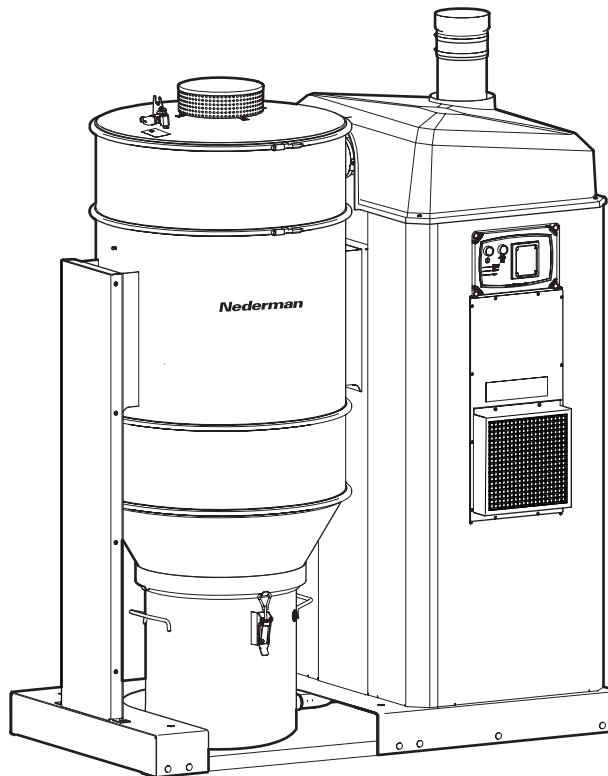


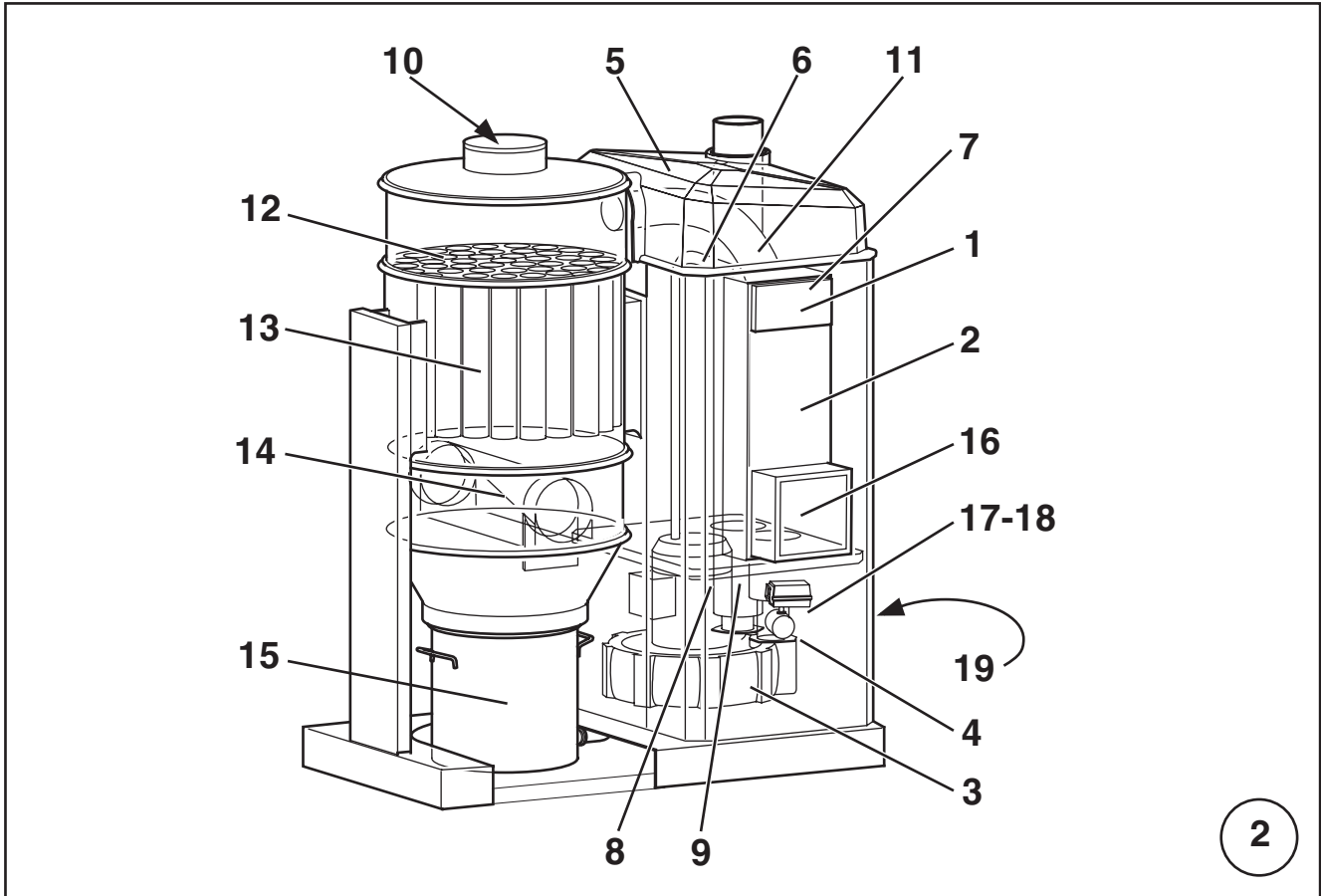
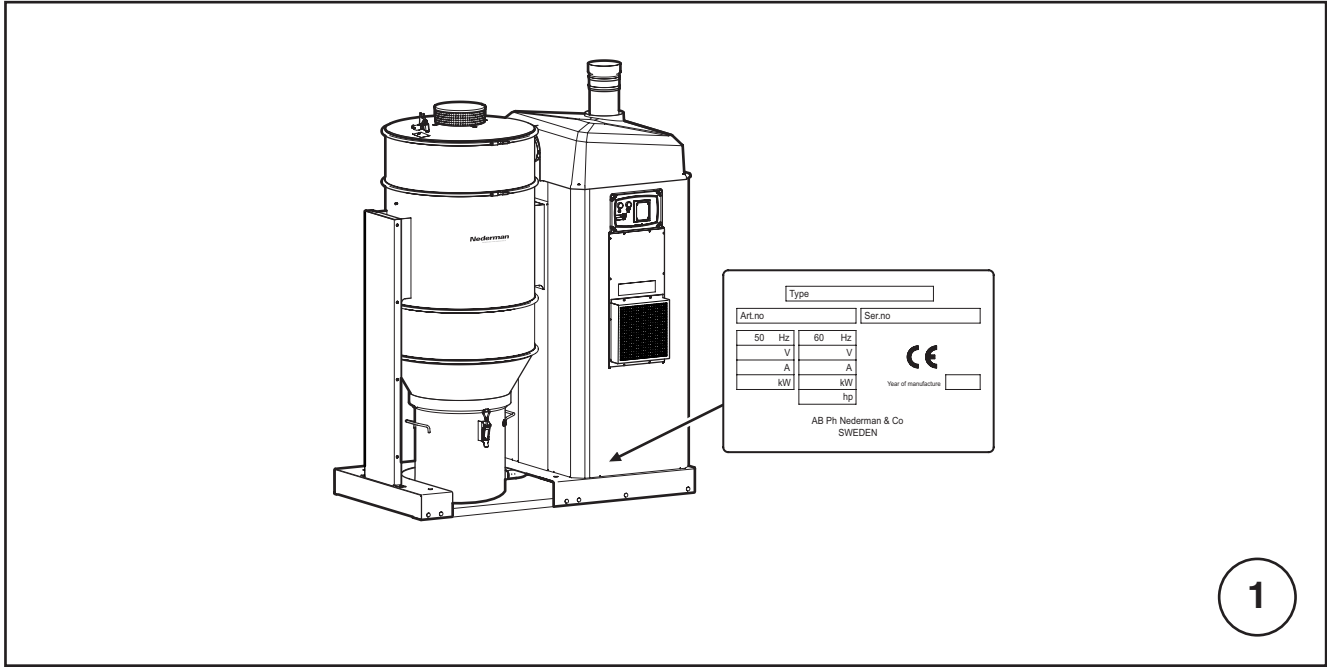
FlexPAK Series

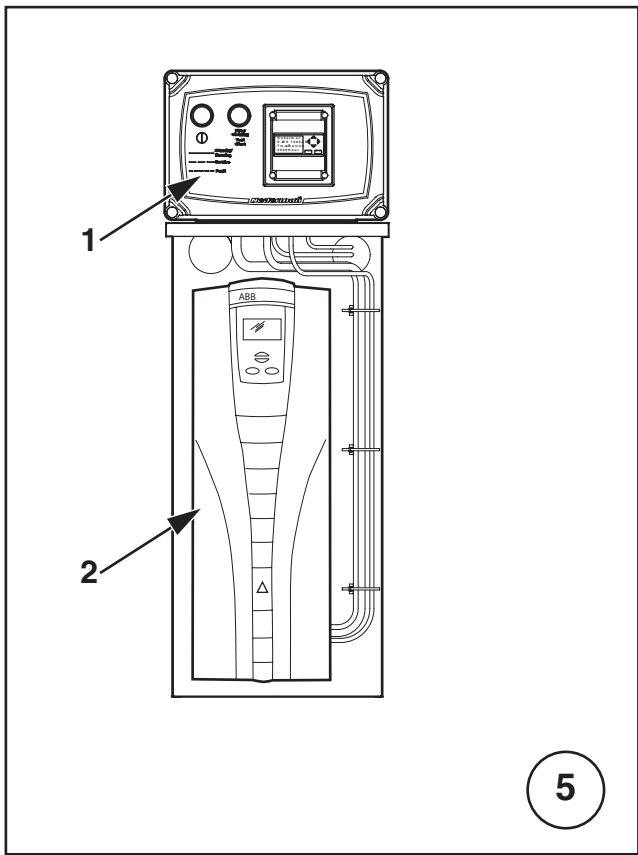
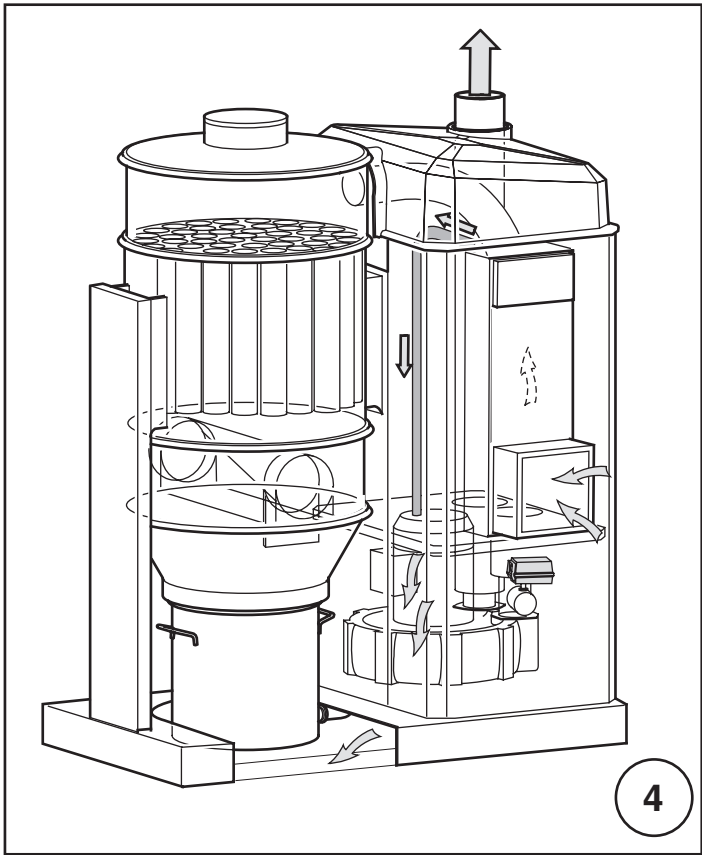
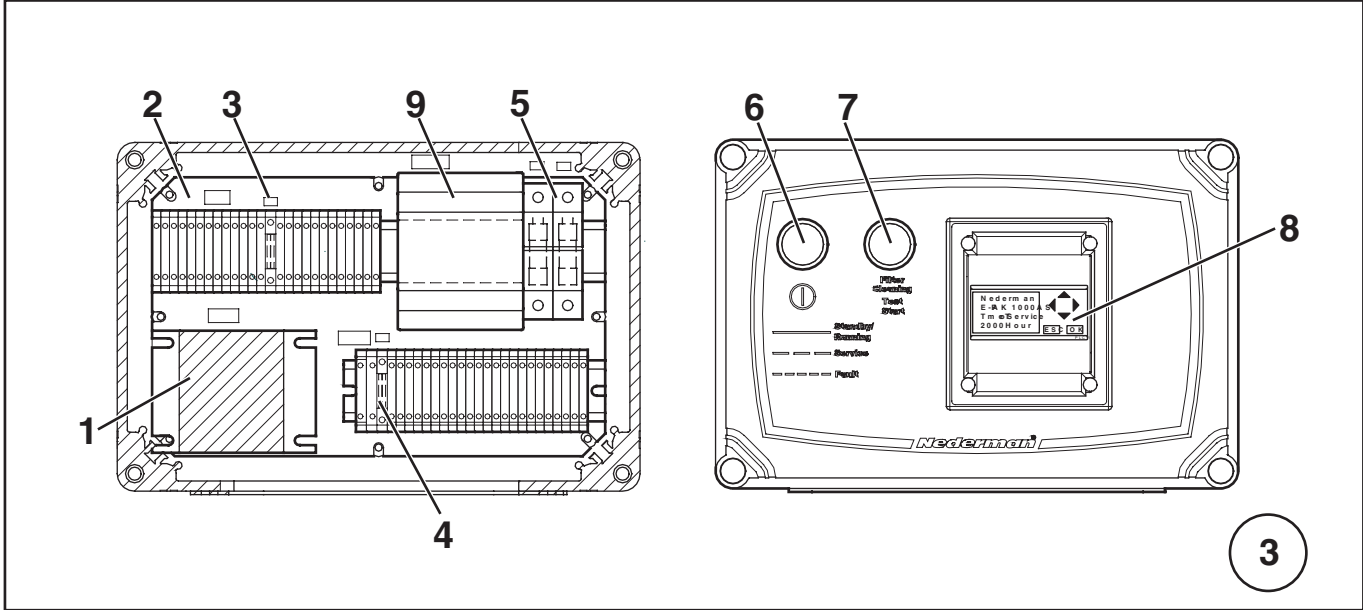
FlexPAK800, FlexPAK1000

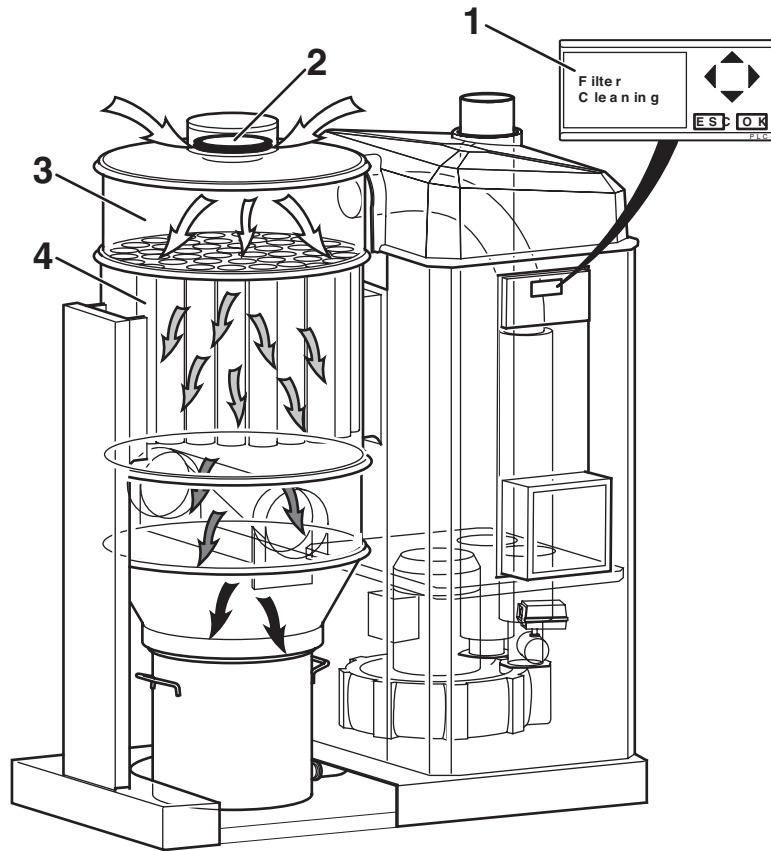
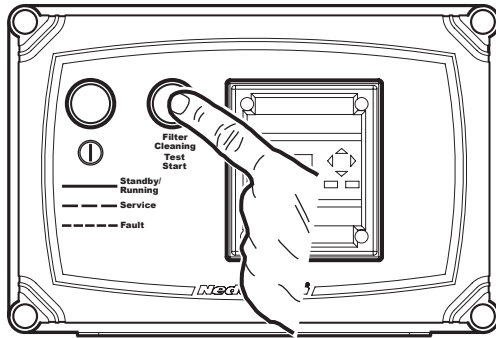


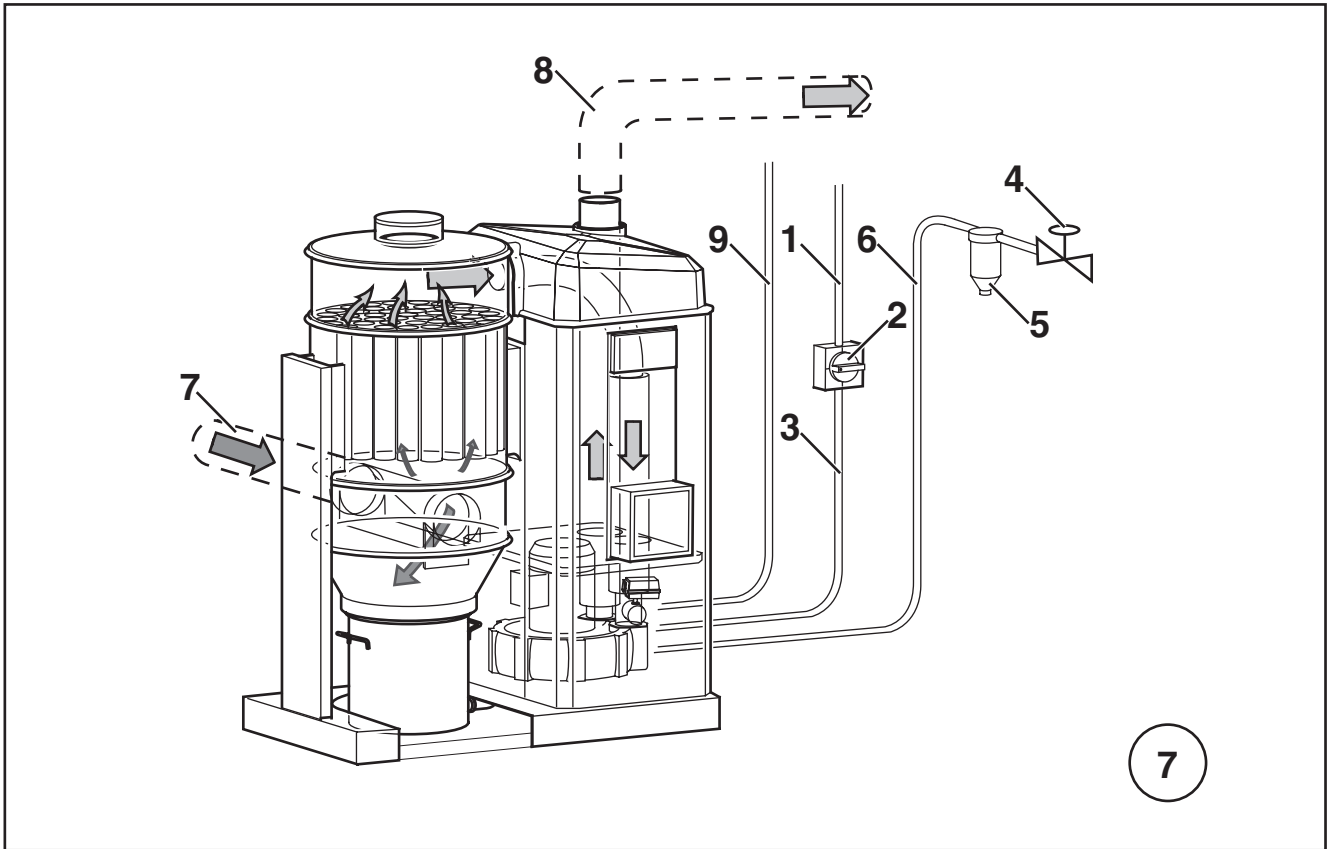
VACUUM UNITS

INSTRUKTIONSMANUAL	(SE)
INSTRUCTION MANUAL	(GB)
BEDIENUNGSANLEITUNG	(DE)
MANUEL D'INSTRUCTION	(FR)
ISTRUZIONE PER L'USO	(ES)
MANUAL DE INSTRUÇÕES	(PT)
MANUALE DI ISTRUZIONE	(IT)
GEBRUIKSAANWIJZING	(NL)
BETJENINGSVEJLEDNING	(DK)
INSTRUKSJONSHÅNDBOK	(NO)
ASENNUS JA KÄYTTÖOHJE	(FI)
INSTRUKCJA OBSŁUGI	(PL)
NÁVOD K OBSLUZE	(CZ)
使用説明書	(CN)
Kılavuzuna	(TUR)

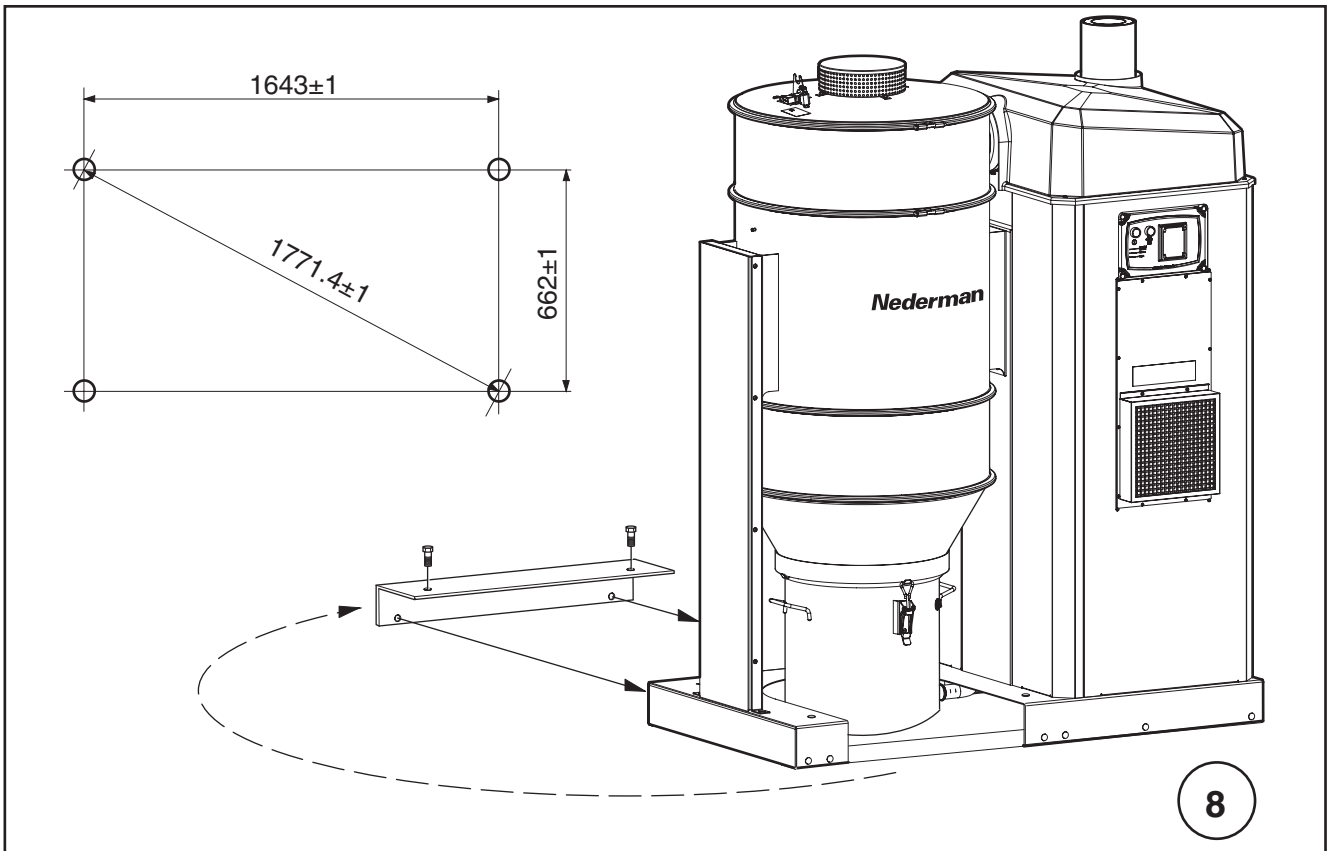




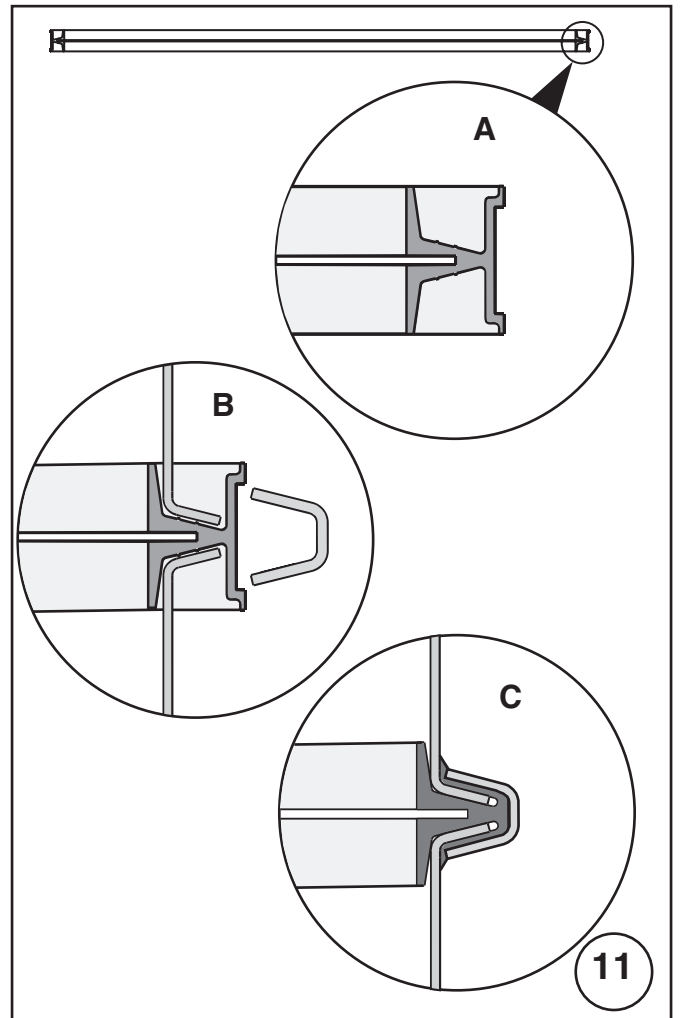
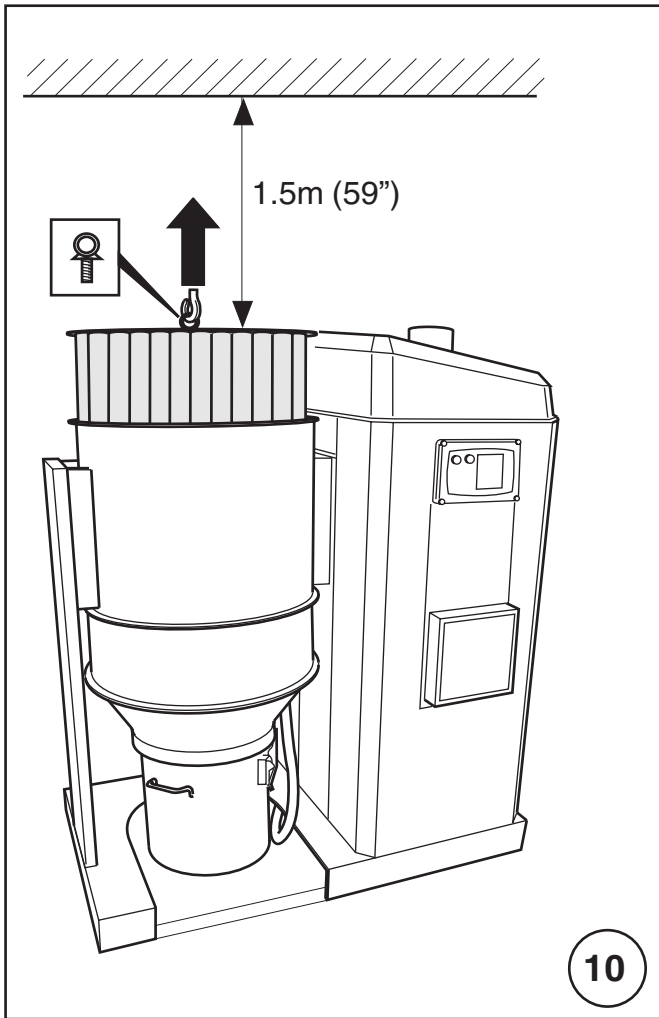
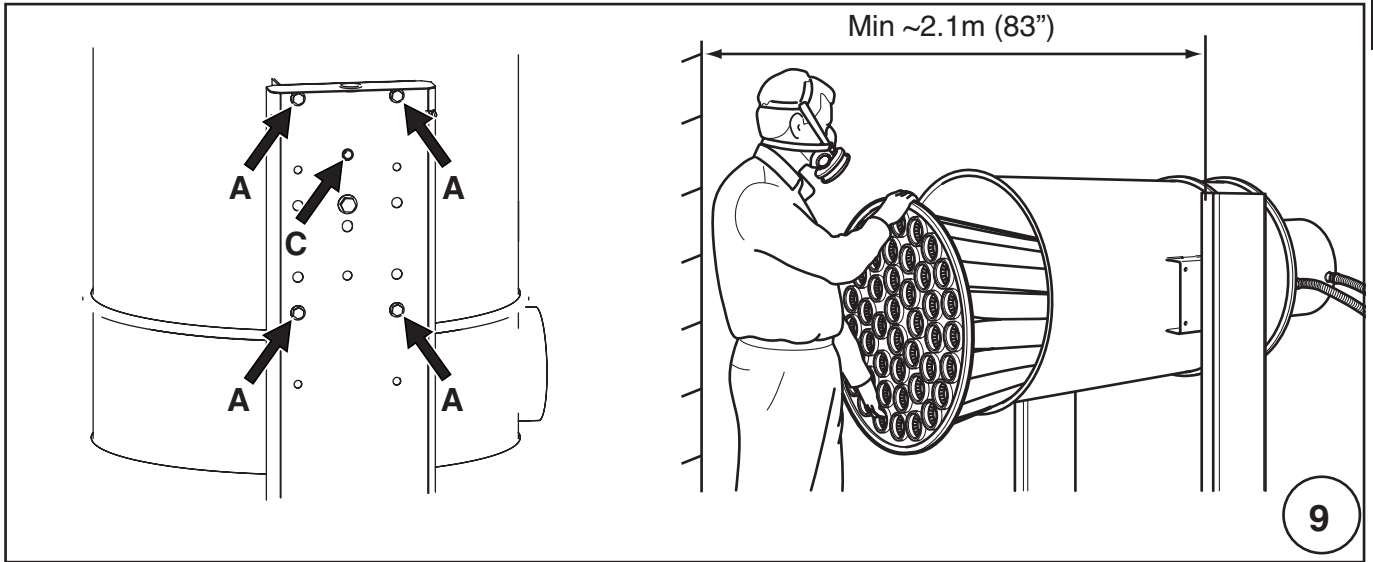


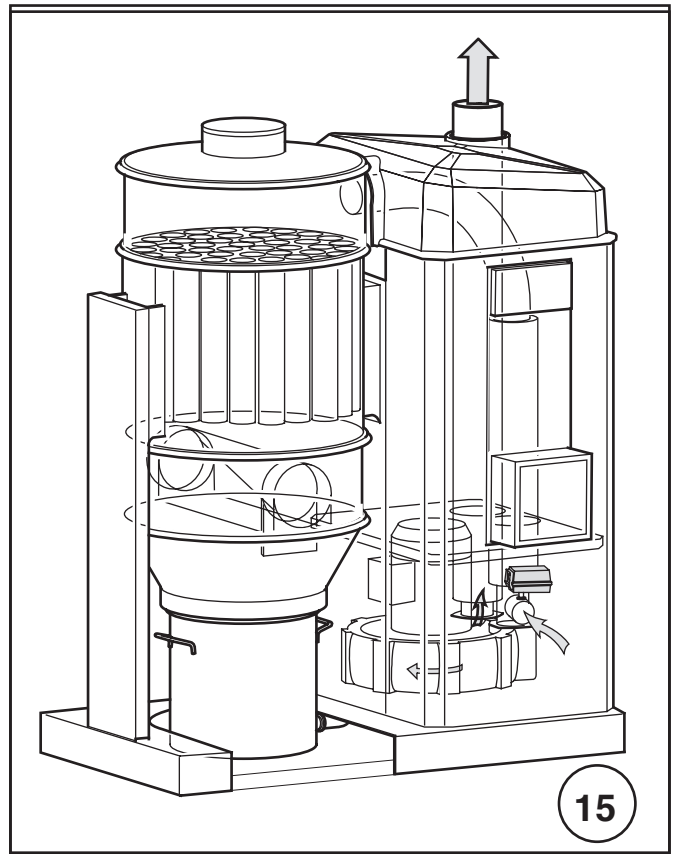
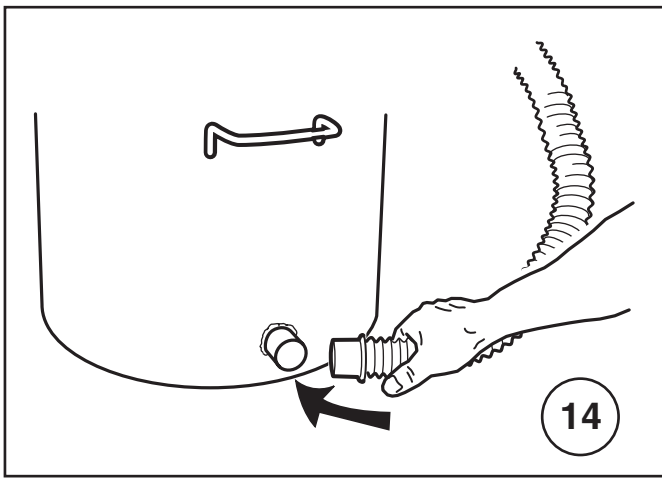
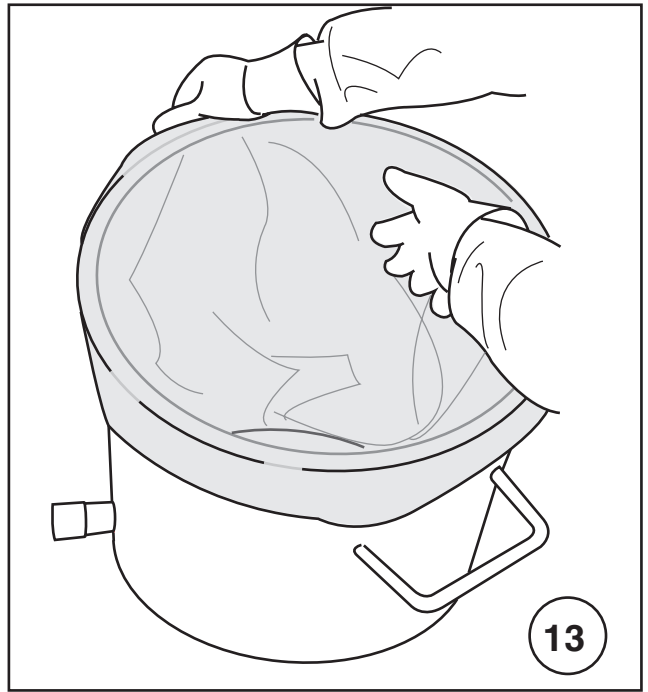
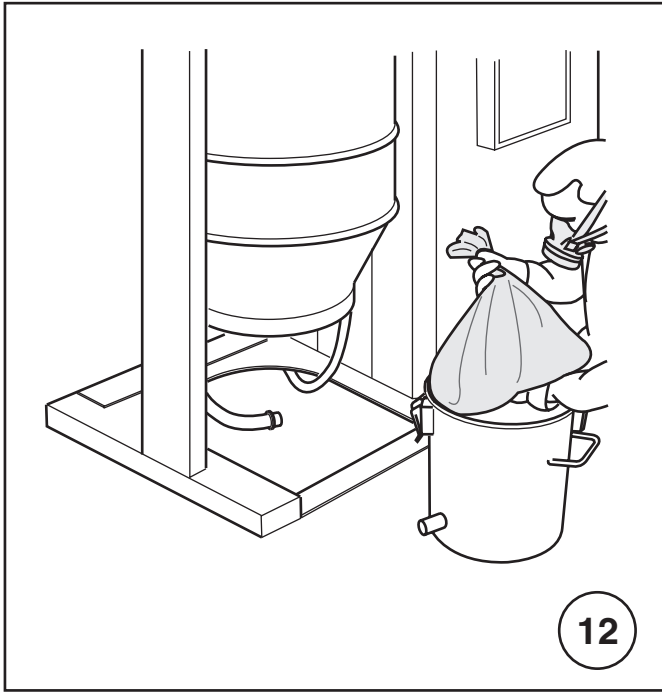


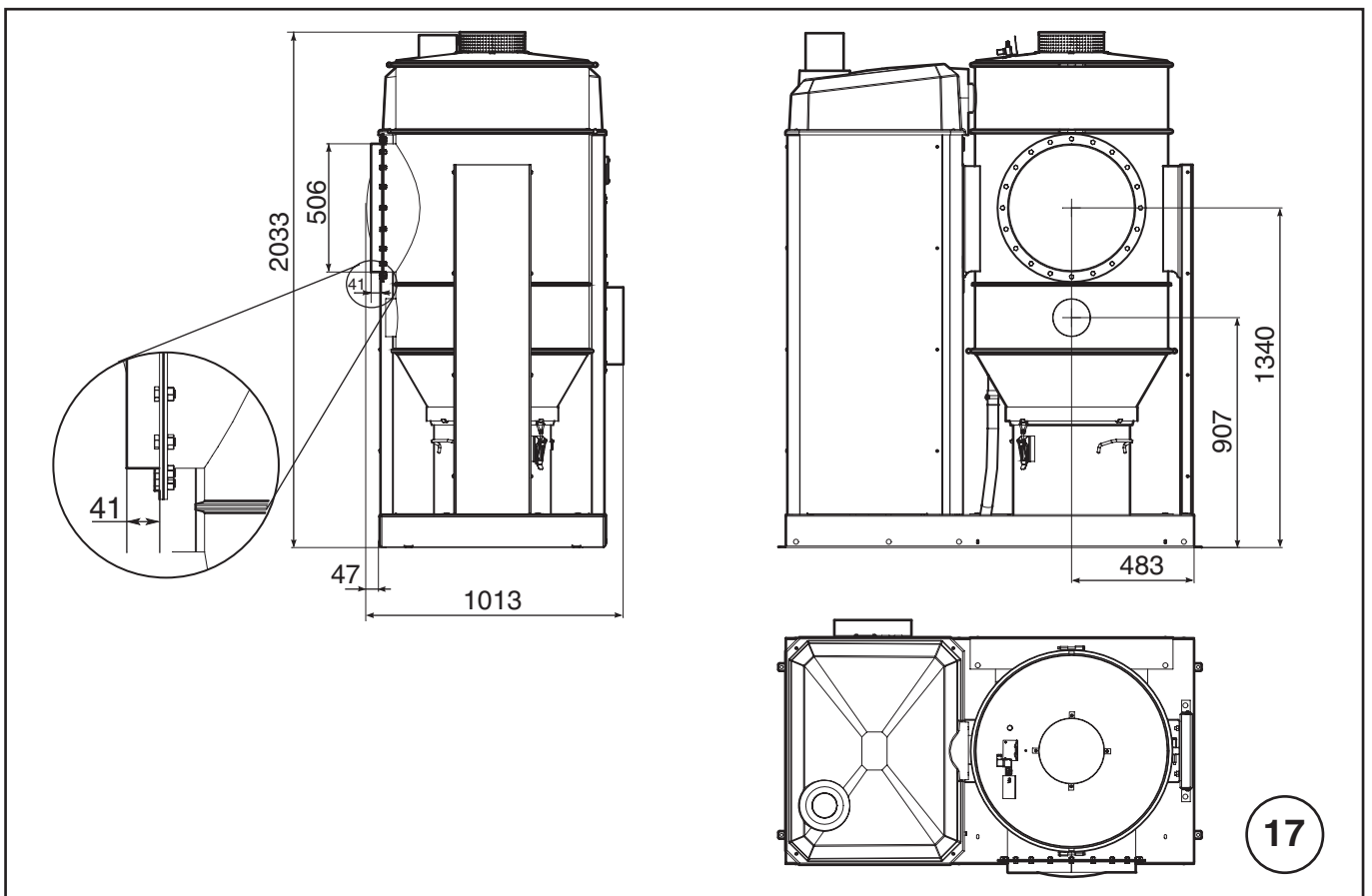
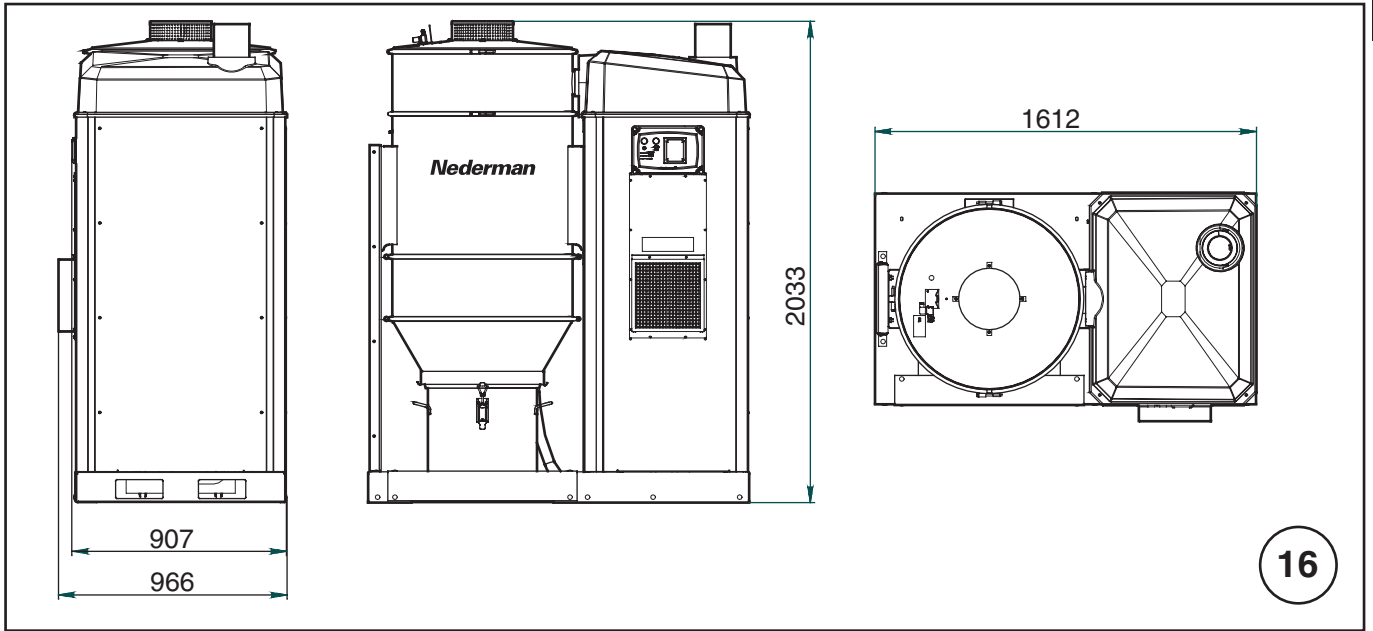
7



8





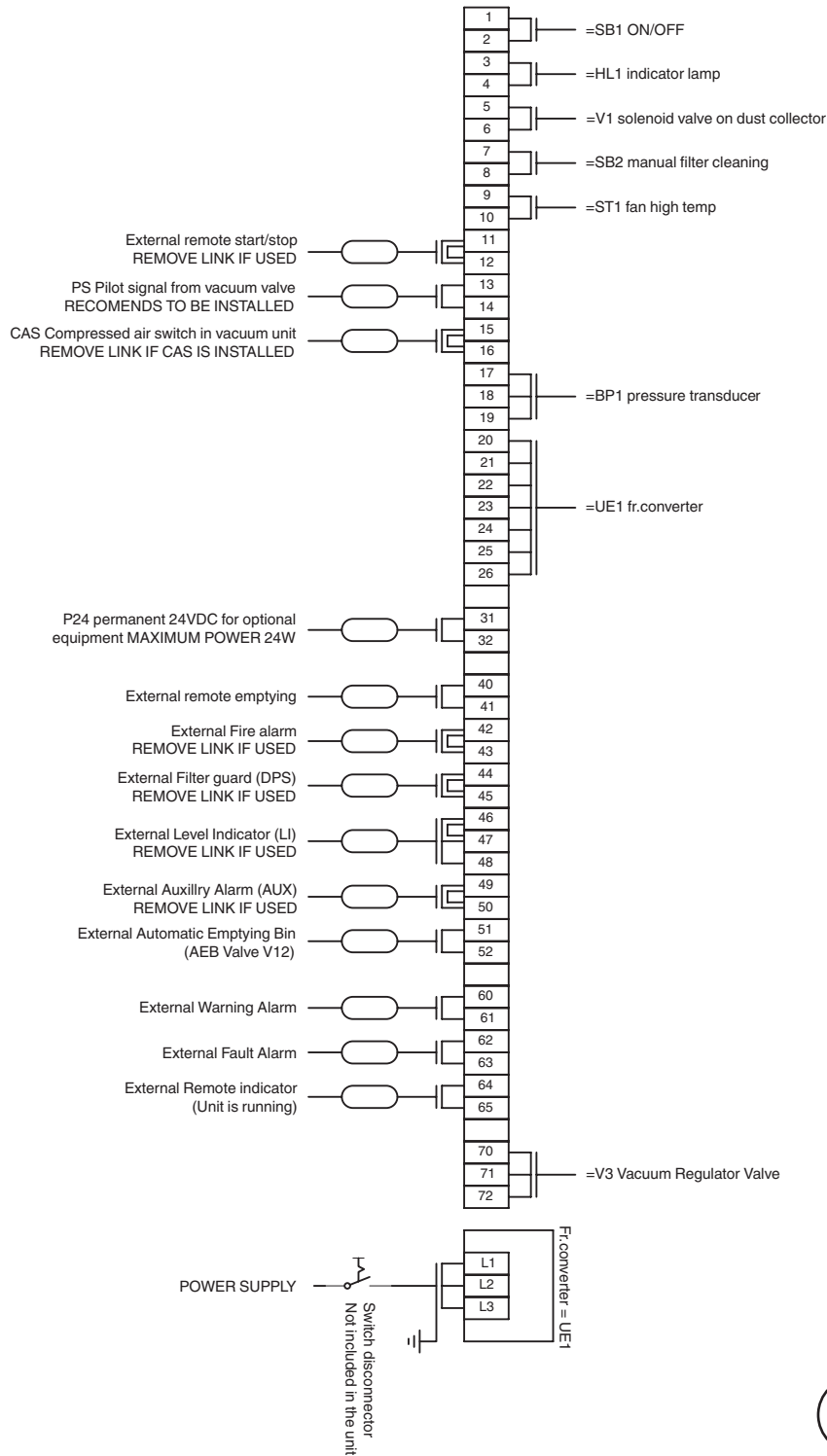


External connections

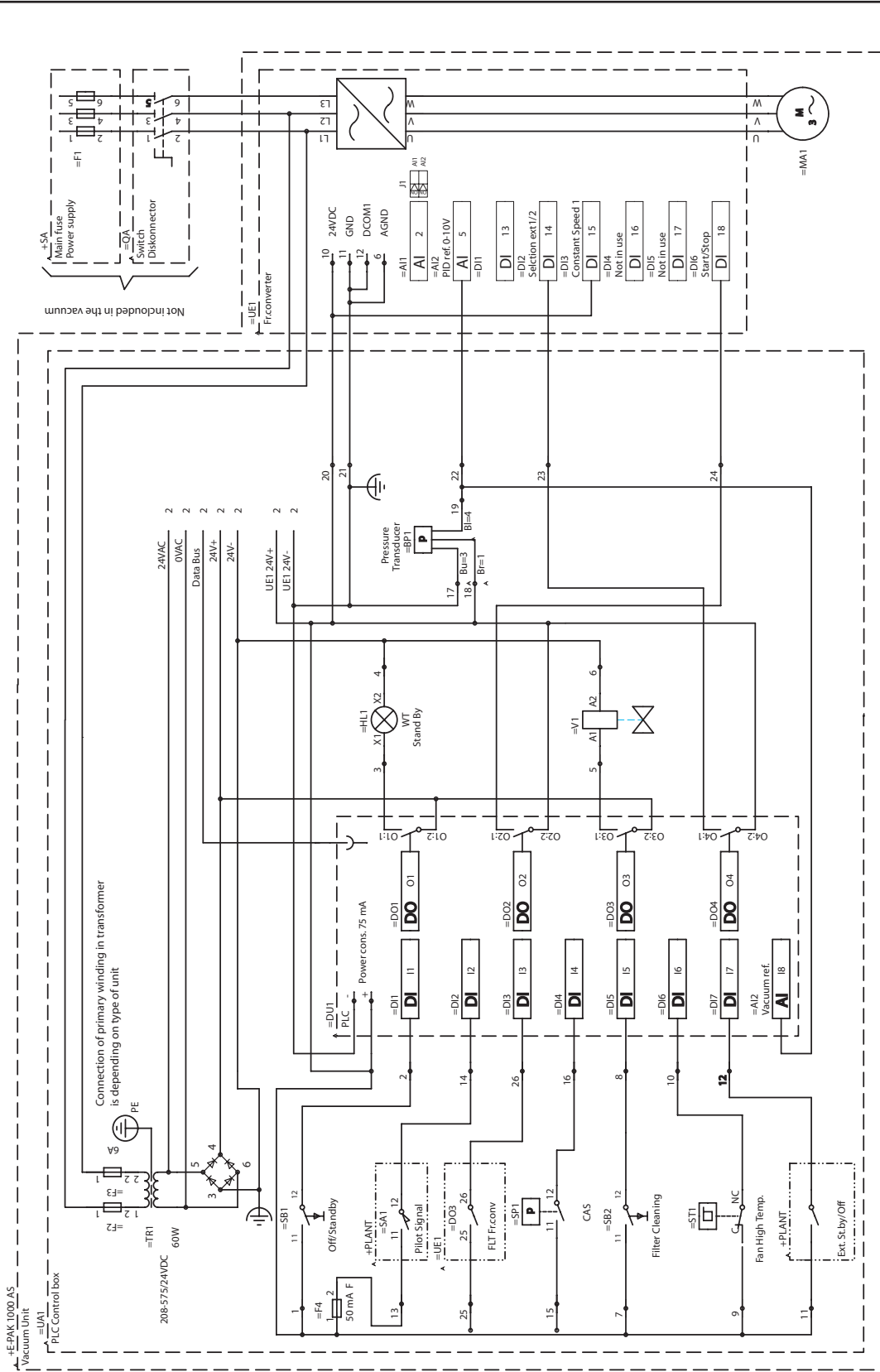
Electrical Connections

Customer connections
Extra equipment or functions

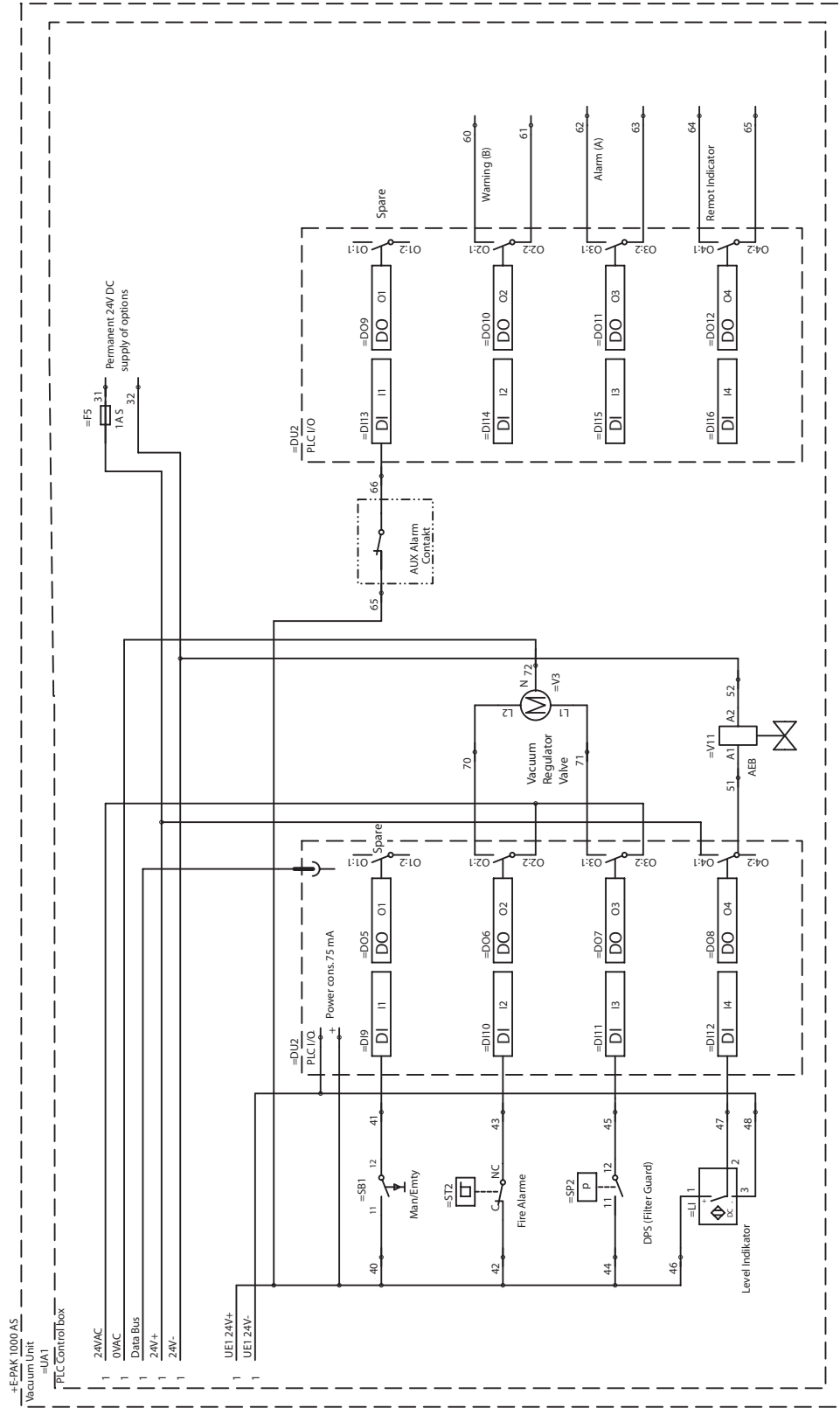
No customer connections
Internal connections



Circuit Diagram



Circuit Diagram



Fuses

Fuse	Size	Type
Main fuse F1 400 - 460V	35A	Slow-acting Line fuses
Transformer prim. fuse F2 and F3	6A	Slow-blow fuses 10.3 x 38
Transformer sec. Protection		PTC-Resistor
F4	50mA	Fast 5 x 20
F5	1A	Slow 5 x 20

FlexPAK 800/1000

Förord

Denna manual är avsedd att vara till ledning för korrekt installation, användning och underhåll av denna produkt.

Studera den därför noga innan produkten tas i bruk eller innan något underhåll utförs.

Förvara manualen på ett sådant sätt att den alltid finns till hands. Ersätt den omedelbart om den förkommer.

Ett ständigt arbete pågår för att utveckla både konstruktion och produktion för att få produkten så effektiv och säker som möjligt. De olyckor som trots detta inträffar, vållas ofta av människan. En säkerhetsmedveten person och en välskött produkt utgör en säker och effektiv kombination.

Läs därför säkerhetsanvisningarna på nästa sida, och följ dem!

Genom konstruktionsändringar strävar vi ständigt efter att förbättra våra produkter och öka dess effektivitet. Vi förbehåller oss rätten att göra detta utan att därmed åta oss att införa dessa förbättringar i redan levererade produkter.

Vi förbehåller oss även rätten att, utan föregående meddelande, ändra data och utrustning, liksom föreskrifter för drift och underhåll.

Återvinning

Kontakta Distributören eller Nederman om frågor uppstår när produkten ska skrotas.

Reservdelar

Reservdelar enligt MX10-007-XX



Symbolen ovan förekommer på flera ställen i manualen tillsammans med "Varningstext" och betyder:

Varning, var uppmärksam! Din säkerhet kan påverkas!

Innehållsförteckning Sid

Säkerhet	2
Presentation	3
Allmänt	3
Huvudkomponenter	3
Start och styrutrustning	3
Funktionsbeskrivning	3
Inlopp	3
Fläkt	4
Utlopp	4
Start- och styrutrustning	4
Filterrensning	4
Start av aggregat	5
Veckour	5
Drifftidmätare (trippmätare)	5
PLC	5
Inställning av tid och datum	6
Inställning av parametrar	6
Varningsmeddelande	7
Installation	8
Placering	8
EI- och tryckluftsininstallation	9
Start av nytt aggregat	9
Underhåll	10
Uppsamlingskärl	10
Byte av filter	11
Filterrensning	11
Motor- och fläktenhet	11
Kylluftfilter för frekvensomriktare	11
Felsökning	12
Tryckavlastare	13
Tekniska data	14
Specifikationer	14
Miljöinformation	14
Maskinskyt	14

Säkerhet



Av säkerhetsskäl ska denna manual läsas innan produkten används första gången.

Maskinskylt, upplysnings- och varningsskyltar/dekaler, se fig 1.

De personer som kommer i kontakt med produkten ska känna till och beakta de upplysnings- och varningsskyltar/dekaler som finns. Skyllarna/dekalerna ska hållas fria från smuts så att de är läs- och tydbara. Om de har försvunnit eller inte längre går att tyda ska de omedelbart ersättas.

Enligt Europeisk standard skall inkommande elektrisk 3-fasmatning förses med en låsbar handmanövrerad frånskiljningsanordning som uppfyller kraven för lastfrånskiljare. Frånskiljaren skall placeras inom 2-3 m från FlexPAK-aggregatet och så att den är synlig från aggregatet. Utanför Europa hänvisas till lokal eller till nationell standard.

Skyddsströmbanans kontinuitet skall kontrolleras innan aggregatet tas i bruk.

Kontrollera att matningsspänning och frekvens överensstämmer med uppgifterna på aggregatets maskinskylt före anslutning till nätet.

Alla kraftledare och jordledare skall kontrolleras och vid behov efterdras någon månad efter installation för att säkerställa god kontakt. Arbete med el-utrustning får endast utföras av behörig elektriker.

Utför aldrig något servicearbete, elektriskt eller mekaniskt, utan att bryta matningsspänningen med lastfrånskiljaren. Lås frånskiljaren vid behov. Bryt även tryckluftmatningen.

Frekvensomriktaren får inte öppnas förrän 5 min efter det att matningsspänningen har brutits. Kondensatorerna i omriktaren håller livsfarlig spänning innan de har laddat ur. Omriktaren innehåller inga delar som kan justeras eller repareras av icke auktoriserad personal.

Aggregatrummet skall vara ventilerat, se Placering.

En högvakuumanläggning skapar ett kraftigt sug som allvarligt kan skada kroppsdelar såsom t.ex. ögon och öron vid kontakt med en sugöppning. Personer som skall använda anläggningen, eller kan komma i kontakt med den, skall informeras om denna risk.

Aggregatets utloppsljuddämpare mynnar rakt uppåt. En spirokanal skall anslutas som leder den heta frånluften ut i det fria. Kanalen skall vara så utformad att

föremål inte kan falla ned i aggregatet. Titta aldrig in i frånluftkanalen. Om en partikel skulle komma ut kan den förorsaka allvarlig ögonskada.

Fasta skydd och kåpor får under inga omständigheter tagas bort. Alla skydd ska vara monterade under drift. Skydden får endast demonteras av kunnig personal vid servicearbete. Vid underhållsarbete kan det vara nödvändigt att under drift frilägga motorn. Iakttag försiktighet så att inte föremål faller ner i motorns kylfläkt.

Godkänt andningsskydd skall användas vid tömning av uppsamlingskärlet, vid byte av filter i stoftavskiljaren och vid annat arbete som innebär risk för dammexponering. Bryt matningsspänningen vid tömning av uppsamlingskärl.

Iakttag försiktighet vid flyttning och transport så att aggregatet inte välter. **OBS! den förskjutna tyngdpunkten.** Stoftkärlet måste vara tomt och transportbalk måste vara monterad innan aggregatet förflyttas, se Fig 8.

Aggregatet bör förankras mot golvet, i synnerhet om det står högt, så att det inte "vandrar" och faller ner. Det finns 4 fästöglor på aggregatets bottenram som används vid förankring.

Anm. Bottenramen är försedd med transportbalk som måste demonteras före golvmontage.

Vissa typer av damm kan förorsaka dammexplosion och/eller brand. Före installation bör undersökas om det damm som anläggningen ska suga medför någon risk. Eventuellt förekommande risk kan påverka valet av uppställningsplats och kan i vissa fall medföra att aggregatet måste modifieras (se Tryckavlastare). Val av ledningssystem kan avsevärt påverka risken för explosion, se avsnittet Anslutningar.

Självantändning kan förekomma hos vissa dammtyper. Magnesium- och titanstoff får under inga omständigheter sugas in i anläggningen. Uppsamlad svetsrök från vanligt stål självantänder inte men kan antändas av t.ex en cigarett som sugas in i systemet. Brand i uppsamlad svetsrök sprider sig inte snabbt men är svår att släcka. Stoftavskiljaren kan, som option, förses med en termisk säkring att ansluta till ett system för brandvarning.

Byt alltid ut trasiga, slitna eller defekta el-komponenter och övriga delar mot nya originaldelar.

FlexPAK är CE-märkt. Anslutningar till aggregatet, igångkörning och underhåll skall ske enligt denna manual.

Presentation

Allmänt

Vakuumaggregatet FlexPAK800/1000 används i huvudsak som punktut sug av damm vid ex slipning, kapning och för ångor/gaser vid svetsning samt för allmän rengöring av arbetsbänkar, golv och dylikt.

Stoftbemängd luft sugas via ledningssystemet in i aggregatet och renas. Stoffet samlas upp i ett kärl och den rena luften sugas via filtret och fläkten ut ur lokalen.

Aggregatet styrs via inbyggd start- och styrutrustning.

Huvudkomponenter

Aggregatets huvudkomponenter framgår av fig. 2.

1. Start- och styrutrustning.
2. Frekvensomriktare. Manual för frekvens-omriktaren bifogas. Inga parametrar i frekvens-omriktaren får justeras utan mycket detaljerad kännedom om konsekvenserna. Justering medför att garantin förverkas. Felaktigt justerade parametrar kan medföra kostsamma reparationer.
3. Högtrycks sidkanalfläkt med pumpkaraktäristik.
4. Termobrytare.
5. Takhuv.
6. Kylluftslang från frekvensomriktaren.
7. Kontrollpanel.
8. Utloppsljuddämpare.
9. Inloppsljuddämpare.
10. Filterrensningssystem.
11. Förbindelsekanal från stoftavskiljare till inloppsljuddämpare.
12. Filterhållare.
13. Filterslangar
14. Stoftavskiljare
15. Uppsamlingskärl med plastsäck. Aggregatet bör inte köras utan plastsäck!
16. Kylluftfilter för frekvensomriktare.
17. Tryckgivare.
18. Vakuumregleringsventil.
19. Panelsida

Start- och styrutrustning

Fig. 3 visar styrutrustningens huvudkomponenter.

1. Transformator TR1, 60 W.
2. Plintar, 1-26, övre rad, 31-32, 40-52, 60-65, 70-72, nedre rad.
3. Säkring för styrsignalledning (PS). Säkring F4 = 1 A snabb. FlexPAK800/1000 bör alltid köras med styrsignalledning.
4. Säkring för matning av tillbehör med 24V DC. Säkring F5 = 1 A trög.
5. Transformatorns primärsäkringar F2 och F3 = 6 A tröga.
6. Stopp/Stand By.
7. Filterrensning/Test start.
8. PLC.
9. Extra in/utgångsenhet PLC system

Fig. 4 visar kylluftslangen som förbättrar frekvensomriktarens kylning. Aggregatet får inte startas om denna slang är bortkopplad.

Funktionsbeskrivning

Aggregatets funktion beskrivs med hjälp av fig. 7.

Inlopp

Inloppet på aggregatets stoftavskiljare är utformat så att lufthastigheten i avskiljarens nedre del blir så låg som möjligt. Grovt damm faller direkt ned i uppsamlingskärls plastpåse.

Fint damm följer med den uppåtgående luftströmmen och avsätter sig på utsidan av filtret. Filtrets utsida har en slät yta med fina porer så att dammet avskiljes direkt på ytan och inte tillåts tränga in i filtermaterialet. Detta gör filtret lätt att rensa, ger hög avskiljningsförmåga och tillåter hög filterbelastning, dvs stort luftflöde i relation till filterarean.

Fläkt

Den reade luften lämnar avskiljaren vid toppen och går via inloppsljuddämparen till sidkanalfläkten med integrerad motor.

Fläkten har pumpkaraktäristik, dvs ju högre vakuüm den ger desto mer effekt (motorström) kräver den.

En tryckgivare placerad på förbindelsekanalen registrerar anläggningens vakuüm och styr frekvensomriktaren. Frekvensomriktaren reglerar motorns varvtal och vakuümbegränsning uppnås på ett mycket energibesparande sätt.

Luftens temperatur stiger då den passerar genom sidkanalfläkten. Vid små luftflöden (lågt varvtal), och vid hög omgivningstemperatur blir frånluftens temperatur som högst. För att skydda fläkten/motorn mot för hög temperatur finns en termobrytare vid fläktens utlopp. Den bryter vid 125 °C (257°F) varvid filterrensningsfunktionen aktiveras, för mer information se sid. 12 "Hög temperatur i fläkt".

Utlopp

Luften lämnar aggregatet via utloppsljuddämparen. Från utloppsstosen skall den heta luften ledas bort ut i det fria. Luften kan ledas till en värmeväxlare.



Luften kan ledas till en värmeväxlare men det får inte finnas några spjäll som kan hindra luftflödet. Om frånluftkanalen blockeras kan aggregatet skapa ett övertryck som kan skada värmeväxlaren allvarligt.

Start- och styrutrustning

Automatisk start/stopp

Funktionerna automatisk avlastning till tomgång (DIR) och automatisk start/stopp med eftergångtid (SSR) ingår alltid i styrutrustningen och styrs av aggregatets PLC. Fig. 5. DIR och SSR funktionerna gör så att aggregatet körs på ett energibesparande sätt. Funktionerna är tillgängliga genom styrsignalledningen från ventiler på arbetsplatserna.

Obs! Aggregatet bör inte köras utan styrsignalledning.

För inställning av DIR och SSR-funktionerna, se sid 5.

Filterrensning


Fig. 6 visar principen för standard filterrensning. Aggregatets PLC styr magnetventilen som i sin tur styr en tryckluftcylinder med en ventilskiva, pos 2. Principen kräver att undertrycket i stoftavskiljaren är så stort att "upplagrat vakuüm" ger en kort men kraftfull reverserad luftstöt genom alla filterslangar då ventilskivan lyfter så att dammet på slangarnas utsida stöts bort, detta upprepas 3 gånger för varje filterrensningscykel. Principen fungerar bäst i anläggningar med automatiska vakuümventiler på arbetsplatserna.

Funktionen DIR arbetar parallellt med FCR funktionen. Det innebär att filterrensning också sker varje gång aggregatet lastar av till tomgång. Skulle driftförhållandena vara sådana att DIR funktionen sällan eller aldrig låter aggregatet slå över till tomgång kommer FCR funktionen att gå in tvångsmässigt varje timme för att säkerställa effektiv filterrensning.

För inställning av filterrensningsfunktionerna, se sid 7.

Start av aggregat

För mer information om start av aggregat, se Start av nytt aggregat, sid 9.

1. Ställ lastfrånskiljaren i läge 1.
2. Kontrollera att tryckluften är i tillslaget läge.
3. Tryck in kontrollpanelens vita tryckknapp märkt , pos. 6 fig. 3, vit lampa tänds och displayen visar "Standby".
4. Aggregatet startas först när tryckknappen Test start" trycks in, pos. 7 fig. 3 eller en ventil öppnas på en arbetsplats

Stäng alltid av aggregatet vid arbetstidens slut genom att trycka in vit knapp på kontrollpanelen och ställa lastfrånskiljaren i läge 0.

Veckour

För inställning, se sid. 6

Det finns möjlighet att göra tre olika tidsinställningar. Dessa benämns som WeekTim 1, WeekTim2 och WeekTim 3. Som standard är:

WeekTime 1 inställd så att aggregatet sätts i väntläge måndag, tisdag, onsdag, torsdag och fredag klockan 07:00 och stängs av klockan 12:00.

WeekTime 2 inställd så att aggregatet sätts i väntläge måndag, tisdag, onsdag, torsdag och fredag klockan 13:00 och stängs av klockan 16:00.

WeekTime 3 är lämpligast att använda om man behöver en start-/stopptid lördag och söndag.

Beskriven inställning är endast en grundinställning. Denna inställning kan naturligtvis ändras till ett passande tidschema.

Obs! Om veckouret stoppar aggregatet och någon ventil står i öppet läge kommer aggregatet att starta omedelbart när veckouret sätter aggregatet i väntläge.

Det är inte nödvändigt att använda funktionen för veckour. Funktionen kan stängas av genom att man justerar On och Off tidernas siffror till enbart sträck i displayen. Det är dock att rekommendera att använda veckourets funktion, detta för att säkerställa att aggregatet stängs av även om någon klaffventil står öppen ex. under natten.

Drifftidmätare, (trippmätare)

För inställning, se sid. 6.

På displayen visas en tidräknare som visar hur lång tid det är kvar till service. När tiden har löpt ut larmar aggregatet med att signallampen (vit lampa på styrutrustningen) blinkar långsamt. Samt att displayen visar texten "Tme To Service". Aggregatet stannar inte utan fortsatt drift är möjlig.

Servicetids-intervall är som standard satt till 2000 timmars drifftid. Denna tid kan dock vara nödvändig att justera beroende på olika driftförhållanden.

Vid frågor angående servicetids-intervall, kontakta Nederman.

PLC


Följande text och displaybilder beskriver de olika inställningarna som kan göras på aggregatets PLC.

Start av inställningar

Tryck .

Tryck **ESC**.

Avsluta inställningar

Återgå till startdisplay genom att trycka på ESC två gånger för att komma till klockmeny. Tryck sedan  för att komma till startmenyn.



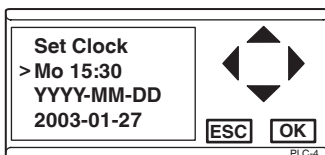
Inställning av tid och datum



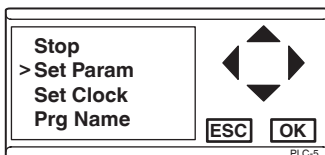
Välj Set Clock med ▲ eller ▼ tryck **OK**.



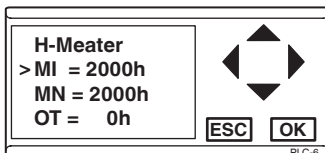
1. Markören visar på veckodagen. Markering visas med att tecknet blinkar.
2. Ändra veckodag med ▲ eller ▼ .
3. Flytta markören till nästa position med ◀ eller ▶ .
4. Utför erforderliga övriga inställningar lika punkt 2 samt 3.
5. Bekräfta ändringen med **OK**.



Inställning av parametrar



Välj Set Param med ▲ eller ▼ tryck **OK**.

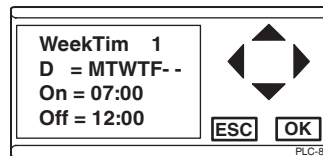


Inställbar parameter för drifttidmätare, för mer information se sid 7.

MI kan ändras om annan service intervall skall råda.

1. Tryck **OK**.
2. Stega med ◀ eller ▶ till det tecken som skall ändras.
3. Välj önskat värde med ▲ eller ▼ .
4. Bekräfta ändringen med **OK**. MN är tiden kvar till servicelarmet aktiveras.
OT är den totala drifttiden sedan anläggningen startats.

Följande WeekTim inställningar är exempel på justering av veckourets grundinställning, för mer information se sid 7.



Inställning av veckour tid 1, Måndag - Fredag förmiddag.

1. Tryck **OK**.
2. D = MTWTF-- är vilka veckodagar inställningen skall gälla för. Flytta markören till den veckodag som skall ändras med ◀ eller ▶ .
3. Aktivera önskad veckodag med ▲ eller ▼ .
4. Stega vidare med ▶ till nästa dag som skall ändras.
5. Välj önskat värde med ▲ eller ▼ .
6. Stega vidare med ▶ till On tiden och tecken som skall ändras.
7. Välj önskat värde med pil ▲ eller ▼ .
8. Fortsätt tills tiden är enligt önskemål.
9. Upprepa samma procedur för Off tiden.
10. Bekräfta ändringen med **OK**.



Inställning av veckour tid 2, Måndag - Fredag eftermiddag.

Inställning enligt föregående avsnitt.



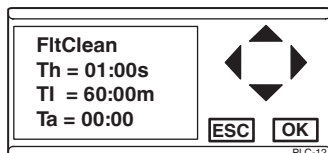
Inställning av veckour tid 3, Lördag - Söndag.

Inställning enligt föregående avsnitt.



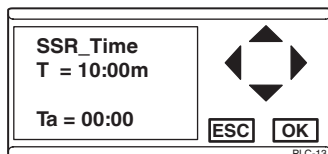
Inställning av tid före tomgång.
OBS! Tiden bör ej justeras.

1. Tryck **OK**.
2. Stega fram med **▶** till det tecken som skall ändras.
3. Välj önskat värde med **▲** eller **▼**, tid i sek.
4. Bekräfta ändringen med **OK**.



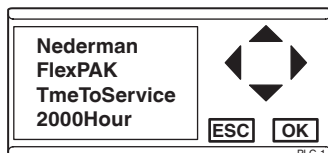
Inställning av tiden för filterrensningens funktion.

1. Tryck **OK**.
2. Th är tiden som filterrensningens plattan är öppen. Stega fram med **▶** till det tecken som skall ändras.
3. Välj önskat värde med **▲** eller **▼**.
4. Stega vidare med **▶** till TI som är tiden mellan filterrensningarna. Markera tecknet som skall ändras. Tiden visas i minuter.
5. Välj önskat värde med **▲** eller **▼**.
6. Bekräfta ändringen med **OK**.



Inställning av eftergångtid.

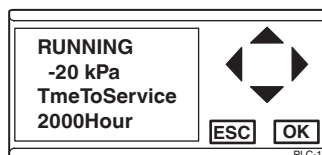
1. Tryck **OK**.
2. T är tiden som aggregatet går innan det stannar. Välj önskat tecken som skall ändras med **▶**.
3. Välj önskad värde med **▲** eller **▼**. Tiden visas i minuter.
4. Bekräfta ändringen med **OK**.



Startbild.

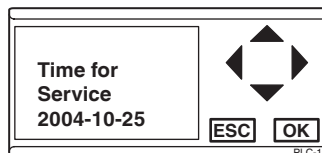


Aggregatet i väntläge.



Aggregatet i drift. Aggregatets aktuella vakuum visas i displayen, t ex -20 kPa.

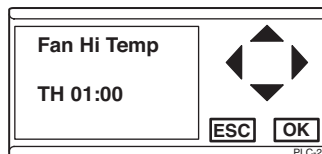
Varningsmeddelande



Tid för service, datum visar när meddelandet aktiveras.



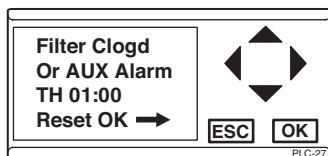
Ansluten tryckluft mindre än 3 bar. TH 16:00 är veckodag och tid då meddelandet aktiveras.



Temperatur i fläkten är för hög. Aggregatet går i ett avkylningsläge med lägre vakuumnivå.



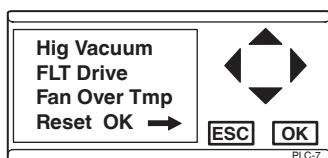
Om givare för nivåindikering är installerad visas detta felmeddelande vid fullt stoftkärl. Det finns en konfigurerbar tid hur länge aggregatet går mellan varning och larm. Aggregatet stannar vid larm



Om givare för filterövervakning är installerad visas denna bild vid för stort tryckfall över filtren. Det finns en konfigurerbar tid hur länge aggregatet går mellan varning och larm. Aggregatet stannar vid larm.

Eller

Om den extra larmingången används visas denna felbild om den är aktiverad. Det finns en konfigurerbar tid hur länge aggregatet går mellan varning och larm. Aggregatet stannar vid larm.



Aggregatet har haft för hög vacuumnivå. Kontrollera vakuumregleringsventilen i motorrummet.

Eller,

Frekvensomriktaren har stannat för detekterat fel. Om inte felet är allvarligt kan aggregatet återstartas. Om inte aggregatet återstartar, kontakta servicetekniker.

Eller,

Fläkten är överhettad. Låt aggregatet svalna och återstarta sedan. Dock måste temperaturen i drifrummet sänkas. Kontrollera även att vakuumventilen fungerar.



Brandlarm

Aggregatet stannar direkt.



Om aggregatet är utrustat med vakt för tryckluft visas denna felsignal om tryckluften till aggregatet är för lågt.

Installation

Placering

Aggregatet bör placeras inomhus. Om det placeras utomhus ska platsen vara väderskyddad. Kondensering får ej förekomma i frekvensomriktaren.

Omgivningstemperaturen får ej överstiga 40 °C (104 °F).

Aggregatet ska stå plant och stadigt och förankras mot underlaget. (Hålbild enl. fig. 8.)



Det finns 4 fästöglor på aggregatets bottenram som används vid förankring. Den medföljande transportbalken ska fästas enl. fig 8 när aggregatet har förankrats. Ska aggregatet flyttas/transporteras måste transportbalken monteras på bottenplattan igen. Uppsamlingskärlet måste vara tömt innan aggregatet flyttas.

Den varma frånluften ska ledas bort från aggregatet och ut ur lokalen, fig .7 pos. 8. Anslut en kanal som leder ut frånluften utomhus.



Luften kan ledas till en värmeväxlare men det får inte finnas några spjäll som kan hindra luftflödet. Om frånluftkanalen blockeras kan aggregatet skapa ett övertryck som kan skada värmeväxlaren allvarligt.

För servicearbete skall det finnas ett fritt utrymme på 1,2 m framför kontrollpanelen. Bakom stoftavskiljaren bör avståndet till vägg vara minst 0,8 m och framför 2.1 m för att möjliggöra "tiltning" vid filterbyte, se fig. 9. Om man inte kan tilta avskiljaren vid filterbyte bör det finnas minst 1 m fritt utrymme ovanför avskiljaren, 1,5 m rekommenderas för att kunna använda lyftanordning vid filterbyte, fig 10. Se Underhåll.

I övrigt rekommenderas ett fritt utrymme kring aggregatet på minst 0.5 m.

Om aggregatet placeras i ett litet rum ska rummet förses med två ventilationsöppningar, minst 250x 250 mm (10"x10") stora. Den ena bör vara placerad lågt och den andra högt.



Ett litet rum får aldrig vara helt tätt! Om ventilationsöppningar saknas kan det skapas ett farligt undertryck som kan ge allvarliga personskador, även rummet kan skadas!

El- och tryckluftsininstallation

Allmänt

El-schema och anslutningsschema samt uppgifter om säkringar, inställning av överströmsrelä mm finns efter bildsidorna.

Fig. 7 visar schematiskt normala anslutningar till en FlexPAK 800/1000. Anslutningsmaterial, t.ex kablar och slangar ingår inte i leveransen utan anskaffas lokalt.

Den elektriska matningen bör inte vara utrustad med jorfbrytare eftersom frekvensomriktaren är försedd med EMC-filtrer som standard. EMC-filtrers funktion medför att jorfbrytaren sannolikt löser ut och bryter matningen.

1. Inkommande 3-fasmatning med PE-ledare.
2. Lastfrånskiljare enligt standard, se Säkerhet.
3. El-kabel till aggregat.
4. Tryckluftventil, storlek G1/4" eller G1/2".
5. Vatten- och smutsavskiljare. Tryckluften skall vara ren och torr.
6. Tryckluftmatning, Ø 6 mm slang.
7. Aggregatets inlopp, Ø 150 mm.
8. Frånluftkanal Ø 160 mm (vid längd < 12 m).

OBS! Frånluftkanalen ska dras så rakt och kort som möjligt.

9. Styrsignalledning (PS) från ventiler på arbetsplatser. Aggregatet bör inte köras utan styrsignalledning, frekvensomriktaren kan överhettas. AS-set krävs på alla ventiler på arbetsplatserna.



Ledningssystemet bör byggas med släta stålrör. Plaströr, t.ex PVC-rör får inte användas. Nästan alla typer av damm laddas med statisk elektricitet då dammet suges genom plaströr och detta ökar avsevärt risken för dammexplosion i stoftavskiljaren om dammet skulle vara explosivt.



Tryckluftslangar sammonteras med elledning med buntband, alternativt i gemensam skyddsslang. Tryckluftslangar måste förankras mekaniskt.



Anslutet ledningssystem skall vara elektriskt förbundet med PUS (Potential Utjämnings System) i byggnaden.

Start av nytt aggregat

Aggregatet med eventuellt installerade optioner är provkört före leverans och alla funktioner kontrollerade. Kontrollera före första start att

- lastfrånskiljare är installerad.
- aggregatrummet, om det är litet, har ventilationsöppningar. Se Placering.
- plastsäck finns i uppsamlingskärlet. Kör inte aggregatet utan plastsäck!
- ledningssystemet är anslutet till stoftavskiljarens inlopp.
- frånluftkanal är ansluten till utloppet för bortledning av het frånluft. Under inga omständigheter får aggregatet köras utan frånluftledning. Föremål kan falla rakt ned i fläkten och orsaka allvarlig skada.
- tryckluft är permanent ansluten. Avlastningsfunktionen och filterrensningen fungerar inte om tryckluft saknas!
- styrsignalledning är installerad **men inga ventiler på arbetsplatserna är öppna.**

Kontroller och justeringar i styrutrustningen kan bli nödvändiga under första start. Styrutrustningens täcklock måste då tas bort. Otillbörlig förändring i programvara samt i PLC är lösenordsskyddad.



När styrutrustningen är öppen får obehörig personal inte uppehålla sig vid aggregatet. Behörig personal som utför kontroller/justeringar i styrutrustningen skall iakttaga stor försiktighet för att förhindra elektrisk chock.




Bryt alltid matningsspänningen med lastfrånskiljaren vid kontroller/justeringar. Frekvensomriktaren får inte öppnas. Om frekvensomriktaren måste öppnas, vänta 5 minuter, se även säkerhet sid 2.

Vid första start:



Första start ska göras med panelsidan borttagen för kontroll av rotationsriktningen. Kontrollera att ingen vakuumentil på arbetsplatserna är öppen. Felanvändning kan medföra allvarlig kroppsskada.

- Sätt lastfrånskiljaren i läge 1.
- Tryck in manöverpanelens vita tryckknapp märkt , fig. 3. Lampan i tryckknappen skall tändas och displayen visar "Stand by".
- Aggregatet startas först när tryckknappen Test start" trycks in, fig. 3.

Kontrollera motorns rotationsriktning genom att hålla handen framför vakuumregleringsventilen. Det ska inte blåsa ur ventilen, då är riktningen är fel, stanna aggregatet med tryckknappen.

Bryt spänningsmatningen med lastfrånskiljaren. Öppna startutrustningen och skifta två inkommande faser.

Kontrollera rotationsriktningen igen.



Aksamhet bör iakttagas då rotationsriktningen kontrolleras med ljuddämparna demonterade. För ej ner handen i pumphuset, Risk för skär- och krossador. Hörselskydd ska användas vid arbete i närheten av aggregatets överdel.

- Kontrollera att aggregatet inte startar direkt när tryckknappen ① trycks in. Om det startar, är någon ventil på arbetsplatserna öppen så att dess mikrobrytare är sluten, eller också är styrsignalkabeln skadad så att dess båda ledare ligger i kontakt med varandra. Stanna i så fall anläggningen med tryckknappen ① och undersök felet. Vid behov, lossa styrsignalledningen från styrutrustningen, se fig. 18 anslutningar, och felsök med en ohm-meter ut mot alla grenledningar tills den felaktigt slutna punkten hittats.

- Vid korrekt funktion kommer aggregatet att inta "Stand by"-läge. Först när man öppnar en ventil på en arbetsplats, så att mikrobrytaren sluter, eller man trycker in knappen "Test start" / "Manual filtercleaning enligt figur 6, skall aggregatet starta. När ventilen stängts skall aggregatet avlasta till tomgång (och filterrensa) efter inställd tid på displayen (DIR), vanligen 12 sekunder. Efter inställd tid på displayen (SSR), vanligen 10 min, skall aggregatet stanna.

- När aggregatet är i full drift (ej i tomgång), tryck in knappen "Filter Cleaning", figur 6, och kontrollera att filterrensningsfunktionen utlöses. Filterrensningsfunktionen (tryckluftcylinder med ventilskiva) är dold under huven, se fig 6 pos 2, en tydlig ljudförändring avslöjar funktionen.

- Med alla ventiler på arbetsplatserna stängda, kontrollera att motorn går ner i varv (kan höras tydligt) och att omslag till tomgång med filterrensning sker efter ca 12 s. Om så icke är fallet, bryt styrsignalledningen manuellt genom att öppna säkringshållaren F4. Vänta minst 12 s. Om omslag till tomgång nu sker, felsök styrsignalledningen. Om omslag inte sker, kontrollera inställd tid på displayen (DIR funktionen).

- Ca 10 min efter det att aggregatet slagit över till tomgång skall det stanna (inta Stand by läge) genom att SSR funktionen slår i från.

- Sätt tillbaka täcklocket över styrutrustningen och takhuven över motor/fläkt när alla kontroller är klara.

Underhåll



Läs avsnittet Säkerhet innan underhållsarbete påbörjas. Underhållsarbete innebär att utrustningen måste öppnas och eventuellt demonteras. Detta innebär ökad risk och underhållspersonal måste noga uppmärksamma vilka risker som kan uppkomma vid felaktigt förfarande.



Risk för brännskador! Vid underhållsarbete intill och på motor, fläkt och frånluftkanal ska försiktighet iakttagas då dessa enheter kan vara mycket varma.



Andningsskydd ska användas vid tömning av uppsamlingskärlet, vid filterbyte och vid annat arbete som innebär risk för dammexponering.



När aggregatet är i gång och arbete utförs i närheten av stoftavskiljarens övre del ska hörselskydd användas.

Uppsamlingskärl

Uppsamlingskärlet skall tömmas innan platsäcken är 2/3 full. Tillbehöret BLI (Bin Level Indicator) ger larm vid denna nivå. Före tömning, när aggregatet fortfarande är i drift, bör man utföra manuell filterrensning genom att trycka in knappen "Filter Cleaning". Stanna sedan vakuumaggregatet och lossa kärlet, fig. 12. Bryt matningsspänningen med lastfrånskiljaren. Sätt i en ny felfri platsäck fig. 13 och sätt tillbaka tryckutjämningslangen, fig. 14.

Anm. Om inte tryckutjämningslangen monteras efter tömning kommer atmosfärsluft att rusa in under säcken som sprängs av differenstrycket.

OBS! Kontrollera att förbindelseslangen är hel och ej igensatt.

Kontrollera mängden damm ofta under de första veckorna för att fastställa lämpligt intervall mellan tömningarna. Intervallet kan variera från tömning varje dag till en gång i månaden.



Andningsskydd, skyddsglasögon och handskar skall användas.

Kontrollera regelbundet i samband med en tömning att det inte finns stora mängder damm på filterslangarnas utsida. Detta görs underifrån när kärlet är borttaget. Trasor, papper eller annat "fluffigt" material som kan ha fastnat längst ner tas bort för hand.

Byte av filter



Andningsskydd, skyddsglasögon och handskar skall användas.

Filterslangarna skall normalt bytas efter 6000-8000 drifttimmar. Stora mängder svetsrök och/eller oljedimma kan kräva tätare filterbyten. Drifttidmätare finns i aggregatets PLC för kontroll av drifttiden. Filterbyte bör noteras på anläggningens servicekort.

Det går att byta filterslangarna individuellt men det rekommenderas att byta hela filterpaketet. Det går betydligt snabbare och medför mindre dammspridning. Arbetet underlättas om avskiljaren är placerad så att den går att tilta, se fig. 9.

Filtret kan även lyftas ur då avskiljaren står i upprätt läge. Montera en lyftögla, se fig 10, i filterhållarens centrum (M8) och lyft ut filtret med hjälp av travers eller annan lyftanordning.

Om filterslangarna byts individuellt skall även filterringarna av plast bytas.

Fig. 11 A-C visar hur tätningringarna av gummi och tillhörande stålringar skall vara monterade. När en använd tätningring åter monteras har den inte längre den ursprungliga öppna form som **A** visar utan ringen är mer sluten. En skruvmejsel kan användas för att föra modulens kant mellan gummiläpparna så att slutresultatet, när stålringen har monterats, blir enligt **C**. Korrekt montage är viktigt för avskiljarens täthet och hållfasthet.

Filterrensning



Klämrisk vid tryckluftcylinderns- och ventilskivans rörelser. Se till att skyddsgallret över filterrensningsenheten är monterat efter kontrollen.

Kontrollera filterrensningsautomatiken en gång per år. Ta bort skyddsgallret på toppen av stoftavskiljaren för att se ventilskivan. Starta aggregatet och tryck in "Filter Cleaning". Tryckluftcylindern skall dra in ventilskivan och ett kraftigt ljud höras när atmosfärluft snabbt rusar in i avskiljaren för att slå bort dammet från slangarnas utsida, detta upprepas 3 gånger för varje filterrensningscykel.

Stanna aggregatet och bryt tryckluftmatningen. Kontrollera ventilskivan med avseende på fastsättning, skador och slitage. Byt vid behov. Sätt tillbaka skyddsgallret.

Motor- och fläktenhet

Inspektera och rengör motorrummet regelbundet.

Motor- och fläktenheten har 2 kullager, det ena i motorns övre del och det andra i fläktens nedre del.

Efter ca 15000 drifttimmar skall lagren i fläktmotorn bytas. Är omgivningstemperaturen ofta över 35 °C (95 °F) bör lagerbyte ske med tätare intervaller. Oavsett drifttid bör lagerbyte ske vart 5:e år.

Lagren är av standardtyp. Kontakta Nederman eller Nederman distributören för byte av lagren.

Lagerfettet skall uppfylla kraven enligt DIN 51825 K2N-40, fabrikt SKF LGHP 2 eller FAG Arcanol Multitop.

Kylluftfilter för frekvensomriktare

Filtrets livslängd beror på mängden luftburet damm kring vakuomaggregatet. Förväntad livslängd är 6-48 månader. Kontrollera filtret regelbundet genom filterhållarens galler. Om filtret blir igensatt, vilket resulterar i dåligt kylluftflöde, kommer frekvensomriktaren att slå från på grund av överhettning.

För byte av filter, se dekal som är placerad ovanför filtrets luftintag.

Felsökning

El-schema och anslutningsschema samt uppgifter om säkringar mm finns efter bildsidorna.

Det finns inget överströmsrelä. Frekvensomriktarens parameter för max ström är injusterad från fabrik och skall ej justeras.



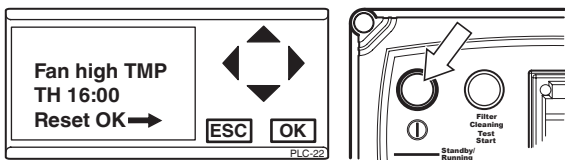
Om fel uppstår som inte går att åtgärda enligt följande beskrivningar måste Nederman servicetekniker tillkallas.

Felfunktioner

Följande felfunktioner kan avläsas i displayen på aggregatets PLC och återställs enligt information visad i displayen:

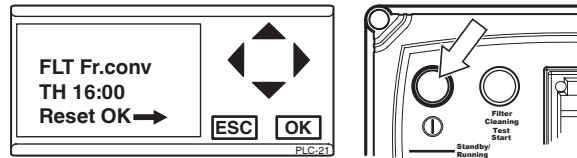
- Hög temperatur i fläkt (termobrytare har löst ut).
- Felindikering från frekvensomriktare.
- CAS (Compressed Air Switch), övervakning av tryckluftmatning.

ANM. Endast om tillbehöret CAS är monterat.



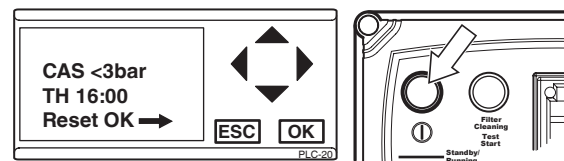
Hög temperatur i fläkt

Om det förekommer väldigt lite flöde i aggregatets system höjs fläktens temperatur. För att skydda fläkten mot övertemperatur finns ett skyddssystem inbyggt som aktiveras då aggregatet blivit för varmt. Skyddssystemet fungerar så att om aggregatets uloppstemperatur överstiger 125°C kommer displayen att visa varningstexten "Fan Hi Temp" samt att aggregatet själv justerar flödet för att kyla fläkten, fig 15. När temperaturen sänkts till normal nivå övergår automatiskt aggregatet till normal drift. Om temperaturen inte sjunkit till normal drifttemperatur inom 3 minuter stannar aggregatet och ett fellarm kommer att visas i displayen.



Felindikering från frekvensomriktare

Om frekvensomriktaren får ett fel kommer aggregatet att stanna. De vanligaste förekommande felen är överström, underspänning samt överspänning. Om något av ovan nämnda fel inträffar kommer aggregatet att stoppa och blinkande felindikering (vit lampa) samt felmeddelande visas i PLC displayen. Aggregatet kan normalt sätt återstartas efter att felindikeringen kvitterats med tryckknapp OK. Om inte aggregatet går att återstarta efter ovannämnda kvittering har frekvensomriktaren något allvarligt fel och servicetekniker bör undersöka orsaken till felet.



