Nederman

User manual

Stationary dust collectors

Nederman L-series

LCP, LCP Ex

Original User manual

EN USER MANUAL

Translation of original User manual

DA BETJENINGSVEJLEDNING
DE BEDIENUNGSANLEITUNG
ES MANUAL DE INSTRUCCIONES
FR MANUEL D'EXPLOITATION
PL INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA
SV ANVÄNDARMANUAL
NO BRUKERMANUAL

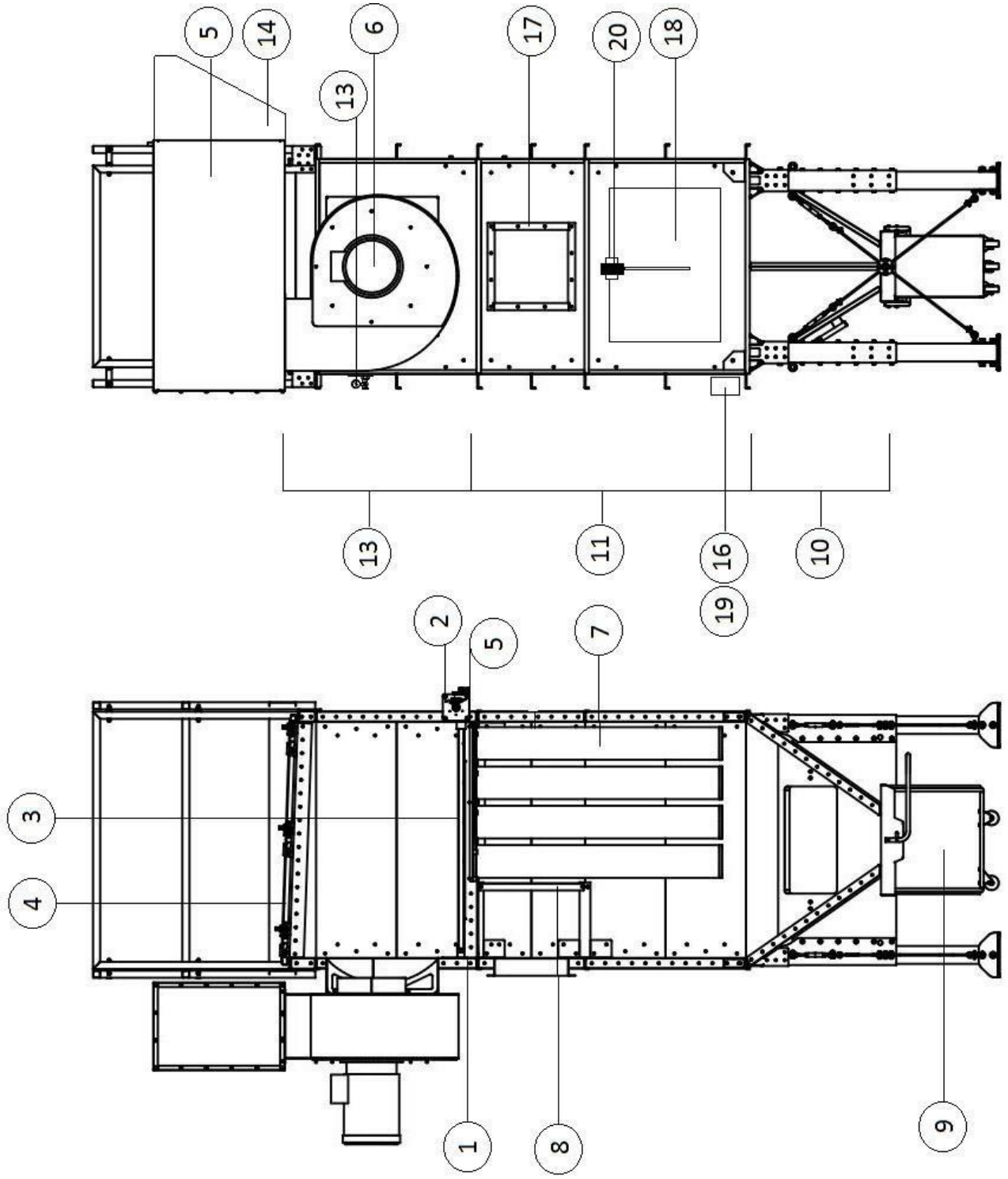
2026-08-18

QMM055(D)