CAS (Compressed Air Switch)

Om tillbehöret CAS är anslutet och inte tillräckligt med tryckluft finns, kommer aggregatet att stanna. Blinkande felindikering (vit lampa) samt felmeddelande visas i PLC displayen. Denna felindikering kvarstår tills felet har upphört (tryckluft över 3 bar). Därefter måste larmet kvitteras med tryckknappen OK.

Tryckavlastare

Se figur 17.

Säkerhet



En blandning av luft och damm kan vara explosiv under vissa betingelser. Litteraturen på området beskriver risken för en stor mängd olika ämnen. Det finns också många ämnen som aldrig har orsakat dammexplosion.

Tryckavlastarens uppgift är att minimera trycket inne i avskiljaren genom att vara den komponent som först brister vid en explosion och ge tryckvågen med eventuellt losslitna partiklar en bestämd riktning.

För orientering av riktning och mått se figur 17.

Stoftavskiljarens placering på montageplatsen är kritisk. Välj den riktning för tryckavlastaren som är minst farlig. Att vistas nära och framför tryckavlastaren vid explosion medför livsfara. Riskområdet varierar och bestäms för installationen.

Om avskiljaren står inomhus kan tryckvågen ledas ut i det fria men kanalen måste vara kort och rak. Vid oförändrad area bör kanallängden inte vara större än 1 m. Kanalen ska vara dimensionerad så att den tål kraften från tryckvågen. Kanalens area får inte vara mindre än tryckavlastarens area. Tillse att ingen skada kan uppkomma utanför byggnaden.

FlexPAK med tryckavlastare måste förankras mot golvet på ett säkert sätt. Bottenramen är försedd med fyra hål för detta ändamål.

Varningsskyltar följer med produkten och skall anbringas så att de är väl synliga inom och utanför riskområdet. Berörd personal skall informeras om riskerna. Vakuumanläggningen skall stoppas innan man börjar inspektera tryckavlastaren.

Anm. Maxvärdena $P_{max} = 10,0$ bar och $K_{max} = 185$ mbar/s får ej överskridas!

Tillverkarens dokument

Dokument som levereras med tryckavlastaren bifogas denna manual som separata dokument och skall följa med produkten till slutanvändaren. Dokumenten skall förvaras på säker plats.

Underhåll



Innan underhållsarbete utförs vid uppsamlingskärl och filter ska manuell filterrensning utföras genom att trycka in knappen "Filter Cleaning". Stäng av aggregatet och bryt spänningen med lastfrånskiljaren. För att minimera risken för dammexplosion vänta tills stoffet lagt sig, beroende på stoff ca 5 – 10 min innan arbetet påbörjas.

Tekniska data

Specifikationer

FlexPAK1000

Effekt	kW	18.5
Nätspänning/ frekvens	V/Hz	400±10% / 50-60
Nätspänning/ frekvens	V/Hz	460±10% / 50-60
Max. flöde	m ³ /h	1300
Flöde vid -15kPa	m ³ /h	1000
Max. vakuum	kPa	-20
Filter area	m ²	6
Vikt	kg	439
* Vikt	kg	449
Kärl	L	70
In/ut-lopp	Ømm	150/160
Ljudnivå ISO	dB(A)	70
Filtrering	BIA	U,S
* Filtrering	BIA	U,S,G,C
Max omgivnings- temperatur	°C	-10 – +40
Relativ luftfuktighet	% max	85
Tryckluftsanslutning	MPa	0.6–0.7

Dimensioner:

Se fig 16

* Se fig 17

* **Aggregat utrustat med Tryckavlastare**

FlexPAK800

Effekt	kW	18.5
Nätspänning/ frekvens	V/Hz	400±10% / 50-60
Nätspänning/ frekvens	V/Hz	460±10% / 50-60
Max. flöde	m ³ /h	1300
Flöde vid -20kPa	m ³ /h	800
Max. vakuum	kPa	-35
Filter area	m ²	6
Vikt	kg	439
* Vikt	kg	449
Kärl	L	70
In/ut-lopp	Ømm	150/160
Ljudnivå ISO	dB(A)	70
Filtrering	BIA	U,S
* Filtrering	BIA	U,S,G,C
Max omgivnings- temperatur	°C	-10 – +40
Relativ luftfuktighet	% max	85
Tryckluftsanslutning	MPa	0.6–0.7

Dimensioner:

Se fig 16

* Se fig 17

* **Aggregat utrustat med Tryckavlastare**

Miljöinformation

- Kadmium- och halogenfria reläer i styrutrustningen.
- Halogenfria (PVC-fria) kablar i styrutrustningen.
- Lösningssmedelsfri lackering.
- Återvinningsbar till 93,6%.
- Miljövarudeklaration finns.

Maskinskylt

Fig 1 visar maskinskyltens placering.

FlexPAK800/1000

Foreword

This manual is intended as a guide for the correct installation, use and maintenance of this product. Study it carefully before starting to use the product or before carrying out any maintenance.

Keep the manual where it is always close at hand. Replace it immediately if lost.

Many hours have been spent on design and production in order to make this product as efficient and safe as possible. Accidents that occur despite this are usually caused by individuals. A safety conscious person and a well-maintained product make a safe and effective combination.

Accordingly, read the safety instructions on the next page and follow them!

We continuously attempt to improve our products and their efficiency through the introduction of design modifications. We reserve the right to do this without the undertaking of introducing these improvements on previously supplied products.

We also reserve the right, without previous notice, to modify data and equipment, as well as operating and maintenance instructions.

Recycling

Please contact the distributor or Nederman if uncertainties arise when scrapping the product at the end of its service life.

Spare parts

Spare parts according to MX10-007-XX



The symbol above can be found in numerous places in the manual together with a “Warning text” and means:

Warning, pay attention! Your safety may be affected!

Contents	Page
Safety	2
Presentation	3
General	3
Main components	3
Control unit	3
Functional description	3
Inlet	3
Fan	4
Outlet	4
Start and control equipment	4
Filter cleaning	4
Initial start-up	5
Timer	5
Meter	5
PLC	5
Setting time and date	6
Setting parameters	6
Warning messages	7
Installation	8
Site	8
Electricity and Compressed air installation	9
Initial start-up	9
Maintenance	10
Collector bin	10
Changing filter	11
Filter cleaning	11
Motor and the fan unit	11
Frequency converter cooling air filter	11
Troubleshooting	12
Explosion Relief Panel	13
Technical data	14
Specifications	14
Environmental information	14
Machine sign	14

Safety



For reasons of safety, this manual must be studied before using the FlexPAK800/1000 for the first time.

Machine plate, see fig 1.

In accordance with the European standard the incoming 3-phase supply should be fitted with a hand-operated disconnecting device that conforms to the demands on switch-disconnectors. The disconnecting device should be mounted within 2-3 m from the E-PAK unit and be clearly visible from the unit. Refer to local and national standards when located outside of Europe.

The continuity of the protective current circuit should be checked before the unit is used.

Check that the supply voltage and frequency correspond with the data on the unit's machine plate before connecting to the mains supply.

All power conductors and protective conductors must be checked one month after installation and tightness adjusted, if required, to ensure a good contact. Work on the electrical equipment may only be carried out by a qualified electrician.

Never do any servicing, mechanical or electrical work, without first disconnecting the supply voltage. Lock the disconnecter if necessary. Also disconnect the compressed air supply.

The frequency converter must not be opened until 5 minutes after the supply voltage has been disconnected. The capacitors inside the converter hold a very dangerous voltage until they have discharged themselves. The converter contains no customer serviceable or repairable parts.

The room where the unit is installed must be well ventilated, see Site.

A high vacuum installation creates a powerful suction that can cause serious injury to an eye or an ear if brought in contact with a suction outlet, a vacuum coupling for example. Persons who will be using the installation, or may come in contact with the installation, must be informed about this risk.

The silencer outlet for exhaust air exits directly upwards. A Spiro duct should be fitted to lead off the exhaust to atmosphere. The duct must be routed to prevent any particles from falling into the unit, something which could cause serious damage. Never look

into the exhaust air duct. If a particle escapes it could cause serious eye injury.

During maintenance work it may be necessary to remove the acoustic enclosure over the motor while the motor is in operation. Take care to prevent objects from falling down into the motor cooling fan.

An approved protective mask should be used when emptying the collector bin.

An approved protective mask should be used when replacing filters in the dust collector.

The unit should be anchored to the floor, particularly if located at a high level, to ensure it does not "wander" and fall down. The frame has four holes for anchoring.

Take care during relocation and transportation of the unit to avoid tipping. When transporting the unit make sure the collector bin is emptied and the transport frame is mounted in a proper way, see fig.8.

NOTE! Displaced centre of gravity.

Some types of dust can cause a dust explosion and/or fire. An investigation should be made before installation whether the dust to be picked up by the system constitutes a risk. Any risk can affect the choice of setup area and can, in some cases, result in the need to modify the unit. The choice of pipe work can significantly influence the risk of a dust explosion, see the section Connections.

Self-ignition can occur with some types of dust. Under no circumstances may magnesium and titanium dust be sucked up into the system. Accumulated welding fumes from ordinary steel welding do not self-ignite, but can be ignited by a cigarette sucked into the system. A fire in accumulated welding fumes does not spread quickly but it is hard to extinguish. The dust collector can, as an option, be fitted with a thermal fuse to be linked to a fire warning system.

Always replace worn, faulty or defect electrical components to new original parts.

FlexPAK800/1000 is CE marked. Connections to the unit, initial start up and maintenance must be carried out according to this manual.

Presentation

General

The vacuum unit FlexPAK800/1000 is primarily used for the local extraction of dust when, e.g. grinding, cutting and for vapours/gases when welding and for general cleaning of benches, floors and the like.

The dusty air is sucked up via a pipe system into the unit and is cleaned. The dust is collected in a bin and the cleaned air is sucked via the filter and fan out from the premises.

The unit is controlled via an integrated start and control unit.

Main components

These are shown in fig. 2.

1. Start and control unit.
2. Frequency converter. The Manual for the frequency converter is enclosed. No parameters in the frequency converter may be adjusted without very detailed knowledge about the consequences. Adjustment voids the warranty. Wrongly adjusted parameters can result in expensive repairs.
3. High pressure side channel fan, with pump characteristic.
4. Thermal switch.
5. Acoustic enclosure.
6. Cooling air hose from frequency converter.
7. Control panel.
8. Outlet silencer after fan.
9. Inlet silencer before fan.
10. Filter cleaning device.
11. Connection duct from the dust extractor to the inlet silencer.
12. Filter holder.
13. Textile filter socks.
14. Dust extractor.
15. Collector bin with plastic sack. The unit should not be used without this in place!
16. Frequency converter cooling air filter.
17. Pressure sensor.
18. Vacuum regulating valve.
19. Side panel.

Control unit

Fig. 3 shows the main components.

1. Transformer TR1, 60 W.
2. Terminals, 1-26 upper row, 31-32, 40-52, 60-65, 70-72 lower row.
3. Fuse for pilot signal cable (PS).
Fuse F4 = 1A quick. FlexPAK 800/1000 should not be runned without connected pilot signal cable.
4. Fuse for 24 V DC accessory supply. Fuse F5 = 1A slow burn.
5. Transformer's primary fuses F2 and F3 = 6 A slow burn.
6. Stop/Stand By.
7. Filter cleaning/Test start.
8. PLC.
9. Extra in/outlet unit PLC system.

Figure 4 shows the cooling air hose that improves the cooling of the frequency converter. The unit must not be started if this hose has been removed.

Functional description

The function of the equipment is described with the help from fig. 7.

Inlet

The dust collector is designed to keep the air speed in the lower part of the collector as low as possible. Coarse dust fall directly into the collector bin.

Fine dust follows the air flow upwards and deposits on the outer surfaces of the filter with surface filtration. The filter has a smooth surface on the outside with fine pores, so that the dust is separated directly onto the surface without penetrating into the filter material. This makes the filter easy to clean, gives a high degree of separation and permits intense use, i.e. a large flow of air in relation to the surface area.

Fan

The cleaned air leaves the separating part at the top and goes via the inlet silencer to the side channel fan with integrated motor.

The fan has a pump characteristic, i.e., the higher the vacuum it creates the more power it draws from the motor. A pressure sensor, located on the connecting duct, registers the vacuum of the unit and controls the frequency converter. The frequency converter regulates the speed of the motor and vacuum limiting is achieved in a very energy saving way.

The air temperature increases when it passes through the side channel fan. When the flow is low and the environment temperature is warm the outgoing air becomes hot. To prevent the fan and motor from running too hot, there is a thermal switch at the fan outlet. This trips at 125 °C (257°F) activating the filter cleaning function, for more information see page 12 "High fan temperature".

Outlet

Air leaves the unit through the exhaust air silencer. The hot exhaust air should be led off into the atmosphere. The air can be led to a heat exchanger.



The air can be led to a heat exchanger, but there must be no dampers that can obstruct the air flow. If the exhaust air duct is blocked the unit can create an overpressure, which may cause major damage to the heat exchanger.

Start and control unit

Automatic start/stop or continuous operation (DIR)

The functions automatic idling (DIR function) and automatic starting and delayed stopping (SSR function) are always included in the start and control unit (PLC), see fig. 5. The functions make sure to run the unit in an energy saving mode. To make proper use of the facilities all vacuum valves at workstations must be fitted with a micro switch connected to a pilot signal cable that runs to the start and control unit.

NOTE! The unit should not be run without connected pilot signal cable.

Settings of DIR and SSR-functions, see page 5.


Filter cleaning

Figure 6 shows the principle for filter cleaning. A PLC controls a solenoid valve which controls a compressed air cylinder with a valve disc pos. 2. The principle requires negative pressure in the dust collector so that the "accumulated vacuum", when the valve opens, gives a short but powerful blast of reverse air through all the filter which will dislodge the dust deposited on the outside of the filters, this will be repeated 3 times for each filtercleaningcycle.

The function DIR works parallel with the FCR function. Filter cleaning occurs every time the FlexPAK switches to idling on installations that utilise the functions automatic idling and automatic starting and stopping. If the conditions are so that the DIR function rarely or never let the unit shut over to idling the FCR function will take over and force the filter cleaning process every hour to ensure effective filter cleaning. Setting the filter cleaning functions, see page 7.

Starting the unit

For more information regarding "Start of unit", see page 9.

- 1 Turn the switch-disconnector to position 1.
- 2 Check that compressed air is connected to the unit.
- 3 Press the white push-button marked  on the control panel, fig. 3, pos 6, the white lamp lights and the display shows "Standby".
- 4 The unit starts when the push-button "Test start" is pressed, fig 3 pos 7 or when a valve is opened at a workstation.

Always switch off the unit at the end of the shift by pressing the white button on the control panel and turning the switch-disconnector to 0.

Timer

For adjustment see page 6.

Three different time settings can be made. These are called WeekTim 1, WeekTim 2 and WeekTim 3.

As default:

WeekTim 1 is set so that unit switches to stand-by Monday, Thuesday, Wednesday, Thursday and Friday at 07:00 and switches off at 12:00.

WeekTim 2 is set so that the unit switches to stand-by Monday, Thuesday, Wednesday, Thursday and Friday at 13:00 and switches off at 16:00.

WeekTim 3 is suitable when you need to start/stop on Saturdays and Sundays.

These settings are only default settings. The settings can be changed to accommodate a suitable time schedule.

NOTE! When the timer stops the unit and a valve is in open position, the unit will start immediately once the timer puts the unit in stand-by mode.

It is not necessary to use the timer function. The function can be switched off by adjusting to just dashes on the display. However it is recommended the timer function is used, as this ensures the unit is switched off, even when a valve remains open e.g. over night.

Running time meter, (trip meter)

Settings, see page 6

A time counter indicates how long time remains until service is due, on the display. When the time have elapsed the unit give an alarm via the signal lamp (white lamp on the control unit) flashing slowly. The text "Tme To Service" is shown on the display. The unit continues to run (unit is not stopped).

As standard the service interval is set to 2000 hours of operation. It may be necessary to change the interval depending on different operating conditions. Please contact Nederman with enquiries regarding service time interval between servicing.

PLC

Following text and display images describe the different settings that can be made on the unit's PLC.

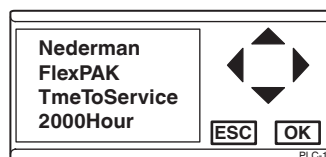
Start settings

Press ▼
Press ESC

Stop settings

Go to start-display by pressing ESC twice to come to the clock menu.

Press ▲ to come to start menu.



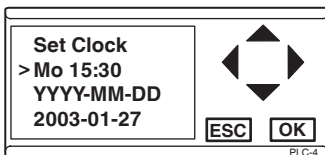
Adjustment of time and date



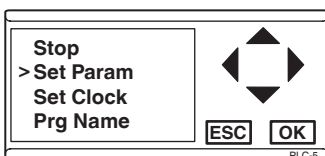
Choose Set Clock with ▲ or ▼ press **OK**.



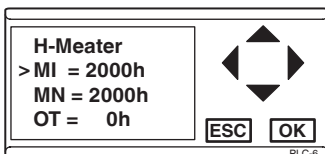
1. The cursor shows the day of the week . The character flashes when selected.
2. Change weekday with ▲ or ▼ .
3. Move the cursor to the next position with ◀ or ▶ .
4. Make any other necessary setting as in 2 and 3 above.
5. Confirm the change with **OK**.



Adjustment of parameters



Choose parameter with ▲ or ▼ press **OK**.



Adjustable parameter for the running time, for more information, see page 7

MI can be changed when another service interval is required.

1. Press **OK**.
2. Step with ◀ or ▶ to the character to be changed.
3. Select an appropriate value with ▲ or ▼ .
4. Confirm the change with **OK**. MN is the time remaining until the service alarm is activated.
OT is the total running time since the system was started.

The following WeekTim settings are example of adjustments to the weekly timer's default setting, see page 7 for more information.



Setting weekly time 1, Monday - Friday mornings.

1. Press **OK**.
2. D = MTWTF are the weekdays the setting is to apply to. Move the cursor to the weekday to be changed with ◀ or ▶ .
3. Activate the appropriate weekday with ▲ or ▼ .
4. Step forward with ▶ to the next day to be changed.
5. Select an appropriate value with ▲ or ▼ .
6. Step forward with ▶ to the time character to be changed, to set the **ON** time.
7. Select an appropriate value with ▲ or ▼ .
8. Proceed until the time you want is shown.
9. Repeat the same procedure for the **OFF** time.
10. Confirm the changes with **OK**.



Setting weekly timer time 2, Monday - Friday afternoons.

The settings are made according to previous section.



Setting weekly timer time 3, Saturday - Sunday.

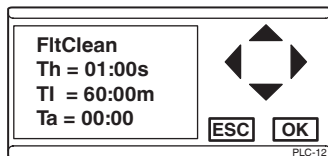
The settings are made according to previous section.



Setting the time before idling.

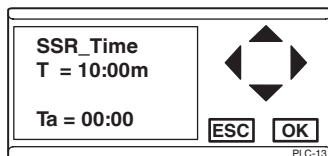
NOTE! Time should not be adjusted.

1. Press **OK**.
2. Step forward with **▶** to the character to be changed.
3. Select an appropriate value with **▲** or **▼**, time in seconds.
4. Confirm the change with **OK**.



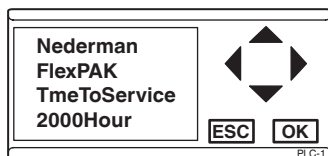
Setting the time for the automatic cleaning function.

1. Press **OK**.
2. This is the time that the filter cleaning plate is open. Step forward with **▶** to the character to be changed.
3. Select an appropriate value **▲** or **▼**.
4. Step forward with **▶** to Tl which is the time between filter cleaning. Select character to be changed. Time is shown in minutes.
5. Select an appropriate character with **▲** or **▼**.
6. Confirm the change with **OK**.



Setting the post-running-time

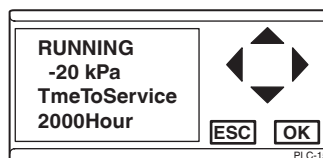
1. Press **OK**.
2. This is the time the unit runs before it stop. Select required character with **▶**.
3. Select an appropriate value with **▲** or **▼**. Time is shown in minutes.
4. Confirm the change with **OK**.



Start display.

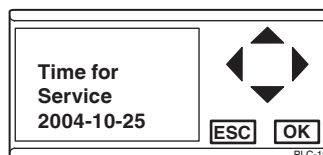


Unit in waiting position.



The unit in operation. The unit's current vacuum is shown in the display, e.g. -20kPa

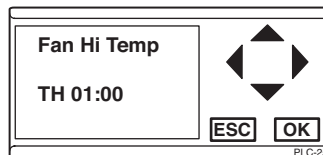
Warning messages



Time for service, date shows when the message was activated.



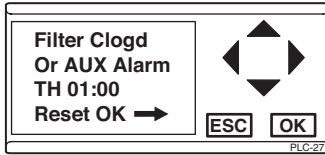
Connected compressed air below 3 bar. TH 16:00 is the weekday and the time the fault was activated.



Fan temperatur to high.
The unit goes into a cooling mode with a lower vacuum level.



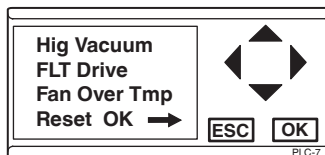
If a sensor for level indicating is installed this message is shown when the collector bin is full. The time the unit should run between varning and alarm can be adjusted. In alarm mode the unit stops.



If the sensor for filter guard is installed this error message is shown if the pressure falls in the filter unit. The time the unit should run between warning and alarm can be adjusted. In alarm mode the unit stops.

Or

If the extra alarm connection is used this error message is shown if it is activated. The time the unit should run between warning and alarm can be adjusted. In alarm mode the unit stops.



The unit has had a to high vacuum. Check the Vacuum regulating valve.

Or,

The frequency converter has stopped with a fault indication. If the fault id not to serious the unit can be restarted. If the unit does not restart, contact Nederman service.

Or,

The fan is overheated. Make sure that the unit has got the right temperature and than restart. Check the function of the vacuumvalve.



Fire alarm

The unit stops immediately.



If the unit is equipped with guard for air pressure this error message is shown in the display.

Installation

Site

The unit should be positioned indoors. If it is positioned outdoors the area should be protected from the weather. The ambient temperature must not exceed 40 °C (104 °F).

The unit should stand flat and steady and be anchored to the floor.



There are four fastening brackets on the bottom frame to be used for fastening the unit to the floor, see fig.8. The enclosed frame shall be fastened in the back of the unit after fastening the unit. If the unit is to be moved the frame must be attached to the front of the bottom frame. The collector bin must be emptied before moving the unit.

The warm exhaust air should be led off from the unit and out of the premises, fig. 7 pos. 8. Connect a duct that leads the exhaust air outdoors.



The air can be led to a heat exchanger, but there must be no dampers that can obstruct the air flow. If the exhaust air duct is blocked the unit can create an overpressure, which may cause major damage to the heat exchanger.

For servicing, there must be a free space of 1.2 m in front of the start and control unit and in front of the dust collector. At the back of the unit a free space of about 0.8 m is recommended. 2.1 m space is recommended when "tilting" the filter holder and 1m above the filter to be able to lift the filter. (1.5 m is recommended when using of a "lifting device", see fig. 10)

If the unit is positioned in a small room, the room should be fitted with two ventilation openings, minimum 250 x 250 mm (10" x 10"). One should be high up and the other low down.



**A small room must never be completely sealed!
If there are no ventilation openings a dangerous underpressure can be formed resulting in serious personal injuries, even the room can be damaged!**

Electricity and compressed air installation

General

Wiring and connection diagrams as well as details about fuses and settings for the overload relay etc. are found after the illustrated section of the manual.

Fig. 7 shows schematically the normal connections to a FlexPAK800/1000. Connecting material e.g., cables and hoses is not included in the delivery, this must be purchased locally.

The electrical connection must not be equipped with an earth leakage circuit breaker while the frequency converter is provided with an EMC-filter. The EMC-filter function will make the earth leakage circuit breaker to shut-off the power.

1. Incoming 3-phase power supply with PE cable.
2. Switch-disconnector according to standard
3. Power cable to the unit.
4. Compressed air valve, size G1/4" or G1/2".
5. Water and dirt trap. Compressed air supply must be clean and dry.
6. Compressed air supply, Ø 6 mm nylon hose.
7. Inlet Ø 150 mm.
8. Exhaust air duct Ø 160 mm (for lengths < 12 m).

NOTE! The exhaust air duct should be routed straight and as short as possible

9. Pilot signal cable (PS) from valves at workstations.
The unit should not be runned without pilot signal cable installed, the frequency converter may be over heated. AS-set is required for all valves.



The pipe work should be built with plain steel pipe. Plastic pipe, PVC for instance, must not be used. Almost all types of dust pick up static electricity when sucked through a plastic pipe and this significantly increases the risk for an explosion if the dust is explosive.



Air pressure hoses are mounted together with electrical cables with straps, alternatively in a common protective hose. Air pressure hoses must be anchored mechanically.



Connected wiringsystem shall be electrically connected to the PUS (Potential Equalizing System) in the building

Starting a new unit

The unit with options is tested before delivery and all functions are checked. Before start-up ensure that

- the switch-disconnector is installed.
- the plant room, if small, has ventilation openings. See Site.
- the plastic sack is in place in the collector bin. The unit should not be run without a plastic sack!
- the pipe work is connected to the dust collector inlet.
- an exhaust air duct is attached to the outlet to lead away hot exhaust air. Under no circumstances should the unit be operated without leading off the exhaust air. Objects can fall directly into the fan and cause severe damage.
- the compressed air supply is permanently connected. The idling function and the filter cleaning will not work properly without a compressed air supply.
- the pilot signal cable is connected **but no valves at work sites are open.**

Controls and adjustments in the control unit may be necessary during first start up. The control unit lid must then be removed. (The PLC and the software are password protected)



No unauthorised persons may remain in the vicinity of the unit when the control unit is open. Authorised personnel that carry out inspections/adjustments on the control equipment must exercise immense care to avoid electrical shocks.




Always disconnect the supply voltage using the switch-disconnector when carry out inspections/adjustments. The frequency converter must not be opened. If the frequency converter must be opened, wait 5 minutes before open, see safety.

Initial start-up:



The acoustic enclosure should be removed during initial start-up to check the direction of rotation. Check that there are no open vacuum valves at the workplaces.

- Switch the disconnector to 1.
- Press in the white button on the control panel marked , figure 3. The lamp in the push-button should come on and the display then shows "Standby".

- The unit is not started until the Test start button is pressed in, fig. 3.

Check the direction of rotation by keeping one hand in front of the vacuum limiting valve. It should not blow from the valve. If it is not blowing from the valve, allow the starting procedure to continue. Otherwise stop the unit by pressing the button ①.

Isolate the power by using the switch-disconnector. Open the start and control unit and change two of the incoming phase conductors. Check the rotation again.



Be careful when checking the direction of rotation as the silencer are removed. Do not put the hand in to the pump housing. Use ear protection.

- Check that the unit does not start directly when the button ① is pressed in. If it starts, one of the valves at a workstation is open so that its micro switch is activated, or perhaps the pilot signal cable is damaged so that both its wires are touching each other. If this is so, stop the unit with the button ① and investigate the fault. If necessary, loosen the pilot signal cable from the control unit, see fig. 18 connections, and trouble shoot using an ohmmeter along all the branch cables until the faulty made point is found.
- When working correctly the unit will go to "Standby" mode. The unit should not start until you open a valve at a workplace, so that the micro switch activates, or you press the Test start button/Filter cleaning as in figure 6. When the valve closes the unit should switch to idling (and filter cleaning) after the set time on the display (DIR), usually 12 seconds. The unit should stop after the set time on the display (SSR), normally 10 minutes.
- When the unit is in full operation (not idling), press the Filter cleaning button, figure 6, and check that the filter cleaning function is activated. The filter cleaning function (pneumatic cylinder with valve disc) is concealed under the enclosure, see fig. 6 position 2, a distinctive change in sound identifies the function.
- With all valves at the workstations closed, check that the motor slows (can be clearly heard) and that switching to idling with filter cleaning takes place after approximately 12 seconds. If this is not the case, break the pilot signal cable manually by opening the fuse holder F4. Wait at least 12 seconds if switching to idling happens now, trouble shoot the pilot signal cable. If switching does not happen, check the set time on the display (DIR function).

- Approximately 10 minutes after the unit has switched to idling it should stop (got to Standby mode) due to the SSR function switching off.
- Replace the cover over the control unit and the acoustic enclosure over the motor/fan once all the checks have been completed.

Maintenance



Read the section "SAFETY" before carrying out any maintenance work. Maintenance work means that the equipment must be opened and eventually dismantled. This means a great risk why the maintenance personnel must know about the risks that may appear when acting incorrect.



Risk of burning injuries! When working with maintenance on or next to the motor, the fan or the air duct.



Always use an approved breathing mask when replacing the dust sack and other work exposed in dust.



Ear protection must be worn when the unit is running and work is carried out in the vicinity of the upper section of the dust collector.

Collector bin

Empty the collector bin regularly and before it becomes 2/3 full. The accessory BLI (Bin Level Indicator) alarm at this level (2/3). Before emptying a Filter Cleaning is preferred by pressing the button "Filter Cleaning. Shut off the vacuum unit and disassemble the collector bin, fig. 12. Cut the power supply remove the hose, fig. 14. Change plastic sack, fig. 13 and install the hose and the collector bin.

NOTE! If the hose is not installed after changing plastic sack, the sack will explode due to the difference pressure and the atmospheric pressure coming in under the sack!

NOTE! Check that the hose is not clogged or damaged!

Check the amount of dust often during the first weeks to ensure relevant interval between the emptying periods. The interval can differ between one week up to once a month.



Always use an approved breathing mask, protection glasses and gloves when changing filter.

Check regularly, when emptying the bin, that there are no large amounts of dust on the outside of the filter hoses. Cloths, paper or other "fluffy" materials that has got caught is preferably removed by hand. This is easiest done from below when the bin is removed.

Filter package



Always use an approved breathing mask, protection glasses and gloves when changing filter.

The filter hoses shall normally be changed after 6000-8000 working hours. Great amounts of welding- smoke and/or oil dust can demand change of filter more often. A timer is built-in in the PLC to control the working-hours. Change of filter should be noted in the units service card.

The filter hoses can be changed separately, but it is recommended and much faster to change the whole filter package, and it makes less spreading of dust. The work is easy if the unit is placed so it can be tilted, fig. 9. The filter also can be lifted straight up, fig. 10, with a crane or other lifting device.

If the filter hoses are changed separately the plastic holders must also be changed.

Fig. 11 (A-C) show how the rubber sealing rings shall be mounted. When a used sealing ring is to be remounted, the open form is not as it was when new as in A. Use a screwdriver to bring the edge of the module between the rubber lips so that the result when mounting the steel ring becomes as in C. Correct mounting is important to the tightness of the unit as well as the durability.

Filter cleaning



Pinching risk at the air pressure cylinder and valve disc movements. See to that the protection hood over the filter cleaning unit is mounted after the check-up.

Check the automatic cleaning equipment once a year. Remove the top cover from the collector and inspect the valve disc.

Start up the unit and press the Filter Cleaning button, see figure 6.

The compressed air cylinder should lift the valve disc and a loud noise can be heard as air rushes into the collector to blow off the dust from the outside of the filter package, this will be repeated 3 times for each filter cleaning cycle.

Stop the vacuum unit and shut off the air supply. Check the valve disc fastening, damage and wear. Change if necessary. Replace the protecting top cover

Motor and the fan unit

Inspect and clean the motor compartment regularly!

The motor has 2 ball bearings. The bearings should be replaced after approximately 15000 hours of operation. If ambient temperature often reaches 35 °C (95 °F) the time between replacement should be reduced. In any case the bearings should be changed every fifth year.

The bearings are a standard type. Contact Nederman or Nederman distributor for replacing the bearings.

Old grease should be removed and new grease used. The grease must meet the DIN 51825-K2N 40, SKF LGHP 2 eller FAG Arcanol Multitop.

Cooling filter for frequency converter

The length of life of the filter depends on the air bound dust around the vacuum unit. Expected length of life is 6-48 months. Check the filter regularly through the filter holder grid. If the filter is clogged the frequency converter will shut off due to overheating. When changing the filter, see the decal placed over the filter intake.

Trouble shooting

Electrical-diagrams, connecting diagrams and information concerning fuses are to find after the picture pages.

There is no over current relay. The frequency converter parameter for max. current is adjusted from the factory and shall not be adjusted.



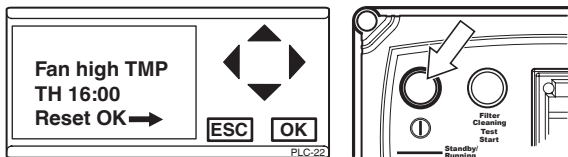
If a fault occurs that is impossible to adjust according to following descriptions a Nederman service technician must be called.

Malfunxions

The following malfunxions can be read on the display in the PLC and reset according to information shown on the display:

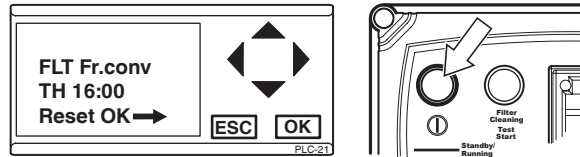
- High fan temperature, (thermal switch tripped).
- Fault indication from the frequency converter.
- CAS (Compressed Air Switch), monitoring of the compressed air supply.

NOTE! Only if the accessory CAS is fitted.



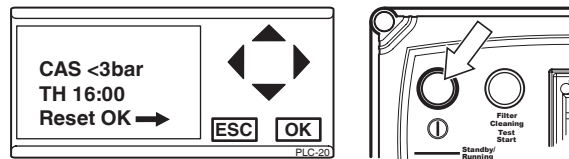
High fan temperature

If the flow in the unit is very low the temperature will increase. To protect the fan from overheating there is a built-in system that activates when the unit has become too hot. The protective system function is, that if the outgoing temperature exceed 125°C, the display will show the warning text "Fan Hi Temp" and the unit will adjust the flow automatically to cool the fan, fig. 15. When the temperature is normal again the unit automatically switches over to normal work position. If the temperature has not reached the normal work temperature, Within 3 minutes the unit will stop and a fault message will appear in the display.



Fault indication from the frequency converter

When the frequency converter malfunctions the unit will stop. The most common malfunctions is overcurrent, undervoltage and overvoltage. When any of these faults occur the unit will stop and the fault indication lamp (white lamp) flashes and error messages are shown in the PLC display. The unit can normally be restarted once the fault indication has been acknowledged with the OK button. If the unit cannot be restarted after acknowledging as above, then there is a serious fault on the frequency converter and a service technician should examine the cause of the fault.



CAS (Compressed Air Switch)

When the CAS accessory is connected and does not receive sufficient compressed air the unit will stop. Flashing fault indication (white lamp) and an error message are shown on the PLC display. This fault indication remains until the fault ceases (compressed air above 3 bar). The alarm must then be acknowledged using the OK button.

Explosion Relief Panel

See figure 17

Safety



A mixture of air and dust can be explosive under certain conditions. Literature on the subject lists the risks for a large number of different substances. There are also substances which have never been known to cause an explosion.

The purpose of the explosion relief panel is to reduce pressure within the collector by being the first component to burst at an explosion and to direct the shock-wave, and any particles it may contain, in a desired direction.

For orientation see figure 17.

If the dust collector is indoors then the pressure wave can be routed out into the open but the duct must be short and straight. If the area is unchanged then the length of the duct should not be greater than 1 m (40").

The duct must be dimensioned so that it can cope with the force from the pressure wave. The area of the duct must not be less than the area of the explosion relief panel. Make sure that no damage can arise outside of the building.

FlexPAK with explosion relief panel must be secured to the floor in a safe manner. The bottom frame is equipped with four holes for this purpose.

Warning signs are supplied with the product and must be affixed so that they are highly visible both inside and outside of the risk area. The relevant personnel must be advised of the risks. The vacuum unit must be stopped before anybody starts to inspect the explosion relief panel.

Note. Maximum values $P_{max} = 10,0$ bar and $K_{max} = 185$ mbar/s must not be exceeded!

Manufacturer's Certificate

Documents supplied with the explosion relief panel are enclosed with this manual as separate documents and must follow the product to the end user. These documents should be kept in a safe place.

Maintenance



Depress the "Filter Cleaning" button to manually clean the filter which must be done before maintenance work is performed by the collection bin. Switch off the unit and switch off the power with the load disconnect switch. In order to minimise the risk of dust explosion, wait until the dust has settled, depending on dust approx. 5 – 10 minutes before starting the operation.

Technical data

Specifications

FlexPAK1000

Effect	kW	18.5	25 HP
Mains voltage/ frequency	V/Hz	400±10% / 50-60	
Mains voltage/ frequency	V/Hz	460±10% / 50-60	
Max. flow	m ³ /h	1300	765 Ft ³ /min
Flow at -15kPa	m ³ /h	1000	588 Ft ³ /min
Max. vacuum	kPa	-20	-2.9 PSI
Filter area	m ²	6	64.5 Ft ²
Weight	kg	439	968 Pnd
* Weight	kg	449	990 Pnd
Vessel	L	70	18.5 gal
Inlet/Outlet	Ømm	150/160	7.87/6.29 inch
Sound level ISO	dbA	70	
Filtration	BIA	U,S	
* Filtration	BIA	U,S,G,C	
Max. ambient temperature	°C	-10 – +40	
Relative humidity	% max.	85	
Compressed air inlet MPa		0.6–0.7	

Dimensions:

See fig. 16

* See fig. 17

* Unit equipped with explosion relief panel

FlexPAK800

Effect	kW	18.5	25 HP
Mains voltage/ frequency	V/Hz	400±10% / 50-60	
Mains voltage/ frequency	V/Hz	460±10% / 50-60	
Max. flow	m ³ /h	1300	765 Ft ³ /min
Flow at -20kPa	m ³ /h	800	470 Ft ³ /min
Max. vacuum	kPa	-35	-5.1 PSI
Filter area	m ²	6	64.5 Ft ²
Weight	kg	439	968 Pnd
* Weight	kg	449	990 Pnd
Vessel	L	70	18.5 gal
Inlet/Outlet	Ømm	150/160	7.87/6.29 inch
Sound level	dbA	70	
Filtration	BIA	U,S	
* Filtration	BIA	U,S,G,C	
Max. ambient temperature	°C	-10 – +40	
Relative humidity	% max.	85	
Compressed air inlet MPa		0.6–0.7	

Dimensions

See fig. 16

* See fig. 17

* Unit equipped with explosion relief panel

Environmental information

- Cadmium and halogen-free relays in the control equipment.
- Halogen-free (PVC-free) cables in the control equipment.
- Solvent-free washing and laquer.
- 93.6% recyclable.
- Environmental goods declaration available.

Machine sign

Fig. 1 shows the machine sign.

FlexPAK800/1000

Einleitung

Dieses Handbuch soll als Leitfaden für die richtige Installation, Nutzung und Wartung dieses Aggregats dienen. Lesen Sie es sorgfältig, bevor Sie das Aggregat nutzen oder Wartungsarbeiten durchführen.

Bewahren Sie das Handbuch an einem gut zugänglichen Ort in der Nähe des Aggregats auf. Sorgen Sie für Ersatz, wenn es verloren gegangen ist.

In der Konstruktion und Produktion wurden große Anstrengungen unternommen, um dieses Aggregat so effizient und sicher wie möglich zu gestalten. Wenn dennoch Unfälle auftreten, sind diese in der Regel auf menschliches Versagen zurückzuführen. Durch sicherheitsbewusstes Bedienpersonal und ein gut gewartetes Aggregat lässt sich dies verhindern.

Lesen Sie deshalb die Sicherheitsanweisungen auf der nächsten Seite und befolgen Sie diese!

Wir sind stets bestrebt, unsere Produkte und ihre Effizienz durch Einführung konstruktiver Änderungen zu optimieren. Wir behalten uns das Recht vor, diese Verbesserungen nur bei Neugeräten zu implementieren.

Ferner behalten wir uns das Recht vor, Daten und Ausrüstung sowie Bedien- und Wartungsanweisungen ohne Vorankündigung zu ändern.

Recycling

Wenden Sie sich an den Händler oder an Nederman, wenn Sie Fragen zur Entsorgung des Aggregats nach Ablauf seiner Nutzungsdauer haben.

Ersatzteile

Ersatzteile nach MX10-007-XX



Das obige Symbol begegnet Ihnen im Handbuch an zahlreichen Stellen. Es wird von einer „Warnung“ begleitet und bedeutet: **Warnung, Achtung! Gefahr!**

Inhalt

Seite

Sicherheit 2

Beschreibung 3

Allgemeines 3

Hauptkomponenten 3

Steuereinheit 3

Funktionsbeschreibung 3

Einlass 3

Gebläse 4

Auslass 4

Start- und Steuervorrichtungen 4

Filterreinigung 4

Inbetriebnahme 5

Timer 5

Zähler 5

PLC 5

Einstellen von Zeit und Datum 6

Festlegen von Parametern 6

Warnmeldungen 7

Installation 8

Aufstellort 8

Anschluss von Strom- und

Druckluftversorgung 9

Inbetriebnahme 9

Wartung 10

Sammelbehälter 10

Filterwechsel 11

Filterreinigung 11

Motor und Gebläse 11

Frequenzwandler

Kühlluftfilter 11

Fehlersuche 12

Explosionsberstscheibe . . . 13

Technische Daten 14

Spezifikationen 14

Umweltschutz 14

Typenschild 14

Sicherheit



Aus Sicherheitsgründen sollten Sie dieses Handbuch vor Inbetriebnahme des FlexPAK800/1000 lesen. Typenschild, siehe Abb. 1.

Gemäß europäischem Standard muss die 3-phasige Stromversorgung mit einer handbedienten Trenneinrichtung ausgestattet sein, die den Anforderungen an Lasttrennschalter entspricht. Die Trenneinrichtung muss sich in 2–3 m Entfernung von der E-PAK-Einheit befinden und von dort gut sichtbar sein. An Standorten außerhalb Europas sind die nationalen und regionalen Bestimmungen einzuhalten.

Vor Inbetriebnahme des Aggregats ist die durchgehende Verbindung des Schutzstromkreises zu prüfen.

Ferner ist vor dem Anschluss an das Stromnetz sicherzustellen, dass die Versorgungsspannung und -frequenz den Angaben auf dem Typenschild des Aggregats entsprechen.

Alle Strom führenden Leiter und Schutzleiter müssen einen Monat nach der Installation geprüft und ggf. nachgezogen werden, um einen guten Kontakt zu gewährleisten. Arbeiten an den elektrischen Anlagen dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Trennen Sie das Aggregat vor der Durchführung von Wartungsarbeiten bzw. Arbeiten an der Mechanik oder Elektrik immer vom Netz. Sperren Sie ggf. den Trennschalter. Trennen Sie das Aggregat auch von der Druckluftversorgung.

Der Frequenzwandler darf erst 5 Minuten nach Trennen des Aggregats vom Netz geöffnet werden. Die Kondensatoren im Wandler stehen bis zur Selbstentladung unter hoher Spannung. Der Wandler enthält keine vom Kunden zu wartenden oder zu reparierenden Teile.

Der Raum, in dem das Aggregat aufgestellt wird, muss gut belüftet sein (siehe „Aufstellort“).

Bei einer Hochvakuuminstallation wird ein starker Unterdruck erzeugt, der schwere Verletzungen an Augen und Ohren verursachen kann, wenn diese mit einem Auslass (z. B. einer Vakuumkupplung) in Berührung kommen. Personen, die das Aggregat bedienen oder mit ihm in Kontakt kommen, müssen über diese Gefahr informiert werden.

Der schallgedämpfte Auslass für Abluft weist direkt nach oben. Zum Ableiten der Abluft in die Atmosphäre sollte ein Spiro-Abzug montiert werden. Der Abzug muss so verlegt werden, dass keine Partikel in das

Aggregat fallen können. Andernfalls drohen schwere Schäden. Schauen Sie nie in den Luftabzug. Wenn Partikel austreten, kann es zu schweren Augenverletzungen kommen.

Bei Wartungsarbeiten muss u. U. bei laufendem Motor die Schalldämmung über dem Motor abgenommen werden. Achten Sie darauf, dass nichts in das Kühlgebläse des Motors fällt.

Beim Leeren des Sammelbehälters muss eine zugelassene Schutzbrille getragen werden.

Beim Austauschen der Filter im Staubabscheider ist eine zugelassene Schutzmaske zu tragen.

Das Aggregat muss am Boden verankert werden, insbesondere dann, wenn es nicht ebenerdig aufgestellt wird, damit es nicht „wandert“ und herunterfällt. Im Rahmen befinden sich vier Löcher für die Verankerung.

Achten Sie beim Umsetzen und Transport des Aggregats darauf, dass es nicht umkippt. Vor dem Transport des Aggregats muss der Sammelbehälter geleert und der Transportrahmen montiert werden (siehe Abb. 8).

HINWEIS! Verschobener Schwerpunkt.

Einige Staubarten können eine Staubexplosion und/oder Feuer auslösen. Vor Aufstellen des Aggregats muss deshalb untersucht werden, ob der gesammelte Staub ein Risiko darstellt. Mögliche Risiken können die Wahl des Aufstellortes beeinflussen und sogar eine Modifikation des Aggregats notwendig machen. Die Auswahl der Leitungen kann sich erheblich auf das Risiko einer Staubexplosion auswirken (siehe dazu den Abschnitt „Anschlüsse“).

Bei einigen Staubarten kann es zu einer Selbstentzündung kommen. Magnesium- und Titaniumstaub darf auf keinen Fall in das Aggregat gesaugt werden. Abgesaugter Schweißrauch vom normalen Stahlschweißen ist nicht selbstentzündlich, kann jedoch von einer angesaugten Zigarette entzündet werden. Ein Feuer in gesammeltem Schweißrauch breitet sich nur langsam aus, lässt sich aber schwer löschen. Der Staubabscheider kann optional mit einer Übertemperatursicherung geliefert und an ein Feuerwarnsystem angeschlossen werden.

Ersetzen Sie abgenutzte, fehlerhafte oder defekte elektrische Bauteile immer durch Originalteile.

Das FlexPAK800/1000 trägt die CE-Kennzeichnung. Die Anschlüsse am Aggregat, die Inbetriebnahme und die Wartung müssen gemäß diesem Handbuch erfolgen.

Beschreibung

Allgemeines

Das Vakuumaggregat FlexPAK800/1000 dient primär dem lokalen Absaugen von Staub, der z. B. beim Schleifen, Schneiden usw. entsteht, sowie von Dämpfen/Gasen, wie sie beim Schweißen, dem Reinigen von Werkbänken, Böden usw. entstehen.

Die staubige Luft wird über ein Leitungssystem in das Aggregat gesaugt und dort gereinigt. Der Staub wird in einen Behälter abgeschieden, und die gereinigte Luft wird über den Filter und das Gebläse aus den Räumen abgeführt.

Die Steuerung des Aggregats erfolgt über eine integrierte Start- und Steuereinheit.

Hauptkomponenten

Siehe dazu Abbildung 2.

1. Start- und Steuereinheit.
2. Frequenzwandler. Das Handbuch für den Frequenzwandler liegt bei. Ohne detaillierte Kenntnis der Folgen dürfen keine Einstellungen am Frequenzwandler vorgenommen werden. Bei Zuwiderhandlung erlischt die Garantie. Falsche Einstellungen können teure Reparaturen nach sich ziehen.
3. Hochdruckgebläse für Seitenkanal mit Pumpencharakteristik.
4. Thermoschalter.
5. Schalldämmung.
6. Kühlluftschlauch vom Frequenzwandler.
7. Bedienfeld.
8. Auslassschalldämpfer nach Gebläse.
9. Einlassschalldämpfer vor Gebläse.
10. Filterreinigungsvorrichtung.
11. Anschlussleitung vom Staubabscheider zum Einlassschalldämpfer.
12. Filterhalterung.
13. Stofffiltersäckchen.
14. Staubabscheider.
15. Sammelbehälter mit Kunststoff sack. Der Betrieb des Aggregats ohne Sack ist untersagt!
16. Frequenzwandler Kühlluftfilter.
17. Druckfühler.
18. Vakuumregelventil.
19. Seitenverkleidung.

Steuereinheit

Abb. 3 zeigt die Hauptkomponenten.

1. Transformator TR1, 60 W.
2. Klemmen, obere Reihe: 1–26, untere Reihe: 31–32, 40–52, 60–65, 70–72.
3. Sicherung für Leitsignalkabel (PS).
Sicherung F4 = 1 A, flink. Ohne angeschlossenes Leitsignalkabel sollte das Aggregat nicht verwendet werden.
4. Sicherung für Versorgung von 24-VDC-Zubehör.
Sicherung F5 = 1 A, träge.
5. Primärsicherungen Transformator F2 und F3 = 6 A, träge.
6. Stopp/Standby.
7. Filterreinigung/Teststart.
8. PLC
9. PLC-System für zusätzliche Ein-/Auslassseinheit.

Abb. 4 zeigt den Kühlluftschlauch, der die Kühlung des Frequenzwandlers verbessert. Das Aggregat darf nicht angefahren werden, wenn dieser Schlauch entfernt wurde.

Funktionsbeschreibung

Die Funktion des Aggregats wird mit Hilfe von Abb. 7 beschrieben.

Einlass

Der Staubabscheider ist so konstruiert, dass die Luftgeschwindigkeit im unteren Teil des Abscheiders so gering wie möglich ist. Größere Partikel fallen direkt in den Sammelbehälter.

Feine Staubpartikel werden mit dem Luftstrom nach oben geblasen und lagern sich an der Außenfläche des Filters mit Oberflächenfilterung ab. Der Filter hat eine glatte Außenfläche mit feinen Poren, damit der Staub direkt an der Oberfläche abgeschieden wird, ohne in das Filtermaterial einzudringen. Dadurch lässt sich der Filter einfach reinigen, ein hoher Grad an Abscheidung erzielen und das Aggregat intensiv nutzen (großer Luftfluss in Relation zur Oberfläche).

Gebläse

Die gereinigte Luft verlässt den Abscheider nach oben und wird über den Einlassschalldämpfer in das Seitenkanalgebläse mit integriertem Motor geführt.

Das Gebläse hat die Merkmale einer Pumpe, d. h. bei höherem Vakuum fällt die Leistungsaufnahme vom Motor höher aus. Ein Druckfühler im Anschlusskanal misst den Unterdruck des Aggregats und steuert den Frequenzwandler. Der Frequenzwandler regelt die Motordrehzahl. Die Unterdruckbegrenzung wird auf sehr energie sparende Weise erreicht.

Die Lufttemperatur erhöht sich beim Durchlaufen des Seitenkanalgebläses. Bei schwachem Luftstrom und hoher Umgebungstemperatur wird die austretende Luft heiß. Damit Gebläse und Motor nicht heißlaufen, befindet sich im Gebläseauslass ein Thermoschalter. Dieser löst bei 125 °C (257 °F) aus und aktiviert die Filterreinigungsfunktion. Weitere Informationen dazu siehe Seite 12, „Hohe Gebläsetemperatur“.

Auslass

Die Luft verlässt das Aggregat durch den Abluftschalldämpfer. Die heiße Luft ist ins Freie abzuführen. Möglich ist auch die Speisung eines Wärmetauschers.



Bei dieser Variante darf der Luftstrom nicht durch Dämpfungselemente behindert werden. Wenn der Abluftkanal blockiert ist, kann sich im Aggregat ein Überdruck aufbauen, der den Wärmetauscher beschädigt.

Start- und Steuereinheit.

Automatischer Start/Stop oder Dauerbetrieb (DIR)

Die Funktionen „Automatischer Leerlauf“ (DIR-Funktion) und „Automatisches Starten und verzögertes Stoppen“ (SSR-Funktion) sind immer Bestandteil der Start- und Steuereinheit (PLC). Siehe Abbildung 5. Die Funktionen gewährleisten den Betrieb des Aggregats im Energiesparmodus. Um die gebotenen Möglichkeiten in vollem Umfang nutzen zu können, müssen alle Vakuumventile an den Arbeitsplätzen mit einem Mikroschalter ausgestattet sein, der mit einem zur Start- und Steuereinheit führenden Leitsignalkabel verbunden ist.

HINWEIS! Ohne angeschlossenes Leitsignalkabel sollte das Aggregat nicht verwendet werden.

Einstellungen der DIR- und SSR-Funktion, siehe Seite 5.

Filterreinigung

Abbildung 6 zeigt das Prinzip der Filterreinigung. Eine PLC steuert ein Magnetventil, das seinerseits einen Druckluftzylinder mit einem Ventilteller steuert (Pos. 2). Das Prinzip setzt Unterdruck im Staubabscheider voraus, damit der „entstandene Unterdruck“ bei Öffnen des Ventils einen kurzen, aber kräftigen Luftstrom in entgegengesetzter Richtung durch alle Filter erzeugt. Das löst den an der Außenseite der Filter abgesetzten Staub. In jedem Filterreinigungszyklus erfolgt dies 3 Mal.

Die DIR-Funktion arbeitet parallel zur FCR-Funktion. Die Filterreinigung erfolgt immer dann, wenn das FlexPAK bei Installationen, die den automatischen Leerlauf sowie das automatische Starten und Stoppen nutzen, in den Leerlauf schaltet. Wenn die Bedingungen selten oder nie einen Wechsel in den Leerlauf durch die DIR-Funktion zulassen, übernimmt die FCR-Funktion und erzwingt die Filterreinigung zur Gewährleistung einer wirksamen Filterreinigung einmal pro Stunde. Einstellen der Filterreinigungsfunktionen, siehe Seite 7.

Starten des Aggregats

Weitere Informationen zum „Starten des Aggregats“ finden Sie auf Seite 9.

- 1 Stellen Sie den Trennschalter in Stellung 1.
- 2 Vergewissern Sie sich, dass Druckluft am Aggregat anliegt.
- 3 Drücken Sie die weiße Taste auf dem Bedienfeld (Abb. 3, Pos. 6). Die weiße Lampe leuchtet, und auf dem Display wird „Standby“ angezeigt.
- 4 Das Aggregat startet, wenn die Taste „Teststart“ gedrückt wird (Abb. 3, Pos. 7) oder wenn an einem Arbeitsplatz ein Ventil geöffnet wird.

Schalten Sie das Aggregat bei Schichtende immer ab, indem Sie die weiße Taste am Bedienfeld drücken und den Trennschalter in Stellung 0 drehen.

Timer

Einstellung siehe Seite 6.

Es können drei Zeiteinstellungen vorgenommen werden. Sie haben die Bezeichnung WeekTim1, WeekTim2 und WeekTim3.

Vorgabe:

WeekTim 1 ist so eingestellt, dass das Aggregat Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag und Freitag 07:00 in Standby schaltet und 12:00 abschaltet.

WeekTim 2 ist so eingestellt, dass das Aggregat Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag und Freitag 13:00 in Standby schaltet und 16:00 abschaltet.

WeekTim 3 können Sie verwenden, wenn das Aggregat auch am Wochenende betrieben werden soll.

Diese Einstellungen sind nur Vorgaben. Sie können sie jederzeit ändern und an Ihre Gegebenheiten anpassen.

HINWEIS! Wenn der Timer das Aggregat stoppt und ein Ventil geöffnet ist, läuft das Aggregat sofort an, wenn es vom Timer in den Standby-Modus geschaltet wird.

Die Timer-Funktion müssen Sie nicht unbedingt verwenden. Sie können Sie abschalten, indem Sie auf dem Display nur Striche eingeben. Die Verwendung wird jedoch empfohlen, weil dies gewährleistet, dass das Aggregat ausgeschaltet ist, auch wenn ein Ventil offen ist (z. B. über Nacht).

Ausführen des Zeitzählers (Tageszähler)

Einstellungen siehe Seite 6.

Ein Zeitzähler gibt auf dem Display an, wie viel Zeit bis zur nächsten Wartung verbleibt. Wenn die Zeit abgelaufen ist, gibt das Aggregat über die Signallampe (weiße Lampe an der Steuereinheit) einen Alarm aus (langsameres Blinken). Auf dem Display wird der Text „Time to Service“ angezeigt. Das Aggregat läuft weiter (wird nicht angehalten).

Das Wartungsintervall ist auf 2000 Betriebsstunden voreingestellt. In Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen muss das Intervall u.U. geändert werden. Wenden Sie sich mit Fragen hinsichtlich des Wartungsintervalls an Nederman.

PLC

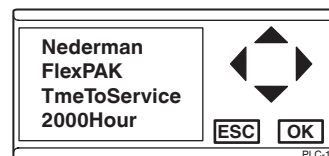
Folgender Text und Grafiken beschreiben die verschiedenen Einstellungen, die an der PLC vorgenommen werden können.

Starteinstellungen

Drücken Sie \blacktriangledown .
Drücken Sie ESC.

Stoppeinstellungen

Wechseln Sie in die Start-Anzeige, indem Sie zweimal ESC drücken. Es wird das Uhr-Menü angezeigt.
Drücken Sie zweimal \blacktriangle , um ins Startmenü zu gelangen.



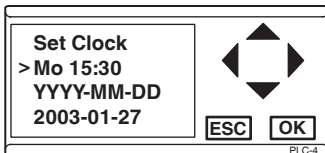
Einstellen von Zeit und Datum



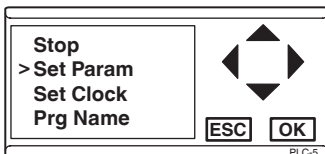
Wählen Sie die Einstellfunktion mit ▲ oder ▼ Drücken Sie **OK**.



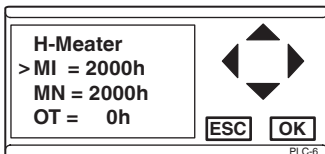
1. Der Cursor zeigt den Wochentag. Das Zeichen blinkt, wenn es ausgewählt ist.
2. Ändern Sie den Wochentag mit ▲ oder ▼.
3. Verschieben Sie den Cursor mit ◀ oder ▶ auf die nächste Position.
4. Nehmen Sie wie in 2 und 3 weitere erforderliche Einstellungen vor.
5. Bestätigen Sie die Änderung mit **OK**.



Festlegen von Parametern



Die Auswahl eines Parameters nehmen Sie mit ▲ oder ▼ vor. Drücken Sie **OK**.



Einstellbarer Parameter für die Laufzeit, weitere Informationen auf Seite 7.

MI kann geändert werden, wenn ein anderes Wartungsintervall benötigt wird.

1. Drücken Sie **OK**.
2. Wechseln Sie mit ◀ oder ▶ zum zu ändernden Zeichen.
3. Wählen Sie mit ▲ oder ▼ den gewünschten Wert.
4. Bestätigen Sie die Änderung mit **OK**. MN ist die bis zur Aktivierung des Wartungsalarms verbleibende Zeit OT ist die Gesamtlaufzeit seit Start des Systems.

Die folgenden WeekTim-Einstellungen sollen das Einstellen der Standardeinstellung des Wochentimers beispielhaft verdeutlichen, siehe dazu Seite 7.



Einstellen des Wochentimers 1, Montag- bis Freitagmorgen.

1. Drücken Sie **OK**.
2. D = MTWTF sind die Wochentage, für die Einstellung gilt. Setzen Sie den Cursor mit ◀ oder ▶ auf den zu ändernden Wochentag.
3. Aktivieren Sie den Wochentag mit ▲ oder ▼.
4. Springen Sie mit ▶ zum nächsten zu ändernden Tag.
5. Wählen Sie mit ▲ oder ▼ den gewünschten Wert.
6. Wechseln Sie mit ▶ zum zu ändernden Zeitzeichen, um die **AN**-Zeit festzulegen.
7. Wählen Sie mit ▲ oder ▼ den gewünschten Wert.
8. Fahren Sie fort, bis die gewünschte Zeit angezeigt wird.
9. Wiederholen Sie diese Schritte für die **AUS**-Zeit.
10. Bestätigen Sie die Änderungen mit **OK**.



Einstellen des Wochentimers 2, Montag- bis Freitagnachmittag.

Das Vornehmen der Einstellung erfolgt wie im vorigen Abschnitt.



Einstellen des Wochentimers 3, Samstag bis Sonntag.

Das Vornehmen der Einstellung erfolgt wie im vorigen Abschnitt.



Einstellen der Wartezeit vor Schalten in den Leerlauf.

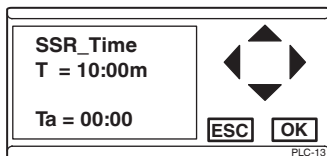
HINWEIS! Die Zeit sollte nicht eingestellt werden.

1. Drücken Sie **OK**.
2. Wechseln Sie mit **▶** zum zu ändernden Zeichen.
3. Wählen Sie mit **▲** oder **▼** den gewünschten Wert (Zeit in Sekunden).
4. Bestätigen Sie die Änderung mit **OK**.



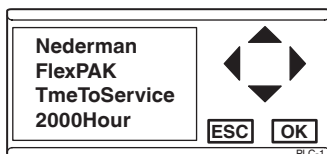
Einstellen der Zeit für das automatische Reinigen

1. Drücken Sie **OK**.
2. Dies ist die Zeit, die das Filterreinigungsblech offen ist. Wechseln Sie mit **▶** zum zu ändernden Zeichen.
3. Wählen Sie mit **▲** oder **▼** den gewünschten Wert.
4. Springen Sie mit **▶** zu TI (Zeit zwischen den Filterreinigungen). Wählen Sie das zu ändernde Zeichen. Die Zeit ist in Minuten angegeben.
5. Wählen Sie mit **▲** oder **▼** das gewünschte Zeichen.
6. Bestätigen Sie die Änderung mit **OK**.



Einstellen der Nachlaufzeit

1. Drücken Sie **OK**.
2. Dies ist die Zeit, die das Aggregat vor dem Anhalten nachläuft. Wählen Sie mit **▶** das gewünschte Zeichen.
3. Wählen Sie mit **▲** oder **▼** den gewünschten Wert. Die Zeit ist in Minuten angegeben.
4. Bestätigen Sie die Änderung mit **OK**.



Starten Sie das Display.

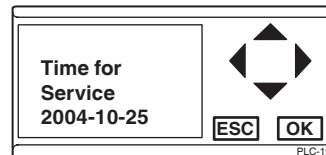


Aggregat in Wartestellung.



Aggregat im Betrieb. Der aktuelle Unterdruck des Aggregats wird auf dem Display angezeigt (z. B. -20 kPa).

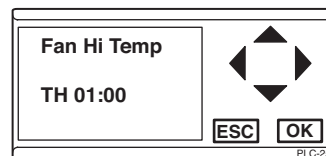
Warnmeldungen



Zeit für die Wartung, nach Aktivierung der Meldung wird das Datum angezeigt.



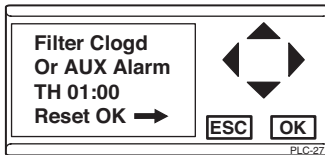
Anliegender Luftdruck liegt unter 3 bar. TH 16:00 sind der Wochentag und der Zeitpunkt der Aktivierung des Fehlers.



Gebälsetemperatur zu hoch. Das Aggregat schaltet in den Kühlmodus (niedrigerer Unterdruck).



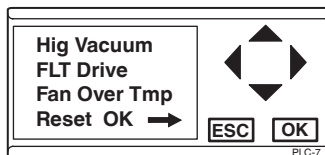
Wenn ein Füllstandswächter installiert ist, wird diese Meldung angezeigt, sobald der Sammelbehälter voll ist. Die Zeit, die das Aggregat laufen sollte, in der Warnung und Alarm eingestellt werden können. Im Alarmmodus stoppt das Aggregat.



Wenn der Sensor für den Filterwächter installiert ist, wird diese Fehlermeldung angezeigt, sobald der Druck in der Filtereinheit fällt. Die Zeit, die das Aggregat laufen sollte, in der Warnung und Alarm eingestellt werden können. Im Alarmmodus stoppt das Aggregat.

ODER

Bei Verwendung des zusätzlichen Alarmanschlusses, wird diese Fehlermeldung bei Aktivierung eines entsprechenden Alarms angezeigt. Die Zeit, die das Aggregat laufen sollte, in der Warnung und Alarm eingestellt werden können. Im Alarmmodus stoppt das Aggregat.



Im Aggregat herrscht zu hoher Unterdruck. Prüfen Sie das Vakuumregelventil.

ODER

Der Frequenzwandler ist mit einer Fehleranzeige ausgefallen. Wenn der Defekt nicht zu schwer ist, kann das Aggregat wieder angefahren werden. Wenn dies nicht funktioniert, wenden Sie sich an den Nederman-Kundendienst.

ODER

Das Gebläse ist überhitzt. Stellen Sie sicher, dass das Aggregat die richtige Temperatur hat, und starten Sie es dann neu. Prüfen Sie die Funktion des Vakuumventils.



Feueralarm

Das Aggregat stoppt sofort.



Wenn das Aggregat mit einem Druckluftwächter ausgestattet ist, wird diese Fehlermeldung auf dem Display angezeigt.

Installation

Aufstellort

Das Aggregat ist ausschließlich für den Betrieb in Räumen vorgesehen. Bei Betrieb im Freien muss der Aufstellort wettergeschützt sein.

Die Umgebungstemperatur darf 40 °C (104 °F) nicht übersteigen.

Das Aggregat muss ebenerdig aufgestellt und am Boden verankert werden.



Am Unterrahmen befinden sich Befestigungen für das Verankern des Aggregats am Boden (siehe Abb. 8). Der mitgelieferte Rahmen muss nach Verankerung des Aggregats an der Hinterseite des Aggregats befestigt werden. Wenn das Aggregat transportiert wird, muss der Rahmen an der Vorderseite des Aggregats montiert werden. Der Spender muss vor dem Transport des Aggregats geleert werden.

Die warme Abluft muss vom Aggregat weg und aus den Räumen heraus geführt werden (Abb. 7, Pos. 8). Schließen Sie dazu einen Abzug an.



Bei dieser Variante darf der Luftstrom nicht durch Dämpfungselemente behindert werden. Wenn der Abluftkanal blockiert ist, kann sich im Aggregat ein Überdruck aufbauen, der den Wärmetauscher beschädigt.

Für die Wartung ist vor der Start- und Steuereinheit sowie vor dem Sammelbehälter ein Freiraum von 1,2 m erforderlich. An der Rückseite des Aggregats wird ein Freiraum von 0,8 m empfohlen. 2,1 m Freiraum sind ratsam, wenn der Filterhalter „geneigt“ wird. Über dem Filter sollte 1 m Platz sein, damit der Filter herausgehoben werden kann. (Bei Verwendung von „Hebezeug“ werden 1,5 m empfohlen, siehe Abb. 10.)

Wird das Aggregat in einem kleinen Raum aufgestellt, muss dieser mit Belüftungsöffnungen einer Größe von mindestens 250 x 250 mm (10" x 10") versehen sein. Eine der Öffnung muss sich weit unten, die andere weit oben befinden.



Ein kleiner Raum darf nie komplett abgedichtet ein! Wenn keine Belüftungsöffnungen vorhanden sind, kann sich gefährlicher Unterdruck bilden. Das kann zu ernststen Verletzungen beim Personal und Schäden am Raum führen!

Anschluss von Strom- und Druckluftversorgung

Allgemeines

Schalt- und Anschlusspläne sowie Informationen über Sicherungen und Einstellungen für das Überlastrelais usw. finden Sie im Anschluss an den Abbildungsteil des Handbuchs.

Abb. 7 zeigt schematisch die regulären Anschlüsse an ein FlexPAK800/1000. Anschlussmaterial wie Kabel und Schläuche sind nicht Teil des Lieferumfangs und müssen vor Ort gekauft werden.

Wenn der Frequenzwandler mit einem EMV-Filter ausgestattet ist, darf der elektrische Anschluss nicht mit einem Erdungstrennschalter versehen sein. Die EMV-Filterfunktion löst das Abschalten des Netzstroms durch den Erdungstrennschalter aus.

1. Ankommende 3-phasige Stromversorgung mit PE-Kabel.
2. Genormter Trennschalter.
3. Netzkabel zum Aggregat.
4. Druckluftventil, Größe G1/4" oder G1/2".
5. Wasser- und Schmutzfänger. Die ankommende Druckluft muss sauber und trocken sein.
6. Druckluftversorgung, Nylonschlauch, Ø 6 mm.
7. Einlass, Ø 150 mm.
8. Abluftabzug, Ø 160 mm (für Längen < 12 m).

HINWEIS! Der Abluftabzug muss möglichst gerade und kurz verlegt werden.

9. Leitsignalkabel (PS) von den Ventilen an den Arbeitsplätzen. Ohne angeschlossenes Leitsignalkabel sollte das Aggregat nicht betrieben werden. Der Frequenzwandler kann überhitzen. Für alle Ventile ist ein AS-Set erforderlich.



Die Leitungen müssen aus unlegiertem Stahl bestehen. Kunststoffrohre (z. B. PVC) dürfen nicht verwendet werden. Nahezu alle Staubarten laden sich elektrisch auf, wenn sie durch ein Kunststoffrohr befördert werden. Dies erhöht erheblich das Risiko einer Explosion, wenn der Staub explosiv ist.



Luftdruckschläuche werden zusammen mit elektrischen Kabeln verlegt und durch Binder verbunden, wahlweise auch in einem herkömmlichen Schutzschlauch. Luftdruckschläuche müssen befestigt werden.



Verkabelungen müssen elektrisch mit dem Potentialausgleichsystem im Gebäude verbunden sein.

Starten eines neuen Aggregats

Das Aggregat mit Zubehör wird vor der Auslieferung kontrolliert und funktionsgeprüft. Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass

- der Trennschalter installiert ist.
- der Raum für das Aggregat über Belüftungsöffnungen verfügt. Siehe Aufstellort.
- der Kunststoffsack in den Sammelbehälter eingesetzt ist. Ohne eingesetzten Sack darf das Aggregat nicht betrieben werden!
- die Leitungen an den Einlass des Staubabscheiders angeschlossen sind.
- ein Abluftabzug zur Abführung heißer Abluft an den Auslass angeschlossen ist. Unter keinen Umständen darf das Aggregat ohne Abführung der Abluft betrieben werden. Gegenstände können direkt in das Gebläse fallen und ernste Schäden verursachen.
- die Druckluftversorgung permanent angeschlossen ist. Die Leerlauffunktion und die Filterreinigung funktionieren ohne angeschlossene Druckluftversorgung nicht richtig.
- das Leitsignalkabel angeschlossen ist, **aber keine Ventile am Arbeitsplatz geöffnet sind.**

Während der Inbetriebnahme benötigen Sie u.U. die Steuerelemente und Regler der Steuereinheit. Dazu muss die Klappe der Steuereinheit abgenommen werden. (Die PLC und die Software sind kennwortgeschützt.)



Unbefugte dürfen sich nicht in der Nähe des Aggregats aufhalten, wenn die Steuereinheit geöffnet ist. Befugtes Personal, das an den Steuereinrichtungen Inspektionen/Einstellungen vornimmt, muss zur Vermeidung des Kontakts mit Strom führenden Bauteilen vorsichtig vorgehen.




Trennen Sie das Aggregat vor Ausführung von Inspektionen/Einstellungen immer mit Hilfe des Trennschalters vom Netz. Der Frequenzwandler darf nicht offen sein. Wenn der Frequenzwandler geöffnet werden muss, warten Sie vor dem Öffnen 5 Minuten. Siehe "Sicherheit".


Inbetriebnahme:



Die Schalldämmung muss bei der Inbetriebnahme abgenommen werden, um die Drehrichtung prüfen zu können. Vergewissern Sie sich, dass an den Arbeitsplätzen keine Vakuumventile geöffnet sind.

- Stellen Sie den Trennschalter auf 1.
- Drücken Sie die weiße Taste auf dem Bedienfeld  (Abb. 3). Die weiße Lampe in der Taste müsste leuchten. Auf dem Display wird dann „Standby“ angezeigt.



- Das Aggregat läuft erst an, wenn die Teststart-Taste gedrückt wird (Abb. 3).

Prüfen Sie die Drehrichtung, indem Sie eine Hand vor das Vakuumbegrenzungsventil halten. Es darf keine Luft ausgeblasen werden. Wenn dies der Fall ist, setzen Sie die Startprozedur fort. Andernfalls halten Sie das Aggregat durch Drücken der Taste  an.

Trennen Sie das Aggregat mit dem Trennschalter vom Netz. Öffnen Sie die Start- und Steuereinheit, und vertauschen Sie zwei der ankommenden Phasenleiter. Prüfen Sie erneut die Drehrichtung.



**Gehen Sie dabei vorsichtig vor. Die Schalldämmung wurde entfernt. Hände weg vom Pumpengehäuse!
Tragen Sie einen Ohrschutz.**

- Vergewissern Sie sich, dass das Aggregat bei Drücken der Taste  nicht direkt gestartet wird. Andernfalls ist eines der Ventile an den Arbeitsplätzen offen und sein Mikroschalter spricht an. Möglicherweise ist auch das Leitsignalkabel beschädigt und die beiden Drähte berühren einander. In diesem Fall halten Sie das Aggregat mit der Taste  an und untersuchen den Fehler. Ggf. trennen Sie das Leitsignalkabel von der Steuereinheit (siehe Abb. 18, Anschlüsse). Dann führen Sie mit einem Ohmmeter bei allen abzweigenden Kabeln eine Fehlersuche durch, bis Sie die defekte Stelle gefunden haben.
- Bei ordnungsgemäßigem Betrieb wechselt das Aggregat in den „Standby“-Modus. Das Aggregat darf erst anlaufen, wenn Sie an einem Arbeitsplatz ein Ventil öffnen und der Mikroschalter anspricht, oder die Taste für den Teststart bzw. die Filter Cleaning drücken (siehe Abb. 6). Wenn das Ventil schließt, müsste das Aggregat nach der festgelegten Zeit (DIR), in der Regel 12 Sekunden, in den Leerlauf (und den Filterreinigungsmodus) schalten. Nach der auf dem Display (SSR) festgelegten Zeit, in der Regel 10 Minuten, müsste das Aggregat stoppen.
- Wenn sich das Aggregat im Vollbetrieb befindet (nicht im Leerlauf), drücken Sie die Taste für die Filter Cleaning (Abb. 6), und prüfen, ob die Filterreinigungsfunktion aktiviert ist. Die Filterreinigungs Vorrichtung (Druckluftzylinder mit Ventilteller) verbirgt sich unter dem Gehäuse (siehe Abb. 6 Position 2). Eine spürbare Änderung des Geräusches gibt an, dass die Funktion aktiv ist.
- Wenn alle Ventile an den Arbeitsplätzen geschlossen sind, prüfen Sie, ob der Motor langsamer wird (deutlich hörbar) und ob das Umschalten in den Leerlauf mit Filterreinigung nach ca. 12. Sekunden erfolgt. Wenn dies nicht der Fall ist, unterbrechen Sie das Leitsignalkabel manuell, indem Sie den

Sicherungshalter F4 öffnen. Warten Sie mindestens 12 Sekunden. Wenn jetzt das Umschalten in den Leerlauf erfolgt, müssen Sie das Leitsignalkabel prüfen. Wenn kein Umschalten erfolgt, prüfen Sie die am Display eingestellte Zeit (DIR-Funktion).

- Circa 10 Minuten nach dem Umschalten in den Leerlauf müsste das Aggregat aufgrund des Abschaltens der SSR-Funktion stoppen (in den Standby-Modus schalten).
- Bringen Sie die Abdeckung der Steuereinheit wieder an, und setzen Sie die Schalldämmung wieder über Motor/Gebläse, wenn alle Kontrollen abgeschlossen wurden.

Wartung



Lesen Sie vor der Ausführung von Wartungsarbeiten den Abschnitt „SICHERHEIT“. Für Wartungsarbeiten muss das Aggregat geöffnet und evtl. teilweise demontiert werden. Das ist insbesondere bei Fehlhandlungen mit bestimmten Gefahren verbunden, die das Wartungspersonal kennen muss.



**Verbrennungsgefahr!
Bei Wartungsarbeiten am oder in der Nähe des Motors, Gebläses oder Abzugs.**



Beim Austauschen des Staubsacks und anderen Arbeiten mit Staubberührung ist eine zugelassene Atemmaske zu tragen.



Bei Durchführung von Arbeiten in der Nähe des oberen Teils des Staubabscheiders ist bei laufendem Aggregat ein Gehörschutz zu tragen.

Sammelbehälter

Leeren Sie den Sammelbehälter in regelmäßigen Abständen und bei max. zulässigem Füllstand (2/3). Der als Zubehör erhältliche Füllstandswächter (BLI; Bin Level Indicator) gibt bei diesem Füllstand (2/3) einen Alarm aus. Vor dem Leeren ist eine Filter Cleaning ratsam. Drücken Sie dazu die Taste „Filter Cleaning“. Riegeln Sie die Vakuumeinheit ab, und bauen Sie den Sammelbehälter aus (Abb. 12). Trennen Sie das Aggregat vom Netz, entfernen Sie den Schlauch (Abb. 14). Setzen Sie den neuen Kunststoff sack ein (Abb. 13), schließen Sie den Schlauch wieder an, und setzen Sie den Sammelbehälter ein.

**HINWEIS! Wenn nach Wechsel des Sacks der Schlauch nicht wieder angeschlossen wird, explodiert der Sack aufgrund des Druckunterschieds und des unter dem Sack anliegenden Luftdrucks!
HINWEIS! Vergewissern Sie sich, dass der**

Schlauch weder verstopft noch beschädigt ist!

Prüfen Sie während der ersten Wochen regelmäßig die Staubmenge im Sack, um angemessene Leerungsintervalle festlegen zu können. Je nach Staubmenge kann das Intervall zwischen einer Woche und einem Monat lang sein.



Beim Austauschen des Filters sind eine zugelassene Atemmaske, eine Schutzbrille und Handschuhe zu tragen.

Prüfen Sie beim Leeren des Behälters regelmäßig, ob sich an der Außenseite der Filterschläuche viel Staub abgesetzt hat. Stoff, Papier und anderes eingesaugtes „flauschiges“ Material sollte von Hand entfernt werden. Am einfachsten lässt sich dies bei entferntem Behälter von unten durchführen.

Filterpaket



Beim Austauschen des Filters sind eine zugelassene Atemmaske, eine Schutzbrille und Handschuhe zu tragen.

Die Filterschläuche sollten im Regelfall nach 6000-8000 Betriebsstunden ausgetauscht werden. Bei großen Mengen Schweißrauch und/oder Ölnebel muss der Filter u.U. häufiger gewechselt werden. Die Betriebsstunden werden von einem Timer in der PLC erfasst. Der Filterwechsel muss auf der Wartungskarte des Aggregats vermerkt werden.

Die Filterschläuche können einzeln gewechselt werden. Es ist jedoch ratsam und zeitsparender, das gesamte Filterpaket auszutauschen. Dabei wird auch weniger Staub freigesetzt. Das Austauschen ist einfach, wenn das Aggregat so aufgestellt ist, dass es geneigt werden kann (Abb. 9). Der Filter kann auch mit einem Kran oder Hebezeug gerade nach oben gehoben werden (Abb. 10).

Wenn die Filterschläuche einzeln gewechselt werden, müssen auch die Kunststoffhalterungen getauscht werden.

Abb. 11 (A-C) zeigt, wie die Gummidichtringe eingesetzt werden müssen. Wenn ein gebrauchter Dichtring erneut verbaut werden soll, entspricht die offene Form nicht dem Ursprungszustand (A). Drücken Sie die Kante des Moduls zwischen die Gummilippen, bis das Ergebnis bei Einbau des Stahlrings wie in C aussieht. Die richtige Montage ist wichtig für die Dichtheit des Aggregats sowie die Haltbarkeit.

Filterreinigung



Quetschgefahr am Luftdruckzylinder und bei Bewegungen des Ventiltellers. Achten Sie darauf, dass nach der Kontrolle die Schutzhaube über der Filterreinigungseinheit montiert wird.

Prüfen Sie einmal jährlich die automatische Reinigungsvorrichtung.

Entfernen Sie die obere Abdeckung vom Abscheider, und kontrollieren Sie den Ventilteller.

Starten Sie das Aggregat, und drücken Sie die Taste für die Filter Cleaning (Abb. 6).

Der Druckluftzylinder muss den Ventilteller anheben, und wenn Luft in den Abscheider strömt, um den Staub von der Außenseite des Filterpakets wegzublasen, kann ein lautes Geräusch zu hören sein. Dies wird in jedem Filterreinigungszyklus 3 Mal wiederholt.

Stoppen Sie das Vakuomaggregat, und trennen Sie es von der Druckluftversorgung. Prüfen Sie die Ventiltellerhalterung auf Schäden und Verschleiß. Tauschen Sie sie ggf. aus. Tauschen Sie die obere Schutzabdeckung aus.

Motor und Gebläse

Motorraum regelmäßig kontrollieren und reinigen!

Der Motor verfügt über 2 Kugellager. Die Lager müssen nach jeweils 15000 Betriebsstunden ausgetauscht werden. Wenn die Umgebungstemperatur häufig 35 °C (95 °F) erreicht, verkürzt sich dieser Zeitraum. In jedem Fall sollten die Lager alle fünf Jahre gewechselt werden.

Die Lager sind Standardbauteile. Wenden Sie sich hinsichtlich des Austauschs der Lager an Nederman oder einen Nederman-Händler.

Vor dem Aufbringen neuen Fetts ist das alte Fett zu entfernen. Das Schmierfett muss der DIN 51825-K2N 40 genügen (SKF LGHP 2 oder FAG Arcanol Multitop).

KühlfILTER für den Frequenzwandler

Die Lebensdauer des Filters hängt von der Staubbelastung der Luft um das Vakuomaggregat ab. Die erwartete Lebensdauer beträgt 6–48 Monate. Prüfen Sie den Filter in regelmäßigen Abständen durch das Gitter der Filterhalterung. Wenn der Filter zugesetzt ist, schaltet sich der Frequenzwandler bei Überhitzung ab. Achten Sie beim Filterwechsel auf das Schild über dem Filtereinlass.

Fehlersuche

Schaltschemen, Anschlusspläne und Informationen zu Sicherungen finden Sie nach dem Abbildungsteil.

Es gibt kein Überstromrelais. Der Frequenzwandler-Parameter für den max. Strom ist werkseitig eingestellt und darf vom Kunden nicht verändert werden.



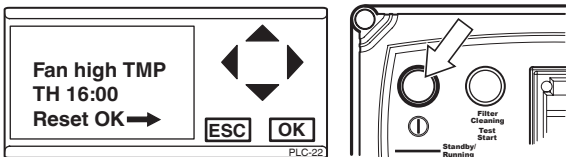
Bei einem Fehler, der sich mit den nachstehend genannten Beschreibungen nicht beheben lässt, ist ein Kundendiensttechniker von Nederman zu rufen.

Fehlfunktionen

Die folgenden Fehlfunktionen werden am Display in der PLC angezeigt und können anhand der auf dem Display angezeigten Informationen zurückgesetzt werden:

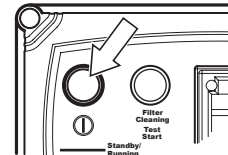
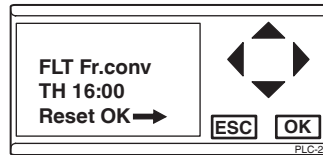
- Hohe Gebläsetemperatur (Thermoschalter ausgelöst).
- Fehleranzeige vom Frequenzwandler.
- CAS (Compressed Air Switch; Druckluftschalter), Überwachung der Druckluftversorgung.

HINWEIS! Nur wenn der als Zubehör erhältliche Druckluftschalter eingebaut ist.



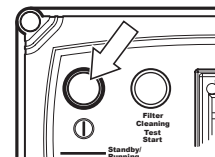
Hohe Gebläsetemperatur.

Wenn die Luftbewegung im Aggregat sehr gering ist, erhöht sich die Temperatur. Zum Schutz des Gebläses vor Überhitzung wird bei zu hoher Innentemperatur eine eingebaute Vorrichtung aktiviert. Das Schutzsystem funktioniert wie folgt: Wenn die Temperatur der Abluft 125 °C übersteigt, wird auf dem Display die Warnung „Fan Hi Temp“ angezeigt und das Aggregat regelt die Luftmenge automatisch so, dass das Gebläse gekühlt wird (Abb. 15). Erreicht die Temperatur wieder Normalwerte, schaltet das Aggregat automatisch in die reguläre Arbeitsposition um. Hat die Temperatur nicht die normale Arbeitstemperatur erreicht, stoppt das Aggregat nach 3 Minuten. Auf dem Display wird eine Fehlermeldung angezeigt.



Fehleranzeige vom Frequenzwandler

Bei einer Fehlfunktion des Frequenzwandlers stoppt das Aggregat. Häufigste Fehler sind Überstrom, Unterspannung und Überspannung. Bei einem dieser Fehler stoppt das Aggregat, und die Fehleranzeigeleuchte (weiße Lampe) blinkt. Im PLC-Display wird eine Fehlermeldung angezeigt. Das Aggregat kann regulär neu gestartet werden, wenn die Fehleranzeige mit der OK-Taste quittiert wurde. Wenn sich das Aggregat nach der Quittierung nicht wieder starten lässt, liegt ein schwerer Defekt beim Frequenzwandler vor. In diesem Fall muss die Fehlerursache von einem Kundendiensttechniker ermittelt werden.



CAS (Compressed Air Switch; Druckluftschalter)

Wenn der als Zubehör erhältliche CAS angeschlossen ist und nicht genug Druck anliegt, stoppt das Aggregat. Die Fehleranzeigeleuchte (weiße Lampe) blinkt, und im PLC-Display wird eine Fehlermeldung angezeigt. Diese Fehleranzeige wird erst nach Ende der Fehlfunktion (Druckluft über 3 bar) gelöscht. Der Alarm muss mit der OK-Taste quittiert werden.

Explosionsberstscheibe

Siehe Abbildung 17.

Sicherheit



Eine Luft-Staub-Mischung kann unter bestimmten Bedingungen eine Explosion auslösen. Diesbezügliche Fachliteratur enthält Listen der Gefahren bei einer Vielzahl verschiedener Substanzen. Es gibt aber auch Substanzen, von denen bislang keine explosionsauslösende Wirkung bekannt ist.

'Sinn und Zweck einer Explosions-Schutzplatte ist die Druckreduzierung im Abscheider, weil das Paneel die erste Komponente ist, die bei einer Explosion zerstört wird und die Druckwelle und eventuell von ihr mitgeführte Partikel in eine gewünschte Richtung lenkt.

In den Abbildungen 17 sind Richtung und Maße ersichtlich.

Die Position des Staubabscheiders in der Halterung ist wichtig. Für die Überdruckentlastung im Explosionsfall ist die Richtung zu wählen, in der die geringste Gefahr besteht. Bei Aufenthalt in der Nähe oder vor der Überdruckentlastung besteht im Explosionsfall große Verletzungsgefahr. Der Gefahrenbereich variiert und wird von der Installation bestimmt.

Bei Betrieb des Staubabscheiders in Gebäuden kann die Druckwelle nach außen geführt werden. Der Kanal muss aber kurz und gerade sein. Bei unveränderter Fläche sollte der Kanal nicht länger als 1 m sein. Er muss so bemessen sein, dass er der Druckwelle standhält. Der Querschnitt des Kanals darf nicht kleiner als der der Überdruckentlastung sein. Es ist sicherzustellen, dass außerhalb des Gebäudes kein Schaden entstehen kann.

FlexPAK mit Überdruckentlastung im Explosionsfall muss sicher am Boden verankert werden. Der Unterrahmen ist zu diesem Zweck mit vier Löchern versehen.

Im Lieferumfang des Geräts sind Warnschilder enthalten. Diese müssen inner- und außerhalb des Gefahrenbereichs gut sichtbar angebracht werden. Das Personal ist vorab von den Gefahren in Kenntnis zu setzen. Vor der Kontrolle der Überdruckentlastung muss das Vakuumgerät angehalten werden.

Anm. Die Höchstwerte $P_{max} = 10,0$ bar und $K_{max} = 185$ mbar/s dürfen nicht überschritten werden!

Herstellernachweis

Die mit der Platte gelieferten Unterlagen werden diesem Handbuch als separate Unterlagen beigelegt und müssen dem Produkt bis zum Endanwender folgen. Diese Unterlagen sind an gesicherter Stelle aufzubewahren.

Wartung



Vor Wartungsarbeiten am Staubbehälter muss der Filter durch Betätigen der Taste "Filter Cleaning" gereinigt werden. Das Gerät ist abzuschalten und mit dem Trennschalter vom Netz zu trennen. Um die Gefahr einer Staubexplosion zu minimieren, warten Sie vor Start des Betriebs, bis sich der Staub gelegt hat (je nach Staubart ca. 5-10 Minuten).

Technische Daten

Spezifikationen

FlexPAK1000

Leistung	kW	18.5
Netzspannung/ Frequenz	V/Hz	400±10% / 50-60
Netzspannung/ Frequenz	V/Hz	460±10% / 50-60
Max. Durchsatz	m ³ /h	1300
Durchsatz bei -15 kPa	m ³ /h	1000
Max. Vakuum	kPa	-20
Filterfläche	m ²	6
Gewicht	kg	439
* Gewicht	kg	449
Behälter	l	70
Einlass/Auslass	Ø mm	150/160
Schallpegel ISO	dbA	70
Filterung	BIA	U,S
* Filterung	BIA	U,S,G,C
Max. Umgebungstemperatur	°C	-10 – +40
Relative Luftfeuchte	% max.	85
Drucklufteinlass	MPa	0,6–0,7

Abmessungen:

Siehe Abb. 16

* Siehe Abb. 17

*** Gerät mit Überdruckentlastung im Explosionsfall ausgestattet**

Umweltschutz

- Kadmium- und halogenfreie Relais in der Steuereinheit.
- Halogenfreie (PVC-freie) Kabel in der Steuereinheit.
- Waschen und Lackieren ohne Lösungsmittel.
- Zu 93,6 % recycelbar.
- Erklärung über umweltfreundliche Güter verfügbar.

FlexPAK800

Leistung	kW	18.5
Netzspannung/ Frequenz	V/Hz	400±10% / 50-60
Netzspannung/ Frequenz	V/Hz	460±10% / 50-60
Max. Durchsatz	m ³ /h	1300
Durchsatz bei -20 kPa	m ³ /h	800
Max. Vakuum	kPa	-35
Filterfläche	m ²	6
Gewicht	kg	439
* Gewicht	kg	449
Behälter	l	70
Einlass/Auslass	Ø mm	150/160
Schallpegel ISO	dbA	70
Filterung	BIA	U,S
* Filterung	BIA	U,S,G,C
Max. Umgebungstemperatur	°C	-10 – +40
Relative Luftfeuchte	% max.	85
Drucklufteinlass	MPa	0,6–0,7

Abmessungen

Siehe Abb. 16.

* Siehe Abb. 17

*** Gerät mit Überdruckentlastung im Explosionsfall ausgestattet.**

Typenschild

Abb. 1 zeigt das Typenschild.

FlexPAK800/1000

Préambule

Ce manuel contient les instructions pour l'installation, l'utilisation et la maintenance correctes du produit. Il convient de le lire attentivement avant toute utilisation du produit ou intervention de maintenance.

Conserver le manuel à portée de main et le remplacer immédiatement en cas de perte.

De nombreuses heures ont été consacrées à la conception et la fabrication de ce produit, afin de garantir un maximum d'efficacité et de sécurité. Malgré cela, des accidents peuvent arriver, généralement dus à une erreur humaine. Une personne consciente de la sécurité et un produit bien entretenu vont bien ensemble.

Il convient donc de lire les consignes de sécurité (voir page suivante) et de les respecter !

Nous nous efforçons en permanence d'améliorer nos produits et leurs performances. Nous nous réservons le droit d'apporter ce type de modifications sans obligation de les introduire sur les produits déjà livrés.

Nous nous réservons également le droit de modifier sans notification préalable les caractéristiques et équipements, de même que les instructions d'utilisation et de maintenance.

Recyclage

Contactez le vendeur ou Nederman pour toute question relative à la mise au rebut du produit à la fin de sa durée de vie.

Pièces détachées

Pièces détachées, voir MX10-007-XX



Le symbole ci-dessus figure à de nombreux endroits du manuel, accompagné d'un "Avertissement". Il signifie : **Attention, danger ! Il y va de votre sécurité !**

Table des matières Page

Sécurité 2

Présentation 3

Généralités 3

Principaux composants 3

Unité de commande 3

Description fonctionnelle . . . 3

Admission 3

Ventilateur 4

Sortie 4

Équipement d'arrêt et de commande . . 4

Nettoyage de filtre 4

Mise en service initiale 5

Programmeur 5

Dispositif de mesure 5

PLC 5

Réglage de l'heure et de la date 6

Réglage de paramètres 6

Messages de mise en garde 7

Installation 8

Site 8

Installation électrique et système pneumatique 9

Mise en service initiale 9

Entretien 10

Collecteur 10

Remplacement de filtre 11

Nettoyage de filtre 11

Moteur et unité ventilateur 11

Convertisseur de fréquences
filtre à air de refroidissement 11

Dépannage 12

Event d'explosion 13

Caractéristiques techniques . 14

Cahier de charges 14

Renseignements relatifs à l'environnement 14

Plaque signalétique 14

Consignes de sécurité



Pour des raisons de sécurité, lire attentivement le présent manuel avant la première mise en service du FlexPAK800/1000.

Plaque signalétique, voir fig. 1.

Conformément à la norme européenne en vigueur, l'alimentation triphasée doit être équipée d'un dispositif manuel de déconnexion conforme aux exigences relatives aux interrupteurs-sectionneurs. Ce dispositif doit être monté à 2-3 m de l'unité E-PAK et être clairement visible depuis celle-ci. En dehors de l'Europe, respecter les normes localement en vigueur.

Vérifier la continuité du circuit de courant protecteur avant de mettre l'unité en service.

Avant de brancher l'unité sur le secteur, vérifier que la tension d'alimentation et la fréquence correspondent à celles mentionnées sur la plaque signalétique.

Vérifier les conducteurs et conducteurs de protection un mois après l'installation et, si nécessaire, les resserrer pour assurer un bon contact. Seuls des électriciens qualifiés sont habilités à intervenir sur l'équipement électrique.

Débrancher l'alimentation avant toute intervention mécanique, électrique ou de maintenance. Si nécessaire, verrouiller le sectionneur. Débrancher également l'alimentation d'air comprimé.

Attendre au minimum 5 minutes avant d'ouvrir le convertisseur de fréquences après l'avoir déconnecté. La tension des condensateurs à l'intérieur du convertisseur est très dangereuse tant qu'ils ne se sont pas déchargés. Le convertisseur ne contient pas d'éléments dont la réparation ou l'entretien incombe au client.

Assurer une bonne ventilation de la pièce dans laquelle l'unité est installée, voir Site.

Un aspirateur industriel crée une succion très puissante, capable de provoquer des blessures à l'œil ou aux oreilles en cas de contact avec un point d'aspiration, par exemple un raccord. Informer des risques tout utilisateur ou toute personne susceptible d'approcher l'installation.

La sortie du silencieux d'air d'échappement est directement orientée vers le haut. Il convient d'installer un conduit Spiro pour évacuer les gaz d'échappement dans l'atmosphère. Disposer le tuyau de telle manière que les particules ne puissent pas tomber dans l'unité, pour éviter tout dégât sérieux. Ne jamais regarder

dans le pot d'air d'échappement. Si une particule s'échappe, elle peut provoquer une sérieuse lésion oculaire.

Pendant les travaux de maintenance, il peut être nécessaire de retirer la protection acoustique qui recouvre le moteur pour en atténuer les bruits de fonctionnement. Veillez à ce qu'aucun objet ne tombe dans le ventilateur de refroidissement du moteur.

Porter impérativement un masque de protection agréé pour remplacer le filtre du collecteur de poussières.

Utiliser un masque de protection agréé pour remplacer le filtre du collecteur de poussières.

L'unité doit être ancrée sur le sol, surtout si elle est installée en hauteur, pour éviter tout risque de "déplacement" et de chute. Le châssis est muni de quatre trous d'ancrage.

Prendre les mesures nécessaires pour éviter que l'unité ne bascule lorsqu'on la déménage ou la transporte. Lors du transport de l'unité, s'assurer que le collecteur est vide et que le cadre de transport est monté correctement, voir fig. 8.

NOTE : le centre de gravité est décentré.

Certains types de poussière sont susceptibles de provoquer des explosions et/ou incendies. Contrôler avant l'installation si les poussières à aspirer peuvent constituer un risque. Tout risque peut influencer le choix de la zone d'installation et, dans certains cas, requérir une adaptation de l'unité. Le type de tuyauterie peut influencer considérablement le risque d'explosion de poussière (voir le chapitre Connexions).

Certains types de poussières sont sujets à l'autocombustion. Ne jamais aspirer de poussières de magnésium ou de titane dans l'installation. Les fumées de soudage accumulées lors d'une intervention ordinaire de soudage d'acier ne provoquent pas d'auto-inflammation, mais peuvent être allumées par une cigarette aspirée par le système. Un incendie dans les fumées de soudage accumulées ne se répand pas rapidement, mais il est difficile à éteindre. En option, le bac collecteur peut être équipé d'un fusible thermique raccordé à un système d'alarme incendie.

Toujours remplacer les composants électriques usés, hors service ou défectueux par des pièces neuves d'origine.

FlexPAK800/1000 est doté d'un marquage CE. Respecter les instructions de ce manuel pour les connexions, la mise en service initiale et la maintenance.

Présentation

Généralités

L'aspirateur FlexPAK800/1000 est avant tout utilisé pour l'extraction locale de poussières de meulage ou de découpe, pour les vapeurs/gaz de soudage ainsi que pour le nettoyage des établis, du sol, etc.

L'air chargé de poussière est aspiré dans l'unité par un tuyau pour y être purifié. La poussière est récoltée dans un fût et l'air purifié est évacué à l'extérieur en passant par un filtre.

L'unité est commandée par une unité de démarrage et de commande intégrée.

Principaux composants

Ces éléments sont représentés sur la fig. 2.

- 1 Unité de démarrage et de commande
- 2 Convertisseur de fréquences. Le manuel du convertisseur de fréquences est joint. Ne pas modifier les paramètres du convertisseur sans connaissance approfondie des conséquences. Tout réglage annule la garantie. Des erreurs de paramétrage peuvent entraîner des réparations coûteuses.
- 3 Ventilateur haute pression à canal latéral, assurant la fonction de pompe.
- 4 Thermocontact.
- 5 Boîtier insonorisé.
- 6 Tuyau d'air de refroidissement à partir du convertisseur de fréquences.
- 7 Panneau de commande.
- 8 Silencieux de sortie du ventilateur.
- 9 Silencieux d'admission du ventilateur.
10. Dispositif de nettoyage du filtre.
11. Tuyau raccordant l'extracteur de poussière au silencieux d'admission.
12. Porte-filtre.
13. Manchons de filtre en tissu.
14. Extracteur de poussière.
15. Collecteur avec sac en plastique. Ne pas utiliser l'unité s'il n'est pas en place !
16. Filtre à air de refroidissement du convertisseur de fréquences.
17. Capteur de pression
18. Soupape de régulation de dépression.
19. Panneau latéral.

Unité de commande

La Fig. 3 montre les principaux composants.

- 1, Transformateur TR1, 60 W.
2. Bornes, 1-26 rangée supérieure, 31-32, 40-52, 60-65, 70-72 rangée inférieure.
3. Fusible pour câble de signal pilote (PS). Fusible F4 = 1A rapide. Ne pas utiliser l'unité si le câble de signal pilote n'est pas branché.
4. Fusible pour alimentation annexe 24V cc. Fusible F5 = 1 A lent.
5. Transformateurs fusibles primaires F2 et F3 = 6 A lent.
6. Arrêt/Veille.
7. Nettoyage de filtre/Démarrage du test.
8. PLC .
9. Système PLC de l'unité d'admission/de sortie supplémentaire.

La figure 4 illustre le tuyau d'air qui améliore le refroidissement du convertisseur de fréquences. Ne pas démarrer l'unité lorsque ce tuyau n'est pas en place.

Description fonctionnelle

La fig. 7 présente le fonctionnement de cet équipement.

Admission

Le collecteur de poussière est conçu de manière à ce que l'air circule le plus lentement possible dans la partie inférieure. Les grosses particules tombent directement dans le collecteur.

La poussière fine est entraînée vers le haut par le flux d'air et se dépose à l'extérieur des manchons à surface filtrante. La surface extérieure des manchons est lisse et comporte de fines perforations, de sorte que la poussière est directement séparée, sans pénétrer dans le matériau. Cela permet un nettoyage aisé du filtre, un niveau de séparation élevé des poussières et un usage intensif, c'est-à-dire que le débit d'air est important par rapport à la surface.

Ventilateur

L'air épuré quitte le séparateur par le haut, transite par le silencieux d'admission et ressort par le ventilateur à canal latéral avec un moteur intégré.

Le ventilateur assure la fonction de pompe, ce qui veut dire que plus la dépression qu'il crée est forte, plus il consomme de puissance moteur. Un capteur de pression, situé sur le conduit de raccordement, enregistre la dépression de l'unité et assure la commande du convertisseur de fréquences. Le convertisseur de fréquences régule la vitesse du moteur et la limitation de dépression se fait d'une manière permettant une grande économie d'énergie.

La température d'air augmente lorsque l'air transite par le ventilateur à canal latéral. A faible débit et si la température ambiante est élevée, l'air sortant devient chaud. Pour empêcher la surchauffe du moteur et du ventilateur, la sortie du ventilateur est munie d'un thermocontact qui déclenche à 125 °C (257° F) et active la fonction de nettoyage du filtre. Pour plus d'informations, voir page 12 "Température élevée du ventilateur".

Sortie

L'air quitte l'unité par le silencieux. L'air chaud évacué doit être envoyé dans l'atmosphère. Il peut également être acheminé vers un échangeur de chaleur.



L'air peut être acheminé vers un échangeur de chaleur, mais rien ne peut obstruer le flux. En cas de blocage du flux d'air d'échappement, l'unité peut générer une surpression susceptible d'endommager sérieusement l'échangeur de chaleur.

Unité de démarrage et de commande.

Marche/arrêt automatique ou fonctionnement continu (DIR)

Les fonctions ralenti automatique (fonction DIR), démarrage automatique et arrêt retardé (fonction SSR) font toujours partie de l'unité de démarrage et de commande (PLC), voir fig. 5. Ces fonctions assurent un fonctionnement de l'unité dans un mode qui permet d'économiser de l'énergie. Pour un fonctionnement correct, toutes les valves de sécurité des postes de travail doivent être équipées d'un microrupteur connecté par un câble de signal pilote à l'unité de démarrage et de commande.

NOTE : Ne pas utiliser l'unité si le câble de signal pilote n'est pas branché.

Réglage des fonctions DIR et SSR, voir page 5.

Nettoyage du filtre

La figure 6 montre le principe de nettoyage de filtre. Un PLC commande une électrovanne qui commande un vérin pneumatique à l'aide d'un disque de valve rep. 2. Ce principe exige une pression négative dans le collecteur de poussières de manière à ce que la "dépression accumulée" à l'ouverture de la valve, produise un souffle d'air puissant à travers l'intégralité du filtre qui déplace la poussière déposée sur la face extérieure des filtres, à 3 reprises pour chaque cycle de nettoyage de filtre.

La fonction DIR agit parallèlement à la fonction FCR. Le nettoyage de filtre intervient chaque fois que le FlexPAK passe au ralenti sur les installations qui utilisent les fonctions de ralenti automatique et de démarrage et d'arrêt automatiques. Si les conditions sont telles que DIR fonctionne rarement ou jamais, laisser l'unité passer au ralenti. La fonction FCR prendra la relève et forcera le processus de nettoyage de filtre toutes les heures afin d'assurer un nettoyage efficace du filtre. Réglage des fonctions de nettoyage de filtre, voir page 7.

Démarrage de l'unité

Pour de plus amples renseignements sur le "Démarrage de l'unité", voir page 9.

1. Tourner l'interrupteur-sectionneur en position 1.
- 2 Vérifier que l'air comprimé est branché à l'unité.
- 3 Presser le bouton-poussoir blanc marqué sur le panneau de commande, fig. 3, rep. 6, le voyant blanc ① s'allume et l'écran affiche "Veille".
- 4 L'unité se met en marche si vous pressez le bouton-poussoir "Test start", fig. 3 rep. 7 ou lorsqu'une valve est ouverte sur le poste de travail.

Au terme de la journée de travail, mettre l'unité hors tension en appuyant sur le bouton blanc du panneau de commande et en tournant l'interrupteur-sectionneur sur 0.

Programmateur

Pour le réglage, voir page 6.

Trois réglages sont disponibles : Ils portent les noms de WeekTim 1, WeekTim 2 et WeekTim 3.

Par défaut :

Le réglage WeekTim 1 permet à l'unité de passer en mode de veille lundi, mardi, mercredi, jeudi et vendredi à 07.00 et passer hors service à 12.00.

Le réglage WeekTim 2 permet à l'unité de passer en mode de veille lundi, mardi, mercredi, jeudi et vendredi à 13.00 et passer hors service à 16.00.

WeekTim 3 est utilisé pour mettre l'unité en marche/à l'arrêt les samedis et les dimanches.

Ces réglages ne sont que des réglages par défaut. Vous pouvez modifier ces réglages pour les adapter à un horaire de votre choix.

NOTE : Lorsque l'horloge arrête l'unité et une valve est en position ouverte, l'unité se met immédiatement en marche lorsque l'horloge bascule l'unité en mode de veille.

Il n'est pas obligatoire d'utiliser la fonction de minuterie. Pour désactiver cette fonction, ne saisir que des tirets à l'écran. Il est toutefois recommandé d'utiliser cette fonction pour désactiver automatiquement l'unité, même lorsqu'une valve reste ouverte, par exemple la nuit.

Compteur horaire (compteur journalier)

Réglages, voir page 6

À l'écran, un compteur indique l'intervalle restant jusqu'à l'entretien suivant. Lorsque ce laps de temps est écoulé, l'unité actionne une alerte à l'aide du voyant clignotant (voyant blanc sur l'unité de commande) qui se met à clignoter lentement. Le texte "Tme To Service" s'affiche à l'écran. L'unité continue à fonctionner (l'unité ne s'arrête pas).

Par défaut, l'intervalle standard entre deux entretiens est de 2000 heures de service. Il peut s'avérer nécessaire de modifier l'intervalle en fonction de différentes conditions de service. Veuillez contacter Nederman pour toute demande relative à la modification de la fréquence des entretiens.

PLC

Les textes et images suivants décrivent les différentes valeurs paramétrables sur le PLC de l'unité.

Réglages de mise en marche

Appuyer sur ▼
Puis sur ESC.

Réglages de mise à l'arrêt

Sélectionner l'écran de mise en marche en pressant deux fois ESC pour accéder au menu de l'horloge.

Appuyer sur ▲ pour accéder au menu de mise en marche.



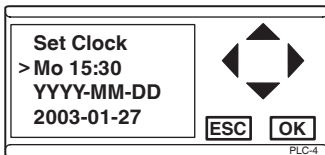
Réglage de heure et de la date



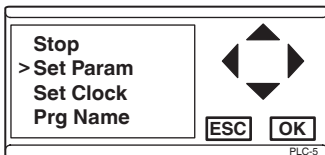
Sélectionner Set Clock à l'aide de ▲ ou ▼ appuyer sur **OK**.



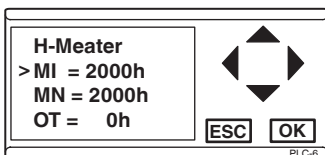
1. Le curseur montre le jour de la semaine. Le caractère clignote lorsqu'il est sélectionné.
2. Changer le jour de la semaine à l'aide de ▲ ou ▼ .
3. Faire passer le curseur dans la position suivante à l'aide des touches ◀ ou ▶ .
4. Répéter les étapes 2 et 3 pour les autres réglages.
5. Appuyer sur **OK** pour confirmer.



Paramétrage



Sélectionner le paramètre à l'aide de ▲ ou ▼ appuyer sur **OK**.



Pour plus d'informations sur le paramétrage du compteur horaire, voir en page 7.

MI peut être modifié pour changer l'intervalle entre les entretiens.

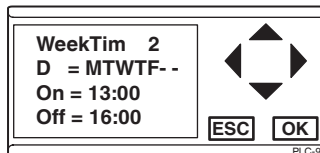
1. Appuyer sur **OK**.
2. Avancer pas à pas à l'aide de ◀ ou ▶ jusqu'au caractère à modifier.
3. Sélectionner une valeur adéquate à l'aide de ▲ ou ▼ .
4. Pour confirmer la modification, appuyer sur **OK**. MN est l'intervalle restant avant l'activation de l'alarme. OT est la durée de fonctionnement totale depuis la mise en service du système.

Les réglages suivants de WeekTim montrent un exemple de mise au point du réglage hebdomadaire par défaut de l'horloge, voir page 7 pour plus d'informations.



Réglage de l'horaire hebdomadaire temps 1, lundi - vendredis matins.

1. Appuyer sur **OK**.
2. D = MTWTF correspond aux jours auxquels le paramètre s'applique. Sélectionner le jour à modifier à l'aide des touches ◀ ou ▶
3. Activer le jour approprié en appuyant sur ▲ ou ▼ .
4. Avancer pas à pas à l'aide de ▶ jusqu'au jour suivant à modifier.
5. Sélectionner une valeur adéquate à l'aide de ▲ ou ▼ .
6. Avancer pas à pas à l'aide de ▶ jusqu'au chiffre de l'heure à modifier, pour régler **ON time**.
7. Sélectionner une valeur adéquate à l'aide de ▲ ou ▼ .
8. Procéder ainsi jusqu'à obtenir l'affichage de l'heure souhaitée.
9. Reprendre la même procédure pour **OFF time**.
10. Appuyer sur **OK** pour confirmer les modifications.



Réglage 2 du programmeur hebdomadaire, lundi à vendredi après-midi.

Les réglages sont effectués conformément à la section précédente.



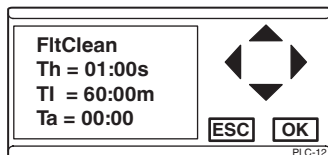
Réglage de l'horloge hebdomadaire temps 3, samedi - dimanche.

Les réglages sont effectués conformément à la section précédente.



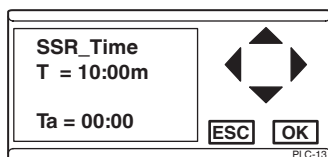
Réglage du délai de mise en veille.
NOTE : Il ne faut pas régler l'heure.

1. Appuyer sur **OK**.
2. Avancer pas à pas à l'aide de **▶** jusqu'au caractère à modifier.
3. Sélectionner une valeur adéquate à l'aide de **▲** ou **▼**, temps en secondes.
4. Appuyer sur **OK** pour confirmer la modification.



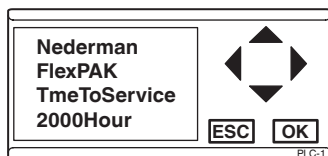
Réglage du temps de la fonction de nettoyage automatique.

1. Appuyer sur **OK**.
2. C'est la durée d'ouverture de la plaque de nettoyage de filtre. Avancer pas à pas à l'aide de **▶** jusqu'au caractère à modifier.
3. Sélectionner une valeur adéquate à l'aide de **▲** ou **▼**.
4. Avancer pas à pas à l'aide de **▶** jusqu'à TI qui est l'intervalle entre deux opérations de nettoyage de filtre. Sélectionner le caractère à modifier. Le temps est indiqué en minutes.
5. Sélectionner un caractère approprié à l'aide de **▲** ou **▼**.
6. Appuyer sur **OK** pour confirmer la modification.



Réglage de la durée d'après-coup.

1. Appuyer sur **OK**.
2. C'est la durée de fonctionnement de l'unité avant qu'elle s'arrête. Sélectionner le caractère demandé à l'aide de **▶**.
3. Sélectionner une valeur adéquate à l'aide de **▲** ou **▼**. Le temps est indiqué en minutes.
4. Appuyer sur **OK** pour confirmer la modification.



Écran de démarrage.

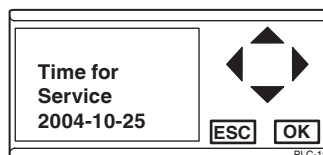


Unité en position d'attente.



Unité en mode fonctionnement. L'écran affiche la puissance d'aspiration effective, ici 20 kPa.

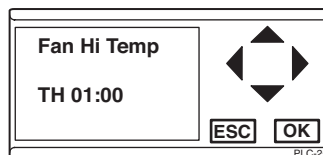
Messages de mise en garde



Lorsque le message «Time for service» s'affiche, il est temps de procéder à un entretien. La date est celle de l'activation du message.



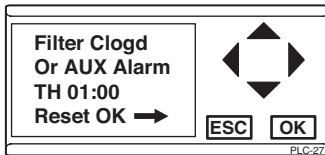
Air comprimé connecté au-dessous de 3 bars. TH 16:00 correspond au jour de la semaine et à l'heure de l'apparition du défaut.



Température de ventilateur trop élevée. L'unité passe en mode de refroidissement à un niveau de dépression inférieur.



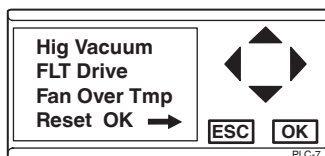
Si un capteur de niveau est installé, ce message s'affiche lorsque le bac collecteur est plein. Il est possible d'ajuster l'intervalle de fonctionnement de l'unité entre la mise en garde et le déclenchement de l'alarme. En mode d'alarme, l'unité s'arrête.



Si le capteur de régulateur de filtre est installé, ce message d'erreur est affiché en cas de chute de pression dans l'unité de filtre. Il est possible d'ajuster l'intervalle de fonctionnement de l'unité entre la mise en garde et le déclenchement de l'alarme. En mode d'alarme, l'unité s'arrête.

Ou

Si une connexion d'alarme supplémentaire est utilisée, ce message d'erreur est affiché lorsqu'elle est déclenchée. Il est possible d'ajuster l'intervalle de fonctionnement de l'unité entre la mise en garde et le déclenchement de l'alarme. En mode d'alarme, l'unité s'arrête.



La dépression de l'unité était trop élevée. Vérifier la Soupape de régulation de dépression

Ou,

Le convertisseur de fréquences s'est arrêté sur une indication de défaut. Si le défaut indiqué n'est pas trop grave, l'unité peut être remise en marche. Si l'unité ne redémarre pas, contacter le service de maintenance de Nederman.

Ou,

Le ventilateur est en surchauffe. S'assurer que l'unité est à la bonne température, puis redémarrer. Vérifier le bon fonctionnement de la soupape de dépression.



Alarme incendie

L'unité s'arrête immédiatement.



Si l'unité est équipée d'un régulateur de pression d'air, ce message s'affiche à l'écran.

Installation

Site

L'unité doit être installée à l'intérieur. En cas d'installation à l'extérieur, protéger l'unité contre les intempéries. La température ambiante doit rester inférieure à 40 °C (104 °F).

L'unité doit être installée à l'horizontal et fermement ancrée dans le sol.



Il y a quatre supports de fixations sur le cadre inférieur qui servent à fixer l'unité au sol, voir fig. 8. Le cadre fourni doit être fixé à l'arrière de l'unité, une fois l'unité fixée. S'il faut déplacer l'unité, le cadre doit être fixé à la face avant du cadre inférieur. Il convient de vider le distributeur avant de déplacer l'unité.

L'air chaud sortant doit être évacué de l'unité et du local, fig. 7 rep. 8. Raccorder un conduit qui évacue l'air sortant vers l'extérieur.



L'air peut être acheminé vers un échangeur de chaleur, mais rien ne peut obstruer le flux. En cas de blocage du flux d'air d'échappement, l'unité peut générer une surpression susceptible d'endommager sérieusement l'échangeur de chaleur.

Un espace de 1,2 mètre doit rester dégagé devant l'unité de démarrage et de commande, d'une part, et le collecteur de poussières, d'autre part, pour permettre la maintenance. A l'arrière de l'unité, il est conseillé de garder un espace libre d'environ 0,8 m. Un espace de 2,1 m est recommandé lors du "basculement" du boîtier de filtre et de 1 m au-dessus du filtre pour pouvoir retirer le filtre. (1,5 m est recommandé en cas d'utilisation de "dispositif de levage", voir fig. 10)

Si l'unité est positionnée dans un petit local, le local doit être équipé de deux orifices de ventilation aux dimensions minimum de 250 x 250 mm (10" x 10"). Un orifice sera placé tout en haut et l'autre tout en bas.



Un petit local ne doit jamais être complètement étanche ! S'il n'y a pas d'orifices d'aération, une dépression dangereuse peut se former provoquant de sérieuses blessures corporelles, même le local risque d'être endommagé !

Installation électrique et air comprimé

Généralités

Les schémas de câblage et de connexion ainsi que les informations détaillées sur les fusibles et le paramétrage du relais de surcharge, etc. figurent dans la section illustrée du manuel.

Le schéma sur la Fig. 7 montre les connexions normales de FlexPAK800/1000. Le matériel de connexion, tel que câbles et flexibles ne font pas partie de la livraison, il faut les acheter sur le marché local.

La connexion électrique de l'unité ne doit pas être équipée d'un disjoncteur de courant à la terre lorsque le convertisseur de fréquences est doté d'un filtre EMC. Le fonctionnement du filtre EMC provoquera la coupure d'alimentation par le disjoncteur de courant à la terre.

1. Entrée d'alimentation triphasée avec câble PE.
2. Interrupteur-sectionneur conforme à la norme.
3. Câble d'alimentation vers l'unité.
4. Valve à air comprimé, dimension G1/4" ou G1/2".
5. Piège à eau et à poussière. L'air comprimé doit être propre et sec.
6. Alimentation en air comprimé, tuyau nylon Ø 6 mm.
7. Admission Ø 150 mm.
8. Conduit d'évacuation d'air Ø 160 mm (pour des longueurs de < 12 m).

NOTE : le tuyau d'évacuation d'air doit emprunter le trajet le plus direct et le plus court.

9. Câble de signal pilote (PS) venant des valves des postes de travail. Ne pas utiliser cette unité sans le câble de signal pilote installé, le convertisseur de fréquences pouvant être surchauffé. Un jeu AS est requis pour toutes les valves.



La tuyauterie doit être constituée de tubes en acier plein. Ne pas utiliser de tuyaux en PVC. Presque tous les types de poussières absorbent l'électricité statique lorsqu'elles sont aspirées par un tuyau en plastique, ce qui augmente considérablement le risque d'explosion si la poussière est explosive.



Les flexibles pneumatiques sont rattachés aux câbles électriques à l'aide de serre-câbles ou sont installés dans une gaine commune de protection. Les flexibles pneumatiques doivent être ancrés de manière mécanique.



Les faisceaux de câblage doivent être connectés de manière électrique au système PUS (Système d'équipotentialité) du bâtiment.

Démarrage de l'unité de commande

L'unité et ses options sont testées avant la livraison et chaque fonction est contrôlée. Avant la mise en service, vérifier les points suivants :

- interrupteurs-sectionneurs installés.
- le local, s'il est de petite taille, dispose d'une aération. Voir Site.
- le sac en plastique est installé dans le bac collecteur. Ne pas utiliser l'unité sans sac en plastique !
- la tuyauterie est connectée à l'entrée du collecteur de poussière.
- un tuyau est fixé à la sortie pour éliminer l'air déchauffement chaud. Ne jamais faire fonctionner l'unité sans tuyau d'évacuation. Des objets peuvent tomber directement dans le ventilateur et provoquer d'importants dégâts.
- l'alimentation en air comprimé est connectée en permanence. La fonction de veille et le nettoyage du filtre ne fonctionnent pas correctement sans air comprimé.
- le câble de signal pilote est connecté **mais aucune valve n'est ouverte au niveau des postes de travail.**

Les paramètres de l'unité de commande doivent éventuellement être contrôlés et modifiés lors de la première mise en service. Puis il convient d'enlever le couvercle de l'unité de commande. (Le PLC et le logiciel sont protégés par des mots de passe)



Aucune personne non autorisée ne doit rester à proximité de l'unité de commande lorsque celle-ci est ouverte. Le personnel qualifié chargé des inspections/réglages des équipements de commande doit être extrêmement prudent pour éviter les chocs électriques.




Pour procéder à des inspections/réglages, toujours mettre l'équipement hors tension au moyen de l'interrupteur-sectionneur. Ne pas ouvrir le convertisseur de fréquences. Si le convertisseur de fréquences doit malgré tout être ouvert, attendre 5 minutes (voir Sécurité).

Mise en service initiale



Retirer le capot d'insonorisation pendant la mise en service initiale afin de vérifier le sens de rotation. Vérifier qu'aucune valve d'aspiration n'est restée ouverte au niveau des postes de travail.

- Mettre le sectionneur sur 1.
- Sur le panneau de commande, presser le bouton blanc marqué , figure 3. Le voyant du bouton-poussoir s'allume et l'écran affiche "Veille".

- L'unité ne démarre que lorsque le bouton Test start est enfoncé, fig. 3.

Vérifier le sens de rotation en plaçant la main devant le restricteur de dépression. Aucun souffle ne doit sortir du restricteur. Si aucun souffle ne sort du restricteur, ne pas interrompre la procédure de mise en marche. Sinon, l'unité peut être arrêtée en appuyant sur le bouton ①.

Couper l'alimentation à l'aide de l'interrupteur-sectionneur. Ouvrir l'unité de démarrage et de commande et inverser deux des conducteurs de phase entrants. Vérifier à nouveau le sens de rotation.



Agir avec prudence lors du contrôle du sens de rotation puisque le silencieux est déposé. Ne pas mettre la main dans le carter de la pompe. Utiliser des protections auditives.

- Vérifier que l'unité ne démarre pas directement lorsque le bouton ① est enfoncé. Si elle démarre, c'est qu'une soupape est ouverte sur un poste de travail et que son microinterrupteur a déclenché, ou que le câble de signal pilote est endommagé et que ses conducteurs sont en contact. Dans ce cas, arrêter l'unité à l'aide du bouton ① et examiner l'origine de la panne. Si nécessaire, détacher de l'unité de commande le câble du signal pilote (voir Connexions fig. 18) et détecter la panne à l'aide d'un ohmmètre en suivant chaque câble du circuit jusqu'à ce que le problème soit identifié.
- En fonctionnement correct, l'unité passe en mode "Veille". L'unité ne doit pas se mettre en marche tant qu'une valve n'est pas ouverte sur le poste de travail par le microinterrupteur ou par l'utilisateur qui appuie sur le bouton Test start/Filter Cleaning comme indiqué sur la figure 6. A la fermeture de la valve, l'unité doit passer au ralenti (et au nettoyage du filtre) après une temporisation affichée à l'écran (DIR), normalement de 12 secondes. L'unité doit s'arrêter à la fin du délai affiché à l'écran (contacteur statique à semi-conducteurs), en principe 10 minutes.
- Lorsque l'unité fonctionne à plein rendement (pas en mode veille), enfoncer le bouton Filter Cleaning (fig. 6) et vérifier que la fonction de nettoyage du filtre est activée. La fonction de nettoyage du filtre (vérin pneumatique avec disque de clapet) est dissimulée à l'intérieur du boîtier (voir position 2 de la fig. 6). Un bruit caractéristique se fait entendre.
- Une fois toutes les valves des postes de travail fermées, vérifier que le moteur ralentit (nettement perceptible à l'oreille) et que l'équipement passe en mode veille avec nettoyage du filtre après environ 12 secondes. Si ce n'est pas le cas, déconnecter le câble de signal pilote à la main en ouvrant le porte-fusibles F4. Patienter au moins 12 secondes si le passage au

ralenti s'effectue à ce moment, puis dépanner le câble de signal pilote. Si la commutation n'a pas lieu, vérifier le délai affiché à l'écran (fonction DIR).

- L'unité doit s'arrêter environ 10 minutes après être passée en mode veille (mode Standby) grâce à la fonction de mise hors tension contacteur statique à semi-conducteurs.
- Une fois tous les contrôles effectués, remettre le couvercle sur l'unité de commande et le capot d'insonorisation sur le moteur/ventilateur.

Entretien



Lire la section "SECURITE" avant de procéder à une intervention d'entretien. Une intervention d'entretien présuppose qu'il faut ouvrir et éventuellement démonter l'équipement. Cela implique un grand risque, c'est pourquoi le personnel de maintenance doit être conscient des risques susceptibles de se présenter en cas de mauvaise manipulation.



Risque de brûlures ! En cas d'intervention d'entretien sur le moteur, le ventilateur ou le conduit d'air ou à proximité de ces éléments.



Toujours utiliser un masque de protection agréé pour remplacer le sac de poussière ou en cas d'intervention avec exposition à la poussière.



Portez des bouchons d'oreille lorsque l'unité fonctionne et que vous travaillez à proximité de la partie supérieure du collecteur de poussière.

Collecteur

Vider régulièrement le bac collecteur sans attendre qu'il soit rempli aux 2/3. Le BLI accessoire (Indicateur de niveau de bac) alerte à ce niveau (2/3). Au lieu de vider le sac, il est préférable de d'effectuer un Filter Cleaning en pressant le bouton "Filter Cleaning". Mettre l'unité de dépression à l'arrêt et désassembler le collecteur, fig. 12. Couper l'alimentation, déposer le flexible, fig. 14. Remplacer le sac en plastique, fig. 13 et installer le flexible et le collecteur.

NOTE : Si le flexible n'est pas installé après un échange de sac, le sac explose à cause de la différence de pression dans le sac et la pression atmosphérique sous le sac !

NOTE : Vérifier que le sac n'est ni colmaté ni endommagé !

Vérifier la quantité de poussière au cours des premières semaines pour s'assurer de la bonne fréquence de vidage du sac. Cette fréquence peut varier d'une semaine à un mois.



Toujours utiliser un masque, des lunettes et des gants de protection agréés pour remplacer le filtre.

Lors du vidage du collecteur, vérifier à intervalles réguliers l'absence d'accumulation importante de poussière sur l'extérieur des flexibles de filtre. L'enlèvement du tissu, du papier ou d'autres matériaux "pelucheux" accumulés se fait avantageusement à la main. Cela est plus facile à faire par le bas lors de la dépose du collecteur.

Ensemble-filtre



Toujours utiliser un masque, des lunettes et des gants de protection agréés pour remplacer le filtre.

Normalement, il faut remplacer les flexibles du filtre au bout de 6000-8000 heures de service. En cas de grandes quantités de vapeurs de soudage et/ou de poussières d'huile, il convient de remplacer le filtre plus souvent. Une horloge est intégrée au PLC pour gérer les heures de service. Tout remplacement de filtre doit être consigné sur les fiches d'entretien des unités.

Les flexibles de filtre peuvent être remplacés séparément, mais il est conseillé et plus rapide de changer l'ensemble du filtre, ce qui réduit la dispersion de la poussière. L'intervention est plus facile si l'on place l'unité de manière à pouvoir la basculer, fig. 9. Il est alors également possible de retirer le filtre droit vers le haut, fig. 10, avec une grue ou un autre dispositif de levage.

Si les flexibles de filtre sont remplacés séparément, il faut également changer les supports en plastique.

La fig. 11 (A-C) montre la manière d'installer les bagues d'étanchéité. Lorsqu'il faut remonter une bague d'étanchéité déjà utilisée, la forme ouverte n'est pas la même lorsqu'elle était neuve en A. Utiliser un tournevis pour insérer le bord du module entre les lèvres en caoutchouc pour obtenir un résultat après le montage comme indiqué en C.

Un montage correct est essentiel pour assurer l'étanchéité et la durabilité de l'unité.

Nettoyage du filtre



Risque de coincement au niveau du vérin pneumatique et de déplacement du disque de la valve. S'assurer que le capot de protection est monté sur l'unité de nettoyage de filtre après le contrôle.

Vérifier l'équipement de nettoyage automatique un fois par an.

Ouvrir le collecteur par le haut en retirant le couvercle et inspecter le disque de clapet.

Démarrer l'unité et appuyer sur le bouton Filter Cleaning, voir fig. 6.

Le vérin pneumatique doit soulever le disque de la valve et un bruit fort doit se faire entendre lorsque l'air s'échappe dans le collecteur pour éliminer la poussière par soufflage de l'extérieur de l'ensemble du filtre. Cette action se fait à 3 reprises par cycle de nettoyage de filtre.

Arrêter l'unité de dépression et couper l'alimentation en air. Vérifier si le disque de la valve n'est pas grippé, endommagé ou usé. Remplacer si besoin. Remplacer le couvercle supérieur de protection.

Moteur et unité ventilateur

Inspectez et nettoyez le compartiment moteur régulièrement!

Le moteur est équipé de 2 roulements à billes. Remplacer les roulements après environ 15 000 heures de service. Si la température ambiante atteint souvent 35 °C (95 °F), il convient de réduire l'intervalle de remplacement. Dans tous les cas, les roulements doivent être remplacés tous les cinq ans.

Les roulements sont d'un type standard. Contacter Nederman ou un revendeur Nederman pour remplacer les roulements.

La graisse de lubrification doit également être remplacée. La graisse doit être conforme à DIN 51825-K2N 40, SKF LGHP 2 ou à FAG Arcanol Multitop.

Filtre de refroidissement de convertisseur de fréquences.

La durée de vie du filtre dépend de la poussière piégée dans l'air autour de l'unité de dépression. La durée de vie estimée est de 6-48 mois. Vérifier le filtre à intervalles réguliers par la grille du boîtier de filtre. Si le filtre est colmaté, le convertisseur de fréquences s'arrête à cause d'une surchauffe. Lors d'un remplacement de filtre, voir l'autocollant apposé sur l'admission du filtre.

Dépannage

Les schémas électriques, les schémas de connexions et l'information sur les fusibles se trouvent derrière les pages d'illustration.

Il n'y a pas de relais de surintensité. Le paramètre du convertisseur de fréquences déterminant le courant maxi est réglé en usine et ne doit pas être réajusté.



En cas de panne qui ne peut pas être éliminée selon les instructions suivantes, il faut appeler un technicien d'entretien de Nederman.

Dysfonctionnements

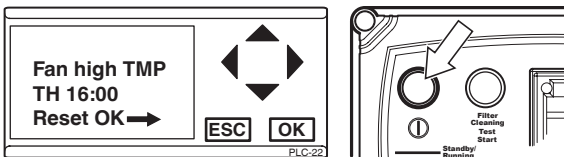
Les dysfonctionnements suivants s'affichent sur le PLC ; pour les réinitialiser, suivre les informations visibles à l'écran :

Température de ventilateur élevée (déclenchement du thermocontact).

Message d'erreur en provenance du convertisseur de fréquences.

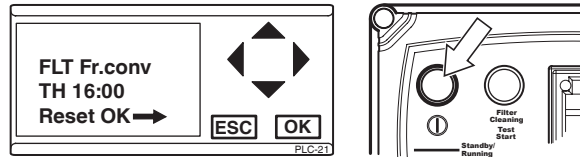
CAS (Compressed Air Switch), contrôle de l'alimentation en air comprimé.

NOTE : Uniquement lorsqu'un CAS est fixé.



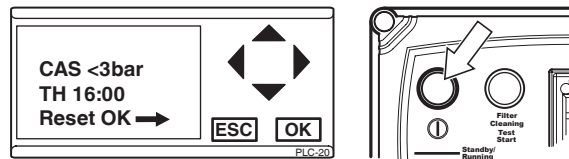
Température de ventilateur élevée

Si le débit de l'unité est très faible, la température monte. Pour protéger le ventilateur contre une surchauffe, un système intégré est activé lorsque l'unité est en surchauffe. Le système de protection fonctionne comme suit : si la température de sortie est supérieure à 125 °C, l'écran affiche un avertissement "Fan Hi Temp" et l'unité adapte le débit automatiquement pour refroidir le ventilateur, fig. 15. Lorsque la température revient à un état normal, l'unité passe automatiquement en mode de service normal. Si la température n'a pas atteint sa valeur normale de service, au bout de 3 minutes l'unité s'arrête et un message d'erreur est affiché à l'écran.



Message d'erreur en provenance du convertisseur de fréquences

En cas de dysfonctionnement du convertisseur de fréquences, l'unité s'arrête. Les dysfonctionnements les plus courants sont : surintensité, sous-tension et surtension. Si un de ces défauts apparaît, l'unité s'arrête et le voyant d'indication de panne (voyant blanc) clignote et des messages d'erreur sont affichés à l'écran du PLC. En principe, l'unité peut être redémarrée une fois que le message d'erreur a été accepté en appuyant sur OK. Si toutefois l'unité ne redémarre pas, c'est que le convertisseur de fréquences est gravement endommagé. Dans ce cas, appeler le service technique pour déterminer l'origine de la panne.



CAS (Compressed Air Switch)

Lorsqu'un CAS est connecté, l'unité s'arrête en cas d'arrivée d'air insuffisante. Le témoin lumineux (lampe blanche) clignote et un message d'erreur s'affiche sur l'écran du PLC. Cette indication de panne reste affichée tant que la panne persiste (pression d'air comprimé supérieure à 3 bars). Il faut alors acquitter l'alarme à l'aide du bouton OK.

Event d'explosion

Voir figure 17.

Sécurité



Un mélange d'air et de poussière peut être explosif dans certaines conditions. Les documents disponibles sur ce sujet exposent les risques existants pour un grand nombre de substances différentes. Il existe également des substances qui n'ont jamais causé d'explosion.

L'événement d'explosion a pour fonction de réduire la pression à l'intérieur du filtre, en constituant le composant qui éclatera en premier lors d'une explosion et dirigera l'onde de choc, et toutes les particules qu'elle peut contenir, dans la direction désirée.

Pour l'orientation de la direction, voir les figure 17.

La position du collecteur de poussière sur le support est cruciale. Choisissez la direction du panneau de décompression qui est la moins dangereuse. Il est relativement dangereux de se trouver à proximité ou devant le panneau de décompression en cas d'explosion. La zone de risque varie et doit être déterminée pour l'installation.

Si le collecteur de poussière est à l'intérieur, alors l'onde de pression peut être déviée à l'air libre, mais la gaine doit être courte et droite. Si la surface est inchangée, alors la longueur de la gaine ne doit pas dépasser 1 mètre. La gaine doit être dimensionnée de sorte qu'elle puisse encaisser la force de l'onde de pression. La surface de la gaine ne doit pas être inférieure à la surface du panneau de décompression. Assurez-vous qu'il n'y a aucun risque de dégât à l'extérieur du bâtiment.

FlexPAK avec panneau de décompression doit être fixé au sol de manière sûre. Le cadre du bas est équipé de quatre trous à cette fin.

Des panneaux d'avertissement sont fournis avec le produit et doivent être fixés de manière à être très visibles tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la zone de risque. Le personnel concerné doit être informé des risques. L'unité de dépression doit être arrêtée avant que quiconque n'entame l'inspection du panneau de décompression.

Remarque: ne pas dépasser les valeurs maximales $P_{max} = 10,0$ bar et $K_{max} = 185$ mbar/s !

Certificat du fabricant

Les documents fournis avec l'événement d'explosion sont compris dans ce manuel en tant que documents séparés et doivent accompagner le produit jusqu'à son utilisateur final. Ces documents doivent être conservés dans un endroit sûr.

Maintenance



Enfoncez le bouton "Filter Cleaning" pour nettoyer manuellement le filtre qui doit être fait avant que le travail de maintenance soit effectué par le bac de collecte. Arrêtez l'appareil et coupez le courant au moyen du disjoncteur. Afin de minimiser le risque d'explosion de poussière, attendez que la poussière se soit déposée, en fonction de la poussière env. 5-10 minutes avant de commencer l'opération.

Caractéristiques techniques

Cahier de charges

FlexPAK1000

Puissance	kW	18.5
Tension secteur/ fréquence	V/Hz	400±10% / 50-60
Tension secteur/ fréquence	V/Hz	460±10% / 50-60
Débit maxi	m ³ /h	1300
Débit à -15kPa	m ³ /h	1000
Dépression maxi	kPa	-20
Zone de filtre	m ²	6
Poids	kg	439
* Poids	kg	449
Réservoir	L	70
Entrée/Sortie	Ømm	150/160
Niveau sonore ISO	dbA	70
Filtration	BIA	U,S
* Filtration	BIA	U,S,G,C
Température max. ambiante	°C	-10 – +40
Humidité relative	% max.	85
Entrée d'air comprimé	Mpa	0,6–0,7

Dimensions :

Voir Fig. 16

* Voir Fig. 17

* **Unité équipée avec panneau de décompression**

FlexPAK800

Puissance	kW	18.5
Tension secteur/ fréquence	V/Hz	400±10% / 50-60
Tension secteur/ fréquence	V/Hz	460±10% / 50-60
Débit maxi	m ³ /h	1300
Débit à -20kPa	m ³ /h	800
Dépression maxi	kPa	-35
Zone de filtre	m ²	6
Poids	kg	439
* Poids	kg	449
Réservoir	L	70
Entrée/Sortie	Ømm	150/160
Niveau sonore	dbA	70
Filtration	BIA	U,S
* Filtration	BIA	U,S,G,C
Température max. ambiante	°C	-10 – +40
Humidité relative	% max.	85
Entrée d'air comprimé	Mpa	0,6–0,7

Dimensions

Voir Fig. 16.

* Voir Fig. 17

* **Unité équipée avec panneau de décompression**

Environnement

- Relais exempts de cadmium et d'halogène dans le matériel de commande.
- Câbles exempts d'halogène (sans PVC) dans le matériel de commande.
- Rinçage et peinture sans dissolvant.
- Recyclable à 93,6 %
- Déclaration de marchandise écologiquement conforme disponible.

Plaque signalétique

La Fig. 1 présente la plaque signalétique.

FlexPAK800/1000

Introducción

El propósito de este manual es servir de guía para la instalación, el uso y el mantenimiento correctos del producto. Léalo detenidamente antes de empezar a utilizar el producto o realizar en él actividades de mantenimiento.

Téngalo siempre a mano. Si se le extravía, hágase con otro ejemplar de inmediato.

Hemos dedicado muchas horas al diseño y la fabricación de este producto con el objeto de que sea extremadamente eficaz y seguro. Los accidentes que pueden darse, a pesar de las medidas adoptadas, se deberán con toda probabilidad a errores humanos. Una persona consciente de la importancia de la seguridad y un producto con un mantenimiento adecuado son una combinación segura y eficaz.

No olvide, pues, leer las consignas de seguridad de la página siguiente y respételas en todo momento.

Constantemente intentamos mejorar la eficacia de nuestros productos con la incorporación de modificaciones de diseño. Nos reservamos el derecho de hacerlo, sin que ello signifique compromiso alguno por nuestra parte de integrar tales mejoras en productos suministrados con anterioridad.

También nos reservamos el derecho de modificar sin previo aviso tanto los datos y el equipo como las instrucciones de uso y mantenimiento.

Reciclado

Si al término de la vida útil del producto tiene alguna duda sobre cómo deshacerse de él, póngase en contacto con su distribuidor o con Nederman.

Repuestos

Repuestos según MX10-007-XX



Este símbolo aparece en muchos lugares del manual junto con un "texto de advertencia".

Significa:

¡Atención, tenga cuidado! Puede haber riesgos para su seguridad.

Índice	Página
Seguridad	2
Presentación	3
Generalidades	3
Componentes principales	3
Unidad de control	3
Descripción de funciones	3
Entrada	3
Ventilador	4
Salida	4
Equipo de control y arranque	4
Limpieza de filtros	4
Primer arranque	5
Temporizador	5
Medidor	5
PLC	5
Configuración de la fecha y la hora	6
Configuración de parámetros	6
Mensajes de advertencia	7
Instalación	8
Emplazamiento	8
Instalación eléctrica y de aire comprimido	9
Primer arranque	9
Mantenimiento	10
Cajón colector	10
Cambio de filtros	11
Limpieza de filtros	11
Unidad de ventilador y motor	11
Filtro de aire de refrigeración del convertidor de frecuencia	11
Resolución de averías	12
Panel de descarga de explosión	13
Datos técnicos	14
Especificaciones	14
Información medioambiental	14
Placa de identificación de la máquina	14

Seguridad



Por razones de seguridad, se debe leer este manual antes de utilizar la FlexPAK800/1000 por primera vez.

Placa de características de la máquina (consulte la figura 1).

Con arreglo a la normativa europea, la alimentación trifásica de entrada debe contar con un dispositivo de desconexión manual que cumpla los requisitos en materia de interruptores-seccionadores. El dispositivo de desconexión debe montarse a una distancia de 2-3 m de la unidad E-PAK y resultar claramente visible desde ella. Si se encuentra fuera de Europa, consulte la normativa nacional o local.

Es conveniente comprobar la continuidad del circuito de la corriente de protección antes de utilizar la unidad.

Compruebe que la tensión y la frecuencia de alimentación se corresponden con los datos de la placa de características de la máquina antes de conectar ésta a la alimentación de red.

Un mes después de la instalación hay que comprobar todos los conductores de alimentación y conductores de protección y, si es preciso, apretarlos nuevamente para garantizar un buen contacto. Cualquier tarea en el equipamiento eléctrico debe realizarla exclusivamente un electricista cualificado.

No realice ningún trabajo de reparación, mecánico o eléctrico, sin antes desconectar la alimentación. Si es preciso, bloquee el seccionador. Desconecte también el suministro de aire comprimido.

El convertidor de frecuencia no se debe abrir hasta 5 minutos después de haber desconectado la alimentación. Los condensadores montados en el convertidor almacenan una tensión muy peligrosa, hasta que se descargan por sí mismos. El convertidor no contiene piezas que el cliente tenga que reparar o reemplazar.

La estancia donde se instale la unidad tiene que disponer de buena ventilación (consulte el apartado «Emplazamiento»).

Una instalación de alto vacío genera una potente aspiración que puede ocasionar lesiones de gravedad en los ojos o los oídos si éstos entran en contacto con una salida de aspiración, como una conexión de vacío. Todas las personas que vayan a utilizar la instalación o puedan entrar en contacto con ella deben estar al tanto de estos riesgos.

La salida del silenciador del tubo de escape de aire expulsa el aire directamente hacia arriba. Debe montarse un conducto Spiro para conducir el aire de escape a la atmósfera, guiando el tubo de manera

que no puedan caer partículas en la unidad, porque esto podría ocasionar daños de consideración. No mire nunca dentro del tubo de escape de aire. Si se expulsara alguna partícula podría dañar sus ojos de forma grave.

Durante las operaciones de mantenimiento, puede resultar preciso retirar el recubrimiento de insonorización del motor mientras éste se encuentra en funcionamiento. Tenga cuidado de que no caigan objetos en el ventilador de refrigeración del motor.

Utilice una mascarilla homologada siempre que vacíe el cajón colector.

Utilice una mascarilla homologada cuando cambie los filtros del colector de polvo.

La unidad debe anclarse al suelo, sobre todo si se va a colocar en alto, para garantizar que no se “tambalee” ni se caiga. A tal fin, el bastidor dispone de cuatro orificios de anclaje.

Si tiene que transportar y reubicar la unidad, tenga cuidado para evitar que vuelque. Cuando transporte la unidad, asegúrese de que el cajón colector está vacío y la estructura de transporte está bien montada (consulte la fig. 8).

NOTA: El centro de gravedad está desplazado.

Algunos tipos de polvo pueden provocar explosiones de polvo o incendios. Antes de la instalación, conviene comprobar si el polvo que va a aspirar el sistema supone un peligro. Hay riesgos que pueden afectar a la elección del área de instalación, e incluso motivar que sea preciso modificar la unidad. La elección de las tuberías también puede incrementar de manera decisiva el riesgo de que se produzca una explosión de polvo (consulte el apartado «Conexiones»).

Algunos tipos de polvo pueden entrar en combustión de forma espontánea. Así, el sistema no se puede utilizar bajo ningún concepto para aspirar polvo de magnesio y titanio. Los humos acumulados de la soldadura de acero ordinaria no se encienden solos pero podrían prender si el sistema absorbe un cigarrillo. El incendio resultante no se extiende con rapidez pero es difícil de apagar. De manera opcional, el colector de polvo se puede equipar con un fusible térmico que se conecta a un sistema de prevención de incendios.

Sustituya siempre los componentes desgastados, averiados o defectuosos por piezas nuevas y originales.

FlexPAK800/1000 tiene la marca CE. Las conexiones a la unidad, la puesta en marcha inicial y el mantenimiento se deben efectuar como se indica en este manual.

Presentación

Generalidades

Las unidades de vacío FlexPAK800/1000 han sido diseñadas básicamente para la extracción local de polvo en instalaciones de corte o trituración, soldadura (extracción de humos y gases de soldadura), limpieza general de mesas de trabajo, suelos y tareas similares.

Un sistema de tuberías aspira el aire cargado de polvo y lo introduce en la unidad, donde se limpia. El polvo se va recogiendo en un cajón, y el aire limpio se expulsa del edificio a través del filtro y el ventilador.

La máquina se controla desde una unidad de arranque y control integrada.

Componentes principales

Se muestran en la fig. 2

1. Unidad de arranque y control.
2. Convertidor de frecuencia. Se adjunta el manual del convertidor de frecuencia. Para configurar los parámetros del convertidor de frecuencia se requieren conocimientos muy precisos de las posibles consecuencias. La configuración anula la garantía y una configuración incorrecta de los parámetros puede ocasionar reparaciones caras.
3. Ventilador de canal lateral de alta presión con características de bomba.
4. Conmutador térmico.
5. Recubrimiento de insonorización.
6. Manguera de aire de refrigeración del convertidor de frecuencia.
7. Panel de control.
8. Silenciador de escape posterior al ventilador.
9. Silenciador de aspiración anterior al ventilador.
10. Dispositivo de limpieza de los filtros.
11. Tubo de conexión del aspirador de polvo con el silenciador de aspiración.
12. Portafiltro.
13. Bolsas filtrantes de tela.
14. Aspirador de polvo.
15. Cajón colector con bolsa de plástico. No utilice la unidad sin este elemento.
16. Filtro del aire de refrigeración del convertidor de frecuencia.
17. Sensor de presión.
18. Válvula de regulación de vacío.
19. Panel lateral.

Unidad de control

La fig. 3 muestra los componentes principales.

1. Transformador TR1, 60 W.
2. Terminales, 1-26 fila superior, 31-32, 40-52, 60-65, 70-72 fila inferior.
3. Fusible para el cable de la señal piloto (PS). Fusible F4 = 1 A rápido. La unidad no debería ponerse en marcha sin conectar el cable de señal piloto.
4. Fusible para alimentación adicional de 24 VCC. Fusible F5 = 1 A lento.
5. Fusibles principales' F2 y F3 = 6 A lentos.
6. Parada/Espera.
7. Limpieza de filtros/Prueba de arranque.
8. PLC.
9. Sistema de PLC de la unidad de entrada/salida adicional.

La figura 4 muestra la manguera de aire de refrigeración, que mejora la refrigeración del convertidor de frecuencia. No ponga en marcha la unidad sin esta manguera.

Descripción de funciones

El funcionamiento del equipo se describe con la ayuda de la fig. 7.

Entrada

El colector de polvo ha sido diseñado de modo que mantenga la velocidad del aire en la parte inferior del colector tan baja como sea posible. Las partículas de polvo gruesas caen directamente al cajón colector.

Las partículas finas se van hacia arriba junto con el caudal de aire y se depositan en las superficies externas del filtro superficial. El filtro tiene una superficie lisa con poros finos en el exterior, por lo que el polvo se separa directamente en la superficie sin llegar a penetrar en el material filtrante. Esto hace que el filtro se limpie más fácilmente, proporciona un alto grado de separación, y permite un uso intensivo (un caudal grande de aire en relación a la superficie).

Ventilador

El aire filtrado sale del elemento de separación por la parte superior y pasa por el silenciador de aspiración para llegar al ventilador de canal lateral con motor integrado.

El ventilador tiene características de bomba, es decir, cuanto más vacío crea, más potencia del motor consume. Un sensor de presión, situado en el conducto de conexión, registra el vacío de la unidad y controla el convertidor de frecuencia. El convertidor de frecuencia regula la velocidad del motor y el límite de vacío se obtiene con un gran ahorro de energía.

La temperatura del aire aumenta cuando pasa por el ventilador de canal lateral. Cuando el caudal es bajo y la temperatura ambiental es alta, el aire expulsado se calienta. Para que el ventilador y el motor no se calienten en exceso, la salida del ventilador está equipada con un interruptor térmico que se pone en marcha a 125 °C (257 °F) y activa la limpieza de filtros. Encontrará más información al respecto en el apartado “Exceso de temperatura en el ventilador” de la página 12.

Salida

El aire sale de la unidad por el silenciador de escape y es preciso expulsarlo a la atmósfera. También se puede conducir hasta un intercambiador de calor.



El aire se puede conducir hasta un intercambiador de calor, pero es fundamental que no se produzca ninguna obstrucción en el caudal de aire. Si se bloquea el tubo de escape, la unidad puede generar una sobrepresión que dañaría de forma grave el intercambiador de calor.

Unidad de arranque y control

Arranque/paro automático o funcionamiento continuado (DIR)

Las funciones de marcha en vacío automática (función DIR) y arranque y parada con retraso automáticos (función SSR) se integran siempre en la unidad de control y de arranque (PLC), consulte la fig. 5. Estas funciones garantizan que la unidad se activa en un modo de bajo consumo. Para utilizar correctamente la instalación, todas las válvulas de vacío y puestos de trabajo deben incorporar un microinterruptor conectado a un cable de señal piloto que se vaya a la unidad de control y arranque.

NOTA: La unidad no debería ponerse en marcha sin conectar el cable de señal piloto.

Para obtener información sobre la configuración de las funciones DIR y SSR, vea la página 5.

Limpieza de filtros

La figura 6 muestra el procedimiento de limpieza de los filtros. Un PLC controla una electroválvula, que regula un cilindro neumático con un disco de válvula (pos. 2). El procedimiento requiere una presión negativa en el colector de polvo, para que cuando se abra la válvula, el “vacío acumulado” genere una ráfaga breve pero potente de aire en sentido inverso a través de los filtros y expulse el polvo depositado en el exterior de éstos. Este procedimiento se repite tres veces en cada ciclo de limpieza de los filtros.

La función DIR trabaja en paralelo con la función FCR. La limpieza de los filtros se realiza cada vez que la FlexPAK cambia a marcha en vacío en instalaciones con funciones de marcha en vacío automático y parada y arranque automáticos. Si las condiciones son tales que la función DIR no se activa nunca o en muy pocas ocasiones, la función FCR asumirá el control y hará que el proceso de limpieza de filtros se active cada hora para garantizar una limpieza eficaz. Para obtener información sobre las funciones de limpieza de filtros, consulte la página 7.

Arranque de la unidad

Para obtener más información sobre el "arranque de la unidad", consulte la página 9.

- 1 Gire el interruptor-seccionador hasta la posición 1.
- 2 Compruebe que el aire comprimido está conectado a la unidad.
- 3 Apriete el pulsador marcado con ① en el panel de control (fig. 3, pos. 6) la luz blanca se encenderá y en la pantalla aparecerá "Standby" (Espera).
- 4 La unidad arranca cuando se aprieta el pulsador "Test start" (Prueba de arranque), fig. 3 pos. 7, o cuando se abre una válvula en un puesto de trabajo.

Desconecte siempre la unidad al final del turno, pulsando el botón blanco del panel de control y poniendo el interruptor-seccionador en la posición 0.

Temporizador

Para obtener información sobre el ajuste, consulte la página 6.

La unidad permite tres configuraciones del tiempo distintas. Se denominan WeekTim 1, WeekTim 2 y WeekTim 3.

De forma predeterminada:

WeekTim 1 está configurado de forma que la unidad entra en espera los lunes, martes, miércoles, jueves y viernes a las 07:00 y se desactiva a las 12:00.

WeekTim 2 está configurado de forma que la unidad entra en espera los lunes, martes, miércoles, jueves y viernes a las 13:00 y se desactiva a las 16:00.

WeekTim 3 se utiliza si tiene que arrancar o parar en domingo o sábado.

Esta configuración es la predeterminada pero se puede cambiar para adaptarse al horario que corresponda.

NOTA: Si el temporizador detiene la unidad y la válvula en la posición de abertura, la unidad arrancará de forma inmediata cuando el temporizador ponga la unidad en modo de espera.

No es preciso utilizar el temporizador. La función puede desactivarse seleccionando sólo guiones en la pantalla. Sin embargo, se recomienda utilizar el temporizador; de este modo, se garantiza que la unidad se desconectará aunque quede una válvula abierta (por ejemplo, por la noche).

Contador de funcionamiento (contador desconectador)

Para obtener información sobre la configuración, consulte la página 6.

Un contador indica en pantalla cuánto queda hasta el próximo mantenimiento. Cuando el tiempo ha transcurrido, la unidad avisa a través de una señal luminosa que parpadea lentamente (la luz blanca de la unidad de control). Aparece en pantalla el texto "Time for Service" (Tiempo restante para el mantenimiento). La unidad sigue en marcha (no se detiene).

De serie, el intervalo de mantenimiento está ajustado a 2.000 horas de funcionamiento. Tal vez haya que cambiar el intervalo en función de varias condiciones de funcionamiento. Si tiene alguna duda sobre los intervalos entre mantenimientos, póngase en contacto con Nederman.

PLC

El siguiente texto y las imágenes de la pantalla describen los diversos ajustes que se pueden efectuar en el PLC de la unidad.

Configuración de arranque

Pulse ▼
Pulse ESC

Configuración de parada

Vaya a la pantalla de inicio pulsando ESC dos veces para que aparezca el menú del reloj.

Pulse ▲ para ir al menú de inicio.



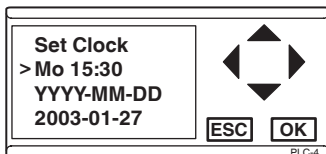
Configuración de fecha y hora



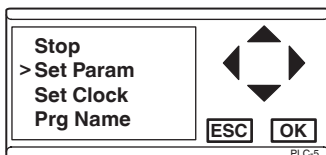
Seleccione Set Clock (Configurar reloj) con ▲ o ▼ pulse **OK** (Aceptar).



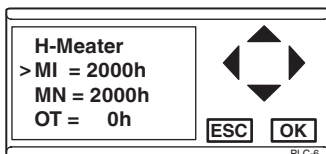
1. El cursor muestra el día de la semana. El carácter parpadea cuando se selecciona.
2. Cambie el día de la semana con ▲ o ▼.
3. Desplace el cursor hasta la posición siguiente con ◀ o ▶.
4. Realice cualquier otro ajuste que sea necesario, como se indica en los puntos 2 y 3.
5. Confirme el cambio con **OK** (Aceptar).



Configuración de parámetros



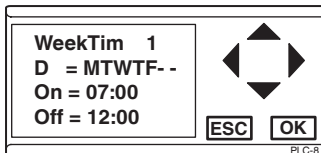
Seleccione el parámetro con ▲ o ▼ pulse **OK** (Aceptar).



Parámetro configurable de tiempo de funcionamiento, en la página 7 encontrará más información MI se puede modificar si se precisa un intervalo de mantenimiento distinto.

1. Pulse **OK** (Aceptar).
2. Seleccione con ◀ o ▶ el carácter que desea cambiar.
3. Seleccione un valor adecuado con ▲ o ▼.
4. Confirme el cambio con **OK** (Aceptar). MN es el tiempo que queda para que se active la alarma de servicio. OT es el tiempo total de funcionamiento desde que se arrancó el sistema.

La siguiente configuración de WeekTim no es más que un ejemplo de los ajustes predeterminados del temporizador semanal, consulte la página 7 para obtener más información.



Configuración del temporizador semanal 1, mañanas del lunes al viernes.

1. Pulse **OK** (Aceptar).
2. D = MTWTF-- son los días de la semana a los que se aplica la configuración. Desplace el cursor hasta el día de la semana que desee cambiar con ◀ o ▶.
3. Active el día de la semana adecuado con ▲ o ▼.
4. Seleccione con ▶ el siguiente día que debe cambiarse.
5. Seleccione un valor adecuado con ▲ o ▼.
6. Seleccione con ▶ el carácter que desea modificar para configurar la hora de conexión (**ON**).
7. Seleccione un valor adecuado con ▲ o ▼.
8. Continúe hasta que aparezca la hora deseada.
9. Repita el mismo procedimiento con la hora de desconexión (**OFF**).
10. Confirme los cambios con **OK** (Aceptar).



Configuración del temporizador semanal 2, tardes del lunes al viernes.

La configuración se realiza según el apartado anterior.



Configuración del temporizador semanal 3, sábados y domingos.

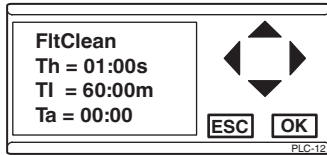
La configuración se realiza según el apartado anterior.



Configuración del tiempo hasta el paso al modo de marcha en vacío.

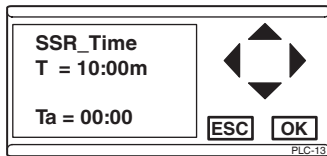
NOTA: No debe configurarse la hora.

1. Pulse **OK** (Aceptar).
2. Vaya con **▶** hasta el carácter que desea modificar.
3. Seleccione el valor que corresponda con **▲** o **▼**, tiempo en segundos.
4. Confirme el cambio con **OK** (Aceptar).



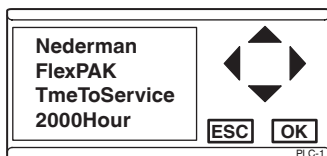
Configure la hora para la función de limpieza automática.

1. Pulse **OK** (Aceptar).
2. Es la hora de apertura de la placa de limpieza de filtros. Vaya con **▶** hasta el carácter que desea modificar.
3. Seleccione un valor adecuado con **▲** o **▼**.
4. Vaya con **▶** hasta TI, que es el tiempo que debe transcurrir entre cada limpieza de los filtros. Seleccione el carácter que desea cambiar. El tiempo se muestra en minutos.
5. Seleccione el carácter que corresponda con **▲** o **▼**.
6. Confirme el cambio con **OK** (Aceptar).



Configuración del tiempo de funcionamiento posterior.

1. Pulse **OK** (Aceptar).
2. Es el tiempo que la unidad sigue en funcionamiento antes de detenerse. Seleccione el carácter que desee con **▶**.
3. Seleccione un valor apropiado con **▲** o **▼**. El tiempo aparece en minutos.
4. Confirme el cambio con **OK** (Aceptar).



Pantalla inicial.

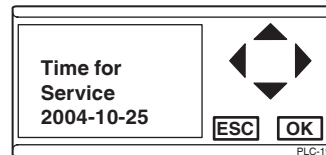


Unidad en posición de espera.



La unidad está en funcionamiento. En pantalla aparece el valor de vacío actual de la unidad (-20 kPa, por ejemplo).

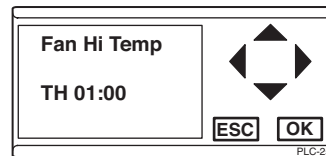
Mensajes de advertencia



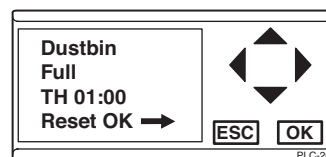
Es hora de realizar el mantenimiento. La fecha muestra cuando se activó el mensaje.



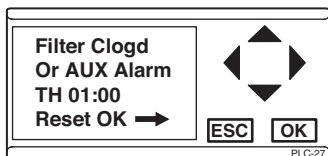
Aire comprimido conectado con una presión inferior a 3 bar. TH 16:00 es el día de la semana (jueves) y la hora en que se registró el error.



Aumento de temperatura del ventilador. La unidad activa el modo de refrigeración con un nivel de vacío inferior.



Si hay instalado un sensor de indicación de nivel, aparece este mensaje cuando el cajón colector está lleno. El tiempo que la unidad debe estar en marcha entre el aviso y la alarma puede ajustarse. En el modo de alarma la unidad se detiene.

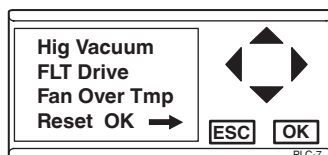


Si el sensor del protector está instalado, aparecerá este mensaje de error cuando disminuya la presión de la unidad de filtrado. El tiempo que la unidad debe estar en marcha entre el aviso y la alarma puede ajustarse. En el modo de alarma la unidad se detiene.

O bien,

Si se utiliza la conexión de la alarma adicional, el mensaje de error aparece en caso de que esté activada.

El tiempo que la unidad debe estar en marcha entre el aviso y la alarma puede ajustarse. En el modo de alarma la unidad se detiene.



La unidad ha experimentado un vacío alto. Compruebe la válvula de regulación de vacío.

O bien,

El convertidor de frecuencia se ha detenido y se muestra un indicador de error. Si el indicador de error no es grave, la unidad puede volverse a arrancar. Si no arranca, póngase en contacto con el servicio de asistencia de Nederman.

O bien,

El ventilador se ha sobrecalentado. Compruebe que la unidad tiene la temperatura adecuada y arránquela de nuevo. Compruebe el funcionamiento de la válvula de vacío.



Alarma de incendio

La unidad se detiene de forma inmediata.



Si la unidad está equipada con un protector de presión de aire, aparecerá este mensaje de error en la pantalla.

Instalación

Emplazamiento

La unidad debe instalarse en lugar cerrado. Si la instala a la intemperie, debe proteger la zona de las inclemencias del tiempo.

La temperatura ambiente no debe superar los 40 °C (104 °F).

Asegúrese de situar la unidad sobre una superficie plana y firme, y ánclela al suelo.



Hay cuatro soportes de sujeción en el bastidor inferior que se utilizan para fijar la unidad en el suelo (consulte la fig. 8). El bastidor que se incluye debe sujetarse en la parte posterior de la unidad después de fijarla. Si hay que mover la unidad, el bastidor tiene que sujetarse delante del bastidor inferior. El dosificador debe vaciarse antes de mover la unidad.

El aire de escape caliente debe expulsarse lejos de la unidad y además hay que sacarlo fuera del edificio (figura 7, posición 8), por lo que tendrá que conectar un tubo que conduzca el aire de escape al exterior.



El aire se puede conducir hasta un intercambiador de calor, pero es fundamental que no se produzca ninguna obstrucción en el caudal de aire. Si se bloquea el tubo de escape, la unidad puede generar una sobrepresión que dañaría de forma grave el intercambiador de calor.

Para poder realizar las operaciones de mantenimiento, debe haber un espacio libre de 1,2 m delante de la unidad de arranque y control y delante del colector de polvo. Por detrás de la unidad se recomienda dejar un espacio de 0,8 m aproximadamente. Debería haber 2,1 m para "inclinarse" el portafiltro y 1 m por encima del filtro para poderlo levantar (1,5 m si se usa un "mecanismo de elevación", consulte la fig. 10)

Si la unidad se coloca en una sala pequeña, ésta deberá disponer de dos aberturas de ventilación de un mínimo de 250 x 250 mm (10" x 10"). Una debería estar en un lugar elevado y la otra en un lugar bajo.



No instale la unidad en una sala pequeña que no disponga de ventilación. Sin huecos de ventilación, se puede formar una baja presión peligrosa que derive en lesiones graves. Incluso la propia sala puede resultar dañada.

Instalación eléctrica y neumática

Generalidades

Tanto los esquemas de conexiones y cableado, como la información sobre fusibles y valores del relé de sobrecarga, etc. se pueden consultar en las páginas que siguen a la sección de figuras de este manual.

La figura 7 muestra de manera esquemática las conexiones normales de la FlexPAK800/1000. El material de conexión (por ejemplo, los cables y mangueras) no se incluyen en la entrega y deben comprarse localmente.

No es necesario que la conexión eléctrica incorpore un disyuntor de toma de tierra siempre y cuando el convertidor de frecuencia disponga de un filtro EMC. La función del filtro EMC hará que el disyuntor de la toma de tierra corte el suministro.

1. Alimentación eléctrica trifásica de entrada con cable PE.
2. Interruptor-seccionador conforme a la normativa.
3. Cable de alimentación de la unidad.
4. Válvula de aire comprimido, tamaño G1/4" o G1/2".
5. Colector de agua e impurezas. El aire comprimido suministrado debe estar limpio y seco.
6. Manguera de nailon de entrada de aire comprimido (Ø 6 mm).
7. Entrada Ø 150 mm.
8. Tubo de escape de aire Ø 160 mm (para longitudes de < 12 m).

NOTA: Es conveniente que el tubo de escape sea lo más recto y corto posible.

9. Cable de la señal piloto (PS) procedente de las válvulas de los puestos de trabajo. La unidad no debería activarse sin el cable de la señal piloto instalado, el convertidor de frecuencia podría sobrecalentarse. Se necesita un juego AS para todas las válvulas.



Las tuberías deben ser de acero no aleado. No utilice tuberías de plástico (por ejemplo, de PVC). Casi todos los tipos de polvo se cargan con electricidad estática al ser absorbidos por las tuberías de plástico y esto aumenta de manera significativa el riesgo que de se produzca una explosión si el polvo es explosivo.



Todas las mangueras de presión se montan con cables con flejes o bien en una manguera protectora común. Las mangueras de presión de aire deben fijarse mecánicamente.



El sistema de cableado se conectará eléctricamente al PUS (sistema de compensación de frecuencia) del edificio

Arranque de una unidad nueva

Antes de entregar la unidad con opciones al cliente, se somete a pruebas y se comprueban todas las funciones. Antes de ponerla en marcha, asegúrese de que:

- El interruptor-seccionador está instalado.
- La estancia donde está la máquina, si es pequeña, dispone de huecos de ventilación (consulte el apartado «Emplazamiento»).
- La bolsa de plástico está correctamente colocada en el cajón colector. No ponga en marcha la unidad sin una bolsa de plástico.
- Las tuberías están conectadas a la entrada del colector de polvo.
- Se ha conectado un tubo de escape a la salida para alejar el aire caliente de la unidad. No utilice bajo ningún concepto la unidad si no se ha previsto un sistema para alejar de ella el aire de escape. Pueden caer objetos directamente al ventilador y ocasionar daños graves.
- El suministro de aire comprimido está conectado de manera permanente. La marcha en vacío y la limpieza de filtros no funcionan adecuadamente sin suministro de aire comprimido.
- El cable de la señal piloto está conectado **pero ninguna válvula de los puestos de trabajo está abierta.**

Es posible que la primera vez que ponga en marcha la unidad tenga que realizar algunos controles y ajustes en la unidad de control. Debe quitarse la tapa de la unidad de control. (El PLC y el software están protegidos a través de contraseña)



No puede haber personas no autorizadas cerca de la unidad cuando la unidad de control esté abierta. El personal autorizado que revise o ajuste el equipo de control deberá adoptar las máximas precauciones para evitar descargas eléctricas.



Desconecte siempre la alimentación con el interruptor-seccionador antes de proceder a revisiones o ajustes. Recuerde que no debe abrir el convertidor de frecuencia. Si tuviera que hacerlo, espere 5 minutos (consulte el apartado «Seguridad»).


Primer arranque:



Es conveniente retirar el recubrimiento de insonorización para comprobar el sentido de rotación. Compruebe que no haya válvulas de vacío abiertas en los puestos de trabajo.

- Ponga el seccionador en 1.
- Pulse el botón blanco del panel de control marcado con ①, (figura 3). El piloto del pulsador se encenderá y aparecerá "Standby" (Espera) en la pantalla.

- La unidad no arrancará hasta que no pulse el botón Test Start (Arranque de prueba) (figura 3).



Compruebe la dirección de rotación dejando una mano delante de la válvula limitadora de vacío. No debería salir aire. Si no sale aire de la válvula, continúe con el procedimiento de arranque. En caso contrario, detenga la unidad pulsando el botón .

Aísle la alimentación con el interruptor-seccionador. Abra la unidad de arranque y control, y cambie dos de los conductores de fase de la entrada. Vuelva a comprobar la rotación.



Tenga cuidado al comprobar la dirección de rotación ya que se ha extraído el silenciador. No ponga la mano en la carcasa de la bomba.

Utilice protección auditiva.

- Compruebe que la unidad no arranca directamente al pulsar el botón . Si arranca, una de las válvulas de un puesto de trabajo está abierta, de modo que su microinterruptor hace contacto, o es posible que esté dañado el cable de la señal piloto y los dos cables se conecten entre sí. Si ocurre esto, detenga la unidad con el botón  y busque la causa del fallo. Si es preciso, afloje el cable de la señal piloto procedente de la unidad de control (consulte la figura 18, Conexiones) y localice la avería aplicando un ohmímetro a lo largo de todos los cables de derivación hasta encontrar el punto defectuoso.
- Cuando funcione correctamente la unidad entrará en el modo "Standby" (Espera). La unidad no debería arrancar hasta que no abra una válvula de un puesto de trabajo (lo que hará que el microinterruptor se cierre) o pulse el botón Arranque de prueba/Limpieza manual de filtros (figura 6). Cuando la válvula se cierre, la unidad pasará al modo de marcha en vacío (y limpieza de filtros) una vez transcurrido el intervalo de tiempo configurado en la pantalla (DIR), que normalmente es de 12 segundos. Transcurrido el tiempo configurado en la pantalla SSR (por lo general 10 minutos), la unidad debería detenerse.
- Con la unidad a plena marcha (es decir, sin que esté en marcha en vacío), pulse el botón de limpieza manual de filtros (figura 6) y compruebe que se activa la limpieza de filtros. La función de limpieza de filtros (cilindro neumático con disco de válvula) está oculta bajo la cubierta (consulte la figura 6, posición 2), pero se distingue claramente un cambio en el sonido de la máquina que permite identificar la activación de esta función.
- Con todas las válvulas de las estaciones de trabajo cerradas, compruebe que el motor aminora (se puede escuchar con toda claridad) y que pasa al modo de marcha en vacío con limpieza de filtros, aproximadamente a los 12 segundos. Si esto no sucede, desconecte el cable de la señal piloto manualmente abriendo el portafusibles F4. Espere al menos 12 segundos

y si cambia a marcha en vacío en ese momento, revise el cable de la señal piloto. Si no pasa al modo de marcha en vacío, compruebe el tiempo configurado en pantalla (función DIR).

- Unos 10 minutos después de pasar al modo de marcha en vacío, la unidad debería detenerse (paso al modo Standby, espera) debido a la desconexión de la función SSR.
- Vuelva a colocar la tapa en la unidad de control y el recubrimiento de insonorización en el motor/ventilador una vez que haya acabado todas las comprobaciones.

Mantenimiento



Lea el apartado "SEGURIDAD" antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento. En las tareas de mantenimiento se debe abrir el equipo y, en ocasiones, debe desmontarse. Esto implica un riesgo elevado por lo que el personal de mantenimiento debe conocer el peligro que puede surgir si actúa de manera incorrecta.



Riesgo de quemaduras. Cuando se realizan tareas de mantenimiento en el motor, el ventilador o el conducto de aire o cerca de estos lugares.



Utilice siempre una mascarilla homologada cuando cambie el saco del polvo o realice cualquier otra tarea que suponga una exposición similar.



Deben llevarse protectores auditivos cuando la unidad está en funcionamiento y se trabaja cerca de la parte superior del colector de polvo.

Cajón colector

Vacíe el cajón colector de forma regular antes de que el nivel llegue a ser de dos terceras partes. La alarma BLI accesoria (indicador de nivel del cajón) se activa en este nivel (2/3). Antes de vaciar un filtro manualmente debe pulsarse el botón "Filter Cleaning (Limpieza manual de filtros). Apague la unidad de vacío y desmonte el cajón colector (fig. 12). Corte el suministro eléctrico, extraiga la manguera (fig. 14). Cambie la bolsa de plástico (fig. 13) e instale la manguera y el cajón colector.

NOTA: Si la manguera no se instala después de cambiar la bolsa de plástico, éste explotará por la diferencia entre su presión y la presión atmosférica que hay bajo el saco.

NOTA: Compruebe que la manguera no está obstruida o dañada.

Compruebe la cantidad de polvo con frecuencia durante las primeras semanas para garantizar que se observa el intervalo que corresponde entre períodos de vaciado. El intervalo puede variar de una vez a la semana a una vez al mes.



Lleve siempre una mascarilla homologada, gafas y guantes de protección cuando cambie el filtro.

Compruebe regularmente, al vaciar el cajón, que no hay mucho polvo en el exterior de las mangueras de los filtros. Es preferible eliminar a mano los trapos, trozos de papel u otros materiales "esponjosos" que hayan quedado atrapados. Es más fácil hacerlo desde abajo cuando se ha extraído el cajón.

Unidad de filtro



Lleve siempre una mascarilla homologada, gafas y guantes de protección cuando cambie el filtro.

Las mangueras de los filtros deben cambiarse por regla general cada 6.000-8.000 horas de trabajo. Si se generan grandes volúmenes de humos de soldadura o de polvo de aceite, se tendrá que cambiar el filtro con una frecuencia mayor. El PLC incorpora un temporizador para controlar las horas de trabajo. El cambio de filtro debe anotarse en la ficha de mantenimiento de la unidad.

Las mangueras de los filtros se pueden cambiar por separado pero se recomienda, y es más rápido, cambiar todo el paquete de filtro; de este modo, se esparce menos polvo. Se trata de un trabajo sencillo si la colocación de la unidad permite inclinarla (fig. 9). El filtro también se puede levantar derecho (fig. 10) con una grúa u otro tipo de elevador.

Si las mangueras de los filtros se cambian por separado hay que cambiar también los soportes de plástico.

La fig. 11 (A-C) muestra cómo se montan las juntas de goma. Si desea instalar de nuevo una junta usada, la forma de la abertura no es la misma que cuando era nueva, como en A. Utilice un destornillador para colocar el canto del módulo entre los bordes de goma para que el resultado al montar el aro de acero sea el que se indica en C.

Es importante realizar el montaje correctamente para garantizar la firmeza de la unidad y su duración.

Limpieza de filtros



Riesgo de pinzamiento en el cilindro de presión de aire y en los movimientos del disco de la válvula. Observe que la cubierta de protección de la unidad de limpieza de filtros se monta después de la revisión.

Compruebe el equipo de limpieza automática una vez al año.

Retire la tapa superior del colector y revise el disco de la válvula.

Ponga en marcha la unidad y pulse el botón de limpieza manual de filtros (figura 6).

El cilindro de aire comprimido levantará el disco de la válvula y se oír un ruido fuerte cuando el aire entre en el colector para expulsar el polvo del interior del paquete de filtros. Esto se repetirá tres veces para cada ciclo de limpieza de los filtros.

Detenga la unidad de vacío y apague el suministro de aire. Compruebe la fijación del disco de la válvula y verifique si está dañado o desgastado. Cámbielo si es necesario. Sustituya la cubierta superior de protección.

Unidad de ventilador y motor

Inspeccione y limpie el compartimento del motor con regularidad.

El motor lleva dos cojinetes de bola que hay que sustituir cada 15.000 horas de funcionamiento aproximadamente. Si la temperatura ambiente alcanza a menudo los 35 °C (95 °F), deberá reducirse el intervalo de sustitución. En cualquier caso, los cojinetes deben cambiarse cada cinco años.

Los cojinetes son del tipo estándar. Póngase en contacto con Nederman o el distribuidor Nederman para sustituirlos.

Además es preciso eliminar la grasa vieja y aplicar grasa nueva. La grasa debe cumplir las normas DIN 51825-K2N 40, SKF LGHP 2 eller FAG Arcanol Multitop.

Filtro de refrigeración para el convertidor de frecuencia

La vida útil del filtro depende de la suciedad que haya en el aire cercano a la unidad de vacío. La vida útil prevista es de 6-48 meses. Compruebe el filtro de forma regular a través de la rejilla del portafiltro. Si el filtro está obstruido el convertidor de frecuencia se apagará por un exceso de calor. Al cambiar el filtro, observe la etiqueta que hay sobre la entrada del filtro.

Resolución de averías

Los diagramas eléctricos, diagramas de conexiones y la información sobre fusibles se encuentra tras las páginas de imágenes.

No hay relé de sobrecarga de corriente. El parámetro del convertidor de frecuencia de corriente máxima se ajusta de fábrica y no puede modificarse.



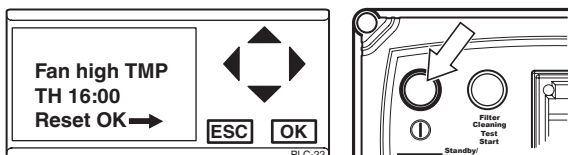
Si surge una avería que no se puede corregir según las siguientes descripciones, deberá ponerse en contacto con un técnico de servicio de Nederman.

Fallos de funcionamiento

Los siguientes fallos de funcionamiento se pueden leer en la pantalla del PLC de la unidad y reiniciar como se indica en la propia pantalla:

- Exceso de temperatura del ventilador (interruptor térmico activado).
- Indicación de fallo en el convertidor de frecuencia.
- Interruptor de aire comprimido (CAS) de control del suministro de aire comprimido.

NOTA: Únicamente si la unidad está equipada con el interruptor de aire comprimido opcional.



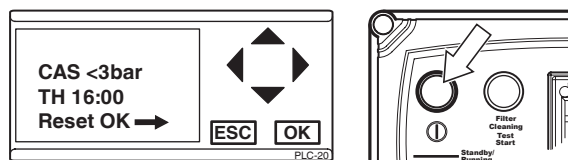
Exceso de temperatura en el ventilador

Si el caudal de la unidad es demasiado bajo, la temperatura aumentará. Para proteger el ventilador de los excesos de temperatura, hay un sistema integrado que se activa cuando la unidad se calienta demasiado. El sistema de protección funciona del siguiente modo: si la temperatura saliente supera los 125 °C, la pantalla muestra el texto de advertencia "Fan Hi Temp" (Temperatura alta del ventilador) y la unidad regula el caudal de forma automática para refrigerar el ventilador (fig. 15). Cuando se recupera de nuevo la temperatura normal, la unidad volverá de forma automática a la posición de trabajo normal. Si no se alcanza la temperatura de funcionamiento normal en 3 minutos, la unidad se detendrá y aparecerá un mensaje de error en la pantalla.



Indicación de fallo en el convertidor de frecuencia

Si el convertidor de frecuencia no funciona correctamente, la unidad se detiene. Las averías más comunes son las de sobrecarga de corriente, sobrecarga de tensión o tensión insuficiente. Si se producen algunos de estos errores, la unidad se detendrá, la luz de indicación de error (luz blanca) parpadeará y aparecerán mensajes de error en la pantalla del PLC. Normalmente la unidad se puede poner de nuevo en marcha después de acusar recibo del fallo pulsando OK. Si no puede volver a arrancar la unidad tras hacer esto, es que hay un fallo grave en el convertidor de frecuencia y sería conveniente que un técnico de mantenimiento lo revisara.



Interruptor de aire comprimido (CAS)

Si el interruptor de aire comprimido opcional está conectado y no recibe suficiente aire comprimido, la unidad se detiene. El piloto blanco parpadea para indicar el fallo y en la pantalla del PLC aparece un mensaje de error. Esta indicación de error permanece hasta que se soluciona el fallo (aire comprimido por encima de 3 bar). La alarma debe validarse entonces con el botón OK (Aceptar).

Panel de descarga de explosión

Favor ver figura 17.

Seguridad



La mezcla de aire y polvo puede ser explosiva en ciertas condiciones. La literatura al respecto lista los riesgos que implican una gran cantidad de sustancias. También hay muchas sustancias que nunca han causado una explosión.

El objetivo del panel de descarga es reducir la presión dentro del colector, siendo el primer componente que cede en una explosión, dirigiendo la onda expansiva en una dirección determinada.

Para la orientación de la dirección y las dimensiones, ver las figura 17.

La posición del colector de polvo durante el montaje es fundamental. Elija para el Panel de descarga de explosión la dirección que sea menos peligrosa. Colocarse cerca o delante del Panel de descarga de explosión puede ser letal en caso de que se produzca una explosión. La zona riesgo depende de la instalación.

Si el colector de polvo está instalado en el interior de un local, la onda de presión puede conducirse a un

espacio abierto pero el conducto debe ser corto y recto. Si la zona no se modifica, la longitud del conducto no debería ser superior a un metro. Las medidas del conductor deben ser adecuadas para soportar la fuerza de la onda de presión. La zona del conducto no debe ser inferior a la del Panel de descarga de explosión. Asegúrese de que no pueden causarse daños en el exterior del edificio.

El FlexPAK con Panel de descarga de explosión debe fijarse al suelo firmemente. El bastidor inferior está equipado con cuatro orificios previstos para ese fin.

Se incluyen señales de advertencia con el producto que deben adherirse de modo que se vean claramente tanto desde dentro como desde fuera de la zona de riesgo. El personal relevante debe ser advertido de los peligros. La unidad de vacío debe detenerse antes de que se empieza a inspeccionar el Panel de descarga de explosión.

Acl. ¡Los valores máximos $P_{max} = 10,0$ bar y $K_{max} = 185$ mbar/s no deben ser sobrepasados!

Certificado del fabricante

Los documentos suministrados con el panel de descarga se adjuntan a este manual como documentos separados y deben acompañar al producto hasta el usuario final. Los documentos deben ser mantenidos en lugar seguro.

Mantenimiento



Pulse el botón "Filter cleaning" (Limpieza manual de los filtros) para limpiar los filtros de forma manual. Esta operación debe realizarse antes de que se efectúen tareas de mantenimiento en el depósito de recogida. Apague la unidad y desconecte el suministro con el interruptor de desconexión de carga. Para reducir el riesgo de explosión de polvo, espere hasta que las partículas se hayan asentado, en función del tipo de polvo deberá esperar unos 5-10 minutos antes de empezar la operación.

Datos técnicos

Especificaciones

FlexPAK1000

Potencia	kW	18.5
Tensión de red/ frecuencia	V/Hz	400±10 % / 50-60
Tensión de red/ frecuencia	V/Hz	460±10 % / 50-60
Caudal máx.	m ³ /h	1.300
Caudal a -15 kPa	m ³ /h	1.000
Vacío máx.	kPa	-20
Superficie de filtrado	m ²	6
Peso	kg	439
* Peso	kg	449
Volumen	L	70
Entrada/Salida	Ø mm	150/160
Nivel de sonido ISO	dbA	70
Filtración	BIA	U,S
* Filtración	BIA	U,S,G,C
Temperatura ambiente máx.	°C	-10 – +40
Humedad relativa	% máx.	85
Entrada de aire comprimido	MPa	0,6–0,7

Dimensiones:

Consulte la fig. 16

* Consulte la fig. 17

* **Unidad equipada con Panel de descarga de explosión**

FlexPAK800

Potencia	kW	18.5
Tensión de red/ frecuencia	V/Hz	400±10 % / 50-60
Tensión de red/ frecuencia	V/Hz	460±10 % / 50-60
Caudal máx.	m ³ /h	1.300
Caudal a -20 kPa	m ³ /h	800
Vacío máx.	kPa	-35
Superficie de filtrado	m ²	6
Peso	kg	439
* Peso	kg	449
Volumen	L	70
Entrada/Salida	Ø mm	150/160
Nivel de sonido	dbA	70
Filtración	BIA	U,S
* Filtración	BIA	U,S,G,C
Temperatura ambiente máx.	°C	-10 – +40
Humedad relativa	% máx.	85
Entrada de aire comprimido	MPa	0,6–0,7

Dimensiones:

Consulte la fig. 16.

* Consulte la fig. 17

* **Unidad equipada con Panel de descarga de explosión**

Información medioambiental

- Relés sin cadmio ni halógeno en el equipo de control.
- Cables sin halógeno (sin PVC) en el equipo de control.
- Lavado y barnices sin disolventes.
- 93,6 % reciclable.
- Declaración de productos respetuosos con el medio ambiente disponible.

Placa de identificación de la máquina

La fig. 1 muestra la placa de identificación de la máquina.

FlexPAK800/1000

Prefácio

Este manual destina-se a ser utilizado como um guia para a instalação, utilização e manutenção correctas deste produto. Estude-o atentamente antes de começar a utilizar o produto ou antes de efectuar qualquer trabalho de manutenção.

Mantenha o manual sempre à mão. Se o perder, substitua-o imediatamente.

Foram gastas muitas horas na concepção e produção deste projecto com o fim de tornar este produto o mais eficiente e seguro possível. Os acidentes, que ainda assim possam ocorrer, são geralmente provocados por falha humana. Uma pessoa consciente das questões de segurança e um produto sujeito a uma boa manutenção ajudam a obter uma combinação eficaz e segura.

Assim, leia as instruções de segurança na página a seguir e cumpra-as!

Esforçamo-nos continuamente por melhorar os nossos produtos e a sua eficiência através da introdução de alterações à concepção. Reservamo-nos o direito de o fazer sem que tenhamos que introduzir estes melhoramentos em produtos anteriormente fornecidos.

Também nos reservamos o direito de, sem aviso prévio, modificar dados e equipamento bem como as instruções de operação e manutenção.

Reciclagem

Queira contactar o distribuidor ou a Nederman se surgirem quaisquer dúvidas no momento de enviar o produto para a sucata no final da sua vida útil.

Peças sobressalentes

Peças sobressalentes de acordo com o MX10-007-XX



O símbolo acima pode ser encontrado em inúmeras partes deste manual, juntamente com um “Texto de Aviso” e significa que:

Aviso, preste atenção! A sua segurança pode ser afectada!

Índice

Página

Segurança	2
Apresentação	3
Geral	3
Principais componentes	3
Unidade de controlo	3
Descrição do funcionamento .	3
Entrada	3
Ventoinha	4
Saída	4
Equipamento de arranque e controlo . .	4
Limpeza do filtro	4
Arranque inicial	5
Temporizador	5
Manómetro	5
PLC	5
Configurar a data e hora	6
Configurar os parâmetros	6
Mensagens de aviso	7
Instalação	8
Local de instalação	8
Instalação eléctrica e de	
ar comprimido	9
Arranque inicial	9
Manutenção	10
Colector	10
Substituir o filtro	11
Limpeza do filtro	11
Unidade do motor e ventoinha	11
Filtro de ar de arrefecimento	
do conversor de frequência	11
Resolução de problemas . . .	12
Pannelo antideflagrante . . .	13
Dados Técnicos	14
Especificações	14
Informação ambiental	14
Placa de Identificação	14

Segurança



Por razões de segurança, deverá ler o presente manual com atenção antes de utilizar o FlexPAK800/1000 pela primeira vez. Placa de identificação, ver fig 1.

De acordo com as normas europeias, a alimentação trifásica deverá ser ligada ou desligada através de dispositivo manual em conformidade com requisitos aplicados a aparelhos seccionadores. O dispositivo para desligar deve estar montado a 2-3 m de distância da unidade E-PAK e ser claramente visível da unidade. Consulte as normas locais e nacionais caso esteja fora da Europa.

A continuidade do circuito de corrente de protecção deverá ser verificada antes da unidade ser utilizada.

Verifique se a tensão e a frequência de alimentação correspondem aos dados na placa de identificação da unidade antes de ligar à alimentação.

Todos os condutores de corrente e condutores de protecção têm que ser verificados uma vez por mês e apertados, se necessário, para assegurar um bom contacto. Os trabalhos no equipamento eléctrico só poderão ser realizados por um electricista qualificado.

Nunca realize qualquer trabalho de assistência, mecânico ou eléctrico, sem primeiro desligar a tensão de alimentação. Bloqueie o seccionador, se for necessário. Desligue também a alimentação de ar comprimido.

O conversor de frequência não deve ser aberto durante 5 minutos depois da tensão de alimentação ter sido desligada. Os condensadores no interior do conversor têm uma tensão muito perigosa até se descarregarem. O conversor não contém quaisquer peças que possam necessitar de revisão ou reparação.

A divisão em que a unidade é instalada tem que ser bem ventilada, ver Local de instalação.

Uma instalação de vácuo elevado cria uma aspiração potente que pode causar ferimentos graves na vista ou na audição no caso de contacto com uma saída de aspiração, um acoplamento de vácuo, por exemplo. As pessoas que vão utilizar a instalação ou possam vir a estar em contacto com a instalação devem ser informadas deste risco.

A saída do silenciador de escape aponta directamente para cima. Deve ser montada uma conduta de respiração para direccionar o escape para a atmosfera. A conduta tem que estar orientada de modo a impedir que quaisquer partículas caiam sobre a unidade, o que poderia provocar danos graves. Nunca olhe

directamente para o interior da conduta de ar. Partículas soltas poderão causar ferimentos graves na vista.

Durante os trabalhos de manutenção pode ser necessário retirar o revestimento acústico que se encontra sobre o motor enquanto este está a funcionar. Tenha cuidado para evitar que caiam objectos na ventoinha de refrigeração do motor.

Deve usar-se uma máscara de protecção aprovada para despejar o caixote de recolha.

Deve usar-se uma máscara de protecção aprovada quando se substituem filtros no colector de pó.

A unidade deverá estar presa ao solo, especialmente se estiver localizada num nível superior, para assegurar que a mesma não "se desloque" e caia para baixo. A estrutura tem quatro orifícios para a fixação.

Tome cuidado durante o transporte e a colocação da unidade noutra local, para evitar que tombe. Quando transportar a unidade certifique-se que o colector está vazio e que a armação de transporte está correctamente montada, ver fig. 8.

NOTA! Centro de gravidade deslocado.

Alguns tipos de pó podem provocar uma explosão de pó e/ou incêndio. Antes da instalação deve investigar-se se o pó que o sistema vai acumular pode constituir um perigo. Qualquer risco pode afectar a escolha da área de instalação e pode, em alguns casos, ter como consequência a necessidade de efectuar modificações na unidade. A escolha das tubagens pode influenciar significativamente o risco de explosão de pó, ver a secção Ligações.

Pode ocorrer uma auto-ignição com alguns tipos de pó. Em circunstância alguma poderá ser aspirado para dentro do sistema pó de magnésio ou de titânio. Gases de soldadura acumulados, resultantes da soldadura comum de aço não são auto-inflamáveis, mas pode ser inflamados se um cigarro for aspirado para o interior do sistema. Um incêndio de gases soldadura acumulados não se espalha rapidamente, mas é difícil de extinguir. O colector de pó pode, como opção, ser equipado com um fusível térmico a ser ligado a um sistema de alarme de incêndio.

Substitua sempre os componentes eléctricos gastos ou defeituosos por componentes originais novos.

O FlexPAK800/1000 está marcado com CE. As ligações à unidade, o arranque inicial e a manutenção têm que ser efectuados de acordo com este manual.

Apresentação

Geral

A unidade de vácuo FlexPAK800/1000 é principalmente utilizada para a extracção local de pó em acções de, por ex. polimento, corte e de vapores/gases aquando da soldadura e ainda para a limpeza geral de bancos, pisos entre outros.

O ar com pó é aspirado através de um sistema de tubos para dentro da unidade e é limpo. O pó é recolhido dentro de um caixote e o ar limpo é aspirado através do filtro e ventilado para fora das instalações.

A unidade é controlada através de uma unidade de arranque e de controlo integrada.

Componentes principais

Estes são mostrados na fig. 2.

1. Unidade de arranque e de controlo.
2. Conversor de frequência. O manual do conversor de frequência está incluído. nenhuns parâmetros do conversor de frequência podem ser ajustados sem um conhecimento muito pormenorizado das consequências. O seu ajuste anula a garantia. Parâmetros ajustados de forma errada podem ter como consequência reparações muito caras.
3. Ventoinha do canal lateral de alta pressão, com características de bomba.
4. Interruptor térmico.
5. Invólucro acústico.
6. Tubo flexível de ar de arrefecimento do conversor de frequência.
7. Painel de controlo.
8. Silenciador de saída depois da ventoinha.
9. Silenciador de entrada antes da ventoinha.
10. Dispositivo de limpeza do filtro.
11. Condução de ligação do extractor de pó ao silenciador de entrada.
12. Suporte do filtro.
13. Mangas do filtro têxtil.
14. Extractor de pó.
15. Colector com saco de plástico. A unidade não deve ser utilizada sem este estar no devido lugar.
16. Filtro de ar de arrefecimento do conversor de frequência.
17. Sensor de pressão
18. Válvula de regulação do vácuo.
19. Painel lateral.

Unidade de controlo

A Fig. 3 mostra os principais componentes.

1. Transformador TR1, 60 W.
2. Terminais, 1 a 26 na fila superior, 31 e 32, 40 a 52, 60 a 65, 70 a 72 na fila inferior.
3. Fusível do cabo de sinal piloto (PS).
Fusível F4 = 1A rápido. A unidade não deve ser utilizada sem o cabo de sinal piloto ligado.
4. Fusível para alimentação auxiliar de 24 V CC. Fusível F5 = 1 A de reacção lenta.
5. Fusíveis primários' do transformador F2 e F3 = 6 A de reacção lenta.
6. Paragem/moço de espera.
7. Filter cleaning/Test start (Iniciar limpeza/teste do filtro).
8. PLC.
9. Sistema PLC da unidade de entrada/saída extra.

A figura 4 mostra a mangueira de ar de refrigeração que melhora a refrigeração do conversor de frequência. A unidade não pode ser colocada em funcionamento se esta mangueira tiver sido retirada.

Descrição do funcionamento

A função do equipamento é descrita com a ajuda da fig. 7.

Entrada

O colector de pó foi concebido para manter a velocidade do ar, na parte inferior do colector, o mais baixa possível. As partículas de pó maiores caem directamente para dentro do colector.

O pó fino segue o fluxo de ar no sentido ascendente e deposita-se nas superfícies exteriores do filtro com a filtração à superfície. O filtro possui uma superfície lisa no exterior com poros finos, de modo a que o pó seja separado directamente na superfície sem penetrar no material do filtro. Isto torna o filtro fácil de limpar, proporciona um elevado grau de separação e permite a utilização intensa, isto é, um fluxo de ar grande em relação à área de superfície.

Ventoinha

O ar limpo deixa a parte de separação na parte superior e desloca-se através do silenciador de entrada para a ventoinha do canal lateral com motor integrado.

A ventoinha funciona como uma bomba, isto é, quanto mais elevado for o vácuo criado, maior é a potência é extraída do motor. O sensor de pressão, localizado na conduta de ligação, regista o vácuo da unidade e controla o conversor de frequência. O conversor de frequência regula a velocidade do motor e a limitação do vácuo é conseguida de modo muito eficaz em termos de consumo de energia.

A temperatura do ar aumenta quando este passa através da ventoinha do canal lateral. Quando o fluxo é baixo e a temperatura ambiente quente o ar que sai torna-se quente. Para evitar que a ventoinha e o motor aqueçam demasiado, existe um interruptor térmico na saída da ventoinha. Este dispara a 125 °C (257 °F), activando a função de limpeza do filtro; para mais informações, consulte a página 12 “Temperatura elevada da ventoinha”.

Saída

O ar sai da unidade através do silenciador do ar de escape. O ar de escape quente deve ser conduzido para a atmosfera. O ar pode ser encaminhado para um permutador de calor.



O ar pode ser encaminhado para um permutador de calor, mas não podem existir amortecedores que possam obstruir o fluxo de ar. Se a conduta do ar de escape estiver bloqueada, é possível que a unidade crie uma sobrepressão que pode provocar danos gravíssimos no permutador de calor.

Unidade de arranque e de controlo

Arranque/paragem automáticos ou funcionamento contínuo (DIR)

As funções ralenti automático (função DIR), arranque automático e paragem retardada (função SSR) estão sempre incluídas na unidade de arranque e controlo (PLC), ver fig. 5. As funções asseguram o funcionamento da unidade num modo de poupança de energia. Para utilizar correctamente o equipamento, todas as válvulas de vácuo nos postos de trabalho deverão estar equipadas com um micro-interruptor ligado a um cabo de sinal piloto que liga à unidade de arranque e de controlo.

NOTA! A unidade não deve ser utilizada sem o cabo de sinal piloto ligado.

Configuração das funções DIR e SSR, ver página 5.


Limpeza do filtro

A figura 6 mostra o princípio de limpeza do filtro. O PCL controla a válvula solenóide, que por sua vez controla o cilindro de ar comprimido com um disco de válvula, na pos 2. O princípio implica uma pressão negativa no colector de pó de modo a que “o vácuo acumulado” provoque um sopro curto mas potente do ar revertido através de todos os filtros, quando a válvula é aberta, o que fará com que o pó depositado na parte exterior dos filtros seja expulso. Este processo será repetido 3 vezes em cada ciclo de limpeza dos filtros.

A função DIR actua em paralelo com a função FCR. A limpeza do filtro ocorre sempre que o FlexPAK passa para a função de ralenti nas instalações que utilizam as funções de ralenti automático e de arranque e paragem automáticos. Se as condições são de modo a que a função DIR raramente ou nunca deixe a unidade passar para a função de ralenti, a função FCR assumirá o controlo e forçará o processo de limpeza do filtro de hora a hora, de modo a assegurar a limpeza efectiva do filtro. Configuração das funções de limpeza do filtro, ver página 7.

Pôr uma unidade em funcionamento

Para mais informações relativamente ao "Arranque da unidade", ver página 9.

- 1 Rode o interruptor-seccionador para a posição 1.
- 2 Verifique se o ar comprimido está ligado à unidade.
- 3 Prima o botão de pressão branco marcado  no painel de controlo, fig. 3 pos. 6, a luz branca acende-se e aparece no visor "Standby " (modo de espera).
- 4 A unidade arranca quando é premido o botão de pressão "Test start "(Iniciar teste), fig. 3 pos. 7, ou quando é aberta uma válvula num dos postos de trabalho.

Desligue sempre a unidade no fim do turno, premindo o botão branco no painel de controlo e rodando o interruptor-seccionador para 0.

Temporizador

Para ajuste, ver página 6.

Podem ser feitas três definições de tempo diferentes. Estes são designados WeekTim (temporizador semanal) 1, 2 e 3

Por defeito:

O WeekTim 1 está configurado para que a unidade passe para o modo em espera na Segunda, Terça, Quarta, Quinta e Sexta às 07:00 e se desligue às 12:00.

O WeekTim 2 está configurado para que a unidade passe para o modo em espera na Segunda, Terça, Quarta, Quinta e Sexta à 13:00 e se desligue às 16:00.

O WeekTim 3 é adequado para quando se necessitar de efectuar o arranque/paragem aos Sábados e Domingos.

Estas configurações são apenas as configurações por defeito. As configurações podem ser alteradas de modo corresponder a um horário pretendido.

NOTA! Quando o temporizador parar a unidade e uma válvula se encontrar em posição aberta, a unidade iniciará imediatamente, assim que o temporizador colocar a unidade no modo em espera.

Não é necessário utilizar a função do temporizador. A função pode ser desactivada ajustando interruptor para intervalos curtos no visor. No entanto, recomenda-se a utilização da função do temporizador uma vez que esta assegura que a unidade é desligada, mesmo quando a válvula permanece aberta, por ex. durante a noite.

Contador de horas de funcionamento

Configurações, ver página 6

Um contador de tempo indica no visor quanto tempo falta para que seja necessário proceder à manutenção. Quando o tempo expira a unidade emite um sinal de alarme através da luz de aviso (luz branca na unidade de controlo) que começa a piscar lentamente. No visor surge o texto "Time To Service " (período de tempo até à manutenção). A unidade continua ligada (a unidade não é parada).

Como norma o intervalo entre assistências vem definido para 2000 horas de funcionamento. Pode ser necessário alterar o intervalo de tempo consoante as diferentes condições de funcionamento. Caso tenha dúvidas relativamente ao intervalo de tempo entre assistências, contacte a Nederman.

PLC

Os textos e imagens no visor que se seguem descrevem as diferentes configurações que podem ser efectuadas no PLC da unidade.

Configurações de arranque

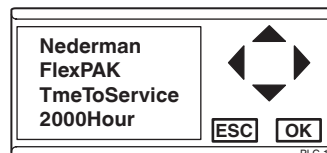
Prima ▼

Prima ESC

Configurações da paragem

Vá para o visor de arranque premindo duas vezes ESC para passar para o menu do relógio.

Prima ▲ para ir para o menu de arranque.



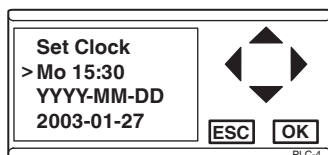
Acertar a hora e a data



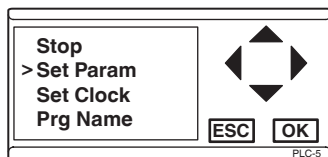
Escolha Set Clock (activar relógio) com ▲ ou ▼ prima OK.



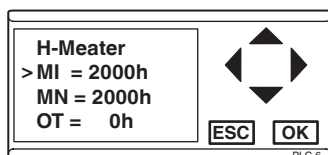
1. O cursor mostra o dia da semana. O caractere pisca quando seleccionado.
2. Altere o dia da semana com ▲ ou ▼ .
3. Avance com o cursor para a posição seguinte com ◀ ou ▶ .
4. Efectue quaisquer outras configurações necessárias como em cima, no 2 e 3 .
5. Confirme a alteração com OK.



Ajuste de parâmetros



Escolha parâmetro com ▲ ou ▼ prima OK.

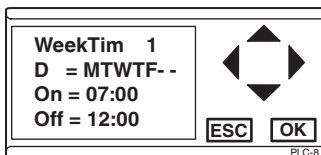


Parâmetro ajustável para o tempo de execução, para mais informações, ver página 7

MI pode ser alterado quando for necessário outro intervalo para revisão.

1. Prima OK.
2. Com ◀ ou ▶ vá até ao caractere a ser alterado.
3. Selecciona um valor adequado com ▲ ou ▼ .
4. Confirme a alteração com OK. MN é o tempo que resta até o alarme de assistência ser activado. OT é o tempo de funcionamento total desde que o sistema foi ligado.

A configuração seguinte do WeekTim é um exemplo dos ajustes nas configurações por defeito dos temporizadores semanais, para mais informações ver página 7.



Configurar o temporizador semanal 1 para as manhãs de segunda a sexta-feira.

1. Prima OK.
2. D = MTWTF (STQQS) são os dias da semana a que a configuração se aplica. Desloque o cursor para o dia da semana a ser alterado com ◀ ou ▶ .
3. Active o dia da semana desejado com ▲ ou ▼ .
4. Passe para o dia seguinte a ser alterado com ▶ .
5. Selecciona um valor adequado com ▲ ou ▼ .
6. Avance para o caractere da hora a ser alterado com ▶ , para definir a hora ON (ligar).
7. Selecciona um valor adequado com ▲ ou ▼ .
8. Continue até ser indicada a hora desejada.
9. Repita o mesmo procedimento para a hora OFF (desligar).
10. Confirme as alterações com OK.



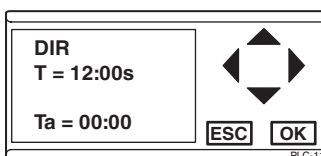
Acertar a hora do temporizador semanal 2, tardes de Segunda a Sexta-feira.

As configurações são efectuadas de acordo com o ponto anterior.



Configurar o temporizador semanal 3 para Sábado e Domingo.

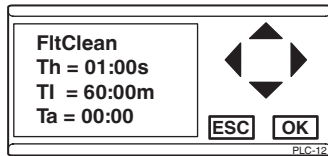
As configurações são efectuadas de acordo com o ponto anterior.



Regular o tempo antes do ralenti.

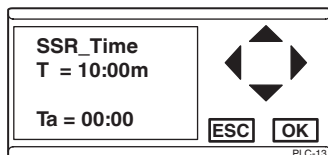
NOTA! A hora não deve ser ajustada.

1. Prima **OK**.
2. Avance para o caractere a ser alterado com **▶**.
3. Seleccione um valor adequado com **▲** ou **▼**; tempo em segundos.
4. Confirme a alteração com **OK**.



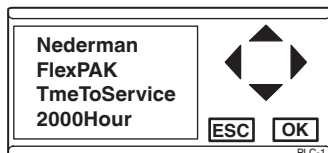
Configurar o tempo para a função de limpeza automática.

1. Prima **OK**.
2. Este corresponde ao tempo em que a placa de limpeza do filtro está aberta. Avance para o caractere a ser alterado com **▶**.
3. Seleccione um valor adequado com **▲** ou **▼**.
4. Avance para o TI, que é o tempo entre a limpeza do filtro, com **▶**. Seleccione o caractere a ser alterado. O tempo é mostrado em minutos.
5. Seleccione um caractere adequado com **▲** ou **▼**.
6. Confirme a alteração com **OK**.



Configurar o tempo de activação posterior

1. Prima **OK**.
2. Este corresponde ao tempo de funcionamento da unidade antes de esta parar. Seleccione o caractere necessário com **▶**.
3. Seleccione um valor adequado com **▲** ou **▼**. O tempo é mostrado em minutos.
4. Confirme a alteração com **OK**.



Accione o visor.

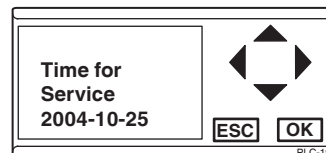


Unidade em posição de espera.



A unidade está em funcionamento. O vácuo actual da unidade é indicado no visor, por exemplo 20kPa

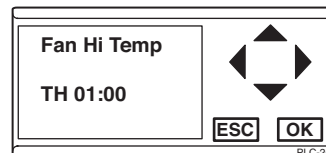
Mensagens de aviso



Altura da revisão, a data mostra quando a mensagem foi activada.



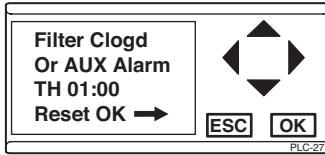
Ar comprimido ligado abaixo dos 3 bar. TH 16:00 refere-se ao dia e hora em que a avaria foi detectada.



Temperatura da ventoinha muito elevada. A unidade entra no modo de arrefecimento, com um nível de vácuo inferior.



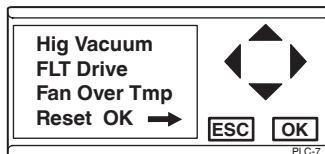
Se estiver instalado um sensor de nível é mostrada esta mensagem quando o colector estiver cheio. O tempo que a unidade deve estar a funcionar entre o aviso e o alarme pode ser ajustado. No modo de alarme a unidade pára.



Se estiver instalado um sensor de protecção do filtro, esta mensagem de erro é mostrada quando a pressão desce na unidade do filtro. O tempo que a unidade deve estar a funcionar entre o aviso e o alarme pode ser ajustado. No modo de alarme a unidade pára.

Ou

Se a ligação do alarme extra for utilizada é mostrada esta mensagem de erro, quando estiver activada. O tempo que a unidade deve estar a funcionar entre o aviso e o alarme pode ser ajustado. No modo de alarme a unidade pára.



A unidade tem tido um vácuo demasiado elevado. Verifique a válvula de regulação do vácuo.

Ou,

O conversor de frequência parou com a indicação de avaria. Se a avaria não for demasiado grave a unidade pode ser reinicializada. Se a unidade não reinicializar, contacte assistência Nederman.

Ou,

A ventoinha está sobreaquecida. Certifique-se que a unidade tem a temperatura correcta e a seguir reinicialize-a. Verifique o funcionamento da válvula de vácuo.



Alarme de incêndio

A unidade pára imediatamente.



Se a unidade estiver equipada com protecção para a pressão do ar, é mostrada esta mensagem de erro no visor.

Instalação

Local de instalação

A unidade deve ser posicionada no interior. Se for colocada no exterior, a área deverá estar protegida contra os elementos.

A temperatura ambiente não deverá exceder 40 °C (104 °F).

A unidade deverá ficar nivelada e firme e deverá ser presa ao chão.



Existem quatro suportes de fixação na armação inferior para fixar a unidade ao solo, ver fig.8. A armação que acompanha a unidade deverá ser presa à parte detrás desta depois de se fixar a unidade. Se a unidade tiver que ser deslocada, a armação deverá ser fixada na parte da frente da armação inferior. O dispensador deve ser esvaziado antes de se mover a unidade.

O ar de escape aquecido deve ser encaminhado para fora da unidade e das instalações, fig. 7 pos. 8. Ligue uma conduta que conduza o ar de escape para o exterior.



O ar pode ser encaminhado para um permutador de calor, mas não podem existir amortecedores que possam obstruir o fluxo de ar. Se a conduta do ar de escape estiver bloqueada, é possível que a unidade crie uma sobrepressão que pode provocar danos gravíssimos no permutador de calor.

Para os trabalhos de assistência, deverá haver uma área livre de 1,2 m na parte da frente da unidade de arranque e de controlo e na parte da frente do coletor de pó. É recomendado que na parte detrás da unidade exista uma área livre de 0,8 m. Recomenda-se uma área de 2,1 m quando o retentor do filtro estiver "inclinado" e 1m acima do filtro para permitir levantar o mesmo. (recomenda-se 1,5 m quando utilizar um "dispositivo de elevação", ver fig. 10)

Se a unidade estiver localizada numa divisão pequena, esta deverá ter duas aberturas de ventilação, com no mínimo 250 x 250 mm (10" x 10"). Uma deverá estar num plano superior e outra num plano inferior.



Uma divisão pequena nunca deve ficar completamente fechada! Se não existirem aberturas de ventilação poderá formar-se uma subpressão perigosa que pode originar danos pessoais graves, podendo até danificar a divisão!

Instalação da electricidade e do ar comprimido Geral

Os diagramas eléctricos e das ligações bem como os dados acerca dos fusíveis e das definições para o relé de sobrecarga, etc., encontram-se a seguir à secção ilustrada do manual.

A fig. 7 mostra, de modo esquemático, as ligações normais de um FlexPAK800/1000. Material de ligação, por ex. cabos e tubos flexíveis não estão incluídos na entrega, e deverão ser adquiridos localmente.

A ligação eléctrica da unidade não deverá estar equipada com um disjuntor do circuito de ligação à terra, quando o conversor de frequência incluir um filtro EMC (compatibilidade electromagnética). A função de filtração ECM fará com que o disjuntor de ligação à terra desligue a alimentação.

1. Alimentação eléctrica trifásica de entrada com cabo PE.
2. Interruptor-seccionador de acordo com as normas.
3. Cabo de alimentação para a unidade.
4. Válvula de ar comprimido, tamanho G1/4" ou G1/2".
5. Separador de água e sujidade. A alimentação de ar comprimido deve estar limpa e seca.
6. Alimentação de ar comprimido, tubo flexível de nylon com Ø 6 mm.
7. Entrada Ø 150 mm.
8. A conduta de ar com Ø 160 mm (para comprimento de < 12 m).

NOTA! A conduta do ar de escape deve ter um alinhamento recto e deverá ser o mais curta possível

9. Cabo de sinal piloto (PS) das válvulas nas estações de trabalho. A unidade não deve ser posta a funcionar sem o cabo de sinal piloto instalado, o conversor de frequência pode sobreaquecer. É necessário um conjunto AS para todas as válvulas.



A tubagem deve ser feita de tubo de aço simples. Os tubos de plástico como, por exemplo, de PVC não devem ser utilizados. Quase todos os tipos de pó absorvem electricidade estática quando sugados através de um tubo rígido plástico, e este aumenta significativamente o risco de explosão, caso o pó seja explosivo.



Os tubos flexíveis de pressão do ar são montados com cabos eléctricos com cintas, e em alternativa num tubo flexível protector mais comum. Os tubos flexíveis de pressão do ar devem ser fixados mecanicamente.



O sistema eléctrico deverá ser ligado electricamente ao PUS Sistema de Equalização de Potencial) no edifício.

Pôr uma unidade nova em funcionamento

A unidade com opções é testada antes da entrega e todas as funções são verificadas. Antes do arranque inicial certifique-se de que

- o interruptor-seccionador está instalado.
- a divisão da instalação, caso seja pequena, possui aberturas para ventilação. Ver Local de instalação.
- o saco de plástico está instalado no caixote de recolha. A unidade não deve ser posta a funcionar sem um saco de plástico!
- as tubagens estão ligadas à entrada de recolha de pó.
- uma conduta de ar de escape está ligada à saída para conduzir o ar de escape quente para o exterior. Em circunstância alguma a unidade deve ser operada sem que haja uma saída para o ar de escape. Podem cair objectos directamente para dentro da ventoinha e provocar danos graves.
- a alimentação do ar comprimido está permanentemente ligada. A função de ralenti e a limpeza do filtro não funcionarão devidamente sem alimentação de ar comprimido.
- o cabo de sinal piloto está ligado **mas não há válvulas abertas nos locais de trabalho.**

Pode ser necessário efectuar controlos e ajustes na unidade de controlo durante o arranque inicial. A tampa da unidade de controlo deve ser desmontada. (O PLC e o software estão protegidos por uma palavra-chave)



Não é permitida a permanência de pessoas não autorizadas na área circundante da unidade quando se abre a unidade de controlo. O pessoal autorizado que efectua as inspecções/ajustes no equipamento de controlo tem que ter o máximo cuidado para evitar choques eléctricos.



Desligue sempre a tensão de alimentação utilizando o interruptor-seccionador ao efectuar inspecções/ajustes. O conversor de frequência não pode ser aberto. Se o conversor de frequência tiver que ser aberto, espere 5 minutos antes de o abrir, ver Segurança.

Arranque inicial:



O invólucro acústico deve ser retirado durante o arranque inicial para verificar o sentido da rotação. Certifique-se de que não existem válvulas de vácuo abertas nos locais de trabalho.

- Comute o seccionador para 1.
- Prima o botão branco no painel de controlo marcado ①, figura 3. A luz no botão de pressão deve acender e o visor mostra em seguida "Standby (Em espera)".

- A unidade não entra em funcionamento até que se prima o botão de iniciar teste, fig. 3.

Verifique a direcção da rotação, mantendo uma mão na parte da frente da válvula de limitação do vácuo. Não deverá sair ar da válvula. Se não estiver a sair ar da válvula, permita que o procedimento de arranque continue. Caso contrário pare premindo o botão ①.

Isole a alimentação utilizando o interruptor-seccionador. Abra a unidade de arranque e de controlo e mude dois dos condutores de fase de entrada. Verifique novamente a rotação.



**Ter em atenção quando verificar a direcção da rotação, enquanto o silenciador é desmontado. Não coloque a mão no alojamento da bomba.
Utilize uma protecção auricular.**

- Verifique se a unidade não arranca directamente, quando o botão ① é premido. Se arrancar, uma das válvulas no posto de trabalho está aberta de modo a que se dê uma micro comutação, ou talvez o cabo de sinal piloto esteja danificado e ambos os fios estão em contacto um com o outro. Se assim for, pare a unidade com o botão ① e investigue a avaria. Se for necessário, desaperte o cabo de sinal piloto da unidade de controlo, ver as ligações na fig. 18, e detecte o problema utilizando um ohmímetro ao longo de todos os ramais de cabos até encontrar o ponto da avaria.
- Quando está a funcionar correctamente a unidade passa para o modo "Standby" (em espera). A unidade não deverá arrancar até que se abra uma válvula num local de trabalho, de forma a que o mini-interruptor execute, ou o utilizador prima o botão de iniciar o teste/limpeza manual do filtro, como mostrado na figura 6. Quando a válvula fecha, a unidade deve comutar para ralenti (e limpeza do filtro) após o tempo definido no visor (DIR), geralmente 12 segundos. A unidade deverá parar após o tempo definido no visor (SSR), normalmente 10 minutos.
- Quando a unidade estiver em pleno funcionamento (não ao ralenti), prima o botão de limpeza manual do filtro, figura 6, e verifique se a função de limpeza do filtro é activada. A função de limpeza do filtro (cilindro pneumático com disco de válvula) está oculta sob o invólucro, ver figura 6, posição 2; uma alteração perceptível de som identifica a função.
- Com todas as válvulas nas estações de trabalho fechadas, verifique se o motor abranda (pode ouvir-se claramente) e se a comutação para ralenti com limpeza do filtro se realiza ao fim de aproximadamente 12 segundos. Se não for o caso, desligue o cabo de sinal piloto manualmente abrindo o suporte F4 do

fusível. Aguarde pelo menos 12 segundos se a passagem para o ralenti ocorrer neste momento, detecte o problema do cabo de sinal piloto. Se a comutação não se fizer, verifique o tempo definido no visor (função DIR).

- Aproximadamente 10 minutos depois de ter comutado para ralenti, a unidade deverá parar (entrar em modo Standby) por a função SSR se ter desligado.
- Coloque a tampa sobre a unidade de controlo e o invólucro acústico sobre o motor/ventoinha depois de todas as verificações estarem concluídas.

Manutenção



Leia o capítulo sobre "SEGURANÇA" antes de realizar qualquer trabalho de manutenção. Trabalho de manutenção significa que o equipamento deve ser aberto e eventualmente desmontado. O que significa um grande risco e por isso o pessoal de manutenção deve estar ciente dos riscos que podem aparecer em caso de actuação incorrecta.



Risco de lesões por queimadura! Quando trabalhar durante a manutenção ou próximo do motor, da ventoinha ou da conduta de ar.



Utilizar sempre uma máscara de respiração aprovada quando substituir o saco do pó e outros componentes expostos ao pó.



Os protectores auditivos devem ser colocados quando a unidade está a funcionar e o trabalho é efectuado próximo da parte superior do colector de pó.

Caixote de recolha

Esvazie o colector regularmente e antes de este ficar 2/3 cheio. O alarme acessório do BLI (indicador do nível do colector) dispara a este nível (2/3). Antes do esvaziamento deverá proceder-se à limpeza manual do filtro premindo o botão "Limpeza manual do filtro". Desligue a unidade de vácuo e desmonte o colector, fig. 12. Corte a alimentação eléctrica, desmonte tubo flexível, fig. 14. Mude o saco plástico, fig. 13 e monte o tubo flexível e o colector.

NOTA! Se o tubo flexível não for montado após a mudança do saco de plástico, este explodirá devido à diferença de pressão e à pressão atmosférica que se introduz por baixo do saco.

NOTA! Verifique se o tubo flexível não está entupido ou danificado!

Verifique frequentemente a quantidade de pó durante as primeiras semanas para assegurar um intervalo relevante entre os períodos de esvaziamento. O intervalo poderá variar entre uma semana e uma vez por mês.



Utilize sempre uma máscara de respiração, óculos e luvas de protecção aprovados quando estiver a mudar o filtro.

Verifique regularmente ao esvaziar o colector, se não existem grandes quantidades de pó no exterior dos tubos flexíveis do filtro. Tecidos, papéis ou outros materiais "macios" que tenham sido apanhados deverão ser removidos preferencialmente à mão. O que se faz mais facilmente por baixo quando se retira o colector.

Conjunto do filtro



Utilize sempre uma máscara de respiração, óculos e luvas de protecção aprovados quando estiver a mudar o filtro.

Os tubos flexíveis do filtro deverão ser normalmente mudados após 6000 a 8000 horas de funcionamento. Grandes quantidades de gases de soldadura e/ou pós de óleo poderão implicar a necessidade de uma mudança de filtro mais frequente. O PLC inclui um temporizador para controlar as horas de funcionamento. A mudança de filtro deverá ser assinalada na ficha de assistência da unidade.

Os tubos flexíveis podem ser mudados em separado, mas recomenda-se, e torna-se muito mais rápido, proceder à mudança de todo o conjunto de filtração, limitando também deste modo o espalhar do pó. O trabalho é fácil quando a unidade é posicionada de modo a poder ser inclinada, fig. 9. O filtro também pode ser levantado para cima, fig. 10, com a ajuda de uma grua ou dispositivo de elevação.

Se os tubos flexíveis do filtro forem mudados em separado, deve proceder-se igualmente à mudança dos suportes de plástico.

A fig. 11 (A-C) mostra como os retentores de borracha devem ser montados. Quando se volta a montar um retentor usado, o seu formato em aberto não idêntico ao formato em novo, conforme em A. Utilize uma chave de fendas para levar a aresta do módulo a ficar entre os lábios de borracha, de modo que se obtenha o resultado mostrado em C quando se montar o anel em aço.

A montagem correcta é importante para garantir a estanquidade da unidade e a sua durabilidade.

Limpeza do filtro



Perigo de entalamento nos movimentos do cilindro de pressão de ar e do disco da válvula. Assegurar que a tampa de protecção por cima da unidade de limpeza do filtro é montada de novo após a sua verificação.

Verifique o equipamento de limpeza automática uma vez por ano.

Retire a tampa superior do colector e inspeccione o disco da válvula.

Porque a unidade a trabalhar e prima o botão de limpeza manual do filtro, ver figura 6.

O cilindro de ar comprimido deverá levantar o disco da válvula e deverá fazer-se ouvir um barulho acentuado à medida que o ar invade o colector para soprar o pó do exterior do conjunto do filtro, o que será repetido 3 vezes em cada ciclo de limpeza do filtro.

Pare a unidade de vácuo e feche o fornecimento do ar. Verifique o aperto do disco da válvula, se está danificado ou gasto. Mude se necessário. Substitua a cobertura superior de protecção.

Motor e unidade da ventoinha

Inspeccionar e limpar o compartimento do motor com regularidade!

O motor dispõe de 2 rolamentos esféricos. Os rolamentos deverão ser substituídos após aproximadamente 15000 horas de funcionamento. Se a temperatura ambiente atingir com frequência os 35 °C (95 °F) o tempo entre substituições deverá ser reduzido. De qualquer maneira, os rolamentos devem ser mudados de 5 em 5 anos.

Os rolamentos são do tipo standard. Contacte a Nederman ou o distribuidor Nederman para se proceder à substituição dos rolamentos.

A massa lubrificante antiga deve ser retirada e aplicar-se massa lubrificante nova. A massa consistente deverá estar em conformidade com a DIN 51825-K2N 40, SKF LGHP 2 eller FAG Arcanol Multitop.

Filtro de arrefecimento para o conversor de frequência

A vida útil do filtro depende do pó no ar em torno da unidade de vácuo. A vida útil expectável é de 6 a 48 meses. Verifique regularmente o filtro através da grelha do suporte do filtro. Se o filtro estiver entupido o conversor de frequência será desactivado devido ao sobreaquecimento. Ao mudar o filtro, verifique o decalque colocado por cima da entrada do filtro.

Resolução de problemas

Nas páginas com as imagens é possível encontrar esquemas eléctricos, diagramas de ligação e informações relativas aos fusíveis.

Não existe nenhum relé de sobrecorrente. O parâmetro de corrente máxima do conversor de frequência é configurado na fábrica e não deverá ser reconfigurado.



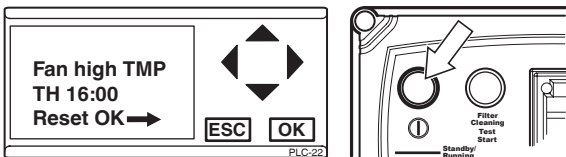
Se ocorrer uma falha que seja impossível de resolver de acordo com as descrições que se seguem, será necessário recorrer a um técnico de assistência da Nederman.

Avarias

As seguintes anomalias poderão ser lidas no visor no PLC e ser resolvidas de acordo com as informações mostradas no visor.

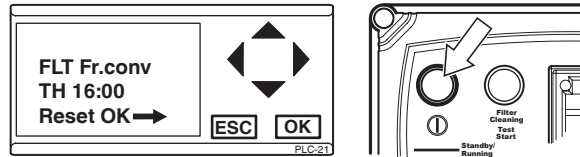
- Temperatura elevada da ventoinha, (interruptor térmico disparou).
- Indicação de falha do conversor de frequência.
- CAS (interruptor de ar comprimido), monitorização do fornecimento de ar comprimido.

NOTA! Apenas se o CAS acessório estiver montado.



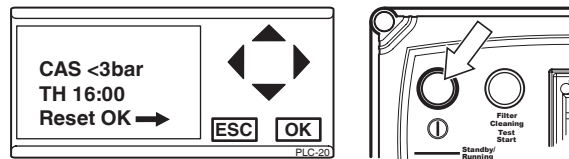
Temperatura da ventoinha alta

Se o fluxo na unidade for muito baixo, a temperatura aumentará. Para proteger a ventoinha de sobreaquecimento, existe um sistema integrado que é activado quando a unidade aquece em demasia. A função do sistema de protecção é a de que se a temperatura de saída exceder os 125 °C, o visor apresentará o texto de alerta "Fan Hi Temp" e a unidade ajustará o fluxo automaticamente para arrefecer a ventoinha, fig. 15. Quando a temperatura voltar a ser a normal, a unidade passa automaticamente para a posição normal de funcionamento. Se a temperatura não atingiu a temperatura normal de funcionamento no espaço de 3 minutos, a unidade pára e será emitida uma mensagem de avaria no visor.



Indicação de avaria proveniente do conversor de frequência

Se o conversor de frequência avariar, a unidade pára. As avarias mais comuns são a sobrecorrente, subtensão e sobretensão. Quando qualquer uma destas falhas ocorre, a unidade pára e a luz indicador de avaria (luz branca) pisca e são emitidas mensagens de erro no visor do PLC. A unidade pode ser colocada de novo em funcionamento assim que a avaria tenha sido reconhecida com o botão OK. Se não for possível voltar a pôr a unidade em funcionamento após o reconhecimento como indicado acima, então trata-se de uma avaria grave no conversor de frequência e um técnico de assistência deverá examinar a causa da avaria.



CAS (interruptor de ar comprimido)

Quando o CAS acessório está ligado e não recebe ar comprimido suficiente a unidade pára. São exibidos no visor do PLC uma indicação de avaria a piscar (luz branca) e uma mensagem de erro. Esta indicação de falha permanece até que a falha deixe de existir (ar comprimido acima dos 3 bar). O alarme deverá ser então reconhecidos utilizando o botão OK.

Pannello antideflagrante

Favor ver a figura 17.

Sicurezza



In certe condizioni, una miscela d'aria e polvere può essere esplosiva. I rischi legati ad un gran numero di sostanze diverse sono elencati in apposite documentazioni. Esistono anche sostanze per le quali non sono mai stati rapportati pericoli di esplosione.

Il pannello antideflagrante ha la funzione di ridurre la pressione all'interno del filtro, in quanto è il primo componente a cedere in caso di esplosione e provvede a dirigere l'onda d'urto - ed eventuali particelle in essa contenute - nella direzione desiderata.

As figura 17 indicam a regulação da direcção e as dimensões.

A posição do colector de pó na estrutura é crítica. Escolha a direcção menos perigosa para o pannello antideflagrante para o caso de explosão. Em caso de explosão estar próximo ou em frente ao pannello antideflagrante para o caso de explosão pode ser fatal. A área de risco varia e é determinada em função da instalação.

Caso o colector de pó esteja no interior, a onda de pressão pode ser direccionada para o exterior, porém

a conduta deverá ser curta e estreita. Se a área estiver inalterada, o comprimento da conduta não deverá ser superior a 1 metro. A conduta deve ser dimensionada de modo a que esteja apta a suportar a força da onda de pressão. A área da conduta não deve ser inferior à área do pannello antideflagrante para o caso de explosão. Certifique-se de que não existe a possibilidade de ocorrência de danos na parte exterior do edifício

O FlexPAK com pannello antideflagrante para o caso de explosão deve ser fixado de modo seguro ao piso. A armação inferior está equipada com quatro furos para este fim.

Os sinais de aviso são fornecidos com o produto e devem ser afixados de modo visível, no interior e exterior da área de risco. O pessoal interveniente deverá ser advertido sobre os riscos. A unidade de vácuo deverá ser parada antes de qualquer pessoa iniciar uma inspecção ao pannello antideflagrante para o caso de explosão.

Nota: Os seguintes valores máximos não devem ser excedidos: $P_{m\acute{a}x.} = 10,0$ bárias e $K_{m\acute{a}x.} = 185$ mbar/s!

Certificazione del produttore

I documenti che accompagnano il pannello antideflagrante sono allegati al presente manuale e devono essere forniti all'utente finale. Questi documenti devono essere conservati in luogo sicuro.

Manutenzione



Pressionar o botão "Limpeza manual do filtro" para limpar manualmente o filtro, o que deverá ser efectuado antes do colector iniciar a manutenção. Desligar a unidade e a alimentação com o interruptor de desactivação de carga. De modo a minimizar o risco de uma explosão de poeiras, aguarde a sedimentação do pó, aprox. 5 – 10 minutos antes de iniciar a operação.

Dados Técnicos

Especificações

FlexPAK1000

Ef.	KW	18.5
Tensão de alimentação/ frequência	V/Hz	400±10% / 50-60
Tensão de alimentação/ frequência	V/Hz	460±10% / 50-60
Fluxo máx.	m ³ /h	1300
Fluxo a -15kPa	m ³ /h	1000
Vácuo máx.	kPa	-20
Área de filtragem	m ²	6
Peso	kg	439
* Peso	kg	449
Volume	L	70
Entrada/saída	Ømm	150/160
Nível sonoro ISO	dbA	70
Filtragem	BIA	U,S
* Filtragem	BIA	U,S,G,C
Temperatura ambiente máx.	°C	-10 – +40
Humidade relativa	% máx.	85
Entrada do ar comprimido	MPa	0.6–0,7

Dimensões:

Ver fig. 16

* Ver fig. 17.

*** Unidade equipada com pannelo antideflagrante para o caso de explosão**

FlexPAK800

Ef.	KW	18.5
Tensão de alimentação/ frequência	V/Hz	400±10% / 50-60
Tensão de alimentação/ frequência	V/Hz	460±10% / 50-60
Fluxo máx.	m ³ /h	1300
Fluxo a -20kPa	m ³ /h	800
Vácuo máx.	kPa	-35
Área de filtragem	m ²	6
Peso	kg	439
* Peso	kg	449
Volume	L	70
Entrada/saída	Ømm	150/160
Nível sonoro	dbA	70
Filtragem	BIA	U,S
* Filtragem	BIA	U,S,G,C
Temperatura ambiente máx.	°C	-10 – +40
Humidade relativa	% máx.	85
Entrada do ar comprimido	MPa	0.6–0,7

Dimensões

Ver fig. 16.

* Ver fig. 17.

*** Unidade equipada com pannelo antideflagrante para o caso de explosão**

Informação ambiental

- Relés isentos de cádmio e halogéneo no equipamento de controlo.
- Cabos isentos de halogéneo (isentos de PVC) no equipamento de controlo.
- Detergente e verniz isento de solventes
- Capacidade de reciclagem de 93,6%.
- Encontra-se disponível a declaração de bens ambientais.

Placa de identificação

Fig. 1 mostra a placa de identificação.

FlexPAK800/1000

Prefazione

Il presente manuale è inteso come guida per una corretta installazione, uso e manutenzione di questo prodotto. Si prega di leggerlo attentamente prima di iniziare ad utilizzare il prodotto o di eseguire un intervento di manutenzione.

Conservare il manuale in un luogo dove sia sempre a portata di mano. Se smarrito, procurarselo immediatamente.

Sono state dedicate molte ore alla progettazione e alla realizzazione di questo prodotto allo scopo di renderlo il più efficace e sicuro possibile. Eventuali incidenti che potrebbero verificarsi nonostante questi accorgimenti sono riconducibili solitamente all'azione di singoli individui. Individui sensibili ai problemi di sicure e un prodotto in buono stato di manutenzione costituiscono un binomio sicuro ed efficiente.

Si prega quindi di leggere le istruzioni di sicurezza riportate nella pagina successiva e di seguirle!

Noi cerchiamo costantemente di migliorare i nostri prodotti e la loro efficacia mediante l'introduzione di modifiche al progetto. Ci riserviamo il diritto di farlo senza impegnarci a introdurre questi miglioramenti sui prodotti forniti in precedenza.

Inoltre, ci riserviamo il diritto, senza previo avviso, di modificare i dati e l'apparecchiatura, così come le istruzioni per l'uso e la manutenzione.

Riciclaggio

Si prega di contattare il distributore o Nederman in caso di dubbi sulla rottamazione del prodotto al termine della sua durata.

Ricambi

Ricambi conformi a MX10-007-XX



Questo simbolo può essere incontrato più volte nel manuale insieme ad un "Testo di avvertenza" e significa:

Avvertenza, prestare attenzione! La vostra sicurezza potrebbe esserne compromessa!

Indice del contenuto

Pagina

Sicurezza 2

Presentazione 3

Informazioni generali 3

Componenti principali 3

Centralina 3

Descrizione di funzionamento. 3

Ingresso 3

Ventola 4

Uscita 4

Apparecchiatura d'avviamento e controllo 4

Pulizia filtro 4

Avviamento iniziale. 5

Timer. 5

Metro. 5

PLC 5

Impostazione data e ora 6

Parametri di configurazione 6

Messaggi d'avvertimento. 7

Installazione. 8

Collocamento. 8

Impianto elettrico e d'aria compressa. 9

Avviamento iniziale. 9

Manutenzione 10

Cestino di raccolta 10

Sostituzione filtro 11

Pulizia filtro 11

Gruppo motore e ventola 11

Convertitore di frequenza filtro aria di raffreddamento. 11

Ricerca guasti 12

Pannello anti-esplosione . . . 13

Dati tecnici 14

Specifiche tecniche 14

Informazioni ambientali 14

Identificazione macchina 14

Sicurezza



Per motivi di sicurezza, è doveroso leggere il presente manuale prima di utilizzare FlexPAK800/1000 per la prima volta. Targhetta macchina, vedere fig. 1.

Secondo la normativa europea, l'alimentazione trifase in ingresso deve essere dotata di un sezionatore ad azionamento manuale che soddisfi i requisiti previsti per i sezionatori. Il dispositivo di sezionamento deve essere montato entro 2-3 m dall'E-PAK e deve essere chiaramente visibile dall'apparecchio. Al di fuori dell'Europa, fare riferimento alle normative nazionali e locali.

Verificare la continuità del circuito di corrente di protezione prima di utilizzare l'apparecchio.

Verificare che la tensione di alimentazione e la frequenza corrispondano ai dati riportati sulla targhetta della macchina prima di collegarla all'alimentazione di rete.

Un mese dopo l'installazione, verificare tutti i conduttori elettrici e i conduttori di protezione e, se necessario, serrarli per assicurare un buon contatto. Gli interventi sull'apparecchiatura elettrica possono essere eseguiti solo da un elettricista qualificato.

Non eseguire mai un intervento di manutenzione, di natura meccanica o elettrica, senza prima aver scollegato l'apparecchio dall'alimentazione elettrica. Se necessario, bloccare il sezionatore. Scollegare anche l'alimentazione d'aria compressa.

Non aprire il convertitore di frequenza prima che siano trascorsi 5 minuti dopo aver scollegato l'alimentazione elettrica. I condensatori all'interno del convertitore conservano una tensione molto pericolosa fin quando non si scaricano da soli. Il convertitore non contiene parti sui cui è possibile eseguire manutenzione o riparazioni.

Il locale dove viene installato l'apparecchio deve essere dotato di appropriata ventilazione; vedere Collocamento.

Un impianto ad alto vuoto crea una forte aspirazione che può causare lesioni gravi a occhi o orecchie in caso di contatto con un'uscita dell'aspirazione, per es. un raccordo per vuoto. Le persone che utilizzeranno l'impianto o potrebbero venire a contatto con l'impianto, devono essere informate di questo rischio.

L'uscita silenziatore dell'aria di scarico si trova proprio sopra. Installare un condotto a spirale per disperdere gli scarichi nell'atmosfera. Il tubo deve essere steso in modo da impedire alle particelle di ricadere sull'apparecchio, cosa che potrebbe causare seri danni. Non guardare mai nel condotto dell'aria di scarico.

Se ne fuoriuscisse una particella, potrebbe provocare gravi danni alla vista.

Durante un intervento di manutenzione potrebbe essere necessario togliere la protezione acustica posta sopra il motore mentre il motore è in moto. Fare attenzione affinché non cada alcun oggetto nella ventola di raffreddamento del motore.

Durante lo svuotamento del cestino di raccolta occorre indossare una maschera di protezione omologata.

Durante la sostituzione dei filtri nel raccogliitore di polvere occorre indossare una maschera di protezione omologata.

L'apparecchio deve essere ancorato al suolo, soprattutto se situato in posizione elevata, per assicurare che non "traballi" e cada. Il telaio presenta quattro fori per l'ancoraggio.

Prestare attenzione durante il trasferimento e il trasporto dell'apparecchio affinché non si rovesci. Durante il trasporto dell'apparecchio, accertarsi che il cestino di raccolta sia svuotato e che il telaio di trasporto sia montato correttamente, vedere fig. 8.

NOTA! Centro di gravità spostato.

Alcuni tipi di polvere possono provocare un'esplosione di polvere e/o un incendio. Prima dell'installazione occorre verificare se la polvere che il sistema dovrà raccogliere può costituire un rischio. Un eventuale rischio può influenzare la scelta dell'area di installazione e, in alcuni casi, può richiedere la modifica dell'apparecchio. La scelta delle tubazioni può aumentare in modo significativo il rischio di esplosione di polvere; vedere sezione Collegamenti.

Alcuni tipi di polvere possono autoincendiarsi. Le polveri di magnesio e di titanio non possono in nessun caso essere aspirate nel sistema. Gli accumuli di fumi di saldatura prodotti dalla comune saldatura su acciaio non sono autoinfiammabili, tuttavia possono essere infiammati da un'eventuale sigaretta aspirata nell'impianto. Un incendio degli accumuli di fumi di saldatura non si diffonde velocemente, ma è difficile da spegnere. Il raccogliitore di polvere può essere dotato di un fusibile termico opzionale da collegare ad un sistema antincendio.

Sostituire sempre i componenti elettrici usurati, guasti o difettosi con ricambi originali nuovi.

FlexPAK800/1000 è provvisto del marchio CE. I collegamenti all'apparecchio, l'avviamento iniziale e la manutenzione devono essere eseguiti seguendo le istruzioni del presente manuale.

Presentazione

Generalità

L'unità di depressione FlexPAK800/1000 è utilizzata principalmente per l'estrazione locale di polveri prodotte per es. da trinciatrici e rettificatrici, per i vapori/gas di saldatura e per la pulizia generale di banchi, pavimenti e simili.

L'aria polverosa viene aspirata nell'apparecchio mediante un sistema di tubazioni e poi pulita. La polvere viene raccolta in un cestino e l'aria pulita viene condotta attraverso il filtro e la ventola al di fuori dei locali.

L'apparecchio è comandato da una centralina integrata di comando e avviamento.

Componenti principali

Sono illustrati alla fig. 2.

1. Centralina e unità d'avviamento.
2. Convertitore di frequenza. È allegato il manuale del convertitore di frequenza. Non è possibile regolare i parametri del convertitore di frequenza senza avere una conoscenza molto dettagliata delle conseguenze. Eventuali adeguamenti annullano la garanzia. I parametri mal regolati possono richiedere riparazioni costose.
3. Ventola ad alta pressione del canale laterale, con caratteristiche di pompa.
4. Interruttore termico.
5. Protezione acustica.
6. Flessibile dell'aria di raffreddamento dal convertitore di frequenza.
7. Pannello di controllo.
8. Silenziatore di uscita a valle della ventola.
9. Silenziatore di ingresso a monte della ventola.
10. Dispositivo di pulizia filtro.
11. Tubo di collegamento dall'estrattore di polvere al silenziatore di ingresso.
12. Portafiltro.
13. Maniche del filtro tessile.
14. Estrattore di polvere.
15. Cestino di raccolta con sacco di plastica. Non utilizzare l'apparecchio senza aver inserito il sacco!
16. Filtro aria di raffreddamento convertitore di frequenza.
17. Sensore di pressione.
18. Valvola regolatrice di depressione.
19. Pannello laterale.

Centralina

La fig. 3 mostra i componenti principali.

1. Trasformatore TR1, 60 W.
2. Terminali, 1-26 fila superiore, 31-32, 40-52, 60-65, 70-72 fila inferiore.
3. Fusibile per cavo di segnale pilota (PS).
Fusibile F4 = 1A rapido. L'unità non deve essere avviata se il cavo di segnale pilota è scollegato.
4. Fusibile per alimentazione secondaria a 24 V DC.
Fusibile F5 = 1A ritardato.
5. Fusibili primari trasformatore F2 e F3 = 6 A ritardato.
6. Arresto/Standby.
7. Pulizia filtro /Avviamento test.
8. PLC.
9. Sistema PLC unità ingresso/uscita extra.

La Figura 4 illustra il tubo dell'aria di raffreddamento che favorisce il raffreddamento del convertitore di frequenza. Non avviare l'apparecchio se questo tubo è stato rimosso.

Descrizione di funzionamento

Il funzionamento dell'apparecchio è descritto con l'ausilio della fig. 7.

Ingresso

Il raccoglitore di polvere è progettato in modo da tenere più bassa possibile la velocità dell'aria nella parte inferiore del raccoglitore. La polvere grossa cade direttamente nel cestino di raccolta.

La polvere fine segue il flusso d'aria ascendente e si deposita all'esterno del filtro con filtrazione superficiale. Il filtro presenta una superficie esterna liscia a pori fini, in modo che la polvere sia separata direttamente sulla superficie senza penetrare nel materiale del filtro. Ciò facilita la pulizia del filtro, garantisce un grado di separazione elevato e consente un uso intenso, per es. un abbondante flusso d'aria rispetto all'area della superficie.

Ventola

L'aria pulita si distacca dalla parte separata in alto e si allontana mediante il silenziatore in ingresso verso la ventola del canale laterale con motore integrato.

La ventola ha le caratteristiche di una pompa, vale a dire che maggiore è la depressione che crea e maggiore sarà la potenza che attinge dal motore. Un sensore di pressione, situato sul condotto di connessione, registra la depressione dell'unità e controlla il convertitore di frequenza. Il convertitore di frequenza regola la velocità del motore e la limitazione di depressione si ottiene con grande risparmio di energia.

La temperatura dell'aria aumenta quando passa attraverso la ventola del canale laterale. Quando il flusso è basso e la temperatura ambiente è calda, l'aria in uscita si riscalda. Per impedire alla ventola e al motore di scaldarsi troppo, sull'uscita della ventola è montato un interruttore termico. Questo scatta a 125°C (257°F) attivando la funzione di pulizia filtro. Per ulteriori informazioni, vedere pagina 12 "Alta temperatura ventola".

Uscita

L'aria esce dall'apparecchio attraverso il silenziatore dell'aria di scarico. L'aria calda di scarico deve essere allontanata e rilasciata nell'atmosfera. L'aria può essere condotta ad uno scambiatore di calore.



L'aria può essere condotta ad uno scambiatore di calore, ma non ci deve essere alcun smorzatore che ostruisca il flusso d'aria. Se il tubo dell'aria di scarico è bloccato, l'apparecchio può creare una sovrappressione che potrebbe danneggiare seriamente lo scambiatore di calore.

Centralina di comando e avviamento

Avviamento/arresto automatico o esercizio continuo (DIR)

Le funzioni di funzionamento al minimo (funzione DIR), avviamento automatico e arresto ritardato (funzione SSR) sono sempre comprese nell'unità avviamento e centralina (PLC), vedere fig. 5. Le funzioni garantiscono il funzionamento dell'unità nella modalità di risparmio energetico. Per l'uso corretto delle apparecchiature, tutte le valvole di depressione delle stazioni di lavoro debbono essere provviste di un microinterruttore collegato ad un cavo di segnale pilota diretto all'unità avviamento e centralina.

NOTA! L'unità non deve essere avviata se il cavo di segnale pilota è scollegato.

Impostazioni delle funzioni DIR e SSR, vedere pagina 5.

Pulizia filtro

La figura 6 illustra il principio della pulizia del filtro. Un PLC comanda un'elettrovalvola che comanda un cilindro d'aria compressa con un disco valvola pos. 2. Il principio richiede una pressione negativa nel raccogliatore di polvere, in modo che la "depressione accumulata", quando la valvola si apre, provochi un breve ma potente soffio d'aria opposto attraverso l'intero filtro, in modo da distaccare la polvere depositatasi all'esterno dei filtri; per ogni ciclo di pulizia filtro, questa operazione sarà ripetuta 3 volte.

La funzione DIR lavora in parallelo alla funzione FCR. La pulizia del filtro avviene ogni volta che FlexPAK commuta al minimo su installazioni che impiegano le funzioni automatiche di funzionamento al minimo, avviamento e arresto. Se le condizioni sono tali che la funzione DIR consente raramente o mai all'unità di spegnersi al minimo, prevarrà la funzione FCR che forzerà il processo di pulizia del filtro ogni ora, per garantire una pulizia del filtro efficace. Impostazione delle funzioni di pulizia filtro, vedere pagina 7.

Avviamento dell'apparecchio

Per maggiori informazioni su "Avviamento dell'unità", consultare la pagina 9.

- 1 Posizionare il sezionatore su 1.
- 2 Verificare che l'aria compressa sia collegata all'unità.
- 3 Premere il pulsante bianco contrassegnato ① sul pannello di controllo, fig. 3, pos. 6, le luci bianche e il display mostrano "Standby".
- 4 L'unità si avvia quando viene premuto il pulsante bianco "Test start" (avvio test), fig. 3 pos. 7 o quando si apre una valvola in una stazione di lavoro.

Alla fine del turno di lavoro, arrestare sempre l'apparecchio premendo il tasto bianco sul pannello di controllo e posizionando l'interruttore-sezionatore su 0.

Timer

Per l'impostazione consultare la pagina 6.

È possibile effettuare tre diverse importazioni: Si chiamano WeekTim 1, WeekTim 2 e WeekTim 3.

Per default:

WeekTim 1 (timer settimana 1) è impostato in modo tale che l'unità commuti in standby lunedì, martedì, mercoledì, giovedì e venerdì alle ore 7:00 e si spenga alle ore 12:00.

WeekTim 2 (timer settimana 2) è impostato in modo tale che l'unità commuti in standby lunedì, martedì, mercoledì, giovedì e venerdì alle ore 13:00 e si spenga alle ore 16:00.

WeekTim 3 (timer settimana 3) è utile per avvii/arresti di sabato e domenica.

Queste impostazioni sono soltanto impostazioni di default. Possono essere modificate per adeguarle alla programmazione preferita.

NOTA! Quando il timer si ferma, l'unità e la valvola sono nella posizione aperta, l'unità si avvierà immediatamente non appena il timer mette l'unità nella modalità standby.

La funzione timer non è necessaria. La funzione può essere disattivata regolandola in base alle tacche di regolazione sul display. Tuttavia si consiglia di utilizzare la funzione timer, in quanto assicura che l'apparecchio venga arrestato anche se una valvola rimane aperta, per es. durante la notte.

Contatore tempo di esercizio (contatore degli interventi)

Impostazioni, vedere pagina 6

Un contatore del tempo indica sul display l'intervallo di tempo fino al successivo intervento di manutenzione. Quando il tempo è scaduto, l'unità invia un segnale d'allarme mediante una spia (luce bianca sulla centralina) che lampeggia lentamente. Sul display comparirà il testo "Tme To Service" (tempo a manutenzione). L'unità continua a funzionare (l'unità non viene fermata).

L'intervallo di manutenzione standard è impostato su 2000 ore di esercizio. Potrebbe essere necessario modificare l'intervallo, secondo le diverse condizioni di esercizio. Relativamente all'intervallo di tempo per la manutenzione, si prega di contattare Nederman prima di procedere alla manutenzione.

PLC

Le seguenti scritte ed immagini visualizzate sul display descrivono le diverse impostazioni possibili sull'unità PLC dell'apparecchio.

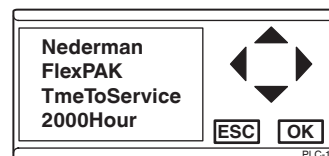
Impostazioni d'avvio

Premere ▼
Premere ESC

Impostazioni d'arresto

Andare alla schermata d'avvio premendo due volte ESC per arrivare al menu orologio.

Premere ▲ per arrivare al menu orologio.



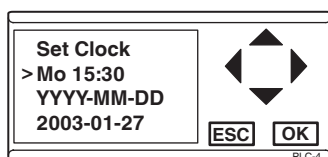
Impostazione di ora e data



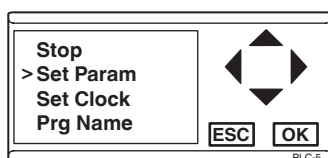
Selezionare Set Clock (imposta orologio) con ▲ o ▼ premere **OK**.



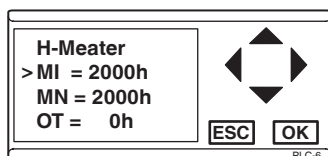
1. Il cursore mostra il giorno della settimana. Il carattere lampeggia se viene selezionato.
2. Cambiare il giorno della settimana con ▲ o ▼.
3. Spostare il cursore alla posizione successiva con ◀ o ▶.
4. Eseguire le altre impostazioni necessarie procedendo come ai punti 2 e 3 sopra.
5. Confermare la modifica con **OK**.



Impostazione dei parametri



Selezionare il parametro con ▲ o ▼ premere **OK**.



Parametro regolabile per il tempo di esercizio, per ulteriori informazioni, vedere pagina 7
Modificare MI quando si richiede un altro intervallo di manutenzione.

1. Premere **OK**.
2. Passare con ◀ o ▶ al carattere da modificare.
3. Selezionare il valore desiderato con ▲ o ▼.
4. Confermare la modifica con **OK**. MN è il tempo residuo all'attivazione dell'allarme di manutenzione. OT è il tempo d'esercizio totale dall'avviamento del sistema.

Le seguenti impostazioni WeekTim sono un esempio di possibili regolazioni delle impostazioni di default del timer settimanale, consultare la pagina 7 per maggiori informazioni.



Impostazione tempo settimana 1, mattine da lunedì a venerdì.

1. Premere **OK**.
2. D = MTWTF-- (Imamegv) sono i giorni della settimana a cui si applica l'impostazione. Spostare il cursore sul giorno della settimana che si desidera modificare con ◀ o ▶.
3. Attivare il giorno della settimana desiderato con ▲ o ▼.
4. Passare con ▶ al giorno successivo da modificare.
5. Selezionare il valore desiderato con ▲ o ▼.
6. Passare con ▶ al carattere tempo da modificare, per impostare l'ora di accensione **ON**.
7. Selezionare il valore desiderato con ▲ o ▼.
8. Proseguire fino a quando non sarà visualizzata l'ora desiderata.
9. Ripetere la stessa procedura per l'ora di spegnimento **OFF**.
10. Confermare le modifiche con **OK**.



Impostazione del timer settimanale, orario 2, pomeriggio da lunedì a venerdì

Le impostazioni si effettuano come descritto nella sezione precedente.



Impostazione dell'ora del timer settimanale 3, sabato - domenica.

Le impostazioni si effettuano come descritto nella sezione precedente.



Impostazione del tempo prima del funzionamento al minimo.

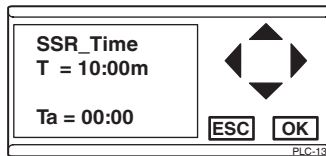
NOTA! L'ora non deve essere regolata.

1. Premere **OK**.
2. Passare con **▶** al carattere da modificare.
3. Selezionare il valore desiderato con **▲** o **▼**, tempo in secondi.
4. Confermare la modifica con **OK**.



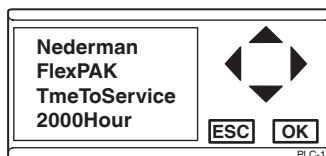
Impostazione dell'ora per la funzione di pulizia automatica.

1. Premere **OK**.
2. È il tempo di apertura della piastra di pulizia del filtro. Passare con **▶** al carattere da modificare.
3. Selezionare il valore desiderato con **▲** o **▼**.
4. Passare con **▶** a TI, cioè il tempo che intercorre tra le pulizie filtro. Selezionare il carattere da modificare. Il tempo è indicato in minuti.
5. Selezionare il carattere desiderato con **▲** o **▼**.
6. Confermare la modifica con **OK**.



Impostazione del tempo post-esercizio

1. Premere **OK**.
2. È il tempo d'esercizio dell'unità prima dell'arresto. Selezionare il carattere desiderato con **▶**.
3. Selezionare un valore desiderato con **▲** o **▼**. Il tempo è indicato in minuti.
4. Confermare la modifica con **OK**.



Display di avviamento.

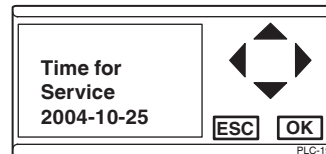


L'unità è in posizione d'attesa.



Apparecchio in funzione. La depressione effettiva dell'unità è indicata sul display, per es. -20 kPa

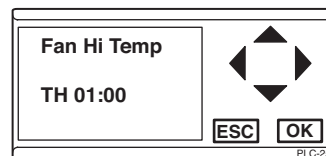
Messaggi d'avvertimento



Tempo per la manutenzione, la data indica quando il messaggio è stato attivato.



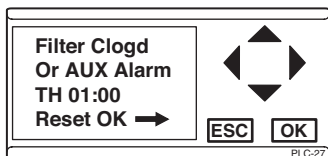
Aria compressa collegata inferiore a 3 bar. TH 16:00 sono il giorno della settimana e l'ora d'attivazione del guasto.



Temperatura ventola eccessiva. L'unità va in modalità raffreddamento con un livello di depressione inferiore.



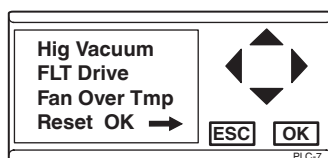
Se è presente un sensore di livello, questo messaggio viene visualizzato quando il cestino di raccolta è pieno. L'intervallo di tempo in cui l'unità dovrebbe essere in esercizio dal momento dell'avvertimento all'allarme si può regolare. Nella modalità allarme l'unità si arresta.



Se è presente il sensore del parafiltro, questo messaggio d'errore viene visualizzato quando la pressione nell'unità filtro cala. Intervallo di tempo in cui l'unità dovrebbe essere in esercizio dal momento dell'avvertimento all'allarme si può regolare. Nella modalità allarme l'unità si arresta.

Oppure

Se si usa il collegamento allarme extra, questo messaggio d'errore viene visualizzato quando questo viene attivato. L'intervallo di tempo in cui l'unità dovrebbe essere in esercizio dal momento dell'avvertimento all'allarme si può regolare. Nella modalità allarme l'unità si arresta.



L'unità ha avuto una depressione eccessiva. Controllare la valvola regolatrice di depressione.

Oppure

Il convertitore di frequenza si è arrestato con un'indicazione d'anomalia. Se il codice anomalia non è grave, l'unità si può riavviare. Se l'unità non riparte, contattare l'Assistenza Nederman.

Oppure

La ventola è surriscaldata. Accertarsi che l'unità sia alla giusta temperatura e quindi riavviarla. Verificare il funzionamento della valvola di depressione.



Allarme incendio

L'unità si arresta immediatamente.



Se l'unità è provvista di una protezione per la pressione dell'aria, questo messaggio d'errore viene visualizzato nel display.

Installazione

Collocamento

L'apparecchio deve essere posizionato in un locale chiuso. Se posizionato all'esterno, l'area deve essere protetta dagli agenti atmosferici.

La temperatura ambiente non deve superare i 40°C (104°F).

L'apparecchio deve essere in piano e stabile e deve essere ancorato al suolo.



Esistono quattro staffe di fissaggio sul telaio inferiore e servono per fissare l'unità al pavimento, vedere fig. 8. Il telaio fornito deve essere fissato sul retro dell'unità dopo aver fissato l'unità. Se l'unità deve essere spostata, il telaio deve essere attaccato al lato anteriore del telaio inferiore. L'erogatore deve essere svuotato prima di spostare l'unità.

L'aria calda di scarico deve essere allontanata dall'unità e dai locali, fig. 7 pos. 8. Collegare un tubo che convogli l'aria di scarico verso l'esterno.



L'aria può essere condotta ad uno scambiatore di calore, ma non ci deve essere alcun smorzatore che ostruisca il flusso d'aria. Se il tubo dell'aria di scarico è bloccato, l'apparecchio può creare una sovrappressione che potrebbe danneggiare seriamente lo scambiatore di calore.

Per gli interventi di manutenzione, occorre prevedere uno spazio libero di 1,2 m davanti alla centralina e unità avviamento e al raccoglitore di polvere. Sul retro dell'unità si consiglia di lasciare uno spazio libero di 0,8 m. 2,1 m di spazio è consigliato quando "si capovolge" il portafiltro e 1 m sopra il filtro per poterlo sollevare. (1,5 m sono consigliati quando si usa un "dispositivo di sollevamento", vedere fig. 10)

Se l'unità è posizionata in un locale piccolo, tale locale deve essere provvisto di due aperture di ventilazione, minimo 250 x 250 mm (10" x 10"). Una deve essere in alto e l'altra in basso.



Un locale piccolo non deve mai essere completamente sigillato! In assenza di aperture di ventilazione, si può formare una pericolosa sottopressione che potrebbe causare lesioni personali gravi e persino il locale potrebbe esserne danneggiato!

Impianto elettrico e d'aria compressa

Generalità

Lo schema di collegamento e l'impianto elettrico, così come le informazioni sui fusibili e le impostazioni del relè di sovraccarico, ecc. si trovano dopo la sezione illustrata del manuale.

La fig. 7 mostra schematicamente i collegamenti standard a FlexPAK800/1000. Il materiale di collegamento, ad es. cavi e flessibili, non è compreso nella fornitura, e dovrà essere acquistato sul posto.

Il collegamento elettrico all'unità non deve essere provvisto di un interruttore automatico di dispersione, mentre il convertitore di frequenza è fornito di un filtro EMC. La funzione del filtro EMC farà sì che l'interruttore automatico di dispersione interrompa l'alimentazione.

1. Alimentazione elettrica trifase in ingresso con cavo PE.
2. Sezionatore conforme alla normativa
3. Cavo di alimentazione all'unità.
4. Valvola aria compressa, dimensione G1/4" o G1/2".
5. Filtro impurità e acqua. L'alimentazione d'aria compressa deve essere pulita e asciutta.
6. Alimentazione d'aria compressa, flessibile in nylon Ø 6 mm.
7. Ingresso Ø 150 mm.
8. Condotto aria di scarico Ø 160 mm (per lunghezze < 12 m).

NOTA! Il tubo dell'aria di scarico deve avere un percorso diretto e il più breve possibile

9. Cavo di segnale pilota (PS) dalle valvole nelle stazioni di lavoro. L'unità non dovrebbe essere avviata se non è installato un cavo di segnale pilota, in quanto il convertitore di frequenza potrebbe surriscaldarsi. Set AS necessario per tutte le valvole.



La tubazione deve essere costruita con un tubo di acciaio liscio. Non deve essere utilizzato, per esempio, un tubo di plastica o di PVC. Quasi tutti i tipi di polvere catturano elettricità statica quando vengono risucchiati in un tubo di plastica e questo aumenta sensibilmente il rischio di esplosioni se si tratta di polvere esplosiva.



I flessibili della pressione dell'aria sono montati insieme con cavi elettrici e cinghie, in alternativa in un tradizionale flessibile di protezione. I flessibili di pressione dell'aria debbono essere ancorati meccanicamente.



Il sistema di cablaggio collegato deve essere collegato elettricamente al PUS (sistema equalizzazione potenziale) nell'edificio

Avviamento di un apparecchio nuovo

Prima della consegna, tutte le opzioni dell'apparecchio sono testate e tutte le funzioni verificate. Prima dell'avviamento assicurarsi che:

- l'interruttore-sezionatore sia installato.
- il locale, se di piccole dimensioni, disponga di aperture per la ventilazione. Vedere Collocamento.
- il sacco di plastica sia inserito nel cestino di raccolta. L'unità non deve essere posta in funzione senza sacco di plastica!
- la tubazione sia collegata all'ingresso del raccoglitore di polvere.
- un tubo dell'aria di scarico sia attaccato all'uscita per allontanare l'aria calda di scarico. L'apparecchio non può in nessun caso essere fatto funzionare senza allontanare l'aria di scarico. Gli oggetti possono cadere direttamente nella ventola e provocare gravi danni.
- l'alimentazione d'aria compressa sia sempre collegata. Il funzionamento al minimo e la pulizia del filtro non possono avvenire in modo corretto senza l'alimentazione d'aria compressa.
- il cavo di segnale pilota sia collegato **ma non ci sia nessuna valvola aperta nei punti di lavoro.**

Durante il primo avviamento potrebbe essere necessario eseguire dei controlli e delle regolazioni nella centralina. Si dovrà rimuovere il coperchio della centralina. (PLC e il software sono protetti da password)



Le persone non autorizzate non possono rimanere nelle vicinanze dell'apparecchio quando la centralina è aperta. Il personale autorizzato che esegue ispezioni/regolazioni sull'apparecchiatura di controllo deve prestare la massima attenzione ad evitare gli shock elettrici.




Scollegare sempre l'apparecchio dall'alimentazione elettrica mediante l'interruttore-sezionatore prima di eseguire ispezioni/regolazioni. Il convertitore di frequenza non deve essere aperto. Qualora si debba aprire il convertitore di frequenza, attendere 5 minuti prima di aprirlo; vedere sicurezza.


Avviamento iniziale:



Durante l'avviamento iniziale occorre togliere la protezione acustica per controllare il senso di rotazione. Controllare che non ci siano valvole per vuoto aperte nelle postazioni di lavoro.

- Posizionare il sezionatore su 1.
- Premere il tasto bianco sul pannello di controllo contrassegnato con , figura 3. La spia del pulsante si accende e il display visualizza "Standby".



- L'unità non si avvia finché non viene premuto il pulsante "Test start" (avvio test), fig. 3.

Controllare la direzione di rotazione tenendo una mano davanti alla valvola limitatrice di pressione. Non dovrebbe arrivare alcun soffio dalla valvola. Se dalla valvola non proviene alcun soffio, abilitare la procedura d'avviamento. Altrimenti arrestare l'apparecchio premendo il tasto .

Interrompere l'energia elettrica mediante l'interruttore-sezionatore. Aprire la centralina di comando e avviamento e invertire due dei conduttori di fase in ingresso. Ricontrollare il senso di rotazione.



Attenzione quando si controlla la direzione di rotazione perché il silenziatore non è presente. Non infilare la mano nell'alloggiamento della pompa. Usare le protezioni per l'udito.

- Accertarsi che l'unità non si avvii direttamente quando il tasto  viene premuto. Se si avvia, vuol dire che una delle valvole della stazione di lavoro è aperta e quindi che il relativo microinterruttore è attivato o forse che il cavo di segnale pilota è danneggiato e quindi entrambi i cavi si toccano l'un l'altro. Se così fosse, arrestare l'apparecchio con il tasto  e ricercare il guasto. Se necessario, svitare il cavo di segnale pilota dalla centralina, vedere fig. 18 collegamenti, e ricercare il guasto con un ohmmetro lungo tutte le diramazioni dei cavi fino a trovare il punto dove si è verificato il guasto.
- Se si lavora correttamente, l'unità andrà nella modalità "Standby". L'unità non deve avviarsi finché non viene aperta una valvola in una stazione di lavoro, in modo da attivare il microinterruttore, oppure venga premuto il tasto di avviamento test o di pulizia filtro manuale come indicato nella figura 6. Quando la valvola si chiude, l'unità deve passare al funzionamento al minimo (e alla pulizia filtro) trascorso il tempo impostato sul display (DIR), solitamente 12 secondi. L'apparecchio deve arrestarsi trascorso il tempo impostato sul display (SSR), normalmente 10 minuti.
- Quando l'unità è in pieno esercizio (non al minimo), premere il tasto di pulizia filtro manuale, figura 6, e controllare che venga attivata la funzione di pulizia filtro. La funzione di pulizia filtro (cilindro pneumatico con disco della valvola) avviene al di sotto della protezione, vedere fig. 6 posizione 2, e può essere avvertita con un chiaro cambiamento di suono.
- Con tutte le valvole chiuse nelle postazioni di lavoro, controllare che il motore rallenti (perfettamente udibile) e che avvenga il passaggio al funzionamento al minimo con pulizia del filtro dopo circa 12 secondi. In caso contrario, rompere manualmente il cavo di segnale pilota aprendo il portafusibili F4. Attendere almeno 12 secondi se la commutazione al funzionamento al minimo avviene ora, procedere alla ricerca

guasti sul cavo di segnale pilota. Se il passaggio non avviene, controllare il tempo impostato sul display (funzione DIR).

- Circa 10 minuti dopo il passaggio al funzionamento al minimo, l'apparecchio deve arrestarsi (passare in modalità Standby) a causa dell'arresto determinato dalla funzione SSR.
- Riposizionare il coperchio sulla centralina e la protezione acustica sul motore/ventola dopo aver completato tutte le verifiche.

Manutenzione



Leggere la sezione "SICUREZZA" prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione. Intervento di manutenzione vuol dire che l'apparecchiatura deve essere aperta ed eventualmente smontata. Ciò comporta un grande rischio perché il personale di manutenzione deve essere a conoscenza dei rischi derivanti da un'azione scorretta.



Rischio di ustioni!
In caso di interventi di manutenzione sul o accanto al motore, sulla ventola o sul condotto dell'aria.



Usare sempre una mascherina omologata per la respirazione durante la sostituzione del sacco del condotto o altri lavori esposti al rischio di polveri.



Le protezioni per le orecchie devono essere indossate quando l'unità è in funzione e si svolge un lavoro nelle vicinanze della sezione superiore della camera a polvere.

Cestino di raccolta

Svuotare il cestino di raccolta regolarmente prima che sia pieno per 2/3. L'accessorio BLI (Bin Level Indicator - Indicatore livello cestino) invia un segnale d'allarme quando viene raggiunto questo livello (2/3). Prima dello svuotamento, è preferibile procedere alla pulizia filtro manuale premendo il tasto "Filter Cleaning" (pulizia filtro manuale). Chiudere l'unità di depressione e smontare il cestino di raccolta, fig. 12. Tagliare l'alimentazione elettrica, rimuovere il flessibile, fig. 14. Sostituire il sacco di plastica, fig. 13 e installare il flessibile e il cestino di raccolta.

NOTA! Se il flessibile non viene installato dopo aver sostituito il sacco di plastica, il sacco esploderà per via della pressione differenziale e atmosferica proveniente dal sacco!

NOTA! Verificare che il flessibile non sia ostruito o danneggiato!

Controllare spesso la quantità di polvere durante le prime settimane per garantire il giusto intervallo di tempo tra gli svuotamenti. L'intervallo può differire di una settimana fino a un mese.



Usare sempre una mascherina omologata per la respirazione, occhiali e guanti protettivi durante la sostituzione del filtro.

Verificare regolarmente, durante lo svuotamento del cestino, che non siano presenti grandi quantità di polvere sull'esterno dei flessibili del filtro. Rimuovere preferibilmente a mano panni, carta o altri materiali "con tendenza a sfilacciarsi" che possono essere rimasti incastrati. Lo si può fare più facilmente dal basso quando si rimuove il cestino.

Gruppo filtri



Usare sempre una mascherina omologata per la respirazione, occhiali e guanti protettivi durante la sostituzione del filtro.

I flessibili del filtro debbono essere sostituiti normalmente dopo 6000-8000 ore d'esercizio. Grandi quantità di fumo di saldatura e/o polveri d'olio possono comportare la sostituzione più frequente del filtro. L'unità PLC è provvista di un timer incorporato per controllare le ore d'esercizio. La sostituzione del filtro dovrebbe essere annotata nella scheda di manutenzione dell'unità.

I flessibili del filtro si possono sostituire singolarmente, ma si consiglia di sostituire l'intero gruppo filtro, è più veloce e comporta una minore diffusione di polveri. Il lavoro da fare è facile se l'unità è posizionata in modo tale da poter essere ribaltata, fig. 9. Il filtro può anche essere sollevato direttamente, fig. 10, con una gru o un altro dispositivo di sollevamento.

Se i flessibili del filtro vengono sostituiti singolarmente, dovranno essere sostituiti anche i supporti di plastica.

La fig. 11 (A-C) mostra come montare gli anelli di tenuta di gomma. Quando si rimonta un anello di tenuta usato, la forma di apertura non è più com'era da nuovo in A. Usare un cacciavite per portare il bordo del modulo tra le labbra di gomma, in modo da ottenere un risultato come in C al montaggio dell'anello d'acciaio. Il montaggio corretto è importante per il serraggio dell'unità e per la sua durata.

Pulizia filtro



Rischio di restringimento su cilindro pressione aria e movimenti disco valvola. A questo proposito accertarsi che la calotta di protezione sull'unità di pulizia del filtro venga montata dopo il controllo.

Controllare l'apparecchiatura di pulizia automatica una volta l'anno.

Togliere il coperchio superiore dal raccogliore e controllare il disco della valvola.

Avviare l'unità e premere il tasto di pulizia filtro manuale, vedere figura 6.

Il cilindro aria compressa dovrebbe sollevare il disco valvola e si udrà un forte rumore man mano che l'aria scorre nel collettore per fuoriuscire dall'esterno del gruppo filtro. Questo si ripeterà 3 volte per ogni ciclo di pulizia filtro.

Arrestare l'unità di depressione e chiudere l'alimentazione d'aria. Controllare il bloccaggio del disco valvola, per verificare eventuali danni o usura. Sostituirlo se necessario. Sostituire il coperchio protettivo superiore

Gruppo motore e ventola

Ispezionare e pulire il vano motore regolarmente!

Il motore ha 2 cuscinetti a sfera. Questi cuscinetti devono essere sostituiti dopo circa 15000 ore di esercizio. Se la temperatura ambiente raggiunge spesso 35°C (95°F), l'intervallo di sostituzione dovrà essere inferiore. In ogni caso occorre sostituire i cuscinetti ogni cinque anni.

I cuscinetti sono del tipo standard. Per la sostituzione dei cuscinetti rivolgersi a Nederman o ad un distributore Nederman.

Il grasso usato deve essere rimosso e sostituito con grasso nuovo. Il grasso deve essere conforme a DIN 51825-K2N 40, SKF LGHP 2 oppure FAG Arcanol Multitop.

Filtro di raffreddamento per convertitore di frequenza

La lunghezza della vita del filtro dipende dal condotto d'aria legato intorno all'unità di depressione. La durata prevista è di 6-48 mesi. Controllare regolarmente il filtro attraverso il supporto filtro. Se il filtro è intasato, il convertitore di frequenza si chiuderà, per via del surriscaldamento. Durante la sostituzione del filtro, vedere la decalcomania posta sull'ingresso filtro.

Ricerca guasti

Schemi elettrici, diagrammi di collegamento e informazioni sui fusibili sono disponibili dopo la serie di pagine illustrate.

Non esiste un relè di sovracorrente. Il parametro del convertitore di frequenza per la corrente massima è regolato di fabbrica e non deve essere modificato.



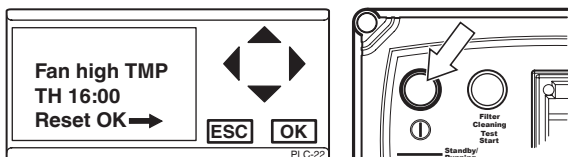
In caso di guasto che renda impossibile la regolazione secondo le descrizioni seguenti, rivolgersi ad un tecnico Nederman addetto alla manutenzione.

Malfunzionamenti

Sul display PLC dell'unità è possibile leggere i seguenti malfunzionamenti che possono essere ripristinati seguendo le informazioni visualizzate sul display stesso:

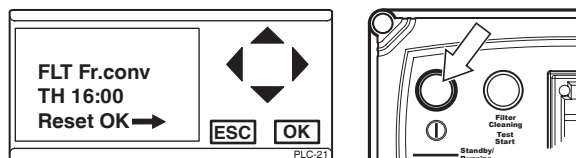
- Alta temperatura ventola (interruttore termico intervenuto).
- Indicazione di guasto dal convertitore di frequenza.
- Dispositivo CAS (Interruttore Aria Compressa), monitoraggio dell'alimentazione d'aria compressa.

NOTA! Solo se è installato l'accessorio CAS.



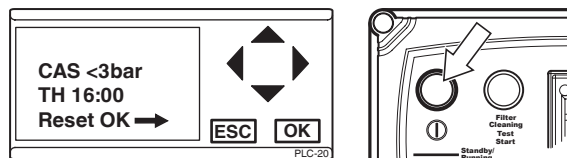
Alta temperatura ventola

Se il flusso dell'unità è molto basso, la temperatura salirà. Per proteggere la ventola dal surriscaldamento, è presente un sistema incorporato che si attiva quando l'unità si riscalda eccessivamente. La funzione del sistema di protezione consiste nel fatto che se la temperatura in uscita eccede 125°C, il display visualizzerà il testo di avvertimento "Fan Hi Temo" (temperatura elevata ventola) e l'unità regolerà automaticamente il flusso per raffreddare la ventola, fig. 15. Quando la temperatura è di nuovo normale, l'unità commuta automaticamente alla posizione di lavoro normale. Se la temperatura non ha raggiunto la normale temperatura di lavoro, l'unità si arresterà entro 3 minuti e comparirà un messaggio d'errore nel display.



Indicazione di guasto dal convertitore di frequenza

In caso di malfunzionamenti nel convertitore di frequenza, l'apparecchio si arresta. I più comuni disturbi di funzionamento sono sovracorrente, sottotensione e sovratensione. In caso di uno di questi disturbi, l'unità si arresta, la spia di segnalazione del guasto (bianca) lampeggia e i messaggi d'errore vengono visualizzati nel display del PLC. Normalmente l'apparecchio può essere riavviato dopo la conferma del riconoscimento dell'indicazione di guasto con il tasto OK. Se l'apparecchio non può essere riavviato dopo tale riconoscimento, allora significa che si è verificato un guasto grave sul convertitore di frequenza tale da richiedere l'intervento di un tecnico manutentore per esaminare la causa del guasto.



CAS (Interruttore Aria Compressa)

Quando l'accessorio CAS è collegato, ma non riceve sufficiente aria compressa, l'unità si arresta. Sul display del PLC vengono visualizzati un'indicazione di guasto lampeggiante (spia bianca) e un messaggio di errore. Questa indicazione di guasto resta fino a quando il guasto cessa (aria compressa oltre 3 bar). L'allarme deve quindi essere registrato con il tasto OK.

Pannello anti-esplosione

Vedi figura 17.

Sicurezza



In certe condizioni, una miscela d'aria e polvere può essere esplosiva. I rischi legati ad un gran numero di sostanze diverse sono elencati in apposite documentazioni. Esistono anche sostanze per le quali non sono mai stati rapportati pericoli di esplosione.

Il pannello antideflagrante ha la funzione di ridurre la pressione all'interno del filtro, in quanto è il primo componente a cedere in caso di esplosione e provvede a dirigere l'onda d'urto - ed eventuali particelle in essa contenute nella direzione desiderata.

Per l'orientamento e le dimensioni, vedere fig. 17.

La posizione della camera a polvere sul supporto di montaggio è cruciale. Selezionare la direzione meno pericolosa del pannello anti esplosione. Potrebbe essere fatale trovarsi in prossimità o di fronte al pannello anti esplosione in caso di esplosione. L'area a rischio varia e va determinata per l'installazione.

Se la camera a polvere è all'interno, l'onda di pres-

sione può essere convogliata fuori all'aperto, ma il tubo deve essere breve e dritto. Se l'area è invariata, la lunghezza del tubo non dovrà essere superiore a 1 metro. Il tubo deve essere di dimensioni tali da poter resistere alla forza proveniente dall'onda di pressione. L'area del tubo non deve essere inferiore all'area del pannello anti esplosione. Accertarsi che sia scongiurata la possibilità di danni all'esterno dell'edificio.

FlexPAK con pannello anti esplosione deve essere saldamente bloccata a pavimento. A tale scopo il telaio inferiore è dotato di quattro fori.

Insieme al prodotto viene fornita una segnaletica d'avvertimento da affiggere in maniera visibile sia all'interno che all'esterno dell'area a rischio. Il personale addetto deve essere avvertito del rischio. L'unità di depressione deve essere arrestata prima che chiunque inizi l'ispezione del pannello anti esplosione.

NB - Non superare i valori max $P_{max} = 10,0$ bar e $K_{max} = 185$ mbar/s!

Certificazione del produttore

I documenti che accompagnano il pannello antideflagrante sono allegati al presente manuale e devono essere forniti all'utente finale. Questi documenti devono essere conservati in luogo sicuro.

Manutenzione



Premere il pulsante "Pulizia manuale filtro" per pulire manualmente il filtro. Questa operazione va effettuata prima degli interventi di manutenzione da parte del recipiente di raccolta. Spegnerne l'unità e l'alimentazione mediante l'interruttore di disconnessione del carico. Per ridurre al minimo il rischio di esplosione di polveri, attendere che la polvere si sia posata, circa 5 - 10 minuti, secondo la polvere, prima di riavviare il funzionamento.

Dati tecnici

Specifiche tecniche

FlexPAK1000

Effetto	kW	18.5
Frequenza/ tensione di rete	V/Hz	400±10% / 50-60
Frequenza/ tensione di rete	V/Hz	460±10% / 50-60
Flusso max	m ³ /h	1300
Flusso a -15kPa	m ³ /h	1000
Depressione max	kPa	-20
Area filtro	m ²	6
Peso	kg	439
* Peso	kg	449
Recipiente	L	70
Ingresso/Uscita	Ø mm	150/160
Livello rumore ISO	dbA	70
Filtrazione	BIA	U,S
* Filtrazione	BIA	U,S,G,C
Temperatura ambiente max	°C	-10 →+40
Umidità relativa	% max	85
Ingresso aria compressa	MPa	0,6–0,7

Dimensioni:

Vedi fig. 16

* Vedi fig. 17

* **Unità dotata di pannello emergenza esplosione**

FlexPAK800

Effetto	kW	18.5
Frequenza/ tensione di rete	V/Hz	400±10% / 50-60
Frequenza/ tensione di rete	V/Hz	460±10% / 50-60
Flusso max	m ³ /h	1300
Flusso a -20kPa	m ³ /h	800
Depressione max	kPa	-35
Area filtro	m ²	6
Peso	kg	439
* Peso	kg	449
Recipiente	L	70
Ingresso/Uscita	Ø mm	150/160
Livello rumore	dbA	70
Filtrazione	BIA	U,S
* Filtrazione	BIA	U,S,G,C
Temperatura ambiente max	°C	-10 →+40
Umidità relativa	% max	85
Ingresso aria compressa	MPa	0,6–0,7

Dimensioni:

Vedi fig. 16

* Vedi fig. 17

* **Unità dotata di pannello emergenza esplosione**

Informazioni ambientali

- Relè privi di cadmio e alogeni nell'apparecchiatura di controllo.
- Cavi privi di alogeni (PVC esente) nell'apparecchiatura di controllo.
- Lavaggio e verniciatura senza solventi.
- Riciclabile al 93,6%.
- Disponibile dichiarazione merci ambientali.

Identificazione macchina

La fig. 1 mostra l'identificazione della macchina.

FlexPAK800/1000

Voorwoord

Deze handleiding is bedoeld als richtlijn voor de juiste installatie, het juiste gebruik en het juiste onderhoud van dit product. Lees de handleiding zorgvuldig door voordat u het product in gebruik neemt of onderhoud aan het product uitvoert.

Bewaar de handleiding altijd binnen handbereik. Bestel als u deze kwijt raakt direct een nieuwe.

Er is veel tijd besteed aan het ontwerp en de productie van dit product, om ervoor te zorgen dat het zo efficiënt en zo veilig mogelijk is. Ongelukken die desondanks plaatsvinden, worden meestal veroorzaakt door menselijke fouten. Een gebruiker die zich bewust is van het belang van veiligheid vormt samen met een goed onderhouden product een veilige en effectieve combinatie.

Lees daarom de veiligheidsinstructies op de volgende pagina en houd u aan deze instructies!

We proberen onze producten en de efficiëntie ervan continu te verbeteren door het ontwerp aan te passen. We behouden ons het recht voor deze wijzigingen aan te brengen zonder deze verbeteringen in eerder geleverde producten te hoeven invoeren.

We behouden ons ook het recht voor zonder kennisgeving gegevens en apparatuur, en bedienings- en onderhoudsinstructies aan te passen.

Recycling

Neem contact op met de distributeur of Nederman wanneer u twijfelt bij het uit bedrijf nemen van het product aan het einde van de levensduur.

Reserveonderdelen

Reserveonderdelen volgens MX10-007-XX



Op verschillende plaatsen in de handleiding treft u het hierboven getoonde symbool aan, samen met een "Waarschuwingstekst". Het symbool betekent:

Waarschuwing, let op! Het gaat hier om uw veiligheid!

Inhoud

Pagina

Veiligheid	2
Introductie	3
Algemeen	3
Hoofdcomponenten	3
Besturingseenheid	3
Functionele beschrijving	3
Inlaat	3
Ventilator	4
Uitlaat	4
Start- en besturingseenheid	4
Filterreiniging	4
Ingebruikname	5
Timer	5
Meter	5
PLC	5
Instellen van tijd en datum	6
Instellen van parameters	6
Waarschuwingmeldingen	7
Installatie	8
Locatie	8
Installatie elektriciteit en perslucht	9
Ingebruikname	9
Onderhoud	10
Stofverzamelbak	10
Vervangen filter	11
Filterreiniging	11
Motor en ventilatoreenheid	11
Koelluchtfilter frequentieomzetter	11
Problemen oplossen	12
Overdrukpaneel	13
Technische specificaties	14
Specificaties	14
Informatie met betrekking tot het milieu	14
Machinelabel	14

Veiligheid



Uit oogpunt van veiligheid dient elke gebruiker deze handleiding te lezen alvorens de FlexPAK800/1000 in gebruik te nemen. Machineplaatje, zie afbeelding 1.

In overeenstemming met de Europese standaard moet de binnenkomende driefasenvoeding worden voorzien van een met de hand bediend stroomonderbrekingsmechanisme, dat voldoet aan de voorschriften met betrekking tot stroomonderbrekers. De stroomonderbreker moet binnen 2-3 m van de FlexPAK zijn gemonteerd en vanaf het systeem duidelijk zichtbaar zijn. Buiten Europa gelden de plaatselijke en nationale normen.

Controleer de continuïteit van het stroombeveiligingscircuit voordat u het systeem gebruikt.

Controleer of de voedingsspanning en -frequentie overeenkomen met de gegevens op het machineplaatje van het systeem, voordat u deze op de netspanning aansluit.

Alle stroom- en beschermingsleidingen moeten één maand na installatie worden gecontroleerd en eventueel strakker vast worden gezet, zodat ze goed contact maken. Werkzaamheden aan het elektrische systeem mogen alleen door een bevoegde elektricien worden uitgevoerd.

Sluit voordat u onderhoud, mechanische of elektrische werkzaamheden uitvoert altijd eerst de voedingsspanning af. Vergrendel eventueel de stroomonderbreker. Ontkoppel ook de persluchttoevoer.

Open de frequentieomzetter pas 5 minuten nadat de voedingsspanning is onderbroken. De condensatoren in de omzetter staan onder zeer gevaarlijke spanning totdat ze zijn ontladen. De omzetter heeft geen onderdelen die u kunt onderhouden of repareren.

De ruimte waarin het systeem wordt geïnstalleerd, moet goed worden geventileerd. Zie Locatie.

Een installatie met een hoog vacuüm genereert een sterke zuigkracht die ernstig letsel aan ogen of oren kan veroorzaken wanneer deze in aanraking komen met een zuiguitlaat, bijvoorbeeld een vacuümkoppeling. Personen die de installatie moeten gebruiken, of in aanraking kunnen komen met de installatie, moeten op de hoogte worden gesteld van dit risico.

De uitlaatgeluiddemper voor afvoerlucht loopt direct naar boven. Er moet een Spiro-kanaal worden gemonteerd om de afvoerlucht naar buiten af te voeren. Dit afvoerkanaal moet zo lopen dat er geen deeltjes in het systeem kunnen vallen, want hierdoor kan ernstige schade ontstaan. Kijk nooit in het luchtafvoerkanaal.

Stofdeeltjes die ontsnappen kunnen ernstig letsel aan de ogen veroorzaken.

Tijdens onderhoudswerkzaamheden kan het nodig zijn de geluiddempende behuizing rond de motor te verwijderen terwijl de motor in bedrijf is. Zorg dat er geen voorwerpen in de motorkoelventilator vallen.

Gebruik een goedgekeurd beschermingsmasker als u de stofverzamelbak leegmaakt.

Gebruik een goedgekeurd beschermingsmasker als u de filters in de stofverzamelbak vervangt.

Veranker het systeem aan de vloer, vooral als het op een hoger niveau staat, om ervoor te zorgen dat het niet kan "wandelen" en vallen. De standaard heeft vier verankeringsgaten.

Zorg dat het systeem tijdens verplaatsing of transport niet kan omvallen. Zorg er bij transport van het systeem voor, dat de stofverzamelbak is geleegd en dat het transportframe op juiste wijze is bevestigd, zie afbeelding 8.

LET OP! Het zwaartepunt ligt niet in het midden.

Sommige soorten stof kunnen een stofexplosie en/of brand veroorzaken. Vóór installatie moet een onderzoek worden uitgevoerd om na te gaan of het stof dat door het systeem wordt opgezogen, een risico vormt. Elk risico kan van invloed zijn op de installatielocatie. In sommige gevallen moet het systeem worden aangepast. De keuze van buizen kan van grote invloed zijn op het risico van een stofexplosie. Zie de paragraaf Aansluitingen.

Bij sommige soorten stof kan zelfontsteking voorkomen. In geen geval mag magnesium- of titaniumstof in het systeem worden opgezogen. Geaccumuleerde lasrook die vrijkomt bij het lassen van gewoon staal, ontbrandt niet uit zichzelf, maar kan ontbranden als er een sigaret het systeem in wordt gezogen. Brand in geaccumuleerde lasrook verspreidt zich niet snel, maar is moeilijk te doven. De stofverzamelbak kan als optie worden uitgerust met een thermische zekering die aan een brandalarm wordt gekoppeld.

Zorg ervoor dat u versleten, ondeugdelijke of defecte elektrische componenten altijd vervangt door nieuwe, originele onderdelen.

De FlexPAK800/1000 heeft een CE-markering. De aansluitingen op het systeem, de ingebruikname en het onderhoud moeten volgens deze handleiding worden uitgevoerd.

Presentatie

Algemeen

Het vacuümsysteem FlexPAK800/1000 wordt voornamelijk gebruikt voor de plaatselijke afzuiging van stof bij bijvoorbeeld slijpen of snijden, voor de afzuiging van dampen/gassen bij laswerkzaamheden en voor algemene reiniging van banken, vloeren en dergelijke.

De stoffige lucht wordt via buizen in het systeem gezogen en gereinigd. Het stof wordt verzameld in een bak en de gereinigde lucht wordt via het filter en de ventilator uit het gebouw gezogen.

Het systeem wordt bediend via een geïntegreerde start- en besturingseenheid.

Hoofdcomponenten

Deze worden getoond in afbeelding 2.

1. Start- en besturingseenheid.
2. Frequentieomzetter. De handleiding voor de frequentieomzetter is bijgesloten. In de frequentieomzetter mogen geen parameters worden aangepast zonder dat u over zeer grondige informatie over de gevolgen beschikt. Aanpassing maakt de garantie ongeldig. Verkeerd ingestelde parameters kunnen tot dure reparaties leiden.
3. Zijdelingse kanaalventilator met hoge druk en pomp-eigenschap.
4. Thermische schakelaar.
5. Geluiddempende behuizing.
6. Koelluchtslang vanuit de frequentieomzetter.
7. Bedieningspaneel.
8. Uitlaatgeluiddemper na ventilator.
9. Inlaatgeluiddemper voor ventilator.
10. Filterreinigingssysteem.
11. Verbindingskanaal van de stofafzuiger naar de inlaatgeluiddemper.
12. Filterhouder.
13. Filtersokken van textiel.
14. Stofafzuiger.
15. Stofverzamelbak met plastic zak. Gebruik het systeem niet zonder de plastic zak!
16. KoelluchtfILTER frequentieomzetter.
17. Druksensor
18. Vacuümregelklep.
19. Zijpaneel

Besturingseenheid

Afbeelding 3 toont de belangrijkste componenten.

1. Transformator TR1, 60 W.
2. Klemmen, 1-26 bovenste rij, 31-32, 40-52, 60-65, 70-72 onderste rij.
3. Zekering voor stuursignaalkabel (PS). Zekering F4 = 1A snel. De eenheid mag niet gebruikt worden zonder dat een stuursignaalkabel is aangesloten.
4. Zekering voor 24 V DC-voeding voor accessoire. Zekering F5 = trage zekering 1A.
5. Hoofdzekeringen F2 en F3 = 6 A traag van de transformator.
6. Stop/Stand-by.
7. Filter reinigen/Teststart.
8. PLC.
9. Extra in/uitlaateenheid PLC-systeem.

In afbeelding 4 ziet u de koelluchtslang waarmee de koeling van de frequentieomzetter wordt verbeterd. Start het systeem niet als deze slang is verwijderd.

Functionele beschrijving

De functies van het apparaat worden beschreven aan de hand van afbeelding 7.

Inlaat

De stofverzamelbak is zo ontworpen dat de luchtsnelheid in het onderste deel van de stofverzamelbak zo laag mogelijk blijft. Grof stof valt direct in de stofverzamelbak.

Fijn stof wordt met de luchtstroom mee naar boven gevoerd en op de buitenkant van het filter met oppervlakfiltratie afgezet. Het filter is aan de buitenzijde glad, met fijne poriën, zodat het stof direct op het oppervlak wordt gescheiden, zonder door te dringen in het filtermateriaal. Hierdoor is het filter gemakkelijk te reinigen, zorgt het voor een goede scheiding en kan het intensief worden gebruikt, dus met een sterke luchtstroom in verhouding tot het oppervlak.

Ventilator

De gereinigde lucht verlaat het scheidingsgedeelte aan de bovenkant en gaat via de inlaatgeluiddemper naar de zijdelingse kanaalventilator met geïntegreerde motor.

De ventilator heeft een pompeigenschap, d.w.z. dat hoe hoger het gecreëerde vacuüm, hoe meer vermogen van de motor gevraagd wordt. Een druksensor, geplaatst op het aangesloten afvoerkanaal, meet het vacuüm van het systeem en stuurt de frequentieomzetter aan. De frequentieomzetter regelt de snelheid van de motor en het vacuüm wordt op een zeer energiebesparende wijze begrensd.

De temperatuur van de lucht neemt toe als deze door de zijdelingse kanaalventilator gaat. Als het debiet laag is en de omgevingstemperatuur is warm, wordt de uitgaande lucht heet. Een thermische schakelaar bij de uitlaat van de ventilator voorkomt dat de ventilator en de motor te heet worden. Deze schakelt uit bij 125 °C (257 °F) en activeert dan de filterreinigingsfunctie. Zie voor meer informatie pagina 12 "Hoge temperatuur in de ventilator".

Uitlaat

De lucht verlaat het systeem via de uitlaatluchtdemper. De hete afvoerlucht moet in de atmosfeer worden geleid. De lucht kan naar een warmtewisselaar worden geleid.



De lucht kan naar een warmtewisselaar worden geleid, maar de luchtstroom mag daar niet worden belemmerd. Wanneer het luchtafvoerkanaal wordt geblokkeerd, kan er in het systeem overdruk ontstaan, die grote schade aan de warmtewisselaar kan veroorzaken.

Start- en besturingseenheid.

Automatische start/stop of continue werking (DIR)

De start- en besturingseenheid (PLC), zie afbeelding 5, is altijd uitgerust met de functies automatisch stationair (DIR-functie) en automatisch starten en vertraagd stoppen (SSR-functie). De functies zorgen ervoor dat het systeem op energiebesparende wijze functioneert. Wanneer u de voorzieningen op de juiste manier wilt gebruiken, moeten alle vacuümkleppen op de werkstations zijn voorzien van een microscharrelaar, die is aangesloten op een stuursignaalkabel die naar de start- en besturingseenheid loopt.

LET OP! De eenheid mag niet gebruikt worden zonder dat een stuursignaalkabel is aangesloten.

Voor het instellen van DIR- en SSR-functies, zie pagina 5.

Filterreiniging

Afbeelding 6 geeft het principe van de filterreiniging weer. Een PLC bestuurt een elektromagnetische klep, die een persluchtcilinder met een klepschijf (pos. 2) aanstuurt. Voor dit principe moet de druk in de stofverzamelbak negatief zijn, zodat het "ontstane vacuüm", wanneer de klep opengaat, een korte maar krachtige luchtstoot in tegengestelde richting door alle filtersokken stuurt. Hierdoor komt het stof los dat zich aan de buitenkant van de filters heeft verzameld. Voor elke filterreinigingscyclus wordt deze procedure 3 keer herhaald.

De DIR-functie werkt parallel aan de FCR-functie.

Op installaties die de functies automatisch stationair en automatisch starten en stoppen gebruiken, worden de filters iedere keer gereinigd dat de FlexPAK overschakelt naar stationair. Als de omstandigheden zo zijn, dat de DIR-functie het systeem zelden of nooit laat overschakelen naar stationair, neemt de FCR-functie het over en dwingt het filterreinigingsproces ieder uur af, om ervoor te zorgen dat de filters op effectieve wijze worden gereinigd. Voor het instellen van de filterreinigingsfuncties, zie pagina 7.

Het systeem starten

Voor meer informatie over “Het starten van het systeem”, zie pagina 9.

- 1 Zet de stroomonderbreker in stand 1.
- 2 Controleer of er perslucht op het systeem is aangesloten.
- 3 Druk op de witte drukknop met het symbool  op de besturingseenheid (afbeelding 3, pos. 6). Het witte lampje gaat branden en op de display verschijnt “Standby”.
- 4 Het systeem start als de drukknop “Test start” wordt ingedrukt (afbeelding 3, pos. 7), of wanneer op een van de werkstations een klep wordt geopend.

Schakel het systeem aan het einde van de dienst altijd uit door op de witte knop op het bedieningspaneel te drukken en de stroomonderbreker naar 0 te draaien.

Timer

Voor instellen, zie pagina 6.

Er zijn drie verschillende instellingen voor de timer. Deze worden WeekTim 1, WeekTim 2 en WeekTim 3 genoemd.

Standaardinstellingen:

WeekTim 1 is zo ingesteld dat het systeem op maandag, dinsdag, woensdag, donderdag en vrijdag om 07.00 uur de stand-by stand inschakelt en om 12.00 uur uitgaat.

WeekTim 2 is zo ingesteld dat het systeem op maandag, dinsdag, woensdag, donderdag en vrijdag om 13.00 uur de stand-by stand inschakelt en om 16.00 uur uitgaat.

WeekTim 3 kunt u gebruiken als u het systeem op zaterdag en zondag wilt starten/stoppen.

Dit zijn slechts standaardinstellingen. U kunt de instellingen veranderen en een programma instellen dat aansluit op uw situatie.

LET OP! Als de timer het systeem uitschakelt terwijl er nog een klep geopend is, start het systeem direct op het moment dat de timer het systeem in de stand-by stand zet.

U hoeft de timerfunctie niet te gebruiken. U kunt de functie uitschakelen door de instellingen op het display te vervangen door streepjes. Het is echter aan te raden de timerfunctie wel te gebruiken, omdat u dan zeker weet dat het systeem wordt uitgeschakeld, zelfs als er bijvoorbeeld 's nachts een klep open blijft staan.

Looptijdmeter, (urenteller)

Instellingen, zie pagina 6

Een tijdmeter op het display geeft aan hoe lang het nog duurt voordat onderhoud moet worden uitgevoerd. Als dit tijdstip is verstreken, gaat het waarschuwinglampje (wit lampje op besturingseenheid) langzaam knipperen. De tekst “Tme To Service” verschijnt op het display. Het systeem gaat niet uit, maar blijft draaien.

Standaard is het onderhoudsinterval ingesteld op 2000 bedrijfsuren. Afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden kan het nodig zijn om het interval te wijzigen. Neem contact op met Nederman als u vragen hebt over het tijdsinterval tussen onderhoudsbeurten.

PLC

De tekst en afbeeldingen hieronder beschrijven de verschillende instellingen die op de PLC van het systeem kunnen worden ingevoerd.

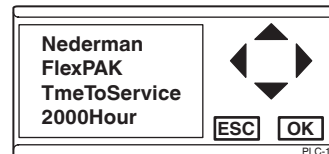
Startinstellingen

Druk op ▼
Druk op ESC

Stopinstellingen

Ga naar het Start-scherm door twee keer op ESC te drukken om bij het klokmenu te komen.

Druk op ▲ om bij het startmenu te komen.



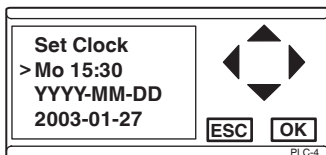
Instelling tijd en datum



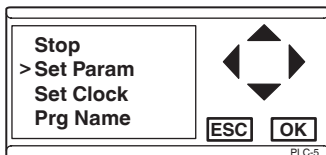
Kies 'Set Clock' met ▲ of ▼ druk op **OK**.



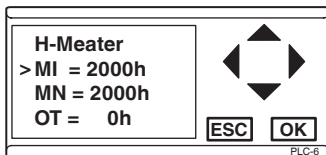
1. De cursor laat de dag van de week zien. Het teken dat is geselecteerd, gaat knipperen.
2. Verander de dag van de week met ▲ of ▼ .
3. Verplaats de cursor naar de volgende positie met ◀ of ▶ .
4. Voer eventuele andere instellingen in zoals in 2 en 3 hierboven.
5. Bevestig de wijziging met **OK**.



Instelling parameters



Kies een parameter met ▲ of ▼ druk op **OK**.



Instelbare parameter voor de looptijd, zie pagina 7 voor meer informatie

U kunt MI wijzigen wanneer u een ander onderhoudsinterval wilt instellen.

1. Druk op **OK**.
2. Ga met ◀ of ▶ naar het teken dat u wilt wijzigen.
3. Selecteer de gewenste waarde met ▲ of ▼ .
4. Bevestig de wijziging met **OK**. MN is de tijd die restteert totdat het onderhoudsalarm wordt geactiveerd. OT is de totale bedrijfstijd sinds het systeem in gebruik is genomen.

De WeekTim-instellingen hieronder zijn voorbeelden van mogelijke aanpassingen van de standaard weekinstellingen van de timer, zie pagina 7 voor meer informatie.



Weekinstellingen timer 1, maandag - vrijdag's ochtends.

1. Druk op **OK**.
2. D = MTWTF zijn de weekdays waarvoor de instelling geldt. Verplaats de cursor naar de weekday die u wilt veranderen met ◀ of ▶ .
3. Activeer de desbetreffende weekday met ▲ of ▼ .
4. Ga met ▶ naar de volgende dag die u wilt wijzigen.
5. Selecteer de gewenste waarde met ▲ of ▼ .
6. Ga met ▶ naar het cijfer in de tijdsaanduiding dat u wilt veranderen om de inschakeltijd in te stellen.
7. Selecteer de gewenste waarde met ▲ of ▼ .
8. Ga hiermee door totdat de door u gewenste tijd wordt weergegeven.
9. Herhaal dezelfde procedure voor de **uitschakeltijd**.
10. Bevestig de wijzigingen met **OK**.



Weekinstellingen timer 2: maandag - vrijdag's middags.

U voert de instellingen uit op dezelfde wijze als hierboven.



Weekinstellingen timer 3, zaterdag - zondag.

U voert de instellingen uit op dezelfde wijze als hierboven.



De tijd instellen voordat wordt overgeschakeld naar stationair.

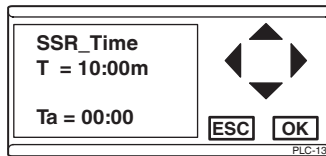
LET OP! De tijd mag niet worden aangepast.

1. Druk op **OK**.
2. Ga met **▶** naar het teken dat u wilt wijzigen.
3. Selecteer de gewenste waarde met **▲** of **▼**, tijd in seconden.
4. Bevestig de wijziging met **OK**.



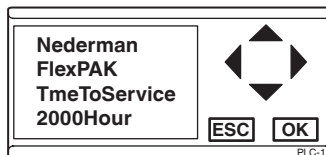
Het instellen van de tijd voor de automatische-reinigingsfunctie.

1. Druk op **OK**.
2. Dit is de tijd waarop de filterreinigingsplaat open is. Ga met **▶** naar het teken dat u wilt wijzigen.
3. Selecteer de gewenste waarde met **▲** of **▼**.
4. Ga met **▶** naar TI (het tijdsinterval voor het reinigen van het filter). Selecteer het teken dat u wilt wijzigen. De tijd wordt weergegeven in minuten.
5. Selecteer het juiste teken met **▲** of **▼**.
6. Bevestig de wijziging met **OK**.



Het instellen van de nalooptijd

1. Druk op **OK**.
2. Dit is de tijd dat het systeem draait, voordat het uitgeschakeld wordt. Selecteer het gewenste teken met **▶**.
3. Kies de gewenste waarde met **▲** of **▼**. De tijd wordt weergegeven in minuten.
4. Bevestig de wijziging met **OK**.



Startdisplay.

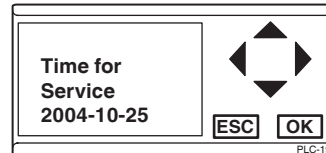


Systeem in wachtstand.



Het systeem in bedrijf. Het huidige vacuüm van het systeem wordt op het display weergegeven, bijvoorbeeld -20 kPa.

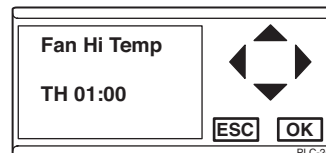
Waarschuwingsmeldingen



Tijd voor onderhoud. Aan de datum kunt u zien wanneer het bericht werd geactiveerd.



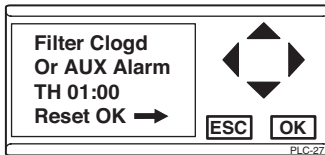
Aangesloten perslucht onder 3 bar. TH 16:00 is de dag van de week en het tijdstip waarop de storing is begonnen.



Temperatuur ventilator te hoog. Het systeem gaat over naar een koelstand met een lager vacuümniveau.



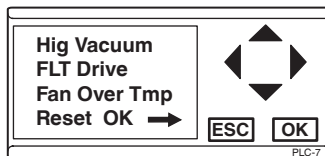
Als er een sensor voor niveau-indicatie is geïnstalleerd, verschijnt deze melding als de stofverzamelbak vol is. De tijd dat het systeem moet blijven draaien tussen waarschuwing en alarm kan worden aangepast. In de alarmstand schakelt het systeem uit.



Als de sensor voor filtercontrole is geïnstalleerd, verschijnt deze storingsmelding als de druk in de filtereenheid daalt. De tijd dat het systeem moet blijven draaien tussen waarschuwing en alarm kan worden aangepast. In de alarmstand schakelt het systeem uit.

Of

Als de extra alarmaansluiting wordt gebruikt, verschijnt deze storingsmelding als deze wordt geactiveerd. De tijd dat het systeem moet blijven draaien tussen waarschuwing en alarm kan worden aangepast. In de alarmstand schakelt het systeem uit.



Het vacuüm in het systeem is te hoog geweest. Controleer de vacuümregelklep.

Of,

De frequentieomzetter is gestopt met een storingsindicatie. Als de storing niet te ernstig is, kan het systeem herstart worden. Als het systeem niet wil herstarten, neem dan contact op met de serviceafdeling van Nederman.

Of,

De ventilator is oververhit. Zorg ervoor dat het systeem de juiste temperatuur heeft en herstart het dan. Controleer de werking van de vacuümklep.



Brandalarm

Het systeem schakelt onmiddellijk uit.



Als het systeem is uitgerust met een controlefunctie voor de luchtdruk, verschijnt deze storingsmelding op het display.

Installatie

Locatie

Gebruik het systeem binnen. Wanneer het systeem buiten staat, moet de locatie tegen weersomstandigheden worden beschermd.

De omgevingstemperatuur mag niet hoger zijn dan 40 °C (104 °F).

Het systeem moet vlak en stabiel staan en aan de vloer worden verankerd.



Het onderframe is voorzien van vier bevestigingssteunen waarmee u het systeem aan de vloer kunt bevestigen, zie afbeelding 8. Het bijgesloten frame bevestigt u aan de achterkant van het systeem, nadat u het systeem hebt vastgezet. Als het systeem verplaatst moet worden, moet het frame aan de voorkant van het onderframe worden vastgemaakt. De stofverzamelbak moet worden geleegd, voordat het systeem wordt verplaatst.

De warme afvoerlucht moet uit het systeem en het gebouw worden geleid (afbeelding 7, pos. 8). Sluit een afvoerkanaal aan om de afvoerlucht naar buiten te leiden.



De lucht kan naar een warmtewisselaar worden geleid, maar de luchtstroom mag daar niet worden belemmerd. Wanneer het luchtafvoerkanaal wordt geblokkeerd, kan er in het systeem overdruk ontstaan, die grote schade aan de warmtewisselaar kan veroorzaken.

Ten behoeve van onderhoud moet er voor de start- en besturingseenheid en voor de stofverzamelbak een ruimte van 1,2 m worden vrijgehouden. Aan de achterkant van het systeem wordt een vrije ruimte aanbevolen van ongeveer 0,8 m. 2,1 m wordt aanbevolen als u de filterhouder wilt kunnen "kantelen". Als u het filter wilt kunnen ophijzen, wordt een vrije ruimte van 1 m boven het filter aangeraden (1,5 m als u gebruikmaakt van een "hijsvoorziening", zie afbeelding 10).

Als het systeem in een kleine ruimte wordt geplaatst, moet de ruimte worden voorzien van twee ventilatieopeningen, met een afmeting van minimaal 250 x 250 mm (10" x 10"). De ene moet zich hoog boven in de ruimte bevinden, de andere laag onderin.



Een kleine ruimte mag nooit volledig afgesloten zijn! Wanneer er geen ventilatieopeningen zijn, kan er een gevaarlijke onderdruk ontstaan, die ernstig persoonlijk letsel kan veroorzaken. Zelfs de ruimte kan beschadigd raken!

Installatie elektriciteit en perslucht

Algemeen

Bedradings- en aansluitschema's en details over zekeringen, instellingen voor het overbelastingsrelais etc. zijn te vinden in de handleiding achter de afbeeldingen.

Afbeelding 7 geeft een schematisch overzicht van de standaard aansluitingen voor een FlexPAK800/1000. Materiaal voor het aansluiten van het systeem, zoals kabels en slangen, wordt niet meegeleverd en moet u lokaal aanschaffen.

De elektrische aansluiting aan het systeem mag niet worden uitgerust met een aardlekschakelaar, omdat de frequentieomzetter is voorzien van een EMC-filter. Door EMC-filterfunctie zou de aardlekschakelaar de stroom laten uitschakelen.

1. Binnenkomende driefasenvoeding met PE-kabel.
2. Stroomonderbreker volgens standaard.
3. Voedingskabel naar het systeem.
4. Persluchtklep, formaat G1/4" of G1/2".
5. Water- en vuilopvang. De persluchttoevoer moet schoon en droog zijn.
6. Persluchttoevoer, nylon slang Ø 6 mm.
7. Inlaat Ø 150 mm.
8. Luchtafvoerkanal Ø 160 mm (voor lengtes < 12 m).

LET OP! Het luchtafvoerkanal moet zo recht mogelijk lopen en zo kort mogelijk zijn

9. Stuursignaalkabel (PS) van de kleppen bij de werkstations. Het systeem mag niet gebruikt worden als er geen stuursignaalkabel is geïnstalleerd. De frequentieomzetter kan dan oververhit raken. Voor alle kleppen is een AS-set vereist.



Als buizen moeten standaard stalen buizen worden gebruikt. Er mogen geen plastic buizen, bijvoorbeeld PVC, worden gebruikt. Vrijwel alle soorten stof worden statische geladen op als ze door een kunststof pijp worden gezogen en het risico van een explosie neemt aanzienlijk toe als het stof explosief is.



Luchtdrukslangen en elektrische kabels worden met behulp van bandjes of in een beschermende slang gebundeld. Luchtdrukslangen moeten mechanisch worden verankerd.



Aangesloten bedrading moet elektrisch worden verbonden met de PUS (Potential Equalizing System) in het gebouw.

Een nieuw systeem in gebruik nemen

Het systeem met de bijbehorende opties wordt voor de levering getest en alle functies worden gecontroleerd. Zorg voor het opstarten dat

- de stroomonderbreker is geïnstalleerd.
- de fabrieksruiimte ventilatieopeningen heeft als het om een kleine ruimte gaat. Zie Locatie.
- er een plastic zak aanwezig is in de stofverzamelbak. Gebruik het systeem niet zonder plastic zak!
- de buizen op de inlaat van de stofverzamelbak zijn aangesloten.
- er een luchtafvoerkanal op de uitlaat is aangesloten om de hete afzuiglucht af te voeren. Gebruik het systeem in geen geval zonder de afzuiglucht af te voeren. Voorwerpen kunnen dan rechtstreeks in de ventilator vallen en ernstige schade veroorzaken.
- er een permanente persluchttoevoer is aangesloten. De stationairfunctie en de filterreiniging werken niet goed zonder een persluchttoevoer.
- de stuursignaalkabel is aangesloten, **maar er op de werklocaties geen kleppen open zijn.**

Wanneer u het systeem in gebruik neemt, moet mogelijk de besturingseenheid worden ingesteld en afgesteld. Hiervoor moet u de kap van de besturingseenheid verwijderen. (De PLC en de software zijn met wachtwoorden beveiligd).



Wanneer de besturingseenheid open is, mogen zich geen onbevoegden in de buurt van het systeem bevinden. Het bevoegde personeel dat de inspecties/afstellingen op de besturingsapparatuur uitvoert, moet uiterst voorzichtig te werk gaan om elektrische schokken te voorkomen.




Verbreek altijd de voedingsspanning met een stroomonderbreker als u inspecties of afstellingen verricht. De frequentieomzetter mag niet worden geopend. Wacht wanneer de frequentieomzetter toch moet worden geopend, 5 minuten voordat u deze opent, zie Veiligheid.


Ingebruikname:



Verwijder bij ingebruikname de geluiddempende behuizing, zodat u de draairichting kunt controleren. Controleer of er op de werkstations geen vacuümkleppen open zijn.

- Schakel de stroomonderbreker naar 1.
- Druk op de witte knop op het bedieningspaneel met het symbool , (afbeelding 3). Het lampje in de drukknoop moet gaan branden, waarna op het display "Standby" verschijnt.

- Het systeem wordt pas gestart als u op de knop Test start drukt (afbeelding 3).

Controleer de draairichting door één hand voor de klep van de vacuümbegrenzing te houden. Er mag geen lucht uit de klep blazen. Als er geen lucht uit de klep blaast, kunt u verder gaan met de startprocedure. Anders stopt u het systeem met de knop .

Onderbreek de stroom met de stroomonderbreker. Open de start- en besturingseenheid en verwissel twee van de binnenkomende fasegeleiders. Controleer opnieuw de draairichting.



Wees voorzichtig bij het controleren van de draairichting, aangezien de demper is verwijderd. Steek uw hand niet in de behuizing van de pomp. Gebruik gehoorbescherming.

- Controleer of het systeem direct start als de knop  wordt ingedrukt. As het systeem start, is een van de kleppen op een van de werkstations geopend zodat de microschemelaar contact maakt, of de stuursignaal-kabel is beschadigd, waardoor beide draden elkaar raken. Wanneer dit het geval is, stopt u het systeem met de knop  en onderzoekt u de storing. Maak eventueel de stuursignaal-kabel los van de besturings-eenheid (zie afbeelding 18 - Aansluitingen) en spoor het probleem op door met een ohmmeter langs alle kabelvertakkingen te gaan, totdat u het punt vindt waar de kabels ongewenst contact maken.
- Als alles goed werkt, gaat het systeem naar de "Standby"-stand. Het systeem mag pas starten als u op een werklocatie een klep opent, zodat de microschemelaar contact maakt, of wanneer u op de knop Test start/Filter Cleaning drukt, zoals getoond in afbeelding 6. Als de klep dichtgaat, moet het systeem na de op het display ingestelde tijd (DIR) - meestal 12 seconden - overschakelen naar stationair (en filter-reiniging). Het systeem moet na de tijd die op het display (SSR) is ingesteld, stoppen. Dit is meestal na 10 minuten.
- Wanneer het systeem volledig in bedrijf is (niet stationair), drukt u op de knop Filter Cleaning (afbeelding 6) en controleert u of de filterreinigingsfunctie wordt geactiveerd. De filterreinigingsfunctie (pneumatische cilinder met klepschijf) is verborgen onder de behuizing. Zie afbeelding 6 positie 2. De functie is herkenbaar doordat het geluid duidelijk verandert.
- Controleer wanneer alle kleppen bij de werkstations zijn gesloten of de motor langzamer gaat draaien (is goed te horen) en of na ongeveer 12 seconden naar stationair wordt overgeschakeld en de filters worden gereinigd. Is dit niet het geval, verbreek dan handmatig de aansluiting van de stuursignaal-kabel door de zekeringenhouder (F4) te openen. Als nu niet na 12 seconden naar stationair wordt overgeschakeld, onderzoek dan of er een probleem is met de stuursig-

naalkabel. Controleer wanneer er niet wordt overgeschakeld de ingestelde tijd op het display (DIR-functie).

- Ongeveer 10 minuten nadat het systeem naar stationair is overgeschakeld, zou het moeten stoppen (naar stand-by moeten gaan), omdat het met de SSR-functie is uitgeschakeld.
- Plaats als alle controles zijn uitgevoerd de kap weer over de besturingseenheid en de geluiddempende behuizing over de motor/ventilator.

Onderhoud



Lees het hoofdstuk over "VEILIGHEID" voordat u onderhoudswerkzaamheden gaat verrichten. Om onderhoud te kunnen verrichten, moet het systeem worden geopend en eventueel gedemonteerd. Onjuist handelen brengt grote risico's met zich mee. Het is belangrijk dat onderhoudsmedewerkers van deze risico's op de hoogte zijn.



Gevaar voor brandwonden!
Bij onderhoudswerkzaamheden aan of in de buurt van de motor, de ventilator of het luchtkanaal.



Maak altijd gebruik van een goedgekeurd ademhalingsmasker bij het vervangen van de stofzak en andere werkzaamheden waarbij u aan stof wordt blootgesteld.



Draag gehoorbeschermers bij gebruik van de eenheid en werkzaamheden in de buurt van het bovenste gedeelte van de stofafzuiging.

Stofverzamelbak

Leeg regelmatig de stofverzamelbak, in ieder geval voordat deze voor 2/3 vol is. De accessoire BLI (Bin Level Indicator) waarschuwt u bij dit niveau (2/3). Het is aan te raden om voor het legen het filter handmatig te reinigen. Druk hiervoor op de knop "Filter Cleaning". Zet de vacuümeenheid uit en verwijder de stofverzamelbak (afbeelding 12). Schakel de stroom uit en verwijder de slang (afbeelding 14). Verwissel de plastic zak (afbeelding 13) en plaats de slang en de stofverzamelbak terug.

LET OP! Als u de slang niet terugplaatst na het vervangen van de plastic zak, ontploft de zak door het drukverschil en de atmosferische druk onder de zak!

LET OP! Controleer of de slang verstopt of beschadigd is!

Controleer de eerste weken regelmatig de hoeveelheid stof, om ervoor te zorgen dat u het juiste interval voor het legen van de stofverzamelbak aanhoudt. Het interval kan variëren van een week tot een maand.



Maak altijd gebruik van een goedgekeurd ademhalingsmasker, een veiligheidsbril en handschoenen bij het vervangen van een filter.

Controleer regelmatig, bij het legen van de bak, of er geen grote hoeveelheden stof aan de buitenkant van de filterslangen zitten. Stukken stof, papier en andere “pluizige” materialen die vast zijn komen te zitten, kunt u het beste met de hand verwijderen. Dit gaat het gemakkelijkste vanaf de onderkant, als de stofverzamelbak verwijderd is.

Filterpakket



Maak altijd gebruik van een goedgekeurd ademhalingsmasker, een veiligheidsbril en handschoenen bij het vervangen van een filter.

De filterslangen moeten normaal gesproken na 6000-8000 bedrijfsuren worden vervangen. Bij grote hoeveelheden lasrook en/of door olie vervuild stof kan het nodig zijn om het filter vaker te vervangen. De PLC is uitgerust met een timer die de bedrijfsuren bijhoudt. Vervanging van het filter moet worden aangetekend op de onderhoudskaart van het systeem.

De filterslangen kunnen afzonderlijk worden vervangen, maar het is aan te raden om het gehele filterpakket te vervangen. Op deze manier kost het minder tijd en wordt minder stof verspreid. Het vervangen van het filter gaat gemakkelijk als het systeem zo is geplaatst, dat het gekanteld kan worden (afbeelding 9). U kunt het filter ook vervangen als het rechtop staat (afbeelding 10) door het op te hijsen met een kraan of een andere hijsvoorziening.

Als u de filterslangen afzonderlijk vervangt, moet u ook de kunststof houders vervangen.

Afbeelding 11 (A-C) laat zien hoe u de rubberen afdichtringen moet bevestigen. Als een reeds gebruikte afdichtring opnieuw bevestigd moet worden, is de vorm ervan niet meer hetzelfde als van een nieuwe ring, zoals bij A. Gebruik een schroevendraaier om de rand van de module tussen de rubberen lippen te zetten, zodat het resultaat na bevestiging hetzelfde is als bij C. Juiste montage is belangrijk voor de afdichting en de levensduur van het systeem.

Filterreiniging



Risico van beknelling bij de luchtdruk-cilinder en bewegingen van de klepschijven. Let erop dat de beschermingskap van de filterreinigingseenheid na de controle wordt teruggeplaatst.

Controleer de automatische reinigingsvoorziening één keer per jaar.

Verwijder de bovenkap van de stofverzamelbak en inspecteer de klepschijf.

Start het systeem en druk op de knop Filter Cleaning (zie afbeelding 6).

De persluchtcilinder moet de klepschijf omhoogduwen en er kan een hard geluid klinken als er lucht in de verzamelbak wordt geblazen om het stof van de buitenkant van het filterpakket te verwijderen. Tijdens iedere filterreinigingscyclus wordt dit drie keer herhaald.

Zet de vacuümeenheid af en schakel de luchttoevoer uit. Controleer de bevestiging van de klepschijf en kijk of deze beschadigd of versleten is. Vervang deze indien nodig. Verwijder de beschermingskap aan de bovenkant.

Motor en ventilator

Inspecteer en reinig regelmatig de motorruimte!

De motor heeft 2 kogellagers. Vervang de lagers na ongeveer 15.000 bedrijfsuren. Als de omgevingstemperatuur vaak de 35 °C (95 °F) bereikt, moeten de lagers vaker worden vervangen. In elk geval moeten de lagers eens per vijf jaar worden vervangen.

Er wordt gebruikgemaakt van een standaard type lagers. Neem voor het vervangen van de lagers contact op met Nederman of een Nederman-distributeur.

Oud vet moet worden verwijderd en worden vervangen door nieuw vet. Het vet moet voldoen aan DIN 51825-K2N 40, SKF LGHP 2 of FAG Arcanol Multitop.

Het koelfilter voor de frequentieomzetter

De levensduur van het filter is afhankelijk van de hoeveelheid stof in de lucht rond de vacuümeenheid. De verwachte levensduur is 6-48 maanden. Controleer het filter regelmatig door het rooster van de filterhouder. Als het filter verstopt is, raakt de frequentieomzetter oververhit en schakelt uit. Zie voor het vervangen van het filter ook de sticker op de filterinlaat.

Problemen oplossen

Elektrische schema's, aansluitschema's en informatie over zekeringen vindt u na de pagina's met afbeeldingen.

Er is geen relais voor een teveel aan stroom. De parameter van de frequentieomzetter voor max. stroom is in de fabriek ingesteld en mag niet worden gewijzigd.



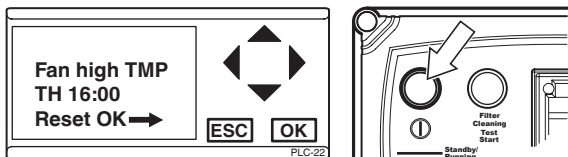
Als zich een storing voordoet die niet met behulp van de onderstaande aanwijzingen kan worden opgelost, moet u contact opnemen met een servicemonteur van Nederman.

Storingen

De volgende storingen zijn af te lezen op het display op de PLC en kunnen worden hersteld op basis van de informatie op het display:

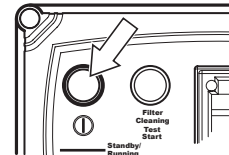
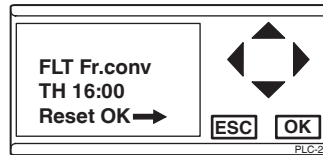
- Hoge temperatuur in de ventilator (thermische schakelaar uitgeschakeld).
- Storingindicatie afkomstig van de frequentieomzetter
- CAS (Compressed Air Switch, d.w.z. persluchtschakelaar), bewaking van de persluchttoevoer.

LET OP! Alleen wanneer het accessoire CAS is gemonteerd.



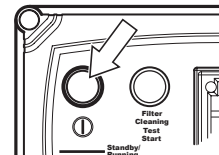
Hoge temperatuur in de ventilator

Als het debiet in het systeem erg laag is, neemt de temperatuur toe. Om de ventilator tegen oververhitting te beschermen, is de FlexPAK uitgerust met een ingebouwde beveiligingsfunctie, die wordt geactiveerd als het systeem te heet wordt. Deze functie zorgt ervoor dat wanneer de uitgaande temperatuur boven de 125 °C komt, de waarschuwingsmelding "Fan Hi Temp" op het display verschijnt en het debiet automatisch wordt aangepast om de ventilator af te laten koelen (afbeelding 15). Als de temperatuur weer normaal is, schakelt het systeem automatisch terug naar de normale bedrijfsstand. Als de temperatuur niet binnen 3 minuten de normale bedrijfstemperatuur heeft bereikt, schakelt het systeem uit en verschijnt er een storingsmelding op het display.



Storingindicatie afkomstig van de frequentieomzetter

Wanneer er een storing is in de frequentieomzetter, stopt het apparaat. De meest voorkomende defecten zijn te hoge stroom, te lage spanning of te hoge spanning. Als een van deze storingen optreedt, schakelt het systeem uit, het storingsindicatielampje (wit lampje) gaat knipperen en er verschijnen storingsmeldingen op het PLC-display. U kunt het systeem weer normaal starten als de storingsindicatie met de knop OK is bevestigd. Wanneer het systeem na bevestiging zoals hierboven beschreven, niet opnieuw wordt gestart, is er sprake van een ernstige storing in de frequentieomzetter en moet een onderhoudsmonteur nagaan wat de oorzaak is van de storing.



CAS (Compressed Air Switch, d.w.z. persluchtschakelaar)

Wanneer het accessoire CAS is aangesloten en onvoldoende perslucht ontvangt, stopt het systeem. Op het display van de PLC zijn een knipperende storingsindicatie (wit lampje) en een foutmelding te zien. Deze storingsindicatie blijft staan totdat de storing verdwijnt (perslucht boven 3 bar). U moet vervolgens het alarm bevestigen met de OK-knop.

Overdrukpaneel

Zie afbeelding 17.

Veiligheid



Een mengsel van lucht en stof kan onder bepaalde voorwaarden explosief zijn. In de vakliteratuur over dit onderwerp vindt u overzichten van risico's voor een groot aantal verschillende stoffen. Er zijn ook stoffen waarbij zich nog nooit een explosie heeft voorgedaan.

Het overdrukpaneel is bedoeld om de druk binnen de afscheider te verminderen. Dit is het eerste onderdeel dat barst bij een explosie. Het vangt de schokgolf (en eventueel daarin opgenomen deeltjes) op en stuurt deze in de gewenste richting.

Kijk voor richting en afmetingen in figuur 17.

De positie van de stofafzuiging op de bevestiging is cruciaal. Kies een richting voor het overdrukpaneel die het minste gevaar oplevert. Het is levensgevaarlijk om tijdens een explosie in de buurt of voor het overdrukpaneel te staan. De gevarezone varieert en hangt af van de installatie.

Als de stofafzuiging binnen staat, is het mogelijk de drukgolf naar buiten toe af te voeren. Het afvoerka-

naal moet daarvoor wel kort en recht zijn. Bij ongewijzigde doorsnede dient het kanaal niet langer te zijn dan 1 meter. Dimensioneer het kanaal dusdanig dat het bestand is tegen de kracht van de drukgolf. De doorsnede van het kanaal mag niet kleiner zijn dan de oppervlakte van het overdrukpaneel. Zorg dat er geen schade buiten het gebouw kan ontstaan.

De FlexPAK met overdrukpaneel dient op veilige wijze aan de vloer verankerd te worden. Het onderframe is daartoe uitgevoerd met vier gaten.

Het product wordt geleverd met waarschuwingstekens die dusdanig moeten worden aangebracht dat ze goed zichtbaar zijn, zowel binnen als buiten de gevarezone. Licht het desbetreffende personeel in over de gevaren. Zet de vacuümeenheid af alvorens het overdrukpaneel te inspecteren.

Opm. De maximumwaardes $P_{max} = 10,0$ bar en $K_{max} = 185$ mbar/s mogen niet worden overschreden!

Fabrikantenverklaring

Bij deze handleiding wordt afzonderlijk eindgebruikerdocumentatie voor dit element verschaft. Bewaar deze documenten op een veilige plaats.

Onderhoud



Druk op de knop voor "Handmatige filterreiniging" om het filter handmatig te reinigen, hetgeen noodzakelijk is alvorens onderhoud te plegen aan de opvangbak. Zet de eenheid af en schakel de stroom uit met de hoofdstroomschakelaar. Om het gevaar voor een stofexplosie te beperken dient u te wachten totdat het stof neergedwarreld is (afhankelijk van het soort stof ca. 5-10 minuten), voordat u met de werkzaamheden begint.

Technische specificaties

Specificaties

FlexPAK1000

Vermogen	kW	18.5
Netspanning/ frequentie	V/Hz	400±10% / 50-60
Netspanning/ frequentie	V/Hz	460±10% / 50-60
Max. debiet	m ³ /h	1300
Debiet bij -15kPa	m ³ /h	1000
Max. vacuüm	kPa	-20
Filteroppervlakte	m ²	6
Gewicht	kg	439
* Gewicht	kg	449
Vat	L	70
Inlaat/Uitlaat	Ø mm	150/160
Geluidsniveau ISO	dBA	70
Filtratie	BIA	U,S
* Filtratie	BIA	U,S,G,C
Max. omgevings- temperatuur	°C	-10 - +40
Relatieve luchtvochtigheids- graad	% max.	85
Persluchtinlaat	MPA	0,6-0,7

Afmetingen:

Zie afb.16

* Zie fig. 17

* Eenheid met overdrukpaneel

FlexPAK800

Vermogen	kW	18.5
Netspanning/ frequentie	V/Hz	400±10% / 50-60
Netspanning/ frequentie	V/Hz	460±10% / 50-60
Max. debiet	m ³ /h	1300
Debiet bij -20kPa	m ³ /h	800
Max. vacuüm	kPa	-35
Filteroppervlakte	m ²	6
Gewicht	kg	439
* Gewicht	kg	449
Vat	L	70
Inlaat/Uitlaat	Ø mm	150/160
Geluidsniveau	dBA	70
Filtratie	BIA	U,S
* Filtratie	BIA	U,S,G,C
Max. omgevings- temperatuur	°C	-10 - +40
Relatieve luchtvochtigheids- graad	% max.	85
Persluchtinlaat	MPA	0,6-0,7

Afmetingen:

Zie afb.16

* Zie fig. 17

* Eenheid met overdrukpaneel

Informatie met betrekking tot het milieu

- Cadmium- en halogeenvrije relais in de besturings-apparatuur.
- Halogeenvrije (PVC-vrije) kabels in de besturings-apparatuur.
- Wassing en lak zonder oplosmiddelen.
- Voor 93,6% recyclebaar.
- Een milieuverklaring is beschikbaar.

Machineplaatje

Afbeelding 1 toont het machineplaatje.

FlexPAK800/1000

Indledning

Denne manual er beregnet som en vejledning til korrekt installation, brug og vedligeholdelse af dette produkt. Læs manualen grundigt, før du tager produktet i brug, og før du udfører vedligeholdelse.

Opbevar manualen, så den altid er lige ved hånden. Erstat den, hvis den bliver væk.

Der er brugt mange timer på at udvikle og fremstille dette produkt, så det bliver så effektivt og sikkert som muligt. Hvis der alligevel opstår ulykker, skyldes de normalt personer. En sikkerhedsbevidst person og et godt vedligeholdt produkt er en sikker og effektiv kombination.

Derfor skal du læse sikkerhedsforskrifterne på næste side og følge dem!

Vi forsøger løbende at forbedre vores produkter og deres effektivitet ved hjælp af designændringer. Vi forbeholder os retten til at gøre dette uden at påtage os at gennemføre disse forbedringer på tidligere leverede produkter.

Vi forbeholder os også retten uden forudgående varsel at ændre data og udstyr samt betjenings- og vedligeholdelsesvejledningerne.

Genbrug

Kontakt forhandleren eller Nederman, hvis der opstår usikkerhed ved skrotning af produktet, når dens levetid er ovre.

Reservedele

Reservedele ifølge MX10-007-XX



Symbolet ovenfor forekommer mange steder i manualen sammen med en "Advarselstekst" og betyder:

Advarsel, pas på! Din sikkerhed kan være påvirket!

Indhold side

Sikkerhed 2

Præsentation 3

- Generelt 3
- Hovedbestanddele 3
- Kontrolenhed 3

Funktionsbeskrivelse 3

- Indsugning 3
- Blæser 4
- Udsugning 4
- Start- og kontroludstyr 4
- Rengøring af filter 4
- Første start 5
- Timer 5
- Måler 5
- PLC 5
 - Indstilling af klokkeslæt og dato 6
 - Indstilling af parametre 6
 - Advarselsmeddelelser 7

Installation 8

- Sted 8
- Installation af elektricitet og trykluft 9
- Første start 9

Vedligeholdelse 10

- Opsamlingsbeholder 10
- Udskiftning af filter 11
- Rengøring af filter 11
- Motor og blæserenhed 11
- Frekvensomformer køleluftfilter 11

Fejlsøgning 12

Trykaflastning 13

Tekniske data 14

- Specifikationer 14
- Miljøoplysninger 14
- Maskinskilt 14

Sikkerhed



Af sikkerhedsårsager skal denne manual læses, før FlexPAK800/1000 bruges første gang. Maskinplade, se fig. 1.

I henhold til den europæiske standard skal den 3-fase-ede elforsyning monteres med en håndbetjent frakoblingsenhed, der opfylder kravene til kontaktafbrydere. Frakoblingsenheden skal monteres inden for 2-3 m fra E-PAK-enheden, så den nemt kan ses fra enheden. Uden for Europa henvises til lokale og nationale standarder.

Forbindelsen i beskyttelsesstrømkredsen skal kontrolleres, inden enheden bruges.

Kontrollér, at forsyningsspændingen og -frekvensen stemmer overens med dataene på enhedens maskinplade, før den tilsluttes til forsyningsnettet.

Alle elektriske ledere og beskyttelsesledere skal kontrolleres én måned efter montering og stramheden justeres, hvis det er nødvendigt, for at sikre en god kontakt. Arbejde på det elektriske udstyr må kun udføres af en udlært elektriker.

Der må aldrig udføres service, mekanisk eller elektrisk arbejde uden først at afbryde forsyningsspændingen. Lås afbryderen, hvis det er nødvendigt. Afbryd også trykluftstilførslen.

Frekvensomformererens låg skal åbnes, før 5 minutter efter at strømforsyningen er afbrudt. Kondensatorerne inde i omformererens låg indeholder en meget farlig spænding, indtil de har afladet sig selv. Omformererens låg indeholder ingen dele, der skal serviceres eller repareres af kunden.

Det lokale, hvor enheden installeres, skal være godt ventileret. Se afsnittet Sted.

En højvakuuminstallation skaber en kraftigt sugevirkning, der kan medføre alvorlig personskade på et øje eller øre, hvis det kommer i kontakt med en udsugning, f.eks. en vakuumkobling. Personer, der skal bruge installationen eller måske kommer i kontakt med installationen, skal informeres om risikoen.

Lyddæmperudgangen til udsugningsluften peger direkte opad. Der skal monteres en Spiro-kanal for at føre udsugningen ud i atmosfæren. Kanalen skal dirigeres, så der ikke falder partikler ned på enheden, hvilket kan medføre alvorlig beskadigelse. Kig aldrig

ind i udsugningskanalen. Hvis der kommer en partikel ud, kan det medføre alvorlig beskadigelse af øjet.

Under vedligeholdelse kan det være nødvendigt at fjerne lydindkapslingen over motoren, mens motoren kører. Pas på, at der ikke falder genstande ned i motorens ventilator.

Du skal bruge en godkendt beskyttelsesmaske, når du tømmer opsamlingsbeholderen.

Du skal bruge en godkendt beskyttelsesmaske, når du skifter filtre i støvsamleren.

Enheden skal forankres til gulvet, især hvis den er placeret højt, for at sikre, at den ikke "vandrer" og falder ned. Rammen har fire forankringshuller.

Vær forsigtig under flytning og transport af enheden for at undgå, at den tipper. Når enheden transporteres, skal du sørge for, at støvsamleren tømmes, og at transportrammen er monteret korrekt. Se fig. 8.

BEMÆRK! Forskudt tyngdepunkt.

Nogle typer støv kan medføre en støvekspllosion og/eller brand. Før installation skal du undersøge, om det støv, som systemet opsamler, udgør en risiko. Enhver risiko kan påvirke valget af monteringssted og kan i nogle tilfælde medføre et behov for at modificere enheden. Valg af rørinstallationer kan have en betydelig indflydelse på risikoen for støvekspllosion. Se afsnittet Tilslutninger.

Med nogle typer støv kan der opstå selvantændelse. Under ingen omstændigheder må der suges magnesium eller titan ind i systemet. Ophobet svejseos fra almindelig stålsvejsning selvantænder ikke, men kan antændes af en cigaret, der suges ind i systemet. En brand i ophobet svejseos spredes ikke hurtigt, men er svær at slukke. Støvsamleren kan evt. monteres med en varmesikring og forbindes til et brandvarslingsystem.

Slidte, mangelfulde eller defekte elektriske komponenter skal altid udskiftes med nye originale dele.

FlexPAK800/1000 er CE-mærket. Forbindelser til enheden, den første start og vedligeholdelse skal udføres i henhold til denne manual.

Præsentation

Generelt

Vakuumenheden FlexPAK800/1000 bruges primært til lokal støvudsugning ved f.eks. slibning, skærende bearbejdning og til dampe/gasser, ved svejsning og almindelige rengøring af bænke, gulve o.lign.

Den støvede luft suges op via et rørsystem i enheden og renses. Støvet samles i en støvsamler, og den rensede luft suges via filteret og blæseren ud af lokalet.

Enheden styres via en integreret start- og kontrolenhed.

Hovedbestanddele

Disse vises i fig. 2.

1. Start- og kontrolenhed.
2. Frekvensomformer. Manualen til frekvensomformeren følger med. Frekvensomformerens parametre må ikke justeres uden meget detaljeret viden om følgerne. Enhver justering annullerer garantien. Forkert justerede parametre kan medføre dyre reparationer.
3. Højtrykssidekanalblæser, med pumpekarakteristik.
4. Termisk afbryder.
5. Lydindkapsling.
6. Køleluftslange fra frekvensomformer.
7. Kontrolpanel.
8. Udgangslyddæmper efter blæser.
9. Indgangslyddæmper før blæser.
10. Filterrengøringsenhed.
11. Forbindelseskanal fra støvudsuger til indgangslyddæmper.
12. Filterholder.
13. Tekstilfilterposer.
14. Støvudsuger.
15. Opsamlingsbeholder med plastpose. Enheden bør ikke bruges, uden at denne er på plads!
16. Frekvensomformers køleluftfilter.
17. Trykføler.
18. Vakuumreguleringsventil.
19. Sideplade.

Kontrolenhed

Fig. 3 viser hovedbestanddelen.

1. Transformere TR1, 60 W.
2. Klemmer, 1-26 øverste række, 31-32, 40-52, 60-65, 70-72 nederste række.
3. Sikring for pilotsignalkabel (PS). Sikring F4 = 1A hurtig. FlexPAK 800/1000 bør ikke bruges, uden at pilotsignalkablet er tilsluttet.
4. Sikring til 24 V DC sekundær forsyning. Sikring F5 = 1A træg.
5. Transformers primære sikringer F2 og F3 = 6 A træg.
6. Stop/Standby.
7. Filterrengøring/Teststart.
8. PLC.
9. Ekstra ind-/udsugningsenhed, PLC-system.

Figur 4 viser den køleluftslange, der forbedrer kølingen af frekvensomformeren. Enheden må ikke startes, hvis denne slange er afmonteret.

Funktionsbeskrivelse

Funktionen af udstyret er beskrevet i fig. 7.

Indsugning

Støvsamleren er konstrueret for at holde lufthastigheden i den nederste del af støvsamleren så lav som muligt. Groft støv falder direkte ind i opsamlingsbeholderen.

Fint støv følger luftstrømmen opad og aflejres udvendigt på filteret med overfladefiltrering. Filteret har en glat overflade på ydersiden med fine porer, så støvet udskilles direkte på overfladen uden at trænge ind i filtermaterialet. Dette gør filteret nemt at rengøre, giver en høj udskilningsgrad og tillader intensiv brug, dvs. stor luftstrøm i forhold til overfladearealet.

Blæser

Den rene luft forlader udskilningsenheden foroven og går via indgangsløddæmperen til sidekanalblæseren med integreret motor.

Blæseren har en pumpekaraktistik, dvs. jo større vakuum den skaber, desto mere kraft trækker den fra motoren. En trykføler (på forbindelseskanalen) registrerer enhedens vakuum og styrer frekvensomformereren. Frekvensomformereren regulerer motorens hastighed, og der opnås vakuumbegrænsning på en meget energibesparende måde.

Lufttemperaturen stiger, når den passerer gennem sidekanalblæseren. Når strømmen er lav og omgivelsestemperaturen er varm, bliver afgangsluften varm. For at forhindre blæseren og motoren i at blive for varme er der en termisk afbryder ved blæserudmundingen. Den afbryder ved 125 °C (257 °F) og aktiverer filterrengøringen. Yderligere oplysninger findes på side 12 "Høj blæsertemperatur".

Udsugning

Luften forlader enheden via udsugningsluftdæmperen. Den varme udsugningsluft skal ledes ud i atmosfæren. Luften kan føres til en varmeveksler.



Luften kan føres til en varmeveksler, men der må ikke være befugtere, der blokerer luftstrømmen. Hvis udsugningskanalen blokeres, kan enheden skabe et overtryk, der kan medføre stor beskadigelse af varmeveksleren.

Start- og kontrolenhed

Automatisk start/stop eller konstant drift (DIR)

Funktionerne automatisk tomgang (DIR-funktion) og automatisk start og forsinket stop (SSR-funktion) er altid inkluderet i start- og kontrolenheden (PLC), se fig. 5. Funktionerne sikrer, at enheden kører på en energibesparende måde. For at bruge funktionerne korrekt skal alle vakuumventiler ved arbejdssteder monteres med en mikrokontakt forbundet til et pilotsignalkabel, der kører start- og kontrolenheden.

BEMÆRK! Enheden bør ikke bruges, uden at pilotsignalkablet er tilsluttet.

På side 5 kan du se indstillingen af DIR- og SSR-funktionerne.

Rengøring af filter

Figur 6 viser princippet for rengøring af filteret. En PLC styrer en magnetventil, der styrer en trykluftscylinder med en ventilskeive, pos. 2. Princippet kræver negativt tryk i støvsamleren, så det "akkumulerede vakuum", når ventilen åbner, giver et kort, men kraftigt luftstød tilbage gennem alle filtrene, hvilket løsner det støv, der sidder på ydersiden af filtrene. Dette gentages 3 gange for hver filterrengøringscyklus.

DIR-funktionen arbejder parallelt med FCR-funktionen. Filterrengøringen aktiveres, hver gang FlexPAK skifter til tomgang på installationer, der bruger funktionerne automatisk tomgang og automatisk start og stop. Hvis betingelser gør, at DIR-funktionen sjældent eller aldrig lader enheden skifte til tomgang, tager FCR-funktionen over og gennemtvinger filterrengøringen hver time for at sikre effektiv filterrengøring. På side 7 kan du se indstillingen af filterrengøringsfunktionerne.

Start af enheden

Yderligere oplysninger om "Start af enheden" finder du på side 9.

- 1 Drej kontaktafbryderen til position 1.
- 2 Kontrollér, at der er tilsluttet trykluft til enheden.
- 3 Tryk på den hvide trykknop, der er markeret ① på kontrolpanelet, fig. 3, pos. 6, den hvide lampe tænder, og displayet viser "Standby".
- 4 Enheden starter, når du trykker på trykknappen "Test start", fig. 3 pos. 7, eller når der åbnes en ventil ved en arbejdsstation.

Sluk altid for enheden ved afslutningen af et skifte ved at trykke på den hvide knap på kontrolpanelet og dreje kontaktafbryderen til 0.

Timer

For justering se side 6.

Der kan angives tre forskellige tidsindstillinger. Disse kaldes WeekTim 1, WeekTim 2 og WeekTim 3.

Som standard:

WeekTim 1 indstilles, så enheden skifter til standby mandag, tirsdag, onsdag, torsdag og fredag kl. 07:00 og slukker kl. 12:00.

WeekTim 2 indstilles, så enheden skifter til standby mandag, tirsdag, onsdag, torsdag og fredag kl. 13:00 og slukker kl. 16:00.

WeekTim 3 bruges, når du skal starte/stoppe på lørdage og søndage.

Disse indstillinger er kun standardindstillinger.

Indstillingerne kan ændres, så de passer til en passende tidsplan.

BEMÆRK! Når timeren stopper enheden, mens en ventil er åben, starter enheden, så snart timeren sætter enheden i standby.

Det er ikke nødvendigt at bruge timerfunktionen.

Funktionen kan slås fra ved at justere til kun streger på displayet. Men det anbefales, at timerfunktionen bruges, da den sikrer, at enheden slukkes, selvom en ventil stadig er åben, f.eks. natten over.

Driftstidsmåler, (triptæller)

Indstillinger, se side 6

En tidstæller angiver på displayet, hvor lang tid der er indtil enheden skal serviceres. Når tiden er gået, afgiver enheden en alarm via signallampen (hvid lampe på kontrolenheden), der blinker langsomt. Meddelelsen "Tme To Service" (tid til service) vises på displayet. Enheden fortsætter med at køre (enheden stopper ikke).

Som standard er serviceintervallet angivet til 2000 driftstimer. Det kan være nødvendigt at justere intervallet afhængig af forskellige driftsbetingelser. Kontakt Nederman, hvis du har spørgsmål vedrørende tidsintervallet mellem servicering.

PLC

Følgende tekst og displaybilleder beskriver de forskellige indstillinger, der kan angives på enhedens PLC.

Startindstillinger

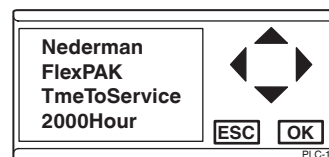
Tryk på ▼

Tryk på ESC

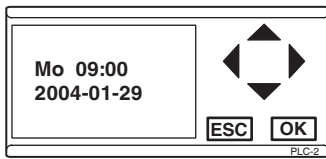
Stopindstillinger

Gå til start-displayet ved at trykke på ESC to gange for at komme til urmenuen.

Tryk på ▲ for at komme til startmenuen.



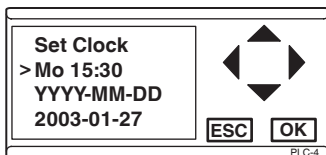
Indstilling af tid og dato



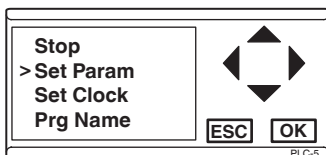
Vælg Set Clock (indstil ur) med ▲ eller ▼ tryk på **OK**.



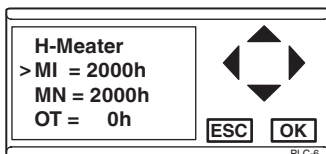
1. Markøren viser ugedagen. Tegnet blinker, når det er valgt.
2. Skift ugedag med ▲ eller ▼ .
3. Flyt markøren til den næste position med ◀ eller ▶ .
4. Angiv evt. andre nødvendige indstillinger som i 2 og 3 ovenfor.
5. Bekræft ændringen med **OK**.



Justering af parametre



Vælg parameter med ▲ eller ▼ tryk på **OK**.



Justerbar parameter for driftstiden. Yderligere oplysninger på side 7

MI kan ændres, når der skal bruges et andet serviceinterval.

1. Tryk på **OK**.
2. Skift med ◀ eller ▶ til det tegn, der skal ændres.
3. Vælg en passende værdi med ▲ eller ▼ .
4. Bekræft ændringen med **OK**. MN er den resterende tid, indtil servicealarmen aktiveres. OT er den samlede driftstid, siden systemet blev startet.

Følgende WeekTim-indstillinger er eksempler på justeringer af den ugentlige timers standardindstilling. Yderligere oplysninger på side 7.



Indstilling af ugentlig tid 1, mandag - fredag morgener.

1. Tryk på **OK**.
2. D = MTWTF er de ugedage, indstillingen skal gælde for. Flyt markøren til den ugedag, der skal ændres, med ◀ eller ▶ .
3. Aktivér den pågældende ugedag med ▲ eller ▼ .
4. Gå fremad med ▶ til den næste dag, der skal ændres.
5. Vælg en passende værdi med ▲ eller ▼ .
6. Gå fremad med ▶ til det tidstegn, der skal ændres, for at indstille **ON**-tiden.
7. Vælg en passende værdi med ▲ eller ▼ .
8. Fortsæt, indtil det ønskede tidspunkt vises.
9. Gentag samme procedure for **OFF**-tiden.
10. Bekræft ændringerne med **OK**.



Indstilling af ugentlig timertid 2, mandag - fredag eftermiddage.

Indstillingerne angives som i det foregående afsnit.



Indstilling af ugentlig timertid 3, lørdag - søndag.

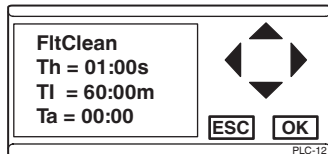
Indstillingerne angives som i det foregående afsnit.



Indstilling af tiden før tomgang.

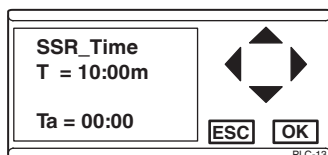
BEMÆRK! Tiden bør ikke justeres.

1. Tryk på **OK**.
2. Gå fremad med **▶** til det tegn, der skal ændres.
3. Vælg en passende værdi med **▲** eller **▼**, tid i sekunder.
4. Bekræft ændringen med **OK**.



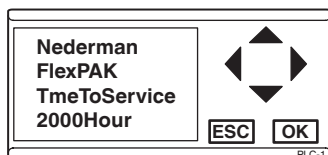
Indstilling af tiden for den automatiske rengøringsfunktion.

1. Tryk på **OK**.
2. Dette er det tidspunkt, hvor filterrengøringspladen åbnes. Gå fremad med **▶** til det tegn, der skal ændres.
3. Vælg en passende værdi med **▲** eller **▼**.
4. Gå fremad med **▶** til TI, der er tiden mellem filterrengøring. Vælg det tegn, der skal ændres. Tiden vises i minutter.
5. Vælg et passende tegn med **▲** eller **▼**.
6. Bekræft ændringen med **OK**.



Indstilling af tiden efter kørsel

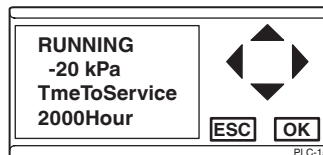
1. Tryk på **OK**.
2. Dette er den tid, enheden kører, før den stopper. Vælg et passende tegn med **▶**.
3. Vælg en passende værdi med **▲** eller **▼**. Tiden vises i minutter.
4. Bekræft ændringen med **OK**.



Start-display.

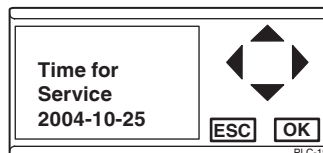


Enhed i venteposition.



Enheden kører. Enhedens aktuelle vakuum vises på displayet, f.eks. -20 kPa

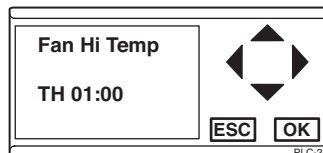
Advarselsmeddelelser



Tid til service. Datoen viser, hvornår meddelelsen blev aktiveret.



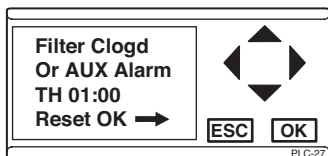
Ti sluttet trykluft under 3 bar. TH 16:00 er den ugedag og det tidspunkt, hvor fejlen blev aktiveret.



Blæsertemperatur for høj. Enheden skifter til kølefunktion med et lavere vakuum.



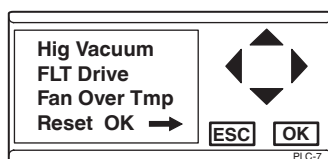
Hvis der er installeret en niveauføler, vises denne meddelelse, når støvsamlere er fuld. Den tid, hvor enheden skal køre mellem advarsel og alarm, kan justeres. I alarmtilstand stopper enheden.



Hvis filterbeskyttelsesføleren er installeret, vises denne meddelelse, hvis trykket falder i filterenheden. Den tid, hvor enheden skal køre mellem advarsel og alarm, kan justeres. I alarmtilstand stopper enheden.

Eller

Hvis den ekstra alarmtilslutning bruges, vises denne meddelelse, hvis den er aktiveret. Den tid, hvor enheden skal køre mellem advarsel og alarm, kan justeres. I alarmtilstand stopper enheden.



Enhedens vakuum er for højt. Kontrollér vakuumreguleringsventilen.

Eller

Frekvensomformereren er stoppet med en fejlmelding. Hvis fejlen ikke er for alvorlig, kan enheden genstartes. Hvis enheden ikke genstarter, skal du kontakte Nederman Service.

Eller

Blæseren er overophedet. Kontrollér, at enheden har den rigtige temperatur, og genstart derefter. Kontrollér vakuumventilens funktion.



Brandalarm

Enheden stopper med det samme.



Hvis enheden er udstyret med tryklufbsbeskyttelse, vises denne fejlmeddelelse på displayet.

Installation

Sted

Enheden skal placeres inden døre. Hvis den anbringes udenfor, skal området være beskyttet mod vejret.

Den omgivende temperatur må ikke overstige 40 °C (104 °F).

Enheden skal stå fladt og stabilt og være forankret til gulvet.



Der er fire fastgørelsesbeslag nederst på rammen, som skal bruges til at fastgøre enheden til gulvet, se fig.8. Den medfølgende ramme skal fastgøres på bagsiden af enheden, efter at det er fastgjort. Hvis enheden skal flyttes, skal rammen monteres foran på rammen for neden. Opsamlingsbeholdern skal tømmes, før enheden flyttes.

Den varme udsugningsluft skal ledes væk fra enheden og ud af lokalet, fig. 7 pos. 8. Tilslut en kanal, der leder udsugningsluften udenfor.



Luften kan føres til en varmeveksler, men der må ikke være befugtere, der blokerer luftstrømmen. Hvis udsugningskanalen blokeres, kan enheden skabe et overtryk, der kan medføre stor beskadigelse af varmeveksleren.

Til servicering skal der være 1,2 m ledig plads foran start- og kontrolenheden og foran støvsamlern. På bagsiden af enheden anbefales ca. 0,8 m ledig plads. 2,1 m plads anbefales, når filterholderen "vippes", og 1 m over filteret, for at filteret kan løftes. (1,5 m anbefales, når du bruger en "løfteanordning", se fig. 10)

Hvis enheden står i et lille lokale, skal lokalet udstyres med to ventilationsåbninger, mindst 250 x 250 mm (10" x 10"). Den ene skal være placeret højt oppe, den anden langt nede.



Et lille lokale må aldrig være helt tillukket! Hvis der ikke er ventilationsåbninger, kan der dannes et farligt undertryk, der kan medføre alvorlige personskader samt beskadigelse af lokalet!

Installation af elektricitet og trykluft

Generelt

Lednings- og forbindelsesdiagrammer samt oplysninger om sikringer og indstilling af overbelastningsrelæet osv. findes efter den illustrerede del af manualen.

Fig. 7 viser i skematisk form de normale tilslutninger til en FlexPAK800/1000. Tilslutningsmaterialer, f.eks. kabler og slanger, er ikke inkluderet i leveringen. Disse skal købes lokalt.

Strømtilslutningen skal ikke udstyres med et HFI-relæ, når frekvensomformerer er udstyret med et EMC-filter. EMC-filterfunktionen vil få HFI-relæet til at afbryde strømmen.

1. 3-faset elforsyning med PE-kabel.
2. Kontaktafbryder ifølge standarden
3. Strømkabel til enheden.
4. Trykluftventil, størrelse G1/4" eller G1/2".
5. Vandudskiller og smudssamler. Trykluftstilførslen skal være ren og tør.
6. Trykluftstilførsel, Ø 6 mm-nylonslange.
7. Indsugning Ø 150 mm.
8. Udsugningskanal Ø 160 mm (for længder < 12 m).

BEMÆRK! Udsugningskanalen skal føres lige og så kort som muligt

9. Pilotsignalkabel (PS) fra ventiler ved arbejdssteder. Enheden bør ikke køres uden pilotsignalkabel, da frekvensomformerer ellers kan overophedes. AS-sæt er påkrævet for alle ventiler.



Rørinstallationen skal bygges i rustfrit stål. Der må ikke bruges plastrør, f.eks. PVC. Næsten alle typer støv danner statisk elektricitet, når det suges gennem et plastrør, og dette øger risikoen for en eksplosion betydeligt, hvis støvet er eksplosivt.



Trykluftsslanger og elkabler samles med remme eller monteres i en fælles beskyttende slange. Trykluftsslanger skal forankres mekanisk.



Den tilsluttede ledningsføring skal forbindes elektrisk til PUS-enheden (potentialudjævningssystem) i bygningen

Start af en ny enhed

Enheden og ekstraudstyret testes før levering, og alle funktioner kontrolleres. Før start skal du sikre følgende:

- at kontaktafbryderen er installeret.
- at lokalet har ventilationsåbninger, hvis det er lille. Se afsnittet Sted.
- at plastposen sidder på plads i støvsamleren. Enheden bør ikke køre uden en plastpose!
- at rørene er forbundet til støvsamlerindsugningen.
- at der er monteret en udsugningskanal til udsugningen for at lede den varme udsugningsluft væk. Under ingen omstændigheder bør enheden betjenes, hvis udsugningsluften ikke ledes væk. Genstande kan falde direkte ind i blæseren og medføre alvorlig beskadigelse.
- at tryklufttilførslen hele tiden er tilsluttet. Tomgangsfunktionen og filterrengøringen fungerer ikke korrekt uden tryklufttilførsel.
- at pilotsignalkablet er tilsluttet, **men at ingen ventiler er åbne ved arbejdsstederne.**

Før den første start kan det være nødvendigt at udføre kontroller og justeringer ved kontrolenheden. Låget på kontrolenheden skal fjernes. (PLC'en og softwaren er adgangskodebeskyttet)



Ingen uautoriserede personer må opholde sig nær enheden, når kontrolenheden er åben. Autoriserede medarbejdere, der udfører eftersyn/justeringer på kontroludstyret, skal være meget opmærksomme på at undgå elektriske stød.




Afbryd altid forsyningsspændingen med kontaktafbryderen, når der udføres eftersyn/justeringer. Frekvensomformerer må ikke åbnes. Hvis frekvensomformerer skal åbnes, skal du vente 5 minutter, før den åbnes. Se afsnittet om sikkerhed.

Første start:



Lydindkapslingen skal fjernes før den første start for at kontrollere rotationsretningen. Kontrollér, at der ikke er åbne vakuumentilertiler ved arbejdsstederne.

- Flyt afbryderen til 1.
- Tryk på den hvide knap på kontrolpanelet, der er markeret , figur 3. Lampen i trykknappen bør tændes, og displayet bør derefter vise "Standby".

- Enheden er ikke startet, før der trykkes på knappen Test start, fig. 3.

Kontrollér rotationsretningen ved at holde en hånd foran vakuumbegrænsningsventilen. Den bør ikke blæse væk fra ventilen. Hvis den ikke blæser væk fra ventilen, skal du lade startproceduren fortsætte. Ellers skal du stoppe enheden ved at trykke på knappen ①.

Afbryd strømmen ved hjælp af kontaktafbryderen. Åbn start- og kontrolenheden, og skift to af de indkommende faseledere.

Kontrollér rotationen igen.



Vær forsigtig, når du kontrollerer rotationsretningen, da lydæmperen er fjernet. Stik ikke hånden ind i pumpehuset. Brug høreværn.

- Kontrollér, at enheden ikke starter, med det samme der trykkes på knappen ①. Hvis den starter, er én af ventilerne ved et arbejdssted åben, så mikrokontakten er aktiveret, eller måske er pilotsignalkablet beskadiget, så der er kontakt mellem dets ledninger. Hvis det er tilfældet, skal du stoppe enheden med knappen ① og undersøge fejlen. Hvis det er nødvendigt, skal du løsne pilotsignalkablet fra kontrolenheden, se forbindelserne i fig. 18, og fejlsøge med et ohmmeter langs alle stikkabler, indtil fejlen er fundet.
- Når den fungerer korrekt, skifter enheden til "Standby". Enheden bør ikke starte, før du åbner en ventil ved et arbejdssted, så mikrokontakten aktiveres, eller du trykker på knappen Test start/Filter Cleaning (test start/manuel filterrengøring) som i figur 6. Når ventilen lukker, bør enheden skifte til tomgang (og filterrengøring) efter den tid, der er angivet på displayet (DIR), normalt 12 sekunder. Enheden bør stoppe efter den tid, der er angivet på displayet (SSR), normalt 10 minutter.
- Når enheden er i fuld drift (ikke tomgang), skal du trykke på knappen "Filter Cleaning" (manuel filterrengøring), figur 6, og kontrollere, at filterrengøringen aktiveres. Filterrengøringen (pneumatisk cylinder med ventilskive) er skjult under indkapslingen, se fig. 6 position 2, en karakteristisk ændring af lyden identificerer funktionen.
- Med alle ventiler ved arbejdsstederne lukkede skal du kontrollere, at motoren kører langsommere (høres tydeligt), og at der skiftes til tomgang med filterrengøring efter ca. 12 sekunder. Hvis det ikke er tilfældet, skal du afbryde pilotsignalkablet manuelt ved at åbne sikringsholder F4. Vent mindst 12 sekunder, hvis der skiftes til tomgang nu, og fejlsøg pilotsignalkablet.

Hvis den ikke skifter, skal du kontrollere den tid, der er angivet på displayet (DIR-funktion).

- Cirka 10 minutter efter at enheden er skiftet til tomgang, bør den stoppe (skifte til Standby), idet SSR-funktionen slår fra.
- Sæt låget på kontrolenheden samt lydindkapslingen på igen over motoren/blæseren, når alle kontroller er udført.

Vedligeholdelse



Læs afsnittet "SIKKERHED", før der udføres vedligeholdelse. Vedligeholdelsesarbejde betyder, at udstyret skal åbnes og evt. demonteres. Dette medfører en stor risiko, og derfor skal vedligeholdelsesmedarbejdere kende de risici, der kan være, hvis de handler forkert.



Risiko for forbrændinger!
Når du arbejder med vedligeholdelse på eller ved siden af motoren, blæseren eller luftkanalen.



Du skal bruge godkendt åndedrætsværn, når du skifter støvposen eller udfører andet arbejde, der støver.



Der skal bruges høreværn, når enheden kører og der udføres arbejde i nærheden af støvsamlerens øverste del.

Opsamlingsbeholder

Tøm opsamlingsbeholderen regelmæssigt, og før den er 2/3 fuld. Ekstraudstyret BLI (beholderniveauindikator) afgiver en alarm ved dette niveau (2/3). Før den tømmes, skal filteret rengøres manuelt ved at trykke på knappen "Filter Cleaning" (manuel filterrengøring). Sluk for vakuumentheden, og adskil opsamlingsbeholderen, fig. 12. Slå strømforsyningen fra, og afmonter slangen, fig. 14. Skift plastposen, fig. 13, og installér slangen og opsamlingsbeholderen.

BEMÆRK! Hvis slangen ikke installeres efter skift af plastposen, eksploderer posen på grund af trykforskellen og det atmosfæriske tryk, der kommer ind under posen!

BEMÆRK! Kontrollér, at slangen ikke er tilstoppet eller beskadiget!

Kontrollér støvmængden ofte i løbet af de første uger for at sikre et passende tømninginterval. Intervallet kan variere mellem en uge og en måned.



Du skal altid bruge godkendt ånde-drætsværn, beskyttelsesbriller og handsker, når du skifter filteret.

Når du tømmer beholderen, skal du regelmæssigt kontrollere, at der ikke er store mængder støv på ydersiden af filterslangerne. Stof, papir eller andre "dunede" materialer, der har sat sig fast, fjernes med hånden. Dette gøres nemmest nedefra, når beholderen er taget ud.

Filterpakke



Du skal altid bruge godkendt ånde-drætsværn, beskyttelsesbriller og handsker, når du skifter filteret.

Filterslangerne skal normalt skiftes efter 6000-8000 driftstimer. Store mængder svejseos og/eller oliestøv kan betyde, at filteret skal skiftes oftere. Der er en indbygget timer i PLC'en for at kontrollere driftstimerne. Skift af filter skal noteres på enhedens servicekort.

Filterslangerne kan skiftes hver for sig, men det anbefales og er meget hurtigere at skifte hele filterpakken, og dermed spredes der mindre støv. Arbejdet er nemt, hvis enheden placeres, så den kan vippe, fig. 9. Filteret kan også løftes lige op, fig. 10, med en kran eller anden løfteanordning.

Hvis filterslangerne skiftes hver for sig, skal plastholderne også skiftes.

Fig. 11 (A-C) viser, hvordan gummipakningen skal monteres. Når en brugt pakning skal genmonteres, er den åbne form ikke, som da den var ny, som i A. Brug en skruetrækker til at føre modulets kant ind mellem gummilæberne, så resultatet bliver som i C, når stålringen monteres.

Korrekt montering er vigtig for at sikre enhedens tæthed og holdbarhed.

Rengøring af filter



Risiko for klemning ved bevægelse af trykluftcylinderen og ventilskiven. Sørg for, at beskyttelseshætten over filterrengøringsenheden er monteret efter kontrollen.

Kontrollér det automatiske rengøringsudstyr én gang om året.

Fjern støvsamlerens topdæksel, og efterse ventilskiven. Start enheden, og tryk på knappen Filter Cleaning (manuel filterrengøring), se figur 6.

Trykluftcylinderen skal løfte ventilskiven, og der høres en høj lyd, når luften strømmer ind i støvsamleren for at blæse støvet væk fra ydersiden af filterpakken. Dette gentages tre gange for hver filterrengøringscyklus.

Stop vakuumenheden, og luk for lufttilførslen. Kontrollér ventilskivens fastspænding, beskadigelse og slid.

Udskift, hvis det er nødvendigt. Sæt det beskyttende topdæksel på igen.

Motor og blæserenhed

Efterse og rengør motorrummet regelmæssigt!

Motoren har 2 kuglelejer. Lejerne skal skiftes efter ca. 15.000 driftstimer. Hvis den omgivende temperatur ofte når 35 °C (95 °F), skal de skiftes oftere. Under alle omstændigheder skal lejerne skiftes hvert femte år.

Lejerne er en standardtype. Kontakt Nederman eller Nederman-forhandleren for udskiftning af lejerne.

Fjern gammel smørefedt, og brug nyt smørefedt. Smørefedt skal opfylde DIN 51825-K2N 40, SKF LGHP 2 eller FAG Arcanol Multitop.

Kølefilter til frekvensomformer

Filterets levetid afhænger af den luftbårne støv omkring vakuumenheden. Den forventede levetid er 6-48 måneder. Kontrollér filteret regelmæssigt gennem gitteret i filterholderen. Hvis filteret er tilstoppet, slukker frekvensomformerens på grund af overophedning. Når du skifter filteret, skal du se på mærkatet over filterindsugningen.

Fejlsøgning

Eldiagrammer, forbindelsesdiagrammer og oplysninger om sikringer findes efter billedsiderne.

Der er intet overstrømsrelæ. Frekvensomformerens parameter for maks. strøm indstilles fra fabrikken og bør ikke justeres.



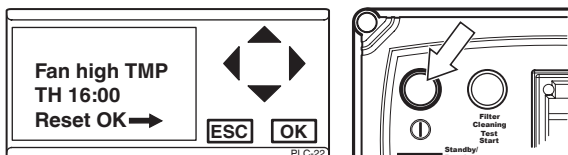
Hvis der opstår en fejl, der er umulig at justere efter følgende beskrivelser, skal der tilkaldes en Nederman-tekniker.

Funktionsforstyrrelser

Følgende funktionsforstyrrelser kan aflæses på displayet i PLC'en og nulstilles efter oplysningerne på displayet:

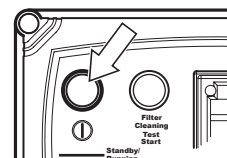
- Høj blæsertemperatur, (termisk afbryder udløst).
- Fejlindikation fra frekvensomformereren.
- CAS (trykluftkontakt), overvågning af trykluftstilførslen.

BEMÆRK! Kun hvis tilbehøret CAS er monteret.



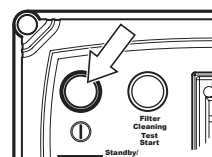
Høj blæsertemperatur

Hvis strømmen i enheden er meget lav, stiger temperaturen. For at beskytte blæseren mod overophedning, er der et indbygget system, der aktiveres, når enheden bliver for varm. Beskyttelsessystemets funktion er, at hvis udsugningstemperaturen overstiger 125 °C, vises advarslen "Fan Hi Temp" (Høj blæser temp) på displayet, og enheden justerer strømmen automatisk for at køle blæseren, fig. 15. Når temperaturen er normal igen, skifter enheden automatisk til normal arbejdstilstand. Hvis temperaturen ikke når normal arbejdstemperatur inden for 3 minutter, stopper enheden, og der vises en fejlmeddelelse på displayet.



Fejlindikation fra frekvensomformereren

Når frekvensomformereren ikke virker korrekt, stopper enheden. De mest almindelige driftsforstyrrelser er overstrøm, underspænding og overspænding. Når én af disse fejl opstår, stopper enheden, og fejlindikatoren (hvid lampe) blinker, og der vises fejlmeddelelser på PLC-displayet. Enheden kan normalt genstartes, når fejlindikationen er blevet kvitteret med OK-knappen. Hvis enheden ikke kan genstartes efter kvittering som ovenfor, er der en alvorlig fejl i frekvensomformereren, og årsagen til fejlen bør undersøges af en servicetekniker.



CAS (trykluftkontakt)

Når CAS-tilbehøret er tilsluttet og ikke modtager trykluft nok, stopper enheden. Fejlindikatoren (hvid lampe) blinker, og der vises en fejlmeddelelse på PLC-displayet. Dette fejlindikator bliver stående, indtil fejlen ophører (trykluft over 3 bar). Alarmen skal derefter kvitteres med OK-knappen.

Trykaflastning

Se figur 17.

Sikkerhed



En blanding af luft og støv kan være eksplosiv under visse betingelser. Der findes litteratur, som beskriver risikoen ved forskellige typer af materialer. Der er også en stor mængde materialer, som aldrig har været årsag til støv eksplosioner.

Trykaflastningens opgave er at minimere trykket inde i udskilleren ved at være den komponent, som først sprænges ved en eksplosion samtidig og giver trykbølgen med evt. løsrevne partikler en bestemt retning.

Orientering af retningerne og dimensioner fremgår af figur 17.

Placeringen af støvsamlere på monteringen er afgørende. Vælg den retning for eksplosionsaflastningspanelet, der er mindst farlig. Det er potentielt livsfarligt at opholde sig i nærheden af eller foran eksplosionsaflastningspanelet i tilfælde af en eksplosion. Risikoområdet varierer og fastlægges for installationen.

Hvis støvsamlere er indendørs, kan trykbølgen føres ud i det fri, men kanalen skal være kort og lige. Hvis området er uændret, må kanalen ikke være længere end 1 meter. Kanalen skal være dimensioneret, så den kan klare kraften fra trykbølgen. Kanalens område må ikke være mindre end området for eksplosionsaflastningspanelet. Sørg for, at der ikke kan opstå skade uden for bygningen.

FlexPAK med eksplosionsaflastningspanel skal fastgøres til gulvet på en sikker måde. Fundamentrammen er udstyret med fire huller til dette formål.

Produktet leveres med advarselsskilte, der skal fastgøres, så de ses tydeligt både inde fra og uden for risikoområdet. De relevante medarbejdere skal informeres om risiciene. Vakuumenheden skal stoppes, før der påbegyndes eftersyn af eksplosionsaflastningspanelet.

Bem. Maks.-værdierne $P_{max} = 10,0$ bar og $K_{max} = 185$ mbar/s må ikke overskrides!

Fabrikantens dokumentation

De dokumenter, der leveres med trykaflastningen, er vedlagt denne manual som separate dokumenter og skal følge med produktet til slutbrugeren. Dokumenterne skal opbevares et sikkert sted.

Vedligeholdelse

Tryk på knappen "Filter Cleaning" for manuelt at rengøre filteret, hvilket skal ske, inden der udføres vedligeholdelse af opsamlingsbeholderen. Sluk for enheden, og sluk for strømmen med belastningsafbryderen. For at minimere risikoen for støvekspllosion skal du vente, indtil støvet lægger sig, afhængig af støvet ca. 5– 10 minutter før driftsstart.

Tekniske data

Specifikationer

FlexPAK1000

Effekt	kW	18.5
Netspænding/ frekvens	V/Hz	400±10% / 50-60
Netspænding/ frekvens	V/Hz	400±10% / 50-60
Maks. luftstrøm	m ³ /h	1300
Luftstrøm ved -15kPa	m ³ /h	1000
Maks. vakuum	kPa	-20
Filterområde	m ²	6
Vægt	kg	439
* Vægt	kg	449
Beholder	L	70
Ind-/udgang	Ømm	150/160
Støjniveau ISO	dbA	70
Filtrering	BIA	U,S
* Filtrering	BIA	U,S,G,C
Maks. omgivende temperatur	°C	-10 – +40
Relativ fugtighed	% maks.	85
Trykluftindtag	MPa	0,6–0,7

Mål

Se fig. 16.

* Se fig. 17

* Enhed udstyret med eksplosionsaflastningspanel

FlexPAK800

Effekt	kW	18.5
Netspænding/ frekvens	V/Hz	400±10% / 50-60
Netspænding/ frekvens	V/Hz	400±10% / 50-60
Maks. luftstrøm	m ³ /h	1300
Luftstrøm ved -20kPa	m ³ /h	800
Maks. vakuum	kPa	-35
Filterområde	m ²	6
Vægt	kg	439
* Vægt	kg	449
Beholder	L	70
Ind-/udgang	Ø mm	150/160
Støjniveau	dbA	70
Filtrering	BIA	U,S
* Filtrering	BIA	U,S,G,C
Maks. omgivende temperatur	°C	-10 – +40
Relativ fugtighed	% maks.	85
Trykluftindtag	MPa	0,6–0,7

Mål

Se fig. 16.

* Se fig. 17

* Enhed udstyret med eksplosionsaflastningspanel

Miljøoplysninger

- Cadmium- og halogen-frie relæer i kontroludstyret.
- Halogen-frie (PVC-frie) kabler i kontroludstyret.
- Opløsningsmiddelfri vaskemiddel og lak.
- 93,6 % genanvendelig.
- Miljøgodsdeklaration tilgængelig.

Maskinskilt

Fig. 1 viser maskinskiltet.

FlexPAK800/1000

Forord

Denne håndboken er ment å være en veiledning for å sikre riktig installering, bruk og vedlikehold av dette produktet. Les den nøye før du begynner å bruke produktet eller utfører vedlikehold.

Oppbevar håndboken slik at den alltid er for hånden. Skaff en ny umiddelbart hvis den skulle bli borte.

Det har blitt brukt mye tid på konstruksjon og produksjon for å gjøre produktet mest mulig effektivt og sikkert. Ulykker som inntreffer til tross for dette skyldes vanligvis menneskelige feil. Sikkerhetsbevisste personer og et godt vedlikeholdt produkt utgjør en sikker og effektiv kombinasjon.

Derfor må du lese sikkerhetsinstruksene på den neste siden og følge dem!

Vi bestreber oss hele tiden på å forbedre produktene og virkningsgraden ved å innføre endringer i konstruksjonen. Vi forbeholder oss retten til å gjøre dette uten å gjennomføre slike forbedringer på tidligere leverte produkter.

Vi forbeholdes oss også retten til å endre data og utstyr samt drifts- og vedlikeholdsanvisningene uten foregående varsel.

Gjenvinning

Kontakt forhandleren eller Nederman hvis det skulle oppstå uklarheter i forbindelse med kasseringen av produktet etter endt levetid.

Reservedeler

Reservedeler i samsvar med MX10-007-XX



Symbolet ovenfor forekommer en rekke steder i håndboken sammen med en "advarselstekst" og innebærer følgende:

Advarsel, vær oppmerksom! Sikkerheten din kan bli berørt!

Innhold

Side

Sikkerhet	2
Presentasjon	3
Generelt	3
Hovedkomponenter	3
Styreenhet	3
Funksjonsbeskrivelse	3
Innløp	3
Vifte	4
Utløp	4
Start- og kontrollutstyr	4
Filterrengjøring	4
Første oppstart	5
Tidsur	5
Måler	5
PLS	5
Stille inn klokkeslett og dato	6
Stille inn parametere	6
Varselmeldinger	7
Installering	8
Installeringssted	8
Installering av strøm og trykkluft	9
Første oppstart	9
Vedlikehold	10
Oppsamlingsbeholder	10
Skifte filter	11
Filterrengjøring	11
Motor og vifteenhet	11
Frekvensomformerens kjøleluftfilter	11
Feilsøking	12
Trykkavlaster	13
Tekniske data	14
Spesifikasjoner	14
Miljøinformasjon	14
Maskinskilt	14

Sikkerhet



Av hensyn til sikkerheten må denne håndboken leses før FlexPAK800/1000 tas i bruk for første gang.

Maskinskilt, se Fig. 1.

I henhold til europeisk standard skal den trefasede strømtilførselen ha en manuelt betjent frakoplingsenhet som oppfyller kravene som stilles til lastskillebrytere. Frakoplingsenheten skal monteres innenfor en avstand på 2-3 m fra E-PAK-enheten og være lett synlig fra enheten. Se lokale og nasjonale standarder når det gjelder steder utenfor Europa.

Beskyttelsesstrømmens kontinuitet skal kontrolleres før enheten tas i bruk.

Kontroller at tilførselsspenningen og frekvensen samsvarer med dataene på enhetens maskinskilt før nettspenningen koples til.

Alle strømledere og beskyttelsesledere skal kontrolleres én måned etter installeringen og om nødvendig etterstrammes for å sikre god kontakt. Arbeider på det elektriske utstyret kan bare utføres av en kvalifisert elektriker.

Det må aldri utføres service, mekanisk eller elektrisk arbeid uten først å kople fra tilførselsspenningen. Lås om nødvendig skillebryteren. Kople også fra trykklufttilførselen.

Frekvensomformerer må ikke åpnes før det har gått 5 minutter siden tilførselsspenningen ble koplek fra. I kondensatorene i omformerer er det en svært farlig spenning til de er utladet. Omformerer inneholder ingen deler som kunden kan utføre service på eller reparere.

Rommet hvor enheten er installert må ha god ventilasjon, se Installeringssted.

En høy vakuuminstallasjon skaper et kraftig sug som kan forårsake alvorlige skader på øyne og ører hvis de kommer i kontakt med et utløp på sugesiden, for eksempel en vakuumpkopling. Personer som skal bruke installasjonen eller kan komme i kontakt med den, skal informeres om denne risikoen.

Lyddemperutløpet for avtrekksluft går rett opp. Det bør monteres en spiralfalset kanal for å lede avtrekksluften ut til atmosfæren. Kanalen må legges slik at den hindrer partikler i å falle ned i enheten, noe som kan forårsake alvorlig skade.

Se aldri rett inn avtrekksluftkanalen. Hvis det kommer ut partikler, kan de forårsake alvorlige øyeskader.

I forbindelse med vedlikeholdsarbeider kan det være nødvendig å fjerne støykapslingen over motoren når motoren går. Pass på at gjenstander ikke faller ned på motorens kjølevifte.

Det skal benyttes en godkjent vernemaske ved tømning av oppsamlingsbeholderen.

Det skal benyttes en godkjent vernemaske ved utskifting av filtre i støvoppsamleren.

Enheten skal forankres til gulvet, særlig hvis den plasseres høyt, for å sikre at den ikke "vandrer" og faller ned. Rammen har fire forankringshull.

Utvis forsiktighet under omplassering og transport av enheten for å unngå at den tipper. Ved transport av enheten skal oppsamlingsbeholderen være tømt og transportrammen riktig montert, se Fig. 8.

MERK! Forskjøvet tyngdepunkt.

Noen typer støv kan forårsake en støveksplasjon og/eller brann. Før enheten installeres skal det undersøkes om støvet som skal samles opp av systemet utgjør en risiko. Enhver risiko kan påvirke valget av oppstillingsområde og kan i noen tilfeller gjøre det nødvendig å modifisere enheten. Valget av røropplegg kan ha betydelig innvirkning på faren for en støveksplasjon, se avsnittet om tilkoplinger.

Selvantemming kan forekomme med noen typer støv. Magnesium- og titanstøv må ikke under noen omstendigheter suges opp i systemet. Akkumulert sveisedamp fra vanlig stålsveising selvantemner ikke, men kan bli antent av en sigarett som suges inn i systemet. Brann i akkumulert sveisedamp sprer seg ikke raskt, men er vanskelig å slokke. Støvoppsamleren kan utstyres med en termosikring (tilleggsutstyr) som koples til et brannvarslingsystem.

Slitte, mangelfulle eller defekte elektriske komponenter skal alltid skiftes ut med nye originaldeler.

FlexPAK800/1000 er CE-merket. Tilkoplinger til enheten, første oppstart og vedlikehold skal utføres i samsvar med denne håndboken.

Presentasjon

Generelt

Vakuumenheten FlexPAK800/1000 brukes i hovedsak til lokal utskilling av støv i forbindelse med f.eks. sliping, skjæring samt damp/gass ved sveising og til generell rengjøring av benker, gulv og lignende.

Den støvfylte luften suges inn i enheten via et rørsystem og renses. Støvet samles i en beholder og den rensede luften suges ut av lokalene via filteret og viften.

Enheten styres via en integrert start- og styreenhet.

Hovedkomponenter

Disse fremgår av Fig. 2.

1. Start- og styreenhet.
2. Frekvensomformer. Håndboken for frekvensomformeren medfølger. Ingen parametere i frekvensomformeren kan justeres uten inngående kunnskap om konsekvensene. Justering fører til at garantien opphører. Feiljusterte parametere kan føre til kostbare reparasjoner.
3. Høytrykkssidekanalvifte, med pumpekarakteristikk.
4. Termobryter.
5. Støykapsling.
6. Kjøleluftslange fra frekvensomformer.
7. Betjeningspanel.
8. Utløpslyddemper etter vifte.
9. Innløpslyddemper før vifte.
10. Filterrengjøringsenhet.
11. Forbindelseskanal fra støvutskilleren til innløpslyddemperen.
12. Filterholder.
13. Tekstfiltersokker.
14. Støvutskiller.
15. Oppsamlingsbeholder med plastsekk. Enheten må ikke brukes uten at den er på plass!
16. Frekvensomformerens kjøleluftfilter.
17. Trykkføler
18. Vakuumreguleringsventil.
19. Sidepanel.

Styreenhet

Hovedkomponentene fremgår av Fig. 3.

1. Transformator TR1, 60 W.
2. Klemmer, 1-26 øvre rad, 31-32, 40-52, 60-65, 70-72 nedre rad.
3. Sikring for pilotsignalkabel (PS). Sikring F4 = 1 A kvikk. FlexPAK 800/1000 bør ikke brukes uten at pilotsignalkabelen er tilkopleet.
4. Sikring for 24 V DC hjelpetilførsel. Sikring F5 = 1 A treg.
5. Transformatorens hovedsikringer F2 og F3 = 6 A treg.
6. Stopp/standby.
7. Filterrengjøring (Filter Cleaning)/Test Start.
8. PLS.
9. Ekstra inn-/utløpsenhet PLS-system.

I figur 4 vises kjøleluftslangen som gir bedre kjøling av frekvensomformeren. Enheten må ikke startes hvis denne slangen er fjernet.

Funksjonsbeskrivelse

Utstyrets funksjon er beskrevet ved hjelp av Fig. 7.

Innløp

Støvoppsamleren er konstruert slik at lufthastigheten holdes lavest mulig i den nedre delen av den. Grovt støv faller rett ned i oppsamlingsbeholderen.

Fint støv følger luftstrømmen oppover og avlagres på ytterflatene til filteret med overflatefiltrering. Filteret har en glatt overflate på utsiden med fine porer, slik at støvet utskilles direkte på overflaten uten å trenge inn i filtermaterialet. Dette gjør det enkelt å rengjøre filteret, utskillingsgraden blir høy og intens bruk er mulig, dvs. en stor luftmengde i forhold til overflatearealet.

Vifte

Den rensede luften strømmer ut av utskillingsdelen øverst og ledes via innløpslyddemperen til sidekanalviften med integrert motor.

Viften har en pumpekaraktistikk, dvs. at jo større vakuum den skaper, desto mer kraft fra motoren bruker den. En trykkføler på forbindelseskanalen registrerer enhetens vakuum og styrer frekvensomformereren. Frekvensomformereren regulerer motoreffekten og vakuu- met begrenses på en svært energibesparende måte.

Lufttemperaturen øker når luften passerer gjennom sidekanalviften. Når luftstrømmen er liten og omgivel- sestemperaturen høy, blir den utgående luften varm. For å hindre at viften og motoren blir for varm er det en ter- mobryter i vifteutløpet. Den utløses ved 125 °C (257 °F) og aktiverer filterrengjøringen. Du finner mer informasjon på side 12 under "Høy viftetemperatur".

Utløp

Luften forlater enheten gjennom avtrekksluftlyddempe- ren. Den varme avtrekksluften bør ledes ut til atmosfæ- ren. Luften kan ledes til en varmeveksler.



Luften kan ledes til en varmeveksler, men det må ikke finnes spjeld som kan hindre luftstrømmen. Hvis avtrekksluften blokkeres, kan enheten generere et overtrykk som kan forårsake stor skade på varmeveksleren.

Start- og styreenhet.

Automatisk start/stopp eller kontinuerlig drift (DIR)

Funksjonene automatisk tomgang (DIR-funksjon) samt automatisk start og forsinket stopp (SSR-funksjon) inngår alltid i start- og styreenheten (PLS), se Fig. 5. Funksjonene sørger for at enheten går i en energibespa- rende modus. For å kunne gjøre skikkelig bruk av mulig- hetene må alle ventiler på arbeidsplassene være utstyrt med en mikrobryter som er koplet til en pilotsignalkabel som går til start- og styreenheten.

MERK! Enheten bør ikke brukes uten at pilotsignal- kabelen er tilkoplet.

Innstillinger for DIR- og SSR-funksjonene, se side 5.


Filterrengjøring

I figur 6 vises prinsippet for filterrengjøring. En PLS styrer en solenoidventil som i sin tur styrer en trykkluft- sylinder med en ventiltallerken, pos. 2. Prinsippet krever negativt trykk i støvoppsamleren, slik at det "akkumu- lerte vakuu- met" gir en kortvarig men kraftig luftstrøm i motsatt retning gjennom alle filtrene idet ventilen åpnes, slik at støv som er avlagret på utsiden av filtrene fjernes. Dette gjentas tre ganger for hver filterrengjøringssyklus.

DIR-funksjonen opererer parallelt med FCR-funksjonen. Filterrengjøring utføres hver gang FLEXPAK kopler om til tomgang på installasjoner som gjør bruk av funksjonene automatisk tomgang samt automatisk start og stopp. Hvis forholdene er slik at DIR-funksjonen sjelden eller aldri lar enheten gå over til tomgang, vil FCR-funksjonen overta og tvinge frem filterrengjøringsprosessen hver time for å sikre effektiv filterrengjøring. På side 7 er det beskrevet hvordan filterrengjøringsfunksjonene stilles inn.

Starte enheten

Du finner mer informasjon om "Start av enheten" på side 9.

- 1 Drei lastskillebryteren til posisjon 1.
- 2 Kontroller at trykkluft er koplet til enheten.
- 3 Trykk på den hvite trykknappen merket med  på betjeningspanelet, Fig. 3, pos. 6, den hvite lampen lyser og på skjermen vises "Standby".
- 4 Enheten starter når du trykker på trykknappen "Test Start", Fig. 3, pos. 7 eller når en ventil åpnes på en arbeidsplass.

Slå alltid av enheten etter arbeidsskiftet ved å trykke på den hvite knappen på betjeningspanelet og dreie lastskillebryteren til 0.

Tidsur

Innstilling er beskrevet på side 6.

Du kan foreta tre forskjellige tidsinnstillinger. Disse kalles WeekTim 1, WeekTim 2 og WeekTim 3.

Standardinnstilling:

WeekTim 1 er stilt slik at enheten kopler om til standby mandag, tirsdag, onsdag, torsdag og fredag 07:00 og slås av 12:00.

WeekTim 2 er stilt slik at enheten kopler om til standby mandag, tirsdag, onsdag, torsdag og fredag 13:00 og slås av 16:00.

WeekTim 3 er hensiktsmessig hvis du har behov for start/stopp på lørdager og søndager.

Disse innstillingene er kun standardinnstillinger.

Innstillingene kan endres slik at de passer inn i en formålstjenlig tidsplan.

MERK! Når tidsuret stopper enheten og en ventil står i åpen stilling, starter enheten umiddelbart når tidsuret setter enheten i standby-modus.

Det er ikke nødvendig å bruke tidsurfunksjonen.

Funksjonen kan slås av ved å stille den inn slik at det bare vises tankestreker på skjermen. Det anbefales imidlertid å bruke tidsurfunksjonen, ettersom den sørger for at enheten slås av selv om en ventil skulle bli stående åpen natten over.

Driftstidsmåler (tripteller)

Innstillinger, se side 6.

En tidsteller angir hvor lang tid det er igjen til service på skjermen. Når tiden har gått, avgir enheten en alarm ved at signallampen (hvit lampe på styreenheten) blinker langsomt. Teksten "Tme To Service" vises på skjermen. Enheten fortsetter å gå (den stoppes ikke).

Som standard er serviceintervallet stilt på 2000 driftstimer. Det kan være nødvendig å endre intervallet i tråd med ulike driftsforhold. Forespørsler om serviceintervaller kan rettes til Nederman.

PLS

Teksten og skjermbildene som følger beskriver de ulike innstillingene som kan utføres på enhetens PLS.

Startinnstillinger

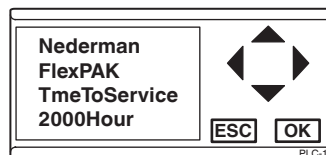
Trykk på ▼

Trykk på ESC

Stoppinnstillinger

Gå til startbildet ved å trykke to ganger på ESC for å komme til klokkenyen.

Trykk på ▲ for å komme til startmenyen.



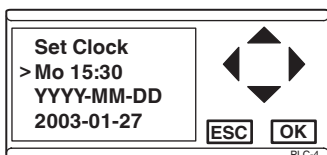
Stille inn klokkeslett og dato



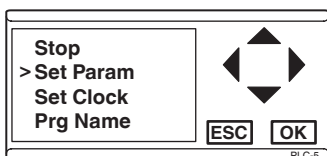
Velg Set Clock med ▲ eller ▼ og trykk på **OK**.



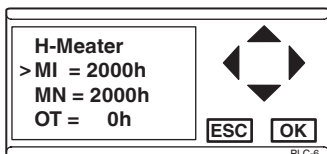
1. Markøren viser ukedagen. Tegnene blinker når de markeres.
2. Endre ukedag med ▲ eller ▼ .
3. Flytt markøren til neste posisjon med ◀ eller ▶ .
4. Foreta andre nødvendige innstillinger som beskrevet i punkt 2 og 3 ovenfor.
5. Bekreft endringen med **OK**.



Stille inn parametere



Velg parameter med ▲ eller ▼ og trykk på **OK**.

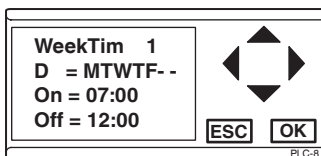


Justerbar parameter for driftstid. Du finner mer informasjon på side 7.

MI kan endres når det er behov for et annet serviceintervall.

1. Trykk på **OK**.
2. Gå til tegnet som skal endres med ◀ eller ▶ .
3. Velg den aktuelle verdien med ▲ eller ▼ .
4. Bekreft endringen med **OK**. MN er gjenværende tid til servicealarmen aktiveres.
OT er total driftstid siden systemet ble startet.

Følgende WeekTim-innstillinger er et eksempel på justering av standardinnstillingen for ukeuret. Du finner mer informasjon på side 7.



Stille inn ukeurtid 1, mandag til fredag morgen.

1. Trykk på **OK**.
2. D = MTWTF-- er ukedagene innstillingen skal gjelde for. Flytt markøren til ukedagen som skal endres med ◀ eller ▶ .
3. Aktiver den aktuelle ukedagen med ▲ eller ▼ .
4. Gå til neste dag som skal endres med ▶ .
5. Velg den aktuelle verdien med ▲ eller ▼ .
6. Gå til klokkeslettegnet som skal endres med ▶ for å stille inn innkoplingstidspunktet, **ON**.
7. Velg den aktuelle verdien med ▲ eller ▼ .
8. Fortsett til det ønskede klokkeslettet vises.
9. Gjenta prosedyren for utkoplingstidspunktet, **OFF**.
10. Bekreft endringene med **OK**.



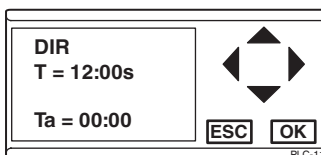
Stille inn ukeurtid 2, mandag til fredag ettermiddag.

Innstillingene utføres som i det foregående avsnittet.



Stille inn ukeurtid 3, lørdag og søndag.

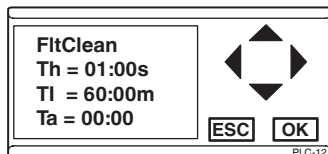
Innstillingene utføres som i det foregående avsnittet.



Stille inn tiden før tomgang.

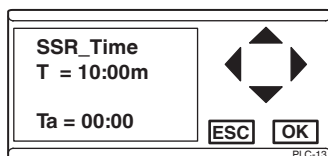
MERK! Tiden skal ikke justeres.

1. Trykk på **OK**.
2. Gå til tegnet som skal endres med **▶**.
3. Velg den aktuelle verdien, tid i sekunder, med **▲** eller **▼**.
4. Bekreft endringen med **OK**.



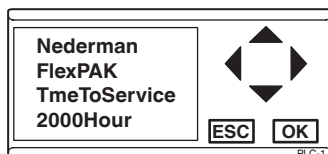
Stille inn tiden for automatisk rengjøring.

1. Trykk på **OK**.
2. Dette er tiden som filterrengjøringsplaten er åpen. Gå til tegnet som skal endres med **▶**.
3. Velg den aktuelle verdien med **▲** eller **▼**.
4. Gå til TI, som er tiden mellom filterrengjøring, med **▶**. Velg tegnet som skal endres. Tiden vises i minutter.
5. Velg det aktuelle tegnet med **▲** eller **▼**.
6. Bekreft endringen med **OK**.



Stille inn ettergangstid

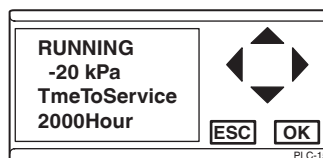
1. Trykk på **OK**.
2. Dette er den tiden enheten går før den stanser. Velg tegnet som skal endres med **▶**.
3. Velg den aktuelle verdien med **▲** eller **▼**. Tiden vises i minutter.
4. Bekreft endringen med **OK**.



Startbilde.

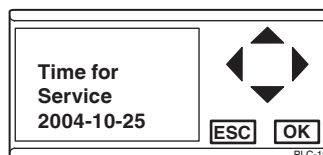


Enhet i ventemodus.



Enhet i drift. Enhetens gjeldende vakuum vises på skjermen, f.eks. -20 kPa.

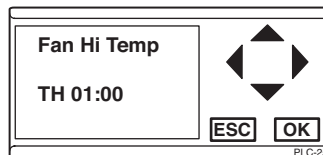
Varselmeldinger



Tid for service, datoen viser når meldingen ble aktivert.



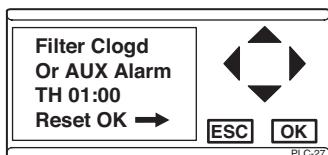
Tilkoplet trykkluft under 3 bar. TH 16:00 er ukedagen og klokkeslettet da feilen ble aktivert.



Viftetemperatur for høy. Enheten går over i kjølemodus med et lavere vakuumnivå.



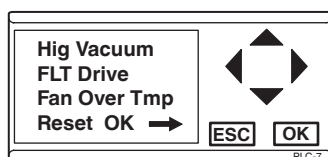
Hvis det er installert en nivåføler, vises den tilhørende meldingen når oppsamlingsbeholderen er full. Tiden enheten skal gå fra varsel til alarm kan justeres. I alarmmodus stopper enheten.



Hvis føleren for filtervern er installert, vises denne meldingen hvis trykket i filterenheten faller. Tiden enheten skal gå fra varsel til alarm kan justeres. I alarmmodus stopper enheten.

Eller:

Hvis den ekstra alarmforbindelsen benyttes, vises denne feilmeldingen hvis den er aktivert. Tiden enheten skal gå fra varsel til alarm kan justeres. I alarmmodus stopper enheten.



Enheden har hatt for høyt vakuüm. Kontroller vakuümreguleringsventilen.

Eller:

Frekvensomformereren har stoppet med en feilindikering. Hvis feilen ikke er for alvorlig, kan enheten startes igjen. Kontakt serviceavdelingen ved Nederman hvis enheten ikke vil starte.

Eller:

Viften er overopphetet. Kontroller at enheten har riktig temperatur og start den. Kontroller at vakuümventilen fungerer som den skal.



Brannalarm (Fire Alarm)
Enheden stopper umiddelbart.



Hvis enheten er utstyrt med vern for lufttrykk, vises denne feilmeldingen på skjermen.

Installering

Installeringssted

Enheden bør plasseres innendørs. Hvis den plasseres utendørs, skal området beskyttes mot vær og vind. Omgivelsestemperaturen må ikke overstige 40 °C (104 °F).

Enheden skal stå plant og stødig og forankres til gulvet.



Det er fire festebraketter på bunnrammen som brukes til forankring av enheten til gulvet, se Fig. 8. Den medfølgende rammen skal festes til enhetenes bakside etter at enheten er forankret. Hvis enheten skal flyttes, må rammen festes til forsiden av bunnrammen. Oppsamlingsbeholderen må tømmes før enheten flyttes.

Den varme avtrekksluften skal ledes bort fra enheten og ut av lokalene, Fig. 7, pos. 8. Kople til en kanal som leder avtrekksluften ut i friluft.



Luften kan ledes til en varmeveksler, men det må ikke finnes spjeld som kan hindre luftstrømmen. Hvis avtrekksluften blokkeres, kan enheten generere et overtrykk som kan forårsake stor skade på varmeveksleren.

Med tanke på servicearbeider må det være et fritt rom på 1,2 m foran start- og styreenheten og foran støvopp-samlere. Bak enheten anbefales det å la det være et fritt rom på 0,8 m. Et rom på 2,1 m anbefales når filterholderen "vippes" og 1 m over filteret for å kunne løfte opp filteret. (1,5 m anbefales ved bruk av "løfteutstyr", se Fig. 10).

Hvis enheten plasseres i et lite rom, skal rommet ha to ventilasjonsåpninger, minimum 250 x 250 mm (10" x 10"). Den ene skal være plassert høyt oppe og den andre langt nede.



Et lite rom må aldri lukkes helt! Hvis det ikke finnes ventilasjonsåpninger, kan det danne seg et farlig undertrykk som fører til alvorlige personskader og selv rommet kan bli påført skader!

Installering av strøm- og trykkluft

Generelt

Du finner kablings- og koplings skjemaer samt nærmere opplysninger om sikringer og innstillinger for overbelastningsrelé osv. etter håndbokens illustrasjonsdel.

I Fig. 7 vises en skematisk fremstilling av de vanlige tilkoplingene til FlexPAK800/1000. Koplingsmateriell, f.eks. kabler og slanger, inngår ikke i leveransen. Dette må kjøpes lokalt.

Den elektriske forbindelsen til enheten må ikke utstyres med en jordfeilbryter, ettersom frekvensomformereren har et EMC-filter. EMC-filterfunksjonen vil få jordfeilbryteren til å slå av strømmen.

1. Trefaset strømtilførsel med PE-kabel.
2. Lastskillebryter i samsvar med standard.
3. Strømkabel til enheten.
4. Trykkluftventil, dimensjon G1/4" eller G1/2".
5. Vann- og smussutskiller. Den tilførte trykkluften må være ren og tørr.
6. Trykklufttilførsel, Ø 6 mm nylonlange.
7. Innløp Ø 150 mm.
8. Avtrekksluftkanal Ø 160 mm (for lengder < 12 m).

MERK! Avtrekksluftkanalen skal legges rett og korrest mulig.

9. Pilotsignalkabel (PS) fra ventiler på arbeidsplasser. Enheten bør ikke brukes uten at pilotsignalkabel er installert, ettersom frekvensomformereren kan bli overopphetet. Det kreves AS-sett til alle ventiler.



Rørøpplaget skal bygges med vanlige stålrør. Plastrør, for eksempel PVC, må ikke benyttes. Nesten alle typer støv fanger opp statisk elektrisitet når det suges gjennom et plastrør og dette øker eksplosjonsfaren betydelig hvis støvet er eksplosivt.



Trykkluftslanger monteres sammen med elektriske kabler ved hjelp av kabelstroppe, alternativt i en felles beskyttelsesstrømpe. Trykkluftslanger skal forankres mekanisk.



Det tilkoblede ledningssystemet skal forbindes elektrisk med PUS (potensialutjevningssystemet) i bygningen.

Starte en ny enhet

Enheden med tilleggsutstyr testes før den leveres og alle funksjoner kontrolleres. Før oppstart må du kontrollere at

- lastskillebryteren er installert.

- maskinrommet har ventilasjonsåpninger hvis det er lite. Se Installeringssted.
- plastsekken er på plass i oppsamlingsbeholderen. Enheten må ikke brukes uten plastsekk!
- rørøpplaget er koplet til støvopsamlerens innløp.
- en avtrekkvifte er koplet til utløpet for å lede bort varm avtrekksluft. Enheten må ikke under noen omstendigheter brukes uten at avtrekksluften ledes bort. Gjenstander kan falle rett ned på viften og forårsake alvorlige skader.
- trykklufttilførselen er fast tilkoplet. Tomgangsfunksjonen og filterrengjøringen vil ikke fungere som de skal uten tilførsel av trykkluft.
- pilotsignalkabelen er tilkoplet **men at ingen ventiler på arbeidsplasser er åpne.**

Kontroller og justeringer av styreenheten kan være nødvendig under første oppstart. Da må styreenheten tas ut (PLS og programvare er passordbeskyttet).



Ingen uautoriserte personer kan oppholde seg i nærheten av enheten når styreenheten er åpen. Autorisert personale som foretar utskiftninger/justeringer på kontrolutstyret må utvise den ytterste forsiktighet for å unngå elektriske støt.




Kople alltid fra nettspenningen ved hjelp av lastskillebryteren når det skal gjennomføres kontroller/justeringer. Frekvensomformereren må ikke åpnes. Hvis det skulle bli nødvendig å åpne frekvensomformereren, må man vente i 5 minutter før den åpnes. Se Sikkerhet.

Første oppstart



Støykapslingen skal fjernes under første oppstart for å kontrollere rotasjonsretningen. Kontroller at ingen vakuumentil er åpne på arbeidsplassene.

- Still skillebryteren på 1.
- Trykk inn den hvite knappen på betjeningspanelet som er merket med , Fig. 3. Lampen i trykkknappen skal lyse og deretter vises "Standby" på skjermen.

- Enheten startes ikke før du har trykket på Test Start-knappen, Fig. 3.

Kontroller rotasjonsretningen ved å holde den ene hånden foran vakuumbegrensningsventilen. Ventilen skal ikke blåse. Hvis ventilen ikke blåser, kan du fortsette startprosedyren. Ellers må du stoppe enheten ved å trykke på knappen ①.

Kople fra strømmen ved hjelp av lastskillebryteren. Åpne start- og styreenheten og bytt om to av de innkommende faselederne.

Kontroller rotasjonen igjen.



Utvis forsiktighet når du skal kontrollere rotasjonsretningen ettersom lydtemperen er fjernet. Før ikke hånden inn i pumpehuset. Bruk hørselvern.

- Kontroller at enheten ikke starter direkte når du trykker inn knappen ①. Hvis den starter, er en av ventilene på arbeidsplassene åpen slik at den tilhørende mikrobryteren slutter, eller pilotsignalkabelen kan være skadet slik at de to ledningene kommer i kontakt med hverandre. I så fall må du stoppe enheten med knappen ① og undersøke feilen. Kople om nødvendig pilotsignalkabelen fra styreenheten, se koplingene på Fig. 18, og utfør feilsøking med et ohmmeter på alle avgreningskablene til du har lokalisert feilen.
- Når enheten fungerer som den skal, går den over i "Standby"-modus. Enheten skal ikke starte før du åpner en ventil på en arbeidsplass, slik at mikrobryteren slutter, eller du trykker på knappen Filter Cleaning/ Test Start slik som i figur 6. Når ventilen lukkes, skal enheten kople om til tomgang (og filterrengjøring) etter den innstilte tiden på skjermen (DIR), vanligvis 12 sekunder. Enheten skal stoppe etter den innstilte tiden på skjermen (SSR), vanligvis 10 minutter.
- Når enheten er i full drift (ikke tomgang), trykker du på Filter Cleaning-knappen, figur 6, og kontrollerer at filterrengjøringsfunksjonen aktivert. Filterrengjøringsfunksjonen (trykkluftsyylinder med ventiltallerken) er skjult under kapslingen, se figur 6, posisjon 2. En markant endring i lyden tilkjenner at funksjonen er aktivert.
- Når alle ventilene på arbeidsstasjonene er lukket, kontrollerer du at motoren går langsommere (kan høres tydelig) og at omkopling til tomgang med filterrengjøring skjer etter ca. 12 sekunder. Hvis ikke, må du bryte pilotsignalkabelen manuelt ved å åpne sikringsholderen F4. Vent i minst 12 sekunder hvis omkopling til tomgang skjer nå, feilsøk på pilotsignalkabelen. Hvis omkopling ikke skjer, kontroller den innstilte tiden på skjermen (DIR-funksjonen).

- Enheten skal stoppe (gå til Standby-modus) omtrent 10 minutter etter at den har koplet om til tomgang som følge av at SSR-funksjonen slår den av.
- Sett på igjen dekslet over styreenheten og støykapslingen over motoren/viften etter at alle kontroller er utført.

Vedlikehold



Les avsnittet "SIKKERHET" før vedlikeholdsarbeid påbegynnes. Vedlikeholdsarbeid innebærer at utstyret må åpnes og eventuelt demonteres. Dette medfører en stor risiko, og det er grunnen til at vedlikeholdspersonale må kjenne til farene som kan oppstå hvis de opptrer uriktig.



Fare for brannskader! I forbindelse med vedlikeholdsarbeid på eller nær motoren, viften eller luftkanalen.



Bruk alltid godkjent pustemaske når du skal bytte støvsekk og utføre annet arbeid hvor du utsettes for støv.



Bruk hørselsvern når enheten går og du skal utføre arbeid i nærheten av den øvre delen av støvsamleren.

Oppsamlingsbeholder

Tøm oppsamlingsbeholderen jevnlig og før den blir 2/3 full. Den ekstra alarmer for beholdernivåindikatoren – BLI (Bin Level Indicator) – er stilt på dette nivået (2/3). Før tømning bør det gjennomføres en manuell filterrengjøring ved å trykke på knappen "Filter Cleaning. Slå av vakuumenheten og avmonter oppsamlingsbeholderen, Fig. 12. Bryt strømtilførselen og kople fra slangen, Fig. 14. Bytt plastsekk, Fig. 13, kople til slangen og monter oppsamlingsbeholderen.

MERK! Hvis slangen ikke koples til etter å ha byttet plastsekk, vil sekken eksplodere på grunn av differansetrykket og luftrykket som kommer inn under sekken!

MERK! Kontroller at slangen ikke er tilstoppet eller skadet!

Kontroller støvmengden hyppig de første ukene slik at det fastsettes et hensiktsmessig tømmeintervall. intervallet kan variere fra én uke opp til én gang i måneden.



Bruk alltid godkjent pustemaske, vernebriller og hansker når du skal bytte filter.

Kontroller jevnlig i forbindelse med tømningen av beholderen at det ikke er store mengder støv på utsiden av filterslangene. Tekstiler, papir eller andre "lette og luftige" materialer som har blitt fanget opp skal fortrinnsvis fjernes for hånd. Dette er det enklest å gjøre nedenfra etter at beholderen er tatt ut.

Filterpakke



Bruk alltid godkjent pustemaske, vernebriller og hansker når du skal bytte filter.

Filterslangene skal vanligvis skiftes etter 6000-8000 driftstimer. Større mengder sveiserøyk og/eller oljestøv kan gjøre det nødvendig å skifte filter oftere. Det er et innebygd tidsur i PLS som registrerer driftstimene. Filterskift skal noteres på enhetens servicekort.

Filterslangene kan skiftes separat, men det anbefales og går langt raskere å skifte hele filterpakken samtidig som det blir mindre spredning av støv. Arbeidet er enkelt hvis enheten er plassert slik at den kan vippes, Fig. 9. Filteret kan også løftes rett opp, Fig. 10, med en kran eller annet løfteutstyr.

Hvis filterslangene skiftes separat, må også plastholderne skiftes.

I Fig. 11 (A-C) vises det hvordan tetningsringene av gummi skal monteres. Når en brukt tetningsring skal monteres igjen, er den åpne formen ikke lenger som den var da ringen var ny slik som i A. Bruk en skrutrekker for å få kanten av modulen mellom gummileppene slik at resultatet når stålringen monteres blir som i C. Riktig montering er viktig med tanke på enhetens tetthet samt holdbarhet.

Filterrengjøring



Klemfare når trykkluftsynderen og ventiltallerkenen beveger seg. Sørg for at beskyttelseshetten over filterrengjørings-enheten monteres etter kontrollen.

Kontroller utstyret for automatisk rengjøring én gang i året.

Ta av oppsamlerens toppdeksel og kontroller ventiltallerkenen.

Start enheten og trykk på Filter Cleaning-knappen, se figur 6.

Trykkluftsynderen skal løfte opp ventiltallerkenen og du skal høre sterk støy idet luft strømmer inn i oppsamleren for å blåse bort støvet fra utsiden av filterpakken. Dette gjentas tre ganger for hver filterrengjøringssyklus.

Stopp vakuumenheten og steng lufttilførselen.

Kontroller ventiltallerkenens feste og om den er skadet eller slitt. Skift den om nødvendig. Sett på igjen det beskyttende toppdekslet.

Motor og vifteenheter

Kontroller og rengjør motorrommet jevnlig!

Motoren har to kulelagre. Lagrene skal skiftes etter ca. 15000 driftstimer. Hvis omgivelsestemperaturen ofte kommer opp i 35 °C (95 °F), skal tidsrommet mellom utskifting reduseres. Uansett skal lagrene skiftes hvert femte år.

Lagrene er av standardtype. Kontakt Nederman eller Nederman-forhandleren når lagrene skal skiftes.

Gammelt smørefett skal fjernes og nytt fett påføres. Fettet må oppfylle kravene i DIN 51825-K2N 40, SKF LGHP 2 eller FAG Arcanol Multitop.

Kjølefilter for frekvensomformer

Filterets levetid avhenger av det luftbårne støvet rundt vakuumenheten. Forventet levetid er 6-48 måneder. Kontroller filteret jevnlig gjennom filterholderens gitter. Hvis filteret er tilstoppet, slås frekvensomformereren av som følge av overoppheting. Se bildet på klebeskiltet over filterinntaket når du skal skifte filter.

Feilsøking

Du finner el-skjemaer, koplingskjemaer og informasjon om sikringer etter illustrasjonssidene.

Det finnes ikke noe overstrømsrelé.

Frekvensomformerens parameter for maksimalstrøm er fabrikkinnstilt og skal ikke justeres.



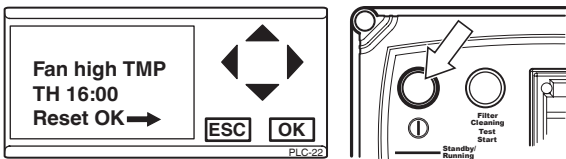
Hvis det oppstår en feil som ikke lar seg utbedre i tråd med beskrivelsene som følger, må man kontakte en servicetekniker fra Nederman.

Funksjonsfeil

Følgende funksjonsfeil kan avleses på PLS-skjermen og tilbakestilles i samsvar med informasjonen på skjermen:

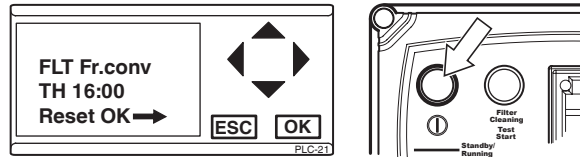
- Høy viftetemperatur – Fan high TMP – (termobryter utløst).
- Feilindikering fra frekvensomformereren – FLT Fr.conv.
- CAS (Compressed Air Switch – trykkluftbryter), overvåking av trykklufttilførselen.

MERK! Kun hvis CAS (tilleggsutstyr) er montert.



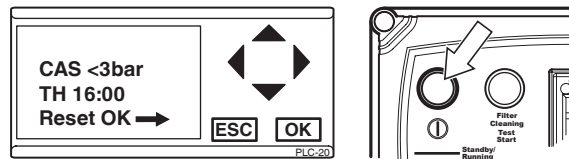
Høy viftetemperatur

Hvis luftstrømmen i enheten er veldig liten, vil temperaturen øke. For å beskytte viften mot overoppheting er det et innebygd system som aktiveres når enheten har blitt for varm. Beskyttelsessystemet fungerer på den måten at hvis den utgående temperaturen overstiger 125 °C, vises varselteksten "Fan high TMP" på skjermen og enheten justerer luftstrømmen automatisk for å kjøle viften, Fig. 15. Når temperaturen er normal igjen, kopler enheten automatisk om til vanlig arbeidsmodus. Hvis temperaturen ikke er på nivå med vanlig arbeidstemperatur innen tre minutter, stopper enheten og det vises en feilmelding på skjermen.



Feilindikering fra frekvensomformereren

Enheten stopper ved funksjonsfeil på frekvensomformereren. De vanligste funksjonsfeilene er overstrøm, underspenning og overspenning. Hvis noen av disse feilene oppstår, stopper enheten, feilindikeringslampen (hvit lampe) blinker og feilmeldinger vises på PLS-skjermen. Enheten kan vanligvis startes igjen med det samme det er kvittert for feilindikeringen med OK-knappen. Hvis enheten ikke kan startes etter å ha kvittert som beskrevet ovenfor, forligger det en alvorlig feil på frekvensomformereren og en servicetekniker må se nærmere på årsaken til feilen.



CAS (Compressed Air Switch – trykkluftbryter)

Hvis CAS (tilleggsutstyr) er tilkoplett og ikke mottar nok trykkluft, stopper enheten. Feilindikeringslampen (hvit) blinker og en feilmelding vises på PLS-skjermen. Feilindikeringen vedvarer til feilen opphører (trykkluft over 3 bar). Deretter må det kvitteres for alarmen med OK-knappen.

Trykkavlaster

Se figur 17.

Sikkerhet



En blanding av luft og støv kan være eksplosiv under bestemte forhold. Litteraturen på området beskriver risikoen for en stor mengde ulike stoffer. Det finnes også mange stoffer som aldri har forårsaket støveksplisjon.

Trykkavlasterens oppgave er å redusere trykket inne i filtersyklonen til et minimum, ved å være den komponent som først brister ved en eksplosjon og gi trykkbølgen med eventuelt løse partikler en bestemt retning.

For orientering av retning og mål, se figur 17.

Støvoppsamlerens plassering på fundamentet er avgjørende. Velg den retningen for trykkavlasteren som er minst farlig. Det kan være livsfarlig å oppholde seg i nærheten av eller foran trykkavlasteren hvis det skulle inntreffe en eksplosjon. Risikozonen varierer og fastsettes for den enkelte installasjon.

Hvis støvoppsamleren er plassert innendørs, kan trykkbølgen ledes ut i det fri, men kanalen må være kort og rett. Hvis arealet er uendret, skal lengden på kanalen ikke være større enn 1 meter. Kanalen må dimensjoneres slik at den kan håndtere kraften fra trykkbølgen. Kanalens areal må ikke være mindre enn trykkavlasterenareal. Sørg for at det ikke kan oppstå skader på utsiden av bygningen.

FlexPAK med trykkavlasteren må festes til gulvet på en forsvarlig måte. Bunnrammen har fire hull som er beregnet på dette.

Produktet leveres med varselskilt som skal plasseres slik at de er lett synlige både innenfor og utenfor risikozonen. Aktuelt personale skal informeres om farene. Vakuumenheten skal stoppes før noen begynner å kontrollere trykkavlasteren.

Anm. Maks.verdiene $P_{max} = 10,0$ bar og $K_{max} = 185$ mbar/s må ikke overskrides!

Produsentens dokument

Dokumenter som leveres med trykkavlasteren er vedlagt dette instruksjonsheftet som separate dokumenter, og skal følge med produktet til sluttbrukeren. Dokumentene skal oppbevares på et sikkert sted.

Vedlikehold



Trykk på "Filter Cleaning"-knappen for å rengjøre filteret manuelt, noe som må gjøres før vedlikeholdsarbeider utføres ved filteret og oppsamlingsbeholderen. Slå av enheten og strømmen med lastskillebryeren. For å redusere faren for en støveksplisjon skal man vente til støvet har lagt seg før arbeidet påbegynnes. Avhengig av støvtypen, kan dette ta 5 – 10 minutter.

Tekniske data

Spesifikasjoner

FlexPAK1000

Effekt	kW	18.5
Nettspenning/ frekvens	V/Hz	400±10 % / 50-60
Nettspenning/ frekvens	V/Hz	460±10 % / 50-60
Maks. luftstrøm	m ³ /h	1300
Luftstrøm ved -15kPa	m ³ /h	1000
Maks. vakuum	kPa	-20
Filterareal	m ²	6
Vekt	kg	439
* Vekt	kg	449
Beholder	l	70
Innløp/utløp	Ømm	150/160
Støynivå ISO	dbA	70
Filtrering	BIA	U,S
* Filtrering	BIA	U,S,G,C
Maks. omgivelsestemperatur	°C	-10 – +40
Relativ fuktighet	% maks.	85
Trykkluftinnløp	MPa	0,6–0,7

Mål:

Se Fig. 16

* Se fig. 17

* Enhet utstyrt med eksplosjonsavlastningspanel

FlexPAK800

Effekt	kW	18.5
Nettspenning/ frekvens	V/Hz	400±10 % / 50-60
Nettspenning/ frekvens	V/Hz	460±10 % / 50-60
Maks. luftstrøm	m ³ /h	1300
Luftstrøm ved -20kPa	m ³ /h	800
Maks. vakuum	kPa	-35
Filterareal	m ²	6
Vekt	kg	439
* Vekt	kg	449
Beholder	l	70
Innløp/utløp	Ømm	150/160
Støynivå	dbA	70
Filtrering	BIA	U,S
* Filtrering	BIA	U,S,G,C
Maks. omgivelsestemperatur	°C	-10 – +40
Relativ fuktighet	% maks.	85
Trykkluftinnløp	MPa	0,6–0,7

Mål:

Se Fig. 16

* Se fig. 17

* Enhet utstyrt med eksplosjonsavlastningspanel

Miljøinformasjon

- Kadmium- og halogenfrie releer i kontrollutstyret.
- Halogenfrie (PVC-frie) kabler i kontrollutstyret.
- Løsemiddelfri vasking og lakkering.
- 93,6 % gjenvinnbar.
- Miljøvaredeklarasjon foreligger.

Maskinskilt

I Fig. 1 vises maskinskiltet.

FlexPAK800/1000

Alkusanat

Tämä käyttöohje on tarkoitettu ohjeeksi tuotteen asianmukaista asennusta, käyttöä ja kunnossapitoa ajatellen. Tutustu sen sisältöön huolella ennen kuin käynnistät laitteen tai suoritat siihen kohdistuvia kunnossapitotoimenpiteitä.

Säilytä käyttöohje käden ulottuvilla. Hanki lisäkappale välittömästi, jos alkuperäinen pääsee katoamaan.

Olemme uhranneet monia työtunteja tämän tuotteen suunnitteluun ja valmistamiseen tehdäksemme siitä mahdollisimman tehokkaan ja turvallisen. Onnettomuudet, jotka tästä huolimatta mahdollisesti tapahtuvat, ovat yleensä yksittäisten ihmisten aiheuttamia. Turvallisuustietoinen henkilö ja hyvin hoidettu tuote muodostavat turvallisen ja tehokkaan yhdistelmän.

Siksi pyydämme, että tutustut seuraavan sivun turvallisuusohjeisiin ja noudatat niitä!

Pyrimme jatkuvasti parantamaan tuotteidemme laatua ja toiminnallista tehokkuutta ottamalla käyttöön uusia rakenteellisia muutoksia. Pidätämme oikeuden tehdä näitä muutoksia sitoutumatta soveltamaan niitä jo toimitettuihin tuotteisiin.

Samoin pidätämme oikeuden muuttaa tuotteidemme teknisiä tietoja ja kokoonpanoa, sekä niiden käyttö- ja kunnossapito-ohjeita ilman ennakkoon annettavaa ilmoitusta.

Kierrätys

Ole yhteydessä tuotteen maahantuojaan tai Nederman-yhtiöön, jos olet epävarma jonkin jätehuoltoasian suhteen, kun tuotteen käyttöikä alkaa lähestyä loppuaan.

Varaosat

Varaosat on lueteltu erillisessä luettelossa MX10-007-XX.



Yllä mainittua symbolia käytetään tässä käyttöohjeessa useassa kohdassa yhdessä varoitustekstin kanssa. Se tarkoittaa:

Varoitus, ole tarkkana! Turvallisuutesi voi olla vaarassa!

Sisällysluettelo

Sivu

Turvallisuus	2
Yleiskuvaus	3
Yleistä	3
Pääosat	3
Ohjausyksikkö	3
Toiminnan kuvaus	3
Imuaukko	3
Puhallin	4
Poistoaukko	4
Käynnistys- ja ohjauslaitteet	4
Suodattimen puhdistaminen	4
Käyttöönotto	5
Ajastin	5
Mittari	5
Ohjelmoitava logiikkaohjain	5
Kellonajan ja päivämäärän asettaminen	6
Parametrien asettaminen	6
Varoitukset	7
Asennus	8
Asennuspaikka	8
Sähkö- ja paineilmaasennus	9
Käyttöönotto	9
Kunnossapito	10
Erotussäiliö	10
Suodattimen vaihto	11
Suodattimen puhdistaminen	11
Moottori ja puhallinyksikkö	11
Taajuusmuuntajan jäähdytysilman suodatin	11
Vianetsintä	12
Paineenalennin	13
Tekniset tiedot	14
Erittely	14
Ympäristötiedot	14
Koneen tietokilpi	14

Turvallisuus



Turvallisuussyistä tämä käsikirja on luettava ennen FlexPAK800/1000:n ensimmäistä käyttökertaa. Koneen tietokilpi, katso kuva 1.

Eurooppalaisten standardien mukaan 3-vaihevirran syöttö on varustettava käsikäyttöisellä erotuskatkaisimella, joka täyttää kyseisille katkaisimille asetetut vaatimukset. Erotuskatkaisin tulee asentaa n. 2-3 m päähän E-PAK-laitteesta ja siihen on oltava esteetön näköyhteys yksiköltä. Noudata paikallisia ja kansallisia standardeja, jos asennuskohde on muualla kuin Euroopassa.

Suojavirtapiirin jatkuvuus tulee tarkastaa ennen kuin yksikköä ryhdytään käyttämään.

Varmista, että syöttöjännite ja sen taajuus vastaavat tietokilven tietoja ennen laitteen sähköverkkoon kytkemistä.

Kaikki virtajohtimet ja maadoitusjohtimet tulee tarkastaa ja tarvittaessa kiristää uudelleen kuukauden kuluttua asennuksesta, jotta voidaan varmistaa hyvä kosketus. Sähkölaitteisiin liittyvät työt saa tehdä vain valtuutettu sähköasentaja.

Laitteisto on kytkettävä irti verkkojännitteestä ennen sähköisiin tai mekaanisiin osiin liittyviä huoltotoimenpiteitä. Erotuskatkaisija on tarvittaessa lukittava. Myös paineilman syöttö on katkaistava.

Taajuusmuuntajan saa avata vasta 5 minuutin kuluttua syöttöjännitteen katkaisusta. Taajuusmuuntajan sisällä olevat kondensaattorit ovat vaarallisen jännitteisiä kunnes ne ovat purkaneet jännitteensä. Taajuusmuuntajassa ei ole käyttäjän huollettavia tai korjattavia osia.

Yksikön asennustilan on oltava hyvin tuuletettu, katso kohta Asennuspaikka.

Alipainelaitteisto synnyttää voimakkaan imun, joka voi vahingoittaa silmiä ja korvia, jos nämä joutuvat laitteen imuaukon, esim. alipaineliitännän lähelle. Laitteiston käyttäjille tai henkilöille, jotka muuten joutuvat tekemisiin laitteen kanssa, on kerrottava tästä vaarasta.

Äänenvaimentimessa oleva ilmanpoistoaukko osoittaa suoraan ylöspäin. Siihen on asennettava spiro-kanava, joka johtaa poistoilman ympäröivään ilmaan. Kanava on asennettava siten, ettei yksikön sisälle pääse putoamaan mitään esineitä, jotka saattaisivat vaurioittaa laitetta. Älä katso poistoilmakanavan sisään. Jos sieltä tulee partikkeli, se voi aiheuttaa vakavan silmävaurion.

Kunnossapitotöiden aikana saattaa olla tarpeen poistaa moottorin äänieriste moottorin käydessä. Tällöin on varottava ettei moottorin puhaltimeen pääse putoamaan mitään esineitä.

Erotussäiliötä tyhjennettäessä on käytettävä hyväksytyä kasvosuojainta.

Pölynerottimen suodattimia vaihdettaessa on käytettävä hyväksytyä kasvosuojainta.

Yksikkö tulisi kiinnittää alustaan estämään sen liikkeelle lähteminen ja kaatuminen, varsinkin jos se on asennettu muualla kuin lattiatasoon. Rungossa on neljä reikää kiinnitystä varten.

Yksikköä liikutellessa on varottava, ettei se pääse kaatumaan. Yksikköä kuljetettaessa on varmistettava, että erotussäiliö on tyhjä ja että kuljetuskehikko on kiinnitetty kunnolla; katso kuva 8.

HUOM! Siirtynyt painopiste.

Joillekin pölylaaduille on ominaista räjähdys- ja/tai syttymisalttius. Ennen asennusta on syytä arvioida imuroitavan pölyn vaarallisuus. Mahdollinen vaarallisuus voi vaikuttaa asennuspaikan valintaan ja joissakin tapauksissa se voi johtaa siihen, että yksikköä on muutettava. Putkiston valinnalla voi olla merkittävä vaikutus pölyräjähdysvaaraan, katso kohta Liitännät.

Eräät pölylajit ovat itsestään syttyviä. Järjestelmällä ei saa missään tapauksessa imeä magnesium- ja titaanipölyä. Tavallisessa teräksen hitsauksessa kertyvät hitsaushuurut eivät syty itsestään, mutta järjestelmään imeytyneet palava savuke voi sytyttää ne. Kertyneissä hitsaushuuruissa palava tuli ei leviä nopeasti, mutta sitä on vaikeaa sammuttaa. Pölynerotin voidaan tilauksesta varustaa lämpövarokkeella, joka on yhteydessä palohälytysjärjestelmään.

Vaihda kuluneiden, virheellisten ja vioittuneiden sähkökomponenttien tilalle aina uudet alkuperäisosat.

FlexPAK800/1000 on CE-merkitty. Yksikön liitännät, käyttöönotto ja kunnossapito tulee suorittaa tämän käyttöohjeen mukaisesti.

Yleiskuvaus

Yleistä

FlexPAK800/1000-alipaineyksikkö on tarkoitettu ensisijaisesti paikalliseen pölyn keräämiseen, esim. hiottaessa ja leikattaessa, ja höyryjen ja kaasujen poistoon hitsattaessa, sekä tavanomaiseen työpöytien, lattioiden yms. siivoukseen.

Pölyinen ilma imetään putkistoa pitkin laitteistoon ja puhdistetaan. Pöly kerätään säiliöön ja puhdistettu ilma imetään suodattimen läpi ja puhalletaan ulkoilmaan.

Yksikköä ohjataan integroidulla käynnistys- ja ohjausyksiköllä.

Pääosat

Nämä esitetään kuvassa 2.

1. Käynnistys- ja ohjausyksikkö.
2. Taajuusmuuntaja. Taajuusmuuntajan käyttöohje on ohessa. Taajuusmuuntajan parametreja ei saa muuttaa ilman yksityiskohtaisia tietoja muutosten seurauksista. Muutokset aiheuttavat takuun raukeamisen. Virheelliset parametriasetykset voivat aiheuttaa kalliita korjaustöitä.
3. Suurpainesivukanavapuhallin, toimii pumpun tavoin.
4. Lämpösuojakytkin.
5. Äänieristyskotelo.
6. Taajuusmuuntajalta tuleva jäähdytysilmaletku.
7. Ohjauspaneeli.
8. Puhaltimen jälkeinen poistoilman äänenvaimennin.
9. Puhallinta edeltävä imuilman äänenvaimennin.
10. Suodattimen puhdistuslaite.
11. Pölynerottimen ja imuilman äänenvaimentimen välinen yhdyskanava.
12. Suodattimen pidike.
13. Kangassuodatinsukat.
14. Pölynerotin.
15. Erotussäiliö, jossa muovipussi. Yksikköä ei saa käyttää ilman, että tämä on paikallaan!
16. Taajuusmuuntajan jäähdytysilman suodatin.
17. Paineanturi.
18. Alipaineen säätöventtiili.
19. Sivupaneeli.

Ohjausyksikkö

Kuvassa 3 esitetään pääosat.

1. Muuntaja TR1, 60 W.
2. Liitäntänavat, 1-26 ylärivi, 31-32, 40-52, 60-65, 70-72 alarivi.
3. Ohjaussignaaliakaapelin varoke (PS).
Varoke F4 = 1 A, nopea. Yksikköä ei saa käyttää ilman että ohjaussignaaliakaapeli on kytketty.
4. Varoke lisälaitteiden 24 V:n tasavirtasyötölle.
Varoke F5 = 1 A, hidas.
5. Muuntajan päävarokkeet F2 ja F3 = 6 A, hitaat.
6. Pysäytys/valmiustila.
7. Suodattimen puhdistus / koekäynnistys.
8. Ohjelmoitava logiikkaohjain.
9. Ohjelmoitavan logiikkaohjaimen ylimääräinen imu-/poistoyksikkö.

Kuvassa 4 on kuvattu jäähdytysilmaletku, joka tehostaa taajuusmuuntajan jäähdytystä. Yksikköä ei saa käynnistää, jos tämä letku on irrotettu.

Toiminnan kuvaus

Laitteiston toiminnan kuvauksessa auttaa kuva 7.

Imuaukko

Pölynerotin on suunniteltu pitämään ilman virtausnopeus erottimen alaosaassa mahdollisimman pienenä. Karkea pöly putoaa suoraan erotussäiliöön.

Hieno pöly kulkeutuu ylöspäin ilman mukana ja kertyy suodattimen ulkopinnoille pintasuodatuksen vaikutuksesta. Suodattimen ulkopinta on sileä ja huokoinen. Tämän vuoksi pöly erottuu suoraan pinnalla kulkeutumatta suodatinmateriaalin sisäkerroksiin. Tämän ansiosta suodatin on erittäin helppo puhdistaa, pöly erotetaan erittäin tehokkaasti ja suodattimen läpi voidaan ohjata pinta-alan nähden suuri ilmavirta.

Puhallin

Puhdistettu ilma poistuu ylhäällä olevasta erotusosasta ja kulkee imuilman äänenvaimentimen kautta yhdysrakenteisella moottorilla varustettuun sivukanavapuhaltimeen.

Puhallin toimii pumpun tavoin. Mitä suuremman alipaineen se kehittää, sitä enemmän moottorin tehoa se vaatii. Yhdyskanavassa oleva paineanturi rekisteröi yksikön alipaineen ja ohjaa taajuusmuuntajaa. Taajuusmuuntaja säättää moottorin tehoa, ja alipaineen rajoitus saadaan aikaan hyvin energiaa säästävällä tavalla.

Ilman lämpötila nousee, kun se kulkee sivukanavapuhaltimen läpi. Kun virtaus on pieni ja ympäristön lämpötila korkea, poistoilma kuumenee. Puhaltimen ja moottorin ylikuumenemisen estämiseksi puhaltimen poistosaukossa on lämpökatkaisin. Tämä laukeaa lämpötilassa 125 °C (257 °F), jolloin suodattimen puhdistustoiminto käynnistyy. Lisätietoja on sivulla 12 kohdassa "Korkea puhaltimen lämpötila".

Poistoaukko

Ilma poistuu yksiköstä poistoilmavaimentimen kautta. Kuuma poistoilma tulisi johtaa ulkoilmaan. Se voidaan johtaa myös lämmönvaihtimeen.



Ilma voidaan johtaa lämmönvaihtimeen, mutta siinä ei saa olla läppiä, jotka estävät ilmavirran. Jos poistoilman virtaus estetään, yksikkö voi synnyttää ylipaineen, joka voi aiheuttaa lämmönvaihtimen vaurioitumisen.

Käynnistys- ja ohjausyksikkö

Automaattinen käynnistys/pysäytys tai jatkuva toiminta (DIR)

Käynnistys- ja ohjausyksikkö (PLC) sisältää aina toiminnot automaattinen tyhjäkäynti (DIR-toiminto), sekä automaattinen käynnistys ja viivästetty pysäytys (SSR-toiminto), katso kuva 5. Toiminnot varmistavat yksikön käynnin energiaa säästävällä tavalla. Laitteen tehokas toiminta edellyttää, että työpisteiden alipaineventtiilit on varustettu mikrokytkimillä, jotka on yhdistetty käynnistys- ja ohjausyksikköön ohjaussignaaliakaapelilla.

HUOM! Yksikköä ei saa käyttää ilman että ohjaussignaaliakaapeli on kytketty.

DIR- ja SSR-toimintojen asetukset, katso sivu 5.

Suodattimen puhdistaminen

Kuvassa 6 esitetään suodattimen puhdistamisen periaate. Ohjelmoitava logiikkaohjain ohjaa magneettiventtiiliä, joka puolestaan ohjaa paineilmasylinteriä, jossa on venttiililautanen, kohta 2. Toimintaperiaate vaatii negatiivisen paineen pölynerottimessa, niin että "kertynyt alipaine" antaa venttiiliin avautuessa lyhyen mutta voimakkaan vastailmapuhalluksen koko suodattimen läpi, mikä irrottaa suodattimen ulkopinnalle kertyneen pölyn. Tämä toistetaan 3 kertaa jokaisen suodattimen puhdistuksen aikana.

DIR-toiminto toimii rinnan FCR-toiminnon kanssa. Laitteistoissa, jotka hyödyntävät toimintoja automaattinen tyhjäkäynti ja automaattinen käynnistys ja pysäytys, suodattimen puhdistus tapahtuu aina FlexPAKin kytkeytyessä tyhjäkäynnille. Jos olosuhteet ovat sellaiset, että DIR-toiminto antaa yksikön harvoin tai ei koskaan kytkeytyä tyhjäkäynnille, FCR-toiminto tulee käyttöön, ja se pakottaa suodattimen puhdistusprosessin käyntiin tunnin välein, jotta suodatin varmasti pysyy riittävän puhtaana. Suodattimen puhdistustoimintojen asetukset, katso sivu 7.

Yksikön käynnistäminen

Yksikön käynnistämistä koskevia lisätietoja on sivulla 9.

- 1 Käännä erotuskatkaisija asentoon 1.
- 2 Varmista, että yksikköön on kytketty paineilma.
- 3 Paina ohjauspaneelissa olevaa, symbolilla ① merkittyä valkoista painiketta, kuva 3, kohta 6. Valkoinen valo syttyy ja näyttöön tulee teksti "Standby".
- 4 Yksikkö käynnistyy, kun painetaan koekäynnistyspainiketta, kuva 3, kohta 7, tai kun työpisteellä avataan venttiili.

Yksikkö on kytkettävä pois päältä kunkin vuoron lopussa painamalla ohjauspaneelin valkoista painiketta ja kääntämällä erotuskatkaisija asentoon 0.

Ajastin

Katso asetukset sivulta 6.

Aika-asetuksia on kolme. Nämä ovat WeekTim 1, WeekTim 2 ja WeekTim 3.

Oletusarvot:

WeekTim 1:n asetuksen mukaan yksikkö kytkeytyy valmiustilaan maanantaina, tiistaina, keskiviikkona, torstaina ja perjantaina klo 07:00 ja kytkeytyy pois päältä klo 12:00.

WeekTim 2:n asetuksen mukaan yksikkö kytkeytyy valmiustilaan maanantaina, tiistaina, keskiviikkona, torstaina ja perjantaina klo 13:00 ja kytkeytyy pois päältä klo 16:00.

WeekTim 3 on tarkoituksenmukainen, kun on tarve käynnistää/pysäyttää yksikkö lauantaisin ja sunnuntaisin.

Nämä asetukset ovat vain oletusasetuksia. Niitä voidaan muuttaa, jotta voidaan luoda sopiva aikataulu.

HUOM! Kun ajastin pysäyttää yksikön venttiilin ollessa auki, yksikkö käynnistyy välittömästi, kun ajastin asettaa yksikön valmiustilaan.

Ajastintoimintoa ei tarvitse käyttää. Toiminto voidaan kytkeä pois päältä näytön säätöviivoja asettamalla. Ajastintoimintoa kannattaa kuitenkin käyttää, sillä se varmistaa, että yksikkö on pois päältä, vaikka jokin venttiili jäisi auki esim. yön ajaksi.

Käyntituntimittari

Katso asetukset sivulta 6.

Aikalaskuri esittää näytöllä seuraavaan huoltoon jäljellä olevan ajan. Kun aika on kulunut umpeen, yksikkö antaa hälytyksen hitaasti vilkkuvalla merkkivalolla (ohjausyksikössä oleva valkoinen lamppu). Näytössä esitetään teksti "Time To Service". Yksikkö jatkaa käyntiään (ei pysähdy).

Huoltovälin vakioasetus on 2000 käyttötuntia.

Huoltoväliä saattaa olla tarpeen muuttaa eri käyttöolosuhteiden mukaan. Nederman-yhtiö vastaa huoltoväliin liittyviin kysymyksiin.

Ohjelmoitava logiikkaohjain

Oheisesta tekstistä ja näyttökuvista käyvät ilmi yksikön logiikkaohjaimelle tehtävät asetukset.

Käynnistysasetukset

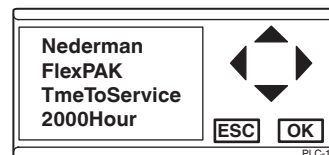
Paina ▼

Paina ESC

Pysäytysasetukset

Siirry käynnistysnäyttöön painamalla kahdesti ESC. Näkyviin tulee kellon valikko.

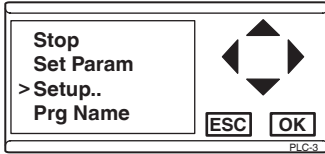
Paina ▲ päästäksesi käynnistysvalikkoon.



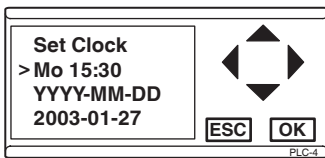
Kellonajan ja päivämäärän asetus



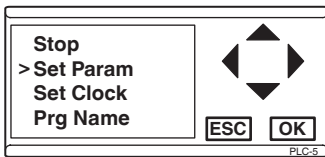
Valitse kellon asetus: ▲ tai ▼ , paina **OK**.



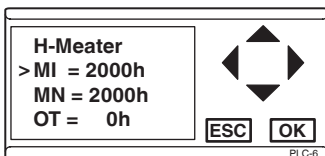
1. Kursori osoittaa viikonpäivän. Merkki vilkkuu valittaessa.
2. Muuta viikonpäivä: ▲ tai ▼ .
3. Siirrä osoitin seuraavaan paikkaan: ◀ tai ▶ .
4. Tee muut tarvittavat asetukset kuten kohdissa 2 ja 3.
5. Vahvista muutos valitsemalla **OK**.



Parametrien säätö



Valitse parametri: ▲ tai ▼ , paina **OK**.



Säädettävä käyntituntimittarin parametri, lisätietoja on sivulla 7.

Parametri MI voidaan säätää, jos huoltoväli halutaan muuttaa.

1. Paina **OK**.
2. Siirry: ◀ tai ▶ muutettavaan merkkiin.
3. Valitse haluamasi arvo: ▲ tai ▼ .
4. Vahvista muutos valitsemalla **OK**. MN on huoltohälytyksen aktivointiin jäljellä oleva aika. OT on järjestelmän käynnistyksestä laskettu kokonaiskäyttöaika.

Seuraavat WeekTim-asetukset ovat esimerkkejä viikkoajastimen oletusasetusten säädöistä, katso lisätietoja sivulta 7.



Viikkoajastimen ajan 1 asetus, aamut maanantai-perjantai.

1. Paina **OK**.
2. D = MTWTF-- ovat viikonpäivät, joita asetus koskee. Siirrä osoitin muutettavan viikonpäivän kohdalle: ◀ tai ▶ .
3. Aktivoi haluamasi viikonpäivä: ▲ tai ▼ .
4. Siirry: ▶ seuraavaan muutettavaan päivään.
5. Valitse haluamasi arvo: ▲ tai ▼ .
6. Siirry: ▶ muutettavaan ajan merkkiin **ON**-ajan asettamiseksi.
7. Valitse haluamasi arvo: ▲ tai ▼ .
8. Jatka, kunnes haluamasi aika on näytössä.
9. Aseta **OFF**-aika samalla tavalla.
10. Vahvista muutokset valitsemalla **OK**.



Viikkoajastimen 2 ajan asettaminen, maanantai-perjantai iltpäivät.

Asetukset tehdään edellisen kappaleen mukaisesti.



Viikkoajastimen ajan 3 asetus, lauantai-sunnuntai.

Asetukset tehdään edellisen kappaleen mukaisesti.



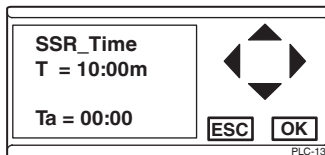
Aika-asetus ennen tyhjäkäyntiä.
HUOM! Aikaa ei tule muuttaa.

1. Paina **OK**.
2. Siirry: ▶ muutettavaan merkkiin.
3. Valitse haluamasi arvo: ▲ tai ▼, aika sekunteina.
4. Vahvista muutos valitsemalla **OK**.



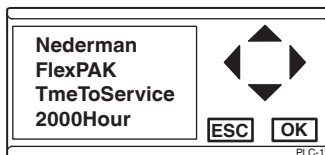
Automaattisen puhdistuksen toiminnon ajan asetus

1. Paina **OK**.
2. Tällä tarkoitetaan sitä aikaa, jonka suodattimen puhdistuslevy on auki. Siirry: ▶ muutettavaan merkkiin.
3. Valitse haluamasi arvo: ▲ tai ▼.
4. Siirry: ▶ kohtaan TI, joka on suodattimen puhdistuksen aikaväli. Valitse muutettava merkki. Aika näytetään minuutteina.
5. Valitse haluamasi merkki: ▲ tai ▼.
6. Vahvista muutos valitsemalla **OK**.



Jälkikäyntiajan asetus

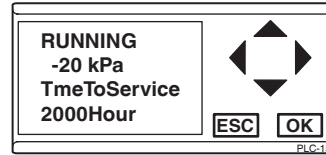
1. Paina **OK**.
2. Tämä on aika, jonka yksikkö käy ennen pysähtymistään. Valitse haluamasi merkki: ▶.
3. Valitse haluamasi arvo: ▲ tai ▼. Aika näytetään minuutteina.
4. Vahvista muutos valitsemalla **OK**.



Käynnistysnäyttö.

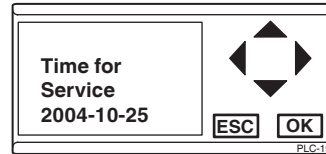


Yksikkö odotustilassa.



Yksikkö käynnissä. Yksikön nykyinen alipaine esitetään näytöllä, esim. -20 kPa.

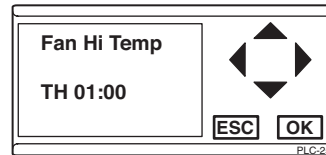
Varoitukset



Huollon aika, päivämäärä osoittaa viestin aktivointitietken.



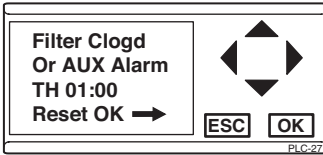
Kytkeyn paineilman paine alle 3 baaria. TH 16:00 tarkoittaa viikonpäivää ja kellonaikaa, jolloin vika alkoi esiintyä.



Puhaltimen lämpötila liian korkea. Yksikkö siirtyy jäähdytystilaan ja pienempään alipaineeseen.



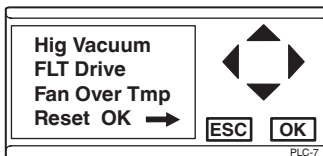
Jos määräänturi on asennettu, tämä ilmoitus esitetään erotussäiliön tultua täyteen. Aikaa, jonka yksikön tulee käydä varoituksen ja hälytyksen välillä, voidaan säätää. Hälytystilassa yksikkö pysähtyy.



Jos suodatinta valvova anturi on asennettu, tämä virheilmoitus esitetään paineen aletessa suodatinyksikössä. Aikaa, jonka yksikön tulee käydä varoituksen ja hälytyksen välillä, voidaan säätää. Hälytystilassa yksikkö pysähtyy.

Tai

Jos ylimääräinen hälytysliitäntä on käytössä, tämä virheilmoitus esitetään se aktivoitaessa. Aikaa, jonka yksikön tulee käydä varoituksen ja hälytyksen välillä, voidaan säätää. Hälytystilassa yksikkö pysähtyy.



Yksikössä on ollut liian suuri alipaine. Tarkasta alipaineen säätöventtiili.

Tai

Taajuusmuuntaja on pysähtynyt vikaa osoittaen. Jos vika ei ole liian vakava, yksikkö voidaan käynnistää uudelleen. Jos yksikkö ei käynnisty uudelleen, ota yhteys Nedermanin huoltoon.

Tai

Puhallin on ylikuumentunut. Varmista, että yksikössä on oikea lämpötila, ja käynnistä uudelleen. Tarkasta alipaineen säätöventtiilin toiminta.



Palohälytys

Yksikkö pysähtyy välittömästi.



Jos ilmanpainetta valvova anturi on asennettu, tämä virheilmoitus esitetään näytössä.

Asennus

Asennuspaikka

Yksikkö tulee asentaa sisätiloihin. Jos se asennetaan ulkotiloihin, se on suojattava säältä.

Ympäristön lämpötila ei saa kohota yli 40 °C:n (104 °F:n).

Yksikkö tulee asentaa vaakatasoon ja se on ankkuroitava alustaansa.



Pohjakehikossa on neljä kiinnityspaikkaa, joista yksikkö kiinnitetään lattiaan, katso kuva 8. Mukana oleva kehikko tulee kiinnittää yksikön takaosaan yksikön kiinnittämisen jälkeen. Jos yksikköä joudutaan siirtämään, on kehikko kiinnitettävä pohjakehikon etuosaan. Säiliö on tyhjennettävä ennen yksikön siirtämistä.

Lämmin poistoilma tulee johtaa pois yksiköstä ja asennustilasta, kuva 7, kohta 8. Liitä laitteistoon poistoilman kanava, jolla poistoilma johdetaan ulkoilmaan.



Ilma voidaan johtaa lämmönvaihtimeen, mutta siinä ei saa olla läppiä, jotka estävät ilmavirran. Jos poistoilman virtaus estetään, yksikkö voi synnyttää ylipaineen, joka voi aiheuttaa lämmönvaihtimen vaurioitumisen.

Laitteen huolto edellyttää 1,2 m:n verran vapaata tilaa käynnistys- ja ohjausyksikön edessä sekä pölynerottimen etupuolella. Yksikön taakse suositellaan noin 0,8 m vapaata tilaa. 2,1 m tilaa suositellaan, kun suodatintimen pidintä kallistetaan, ja suodatintimen yläpuolelle tarvitaan 1 m tilaa, jotta suodatinta voidaan nostaa. (1,5 m suositellaan, kun käytetään nostolaitetta, katso kuva 10).

Jos yksikkö asennetaan pieneen huoneeseen, on huoneeseen tehtävä kaksi tuuletusaukkoa, joiden minimimitat on 250 x 250 mm (10" x 10"). Toisen aukon on oltava aivan ylhäällä ja toisen aivan alhaalla.



Pientä huonetta ei saa milloinkaan tiivistää aivan ilmatiiviiksi! Jos tuuletusaukkoja ei ole, voi huoneeseen muodostua vaarallisen voimakas alipaine, joka saattaa aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja; jopa huone voi vaurioitua!

Sähkö- ja paineilma-asennus

Yleistä

Johdotus- ja kytkentäkaaviot sekä varokkeita ja ylikuormitusreleen asetuksia yms. koskevat tiedot on esitetty käyttöohjeen kuvitetun osan jälkeen.

Kuvassa 7 esitetään kaavamaisesti FlexPAK800/1000:n normaalit liitännät. Liitäntätarvikkeet, kuten kaapelit ja letkut eivät sisälly toimitukseen, vaan ne on hankittava erikseen.

Sähköliitännänsä ei saa asentaa maavuotosuojakytkintä, kun taajuusmuuntaja on varustettu EMC-suodattimella. EMC-suodattimen toiminta saa aikaan sen, että maavuotosuojakytkin kytkee virran pois päältä.

1. 3-vaihesyöttö PE-kaapelilla.
2. Standardien mukainen erotuskatkaisija.
3. Yksikön virtajohto.
4. Paineilmaventtiili, koko G1/4" tai G1/2".
5. Vesi- ja roskaerotin. Paineilman on oltava puhdasta ja kuivaa.
6. Paineilman syöttö, Ø 6 mm nailonletku.
7. Imuaukko, Ø 150 mm.
8. Poistoilmakanava, Ø 60 mm (pituuksille < 12 m).

HUOM! Poistoilma tulee johtaa ulos mahdollisimman suoraa ja lyhyttä reittiä.

9. Työpisteiden venttiileiltä tuleva ohjaussignaali-kaapeli (PS). Yksikköä ei saa käyttää ilman että ohjaussignaali-kaapeli on asennettu. Taajuusmuuntaja voi ylikuumentua. Kaikkiin venttiileihin tarvitaan AS-sarja.



Putkisto tulisi valmistaa tavallisesta teräsputkesta. Muoviputkea, esim. PVC-putkea, ei saa käyttää. Melkein kaikki pölytyypit kehittävät staattista sähköä, kun niitä imeään muoviputken läpi, ja se lisää merkittävästi räjähdysvaaraa, jos pöly on räjähtävää.



Paineilmaletkut asennetaan yhdessä sähkökaapeleiden kanssa johtositein varustettuina tai vaihtoehtoisesti yhteiseen suojaletkuun. Paineilmaletkut on kiinnitettävä mekaanisesti paikoilleen.



Johdotusjärjestelmä on kytkettävä sähköisesti rakennuksen potentiaalintasausjärjestelmään.

Uuden yksikön käynnistäminen

Yksikkö ja lisävarusteet testataan ennen toimitusta ja kaikki toiminnot tarkastetaan. Tarkasta ennen käynnistystä, että:

- erotuskatkaisija on asennettu.
- pieni asennustila on varustettu ilmanvaihtoaukoilla. Katso kohta Asennuspaikka.
- muovipussi on paikallaan erotussäiliössä. Yksikköä ei saa käyttää ilman muovipussia!
- putkisto on liitetty erotussäiliön tuloaukkoon.
- poistoaukkoon on liitetty poistokanava johtamaan kuuma poistoilma ulkoilmaan. Yksikköä ei saa missään tapauksessa käyttää ilman poistoilmakanavaa. Puhaltimeen voi pudota esineitä, jotka voivat aiheuttaa vakavia vaurioita.
- paineilman syöttö on asennettu kiinteästi. Tyhjäkäyntitoiminto ja suodattimenpuhdistustoiminto eivät toimi kunnolla ilman paineilmansyöttöä.
- ohjaussignaali-kaapeli on kytketty, **mutta että työpisteiden venttiilit eivät ole auki.**

Ohjausyksikkö on ehkä tarkastettava ja säädettävä käyttöönoton yhteydessä. Ohjausyksikön kansi on sitten poistettava. (Ohjelmoitava logiikkaohjain ja ohjelmisto ovat salasanalla suojattuja.)



Asiattomilta henkilöiltä on estettävä pääsy yksikön lähettyville, kun ohjausyksikön kansi on auki. Ohjauslaitteiston tarkastavien/säätävien valtuutettujen henkilöiden on noudatettava äärimmäistä varovaisuutta, jotta he välttyisivät sähköiskuilta.




Syöttöjännite on aina katkaistava erotuskatkaisijalla tarkastuksia/säätöjä tehtäessä. Taajuusmuuntajaa ei saa avata. Jos taajuusmuuntaja on avattava, on odotettava 5 minuuttia ennen sen aukaisemista, katso Turvallisuus.

Käyttöönotto:



Äänieristyskotelo tulisi irrottaa käyttöönoton yhteydessä, jotta pyörimissuunta voidaan todeta. Samalla on tarkastettava, että työpisteissä ei ole avattuja alipaineventtiilejä.

- Käännä erotuskatkaisija asentoon 1.
- Paina ohjauspaneelin valkoista painiketta, joka on merkitty symbolilla , kuva 3. Painikkeen merkki- valon tulee syttyä, ja näytölle tulee ilmestyä tekstin "Standby" (valmiustila).

- Yksikkö ei käynnisty ennen kuin koekäynnistyspainiketta on painettu, kuva 3.

Tarkasta pyörimissuunta pitämällä yhtä kättä alipaineen rajoitusventtiiliin edessä. Käsi ei saa puhaltua irti venttiilistä. Jos se ei puhallu irti venttiilistä, anna käynnistysprosessin jatkua. Muussa tapauksessa pysäytä yksikkö painamalla painiketta ①.

Katkaise jännitteensyöttö erotuskatkaisijalla. Avaa käynnistys- ja ohjausyksikkö ja vaihda kahden tulojohtimen paikat.

Tarkista pyörimissuunta uudelleen.



Ole varovainen pyörimissuuntaa tarkistaessasi, koska äänenvaimennin on poistettu. Älä työnnä kättä pumpun pesään. Käytä kuulosuojaimia.

- Varmista, että yksikkö ei käynnisty heti, kun ① painiketta painetaan. Jos se käynnistyy, on jokin työpisteen venttiileistä auki niin, että sen mikrokytkin on suljettu, tai ohjaussignaaliikaapeli on mahdollisesti vaurioitunut, niin että sen johtimet koskettavat toisiaan. Jos yksikkö käynnistyy, pysäytä se painikkeella ①. Etsi ja korjaa vika. Irrota ohjaussignaaliikaapeli tarvittaessa ohjausyksiköstä, katso kuvan 18 liitännät. Tarkasta kaapeli haaroituksineen vastusmittarilla.
- Oikein toimiessaan yksikkö siirtyy valmiustilaan. Yksikön ei tule käynnistyä ennen kuin työpisteen venttiili avataan, jolloin mikrokytkin käynnistää laitteen tai koekäynnistys-/suodattimenpuhdistuspainiketta painetaan, katso kuva 6. Kun venttiili sulkeutuu, yksikön tulee kytkeytyä tyhjäkäyntitilaan (ja suodattimen puhdistustilaan) näytössä esitettävän ajan (DIR) kuluttua, yleensä 12 sekuntia. Yksikön tulisi pysähtyä näytössä näkyvän ajan kuluttua (SSR) (yleensä 10 minuuttia).
- Kun yksikkö on käynnissä (ei tyhjäkäynnillä), paina suodattimen puhdistuksen käsinkäynnistyspainiketta, kuva 6, ja tarkasta, käynnistyykö suodattimen puhdistustoiminto. Suodattimen puhdistuslaite (venttiililautasella varustettu paineilmasylinteri) on sijoitettu kotelon sisään, katso kuva 6, kohta 2. Selvästi erottuva äänen muuttuminen osoittaa toiminnon käynnistymisen.
- Sulje kaikkien työpisteiden venttiilit. Tarkasta, että moottorin käynti hidastuu (kuuluu selkeästi) ja että yksikkö siirtyy tyhjäkäyntitilaan ja suodattimenpuhdistus tapahtuu n. 12 sekunnin jälkeen. Jos niin ei tapahdu, katkaise ohjaussignaaliikaapeli manuaalisesti avaamalla varokkeenpidin F4. Odota vähintään 12 sekuntia. Jos yksikkö kytkeytyy nyt tyhjäkäynnille, tee ohjaussignaaliikaapelin vianetsintä. Ellei yksikkö siirry tyhjäkäyntitilaan, tarkastaa asetettu viiveaika (DIR-toiminto) näytön avulla.

- Noin 10 minuuttia tyhjäkäyntitilaan siirtymisen jälkeen yksikön tulisi pysähtyä (siirtyä valmiustilaan), kun SSR-toiminto kytkeytyy pois päältä.
- Kun kaikki tarkastukset on suoritettu, asenna ohjausyksikön kansi ja äänieristekotelo moottorin/puhaltimen ympärille.

Kunnossapito



Lue luku "TURVALLISUUS" ennen kunnossapitotöiden aloitusta. Kunnossapitotyöt merkitsevät käytännössä sitä, että laitteisto on avattava ja mahdollisesti purettava. Tämä merkitsee suuria vaaratekijöitä. Kunnossapitohenkilön on tunnettava vaarat, jotka aiheutuvat virheellisistä toimintatavoista.



Palovammojen vaara!

Kun tehdään kunnossapitotöitä moottorilla, puhaltimella, ilmakeinalla tai niiden läheisyydessä.



Pölypussia vaihdettaessa sekä kaikkia muita pölylle altistettuja töitä tehtäessä on aina käytettävä hyväksyttyä hengityssuojainta.



Kuulosuojaimia on käytettävä laitteen ollessa käytössä ja töitä pölynerottimen yläosan läheisyydessä tehtäessä.

Erotussäiliö

Tyhjennä erotussäiliö säännöllisesti siten, että sen täyttöaste on enintään 2/3. Lisävaruste BLI (Bin Level Indicator, määränilmaisim) hälyttää ko. tasolla (2/3). Ennen tyhjennystä on hyvä suorittaa manuaalinen suodattimen puhdistaminen painamalla painiketta "Manuaalinen suodattimen puhdistaminen". Kytke alipaineyksikkö pois päältä ja irrota erotussäiliö, kuva 12. Katkaise virransyöttö ja poista letku, kuva 14. Vaihda muovipussi, kuva 13, ja asenna letku ja erotussäiliö.

HUOM! Jos letkua ei asenneta muovipussin vaihdon jälkeen, pussi räjähtää paine-eron ja siihen alapuolelta tulevan ilmanpaineen vaikutuksesta.

HUOM! Varmista, että letku ei ole tukossa eikä vaurioitunut!

Tarkasta ensimmäisten käyttöviikkojen aikana pölyn määrä usein, jotta saat käsityksen sopivasta tyhjennysvälistä. Tyhjennysväli voi vaihdella viikosta kuukauteen.



Suodatinta vaihdettaessa on aina käytettävä hyväksyttyä hengityssuojainta, suojalaseja ja suojakäsineitä.

Säiliön tyhjentäessäsi varmista säännöllisesti, ettei suodattimen letkujen ulkopinnoilla ole suuria pölymääriä. Rievut, paperi ja muut nukkaavat materiaalit poistetaan parhaiten käsin. Se on helpointa tehdä alakautta säiliön ollessa poistettu.

Suodatinpaketti



Suodatinta vaihdettaessa on aina käytettävä hyväksyttyä hengityssuojainta, suojalaseja ja suojakäsineitä.

Suodattimen letkut on normaalisti vaihdettava 6000-8000 käyttötunnin jälkeen. Suuret hitsausuuru- ja/tai öljysumumäärät voivat aiheuttaa tarpeen vaihtaa suodatin useammin. Ohjelmoitavassa logiikkaohjaimessa on sisäänrakennettu aikalaskuri, joka valvoo käyttötuntimäärää. Suodattimen vaihto on merkittävä yksikön huoltokorttiin.

Suodattimen letkut voidaan vaihtaa erikseen, mutta on suositeltavaa ja paljon nopeampaa vaihtaa kerralla koko suodatinpaketti. Tällöin myös ympäristöön leviää vähemmän pölyä. Työ on helppo tehdä, jos yksikkö on sijoitettu niin, että sitä voidaan kallistaa, kuva 9. Suodatin voidaan myös nostaa pois suoraan ylöspäin, kuva 10, nosturin tai muun nostolaitteen avulla.

Jos suodattimen letkut vaihdetaan erikseen, on muoviset pitimet myös vaihdettava.

Kuvassa 11 (A-C) esitetään, kuinka kumiset tiivisterengaat on asennettava. Kun asennetaan uudelleen käytetty tiivisterengas, sen muoto ei ole sama kuin uutena kuten kohdassa A. Aseta moduulin reuna ruuvitaltan avulla kumihuulten väliin, niin että tulos on teräsren-gasta asennettaessa kuten kohdassa C. Asennus on tärkeää tehdä oikein, jotta yksiköstä tulee tiivis ja myös jotta se kestävä pitkään.

Suodattimen puhdistaminen



Puristumisvaara paineilmasylinterillä ja venttiililautasen liikkeessa. Varmista, että suojakupu asennetaan suodattimen puhdistusyksikön ylle tarkastuksen jälkeen.

Tarkasta automaattinen puhdistuslaitteisto vuosittain. Irrota erottimen yläkansi ja tarkasta lautasventtiilin kunto.

Käynnistä yksikkö ja paina suodattimen puhdistuksen käsinkäynnistyspainiketta, kuva 6.

Paineilmasyylinterin tulee nostaa venttiililautasta, jolloin laitteesta kuuluu selkeästi, kuinka ilma virtaa erottimeen ja irrottaa suodatinpaketin ulkopinnalla olevan pölyn. Tämä toistuu kolmesti suodattimen jokaisen puhdistusjakson aikana.

Pysäytä alipaineyksikkö ja sulje ilmansyöttö. Tarkasta venttiililautanen juuttumisen, vaurioiden ja kulumisen suhteen. Vaihda tarvittaessa. Vaihda suojaava yläkansi.

Moottori ja puhallinyksikkö

Tarkasta ja puhdista moottoritila säännöllisin väliajoin!

Moottorissa on kaksi kuulalaakeria. Laakerit tulee vaihtaa n. 15000 käyttötunnin jälkeen. Jos ympäristön lämpötila nousee usein 35 °C:een (95 °F:iin), on vaihtoväliä pienennettävä. Laakerit tulisi joka tapauksessa vaihtaa viiden vuoden välein.

Laakerit ovat vakiotyyppisiä. Ota yhteys Nedermaniin tai Nedermanin jälleenmyyjään, kun on tarpeen vaihtaa laakerit.

Vanha rasva on poistettava ja laakereissa tulisi käyttää uutta rasvaa. Rasvan on oltava seuraavien vaatimusten mukainen: 51825-K2N 40, SKF LGHP 2 tai FAG Arcanol Multitop.

Taajuusmuuntajan jäähdytysilman suodatin

Suodattimen käyttöikä riippuu alipaineyksikköä ympäröivän ilman sisältämästä pölystä. Odotettavissa oleva käyttöikä on 6-48 kuukautta. Tarkasta suodatin säännöllisesti suodattimen pitimen ristikon läpi. Jos suodatin on tukkeutunut, taajuusmuuntaja kytkeytyy ylikuumentumisen vuoksi pois päältä. Suodatinta vaihtaessasi katso suodattimen imuaukon yläpuolella olevaa tarraa.

Vianetsintä

Sähkökaaviot, kytkentäkaaviot ja varokkeita koskevat tiedot ovat kuvasivujen jäljessä.

Ylivirtarelettä ei ole. Taajuusmuuntajan suurinta virtaa koskeva parametri on tehtaan asettama, eikä sitä saa muuttaa.



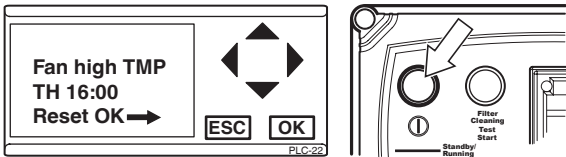
Jos esiintyy vika, jota ei voida korjata seuraavien ohjeiden mukaan, on paikalle kutsuttava Nedermanin huoltohenkilö.

Toimintahäiriöt

Seuraavat toimintahäiriöt esitetään ohjelmoitavan logiikkaohjaimen näytöllä, ja ne voidaan nollata näytöllä annettuja ohjeita noudattaen:

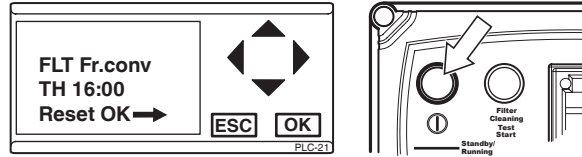
- Puhaltimen korkea lämpötila (lämpökatkaisin katkaisut).
- Vikailmoitus taajuusmuuntajalta.
- CAS (paineilmakatkaisin), paineilmasyötön valvonta.

HUOM! Vain jos lisävarusteena saatava paineilma katkaisin on asennettu.



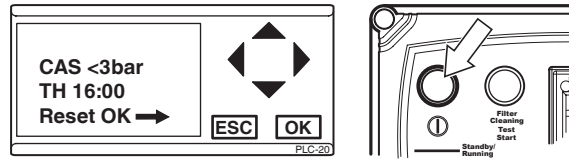
Puhaltimen korkea lämpötila

Jos virtaus yksikössä on hyvin pieni, lämpötila nousee. Puhaltimen varjelemiseksi ylikuumentumiselta siinä on sisäänrakennettu järjestelmä, joka aktivoituu yksikön kuumentuessa liikaa. Järjestelmä toimii siten, että jos ulostulevan ilma lämpötila ylittää 125 °C, näyttöön ilmestyy varoitusteksti "Fan Hi Temp", ja yksikkö säättää virtausta automaattisesti niin, että puhallin jäähtyy, kuva 15. Kun lämpötila on jälleen normaali, yksikkö kytkeytyy automaattisesti normaaliin työtilaan. Jos lämpötila ei ole saavuttanut normaalia työskentelyarvoa, yksikkö pysähtyy 3 minuutissa, ja näyttöön tulee vikailmoitus.



Vikaviesti taajuusmuuntajalta

Yksikkö pysähtyy, jos taajuusmuuntajassa ilmenee toimintahäiriö. Yleisimmät toimintahäiriöt ovat ylivirta, alijännite ja ylijännite. Kun jokin näistä häiriöistä esiintyy, yksikkö pysähtyy, vikamerkkivalo (valkoinen lamppu) alkaa vilkkua ja ohjelmoitavan logiikkaohjaimen näyttöön ilmestyy vikailmoitus. Uudelleenkäynnistys on yleensä mahdollinen kun vika on kuitattu painamalla OK-painiketta. Jos yksikkö ei käynnisty uudelleen em. kuitauksen jälkeen, taajuusmuuntajassa on vakava vika ja asentajan tulisi tarkastaa laitteisto.



CAS (paineilmakatkaisin)

Kun lisävarusteena hankittava paineilma katkaisin on kytketty järjestelmään ja se ei saa riittävästi paineilmaa, yksikkö pysähtyy. Vikamerkkivalo (valkoinen lamppu) alkaa vilkkua ja näytölle ilmestyy vikaviesti. Tämä vikailmoitus säilyy, kunnes vika on poistunut (ilmanpaine yli 3 baaria). Hälytys on sitten kuitattava OK-painiketta painamalla.

Paineenalennin

Katso kuva 17.

Turvallisuus



Ilman ja pölyn sekoitus saattaa räjähtää tietyin edellytyksin. Alan kirjallisuudessa on mainittu useita eri aineita, jotka voivat aiheuttaa räjähdysvaaran. On myös olemassa aineita, jotka eivät koskaan ole aiheuttaneet pölyräjähdyksiä.

Paineenalentimen tehtävänä on minimoida erottimen paine. Se halkeaa ensimmäisenä mahdollisessa räjähdystilanteessa ja ohjaa irronneita hiukkasia sisältävän paineaallon määrättyyn suuntaan.

Katso suuntaus ja mitat kuvista 19.

Pölynerottimen oikea sijainti laitteessa on erinomaisen tärkeää. Valitse räjähdysuojapaneelin suunta siten, että suurimmalta vaaralta vältytään. Räjähdysuojapaneelin läheisyydessä tai sen edessä oleskelu mahdollisen räjähdysvaaran sattuessa saattaa olla hengenvaarallista. Vaarallinen alue vaihtelee ja se määritellään asennuksen yhteydessä.

Mikäli pölynerotin on sisätiloissa, paineaalto voidaan reitittää ulos, mutta kanavan tulee olla lyhyt ja suora. Mikäli aluetta ei muuteta, kanavan pituus ei saa ylittää 1:tä metriä. Kanava tulee mitoittaa siten, että se pystyy kestämään paineaallon voiman. Kanavan pinta-ala ei saa olla pienempi kuin räjähdysuojapaneelin. Tarkista, ettei vahinkoa pääse sattumaan rakennuksen ulkopuolella.

FlexPAK pitää kiinnittää räjähdysuojapaneeleineen lattiaan turvallisella tavalla. Pohjakehys on varustettu neljällä reiällä tätä tarkoitusta varten.

Varoituskilvet toimitetaan tuotteen mukana, ja ne tulee kiinnittää siten, että ne näkyvät hyvin riskialueelta että sen ulkopuolelta. Asiaankuuluvaa henkilökuntaa tulee informoida laitteen käyttöön liittyvistä riskeistä. Alipaineyksikkö tulee pysäyttää ennen kuin kukaan alkaa tarkastaa räjähdysuojapaneelia.

Huom. Maksimiarvoja $P_{max} = 10,0$ bar ja $K_{max} = 185$ mbar/s ei saa ylittää!

Valmistajan asiakirjat

Paineenalentimen mukana toimitettavat asiakirjat liitetään tähän käsikirjaan ja ne on toimitettava tuotteen mukana loppukäyttäjälle. Asiakirjat on säilytettävä varmassa paikassa.

Kunnossapito



Paina "Filter Cleaning" (Manuaalinen suodattimen puhdistus) -painiketta suodattimen puhdistamiseksi. Tämä tulee tehdä ennen keräilyssäiliön suorittamaa huolto-työtä. Kytke laitteisto päältä ja kytke virta päältä kuormituksenpoistokytkimellä. Pölyräjähdysvaaran minimoimiseksi odota ennen käytön aloittamista, että pöly on ehtinyt laskeutua. Pölymäärästä riippuen tämä kestää noin 5–10 minuuttia.

Tekniset tiedot

Erittely

FlexPAK1000

Teho	kW	18.5
Verkkovirta/ taajuus	V/Hz	400±10 % / 50-60
Verkkovirta/ taajuus	V/Hz	460±10 % / 50-60
Maksimivirtaus	m ³ /h	1300
Virtaus paineessa -15 kPa	m ³ /h	1000
Maksimialipaine	kPa	-20
Suodattimen pinta-ala	m ²	6
Paino	kg	439
* Paino	kg	449
Säiliö	L	70
Imu/poisto	Ø mm	150/160
Melutaso ISO	dbA	70
Suodatus	BIA	U,S
* Suodatus	BIA	U,S,G,C
Käyttöpaikan maksimilämpötila	°C	-10 – +40
Suhteellinen kosteus	% maks.	85
Paineilman tulo	MPa	0,6–0,7

Mitat:

Katso kuva 16

* Katso kuva17

* Laite on varustettu räjähdysuojapaneelilla

FlexPAK800

Teho	kW	18.5
Verkkovirta/ taajuus	V/Hz	400±10 % / 50-60
Verkkovirta/ taajuus	V/Hz	460±10 % / 50-60
Maksimivirtaus	m ³ /h	1300
Virtaus paineessa -20 kPa	m ³ /h	800
Maksimialipaine	kPa	-35
Suodattimen pinta-ala	m ²	6
Paino	kg	439
* Paino	kg	449
Säiliö	L	70
Imu/poisto	Ø mm	150/160
Melutaso	dbA	70
Suodatus	BIA	U,S
* Suodatus	BIA	U,S,G,C
Käyttöpaikan maksimilämpötila	°C	-10 – +40
Suhteellinen kosteus	% maks.	85
Paineilman tulo	MPa	0,6–0,7

Mitat:

Katso kuva 16

* Katso kuva17

* Laite on varustettu räjähdysuojapaneelilla

Ympäristötiedot

- Kadmium- ja halogeenivapaat releet ohjauslaitteistossa.
- Halogeenivapaat (PVC-vapaat) kaapelit ohjauslaitteistossa.
- Liuotinvapaa metallipäällyste ja lakka.
- 93,6-prosenttisesti kierrätyskelpoinen.
- Ympäristötuoteselvitys saatavana.

Koneen tietokilpi

Kuvassa 1 esitetään koneen tietokilpi.

FlexPAK800/1000

Wstęp

Niniejsza instrukcja stanowi przewodnik dotyczący prawidłowej instalacji, właściwej eksploatacji oraz konserwacji produktu. Przed rozpoczęciem eksploatacji produktu lub przed wykonaniem czynności konserwacyjnych należy dokładnie zapoznać się z treścią instrukcji.

Instrukcja zawsze powinna znajdować się w łatwo dostępnym miejscu. W razie zgubienia instrukcji należy natychmiast zaopatrzyć się w nowy egzemplarz.

W celu zapewnienia wydajności i bezpieczeństwa produktowi, poświęcono wiele pracy na etapach projektowania i produkcji. Do wypadków, jakie mimo tego się zdarzają, zazwyczaj dochodzi z winy danej osoby. Zachowanie zdrowego rozsądku oraz prawidłowa konserwacja urządzenia zapewniają bezpieczną i skuteczną pracę.

Należy więc przeczytać instrukcje bezpieczeństwa na następnej stronie i postępować zgodnie z nimi!

Stale podejmowane są próby udoskonalenia naszych produktów i ich skuteczności na drodze modyfikacji konstrukcyjnych. Firma rezerwuje sobie prawo do dokonywania zmian bez ich wprowadzania w produktach wcześniej dostarczonych.

Firma zastrzega sobie również prawo do modyfikacji danych oraz urządzeń, a także instrukcji obsługi i konserwacji bez wcześniejszego powiadomienia.

Recykling

W razie braku pewności co do sposobu przekazania urządzenia na złom należy skontaktować się z dystrybutorem lub firmą Nederman.

Części zapasowe

Części zapasowe — zgodnie z dokumentem MX10-007-XX



W wielu miejscach podręcznika można znaleźć powyższy symbol wraz z „tekstem ostrzeżenia”, co oznacza:

Ostrzeżenie, zachować ostrożność! Twoje bezpieczeństwo może być zagrożone!

Spis treści

Strona

Bezpieczeństwo 2

Prezentacja 3

Informacje ogólne 3

Elementy podstawowe 3

Moduł sterujący 3

Opis działania 3

Wlot 3

Wentylator 4

Wylot 4

Zespół rozruchowo-sterowniczy 4

Czyszczenie filtra 4

Rozruch początkowy 5

Przełącznik czasowy 5

Licznik czasu 5

Moduł PLC 5

Ustawianie daty i godziny 6

Ustawianie parametrów 6

Komunikaty ostrzegawcze 7

Montaż 8

Miejsce instalacji 8

Instalacja elektryczna

i sprężonego powietrza 9

Rozruch początkowy 9

Konserwacja 10

Zbiornik na pył 10

Wymiana filtra 11

Czyszczenie filtra 11

Silnik i wentylator 11

Filtr powietrza chłodzącego
przebiegnika częstotliwości 11

Wykrywanie usterek 12

Płyta uwalniająca wybuch . . 13

Dane techniczne 14

Specyfikacje 14

Informacje dotyczące środowiska 14

Oznakowanie maszyny 14

Bezpieczeństwo

Ze względów bezpieczeństwa przed użyciem urządzenia FlexPAK800/1000 po raz pierwszy należy zapoznać się z niniejszą instrukcją. Plakietka na maszynie, patrz rys. 1.



Zgodnie z normą europejską urządzenie z zasilaniem 3-fazowym powinno być wyposażone w wyłącznik ręczny, który spełnia zadanie rozłącznika izolacyjnego. Odłącznik powinien być zamontowany w odległości 2-3 m od urządzenia E-PAK i musi być dobrze widoczny. Użytkownicy spoza Europy powinni stosować się do przepisów lokalnych i krajowych.

Przed rozpoczęciem eksploatacji urządzenia należy sprawdzić ciągłość w obwodzie zabezpieczającym.

Przed podłączeniem do zasilania sprawdzić, czy napięcie zasilania oraz częstotliwość odpowiadają danym na plakietce urządzenia.

Wszystkie przewody zasilające i przewody ochronne muszą zostać sprawdzone miesiąc po montażu, a w razie konieczności należy poprawić mocowanie połączeń, tak aby zapewnić prawidłową styczność. Prace związane z urządzeniami elektrycznymi powinny być wykonywane przez wykwalifikowanego elektryka.

Nigdy nie przeprowadzać czynności serwisowych, związanych z elementami mechanicznymi bądź też elektrycznymi, bez wcześniejszego odłączenia zasilania. W razie potrzeby zablokować odłącznik. Należy również odłączyć dopływ sprężonego powietrza.

Po odłączeniu napięcia zasilania obwód przemiennika częstotliwości nie może zostać rozarty przed upływem 5 minut. Kondensatory wewnątrz przemiennika znajdują się pod wysokim napięciem, dopóki samoistnie nie ulegną rozładowaniu. Konwerter nie zawiera części nadających się do samodzielnej naprawy lub wymiany.

Pomieszczenie, w którym montowane jest urządzenie, musi być dobrze wentylowane; patrz punkt dotyczący miejsca instalacji.

Instalacja wysokiego podciśnienia powoduje wytwarzanie dużego ciśnienia zasysania, które w razie kontaktu z wylotem na ssaniu, na przykład ze złączką odciągową, może doprowadzić do poważnych obrażeń oczu lub uszu. Osoby korzystające z instalacji lub osoby, które mogą mieć kontakt z instalacją, muszą zostać poinformowane o zagrożeniu.

Wylot tłumika powietrza wylotowego skierowany jest bezpośrednio ku górze. Kanał wentylacyjny powinien być tak zamontowany, aby zapewniać wylot do atmosfery. Kanał musi być tak poprowadzony, aby zapobiec wpadaniu do urządzenia jakichkolwiek cząstek, elementów, które mogłyby doprowadzić do poważnych

uszkodzeń. Nigdy nie zaglądać do kanału powietrza wylotowego. Wylatująca cząstka może spowodować poważne obrażenia.

W trakcie wykonywania prac konserwacyjnych konieczne może być zdjęcie obudowy akustycznej silnika w trakcie pracy silnika. Należy zachować ostrożność i nie dopuścić do dostania się przedmiotów do wentylatora chłodzącego silnika.

Podczas opróżniania zbiornika na pył należy nosić atestowaną maskę ochronną.

Podczas wymiany filtrów odpylacza powinna być używana atestowana maska ochronna.

Urządzenie powinno być zamocowane do podłoża, szczególnie w przypadku montażu na pewnej wysokości, w celu zapobieżenia jego przesuwaniu i upadkowi. W ramie znajdują się cztery otwory do mocowania.

Podczas zmiany położenia lub transportu urządzenia należy unikać jego przechylenia. W przypadku transportu urządzenia należy upewnić się, że zbiornik na pył został opróżniony oraz że rama transportowa jest odpowiednio zamontowana, patrz rys.8.

UWAGA! Przesunięty środek ciężkości.

Niektóre typy pyłów mogą stwarzać ryzyko wybuchu i/lub pożaru. Przed montażem należy dowiedzieć się, czy pył, który ma być zbierany przez układ, stwarza jakiegokolwiek zagrożenie. Jakiegokolwiek zagrożenie może mieć wpływ na miejsce montażu, a w niektórych przypadkach, konieczna może się okazać modyfikacja urządzenia. Dobór układu rurociągów może znacząco wpływać na zagrożenie wybuchem, patrz część Połączenia.

W przypadku niektórych rodzajów pyłu może dojść do samozapłonu. Pod żadnym pozorem nie jest dozwolone zasysanie pyłów zawierających magnez i tytan. Nagromadzone podczas spawania stali węglowej pyły spawalnicze nie powodują samozapłonu, jednak może dojść do ich zapalenia na skutek zassania papierosa do układu. Pożar w środowisku nagromadzonych pyłów spawalniczych nie rozprzestrzenia się szybko, jednak jest trudny do zagaszenia. Odpylacz opcjonalnie może być wyposażony w bezpiecznik termiczny, połączony z przeciwpożarowym systemem ostrzegawczym.

Zużyte, uszkodzone lub nieprawidłowo działające części elektryczne należy zawsze wymieniać na nowe, oryginalne części.

Urządzenie FlexPAK800/1000 ma znak CE. Połączenia urządzenia, pierwszy rozruch oraz konserwacja muszą być wykonywane zgodnie z niniejszą instrukcją.

Prezentacja

Informacje ogólne

Urządzenie odciągowe FlexPAK800/1000 używane jest głównie do miejscowego odciągania pyłów, np. podczas szlifowania, cięcia, oraz par/gazów podczas spawania, jak również do ogólnego sprzątnia stołów warsztatowych, podłóg itp.

Zapyłone powietrze jest zasysane za pośrednictwem instalacji rurowej do urządzenia, gdzie jest oczyszczane. Pył zbierany jest w koszu, a oczyszczone powietrze po przejściu przez filtr i wentylator wydmuchiwane jest poza posesję.

Urządzenie jest sterowane za pośrednictwem zespołu rozruchowo-sterowniczego.

Elementy podstawowe

Przedstawiono je na rys. 2.

1. Zespół rozruchowo-sterowniczy.
2. Przemiennek częstotliwości. Do urządzenia została dołączona instrukcja obsługi przemienneka częstotliwości. Bez bardzo szczegółowej wiedzy na temat konsekwencji nie można wykonywać regulacji żadnych parametrów przemienneka częstotliwości. Dokonanie takiej regulacji powoduje unieważnienie gwarancji. Nieprawidłowo ustawione parametry mogą skutkować kosztownymi naprawami.
3. Wysokociśnieniowy wentylator bocznokanałowy, charakterystyka pompy.
4. Czujnik temperatury.
5. Obudowa akustyczna.
6. Przewód powietrza chłodzącego z przemienneka częstotliwości.
7. Panel sterowania.
8. Tłumik na wylocie za wentylatorem.
9. Tłumik na wlocie przed wentylatorem.
10. Urządzenie do oczyszczania filtru.
11. Kanał łączący oddzielacz pyłu z tłumikiem na wlocie.
12. Uchwyt filtru.
13. Wkłady filtracyjne z tkaniny.
14. Oddzielacz pyłu.
15. Zbiornik na pył z workiem z tworzywa sztucznego. Nie należy korzystać z urządzenia bez tego elementu założonego we właściwym miejscu!
16. Filtr powietrza chłodzącego przemienneka częstotliwości.
17. Czujnik ciśnienia.
18. Przepustnica regulacyjna wysokiego podciśnienia.
19. Panel boczny.

Moduł sterujący

Rys. 3 przedstawia główne podzespoły.

1. Transformator TR1, 60 W.
2. Zaciski, górny rząd: 1-26; dolny rząd: 31-32, 40-52, 60-65, 70-72.
3. Bezpiecznik przewodu sygnałowego sterowania (PS).
Bezpiecznik F4 = 1 A, bezzwłoczny. Nie należy uruchamiać urządzenia bez podłączonego przewodu sygnałowego sterowania.
4. Bezpiecznik do zasilania pomocniczego 24 V DC.
Bezpiecznik F5 = 1 A, topikowy.
5. Bezpieczniki główne transformatora F2 i F3 = 6 A, topikowe.
6. Zatrzymanie/Stan gotowości.
7. Przycisk Filter cleaning/Test start (Oczyszczanie filtru/Rozruch próbny).
8. Moduł PLC.
9. Moduł PLC dodatkowego wejścia/wyjścia układu.

Rysunek 4 przedstawia przewód powietrza chłodzącego, który zwiększa skuteczność chłodzenia przemienneka częstotliwości. Po wyjęciu tego przewodu nie należy uruchamiać urządzenia.

Opis działania

Działanie urządzenia ilustruje rys. 7.

Wlot

Funkcją odpylacza jest utrzymywanie prędkości powietrza w dolnej części zbiornika na możliwie najniższym poziomie. Pył gruboziarnisty wpada bezpośrednio do zbiornika na pył.

Zanieczyszczenia drobnoziarniste niesione są przez przepływające powietrze w górę i osadzają się na powierzchniach filtracyjnych filtra. Powierzchnia zewnętrzna filtra jest gładka, z małymi porami, dzięki czemu kurz jest separowany bezpośrednio na powierzchni, bez przenikania do środka materiału. Sprawia to, że filtry można w łatwy sposób wyczyścić, co daje wysoki stopień separacji i możliwość intensywnego używania, tj. duży przepływ powietrza w odniesieniu do powierzchni.

Wentylator

Oczyszczone powietrze opuszcza element, w którym następuje separacja, przez jego górną część, a następnie przez tłumik na wlocie przedostaje się do wentylatora bocznokanałowego z wbudowanym silnikiem.

Charakterystyka wentylatora odpowiada charakterystyce pompy, tj. tym wyższe podciśnienie wytwarza, im większa jest pobierana moc. Czujnik ciśnienia, umieszczony na kanale łączącym, rejestruje podciśnienie w urządzeniu i steruje pracą przemiennika częstotliwości. Przemiennek częstotliwości reguluje obroty silnika, co w bardzo energooszczędny sposób pozwala ograniczyć podciśnienie.

Temperatura powietrza przechodzącego przez wentylator bocznokanałowy wzrasta. Jeżeli przepływ jest niewielki, a temperatura otoczenia jest wysoka, powietrze wylotowe staje się gorące. Aby zapobiec nadmiernemu nagraniu się wentylatora i silnika, na wylocie wentylatora zamontowano czujnik temperatury. Wyzwała się on przy temperaturze 125 °C (257 °F), aktywując funkcję oczyszczania filtra; więcej informacji można znaleźć na stronie 12 „Wysoka temperatura wentylatora”.

Wylot

Powietrze wydostaje się z urządzenia poprzez tłumik powietrza na wylocie. Gorące powietrze wylotowe powinno być odprowadzane do atmosfery. Powietrze może zostać skierowane do wymiennika ciepła.



Powietrze może zostać skierowane do wymiennika ciepła, jednak na jego drodze nie mogą znaleźć się żadne przepustnice, które mogłyby zakłócić przepływ. Jeżeli kanał powietrze wylotowego jest zablokowany, w urządzeniu może powstać nadciśnienie, co z kolei może doprowadzić do poważnych uszkodzeń wymiennika ciepła.

Zespół rozruchowo-sterowniczy

Automatyczny rozruch/zatrzymanie lub praca ciągła (DIR)

Funkcje automatycznego przejścia na pracę jałową (funkcja DIR), automatyczny rozruch i zatrzymanie z opóźnieniem (funkcja SSR) zawsze regulowane są przez zespół rozruchowo-sterowniczy (PLC), patrz rys. 5. Funkcje te umożliwiają energooszczędną pracę urządzenia. Aby zapewniona była prawidłowa eksploatacja urządzenia, wszystkie zawory próżniowe stanowiska roboczego muszą być wyposażone w mikroprzełącznik podłączony do przewodu sygnałowego sterowania, który prowadzi do zespołu rozruchowo-sterowniczego.

UWAGA! Nie należy uruchamiać urządzenia bez podłączonego przewodu sygnałowego sterowania. Sposób ustawiania funkcji DIR oraz SSR opisano na stronie 5.

Czyszczenie filtra


Na rysunku 6 przedstawiono zasadę oczyszczania filtra. Moduł PLC reguluje elektrozwór, który steruje siłownikiem sprężonego powietrza (płyta zaworowa w poz. 2). Zgodnie z zasadą działania urządzenia w odpylaczu musi panować podciśnienie, dzięki czemu po otwarciu zaworów „zgromadzone podciśnienie” powoduje krótki, ale mocny wydmuch powietrza w przeciwnym kierunku przez wszystkie wkłady filtracyjne, co spowoduje usunięcie kurzu nagromadzonego na zewnętrznej stronie filtrów; operacja ta jest powtarzana trzykrotnie przy każdym cyklu czyszczenia filtra.

Funkcja DIR działa równolegle z funkcją FCR (oczyszczanie filtra).

Oczyszczanie filtra następuje za każdym razem, kiedy urządzenie FlexPAK przełącza się w tryb pracy jałowej w instalacjach, które korzystają z funkcji automatycznego przełączania na pracę jałową oraz funkcji automatycznego rozruchu i zatrzymania. Jeżeli w panujących warunkach funkcja DIR rzadko lub nigdy nie powoduje przełączenia na pracę jałową, zostanie uruchomiona funkcja FCR wymuszająca operację oczyszczania filtra raz na godzinę, co zapewni skuteczne oczyszczanie filtra. Ustawianie funkcji oczyszczania filtra opisano na stronie 7.

Rozruch urządzenia

Więcej informacji na temat rozruchu urządzenia zamieszczono na stronie 9.

- 1 Ustawić odłącznik w pozycji 1.
- 2 Sprawdzić, czy sprężone powietrze doprowadzane jest do urządzenia.
- 3 Nacisnąć biały przycisk na panelu sterowania oznaczony , rys. 3, poz. 6; biała lampka włączy się, a na wyświetlaczu wyświetlony zostanie napis „Standby” (Tryb gotowości).
- 4 Urządzenie zostanie włączone po naciśnięciu przycisku „Test start” (Rozruch próbny), rys. 3, poz. 7, lub gdy zawór na stanowisku roboczym zostanie otwarty.

Na koniec zmiany zawsze należy wyłączać urządzenie, naciskając biały przycisk na panelu sterowania i ustawiając odłącznik w pozycji 0.

Przełącznik czasowy

Regulację omówiono na stronie 6.

Dostępne są 3 różne nastawy. Są to: WeekTim 1, WeekTim 2 oraz WeekTim 3.

Domyślnie:

nastawa WeekTim 1 powoduje przełączenie urządzenia w tryb gotowości w poniedziałek, wtorek, środę, czwartek i piątek o godzinie 07:00 i wyłączenie o godzinie 12:00.

nastawa WeekTim 2 powoduje przełączenie urządzenia w tryb gotowości w poniedziałek, wtorek, środę, czwartek i piątek o godzinie 13:00 i wyłączenie o godzinie 16:00.

Nastawa WeekTim 3 jest odpowiednia, jeżeli konieczne jest uruchomienie/zatrzymanie w soboty i niedziele.

Są to nastawy domyślne. Nastawy można zmienić, dostosowując je do harmonogramu pracy.

UWAGA! Jeżeli wyłącznik czasowy zatrzyma urządzenie, a zawór znajduje się w położeniu otwartym, urządzenie uruchomi się niezwłocznie po przejściu w tryb gotowości.

Nie ma konieczności korzystania z przełącznika czasowego. Funkcję można wyłączyć, wprowadzając na wyświetlaczu tylko myślniki. Zaleca się jednak korzystanie z przełącznika czasowego, ponieważ daje to gwarancję wyłączenia urządzenia, nawet jeżeli zawór pozostanie otwarty, np. w nocy.

Włączanie licznika czasu, (licznik godzin pracy)

Sposób ustawiania opisano na stronie 6.

Licznik czasu wskazuje na wyświetlaczu, ile czasu pozostało do wykonania czynności serwisowych. Po upływie czasu generowany jest alarm — lampka sygnałowa (biała lampka na module sterującym) zaczyna powoli migać. Na wyświetlaczu wyświetlony zostaje komunikat „Tme To Service” (Przeprowadzić serwis). Urządzenie nadal pracuje (nie jest zatrzymywane).

Standardowo czynności serwisowe wykonywane są co 2000 godzin pracy. W zależności od warunków pracy konieczna może okazać się zmiana terminów. W razie wątpliwości co do terminów wykonywania czynności serwisowych należy skontaktować się firmą Nederman.

Moduł PLC

Poniższy opis i rysunku przedstawiające wyświetlacz przedstawiają różne ustawienia, jakich można dokonać za pomocą modułu PLC urządzenia.

Ustawienia dotyczące rozruchu

Nacisnąć przycisk ▼

Nacisnąć klawisz ESC.

Ustawienia dotyczące zatrzymania

Przejdź do wyświetlacza trybu uruchamiania, naciskając klawisz ESC dwukrotnie, co pozwoli włączyć menu zegara.

Nacisnąć przycisk ▲, aby przejść do menu uruchamiania.



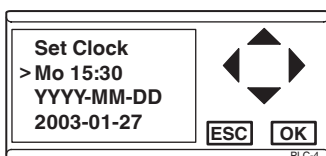
Ustawianie godziny i daty



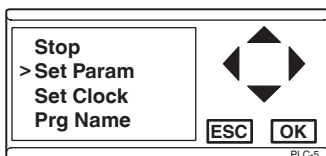
Za pomocą przycisku ▲ lub ▼ wybrać opcję Set Clock (Ustawienie zegara), a następnie nacisnąć przycisk OK.



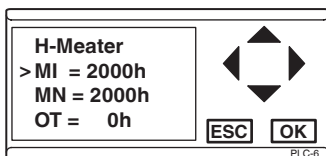
1. Cursor wskazuje dzień tygodnia. Wybrany znak miga.
2. Za pomocą przycisku ▲ lub ▼ zmienić dzień tygodnia.
3. Za pomocą przycisków ◀ lub ▶ przesunąć kursor do następnego położenia.
4. Inne konieczne ustawienia należy wykonać analogicznie do punktów 2 i 3 powyżej.
5. Za pomocą przycisku OK potwierdzić ustawienia.



Ustawianie parametrów



Za pomocą przycisku ▲ lub ▼ należy wybrać odpowiedni parametr, po czym nacisnąć przycisk OK.



Regulowany parametr czasu pracy — więcej informacji zamieszczono na stronie 7.

Parametr MI można zmieniać, jeżeli wymagana jest inna częstotliwość wykonywania konserwacji.

1. Nacisnąć przycisk OK.
2. Za pomocą przycisków ◀ lub ▶ przejść do następnego znaku, jaki ma zostać zmieniony.
3. Za pomocą przycisków ▲ lub ▼ należy wybrać odpowiednią wartość.
4. Za pomocą przycisku OK potwierdzić zmianę. Parametr MN to czas, jaki pozostał do aktywacji alarmu serwisowego. Parametr OT to całkowity czas pracy od uruchomienia układu.

Poniższe ustawienia parametrów WeekTim to przykład ustawień domyślnych nastaw licznika tygodniowego; więcej informacji zamieszczono na stronie 7.



1. nastawa licznika tygodniowego, poniedziałek piątek, rano.

1. Nacisnąć przycisk OK.
2. Parametr D = MTWTF-- oznacza dni tygodnia, których dotyczy nastawa. Za pomocą przycisków ◀ lub ▶ przejść do dnia tygodnia, jaki ma zostać zmieniony.
3. Za pomocą przycisków ▲ lub ▼ aktywować odpowiedni dzień tygodnia.
4. Za pomocą przycisku ▶ przejść do następnego dnia, jaki ma zostać zmieniony.
5. Za pomocą przycisków ▲ lub ▼ należy wybrać odpowiednią wartość.
6. Za pomocą przycisku ▶ przejść do znaku godziny, jaki ma zostać zmieniony, i ustawić godzinę włączenia (ON).
7. Za pomocą przycisków ▲ lub ▼ należy wybrać odpowiednią wartość.
8. Powtarzać wymienione czynności, dopóki nie zostanie ustawiona odpowiednia godzina.
9. Tę samą procedurę powtórzyć dla godziny wyłączenia (OFF).
10. Za pomocą przycisku OK potwierdzić ustawienia.



2. nastawa licznika tygodniowego, poniedziałek piątek, po południu.

Ustawienia wykonywane są tak samo, jak w poprzednim punkcie.



3. nastawa licznika tygodniowego, sobota – niedziela.

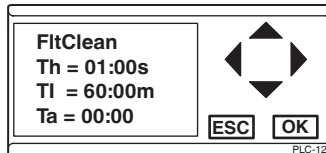
Ustawienia wykonywane są tak samo, jak w poprzednim punkcie.



Nastawa czasu, po jakim następuje przejście do pracy jałowej.

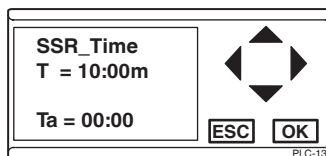
UWAGA! Godzina nie powinna być regulowana.

1. Nacisnąć przycisk **OK**.
2. Za pomocą przycisku **▶** przejść do znaku, jaki ma zostać zmieniony.
3. Za pomocą przycisków **▲** lub **▼** wybrać odpowiedni czas w sekundach.
4. Za pomocą przycisku **OK** potwierdzić ustawienia.



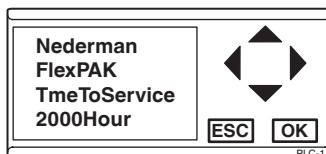
Ustawienie czasu przeprowadzania automatycznego oczyszczania.

1. Nacisnąć przycisk **OK**.
2. Jest to czas, na jaki otwiera się płytką oczyszczania filtru. Za pomocą przycisku **▶** przejść do znaku, jaki ma zostać zmieniony.
3. Za pomocą przycisków **▲** lub **▼** wybrać odpowiednią wartość.
4. Za pomocą przycisku **▶** przejść do wartości TI, która oznacza czas między kolejnymi operacjami czyszczenia filtru. Wybrać znak, jaki ma zostać zmieniony. Czas wskazywany jest w minutach.
5. Za pomocą przycisków **▲** lub **▼** wybrać odpowiedni znak.
6. Za pomocą przycisku **OK** potwierdzić ustawienia.



Ustawienie czasu pracy po zainicjowaniu zatrzymania

1. Nacisnąć przycisk **OK**.
2. Jest to czas, przez jaki urządzenie pracuje, zanim się zatrzyma. Za pomocą przycisku **▶** wybrać odpowiedni znak.
3. Za pomocą przycisków **▲** lub **▼** wybrać odpowiednią wartość. Czas wskazywany jest w minutach.
4. Za pomocą przycisku **OK** potwierdzić ustawienia.



Ekran początkowy.

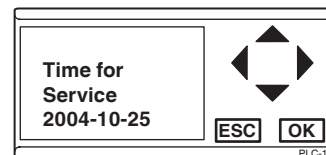


Urządzenie w trybie oczekiwania.



Urządzenie pracuje. Na wyświetlaczu wskazywane jest bieżące podciśnienie, np. -20 kPa.

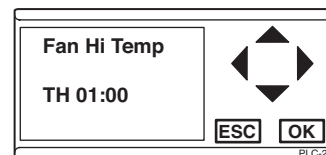
Komunikaty ostrzegawcze



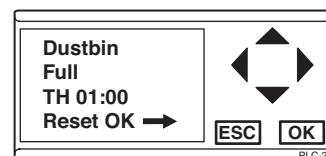
Po aktywacji komunikatu wskazywana jest data konieczności przeprowadzenia serwisu (Time for service).



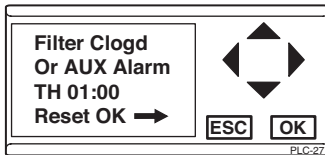
Ciężenie doprowadzanego sprężonego powietrza poniżej 3 bar. Parametr TH 16:00 oznacza dzień tygodnia (tu czwartek) oraz godzinę wystąpienia usterki.



Zbyt wysoka temperatura wentylatora. Urządzenie przechodzi do trybu chłodzenia, obniżony jest poziom podciśnienia.



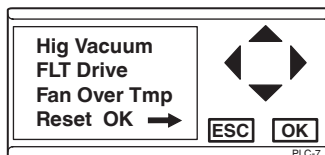
Jeżeli zamontowany jest czujnik wskazujący poziom podciśnienia, komunikat ten jest wyświetlany po napełnieniu zbiornika na pył. Czas, przez jaki urządzenie powinno pracować między ostrzeżeniem a alarmem, można dostosować do potrzeb. W trybie alarmu urządzenie jest zatrzymywane.



Jeżeli zainstalowany jest czujnik na osłonie filtru, ten komunikat o błędzie jest wyświetlany po spadku ciśnienia w filtrze. Czas, przez jaki urządzenie powinno pracować między ostrzeżeniem a alarmem, można dostosować do potrzeb. W trybie alarmu urządzenie jest zatrzymywane.

Lub

Jeżeli urządzenie wyposażone jest w dodatkowy obwód alarmowy, komunikat ten jest wyświetlany po jego aktywacji. Czas, przez jaki urządzenie powinno pracować między ostrzeżeniem a alarmem, można dostosować do potrzeb. W trybie alarmu urządzenie jest zatrzymywane.



Podciśnienie w urządzeniu było zbyt wysokie. Należy sprawdzić przepustnicę regulacyjną wysokiego podciśnienia.

Lub

Przemiennek częstotliwości zatrzymał się i pojawiła się usterka. Jeżeli usterka nie jest poważna, urządzenie można ponownie uruchomić. Jeżeli nie następuje ponowny rozruch urządzenia, należy skontaktować się z serwisem firmy Nederman.

Lub

Wentylator uległ przegrzaniu. Upewnić się, że temperatura urządzenia jest prawidłowa i ponownie je uruchomić. Sprawdzić działanie przepustnicy wysokiego podciśnienia.



Alarm pożarowy

Urządzenie natychmiast zatrzymuje się.



Ten komunikat pojawi się na wyświetlaczu, jeżeli urządzenie wyposażone jest w osłonę zabezpieczającą przed powietrzem pod ciśnieniem.

Montaż

Miejsce instalacji

Urządzenie przeznaczone jest do montażu wewnątrz budynków. W przypadku montażu na zewnątrz budynków miejsce montażu powinno być zabezpieczone przed wodą.

Temperatura otoczenia nie może przekraczać 40 °C (104 °F).

Urządzenie należy ustawić na płaskiej i stabilnej powierzchni i zamocować je do podłoża.



W dolnej ramie znajdują się cztery wsporniki montażowe, służące do mocowania urządzenia do posadzki, patrz rys. 8.

Dołączona rama powinna zostać zamocowana z tyłu urządzenia po jego zamontowaniu. Jeżeli miejsce instalacji urządzenia będzie zmieniane, rama musi być zamocowana z przodu ramy dolnej. Przed przeniesieniem urządzenia konieczne jest opróżnienie zasobnika.

Ciepłe powietrze wylotowe powinno być wyprowadzone poza urządzenie i poza posesję, rys. 7, poz. 8. Podłączyć kanał, który skieruje powietrze wylotowe na zewnątrz.



Powietrze może zostać skierowane do wymiennika ciepła, jednak na jego drodze nie mogą znaleźć się żadne przepustnice, które mogłyby zakłócić przepływ. Jeżeli kanał powietrze wylotowego jest zablokowany, w urządzeniu może powstać nadciśnienie, co z kolei może doprowadzić do poważnych uszkodzeń wymiennika ciepła.

Aby możliwe było przeprowadzenie czynności serwisowych, z przodu zespołu rozruchowo-sterowniczego oraz z przodu odpylacza należy pozostawić przestrzeń 1,2 m. Z tyłu urządzenia zaleca się pozostawienie około 0,8 m wolnej przestrzeni. Odległość równa 2,1 m jest zalecana przy „przechylaniu” uchwytu filtru, a odległość 1 m powinna być pozostawiona nad filtrem, co umożliwi jego podniesienie. (1,5 m to odległość zalecana w przypadku używania urządzeń do „podnoszenia”, patrz rys. 10).

Jeżeli urządzenie zamontowane jest w małym pomieszczeniu, powinny się tam znajdować otwory wentylacyjne o wielkości minimum 250 x 250 mm (10 cali x 10 cali). Jeden otwór powinien znajdować się na górze, a drugi na dole.



Małe pomieszczenie nie może być całkowicie szczelne!

W razie braku otworów wentylacyjnych w pomieszczeniu może wytworzyć się niebezpieczne podciśnienie, co może doprowadzić do poważnych obrażeń osób, może również dojść do zniszczenia pomieszczenia!

Instalacja elektryczna i instalacja sprężonego powietrza

Informacje ogólne

Schematy instalacji elektrycznej i połączeniowe oraz szczegóły dotyczące bezpieczników i nastaw przekaźnika przeciążeniowego itp. zamieszczono za częścią ilustrowaną instrukcji.

Na rysunku 7 przedstawiono schematycznie typowe połączenia urządzenia FlexPAK800/1000. Materiały połączeniowe, takie jak przewody, nie zostały dołączone do urządzenia i należy je zakupić osobno.

Jeżeli filtr EMC jest wyposażony w przemiennik częstotliwości, instalacja elektryczna nie może być wyposażona w wyłącznik reagujący na prąd upływowo do ziemi. W wyniku działania filtra EMC wyłącznik reagujący na prąd upływowo do ziemi spowoduje odcięcie zasilania.

1. Zasilanie 3-fazowe doprowadzane za pośrednictwem przewodu PE.
2. Odłącznik, według obowiązujących norm
3. Przewód zasilający urządzenie.
4. Zawór sprężonego powietrza, rozmiar G1/4" lub G1/2".
5. Odwadniacz i osadnik. Doprowadzane sprężone powietrze musi być czyste i suche.
6. Doprowadzane sprężone powietrze, przewód nylonowy Ø 6 mm.
7. Wlot, Ø 150 mm.
8. Kanał powietrza wylotowego, Ø 160 mm (przy długości < 12 m).

UWAGA! Kanał powietrza wylotowego powinien być poprowadzony prosto i możliwie najkrótszą trasą.

9. Przewód sygnałowy sterowania (PS) od zaworów na stacjach roboczych. Nie należy uruchamiać urządzenia bez podłączonego przewodu sygnałowego sterowania, ponieważ może dojść do przegrzania przemiennika częstotliwości. Wszystkie zawory wymagają zamontowania zestawu AS.



Instalacja rurowa powinna być wykonana z gładkich rur stalowych. Nie wolno stosować rur z tworzywa sztucznego, np. z PVC. Niemal wszystkie rodzaje pyłów gromadzą podczas zasysania przez rurę z tworzywa sztucznego ładunki elektrostatyczne, co w znaczący sposób zwiększa ryzyko wybuchu, jeżeli pył ma właściwości wybuchowe.



Przewody powietrza pod ciśnieniem łączone są z przewodami elektrycznymi za pomocą taśmy lub alternatywnie za pomocą typowego przewodu ochronnego. Przewody powietrza pod ciśnieniem muszą być mocowane w sposób mechaniczny.



Instalacja elektryczna powinna być podłączona do systemu wyrównywania potencjałów w budynku.

Rozruch nowego urządzenia

Urządzenie wraz elementami opcjonalnymi jest przed dostawą testowane, a wszystkie funkcje sprawdzane. Przed rozruchem należy upewnić się, czy:

- odłącznik jest zamontowany;
- jeśli maszynownia jest niewielka, znajdują się w niej otwory wentylacyjne; Patrz punkt Miejsce instalacji.
- plastikowy worek znajduje się w zbiorniku na pył. Nie należy uruchamiać urządzenia bez plastikowego worka!
- instalacja rurowa jest podłączona do wlotu odpylacza;
- kanał powietrza wylotowego jest podłączony do wylotu, tak aby gorące powietrze wylotowe było kierowane jak najdalej. Pod żadnym pozorem urządzenie nie może być eksploatowane, jeżeli powietrze wylotowe nie zostało wyprowadzone. Przedmioty mogą spaść bezpośrednio na wentylator i doprowadzić do poważnych uszkodzeń.
- stale podłączone jest zasilanie sprężonym powietrzem. Funkcja pracy jałowej oraz oczyszczanie filtra nie będą odbywać się w sposób prawidłowy, jeżeli nie będzie doprowadzone sprężone powietrze.
- przewód sygnałowy sterowania jest podłączony, **jednak żaden zawór nie jest otwarty.**

Przy pierwszym rozruchu konieczna może być regulacja modułu sterowniczego. Należy wówczas zdjąć pokrywę modułu sterowniczego. (Dostęp do modułu PLC oraz do oprogramowania jest zabezpieczony hasłem).



Po otwarciu modułu sterowniczego w jego pobliżu nie mogą znajdować się żadne osoby nieupoważnione. Osoby upoważnione, wykonujące przeglądy/regulacje urządzenia sterowniczego muszą zachować szczególną ostrożność, aby uniknąć porażenia elektrycznego.



Podczas wykonywania przeglądów/regulacji zawsze należy odłączyć zasilanie za pomocą odłącznika. Obwód przemiennika częstotliwości nie może być otwarty. W razie konieczności otwarcia obwodu przemiennika częstotliwości należy odczekać 5 minut, patrz punkt dotyczący bezpieczeństwa.

Rozruch początkowy:




Przy rozruchu początkowym obudowa akustyczna powinna zostać zdjęta, w celu sprawdzenia kierunku obrotów. Sprawdzić, czy przepustnice wysokiego podciśnienia nie są otwarte.

- Ustawić odłącznik w położeniu 1.
- Naciśnąć biały przycisk na panelu sterowania oznaczony ①, rysunek 3. Lampa przycisk powinna się

włączyć, a na wyświetlaczu wyświetlony zostanie napis „Standby” (Tryb gotowości).

- Urządzenie nie zostanie uruchomione, dopóki przycisk Test start (Rozruch próbny) nie zostanie wciśnięty, rys. 3.



Trzymając jedną rękę przed zaworem ograniczającym podciśnienie, sprawdzić kierunek obrotów. Powietrze nie powinno być wydychane z zaworu. Jeżeli powietrze nie dmucha od strony zaworu, procedurę rozruchu można kontynuować. W przeciwnym razie należy zatrzymać urządzenie, naciskając przycisk .

Odłączyć zasilanie za pomocą odłącznika. Otworzyć zespół rozruchowo-sterowniczy i zamienić dwa przewody zasilania.

Ponownie sprawdzić kierunek obrotów.



Sprawdzając kierunek obrotu, należy zachować ostrożność, ze względu na brak tłumika. Nie kłaść dłoni na obudowie pompy. Nosić ochronę uszu.

- Sprawdzić, czy urządzenie nie uruchamia się bezpośrednio po wciśnięciu przycisku . Jeżeli urządzenie uruchamia się, jedna z przepustnic stanowiska roboczego jest otwarta, co powoduje zwarcie mikroprzełącznika, lub mogło dojść do uszkodzenia przewodu sygnałowego sterowania i oba przewody stykają się. W takim wypadku należy zatrzymać urządzenie, naciskając przycisk , i odszukać przyczynę usterki. W razie konieczności należy poluzować przewód sygnałowy sterowania modułu sterowniczego, patrz rys. 18, na którym przedstawiono schemat połączeń, i za pomocą omomierza odszukać na przewodach rozgałęzionych punktu, w którym doszło do usterki.
- W przypadku prawidłowej pracy urządzenie przejdzie do stanu „Standby” (Tryb gotowości). Urządzenie nie powinno się uruchamiać, dopóki przepustnica na stanowisku roboczym nie zostanie otwarta, co powoduje zwarcie mikroprzełącznika, lub nie zostanie naciśnięty przycisk Test start/Filter cleaning (Rozruch próbny/Oczyszczanie filtra), jak na rysunku 6. Po zamknięciu przepustnicy i po ustalonym czasie wskazywanym na wyświetlaczu (DIR) (zazwyczaj 12 sekund), urządzenie powinno przejść na pracę jałową (i powinno nastąpić oczyszczanie filtra). Po ustalonym czasie wskazywanym na wyświetlaczu (SSR) (zazwyczaj 10 minut), urządzenie powinno się zatrzymać.
- W trakcie zwykłej pracy urządzenia (nie w trakcie pracy jałowej) należy nacisnąć przycisk oczyszczania filtra, rysunek 6, i sprawdzić, czy funkcja oczyszczania filtra została aktywowana. Elementy oczyszczania filtra (siłownik pneumatyczny z płytą zaworową) ukryte są pod obudową, patrz rys. 6, poz. 2; charakterystyczny dźwięk będzie wskazywać ich działanie.
- Jeżeli wszystkie przepustnice na stanowisku roboczym są zamknięte, należy sprawdzić, czy silnik zwalnia (będzie to wyraźnie słyszalne) oraz czy następuje

przejście do pracy jałowej, przy jednoczesnym oczyszczeniu filtra, co zazwyczaj następuje po 12 sekundach. W przeciwnym wypadku należy ręcznie rozzerwać przewód sygnałowy sterowania, wyciągając bezpiecznik F4. Odczekać co najmniej 12 sekund; jeżeli teraz nastąpi przejście do trybu pracy jałowej, należy sprawdzić przewód sygnałowy sterowania w poszukiwaniu usterek. Jeżeli przejście nie nastąpi, należy sprawdzić czas, jaki został ustawiony na wyświetlaczu (funkcja DIR).

- Po około 10 minutach od przejścia do pracy jałowej, na skutek działania funkcji SSR, urządzenie powinno się zatrzymać (przejdź do trybu gotowości).
- Po wykonaniu wszystkich czynności kontrolnych należy założyć osłonę na moduł sterowniczy, a obudowę akustyczną na silnik/wentylator.

Konserwacja



Przed przystąpieniem do wykonywania czynności konserwacyjnych należy zapoznać się z treścią punktu „SAFETY”. Prace konserwacyjne wiążą się z koniecznością otwarcia i ewentualnego rozmontowania urządzenia. Powoduje to duże zagrożenie, dlatego personel wykonujący prace konserwacyjne musi być świadomy zagrożeń związanych z niewłaściwym postępowaniem.



Ryzyko oparzeń!
W przypadku wykonywania czynności konserwacyjnych silnika lub w jego obrębie, wentylatorów lub kanałów powietrznych może dojść do oparzeń.



Podczas wymiany worka na pył oraz w przypadku innych czynności, podczas których dochodzi do kontaktu z pyłem, zawsze używać atestowanych masek oddechowych.



Przy włączonym urządzeniu i podczas pracy w pobliżu górnej części odpylacza należy nosić ochronę uszu.

Zbiornik na pył

Opróżniać zbiornik na pył regularnie, zanim zostanie wypełniony do ponad 2/3 pojemności. Dodatkowy alarm BLI (wskaźnik poziomy w zbiorniku) aktywuje się przy takim poziomie (2/3). Przed opróżnieniem zaleca się wykonanie ręcznego oczyszczania, które uruchamiane jest przez naciśnięcie "przycisku oczyszczania filtra. Wyłączyć urządzenie odciągowe i wymontować zbiornik na pył, rys. 12. Odłączyć zasilanie i wymontować przewód, rys. 14. Wymienić plastikowy worek, rys. 13, a następnie podłączyć przewód i zamontować zbiornik na pył.

UWAGA! Jeżeli po wymianie plastikowego worka przewód nie zostanie zamontowany, worek zostanie rozerwany na skutek działania ciśnienia różnicowego i ciśnienia atmosferycznego!

UWAGA! Sprawdzić, czy przewód nie jest zatkany ani uszkodzony!

W pierwszym tygodniu sprawdzać poziom pyłu dość często, aby ustalić odpowiednią częstotliwość opróżniania. Opróżnianie należy przeprowadzać z odpowiednią częstotliwością: od raz na miesiąc do raz na tydzień.



Podczas zmiany filtra zawsze należy nosić atestowaną maskę oddechową, okulary ochronne oraz rękawice.

Przy opróżnianiu zbiornika często sprawdzać, czy na zewnątrz przewodów filtra nie znajdują się duże ilości pyłu. Zaleca się, aby chwyczone ubrania, papiery lub inne lekkie materiały zostały usunięte ręcznie. Najprościej jest to wykonać po zdjęciu zbiornika.

Pakiet filtra



Podczas zmiany filtra zawsze należy nosić atestowaną maskę oddechową, okulary ochronne oraz rękawice.

Przewody filtra powinny być zazwyczaj wymieniane po 6000-8000 godzin roboczych. Duże ilości pyłów spalniczych, dymu i/lub pyłu olejowego mogą wymuszać częstszą wymianę filtra. Godziny robocze zliczane są przez wbudowany w moduł PLC licznik. Wymiana filtra powinna zostać odnotowana na karcie serwisowej urządzenia.

Przewody filtra można wymieniać osobno, jednak zalecana jest wymiana całego pakietu filtra (jest to również rozwiązanie mniej czasochłonne); w takim przypadku unika się również rozsiewania pyłu w otoczeniu. Wykonanie tej czynności jest łatwiejsze, jeżeli urządzenie jest tak zamontowane, że można je pochylić, rys. 9. Filtr można również podnieść prosto do góry, rys. 10; do tego celu należy użyć dźwigu lub innego urządzenia do podnoszenia.

Jeżeli przewody filtra wymieniane są osobno, należy również wymienić plastikowe uchwyty.

Na rysunku 11 (A-C) przedstawiono sposób montażu gumowych pierścieni uszczelniających. Jeżeli używany pierścień uszczelniający ma zostać ponownie zamontowany, należy pamiętać, że nie jest on taki sam, jak nowy (A). Za pomocą śrubokrętu należy wsunąć krawędzie modułu między wypusty gumowego uszczelnienia, tak aby stalowy pierścień po zamontowaniu znalazł się w położeniu przedstawionym na ilustracji C. Prawidłowy montaż ma znaczenie dla szczelności urządzenia, jak również jego trwałości.

Czyszczenie filtra



Ryzyko ściśnięcia w wyniku ruchu siłownika sprężonego powietrza oraz płyty zaworowej. Upewnij się, czy po sprawdzeniu pokrywa zabezpieczająca nad filtrem została zamontowana.

Raz w roku należy sprawdzać urządzenie do automatycznego czyszczenia.

Należy zdjąć górną osłonę z odpylacza i sprawdzić płytę zaworową.

Uruchomić urządzenie i nacisnąć przycisk ręcznego czyszczenia filtra (Filter Cleaning), patrz rys. 6. Jeżeli filtr urządzenia oczyszczany jest metodą standardową, siłownik sprężonego powietrza powinien spowodować podniesienie płyty zaworowej; słyszalny będzie hałas wywołany przez powietrze wpływające do odpylacza w celu wydmuchania pyłu z zewnętrznej części pakietu filtrów; proces ten zostanie powtórzony 3 razy dla każdego cyklu oczyszczania.

Zatrzymać urządzenie odciągowe i odciąć dopływ powietrza. Sprawdzić mocowanie płyty zaworowej oraz sprawdzić, czy nie jest uszkodzona lub zużyta. W razie konieczności wymienić. Ponownie założyć zabezpieczającą osłonę górną.

Silnik i wentylator

Systematycznie sprawdzać i czyścić przedział silnikowy!

W silniku znajdują się 2 łożyska kulkowe. Łożyska powinny zostać wymienione po około 15000 godzin pracy. Jeżeli temperatura otoczenia często osiąga 35 °C (95 °F), czas, po jakim następuje wymiana, powinien zostać skrócony. Niezależnie od innych czynników łożyska powinny być wymieniane raz na pięć lat.

Zamontowane łożyska są standardowe. W celu wymiany łożysk należy skontaktować się z firmą Nederman lub dystrybutorem firmy Nederman.

Należy usunąć stary smar i nałożyć nowy. Smar powinien spełniać wymogi normy DIN 51825-K2N 40, SKF LGHP 2 eller FAG Arcanol Multitop.

Filtr chłodzący przemiennika częstotliwości

Żywotność filtra zależy od nagromadzenia pyłu wokół urządzenia odciągowego. Spodziewana żywotność wynosi 6-48 miesięcy. Systematycznie sprawdzać filtr, korzystając z uchwyty filtra. Jeżeli filtr jest zatkany, przemiennik częstotliwości zostanie wyłączony na skutek przegrzania. Podczas wymiany filtra należy zapoznać się z plaketką umieszczoną nad wlotem filtra.

Wykrywanie usterek

Schematy elektryczne, schematy połączeń oraz informacje dotyczące bezpieczników można znaleźć za stronami z rysunkami.

W urządzeniu nie ma wyłącznika nadprądowego. Parametry przemiennika częstotliwości dla maksymalnego prądu regulowane są fabrycznie i nie należy ich zmieniać.



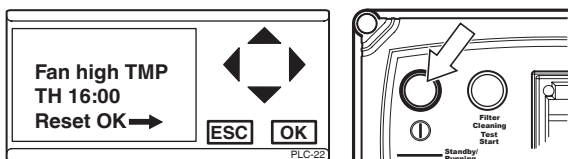
W razie wystąpienia usterki, której nie można usunąć w opisany sposób, należy wezwać pracownika serwisu firmy Nederman.

Nieprawidłowości w działaniu

Na wyświetlaczu PLC można odczytać przedstawione poniżej komunikaty o nieprawidłowościach w działaniu; nieprawidłowości można resetować zgodnie z wyświetlanymi informacjami:

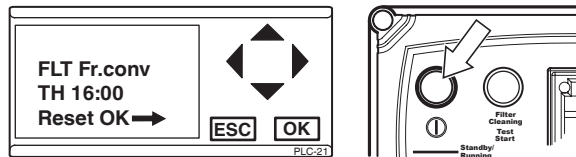
- Wysoka temperatura wentylatora (nastąpiło wyzwolenie czujnika temperatury).
- Usterka przemiennika częstotliwości.
- CAS (czujnik sprężonego powietrza), monitorowanie dopływu sprężonego powietrza.

UWAGA! Tylko, jeżeli zamontowano dodatkowy czujnik CAS.



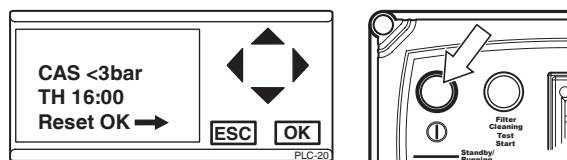
Wysoka temperatura wentylatora

Jeżeli przepływ w urządzeniu jest bardzo mały, temperatura wzrośnie. Aby zabezpieczyć wentylator przed przegrzaniem, w urządzenie wbudowano system, który aktywuje się, kiedy urządzenie staje się zbyt gorące. System zabezpieczający działa w taki sposób, że jeżeli temperatura na wylocie przekracza 125 °C, na wyświetlaczu wyświetlony zostanie tekst ostrzegawczy "Fan Hi Temp" (Wysoka temperatura wentylatora), a urządzenie automatycznie wyreguluje przepływ, tak aby wentylator uległ schłodzeniu, rys. 15. Kiedy temperatura powróci do stanu normalnego, urządzenie automatycznie przejdzie do zwykłej pracy. Jeżeli temperatura nie osiągnęła poziomu normalnego roboczego, urządzenie w ciągu 3 minut zatrzyma się, a na wyświetlaczu wyświetlony zostanie komunikat o błędzie.



Komunikat o błędzie przemiennika częstotliwości

W razie nieprawidłowości w działaniu przemiennika częstotliwości urządzenie zatrzyma się. Najczęstszymi przyczynami usterek są: zbyt duży prąd, zbyt małe lub zbyt duże napięcie. W razie wystąpienia jednej z tych usterek urządzenie zatrzyma się, lampka kontrolna (biała lampka) zacznie migać, a na wyświetlaczu modułu PLC pojawią się komunikaty o błędzie. Zazwyczaj urządzenie może zostać ponownie uruchomione po potwierdzeniu usterki za pomocą przycisku OK. Jeżeli po potwierdzeniu usterki urządzenie nie może zostać ponownie uruchomione, oznacza to, że doszło do poważnej usterki przemiennika częstotliwości, a jej przyczyna powinna zostać rozpoznana przez pracownika serwisu.



CAS (czujnik sprężonego powietrza)

Jeżeli dodatkowy czujnik CAS jest podłączony i doprowadzana jest zbyt mała ilość sprężonego powietrza, urządzenie zatrzyma się. Na wyświetlaczu PLC wyświetlany jest migający wskaźnik usterki (biała lampka) oraz komunikat o błędzie. Wskaźnik usterki pozostanie na wyświetlaczu, dopóki usterka nie zostanie wyeliminowana (sprężone powietrze powyżej 3 bar). Alarm musi zostać wówczas zatwierdzony za pomocą przycisku OK.

Płyta uwalniająca wybuch

Zobacz rysunek 17.

Bezpieczeństwo



Mieszanka powietrza i kurzu może w pewnych warunkach być wybuchowa. Literatura przedmiotu wymienia takie zagrożenie dla dużej ilości różnych substancji. Są również takie substancje, których wybuchowość nie jest znana.

Zadaniem płyty uwalniającej wybuch jest zmniejszenie ciśnienia wewnątrz kolektora. Jest to pierwszy element, który podlega rozerwaniu podczas wybuchu i kieruje falę uderzeniową, wraz z wszelkimi cząsteczkami, które może ona zawierać, w pożądanym kierunku.

Kierunkowość - zob. rysunek 17.

Umieszczenie odpylacza na mocowaniu ma znaczenie krytyczne. Wybrać jak najbardziej bezpieczny kierunek ustawienia przeciwwybuchowego panelu bezpieczeństwa. Przebywanie w pobliżu przeciwwybuchowego panelu bezpieczeństwa lub przed nim podczas wybuchu grozi śmiercią. Obszar zagrożenia może być różny i określany jest dla konkretnej instalacji.

Jeżeli odpylacz znajduje się na zewnątrz, wówczas fala ciśnienia może zostać wyprowadzona do otwartej

przestrzeni, ale kanał musi być krótki i prosty. Jeżeli pole kanału jest niezmienne, wówczas jego długość nie powinna przekraczać 1 metra. Kanał musi być tak zwymiarowany, aby wytrzymał siłę uderzenia fali ciśnienia. Pole powierzchni kanału nie może być mniejsze niż pole powierzchni przeciwwybuchowego panelu bezpieczeństwa. Należy się upewnić, że na zewnątrz budynku nie dojdzie do żadnych uszkodzeń.

Urządzenie FlexPAK z przeciwwybuchowym panelem bezpieczeństwa musi być w bezpieczny sposób zamocowane do podłogi. Dolna rama wyposażona jest w cztery przeznaczone do tego celu otwory.

Wraz z produktem dostarczane są znaki ostrzegawcze i należy je zamocować w taki sposób, aby były dobrze widoczne zarówno w obrębie obszaru zagrożenia jak i poza nim. O zagrożeniu należy powiadomić odpowiednich pracowników. Przed rozpoczęciem kontroli przeciwwybuchowego panelu bezpieczeństwa należy wyłączyć urządzenie odciągowe.

Uwaga. Wartości maksymalne $P_{max} = 10,0$ bar i $K_{max} = 185$ mbar/s nie mogą zostać przekroczone.

Zaswiadczenie producenta

Dokumenty dostarczone wraz z płytą uwalniającą wybuch są zamieszczone w niniejszej instrukcji jako oddzielne dokumenty i muszą towarzyszyć temu produktowi aż do końcowego użytkownika. Dokument ten powinien być przechowywany w bezpiecznym miejscu.

Konserwacja



Nacisnąć przycisk „Manual filter cleaning” (Ręczne oczyszczanie filtra), aby ręcznie wyczyścić filtr; czynność tę należy wykonać przed rozpoczęciem konserwacji kosza na pył. Wyłączyć urządzenie i odłączyć zasilanie za pomocą odłącznika obciążenia. W celu zminimalizowania ryzyka wybuchu pyłu należy odczekać aż pył osiadzie; w zależności od rodzaju pyłu potrzebny czas to około 5 – 10 minut przed rozpoczęciem pracy.

Dane techniczne

Specyfikacje

FlexPAK1000

Moc	kW	18.5
Napięcie/częstotliwość w sieci zasilającej	V/Hz	400±10% / 50-60
Napięcie/częstotliwość w sieci zasilającej	V/Hz	460±10% / 50-60
Maks. przepływ	m ³ /h	1300
Przepływ przy -15kPa	m ³ /h	1000
Maks. podciśnienie	kPa	-20
Powierzchnia filtru	m ²	6
Ciężar	kg	439
* Ciężar	kg	449
Objętość	l	70
Wlot/wylot	Ø mm	150/160
Poziom głośności wg ISO	dbA	70
Filtracja	BIA	U,S
* Filtracja	BIA	U,S,G,C
Maks. temperatura otoczenia	°C	-10 – +40
Wilgotność względna	% maks.	85
Wlot sprężonego powietrza	MPa	0,6–0,7

Wymiary:

Patrz rys. 16

* Patrz rys. 17

* **Urządzenie wyposażone w przeciwwybuchowy panel bezpieczeństwa**

FlexPAK800

Moc	kW	18.5
Napięcie/częstotliwość w sieci zasilającej	V/Hz	400±10% / 50-60
Napięcie/częstotliwość w sieci zasilającej	V/Hz	460±10% / 50-60
Maks. przepływ	m ³ /h	1300
Przepływ przy -20kPa	m ³ /h	800
Maks. podciśnienie	kPa	-35
Powierzchnia filtru	m ²	6
Ciężar	kg	439
* Ciężar	kg	449
Objętość	l	70
Wlot/wylot	Ø mm	150/160
Poziom dźwięku	dbA	70
Filtracja	BIA	U,S
* Filtracja	BIA	U,S,G,C
Maks. temperatura otoczenia	°C	-10 – +40
Wilgotność względna	% maks.	85
Wlot sprężonego powietrza	MPa	0,6–0,7

Wymiary:

Patrz rys. 16

* Patrz rys. 17

* **Urządzenie wyposażone w przeciwwybuchowy panel bezpieczeństwa**

Informacje na temat środowiska

- Urządzenie sterownicze wyposażone w przekaźniki niezawierające kadmu i fluorowców.
- Urządzenie sterownicze wyposażone w przewody niezawierające fluorowców (bez PCW).
- Mycie i malowanie bez środków zawierających rozpuszczalniki.
- W 93,6% nadaje się do recyklingu.
- Dostępna jest deklaracja zgodności towaru z normami ochrony środowiska.

Oznakowanie maszyny

Oznakowanie maszyny przedstawia rysunek 1.

FlexPAK800/1000

Předmluva

Tato příručka má sloužit jako návod pro správnou instalaci, použití a údržbu tohoto výrobku. Než začnete používat výrobek nebo zahájíte jakoukoliv údržbu, pozorně si ji prostudujte.

Uložte příručku tak, aby byla vždy po ruce. Pokud se ztratí, ihned ji nahrad'te.

Při návrhu a výrobě tohoto produktu bylo postupováno s ohledem na jeho maximální účinnost a bezpečnost. Pokud přesto dochází k nehodám, jsou obvykle způsobeny jednotlivci. Bezpečnost osob a dobrá údržba produktu je bezpečnou a efektivní kombinací. **Proto si přečtete bezpečnostní pokyny na další straně a dodržujte je!**

Nepřetržitě usilujeme o zlepšování našich výrobků a jejich účinnosti prostřednictvím konstrukčních změn. Vyhrazujeme si právo takto postupovat, aniž bychom byli povinni zavádět tato vylepšení do dříve dodaných výrobků.

Také si vyhrazujeme právo bez předchozího oznámení upravovat údaje a vybavení, jakož i pokyny pro provoz a údržbu.

Recyklace

Pokud se na konci životnosti výrobku vyskytnou nejasnosti ohledně jeho likvidace, obraťte se na distributora nebo společnost Nederman.

Náhradní díly

Náhradní díly podle MX10-007-XX



Výše uvedený symbol společně s "výstražným textem" lze nalézt na mnoha místech této příručky a znamená: **Varování, dávejte pozor! Vaše bezpečnost může být ohrožena!**

Obsah

Strana

Bezpečnost	2
Prezentace	3
Obecně	3
Hlavní součásti	3
Řídicí jednotka	3
Popis funkce	3
Vstup	3
Ventilátor	4
Výstup	4
Zařízení pro spouštění a řízení	4
Čištění filtru	4
První spuštění	5
Časovač	5
Měřicí přístroj	5
Programovatelný řídicí modul	5
Nastavení času a data	6
Nastavení parametrů	6
Výstražná hlášení	7
Instalace	8
Místo	8
Instalace rozvodů elektrické energie a stlačeného vzduchu	9
První spuštění	9
Údržba	10
Sběrací zásobník	10
Výměna filtru	11
Čištění filtru	11
Sestava motoru a ventilátoru	11
Měníč frekvence filtr chladicího vzduchu	11
Odstraňování problémů	12
Panel na ztlumení výbuchu	13
Technické údaje	14
Specifikace	14
Ekologické informace	14
Typový štítek stroje	14



Bezpečnost

Z bezpečnostních důvodů si musíte před prvním použitím výrobku FlexPAK800/1000 prostudovat tuto příručku.

Výkonový štítek - viz obr. 1.

Podle evropské normy musí být přívod třífázového napájení vybaven ručně ovladatelným rozpojovacím zařízením, které odpovídá požadavkům na odpínače. Rozpojovací zařízení by mělo být nainstalováno do dvou až tří metrů od stroje E-PAK a mělo by být od stroje jasně viditelné. Pokud se nacházíte mimo Evropu, řiďte se místními a státními normami.

Před použitím stroje je třeba zkontrolovat spojitost ochranného proudového obvodu.

Než připojíte stroj k síti, zkontrolujte, zda napětí a frekvence sítě odpovídají údajům na výkonovém štítku na stroji.

Všechny napájecí a ochranné vodiče se musí po instalaci jednou měsíčně zkontrolovat a podle potřeby utáhnout, aby byl zaručen dobrý kontakt. Práce na elektrickém zařízení smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář.

Nikdy neprovádějte žádné servisní, mechanické nebo elektrické práce bez předchozího odpojení napájecího napětí. Bude-li třeba, zamkněte odpínač. Odpojte také přívod stlačeného vzduchu.

Měnič kmitočtu se nesmí otvírat, dokud neuplyne pět minut od odpojení napájecího napětí. Kondenzátory uvnitř měniče udržují velmi nebezpečné napětí, dokud se samy nevybijí. Měnič neobsahuje žádné součásti, které by mohl opravit zákazník.

Místnost, ve které je stroj nainstalován, musí být dobře větraná, viz Místo.

Instalace s vysokým podtlakem vytváří silné sání, které může v případě kontaktu se sacím otvorem, např. spojkou odsavače, způsobit vážná zranění očí a uší. Osoby, které budou používat instalaci nebo by sni mohly přijít do styku, musí být informovány o tomto riziku.

Výstup tlumiče vyfukovaného vzduchu je směřován přímo vzhůru. Měl by na něj být přimontován kanál Spiro, který výstupní vzduch odvádí přímo do atmosféry. Potrubí musí být vedeno tak, aby se zamezilo padání jakýchkoliv částí do stroje, což by ho mohlo vážně poškodit. Nikdy se nedívejte

přímo do výfukového vzduchového kanálu. Pokud by došlo k úniku pevných částic, mohlo by to způsobit těžké poranění zraku.

Během údržby bude možná nutné odstranit akustický kryt motoru za běhu motoru. Dbejte na to, abyste zabránili padání předmětů do chladicího ventilátoru motoru.

Při vyprazdňování sběracího zásobníku by se měla používat schválená ochranná maska.

Při výměně filtrů ve sběrači prachu by se měla používat schválená ochranná maska.

Stroj by měl být připevněn k podlaze, zejména pokud je umístěn ve výšce, aby se zajistilo, že se nebude posunovat a nespadne. Rám má čtyři otvory na ukotvení.

Při přemísťování a přepravě dbejte na to, aby se stroj nepřevrátil. při přepravě zařízení se ujistěte, zda je sběrací zásobník vyprázdněn a zda je přepravní rám správně upevněn, viz také obrázek 8.

POZNÁMKA: Posunutí těžiště.

Některé typy prachu mohou způsobit explozi a/nebo požár. Před instalací je třeba zjistit, zda prach sbíraný systémem nepředstavuje riziko. Jakékoliv riziko může ovlivnit volbu instalačního prostoru a v některých případech může vyvolat potřebu úpravy stroje. Volba potrubí může mít výrazný vliv na riziko exploze prachu, viz oddíl Přípoje.

U některých typů prachu může dojít k samovznícení. Do systému se za žádných okolností nesmí nasávat hořčíkový a titanový prach. Nashromážděné spaliny ze svařování běžné oceli nejsou samozápalné, ale mohou být zapáleny například cigaretou nasátou systémem. Požár zapálených spalin ze svařování se nešíří příliš rychle, ale obtížně se hasí. Sběrač prachu lze vybavit doplňkovou tepelnou pojistkou, která bude spojena s požárním hlásičem.

Vždy vyměňte opotřebované, vadné nebo poškozené elektrické součásti za nové, originální.

Zařízení FlexPAK800/1000 je opatřeno značkou CE. Zapojení stroje, první spuštění a údržba se musí provádět podle této příručky.

Prezentace

Obecně

Odsávač FlexPAK800/1000 se používá především k místnímu odsávání prachu např. při broušení a řezání, k odsávání výparů/plynů při svařování a k všeobecnému úklidu pracovních stolů, podlah apod.

Prašný vzduch je nasáván potrubním systémem do stroje, kde se čistí. Prach se ukládá do zásobníku a vyčištěný vzduch je nasáván přes filtr a vypouštěn mimo prostory závodu.

Stroj se ovládá pomocí vestavěné spouštěcí a řídicí jednotky.

Hlavní součásti

Jsou zobrazeny na obr. 2.

1. Spouštěcí a řídicí jednotka.
2. Měnič frekvence. Příručka k měniči kmitočtu je přiložena. Bez velmi podrobné znalosti důsledků se nesmí upravovat žádné parametry měniče kmitočtů. Nastavení uživatelem znamená porušení záručních podmínek. Špatně nastavené parametry mohou mít za důsledek nákladné opravy.
3. Vysokotlaký ventilátor s postranním kanálem s charakteristikou čerpadla.
4. Tepelný spínač.
5. Akustický kryt.
6. Hadice chladicího vzduchu z měniče frekvence.
7. Ovládací panel.
8. Výstupní tlumič za ventilátorem.
9. Vstupní tlumič před ventilátorem.
10. Zařízení na čištění filtru.
11. Propojovací potrubí od lapače prachu do vstupu tlumiče.
12. Držák filtru.
13. Textilní filtrační vložky.
14. Lapač prachu.
15. Sběrací zásobník s plastovým pytle. Stroj se nesmí používat bez pytle na svém místě!
16. Filtr chladicího vzduchu pro měnič frekvence.
17. Snímač tlaku.
18. Regulační ventil podtlaku.
19. Boční panel.

Řídicí jednotka

Obr. 3 ukazuje hlavní součásti zařízení.

1. Transformátor TR1, 60 W.
2. Svorky, 1-26 horní řada, 31-32, 40-52, 60-65, 70-72 dolní řada.
3. Pojistka kabelu řídicího signálu (PS). Pojistka F4 = 1 A, rychločinná. Jednotka by měla být spouštěna bez připojeného kabelu řídicího signálu.
4. Pojistka pro napájení příslušenství 24 V DC. Pojistka F5 = 1 A, pomalá.
5. Pojistky primárního vinutí transformátoru F2 a F3 = 6 A, pomalé.
6. Tlačítko Stop/Stand By (Stop/Pohotovostní režim).
7. Čištění filtru/spouštění testu.
8. Programovatelný řídicí modul.
9. Doplňková jednotka vstupu/výstupu systému programovatelného řídicího modulu.

Na obr. 4 je zobrazena hadice chladicího vzduchu, která zlepšuje chlazení měniče kmitočtu. Je-li odstraněna, stroj se nesmí spouštět.

Popis funkce

Funkce zařízení je popsána s odkazem na pozice na obrázku 7.

Vstup

Sběrač prachu je zkonstruován tak, aby byla ve spodní části udržována co nejnižší rychlost vzduchu. Hrubý prach padá přímo do sběracího zásobníku.

Jemné částičky prachu proudí dále a ukládají se na vnějším povrchu filtru s povrchovým filtrováním. Filtr má na vnější straně hladký povrch s jemnými póry, takže prach se odděluje přímo na povrchu, aniž by vnikal do materiálu filtru. Díky tomu se filtr snadno čistí, poskytuje vysokou úroveň separace a umožňuje intenzivní používání, tj. velký průtok vzduchu s ohledem na plochu povrchu.

Ventilátor

Vyčištěný proud vzduchu opouští separační část na horní straně a prochází skrze vstupní tlumič do ventilátoru bočního kanálu s integrovaným motorem.

Ventilátor má charakteristiku čerpadla, tj. čím vyšší je podtlak, který vytváří, tím větší výkon odebírá od motoru. Tlakový snímač umístěný ve spojovacím kanálu, zaznamenává hodnotu podtlaku jednotky a řídí měnič frekvence. Měnič frekvence řídí otáčky motoru a omezování podtlaku je dosaženo energeticky velmi úsporným způsobem.

Teplota vzduchu se zvyšuje při jeho průchodu ventilátorem bočního kanálu. Pokud je průtok nízký a teplota prostředí je vysoká, výstupní vzduch bude horký. Aby se zabránilo příliš velkému zahřátí ventilátoru a motoru, je na výstupu ventilátoru tepelný spínač. Vypíná při 125 °C (257 °F) a aktivuje funkci čištění filtru; více informací najdete na str. 12, "Vysoká teplota".

Výstup

Vzduch opouští stroj skrz tlumič výfukového vzduchu. Horký výfukový plyn by měl být odváděn do atmosféry. Lze ho vést do tepelného výměníku.



Vzduch lze vést do tepelného výměníku, ale nesmí v něm být žádné regulátory, které by bránily proudění vzduchu. Dojde-li k ucpání vzduchového potrubí, ve stroji se může vytvořit přetlak, který by mohl vážně poškodit tepelný výměník.

Spouštěcí a řídicí jednotka

Automatické spuštění/zastavení nebo nepřetržitý provoz (DIR)

Funkce automatického volnoběhu (DIR) a automatického spuštění a zastavení s prodlevou (SSR) jsou vždy součástí spouštěcí a řídicí jednotky (PLC), viz obr. 5. Funkce zajišťují, že jednotka bude pracovat v energeticky úsporném režimu. Pro správné využití zařízení musí být všechny podtlakové ventily pracovních stanic vybaveny mikrospínačem, připojeným ke kabelu řídicího signálu, který vede ke spouštěcí a řídicí jednotce.

POZNÁMKA: Jednotka by měla být spuštěna bez připojeného kabelu řídicího signálu.

Nastavení funkcí DIR a SSR jsou uvedena na straně 5.

Čištění filtru

Obr. 6 znázorňuje princip čištění filtru. Programovatelný řídicí modul ovládá solenoidový ventil, který následně ovládá láhev se stlačeným vzduchem s talířem ventilu. Princip vyžaduje podtlak ve sběrači prachu, takže když se otevře ventil, "akumulovaný podtlak" vyšle krátký, ale silný náraz obráceného vzduchu do celého filtru, čímž se uvolní prach usazený na vnější straně filtru; to se opakuje třikrát v každém cyklu čištění filtru.

DIR pracuje souběžně s FCR. Čištění filtru nastává vždy, když FlexPAK přepne na volnoběh u instalací, které využívají funkce automatického volnoběhu a automatického spuštění a zastavení. Pokud jsou podmínky takové, že funkce DIR zřídka nebo vůbec nikdy nepřepne na volnoběh, převezme funkce FCR řízení a aktivuje proces čištění filtru každou hodinu, aby zaručila jeho efektivní vyčištění. Nastavení funkcí čištění filtru je popsáno na straně 7.

Spouštění stroje

Další informace související se "spouštěním jednotky", viz také strana 9.

- 1 Přepněte odpínač do polohy 1.
- 2 Zkontrolujte, zda je k jednotce připojen přívod stlačeného vzduchu.
- 3 Stiskněte bílé tlačítko označené ① na ovládacím panelu, obr. 3, pozice 6, bílá kontrolka se rozsvítí a na displeji se zobrazí "Standby".
- 4 Jednotka se spustí po stisknutí tlačítka "Test start", obr. 3, pozice 7, nebo při otevření ventilu na pracovní stanici.

Na konci směny vždy vypněte stroj tak, že stisknete bílé tlačítko na ovládacím panelu a přepnete odpínač do polohy 0.

Časovač

Nastavení je popsáno na straně 6.

Lze nastavit tři různé časy. Nazývají se WeekTim 1, WeekTim 2 a WeekTim 3.

Výchozí nastavení:

WeekTim 1 je nastaven tak, aby se jednotka přepnula do pohotovostního režimu v pondělí, úterý, středu, čtvrtek a pátek v 07:00 a vypnula se ve 12:00.

WeekTim 2 je nastaven tak, aby se jednotka přepnula do pohotovostního režimu v pondělí, úterý, středu, čtvrtek a pátek v 13:00 a vypnula se ve 16:00.

WeekTim 3 je vhodný v případě, že potřebujete systém spouštět a zastavovat v sobotu nebo v neděli.

Tato nastavení jsou pouze výchozí nastavení. Nastavení se mohou změnit tak, aby odpovídala vhodnému časovému rozvrhu.

POZNÁMKA: Pokud časovač zastaví jednotka a ventil je v otevřené poloze, jednotka se spustí ihned, jakmile ji časovač přepne do pohotovostního režimu.

Funkce časovače se nemusí používat. Funkce může být vypnuta nastavením čárek na displeji. Avšak používání funkce časovače se doporučuje, protože zaručí, že se stroj vypne, i když zůstane otevřený nějaký ventil, např. přes noc.

Počítadlo provozních hodin (denní počítadlo)

Nastavení je popsáno na straně 6.

Časový čítač na displeji oznamuje, kolik času zbývá do okamžiku, kdy je třeba provést servisní zásah. Pokud čas uplyne, jednotka signalizační kontrolkou signalizuje poplach (bílá kontrolka na řídicí jednotce), která pomalu problikává. Na displeji se zobrazí text "Tme To Service". Jednotka pokračuje v chodu (nezastaví se).

Standardní servisní interval je nastaven na 2 000 provozních hodin. Může být nutné je změnit, v závislosti na různých provozních podmínkách. S dotazy ohledně časového intervalu mezi prováděním servisních prací se obračejte na společnost Nederman.

Programovatelný řídicí modul

Následující text a obrázky displeje popisují různé parametry, které lze nastavovat na programovém řídicím modulu stroje.

Nastavení spouštění

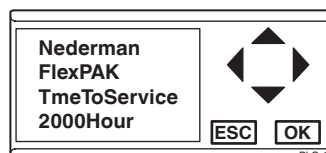
Stiskněte ▼

Stiskněte ESC.

Nastavení zastavení

Přejděte k displeji spouštění dvojitým stiskem tlačítka ESC a vraťte se k nabídce hodin.

Stiskněte ▲ a přejděte k nabídce spouštění.



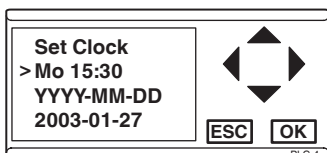
Nastavení data a času



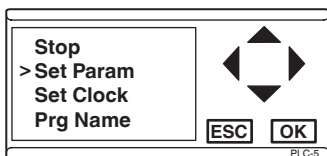
Pomocí ▲ nebo ▼ a stiskem **OK** zvolte nastavení hodin Set Clock.



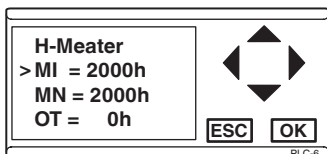
1. Kurzor zobrazuje den v týdnu. Po zvolení znak pro-blikává.
2. Změňte den v týdnu pomocí ▲ nebo ▼ .
3. Přesuňte kurzor na další pozici pomocí tlačítka ◀ nebo ▶ .
4. Proveďte jakékoliv další změny nastavení jako v předchozích krocích 2 a 3.
5. Potvrďte změnu tlačítkem **OK**.



Nastavování parametrů



Vyberte si parametr pomocí ▲ nebo ▼ a stiskem **OK**.



Nastavitelný parametr pro počítadlo provozních hodin, viz str. 7, kde najdete více informací.

Pokud se vyžaduje jiný interval servisu, lze změnit MI.

1. Stiskněte **OK**.
2. Pomocí ◀ nebo ▶ přejděte ke znaku, který chcete změnit.
3. Vyberte odpovídající hodnotu pomocí tlačítka ▲ nebo ▼ .
4. Potvrďte změnu pomocí **OK**. MN je doba zbývající do aktivace servisního alarmu. OT je celková doba chodu od doby spuštění systému.

Následující nastavení WeekTim jsou příklad seřazení výchozího nastavení týdenního časovače, další informace naleznete na straně 7.



Nastavení týdenní doby 1, pondělí - pátek ráno.

1. Stiskněte **OK**.
2. D = MTWTF (PÚSČP) jsou dny v týdnu, na které se vztahuje nastavení. Přesuňte kurzor na den v týdnu, který chcete změnit, pomocí tlačítka ◀ nebo ▶ .
3. Příslušný den aktivujte pomocí tlačítka ▲ nebo ▼ .
4. Přejděte vpřed pomocí ▶ na TI, což je doba mezi jednotlivými čištěními filtru.
5. Vyberte odpovídající hodnotu pomocí tlačítka ▲ nebo ▼ .
6. Přejděte vpřed pomocí ▶ na znak času, který chcete měnit a nastavte čas **ON** (zapnutí).
7. Vyberte odpovídající hodnotu pomocí tlačítka ▲ nebo ▼ .
8. Pokračujte, dokud se nezobrazí požadovaný čas.
9. Tentýž postup opakujte pro čas **OFF** (vypnutí).
10. Potvrďte změny tlačítkem **OK**.



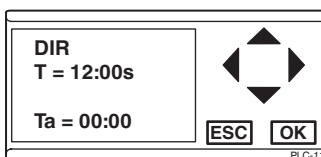
Nastavení času 2 týdenního časovače, odpoledne od pondělí do pátku

Nastavení se provádí podle předchozí části.



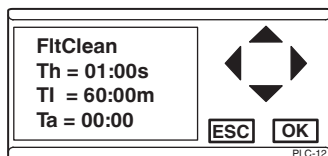
Nastavení času 3 týdenního časovače, sobota - neděle.

Nastavení se provádí podle předchozí části.



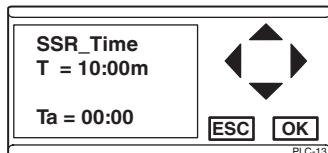
Nastavení času před chodem naprázdno.
POZNÁMKA: Čas by neměl být upravován.

1. Stiskněte **OK**.
2. Přejděte vpřed pomocí **▶** na znak času, který chcete změnit.
3. Vyberte odpovídající hodnotu pomocí tlačítka **▲** nebo **▼**, čas je v sekundách.
4. Potvrďte změnu tlačítkem **OK**.



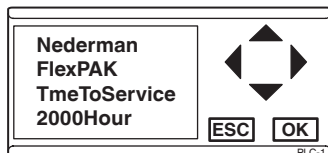
Nastavení času před funkcí automatického čištění.

1. Stiskněte **OK**.
2. Toto je čas, po který je deska čištění filtru otevřená. Přejděte vpřed pomocí **▶** na znak času, který chcete změnit.
3. Vyberte odpovídající hodnotu pomocí tlačítka **▲** nebo **▼**.
4. Přejděte vpřed pomocí **▶** na čas TI, což je čas mezi jednotlivými čištěními filtru. Vyberte znak, který chcete změnit. Čas je zobrazen v minutách.
5. Vyberte odpovídající znak pomocí tlačítka **▲** nebo **▼**.
6. Potvrďte změnu tlačítkem **OK**.



Nastavení času po aktivaci chodu

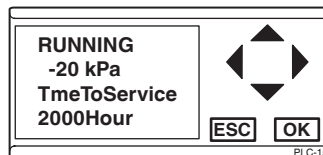
1. Stiskněte **OK**.
2. Toto je čas, po který jednotka pracuje před zastavením. Vyberte si požadovaný znak pomocí tlačítka **▶**.
3. Vyberte odpovídající hodnotu pomocí tlačítka **▲** nebo **▼**. Čas je zobrazen v minutách.
4. Potvrďte změnu tlačítkem **OK**.



Displej pro spuštění.

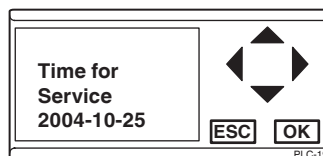


Jednotka je ve vyčkávací poloze.



Stroj v provozu. Na displeji se zobrazuje aktuální podtlak, např. -20 kPa.

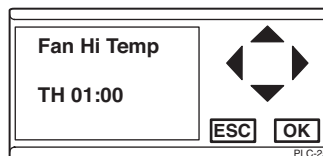
Výstražná hlášení



Čas na servis, datum ukazuje, kdy bylo aktivováno hlášení.



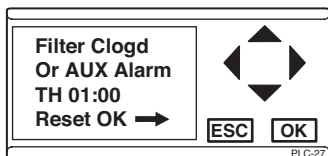
Tlak připojeného stlačeného vzduchu nižší než 3 bar. TH 16:00 je den a čas, kdy porucha vznikla.



Teplota ventilátoru je příliš vysoká. Jednotka se přepne do chladicího režimu s nižší úrovní podtlaku.



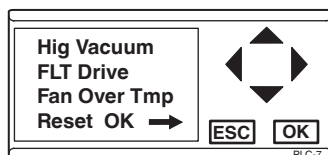
Pokud je namontován snímač indikace úrovně, zobrazí se toto hlášení v případě, že se sběrací zásobník zaplní. Čas, po který by jednotka měla pracovat mezi výstrahou a alarmem je možné nastavit. V režimu alarmu se jednotka zastaví.



Pokud je namontován snímač ochranného krytu filtru, zobrazí se toto chybové hlášení v případě, že tlak ve filtrační jednotce poklesne. Čas, po který by jednotka měla pracovat mezi výstrahou a alarmem je možné nastavit. V režimu alarmu se jednotka zastaví.

Nebo

Pokud se použije doplňkové připojení alarmu, zobrazí se toto chybové hlášení v případě jeho aktivace. Čas, po který by jednotka měla pracovat mezi výstrahou a alarmem je možné nastavit. V režimu alarmu se jednotka zastaví.



Jednotka zaznamenala vysoký podtlak. Zkontrolujte Regulační ventil podtlaku.

Nebo,

Měníč frekvence se zastavil a indikuje poruchu. Pokud není ID poruchy závažné, lze jednotku restartovat.

Pokud se jednotka nerestartuje, kontaktujte servisní oddělení Nederman.

Nebo,

Ventilátor se přehřívá. Zkontrolujte, zda má jednotka správnou teplotu a potom proveďte restart. Zkontrolujte funkci podtlakového ventilu.



Alarm požáru

Jednotka se ihned zastaví.



Pokud je jednotka vybavena ochranným krytem tlaku vzduchu, na displeji se zobrazí toto chybové hlášení.

Instalace

Místo

Stroj by se měl umístit uvnitř budovy. Pokud se umísťuje venku, prostor by měl být chráněn před vlivy počasí.

Okolní teplota nesmí překročit 40 °C (104 °F).

Stroj musí stát rovně a být připevněn k podlaze.



Na dolní části rámu jsou čtyři upevňovací konzoly, které se používají pro upevnění jednotky k podlaze, viz obr. 8. Uzavřený rám by měl být upevněn na zadní straně jednotky až po jejím upevnění. Pokud jednotku potřebujete přestěhovat, rám se musí připevnit k přední části dolního rámu. Dávkač musí být před přesouváním jednotky vyprázdněn.

Teplý výstupní vzduch by se měl odvádět od stroje a mimo prostory budovy, viz obr. 7, číslo 8. Připojte potrubí, které odvádí výstupní vzduch ven.



Vzduch lze vést do tepelného výměníku, ale nesmí v něm být žádné regulátory, které by bránily proudění vzduchu. Dojde-li k ucpání vzduchového potrubí, ve stroji se může vytvořit přetlak, který by mohl vážně poškodit tepelný výměník.

Před spouštěcí a řídicí jednotkou a před sběračem prachu musí být 1,2 m volného místa pro servisní účely.

Na zadní straně jednotky se doporučuje zachovat volný prostor 0,8 m. V případě "naklápění" držáku filtru se doporučuje ponechat volný prostor 2,1 m a 1 m nad filtrem, aby bylo možné jej zvedat. (1,5 m se doporučuje v případě použití "zvedacího zařízení", viz obr. 10).

Pokud je jednotka umístěna v malé místnosti, měla by být tato místnost opatřena dvěma větracími otvory, minimálně 250 x 250 mm (10" x 10"). Jeden by měl být v horní poloze, druhý v dolní.



Malá místnost nesmí být nikdy úplně uzavřená!

Pokud v ní nejsou žádné větrací otvory, mohl by se vytvořit nebezpečný přetlak, který by mohl způsobit vážný úraz nebo dokonce poškodit místnost!

Elektrická a vzduchová instalace

Obecně

Za ilustrovanou částí této příručky najdete schémata zapojení elektřiny a vzduchu a rovněž podrobné informace o pojistkách, nastavení relé vypínajícího při přetížení atd.

Obr. 7 ukazuje schématicky normální připojení jednotky FlexPAK800/1000. Spojovací materiál, např. kabely a hadice nejsou součástí dodávky, musí být pořízeny z místních zdrojů.

Elektrické připojení nesmí být vybaveno jističem zemního obvodu, pokud je měnič frekvence opatřen filtrem EMC. Funkce filtru EMC by vedla k vypínání napájení jističem zemního obvodu.

1. Vstupní třífázové síťové napájení s kabelem PE.
2. Odpínač podle normy
3. Napájecí kabel vedoucí k jednotce.
4. Ventil stlačeného vzduchu, velikost G1/4" nebo G1/2".
5. Odlučovač vody a nečistot. Přiváděný stlačený vzduch musí být čistý a suchý.
6. Přívod stlačeného vzduchu, nylonová hadice o průměru 6 mm.
7. Vstup, průměr 150 mm.
8. Odsávací vzduchové potrubí, průměr 160 mm (pro délku < 12 m).

POZNÁMKA: Odsávací vzduchové potrubí by mělo být vedeno rovně a co nejkratší cestou

9. Kabel řídicího signálu (PS) od ventilů na pracovních stanicích. Jednotka by měla být spouštěna bez připojeného kabelu řídicího signálu, mohlo by dojít k přehřátí frekvenčního měniče. Pro všechny ventily se vyžaduje souprava AS.



Potrubí by mělo být vytvořeno z obyčejných ocelových trubek. Nesmí se používat plastové trubky, např. z PVC. Téměř všechny typy prachu akumulují při nasávání plastikovou trubkou statickou elektřinu a to významně zvyšuje riziko výbuchu, pokud je prach výbušný.



Hadice stlačeného vzduchu jsou upevněny k elektrickým kabelům pomocí pásek, střídavě ve společné ochranné hadici. Hadice stlačeného vzduchu musí být mechanicky ukotvené.



Připojený systém kabeláže by měl být pospojován s PUS (systém vyrovnávání potenciálu) v budově.

Spuštění nového stroje

Stroj s doplňky je před dodáním vyzkoušen a jsou zkontrolovány všechny jeho funkce. Před spuštěním se ujistěte,

- zda je nainstalován odpínač.
- zda má provozní místnost větrací otvory, pokud je malá. Viz Místo.
- zda je plastový pytel na svém místě ve sběracím zásobníku. Jednotka se nesmí spouštět bez plastového pytle!
- zda je ke vstupu sběrače prachu připojeno potrubí.
- zda je k výstupu připojeno odsávací vzduchové potrubí na odvádění horkého výstupního vzduchu. Stroj se za žádných okolností nesmí spouštět bez odvádění výstupního vzduchu. Předměty mohou spadnout přímo do ventilátoru a způsobit vážné poškození.
- zda je přívod stlačeného vzduchu připojen permanentně. Bez přívodu stlačeného vzduchu nebude správně fungovat chod naprázdno a čištění filtru.
- zda je připojen kabel řídicího signálu, **ale nejsou otevřené žádné ventily na pracovních stanicích.**

Během prvního spuštění bude možná nutné nastavit ovládací prvky a parametry v řídicí jednotce. Víko řídicí jednotky musí být potom demontováno. (Programovatelný řídicí modul (PLC) a software jsou chráněny heslem)



Po otevření řídicí jednotky nesmí zůstat v blízkosti stroje žádné neautorizované osoby. Autorizovaný personál, který provádí prohlídky a nastavování řídicího vybavení, musí dávat velký pozor, aby se vyhnul úrazu elektrickým proudem.




Při provádění prohlídek a nastavování vždy pomocí odpínače odpojte napájecí napětí. Měnič kmitočtu se nesmí otvírat. Pokud se musí otevřít měnič kmitočtu, počkejte pět minut, než ho otevřete, viz Bezpečnost.

První spuštění:



Akustický kryt by měl být během prvního spuštění odstraněn, aby bylo možné zkontrolovat směr otáčení. Zkontrolujte, že na pracovních stanicích nejsou otevřené žádné podtlakové ventily.

- Přepněte odpínač do polohy 1.
- Stiskněte bílé tlačítko označené symbolem na ovládacím panelu,  viz obr. 3. Rozsvítí se indikátor na tlačítku a potom se na displeji zobrazí "Standby" (Pohotovostní režim).

- Stroj se nespustí, dokud nestisknete tlačítko Test start (Zkušební spuštění), viz obr. 3.

Zkontrolujte směr otáčení tak, že podržíte jednu ruku před ventilem omezování podtlaku. Z ventilu by neměl proudit vzduch. Pokud z ventilu neproudí vzduch, umožníte pokračování spuštění. Jinak zastavte stroj stisknutím tlačítka ①.

Pomocí odpináče odpojte napájení. Otevřete spouštěcí a řídicí jednotku a vyměňte dva ze tří vstupních fázových vodičů.

Znovu zkontrolujte směr otáčení.



Při kontrole směru otáčení buďte opatrní, protože je demontován tlumič hluku. Nezasouvejte ruku do skříně čerpadla. Používejte ochranu sluchu.

- Zkontrolujte, zda se jednotka nespouští ihned potom, co stisknete tlačítko ①. Pokud se spustí, jeden z ventilů na pracovní stanici je otevřený, takže se sepne jeho mikropínač, nebo je patrně poškozen kabel řídicího signálu, takže jsou oba jeho vodiče zkratovány. V takovém případě zastavte stroj stisknutím tlačítka označeného symbolem ① a prozkoumejte závadu. Bude-li třeba, uvolněte kabel řídicího signálu ze stroje, viz přípoje na str. 18, a pomocí ohmmetru postupně měřte odpor ve všech větvích, dokud nenajdete vadné místo.
- Při správné funkci přejde jednotka do pohotovostního režimu "Standby". Stroj by se neměl spustit, dokud neotevřete ventil na pracovní stanici, aby se aktivoval mikropínač, nebo nestisknete tlačítko Test start/Manual filter cleaning (Zkušební spuštění/Ruční čištění filtru), zobrazené na obr. 6. Když se ventil zavře, stroj by se měl po uplynutí stanoveného času na displeji (DIR), obvykle po 12 sekundách, přepnout na chod naprázdno (a čištění filtru). Po uplynutí stanoveného času na displeji (SSR), normálně po 10 minutách, by se měl stroj zastavit.
- Když je stroj v plném provozu (neběží naprázdno), stiskněte tlačítko Filter Cleaning (Ruční čištění filtru), viz obr. 6, a zkontrolujte, zda se aktivovala funkce čištění filtru. Funkce čištění filtru (pneumatický válec s diskem ventilu) je ukryta pod krytem, viz obr. 6, pozice 2, a projevuje se charakteristickou změnou zvuku.
- Se zavřenými všemi ventily na pracovních stanicích zkontrolujte, že se motor zpomalí (je to jasně slyšet) a stroj se přibližně po 12 sekundách přepne na chod naprázdno. Pokud tomu tak není, přerušte kabel řídicího signálu ručně otevřením držáku pojistky F4. Vyčkejte alespoň 12 sekund, pokud nyní dojde k

přepnutí do volnoběhu, vyhledejte poruch v kabelu řídicího signálu. Pokud se nepřepne, zkontrolujte nastavený čas na displeji (funkce DIR).

- Přibližně deset minut po přepnutí na chod naprázdno by se měl stroj v důsledku vypnutí funkce SSR zastavit (přejít do pohotovostního režimu).
- Až dokončíte všechny kontroly, vraťte kryt řídicí jednotky a akustický kryt motoru/ventilátoru.

Údržba



Před prováděním údržby si důkladně prostudujte část "BEZPEČNOST". Údržba znamená, že zařízení je nutné otevřít a případně demontovat. To znamená pro personál údržby vysoké riziko, který se s ním musí důkladně seznámit a vyhnout se mu postupem podle správných pokynů.



Hrozí riziko popálenin! Při údržbě motoru nebo při práci v jeho blízkosti, na ventilátoru nebo vzduchovém kanálu.



Při výměně prachového sáčku nebo při práci, kdy dochází k obnažení shromážděného prachu vždy používejte schválenou dýchací masku.



Pokud je zařízení v chodu a pracuje se na něm v blízkosti horní části lapače prachu, je vždy nutné používat chrániče sluchu.

Sběrací zásobník

Sběrací zásobník vyprazdňujte pravidelně a předtím než se zaplní do 2/3. Alarm příslušenství BLI (indikátor zaplnění nádoby) na této úrovni (2/3). Před vyprázdněním se upřednostňuje provedení ručního vyčištění filtru a to stisknutím tlačítka "Ruční vyčištění filtru". Vypněte odsávací jednotku a demontujte sběrací zásobník, obr. 12. Odpojte napájení, demontujte hadici, obr. 14. Vyměňte plastický sáček, obr. 13 a namontujte hadici a sběrací zásobník.

POZNÁMKA: Pokud není hadice po výměně plastického sáčku namontována, dojde k jeho výbuchu v důsledku tlakového rozdílu a proniknutí atmosférického tlaku do sáčku.

POZNÁMKA: Zkontrolujte, zda hadice není ucpaná nebo poškozená.

Často kontrolujte objem prachu během prvních týdnů a zajistěte odpovídající interval mezi jednotlivými vyprázdněními. Interval se může pohybovat od jednoho týdne až po jeden měsíc.



Při výměně filtru vždy používejte schválenou dýchací masku, ochranné brýle a rukavice.

Pravidelně při vyprazdňování nádoby kontrolujte, zda nedochází k akumulaci velkého množství prachu vně hadic filtru. Oděvy, papír nebo jiný "prachový" materiál zde zachycený, je nevhodnější odstranit ručně. Nejsnáze to provedete ze spodní strany, při vyjmutém zásobníku.

Filtrační blok



Při výměně filtru vždy používejte schválenou dýchací masku, ochranné brýle a rukavice.

Hadice filtru je nutné za normálních podmínek měnit po 6 000 až 8 000 provozních hodinách. Velké objemy kouře pocházejícího ze svařování anebo směs oleje s prachem mohou vyžadovat častější výměnu filtru. Do programovatelného řídicího modulu PLC je vestavěn časovač, který ovládá pracovní dobu. Výměna filtru by měla být zaznamenána na servisní kartě jednotky.

Hadice filtru by měly být měněny samostatně, ale doporučuje se vyměnit celou soupravu filtru, protože je to také mnohem rychlejší a méně se přitom šíří prach. Práci je snadnější v případě, že jednotku umístíte do nakloněné polohy podle obr. 9. Filtr lze rovněž zvednout do vzpřímené polohy, obr. 10, pomocí jeřábu nebo jiného zvedacího zařízení.

Pokud hadice filtru vyměníte samostatně, plastické držáky musíte vyměnit také.

Obr. 11 (A-C) zobrazuje, jak je nutné demontovat gumové těsnicí kroužky. Pokud montujete těsnicí kroužek, není jeho otevřený tvar stejný, jako když je nový podle obrázku A. Pomocí šroubováku zasuňte okraj modulu mezi gumový břit tak, aby výsledný tvar při montáži ocelového kroužku odpovídal obrázku C. Správné upevnění je velmi důležité pro utěsnění jednotky a také pro její trvanlivost.

Čištění filtru



Hrozí riziko přiskřípnutí ve vzduchovém válci pohybem kotouče ventilu. Zajistěte, aby ochranný kryt na jednotce čištění filtru byla po zkontrolování řádně upevněná.

Zkontrolujte automatické čisticí zařízení jednou ročně. Odstraňte horní kryt ze sběrače a prohlédněte disk ventilu.

Spusťte stroj a stiskněte tlačítko Manual Filter Cleaning (ruční čištění filtru), viz obr. 6.

Válec stlačeného vzduchu by měl zvednout kotouč ventilu a měl by se ozvat hlasitý zvuk vzduchu pronikajícího do lapače, aby vyfoukl prach z vnější strany soupravy filtru. To se zopakuje 3x pro každý cyklus čištění filtru.

Zastavte odsávací jednotku a vypněte přívod vzduchu. Zkontrolujte upevnění kotouče ventilu, jeho případné poškození a opotřebování. V případě potřeby jej vyměňte. Nasadte horní ochranný kryt

Sestava motoru a ventilátoru

Technický prostor motoru vždy pravidelně kontrolujte!

Motor má 2 kuličková ložiska. Měla by se měnit přibližně po 15 000 provozních hodinách. Pokud okolní teplota často přesáhne 35 °C (95 °F), je nutné dobu mezi výměnami snížit. V každém případě by se ložiska měla měnit každý pátý rok.

Ložiska jsou standardního typu. V případě potřeby výměny ložisek kontaktujte společnost Nederman nebo distributora Nederman.

Staré mazivo by se mělo odstranit a nahradit novým. Mazací tuk musí splňovat požadavky dle DIN 51825-K2N 40, SKF LGHP 2 nebo FAG Arcanol Multitop.

Chladicí filtr pro měnič frekvence

Životnost filtru závisí na prachu neseném vzduchem okolo odsávací jednotky. Očekávaná životnost je 6-48 měsíců. Pravidelně filtr kontrolujte skrze mřížku držáku filtru. Pokud je filtr ucpaný, měnič frekvence se v důsledku přehřívání vypne. Při výměně filtru se informujte na typovém štítku na sacím otvoru filtru.

Odstraňování problémů

Elektrická schémata, schémata připojení a informace týkající se pojistek je možné nalézt na stránkách následujících za obrázky.

Není zde žádné nadproudové relé. Parametr měniče frekvence pro maximální proud se nastavuje ve výrobním závodě a neměl by být měněn.



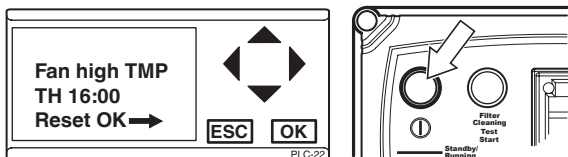
Pokud dojde k poruše, kterou nelze odstranit podle následujícího postupu, je nutné vyhledat pomoc servisního technika společnosti Nederman.

Závady

Na displeji programovatelného řídicího modulu lze zjišťovat následující závady a ty lze odstraňovat podle zobrazených informací.

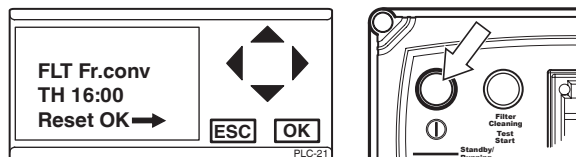
- Vysoká teplota ventilátoru (aktivovaný tepelný spínač).
- Signalizace chyby z měniče frekvence.
- CAS (Spínač stlačeného vzduchu), monitorování přívodu stlačeného vzduchu.

POZNÁMKA: Pouze v případě instalace příslušenství CAS.



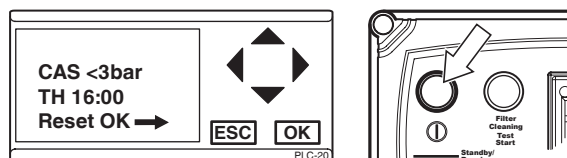
Vysoká teplota ventilátoru

Pokud je průtok jednotkou velmi pomalý, teplota se zvýší. Pro ochranu ventilátoru před přehříváním je instalován systém, který se aktivuje při nadměrně vysoké teplotě jednotky. Funkcí ochranného systému je, aby v případě, že výstupní teplota překročí 125 °C, zobrazil na displeji text výstražného hlášení "Fan Hi Temp" (Vysoká teplota ventilátoru) a aby jednotka automaticky upravila průtok tak, aby se ventilátor chladil, obr. 15. Jakmile bude teplota znovu normální, jednotka automaticky přepne zpět do pracovní polohy. Pokud teplota nedosáhne normální provozní teploty do 3 minut, jednotka se zastaví a na displeji se zobrazí chybové hlášení.



Signalizace chyby z měniče kmitočtu

V případě závady měniče kmitočtu se stroj zastaví. Nejběžnější poruchou je nadproud, podpětí a přepětí. Pokud dojde k některým těmto poruchám, jednotka se zastaví a rozbliká se indikátor poruchy (bílá kontrolka) a na displeji modulu PLC se zobrazí chybové hlášení. Jakmile stisknutím tlačítka OK potvrdíte, že berete závaďu na vědomí, stroje bude možno normálně restartovat. Pokud se po potvrzení nemůže restartovat, znamená to, že došlo k vážné závadě na měniči kmitočtu a její příčinu by měl prozkoumat servisní technik.



CAS (Spínač stlačeného vzduchu)

Když je připojen doplňkový CAS a zjistí nedostatek stlačeného vzduchu, jednotka se zastaví. Bliká indikátor závad (bílá žárovka) a na displeji programovatelného řídicího modulu je zobrazeno chybové hlášení. Tato indikace poruchy setrvává do chvíle, než je porucha odstraněna (stlačený vzduch bude mít tlak vyšší než 3 bar). Alarm musí být potvrzen tlačítkem OK.

Panel na ztlumení výbuchu

Viz obr. 17.

Bezpečnost



Smes vzduchu a prachu může být za určitých podmínek výbušná. Literatura na toto téma uvádí rizika pro velké množství různých látek. Existují také látky, o kterých dosud nebylo známo, že by mohly způsobit výbuch.

Účelem panelu na ztlumení výbuchu je snížit tlak v lapací tm, že bude první součástí, která bude při výbuchu vystavena nárazu a odvede přímou tlakovou vlnu a jakékoliv případné částecy požadovaným směrem.

Orientace je znázorněna na obr. 17.

Umístění lapače prachu na upevnění je velmi důležitá. Zvolte směr umístění panelu uvolnění výbuchu, který je nejméně nebezpečný. V případě výbuchu je potenciálně smrtelně nebezpečné zdržovat se v blízkosti nebo před panelem uvolnění výbuchu. Rizikový prostor se liší a je definován pro danou instalaci stroje.

Pokud je lapač prachu umístěn uvnitř budovy, pak může být tlaková vlna odvedena do volného prostoru, ale kanál musí být krátký a rovný. Pokud je plocha neměnná, pak délka kanálu nesmí být větší než 1 metr. Kanál musí být rozměrově uzpůsoben tak, aby dokázal vydržet sílu tlakové vlny. Plocha kanálu nesmí být menší než plocha panelu uvolnění výbuchu. Zajistěte, aby vně budovy nemohlo dojít k žádnému poškození.

FlexPAK s panelem uvolnění výbuchu musí být bezpečným způsobem upevněn k podlaze. Dolní rám je pro tento účel opatřen čtyřmi otvory.

K produktu jsou dodávány výstražné značky a musí být upevněny tak, aby byly řádně viditelné na vnější a vnitřní straně rizikového prostoru. Příslušný personál musí být o riziku informován. Podtlaková jednotka musí být před započítím prohlídky panelu uvolnění výbuchu zastavena.

Poznámka: Nesmí se překročit maximální hodnoty $P_{max} = 10,0$ bar a $K_{max} = 185$ mbar/s!

Osvedčení od výrobce

Dokumenty dodávané s tímto panelem jsou přiloženy k této příručce jako samostatné materiály a musí doprovázet výrobek ke koncovému uživateli. Tento dokument se musí uchovávat na bezpečném místě.

Údržba



Stiskněte tlačítko "Ruční čištění filtru" a ručně vyčistěte filtr; toto je nutné provést před započítím údržby na lapacím zásobníku. Vypněte jednotku a napájení odpojovací spínačem. Pro minimalizaci rizika výbuchu prachu vyčkejte, až se prach usadí, v závislosti na typu prachu asi 5 – 10 minut a potom můžete znovu uvést jednotku do chodu.

Technické údaje

Specifikace

FlexPAK1000

Účinek	kW	18.5
Síťové napětí/ frekvence	V/Hz	400±10% / 50-60
Síťové napětí/ frekvence	V/Hz	460±10% / 50-60
Maximální průtok	m ³ /h	1 300
Průtok při -15 kPa	m ³ /h	1 000
Maximální podtlak	kPa	-20
Filtrační plocha	m ²	6
Hmotnost	kg	439
* Hmotnost	kg	449
Nádoba	L	70
Vstup/výstup	Ømm	150/160
Hladina hluku ISO	dB(A)	70
Filtrace	BIA	U,S
* Filtrace	BIA	U,S,G,C
Maximální teplota okolního prostředí	°C	-10 – +40
Relativní vlhkost	% max.	85
Vstup stlačeného vzduchu	MPa	0,6–0,7

Rozměry

Viz obr. 16.

* Viz obr. 17.

* Jednotka je vybavena panelem uvolnění výbuchu

FlexPAK800

Účinek	kW	18.5
Síťové napětí/ frekvence	V/Hz	400±10% / 50-60
Síťové napětí/ frekvence	V/Hz	460±10% / 50-60
Maximální průtok	m ³ /h	1 300
Průtok při -20 kPa	m ³ /h	800
Maximální podtlak	kPa	-35
Filtrační plocha	m ²	6
Hmotnost	kg	439
* Hmotnost	kg	449
Nádoba	L	70
Vstup/výstup	Ømm	150/160
Hladina hluku ISO	dB(A)	70
Filtrace	BIA	U,S
* Filtrace	BIA	U,S,G,C
Maximální teplota okolního prostředí	°C	-10 – +40
Relativní vlhkost	% max.	85
Vstup stlačeného vzduchu	MPa	0,6–0,7

Rozměry

Viz obr. 16.

* Viz obr. 17.

* Jednotka je vybavena panelem uvolnění výbuchu

Ekologické informace

- Relé bez obsahu kadmia a halogenových prvků v řídicím zařízení.
- Kabele bez obsahu halogenů (bez PVC) v řídicím zařízení.
- Promývání a nátěr bez obsahu rozpouštědel.
- 93,6 % recyklovatelné.
- K dispozici je prohlášení o ekologičnosti zboží.

Typový štítek

Obr. 1 ukazuje typový štítek.

FlexPAK800/1000

前言

本手册用于指导该产品的正确安装、使用及维护。使用该产品或进行维护之前应仔细阅读本手册。

本手册应放在随手即可翻阅的地方。如有遗失应立即更换一本。

制造商在产品的设计与生产上花费了大量精力，从而令该产品能够尽量安全高效地运行。虽然如此，仍然经常会有因人为原因造成的事故。人员的安全意识再加上得到良好维护的产品才能确保安全高效运行。因此，应阅读并遵守下一页的安全说明！

我们正在不断地通过设计改进来改善我们的产品及其效率。我们保留不需对以前提供产品进行改进的情况下达成上述目标的权利。

我们还保留了在未事先通知情况下修改数据、设备以及操作与维护指南的权利。

回收利用

在运行寿命完结拆除本产品时如有任何不确定的地方，可与经销商或Nederman联系。

备件

符合MX10-007-XX标准的备件



本手册中的多个地方均可找到上述带有“警告文本”的符号，它表示：
警告，注意！您的安全会受到影响！

目录

页码

安全须知	2
说明	3
概述	3
主要部件	3
控制装置	3
功能描述	3
进气口	3
风扇	4
排气口	4
启动和控制设备	4
过滤器清洁	4
初始启动	5
定时器	5
仪表	5
PLC	5
设置时间与日期	6
设置参数	6
警告信息	7
安装	8
安装位置	8
电力及压缩	
空气安装	9
初始启动	9
维修保养	10
集尘箱	10
更换过滤器	11
过滤器清洁	11
电机及风扇装置	11
变频器	
冷却空气过滤器	11
故障检修	12
尘爆保护板	13
技术数据	14
规范	14
环境须知	14
机器标识	14



安全须知

出于安全原因，在首次使用FlexPAK800/1000之前必须阅读该手册。
铭牌，见图1。

按照欧洲标准，输入3相电源应安装满足负荷开关需要的手控断开装置。此断开装置必须在距离E-PAK装置2-3米范围内安装，并且可以清楚地看到。在欧洲以外地区使用时应参考本地区及国家标准。

在使用本设备之前应检查保护电流电路的连续性。

在接入主电源之前，应检查确保电源电压及频率与设备铭牌上的数据一致。

所有电源线和地线必须在安装后一个月进行检查，并且视需要拧紧，以便确保良好接触。电气设备上的作业只能由合格电工完成。

切勿在未断开电源之前进行任何维修，无论是机械部分还是电气部分。如有必要应将断路器上锁。还需断开压缩空气气源。

断开电源5分钟后方可打开变频器。在完成放电之前，变频器内的电容具有危险电压。变频器内的部件客户不得进行维护或修理。

安装机器的房间必须通风良好，参见安装位置。

如果接触到抽吸口（如真空接头），高真空设备产生的强大吸力会对眼睛或耳朵造成严重伤害。将使用该设备或可能接触到该设备的人员必须了解这些危险性。

消音器的废气排气口应直接向上引出。应安装Spiro导管将废气排至空气中。导管安装走向必须能够避免任何物体落入机器中，因为它们会使机器严重损坏。不得向废气管道内张望。如果有颗粒物排出，它会对眼睛造成严重伤害。

在维护期间，可在电机运行时取掉电机上的隔音罩。应注意防止异物掉入电机冷却风扇中。

在倾倒集尘箱时应佩戴批准使用的呼吸面具。

在更换集尘器内的过滤器时应佩戴批准使用的呼吸面具。

该设备应固定在地板上，位于高处时更应如此，以确保其不会“到处移动”或掉落。机架上有四个用于固定的孔。

在移动位置或运输过程中应当注意，防止倾翻。在运输设备时应确保集尘箱已倒空，运输架安装正确，见图8。

注意！重心发生移位。

某些粉尘可能引起粉尘爆炸及/或火灾。安装之前应当查明系统吸入的粉尘是否会构成危险。如有危险，则可能影响到设置区域的选择，某些情况下还可能导致对设备的改动。管道的选择可以显著影响粉尘爆炸的危险程度，见连接部分。

某些粉尘可能出现自燃。在任何情况下均不得将镁粉或钛粉吸入系统之内。普通钢材焊接积聚的焊接烟气不会自燃，但会被吸入系统内的烟头点燃。积聚焊接烟气引起的明火不会迅速蔓延，但难于扑灭。集尘器可安装热熔丝（作为备选），该热熔丝应连接到火警系统。

应使用新的正品零件更换出现磨损、故障的电气部件。

FlexPAK800/1000具有CE标志。必须按照本手册要求完成与设备的连接、初始启动及维护工作。

说明

概述

真空设备FlexPAK800/1000主要用于抽吸（诸如）研磨、切割时产生的粉尘，焊接时产生的蒸汽/气体以及工作台、地板等装置的基本清洁。

含尘空气可通过管道系统吸入设备中完成清洁。粉尘可进入集尘箱内，经过清洁的空气会通过过滤器吸入并经过风扇向周围吹散。

该设备由集成启动控制装置控制。

主要部件

主要部件如图2所示。

1. 启动和控制器。
2. 变频器。内附有变频器的手册。在没有详细了解后果的情况下，不得对变频器参数进行调整。调整会令质保无效。参数调整错误可能导致花费巨资进行维修。
3. 高压侧槽风扇，具有泵特性。
4. 热控开关。
5. 隔音外壳。
6. 变频器引出的冷却空气软管。
7. 控制面板。
8. 风扇后的排气口消音器。
9. 风扇前方的进气口消音器。
10. 过滤器清洁装置。
11. 吸尘器至进气口消音器的连接管道。
12. 过滤器架。
13. 纺织滤袋。
14. 吸尘器。
15. 带塑料袋的集尘箱。如果未安装集尘箱不得使用该设备！
16. 变频器冷却空气过滤器。
17. 压力传感器。
18. 真空调节阀。
19. 侧板。

控制装置

图3中显示了主要部件。

1. 变压器TR1, 60瓦。
2. 端子, 1-26上列, 31-32, 40-52, 60-65, 70-72下列。
3. 引导信号电缆的保险丝（PS）。
保险丝F4 = 1A快速断开。FlexPAK 800/1000在未连接引导信号电缆的情况下不得运行。
4. 24伏直流配件电源保险丝。保险丝F5 = 1A慢熔式。
5. 变压器的主保险丝F2及F3 = 6A慢熔丝。
6. 停止/待机。
7. 过滤器清洁/测试开始。
8. PLC。
9. 补充进气/排气装置PLC系统。

图4为提高变频器冷却性能的冷却空气软管。如果未拆除该软管，不得启动设备。

功能描述

通过图7的辅助对设备功能加以描述。

进气口

集尘器的设计，旨在尽可能降低集尘器下部的空气速度。粗大粉尘直接落入集尘箱中。

细粉尘会随气流上升，沉积在具有表面过滤功能的过滤器的外表面。过滤器外侧有一带细密孔的平滑表面，这样粉尘被直接分离到表面上，而不渗入过滤器材料中。这样令过滤器易于清洁，达到较高的分离程度并且允许高强度使用，如相对表面面积而言较大的气流情况下。

风扇

清洁空气会离开顶端的分离器，经由进气口消音器进入带内置电机的侧槽风扇。

风扇具有泵特性，即真空程度越高，需要电机的功率越大。连接管道上的压力传感器会记录设备的真空程度，并控制变频器。变频器会调节电机速度，可通过极为节能的方式达到真空极限。

空气在通过侧槽风扇时温度会上升。当气流较小、环境温度较温暖时，排出的空气会变热。为了避免风扇和发动机过热，在风扇出风道中，有一个恒温开关。该开关会在125 °C (257 °F) 时跳开，启动过滤器清洁功能，更多信息可参见第12页“风扇高温情况”。

排气口

空气通过排气消音器离开机器。较热的废气会引导排放至大气中。空气可引导至热交换器中。



空气可引导流向热交换器中，但不得有阻碍气流的风门。如果废气管受到阻塞，设备可能出现过压情况，会对热交换器造成重大损坏。

启动和控制器。

自动启动/停止或连续运行 (DIR)

启动与控制装置 (PLC) 具有自动空转 (DIR功能) 及自动启动与延时停止 (SSR功能) 功能，见图5。这些功能确保了设备以节能模式运行。为正常使用各设备，工作站的所有真空阀必须安装连接到引导信号电缆的微动开关，该电缆会接入启动与控制器。

注意！

在未连接引导信号电缆的情况下不得运行该设备。

DIR及SSR功能的设置，见第5页。

过滤器清洁

图6显示了过滤器清洁的原理。由PLC控制电磁阀，电磁阀可控制带有位置2阀盘的压缩空气气缸。该原理要求集尘器内有负压力，以便当阀门打开时的“累积真空”产生穿过所有过滤器短暂有力的反向鼓风，这样可吹掉过滤器外侧积聚的粉尘，在每次过滤器清洁循环中可将该操作重复3次。

DIR功能与FCR功能结合使用。

每次FlexPAK转换至设备空转时会进行过滤器清洁，空转会应用自动空转及自动启动与停止功能。如果出现该情况，DIR功能极少或从不允许设备关闭空转，FCR功能将启用，每小时完成一次过滤器清洁程序，确保有效的过滤器清洁。设置过滤器清洁功能，见第7页。

启动设备

欲了解有关“设备启动”的更多信息，参见第9页。

- 1 将负荷开关转至位置1处。
- 2 检查压缩空气是否接入设备。
- 3 按下控制面板上标有 ① 的按钮（图3位置6处），白色指示灯会亮起，显示屏会显示“待机”。
- 4 按下图3位置7所示“测试开始”按钮或工作站阀门打开时设备启动。

当班结束时按下控制面板上的白色按钮，将负荷开关转至0处，关掉设备。

定时器

调整可参见第6页。

可完成三种不同的时间设置。分别为每周工作时间设置 WeekTim 1、WeekTim 2及WeekTim 3。

作为默认设置：

每周工作时间设置WeekTim 1设定时，设备将在星期一、二、三、四及五的07:00待机，并在12:00时关闭。

每周工作时间设置WeekTim 2设定时，设备将在星期一、二、三、四及五的13:00待机，并在16:00时关闭。

每周工作时间设置WeekTim 3适合于你需要在星期六或星期天启动/停止设备时设定。

这些设置仅为默认设置。可修改这些设置以满足适当的时间安排。

注意！当定时器停止时，设备及阀门将处于打开位置，一旦定时器令设备进入待机模式时，设备将立即启动。

不一定要使用定时器功能。可在显示屏上调整至一条长划线时关闭该功能。但建议使用定时器功能，该功能可保证设备关闭，即使是在阀门如整夜打开的情况下。

计时器运行（跳断仪表）

设置，参见第6页

计时器可在显示屏上显示距维护剩余的时间。当时间结束后，设备会通过信号灯（控制装置上的白灯）的慢慢闪烁发出报警。显示屏上会出现“维护时间”的字样。设备会继续运行（设备未停止）。

标准维护间隔时间设定为2000小时运行。可根据不同的运行情况修改间隔时间。两次维护之间如欲咨询维护间隔时间问题，请与Nederman联系。

PLC

下列文本及显示图像说明了可在设备PLC上完成的不同设置。

启动设置

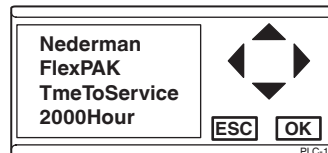
按下▼

按下ESC

停止设置

按下ESC两次，通过启动显示进入时钟菜单。

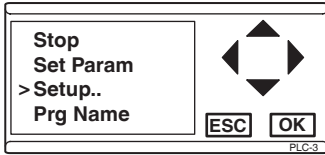
按下▲进入启动菜单。



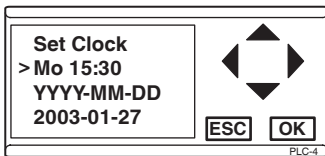
时间与日期的调整



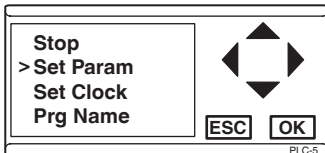
通过 ▲ 或 ▼ 选择“设置时钟”，按下OK。



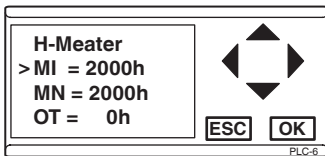
1. 光标会显示一周中的某天。选中时字符会闪动。
2. 通过 ▲ 或 ▼ 改变一周中的某天。
3. 通过 ◀ 或 ▶ 将光标移至下一位置。
4. 如上面2、3步所述完成其它必要的设置。
5. 通过OK确认进行的修改。



参数调整



通过 ▲ 或 ▼ 选择参数，按下OK。



运行时间的可调整参数，更多信息参见第7页在要求另一个维护间隔时段时可修改MI。

1. 按下OK。
2. 通过 ◀ 或 ▶ 逐步到达将更改的字符处。
3. 通过 ▲ 或 ▼ 选择适当的值。
4. 通过OK确认进行的修改。MN是距维护报警启动剩余的时间。OT是系统启动后的总运行时间。

下列每周工作时间设置（WeekTim）是每周定时器默认设置的调整范例，参见第7页了解更多信息。



设置每周时间1，星期一-星期五早上。

1. 按下OK。
2. D = MTWTF--是设置应用的一周中的某天。通过 ◀ 或 ▶ 将光标移至该天。
3. 通过 ▲ 或 ▼ 启动该天。
4. 通过 ▶ 到达将更改的下一天处。
5. 通过 ▲ 或 ▼ 选择适当的值。
6. 通过 ▶ 前进至待更改的时间字符处，设置ON时间。
7. 通过 ▲ 或 ▼ 选择适当的值。
8. 继续直至显示你希望选择的时间。
9. 对于OFF时间重复相同的程序。
10. 通过OK确认进行的修改。



设置每周定时器时间2，星期一-星期五下午。

按照上一部分说明完成设置。



设置每周定时器时间3，星期六-星期天

按照上一部分说明完成设置。



空转之前设定时间。
注意！时间不得调整。

1. 按下OK。
2. 通过▶到达将更改的字符处。
3. 通过▲或▼选择适当的值，时间以秒表示。
4. 通过OK确认进行的修改。



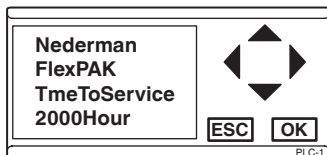
设定自动清洁功能的时间。

1. 按下OK。
2. 这是过滤器清洁板打开的时间。通过▶到达将更改的字符处。
3. 通过▲或▼选择适当的值。
4. 通过▶到达过滤器清洁之间的时间T1。选择该修改的字符。时间以分钟显示。
5. 通过▲或▼选择适当的字符。
6. 通过OK确认进行的修改。



设置运行后时间

1. 按下OK。
2. 这是设备停止之前运行的时间。通过▶选择要求的字符。
3. 通过▲或▼选择适当的值。时间以分钟显示。
4. 通过OK确认进行的修改。



启动显示屏。

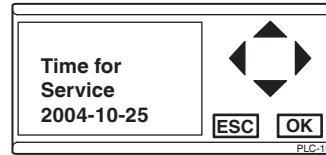


设备处于等待状态。



设备在运行之中。设备当前的真空度如屏幕所示，如-20千帕。

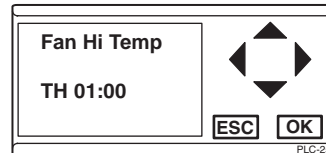
警告信息



运行时间、日期显示了信息启用的时间。



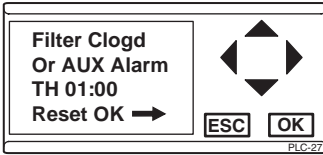
接入压缩空气小于3巴。TH16:00表示星期几以及故障出现的时间。



风扇温度较高。
设备在较低真空度上进入冷却模式。



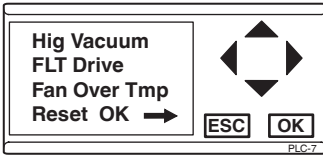
如果安装有指示程度的传感器，当集尘器装满时会出现该信息。两次警告之间设备运行的时间，报警可调整。在报警模式下设备会停止运行。



如果过滤器防护装置上安装有传感器，当过滤器内压力下降时会出现该错误信息。两次警告之间设备运行的时间，报警可调整。在报警模式下设备会停止运行。

或

如果使用了更多报警连接，启用时会显示该错误信息。两次警告之间设备运行的时间，报警可调整。在报警模式下设备会停止运行。



设备必须有极高的真空度。检查真空调节阀。

或

在出现故障指示时变频器会停止运行。如果故障不是十分严重，设备可重启。如果设备无法重启，应联系Nederman维护人员。

或

风扇过热。确保设备温度正常，然后重启。检查真空阀的功能。



火警

设备会立即停止。



如果设备装有气压防护装置，显示屏上会出现该错误信息。

安装

安装位置

设备必须安装在室内。如果在室外安装，安装区域应采取防护措施，不受气候环境的影响。

环境温度不得超过40 °C (104 °F)。

该设备应平放保持稳定，并固定到地板上。



底架上有四个坚固托架，用于将设备固定到地板上，见图8。设备固定后，在设备后方将封闭式机架上紧。如果需要移动设备，机架必须连接到底架前方。搬动设备之前必须倾倒入集尘箱。

热废气应从设备中导向周围吹散，图7位置8。连接可将废气导向室外的导管。



空气可引导流向热交换器中，但不得有阻碍气流的风门。如果废气管受到阻塞，设备可能出现过压情况，会对热交换器造成重大损坏。

为了便于维修保养，在启动和控制装置以及集尘器之前，必须留有1.2米空间。建议在设备后方留出0.8米的空间。在倾翻过滤器架时，建议留出2.1米的空间，另外需在过滤器上方1米位置，以便能够提起过滤器。（在使用“提举设备”时建议留出1.5米空间，见图10）。

如果设备安装在较小的房间内，该房间应设有两个通风口，最小尺寸为250x250毫米（10"x10"）。一个通风口较高，另一个较低。



小房间不得完全密闭！

如果没有通风口，可能会出现危险的低压情况，导致严重人身伤害，甚至可能损坏房间！

电力及压缩空气设备

概述

在本手册图示部分之后，可以找到电路图和接线图以及超负荷继电器等保险丝和设定详细信息。

图7为FlexPAK800/1000正常连接的示意图。交付产品中未包括电缆、软管等连接材料，需要在本地购买。

在变频器装有EMC滤波器的情况下，电路连接不得安装接地漏泄断路器。EMC滤波器可令接地漏泄断路器断开电源。

1. PE电缆的输入3相电源。
2. 满足标准的负荷开关。
3. 设备电源电缆。
4. 压缩空气阀，尺寸G1/4"或G1/2"。
5. 水和集尘装置。压缩空气气源必须清洁干燥。
6. 压缩空气气源，Ø6毫米尼龙软管。
7. 进口Ø150毫米。
8. 排气管Ø160毫米（对于长度<12米情况）。

注意！ 废气管道应直线敷设，并应尽量短。

9. 工作站处来自阀门的引导信号电缆（PS）。在没有安装引导信号电缆情况下不得运行设备，变频器可能过热。所有阀门均要求AS设置。



管道工程应采用普通碳钢管道。不得使用塑料管，如PVC。通过塑料管抽吸时几乎所有粉尘均会产生静电，如果粉尘具有爆炸性，这样会极大增加引起爆炸的危险。



气压软管可与捆扎的电缆一道安装，也可安装在普通保护软管内。气压软管必须通过机械方式固定。



接好的线路系统必须连接到建筑内的PUS（电势调节平衡系统）。

启动一台新设备

机器及其可能有的选装在交货之前，都经过测试，所有功能都检查过。启动之前要确保

- 安装有负荷开关。
- 厂房如果较小，应有通风口。参见安装位置。
- 塑料袋在集尘箱中。没有塑料袋则不得运行该设备！
- 管道接入集尘器进气口。
- 排气管道连接到排气口，以便将热废气排走。任何情况下设备均不得在未排走废气的情况下运行。物体会直接落入风扇，导致严重损伤。
- 压缩空气气源应该有固定连接。如果没有压缩空气，空转功能及过滤器清洁无法正常进行。
- 连接引导信号电缆但工作现场阀门均未打开。

首次启动时控制装置需要进行控制与调整。必须取掉控制装置盖。（PLC及软件均有密码保护）



控制装置打开时，设备周围不得有未授权人员。在控制设备上进行检查/调整的授权人员必须格外注意，防止触电。



在检查/调整过程中应通过负荷开关断开电源。不得打开变频器。如果必须打开变频器，打开之前应等待5分钟时间，见安全须知内容。


初始启动：



初始启动时应拆掉隔音机壳以便于检查旋转方向。检查确保工作场所没有打开的真空气阀。

- 将断路器转至位置1处。
- 按下标有 ① 的控制面板上的白色按钮（图3）。按钮指示灯会亮起，显示屏会显示“待机”。

• 设备不会启动，直至按下测试开始按钮，如图3所示。



将一只手置于真空限制阀前面，检查旋转方向。应当没有从阀门吹出的风。如果有风从阀门吹出，应当继续启动程序。否则按下  键令设备停车。

使用负荷开关切断电源。打开启动和控制器，切换两个输入相。

重新检查旋转方向。



拆除消音器时检查旋转方向应小心。不得将手放入泵机机壳内。
使用护耳装置。

- 检查确保在按下  按钮时设备不会直接启动。如果设备启动，则是工作站的一个阀门打开令微动开关启动，或是引导信号电缆遭到破坏，两条线路搭接到一起。如果出现该情况，应通过  按钮停止设备运行，然后调查故障原因。如有必要，应从控制装置上松开引导信号电缆（见图18连接），使用电阻表沿所有分支电缆进行检查，直至找到故障点。
- 只有在工作正常时设备方可进入“待机”模式。直至打开工作场所的一个阀门设备才会启动，此时微动开关会启动，也可按下如图6所示的测试开始按钮/过滤器清洁按钮。在显示屏上的设定时间（DIR）用完后（通常为12秒），阀门关闭，设备会切换为空转（及过滤器清洁）。显示屏上的设定时间（SSR）用完后（通常为10分钟），设备会停止运行。
- 当设备处于全面运行（非空转）状态中，按下图6所示的“过滤器清洁”按钮，检查过滤器清洁功能是否启用。过滤器清洁功能（带阀盘的气缸）位于机壳内，见图6位置2，可通过声音的明显变化来识别该功能。
- 当工作站的所有阀门关闭时，检查电机速度是否减慢（通过声音即可清楚地听到），大约12秒之后切换为过滤器清洁的空转。如果不是这一情况，应打开保险丝座，手动断开引导信号电缆。如果切换为空转需要等待至少12秒钟，应对引导信号电缆进行检修。如果未完成切换，应检查显示屏上的设定时间（DIR功能）。

- 在设备切换为空转大约10分钟之后，因SSR功能关闭，设备将停止（进入“待机”模式）。
- 完成所有检查后，更换控制装置的护盖及电机/风扇上的隔音罩。

维修保养



进行任何维护之前应阅读“安全须知”部分内容。维护保养意味着必须打开、拆卸设备。这样存在巨大的危险，因此维护人员必须了解不当操作时可能出现的危险。



烧伤危险！
当在电机、风扇或通风管道上或旁边完成维护工作时。



在更换集尘袋或从事其它会暴露在粉尘中的工作时，应使用经批准的呼吸面具。



当设备正在运行，且在集尘器上半部分附近作业时，必须佩戴护耳装置。

集尘箱

应定期倾倒集尘箱，在装满2/3时也应倾倒。BLI（集尘箱装满程度指示器）会在达到2/3位置时报警。在倾倒集尘箱之前，最好是按下“过滤器清洁”按钮首先完成过滤器的清洁。关闭真空设备，卸下集尘箱，图12。切断电源，取掉软管，图14。更换塑料袋（图13），然后装上软管及集尘箱。

注意！如果在更换塑料袋后未安装软管，袋子会因差压以及袋子受到的大气压力而爆炸！

注意！检查确保软管未遭到阻塞或损坏！

在第一周时应经常检查粉尘量，确定两次倾倒之间适当的间隔时间。间隔时间可以一周一次，也可一月一次。



在更换过滤器时应使用批准的呼吸面具、护目镜及手套。

在倾倒集尘箱时定期检查确保过滤器软管外侧未积有大量的粉尘。被卡住的衣服、纸张或其它“松软”材料最好用手取出。取下集尘箱后非常方便地即可从下面完成该操作。

过滤器组件



在更换过滤器时应使用批准的呼吸面具、护目镜及手套。

在6000-8000工作小时后通常应更换过滤器软管。如果焊接烟气及/或油雾较大，应当更加频繁地更换过滤器。PLC内装有一个定时器以便控制工作时间。在设备维护卡上应注明过滤器更换情况。

过滤器软管可单独更换，但建议更换整个过滤器组件，这样更加迅速，也可减少粉尘的飞散。如果设备的放置便于倾翻，则可方便地完成该工作，图9。可通过起重机或其它起重设备将过滤器直接提起，图10。

如果单独更换过滤器软管，则塑料支架也必须更换。

图11 (A-C) 显示了橡皮密封环的安装方法。在重新安装用过的密封环时，开口方式则与全新时不同，如A所示。使用螺丝起子将模块边缘置于橡皮口之间，则在安装钢圈时会出现如C所示的结果。正确安装对于确保设备的紧密性及耐用性均非常重要。

过滤器清洁



气压缸及阀盘运动的挤夹危险。参见 检查后在过滤器清洁装置上安装护罩。

一年检查一次自动清洁设备。

取掉集尘器的顶盖，检查阀盘。

启动设备，并按下“过滤器清洁”按钮，见图6。

压缩空气气缸会提起阀盘，当空气冲入集尘器吹走过滤器组件外侧的粉尘时会听到极大的噪音，在每个过滤器清洁循环中可如此重复3次。

停止真空设备，关闭气源。检查阀盘是否上紧，是否遭到损坏或磨损。如有必要应更换。更换保护顶盖。

电机及风扇装置

定期检查并清洁电机盒！

电机有两个滚珠轴承。轴承在运行大约15000小时后应当更换。如果环境温度经常达到35 °C (95 °F)，更换间隔时间应当缩短。无论如何，轴承都应该每隔五年更换。

轴承采用标准型产品。更换轴承可联系Nederman或Nederman经销商。

应该去除老的润滑脂，使用新的润滑脂。润滑脂必须达到DIN 51825-K2N 40, SKF LGHP 2 eller FAG Arcanol Multitop要求。

变频器冷却过滤器

过滤器使用寿命长短取决于真空设备周围的气隔粉尘。预期使用寿命为6-48个月。可通过过滤器架格栅定期检查过滤器情况。如果过滤器阻塞，变频器会因为过热而关闭。在更换过滤器时，应参见过滤器进气口处的贴纸。

故障检修

电气图、连接图及关于保险丝的须知均在图片页之后。

没有安装过电流继电器。在工厂内已调定变频器的最大电流参数，无需再加以调整。



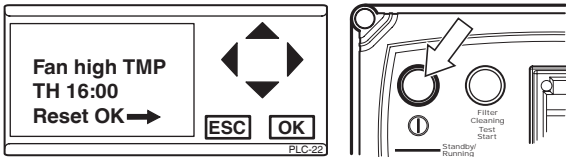
如果出现无法按照下列说明进行调整的故障，则必须联系Nederman维护技术人员。

故障

可通过PLC的显示屏看到下列故障，并根据显示屏上提供的信息进行重置。

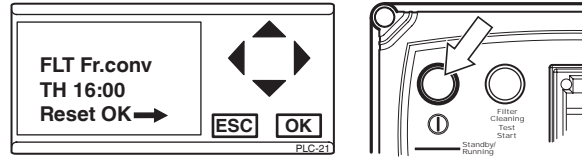
- 较高风扇温度，（热控开关跳开）。
- 变频器的故障指示。
- CAS（压缩空气开关），监测压缩空气气源。

注意！仅当安装CAS配件的情况下。



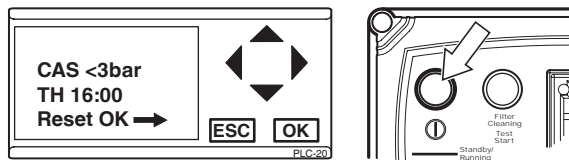
较高风扇温度

如果设备内气流极小，则温度会上升。为防止风扇出现过热现象，设计有会在设备过热时启动的内置系统。保护系统功能即是，如果出风温度超过125 °C，显示屏会显示警告文本“风扇高温”，设备会自动调节气流以令风扇降温，图15。当温度变为正常时，设备会自动切换到正常工作位置。如果温度还未到达正常工作温度，设备将在3分钟内停止，显示屏上会显示故障信息。



变频器的故障指示

变频器出现故障时，设备将停止。最为常见的故障即是过电流、电压不足及过电压。出现任何故障时，设备将停止运行，故障指示灯（白色指示灯）将不停闪烁，PLC显示屏上会出现错误信息。通过OK按钮确认故障指示后，设备通常会重新启动。如果在做出上述确认后设备无法重启，则表明变频器出现严重故障，维护技术人员应当检查故障原因。



CAS（压缩空气开关）

当CAS配件已连接但没有获得足够的压缩空气时，设备将停止运行。故障指示灯（白色指示灯）会不停闪烁，PLC显示屏上会显示错误信息。在故障解除之前故障指示会一直存在（压缩空气超过3巴）。必须通过OK按钮对报警进行确认。

尘爆保护板

见图17

安全须知



在某些情况下，空气和灰尘混合会发生爆炸。有关大量各种不同的物质，该领域的文献都对其危险做了说明。也有其他不为人知的物质，会引起爆炸。

尘爆保护板的目的是，旨在减少集尘器中的压力，作为爆炸中的第一个爆炸部件，以这种方式引导冲击波和任何其他可能包括的颗粒，进入需要的方向。

方向可参见图17。

如果集尘器安装在室内，则压力波可引向敞开区域，但管道必须短而直接。如果该区域无变化，则管道的长度不得超过1米（40"）。

管道的尺寸必须能够应付压力波的冲击力。管道区不得小于尘爆保护板区域。确保建筑外不会出现破坏情况。装有尘爆保护板的FlexPAK必须以安全方式固定到地板上。机架底部上有四个孔，专门用于此目的。

产品配有警告标识，必须粘贴，在危险区域内外均可清楚地看到这些标识。相关人员必须了解其中的危险性。在人员开始检查尘爆保护板之前，真空设备必须停止运行。

注意 最大值 $P_{max}=10.0$ 巴，
不得超过 $K_{max}=185$ mbar/s这一数值！

制造商合格证书

本手册中随附有随尘爆保护板一道提供的文件，以单独文件形式提供，必须随产品一直到达终端用户的手中。这些文件应该存放在安全之处。

维修保养



按下“过滤器清洁”按钮手动清洁过滤器，必须在集尘箱进行维护之前完成这一工作。关闭设备，并通过荷载断开开关切断电源。为尽量减小粉尘爆炸的危险，在开始运行之前应根据粉尘情况等待大约5-10分钟，等粉尘全部落下方可继续操作。

技术数据

规范

FlexPAK1000

效果	kW	18.5	25 HP
主电源/ 频率	V/Hz	400±10% / 50-60	
主电源/ 频率	V/Hz	460±10% / 50-60	
最大流量	m ³ /h	1300	765 Ft ³ /min
-15kPa时的流量	m ³ /h	1000	588 Ft ³ /min
最大真空度	kPa	-20	-2.9 PSI
过滤器区域	m ²	6	64.5 Ft ²
重量	kg	439	968 Pnd
*重量	kg	449	990 Pnd
容器	L	70	18.5 gal
进气口/排气口 inch	Ømm	150/160	7.87/6.29
噪音水平ISO	dbA	70	
过滤	BIA	U, S	
*过滤	BIA	U, S, G, C	
最大环境温度	°C	-10-+40	
相对湿度	%最大	85	
压缩空气进气口	MPa	0.6-0.7	

尺寸:

参见图16

*参见图17

*装有尘爆保护板的设备

环境信息

- 控制设备内不含镉或卤素的继电器。
- 控制设备内无卤素（无PVC）的电缆。
- 无溶剂的清洗及laquer。
- 93.6%材料可回收利用。
- 有环境良好性声明。

FlexPAK800

效果	kW	18.5	25 HP
主电源/ 频率	V/Hz	400±10% / 50-60	
主电源/ 频率	V/Hz	460±10% / 50-60	
最大流量	m ³ /h	1300	765 Ft ³ /min
20kPa时的流量	m ³ /h	800	470 Ft ³ /min
最大真空度	kPa	35	5.1 PSI
过滤器区域	m ²	6	64.5 Ft ²
重量	kg	439	968 Pnd
*重量	kg	449	990 Pnd
容器	L	70	18.5 gal
进气口/排气口 inch	Ømm	150/160	7.87/6.29
噪音水平	dbA	70	
过滤	BIA	U, S	
*过滤	BIA	U, S, G, C	
最大环境温度	°C	-10-+40	
相对湿度	%最大	85	
压缩空气进气口	MPa	0.6-0.7	

尺寸:

参见图16

*参见图17

*装有尘爆保护板的设备

机器标识

图1显示了机器标识。

FlexPAK800/1000

Önsöz

Bu kılavuzun amacı ürünün doğru kurulumu, kullanımı ve bakımı için yönlendirme sağlamaktır.

Ürünü kullanmaya başlamadan önce veya herhangi bir bakım işlemi gerçekleştirmeden önce dikkatle okuyun. Kılavuzu her zaman ulaşabileceğiniz bir yerde tutun.

Kaybolursa yerine hemen yenisini koyun.

Bu ürünü verimli ve güvenli yapmak için tasarım ve üretimi üzerinde birçok saat harcanmıştır. Buna rağmen oluşan kazalar genellikle bireylerin neden olduğu kazalardır. Güvenliğe önem veren bir kişi ve bakımı iyi yapılan bir ürün güvenli ve verimli bir kombinasyon oluşturur.

Dolayısıyla, bir sonraki sayfadaki güvenlik talimatlarını okuyun ve bunlara uyun!

Tasarım değişimleri sunarak sürekli ürünlerimizi ve ürünlerimizin verimliliğini geliştirmeye çalışıyoruz. Bu geliştirmeleri daha önce sağlanan ürünler için sunma taahhüdünde bulunmadan geliştirme yapma hakkını saklı tutuyoruz.

Ayrıca, önceden bildirimde bulunmadan kullanma ve bakım talimatlarının yanı sıra veri ve ekipmanları değiştirme hakkını saklı tutmaktayız.

Geri Dönüştürme

Hizmet ömrü sonunda ürünün ayıklanması sırasında emin olmadığınız konular olursa, lütfen dağıtımçıyla veya Nederman ile iletişime geçin.

Yedek parçalar

MX10-007-XX'e göre yedek parçalar.



Yukarıdaki sembol bir "Uyarı metin" ile birlikte manuel birçok yerlerde bulunabilir ve şu anlama gelir:

Uyarı, dikkat! Güvenliğiniz etkilenebilir!

İçindekiler

Sayfa

Güvenlik 2

Sunum 3

Genel. 3

Ana bileşenler 3

Kumanda birimi 3

İşlev açıklaması. 3

Giriş. 3

Fan. 4

Çıkış 4

Çalıştırma ve kumanda ekipmanı 4

Filtre temizliği 4

İlk çalıştırma. 5

Zamanlayıcı 5

Sayaç. 5

PLC 5

Saat ve tarihi ayarlama. 6

Parametreleri ayarlama 6

Uyarı mesajları. 7

Kurulum 8

Mekan 8

Elektrik ve sıkıştırılmış hava donanımı . 9

İlk çalıştırma. 9

Bakım 10

Toplama kutusu 10

Filtreyi değiştirme 11

Filtre temizliği 11

Motor ve fan birimi 11

Frekans değiştirici

soğutucu hava filtresi 11

Arıza Bulma 12

Patlama Etkisini Azaltma

Çerçevesi 13

Teknik veriler 14

Teknik özellikler. 14

Çevresel bilgi 14

Makine levhası. 14

Güvenlik



Ciddi yaralanmalara neden olabilir.

Güvenlik nedenleri dolayısıyla, bu kılavuz FlexPAK800/1000 ürününü ilk defa çalıştırmadan önce okunmalıdır.

Makine levhası, bkz şekil 1.

Avrupa standardına göre, gelen 3 aşamalı kaynak, yük ayırıcılarının gereklilikleriyle uyumlu olan, elle kumanda edilen bir ayırıcı cihazla birlikte takılmalıdır. Ayırıcı cihaz EPAK biriminden 2-3 m uzakta monte edilmelidir ve birimden açık bir şekilde görülebiliyor olmalıdır. Avrupa dışında bulunuyorsanız yerel ve ulusal standartlara bakın.

Birim kullanılmadan önce koruyucu akım devresinin sürekliliği kontrol edilmelidir.

Şebeke bağlantısına bağlanmadan önce kaynak voltajının ve frekansının birimin makine levhası üzerinde bulunan verileri karşıladığından emin olun.

Tüm güç iletkenleri ve koruyucu iletkenler kurulumdan bir ay sonra kontrol edilmelidir ve gerekirse bağlantıların iyi olduğundan emin olmak için sıklıkla ayarlanmalıdır. Elektrik ekipmanı üzerindeki çalışmalar yalnızca nitelikli bir elektrikçi tarafından yapılabilir.

Önce besleme voltajının bağlantısını kesmeden asla bakım, mekanik veya elektrikle ilgili işlemler yapmayın. Gerekirse ayırıcıyı kilitleyin. Ayrıca sıkıştırılmış hava kaynağının da bağlantısını kesin.

Besleme voltajının bağlantısı kesildikten 5 dakika sonrasına kadar frekans değiştirici açılmamalıdır. Değiştiricinin içindeki kapasitörler, deşarj olana kadar çok tehlikeli olabilecek voltaj içerir. Değiştiricide müşterinin bakım yapabileceği veya onarılabilecek parçalar yoktur.

Birimin kurulduğu oda iyi havalandırılıyor olmalıdır, bkz. Mekan.

Yüksek vakumlu bir donanım, vakum çıkışına, vakum bağlantısına temas ettirildiği takdirde gözde veya kulakta ciddi yaralanmalara neden olabilecek güçlü bir emiş gücü oluşturur. Donanımı kullanacak ve donanıma temas edecek kişiler bu risk hakkında bilgilendirilmelidir.

Egzoz dumanının susturucu çıkışı doğrudan yukarı doğru çıkar. Egzozu atmosfere yönlendirmek için bir spiro boru takılmalıdır. Boru herhangi bir parçacığın birim içine düşmesini engelleyecek şekilde yönlendirilmelidir. Bu çok ciddi hasara neden olabilir. Asla egzoz borusunun içine bakmayın. Bir parçacık kaçarsa gözde

Bakım çalışmaları sırasında motor çalışırken motor üzerindeki akustik çevre duvarını çıkarmak gerekebilir. Motor soğutma fanının içine nesnelere düşmesini önlemek için dikkatli olun.

Toplama kutusunu boşaltırken onaylanmış bir koruyucu maske kullanılmalıdır.

Toz toplayıcıdaki filtreleri değiştirirken onaylanmış bir koruyucu maske kullanılmalıdır.

Birim, özellikle yüksek bir seviyede bulunuyorsa, "dolaşım" düşmediğinden emin olmak için yere sabitlenmelidir. Çerçeveye sabitlemek için dört delik bulunmaktadır.

Birimin devrilmesini engellemek için yerini değiştirirken ve taşırken dikkatli olun. Birimi taşırken toplama kutusunun boş olduğundan ve taşıma çerçevesinin düzgün bir şekilde monte edildiğinden emin olun, bkz. şekil 8.

NOT! Yeri değiştirilmiş ağırlık merkezi.

Bazı toz türleri toz patlaması ve/veya yangına neden olabilir. Sistem tarafından toplanacak tozun risk oluşturup oluşturmadığını öğrenmek için kurulumdan önce bir inceleme yapılmalıdır. Herhangi bir risk kurulum alanı seçimini etkileyebilir ve bazı durumlarda birimin değiştirilmesini gerektirebilir. Boru hattı seçimi toz patlaması riskini önemli derecede etkiler, bkz. Bağlantılar bölümü.

Bazı toz türleri kendiliğinden tutuşabilir. Hiçbir koşul altında sisteme magnezyum ve titanyum tozu çekilmemelidir. Sıradan çelik kaynağından biriken kaynak dumanı kendiliğinden tutuşmaz, ancak sisteme emilmiş bir sigara tarafından tutuşturulabilir.

Birikmiş kaynak dumanından çıkan yangın hızlı bir şekilde yayılmaz ancak söndürmesi zordur. Bir seçenek olarak toz toplama kutusuna yangın uyarma sistemine bağlı olacak şekilde termik sigorta takılabilir.

Her zaman aşınmış, hasarlı veya bozuk elektrikli bileşenleri yeni orijinal parçalarla değiştirin.

FlexPAK800/1000 CE işaretlidir. Birime yapılacak bağlantılar, ilk çalıştırma ve bakım bu kılavuza göre gerçekleştirilmelidir.

Sunum

Genel

FlexPAK800/1000 vakum birimi öncelikle örneğin öğütme, kesme gibi işlemlerde tozu yerel olarak ayıklamak için, kaynak işleminin neden olduğu buhar/gazlar için ve tezgahların, yerin ve benzer alanların genel temizliği için kullanılır.

Tozlu hava bir boru sistemiyle birimin içine çekilir ve temizlenir. Toz bir kutuya toplanır ve temizlenmiş hava filtre aracılığıyla emilir ve binanın dışına çıkartılır.

Birim entegre edilmiş bir çalıştırma ve kumanda birimiyle kontrol edilir.

Ana bileşenler

Bunlar şekil 2'de gösterilmiştir.

1. Çalıştırma ve kumanda birimi.
2. Frekans değiştirici. Frekans değiştirici Kılavuzu ektedir. Sonuçlarıyla ilgili ayrıntılı bilgiye sahip olmadan frekans değiştiricinin herhangi bir parametresi değiştirilemez. Ayarlamalar garantiyi geçersiz kılar. Yanlış ayarlanmış parametreler pahalı onarma işlemlerine neden olabilir.
3. Pompa özelliğiyle yüksek basınçlı, yan kanallı fan.
4. Termik şalter.
5. Akustik çevre duvarı.
6. Frekans değiştiriciden hava soğutma hortumu.
7. Kontrol paneli.
8. Fanın arkasındaki çıkış susturucusu
9. Fanın önündeki giriş susturucusu.
10. Filtre temizleme aygıtı.
11. Toz ayırıcıdan giriş susturucusuna bağlantı borusu.
12. Filtre tutucu.
13. Dokuma filtre bezleri.
14. Toz ayırıcı.
15. Plastik torbalı toplama kutusu. Birim, torba yerinde değilse kullanılmamalıdır!
16. Frekans değiştirici hava soğutma filtresi.
17. Basınç sensörü.
18. Vakum ayarlama valfi.
19. Yan panel.

Kumanda birimi

Şekil. 3 ana bileşenleri gösterir.

1. Dönüştürücü TR1, 60 W.
2. Bağlantı uçları, 1-26 üst sıra, 31-32, 40-52, 60-65, 7072 alt sıra.
3. Pilot sinyal kablosu sigortası (PS). F4 Sigorta = 1A quick. FlexPAK 800/1000 bağlı pilot sinyal kablosu olmadan çalıştırılmamalıdır.
4. 24 V DC yardımcı kaynak sigortası. F5 Sigorta= 1A yavaş yanma.
5. Dönüştürücünün birincil sigortaları F2 ve F3 = 6 A yavaş yanma.
6. Durma/Hazırda Bekleme.
7. Filtre temizliği/Testi başlat.
8. PLC.
9. Ekstra giriş/çıkış birimi PLC sistemi.

Şekil 4 frekans değiştiricinin soğutmasını iyileştiren hava soğutma hortumunu gösterir. Bu hortum çıkartılmışsa birim çalıştırılmamalıdır.

İşlev açıklaması

Ekipmanın işlevi şekil 7'nin yardımıyla açıklanır.

Giriş

Toz toplayıcı, toplayıcının alt kısmındaki hava hızını mümkün olduğunda yavaş tutacak şekilde tasarlanmıştır. İri taneli tozlar doğrudan toplayıcı kutusuna düşer.

İnce tozlar yukarı doğru olan hava akışını takip eder ve yüzey filtresine sahip filtrenin dış yüzeylerinde birikir. Filtrenin dış tarafında ince delikleri olan düz bir yüzeyi vardır. Böylece toz filtre malzemesinin içine işlemeyen doğrudan yüzeyin üzerine ayrılır. Bu filtrenin temizlenmesini kolaylaştırır, yüksek ayırma derecesi sağlar ve fazla kullanıma izin verir, örn. yüzey alanıyla ilgili büyük bir hava akışı.

Fan

Temizlenmiş hava ayrılmış kısmı üstte bırakır ve giriş susturucusu aracılığıyla entegre motorlu yan kanallı fana gider.

Fan pompa özelliğine sahiptir, örneğin, vakum ne kadar yüksekse motordan o kadar çok güç alır. Bağlantı borusunun üzerinde bulunan bir basınç sensörü, birimdeki vakumu kaydeder ve frekans değiştiriciyi kontrol eder. Frekans değiştirici motorun hızını ayarlar ve vakum sınırlaması enerji tasarrufu sağlayarak gerçekleştirilir.

Havanın sıcaklığı yan kanallı fandan geçerken artar. Akış düşük olduğunda ve ortam sıcaklığı ılık olduğunda dışarı çıkan hava sıcaklaşır. Fanın ve motorun çok yüksek sıcaklıkta çalışmasını önlemek için fan çıkışında termik şalter bulunur. Bu filtre temizleme işlevini etkinleştirerek 125 °C (257°F) derece sıcaklıkta devreye girer. Daha fazla bilgi için 12. sayfadaki "Yüksek fan sıcaklığı" bölümüne bakın.

Çıkış

Hava birimden egzoz susturucusu aracılığıyla çıkar. Sıcak egzoz dumanı atmosfere çıkartılmalıdır. Hava bir eşanjöre yönlendirilebilir.

Hava bir eşanjöre yönlendirilebilir ancak hava akışını engelleyecek damperler bulunmamalıdır. Egzoz borusu tıkanırsa birimde aşırı basınç oluşabilir ve bu eşanjörde ağır hasar oluşmasına neden olabilir.



Çalıştırma ve kumanda birimi

Otomatik çalıştırma/durdurma veya sürekli çalışma (DIR)

Otomatik boşta çalışma (DIR işlevi), otomatik çalıştırma ve ertelenmiş durma (SSR işlevi) her zaman çalıştırma ve kumanda birimine (PLC) dahildir, bkz. şekil 5. Bu işlevler birimin enerji tasarrufu sağlayan bir şekilde çalışmasını garantiler. İmkanları doğru şekilde kullanabilmek için, çalışma yerindeki tüm vakum valflerine çalıştırma ve kumanda birimine bağlı pilot sinyal kablosu ile bağlantısı bulunan bir mikro şalter takılmalıdır.

NOT! Birim, bağlı pilot sinyal kablosu olmadan çalıştırılmamalıdır.

DIR ve SSR işlevlerinin ayarları, bkz. sayfa 5.

Filtre temizliği

Şekil 6 filtre temizleme ilkesini gösterir. PLC, valf disklerine sahip olan bir sıkıştırılmış hava silindiri kontrol eden solenoid valfini kontrol eder (konum 2). Bu ilke toz toplayıcıda negatif basınç gerektirir. Böylece valf açıldığında "birikmiş vakum" tüm filtre içinde filtrenin dışında birikmiş tozu yerinden çıkaracak kısa ancak güçlü bir ters akım sağlar. Bu her filtre temizleme döngüsü için 3 kere tekrar edilir.

DIR işlevi FCR işleviyle paralel olarak çalışır. Filtre temizleme, otomatik boşta çalışma, otomatik çalıştırma ve durdurma işlevlerini kullanan donanımlarda FlexPAK boşta çalışmaya geçtiğinde gerçekleşir. DIR işlevi birimin boşta çalışma durumuna nadiren izin verirse veya hiç izin vermezse, FCR işlevi devreye girer ve etkili filtre temizlemesinin gerçekleştiğinden emin olmak için filtre temizleme işlevini her saat gerçekleştirecek şekilde zorlar. Filtre temizleme işlevlerini ayarlama, bkz. sayfa 7.

Birimi alıřtırma

"Birimi alıřtırma" ile ilgili daha fazla bilgi için bkz. sayfa 9.

- 1 Yük ayırıcısını 1 konumuna döndürün.
- 2 Sıkıřtırılmıř havanın birime baėlı olup olmadıėını kontrol edin.
- 3 Kontrol paneli üzerinde iřaretili olan beyaz düėmeye basın. ① Őekil. 3, konum 6. Beyaz lamba yanar ve ekranda "Hazırda Bekleme" görüntülenir.
- 4 "Testi bařlat" tuřuna (Őekil 3, konum 7) basıldıėında veya çalıřma yerinde bir valf açıldıėında birim çalıřmaya bařlar.

Birimi her zaman vardiyanın sonunda kontrol panelindeki beyaz düėmeye basarak ve yk ayırıcısını 0 konumuna getirerek kapatın.

Zamanlayıcı

Ayarlama için bkz. sayfa 6.

Üç farklı saat ayarı yapılabilir. Bunlar WeekTim 1, WeekTim 2 ve WeekTim 3 olarak adlandırılır. Varsayılan olarak:

Birimin Pazartesi, Salı, arřamba, Perřembe ve Cuma günleri 07:00'da hazırda bekleme konumuna geçmesini ve 12:00'da kapanmasını

saėlamak için WeekTim1 ayarlanır. Birimin Pazartesi, Salı, arřamba, Perřembe ve Cuma günleri 13:00'da hazırda bekleme konumuna geçmesini ve 16:00'da kapanmasını saėlamak için WeekTim 2 ayarlanır.

WeekTim 3 Cumartesi ve Pazar günleri çalıřtırmak/durdurmak durumunda kaldıėınızda uygundur. Varsayılan ayarlar bu ayarlardır. Bu ayarlar daha uygun bir saat planlamasına uygun hale getirmek için deėiřtirilebilir

NOT! Birim ve valf açık konumdayken zamanlayıcı durduėunda, zamanlayıcı birimi hazırda bekleme moduna soktuėunda birim hemen bařlatılır.

Zamanlayıcı iřlevini kullanmak gerekli deėildir. İřlev ekrandaki çizgileri ayarlayarak kapatılabilir. Ancak, rneėin gece boyunca açık kalan bir valf olsa bile birimin kapatılmasını saėladıėı için zamanlayıcı iřlevinin kullanılmasını tavsiye edilir.

Saat leri alıřtırma, (kilometre sayacı)

Ayarlar, bkz. sayfa 6A.

Zaman sayacı ekranda servis zamanına ne kadar süre kaldıėını gösterir. Sre bittiėinde birimde sinyal lambası (kontrol birimindeki beyaz lamba) yavařca yanıp sönerek uyarı verir. Ekranda "Time To Service" metni gösterilir. Birim çalıřmaya devam eder (durdurulmaz).

Standart olarak bakım aralıėı 2000 çalıřma saati olarak ayarlıdır. Aralıėı farklı çalıřma kořullarına göre deėiřtirmek gerekebilir. Bakımlar arasındaki bakım süresi aralıklarıyla ilgili sorularınız için Nederman ile iletiřime geçin.

PLC

Ařaėıdaki metin ve resimler birimin PLC'sinde yapılabilecek farklı ayarları gösterir.

Bařlatma ayarları

Tuřuna basın ▼
Tuřuna basın ESC

Durdurma ayarları

Saat menüsüne gelmek için iki kere ESC tuřuna basarak bařlatma ekranına gidin.

Bařlatma menüsüne gitmek için ▲ tuřuna basın.



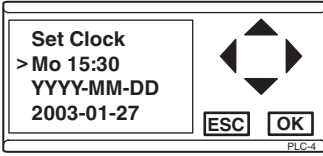
Saat ve zaman ayarlama



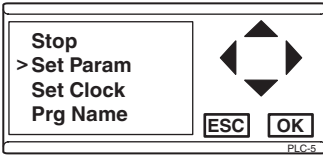
▲ ile Set Clock öğesini seçin veya ▼ **OK** tuşuna basın.



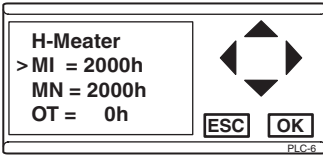
- 1.1. İmleç haftanın gününü gösterir. Karakter seçildiğinde yanıp söner.
2. ▲ veya ▼ ile haftanın gününü değiştirin.
3. ◀ veya ▶ ile imleci bir sonraki konuma getirin.
4. Yukarıdaki 2 ve 3'te olduğu gibi diğer gerekli ayarları yapın.
5. Değişikliği **OK** tuşuyla onaylayın.



Parametrelerin ayarlanması



▲ ile parametre seçin veya ▼ **OK** tuşuna basın.



Çalışma zamanı için ayarlanabilir parametre, daha fazla bilgi için bkz. 7MI.

Farklı bir servis aralığı gerektiğinde değiştirilebilir.

1. **OK** tuşuna basın.
2. ◀ veya ▶ tuşuyla değiştirilecek karaktere gidin.
3. ▲ veya ▼ tuşuyla uygun bir değer seçin.
4. Değişikliği **OK** tuşuyla onaylayın. MN bakım uyarısının etkinleştirileceği zamana kalan süreyi gösterir. OT, sistem başlatıldığından beri geçen toplam çalışma zamanıdır.

Aşağıdaki WeekTim ayarları haftalık zamanlayıcının varsayılan ayarını belirleme işleminin örnekleridir. Daha fazla bilgi için sayfa 7'ye bakın.



Haftalık saat 1'i ayarlama, Pazartesi - Cuma sabahları.

1. **OK** tuşuna basın.
2. D = MTWTF ayarın uygulanacağı haftanın günleridir. ◀ veya ▶ öğesiyle imleci değiştirilecek haftanın gününe getirin.
3. ▲ veya ▼ tuşuyla uygun günü etkinleştirin.
4. ▶ ile değiştirilecek bir sonraki güne ilerleyin.
5. ▲ veya ▼ tuşuyla uygun bir değer seçin.
6. ON (Başlatma) saatini ayarlamak için ▶ ile değiştirilecek karaktere ilerleyin.
7. ▲ veya ▼ tuşuyla uygun bir değer seçin.
8. İsteddiğiniz saat gösterilene kadar devam edin.
9. OFF (kapatma) saati için aynı prosedürü tekrarlayın.
10. Değişiklikleri **OK** tuşuyla onaylayın.



Haftalık zamanlayıcı saati 2'yi ayarlama, Pazartesi - Cuma öğlen saatleri.

Ayarlar bir önceki bölüme göre yapılır.



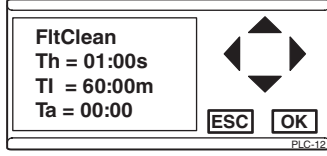
Haftalık zamanlayıcı saati 3'ü ayarlama, Cumartesi - Pazar.

Ayarlar bir önceki bölüme göre yapılır.



Boşta çalışmadan önce saati ayarlama. NOT! Saat ayarlanmamalıdır.

1. OK tuşuna basın.
2. ► tuşuyla değiştirilecek karaktere gidin.
3. ▲ veya ▼ ile saniye cinsinden saat olarak uygun değeri seçin.
4. Değişikliği OK tuşuyla onaylayın.



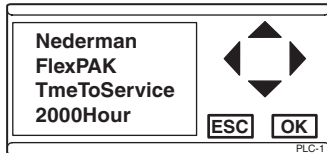
Otomatik temizleme işlevi için saati ayarlama.

1. OK tuşuna basın.
2. Bu filtre temizleme plakasının açıldığı saattir. Değiştirilecek karakter için ► tuşuyla ilerleyin.
3. ▲ veya ▼ ile uygun bir değer seçin.
4. ► ile filtre temizlemesi arasındaki zaman olan TI'ya gidin. Değiştirilecek karakteri seçin. Saat dakika cinsinden gösterilir.
5. ▲ veya ▼ ile uygun bir değer seçin.
6. Değişikliği OK tuşuyla onaylayın.



Çalışma zamanı sonrası saati ayarlama

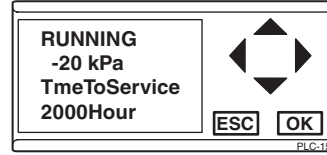
1. OK tuşuna basın.
2. Bu birimin durmadan önce çalıştığı süredir. Gerekli karakteri ► ile seçin.
3. ▲ veya ▼ tuşuyla uygun bir değer seçin. Saat dakika cinsinden gösterilir.
4. Değişikliği OK tuşuyla onaylayın.



Başlatma ekranı.

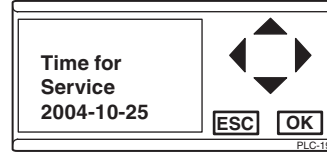


Çalışan birim.



Ekranda birimin geçerli vakumu gösterilir, örn. -20kPa

Uyarı mesajları



Bakım zamanı, tarih mesajın ne zaman etkinleştirildiğini gösterir.



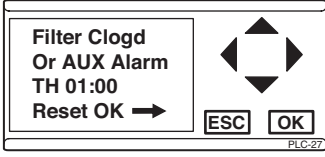
Bağlı sıkıştırılmış hava 3 barın altında. TH 16:00, haftanın günü ve hatanın etkinleştirildiği saattir.



Fan sıcaklığı çok yüksek. Birim daha düşük bir vakum seviyesiyle soğutma moduna geçer.



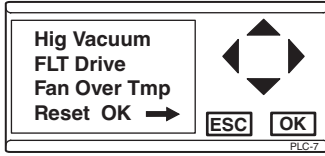
Belirtecek bir sensör takılıysa toplama kutusu dolduğunda bu mesaj görüntülenir. Birimin uyarı ve alarm arasında çalışması gereken süre ayarlanabilir. Alarm modunda birim durur.



Filtre koruma sensörü takılmışsa, filtre biriminde basınç düştüğünde bu hata mesajı görüntülenir. Birimin uyarı ve alarm arasında çalışması gereken süre ayarlanabilir. Alarm modunda birim durur.

Veya,

Ekstra alarm bağlantısı kullanılırsa etkinleştirildiği takdirde bu hata mesajı görüntülenir. Birimin uyarı ve alarm arasında çalışması gereken süre ayarlanabilir. Alarm modunda birim durur.



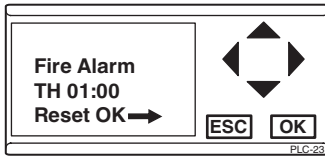
Birimdeki vakum çok yüksek. Vakum ayarlama valfini kontrol edin.

Veya,

Frekans değiştirici hata göstergesiyle durdu. Hata çok ciddi değilse birim tekrar çalıştırılabilir. Birim tekrar çalışmazsa Nederman servisine başvurun.

Veya

Fan aşırı ısınmış. Birimin uygun sıcaklığa sahip olduğundan emin olun ve yeniden çalıştırın. Vakum valfinin işlevini kontrol edin.



Yangın alarmı

Birim hemen durur.



Birimde hava basıncı koruması varsa ekranda bu hata mesajı görüntülenir.

Kurulum

Mekan

Birim iç mekanda olmalıdır. Birim dış mekana yerleştirilirse havadan korunmalıdır. Ortam sıcaklığı 40 °C (104 °F) sıcaklığı aşmamalıdır. Birim düz ve sabit durmalı ve yere tutturulmalıdır.



Birimi yere sabitlemek için birimin alt çerçevesinde dört adet sıkma rondelası bulunur, bkz. şekil 8. Kapalı çerçeve, birim takıldıktan sonra birimin arkasına bağlanır. Birimin taşınması gerekirse, şasi alt çerçevenin önüne takılmalıdır. Birimi taşımadan önce toplama kutusu boşaltılmalıdır.

İlik egzoz dumanı birimden ve binadan dışarı çıkartılmalıdır, şekil. 7 konum. 8. Egzoz dumanını dış mekana yönlendiren bir boru bağlayın.



Hava bir eşanjöre yönlendirilebilir ancak hava akışını engelleyecek damperler bulunmamalıdır. Egzoz borusu tıkanırca birimde aşırı basınç oluşabilir ve bu eşanjörde ağır hasar oluşmasına neden olabilir.

Bakım için çalıştırma ve kumanda biriminin ve toz toplayıcının önünde 1,2 metrelik boş bir alan olmalıdır. Birimin arkasında 0,8 m boş alan olması önerilir. Filtre tutucucuyu "yan yatırırken" 2,1 m alan ve filtreyi kaldırmak için filtrenin üzerinde 1 m alan olması önerilir. (Bir "kaldırma cihazı" kullanırken 1,5 metre önerilir, bkz. şekil 10)

Birim küçük bir odadaysa, odada en az 250 x 250 mm (10" x 10") boyutlarında iki havalandırma deliği açılmalıdır. Bir tanesi yukarıda bir tanesi de aşağıda olmalıdır.



Küçük bir oda asla tamamen kapatılmamalıdır! Hiç havalandırma deliği yoksa tehlikeli olabilecek düşük basınç oluşabilir ve bu ciddi kişisel yaralanmalara ve hatta odanın hasar görmesine neden olabilir!

Elektrik ve sıkıştırılmış hava donanımı

Genel

Sigortalar ve aşırı yük rölesinin yanı sıra elektrik tesisatı ve bağlantı diyagramlarıyla ilgili ayrıntılar kılavuzun resimli bölümünden sonra bulunabilir.

Şekil 7 şematik olarak FlexPAK800/1000 ürününün normal bağlantılarını gösterir. Kablolar ve hortumlar gibi bağlama malzemeleri teslimata dahil değildir. Bunlar yerel olarak satın alınmalıdır.

Frekans değiştiricisinde EMC filtresi varsa elektrik bağlantısında toprak kaçağı devre kesicisi olmamalıdır. EMC filtresi işlevi toprak kaçağı devre kesicisinin gücü kapatmasına neden olur.

1. PE kablosuyla 3 aşamalı güç kaynağı.
2. Standarda uygun yük ayırıcı
3. Birim güç kablosu
4. G1/4" veya G1/2" boyutunda sıkıştırılmış hava valfi.
5. Su ve kir tutucu. Sıkıştırılmış hava kaynağı temiz ve kuru olmalıdır.
6. Sıkıştırılmış hava kaynağı, Ø 6 mm naylon hortum.
7. Giriş Ø 150 mm.
8. Egzoz dumanı borusu Ø 160 mm (12 m'den küçük uzunluklar için).

NOT! Egzoz dumanı borusu düz olarak yönlendirilmelidir ve mümkün oldukça kısa olmalıdır

9. Çalışma yerlerindeki valflerde pilot sinyal kabloları (PS). Birim pilot sinyal kablosu takılı olmadan çalıştırılmamalıdır. Frekans değiştirici çok fazla ısınabilir. Tüm valfler için AS seti gereklidir.



Boru hattı düz çelik boruyla oluşturulmalıdır. PVC gibi plastik borular kullanılmamalıdır. Bir plastik boru içinden geçtiğinde hemen hemen her tür toz statik elektrik toplar ve bu toz patlayıcı ise patlama riskini önemli derecede artırır.



Hava basıncı hortumları bantlarla elektrik kablolarıyla birlikte, alternatif olarak bir koruyucu hortumun içinde takılır. Hava basıncı hortumları mekanik olarak tutturulmalıdır.



Bağlı kablo sistemi binadaki PUS (Potansiyel Dengeleme Sistemi) sistemine elektrikle bağlı olmalıdır

Yeni bir birimi çalıştırma

Seçenekli birim teslimattan önce test edilir ve tüm işlevleri kontrol edilir. Çalıştırmadan önce şunlardan emin olun:

- yük ayırıcısının takılı olduğundan.
- kumanda odası küçükse havalandırma deliklerine sahip olduğundan. bkz. Mekan.
- plastik torbanın toplayıcı kutusundaki yerinde olduğundan. Birim plastik torba olmadan çalıştırılmamalıdır!
- boru hattının toz toplama girişine bağlı olduğundan.
- sıcak egzoz dumanını dışarı yönlendirmek için egzoz borusunun takılı olduğundan. Herhangi bir koşul altında birim egzoz dumanı dışarı gönderilmeden çalıştırılmamalıdır. Fanın içine nesnelere düşebilir ve bu ağır hasara neden olabilir.
- sıkıştırılmış hava kaynağının sürekli bağlı olduğundan. Sıkıştırılmış hava kaynağı olmadan boşta çalışma işlevi ve filtre temizleme düzgün şekilde çalışmaz.
- pilot sinyal kablosunun bağlı olduğundan **ancak çalışma yerindeki hiçbir valfin açık olmadığından.**

Kumanda birimindeki kontroller ve ayarlamalar ilk çalıştırma sırasında gerekli olmayabilir. Bu durumda kumanda birimi kapağı çıkartılmalıdır. (PLC ve yazılım parolayla korunur)



Kumanda birimi açıkken birimin yakınlarında yetkisi olmayan kişiler bulunmamalıdır. Kumanda ekipmanı üzerinde inceleme/ayarlama gerçekleştiren yetkili personel elektrik şoklarından kaçınmak için çok dikkatli olmalıdır.



İnceleme/ayarlama gerçekleştirirken yük ayırıcı kullanarak kaynak voltajın bağlantısını kesin. Frekans değiştirici açılmamalıdır. Frekans değiştiricinin açılması gerekiyorsa, açmadan önce 5 dakika bekleyin, güvenlik bölümüne bakın.

İlk çalıştırma:



Dönüşün yönünü kontrol etmek için ilk çalıştırma sırasında akustik çevre duvarı çıkartılmalıdır. Çalışma yerinde açık vakum valfi olup olmadığını kontrol edin.

- Ayırıcıyı 1 konumuna getirin.
- Kontrol panelinde işaretli beyaz düğmeye basın. ① Şekil 3. Düğmedeki lamba yanar ve ekranda "Standby" görüntülenir.

- Şekil 3'teki Testi başlat düğmesine basılana kadar birim çalışmaya başlamaz.

Bir elinizi vakum sınırlama valfinin önünde tutarak dönüşün yönünü kontrol edin. Valften hava üflenmemelidir. Valften hava gelmiyorsa başlama işleminin devam etmesine izin verin. Tam tersi bir durum varsa düğmeye basarak birimin çalışmasını durdurun. ① .

Yük ayırıcıyı kullanarak gücü izole edin. Başlatma ve kumanda birimini açın ve gelen iki faz iletkenini değiştirin. Dönüşü tekrar kontrol edin.



Susturucular çıkartılırken dönüşün yönünü kontrol ederken dikkatli olun. Elinizi pompa mahfazasına koymayın. Kulaklarınızı koruyun.

- Düğmeye basıldığında birimin doğrudan çalışıp çalışmadığını ① kontrol edin. Çalışıyorsa, bunun nedeni çalışma yerindeki valflerden birinin açık olması ve bu nedenle mikro şalterinin açılmış olması veya pilot sinyal kablosundaki hasardan dolayı iki kablosunun birbirine değiyor olması olabilir. Böyleyse, düğmeye basarak birimi durdurun ① ve arızayı araştırın. Gerekirse pilot sinyal kablosunu kumanda biriminden (bkz. şekil 18, bağlantılar) gevşetin ve arızalı nokta bulunana kadar dirençölçer kullanarak tüm kablo demetlerinde arıza arayın.
- Doğru biçimde çalışırken birim "Hazırda bekleme" moduna geçer. Siz mikro şalteri etkinleştirecek şekilde çalışma yerinde bir valfi açana kadar veya şekil 6'daki gibi Testi başlat düğmesine/Filtre temizleme düğmesine basana kadar birim çalışmaya başlamamalıdır. Valf kapandığında birim ekrandaki ayarlanmış süreden sonra (genellikle 12 saniye) boşta çalışmaya (ve filtre temizlemeye) geçmelidir. Birim ekranda ayarlanmış zaman (SSR) geçince durmalıdır. Normalde bu süre 10 dakikadır.
- When the unit is in full operation (not idling), press the Filter cleaning button, figure 6, and check that the filter cleaning function is activated. The filter cleaning function (pneumatic cylinder with valve disc) is concealed under the enclosure, see fig. 6 position 2, a distinctive change in sound identifies the function.
- Birim tam olarak çalışırken (boşta değilken), Filtre temizliği düğmesine basın (şekil 6) ve filtre temizleme işlevinin etkinleşip etkinleşmediğini kontrol edin. Filtre temizleme işlevi ses çevre duvarı nedeniyle (bkz. şekil 6, konum 2) çok belli olmaz. Gelen sesteki ayırıcı bir ses işlevi belli eder. Çalışma yerindeki tüm valfler kapalıyken, motorun yavaşlayıp yavaşlamadığını ve

filtre temizleme işlemiyle beraber boşta çalışmaya geçmenin yaklaşık 12 saniye sonra gerçekleşip gerçekleşmediğini kontrol edin. Söz konusu durum bu değilse, sigorta yuvası F4'ü açarak pilot sinyal kablosunu el ile kapatın. Boşta çalışmaya geçişin şimdi gerçekleşip gerçekleşmeyeceğini görmek için en az 12 saniye bekleyin, pilot sinyal kablosunda arıza arayın. Değişim gerçekleşmiyorsa ekrandaki ayarlı saate bakın (DIR işlevi).

- Birim boşta çalışmaya geçtikten yaklaşık 10 dakika sonra SSR işlevi kapandığından birim durmalıdır (hazırda bekleme moduna geçmelidir).
- Tüm kontroller tamamlandıktan sonra, kumanda ünitesinin kapağını ve motorun/fanın üzerindeki akustik çevre duvarını değiştirin.

Bakım



Herhangi bir bakım çalışması yapmadan önce "GÜVENLİK" bölümünü okuyun. Bakım çalışması ekipmanın açılması ve sonuç olarak demonte edilmesi anlamına gelir. Bu riskli bir süreçtir ve bakım personeli yanlış bir eylemde bulunduğu anda ortaya çıkabilecek riskleri bilmelidir.



Yanma riski! Motor bakımı yaparken veya motorun yanında, fanın yanında ya da hava borusunun yanında çalışırken meydana gelebilir.



Toz torbasını değiştirirken ve toza maruz kalacağınız diğer işlerde her zaman onaylanmış bir soluk alma maskesi kullanın.



Birim çalışırken ve toz toplayıcının üst bölümüne yakın bir yerde çalışma yapılırken kulak muhafazası kullanılmalıdır.

Toplama kutusu

Toplama kutusunu düzenli bir şekilde ve üçte ikisi dolmadan önce boşaltın. Yardımcı BLI (Kutu Seviye Göstergesi) alarmı 2/3 seviyesindedir. Boşaltmadan önce "Filtre Temizleme" düğmesine basarak Filtre Temizlemesi yapılması önerilir. Vakum birimini kapatın ve toplama kutusunu demonte edin (şekil 12). Güç kaynağını kesip hortumu çıkarın (şekil 14). Plastik torbayı değiştirin (şekil 13) ve hortumu ve toplama kutusunu takın.

NOT! Plastik torba değiştirildikten sonra hortum takılmazsa, basınç farkı ve torbanın altından gelen

atmosfer basıncı nedeniyle torba patlar!

NOT! Hortumun tıkalı veya hasarlı olup olmadığını kontrol edin!

Boşaltma periyotları arasında uygun bir aralık olduğundan emin olmak için ilk bir kaç hafta toz miktarını sık sık kontrol edin. Aralık bir hafta ile bir ay arasında değişebilir.



Filtreyi değiştirirken her zaman onaylanmış bir nefes alma maskesi, koruma gözlükleri ve eldivenleri girin.

Kutuyu boşaltırken düzenli olarak filtre hortumlarının dış tarafında fazla miktarda toz olup olmadığını kontrol edin. Filtreye yakalanmış kumaşlar, kağıt ve diğer "yumuşak" malzemeler tercihen el ile çıkartılır. Bu en kolay kutu çıkartıldığı anda alttan yapılabilir.

Filtre paketi



Filtreyi değiştirirken her zaman onaylanmış bir nefes alma maskesi, koruma gözlükleri ve eldivenleri girin.

Filtre hortumları normalde 6000-8000 çalışma saatinde değiştirilmelidir. Çok fazla kaynak dumanı ve/veya yağ tozu filtrenin daha sık değişmesini gerektirebilir. Çalışma saatlerini kontrol etmek için PLC üzerinde bir zamanlayıcı bulunur. Filtre değişimi birimin servis kartına not edilmelidir.

Filtre hortumları ayrı ayrı değiştirilebilir ancak tüm filtre paketini bir bütün olarak değiştirmeniz önerilir. Bu daha hızlıdır ve tozun daha az yayılmasını sağlar. Birim yana eğilebilecek şekilde yerleştirilmişse bu işlem kolaydır. Bkz. şekil 9. Ayrıca filtre bir vinç ya da kaldırma cihazı ile doğrudan yukarı kaldırılabilir (şekil 10).

Filtre hortumları ayrı ayrı değiştirilirse plastik tutucuların da değiştirilmesi gerekir.

Şekil 11 (A-C) lastik keçe halkalarının nasıl takılması gerektiğini gösterir. Kullanılmış bir keçe halkası tekrar takılacağına, açık biçim A'daki gibi yeni olduğu duruma benzemez. Çelik halkayı takarken sonucun C'deki gibi olmasını sağlamak için modülün kenarlarını lastik dudakların arasına getirmek üzere bir tornavida kullanın. Doğru montaj birimin sıklığı ve dayanıklılığı açısından önemlidir.

Filtre temizliği



Hava basıncı silindirinde ve valf diskisi hareketlerinde kısıtma riski. Kontrol işleminden sonra filtre temizleme biriminin üzerindeki koruma kapağının kapatılmasını sağlayın.

Otomatik temizleme ekipmanını yılda bir kontrol edin. Toplayıcının üst kapağını çıkarın ve valf diskini inceleyin.

Birimi çalıştırın ve Filtre Temizleme düğmesine basın, bkz. şekil 6. Sıkıştırılmış hava silindiri valf diskini kaldırmalıdır ve filtre paketinin dışındaki tozu üfleme için toplayıcının içinden hava geçerken yüksek bir ses duyulabilir. Bu her filtre temizleme döngüsü için 3 kere tekrar edilir.

Vakum birimini durdurun ve hava kaynağını kapatın. Valf diskisi bağlantısını ve hasar ve aşınma olup olmadığını kontrol edin. Gerekirse değiştirin. Koruyucu üst kapağı yerine takın

Motor ve fan birimi

Motor bölümünü düzenli bir şekilde inceleyin ve temizleyin!

Motorda 2 adet bilyeli yatak vardır. Yataklar yaklaşık 15000 çalışma saatinden sonra değiştirilmelidir. Ortam sıcaklığı genellikle 35 °C (95 °F) dereceye ulaşıyorsa, değiştirme arasındaki süre azaltılmalıdır. Her durumda, yataklar beş yılda bir değiştirilmelidir.

Yataklar standart türdedir. Yatakları değiştirmek için Nederman ile veya Nederman dağıtıcısı ile iletişime geçin.

Eski gres boşaltılmalı ve yeni bir gres kullanılmalıdır. Gres DIN 51825-K2N 40, SKF LGHP 2 eller FAG Arcanol Multitop gerekliliğini karşılamalıdır.

Frekans değiştirici için soğutma filtresi

Filtrenin hizmet ömrü vakum biriminin çevresindeki havaya bağlı toza dayalıdır. Beklenen hizmet ömrü 6 ila 48 aydır. Filtre tutucu kafesi aracılığıyla filtreyi düzenli bir şekilde kontrol edin. Filtre tıkalıysa, frekans değiştirici aşırı ısınmadan dolayı kapanır. Filtreyi değiştirirken filtre girişi üzerine yerleştirilmiş etikete bakın.

FlexPAK 800 / 1000

SE

Försäkran om överensstämmelse

Vi, AB Ph. Nederman & Co., försäkrar under eget ansvar att Nedermanprodukten:
- Flex PAK 800 / Flex PAK 1000 med tillbehör som omfattas av denna försäkran är i överensstämmelse med följande:

Direktiv

2004/108/EC, 2006/95/EC, 2006/42/EC

Standarder

EN ISO 12100-1/2, EN 60204-1, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2

Produktchefen Romani Nous är ansvarig för den tekniska dokumentationen.

GB ENGLISH

Declaration of conformity

We, AB Ph. Nederman & Co., declare under our sole responsibility that the Nederman product:

- Flex PAK 800 / Flex PAK 1000 with accessories to which this declaration relates, are in conformity with the following:

Directives

2004/108/EC, 2006/95/EC, 2006/42/EC

Standards

EN ISO 12100-1/2, EN 60204-1, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2

The product manager, Romani Nous, is responsible for the technical documentation.

DE DEUTSCH

Konformitätserklärung

Wir, AB Ph. Nederman & Co., erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Nederman-Produkt:

- Flex PAK 800 / Flex PAK 1000 auf welches sich diese Erklärung bezieht, mit folgenden:

Direktive

2004/108/EC, 2006/95/EC, 2006/42/EC

Normen

EN ISO 12100-1/2, EN 60204-1, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2

Der Product Manager, Romani Nous, ist für die technischen Dokumentation verantwortlich.

FR FRANÇAIS

Déclaration de conformité

Nous, AB Ph. Nederman & Co., déclarons sous notre responsabilité, que les produits Nederman:

- Flex PAK 800 / Flex PAK 1000 avec leurs accessoires, sont conformes avec les:

Directives

2004/108/EC, 2006/95/EC, 2006/42/EC

Normes

EN ISO 12100-1/2, EN 60204-1, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2

Le chef de produits Romani Nous est responsable de la documentation technique.

ES ESPAÑOL

Declaración de conformidad

La empresa AB Ph. Nederman & Co declara bajo su única responsabilidad que el equipo Nederman:

- Flex PAK 800 / Flex PAK 1000, y sus accesorios, se halla en conformidad con las siguientes:

Directivas

2004/108/EC, 2006/95/EC, 2006/42/EC

Normas

EN ISO 12100-1/2, EN 60204-1, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2

El jefe de producto Romani Nous como responsable de la documentación técnica.

IT ITALIANO

Dichiarazione di Conformità

Noi, AB Ph. Nederman & Co., dichiariamo sotto la nostra unica responsabilità che il prodotto Nederman:

- Flex PAK 800 / Flex PAK 1000 con accessori a cui questa dichiarazione si riferisce, è conforme con le seguenti:

Direttive

2004/108/EC, 2006/95/EC, 2006/42/EC

Norme

EN ISO 12100-1/2, EN 60204-1, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2

Il Responsabile di prodotto, Romani Nous, è responsabile di tutta la documentazione tecnica.

NL NEDERLANDS

Verklaring van overeenstemming

Wij, AB Ph. Nederman & Co., verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat het product:

- Flex PAK 800 / Flex PAK 1000 met toebehoren waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met:

Richtlijnen

2004/108/EC, 2006/95/EC, 2006/42/EC

Normen

EN ISO 12100-1/2, EN 60204-1, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2

De Product Manager, Romani Nous, is verantwoordelijke voor de technische documentatie.

FI SUOMI

Vaatumuksen mukaisuusvakuutus

Me, AB Ph. Nederman & Co., vakuutamme meidän vastuulamme, että Nederman tuote:

- Flex PAK 800 / Flex PAK 1000 lisävarusteineen täyttää seuraavien direktiivien ja standardien mukaiset vaatimukset:

Direktiivit

2004/108/EC, 2006/95/EC, 2006/42/EC

Standardit

EN ISO 12100-1/2, EN 60204-1, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2

Tuotepäällikkö Romani Nous vastaa teknisestä dokumentoinnista.

HIGH VACUUM

AB Ph. Nederman & Co.
P.O. Box 602
SE-251 06 Helsingborg
Sweden



Romani Nous, Product Manager

PL POLSKI

Deklaracja zgodności

My, Ab Ph Nederman & Co, zaświadczamy z naszą wyłączną odpowiedzialnością, że urządzenie Nederman:

- **Flex PAK 800 / Flex PAK 1000** z akcesoriami, których ta deklaracja dotyczy, są w zgodzie z następującymi:

Dyrektywami

2004/108/EC, 2006/95/EC, 2006/42/EC

Normami

EN ISO 12100-1/2, EN 60204-1, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2

Kierownik produktu, Romani Nous, jest odpowiedzialny za dokumentację techniczną.

PT PORTUGUESE

Declaração de conformidade

Nós, AB Ph. Nederman & Co., declaramos sob nossa responsabilidade que o produto Nederman:

- **Flex PAK 800 / Flex PAK 1000** e acessórios ao qual esta declaração se refere, está em conformidade com as seguintes:

Directivas

2004/108/EC, 2006/95/EC, 2006/42/EC

Normas

EN ISO 12100-1/2, EN 60204-1, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2

O gestor de produto, Romani Nous, é responsável pela documentação técnica.

HU MAGYAR

Megfelelőségi Nyilatkozat

Mi, az AB Ph. Nederman & Co. nevében, felelősségünk tudatában kijelentjük hogy a(z)

- **Flex PAK 800 / Flex PAK 1000** Nederman termék és azon kiegészítői melyekre ez a Nyilatkozat alkalmazható, megfelelnek a következő

Direktívákknak:

2004/108/EC, 2006/95/EC, 2006/42/EC

Szabványoknak:

EN ISO 12100-1/2, EN 60204-1, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2

A műszaki dokumentációért felel: Romani Nous termékmenedzser.

SL SLOVENCINA

Deklaracija o ustreznosti

Mi, AB Ph. Nederman & Co., s polno odgovornostjo izjavljamo da je Nederman proizvod:

- **Flex PAK 800 / Flex PAK 1000** s priborom, na katerega se ta deklaracija nanaša, v skladnosti z naslednjimi :

Direktivami

2004/108/EC, 2006/95/EC, 2006/42/EC

Standardi

EN ISO 12100-1/2, EN 60204-1, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2

Produktni vodja, Romani Nous , ki je odgovoren za tehnično dokumentacijo.

DK NO DANSK NORSK

Overensstemmels(samsvars)erklæring

Vi, AB Ph. Nederman & Co., erklærer på eget ansvar at følgende

Nederman produkt:

- **Flex PAK 800 / Flex PAK 1000 med utstyr (tilbehør) som denne erklæringen relaterer til, er i samsvar (overensstemmelse) med følgende:**

Direktiver

2004/108/EC, 2006/95/EC, 2006/42/EC

Standarder

EN ISO 12100-1/2, EN 60204-1, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2

Produktsjef, Romani Nous, er ansvarlig for teknisk dokumentasjon.

EL ΕΛΛΗΝΙΚΑ

Δήλωση συμμόρφωσης

Ο οίκος AB Ph. Nederman & Co, δηλώνει υπό αποκλειστική ευθύνη του, ότι το προϊόν Nederman:

- **Flex PAK 800 / Flex PAK 1000** με τα παρελκόμενα που σχετίζονται με αυτήν την δήλωση, συμμορφώνονται με τα παρακάτω:

Ντιρεκτίβες

2004/108/EC, 2006/95/EC, 2006/42/EC

Πρότυπα

EN ISO 12100-1/2, EN 60204-1, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2

Ο διαχειριστής του προϊόντος, Romani Nous, είναι υπεύθυνος για τα τεχνικά έντυπα.

CS CESTINA

Prohlášení o shodě

My, AB Ph. Nederman & Co., prohlašujeme na naši výhradní zodpovědnost, že Nederman výrobek:

- **Flex PAK 800 / Flex PAK 1000** a jeho příslušné součásti, ke kterým se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s následujícími:

Předpisy

2004/108/EC, 2006/95/EC, 2006/42/EC

Normami

EN ISO 12100-1/2, EN 60204-1, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2

Produktový manažer, Romani Nous, zodpovědný za technickou dokumentaci.

LT LIETUVIUK

Atitikties deklaracija

Mes, AB Ph. Nederman & Co., atsaikingsi pareiškiame, kad bendrovės Nederman gaminy:

- **Flex PAK 800 / Flex PAK 1000** su priedais, kuriam išduota ši deklaracija, atitinka žemiau išvardintas:

Direktyvas

2004/108/EC, 2006/95/EC, 2006/42/EC

Standartus

EN ISO 12100-1/2, EN 60204-1, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2

Produkto vadybininkas Romani Nous, atsakingas už techninę dokumentaciją.

LV LATVIESU VALODA

Atbilstības deklarācija

Mēs AB Ph. Nederman & Co paziņojam un esam atbildīgi par to, ka Nederman izstrādājums:

- **Flex PAK 800 / Flex PAK 1000** ar papildaprīkojumu uz ko attiecas šī deklarācija ir saskaņā ar sekojošo:

Direktīvas

2004/108/EC, 2006/95/EC, 2006/42/EC

Standarti

EN ISO 12100-1/2, EN 60204-1, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2

Atbildīgais Produkta vadītājs par tehnisko dokumentāciju ir Romani Nous.

ET EESTI

Vastavuse deklaratsioon

Meie, AB Ph. Nederman & Co. deklareerime et Nedermani toode:

- **Flex PAK 800 / Flex PAK 1000** koos lisaseadmetega, millele see deklaratsioon viitab, on vastavuses järgneva:

Direktiivid

2004/108/EC, 2006/95/EC, 2006/42/EC

Standardid

EN ISO 12100-1/2, EN 60204-1, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2

Projektijuh, Romani Nous, on vastutav tehnilise dokumentatsiooni eest.

CN CHINESE

符合性声明

我们瑞典 Nederman 公司对下列 Nederman 产品特此声明:

- **Flex PAK 800 / Flex PAK 1000**

与配件, 根据本声明符合以下欧盟指令和标准:

指令

2004/108/EC, 2006/95/EC, 2006/42/EC

标准

EN ISO 12100-1/2, EN 60204-1, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2

产品经理, Romani Nous, 负责相关技术文件。

SK SLOVENSKY

Vyhlasenie o zhode

My Nederman & JCo., potvrdzujeme na našu výhradnú zodpovednosť, že zariadenie Nederman:

- **Flex PAK 800 / Flex PAK 1000** vrátane príslušenstva, ku ktorému sa toto vyhlásenie vzťahuje je v súlade s nasledujúcimi predpismi:

Nariadenia

2004/108/EC, 2006/95/EC, 2006/42/EC

Normy

EN ISO 12100-1/2, EN 60204-1, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2

Produktový manažér, Romani Nous je zodpovedný za príslušnú technickú dokumentáciu.

AB Uygunluk Beyanı

Biz AB. Ph. Nederman & Co, aşağıdaki belirtilen ürünlerin direktiflere ve standartlara uygun olduğunu beyan ederiz.

- **Flex PAK 800 / Flex PAK 1000** ürünlerin uygun olduğu standart ve direktifler:

Direktifler

2004/108/EC, 2006/95/EC, 2006/42/EC

Standartlar

EN ISO 12100-1/2, EN 60204-1, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2

Ürün yöneticisi, Romani Nous teknik dokümantasyon sorumlusudur.