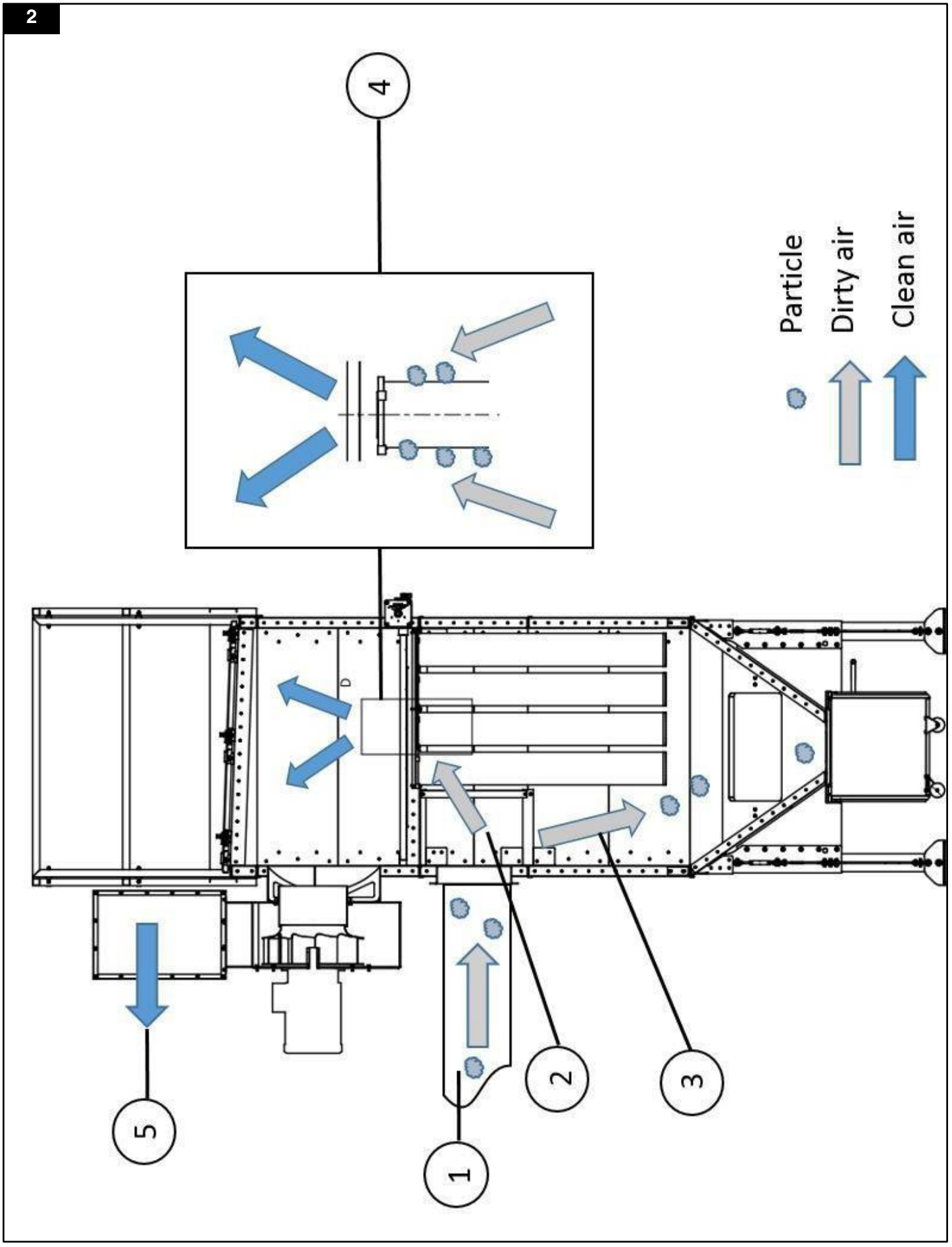
Figures 4
Dansk 7
Deutsch 27
English 47
Español 65
Français 83
Magyar 103
123Polski 123
Svenska 143
Norsk 161

Figures

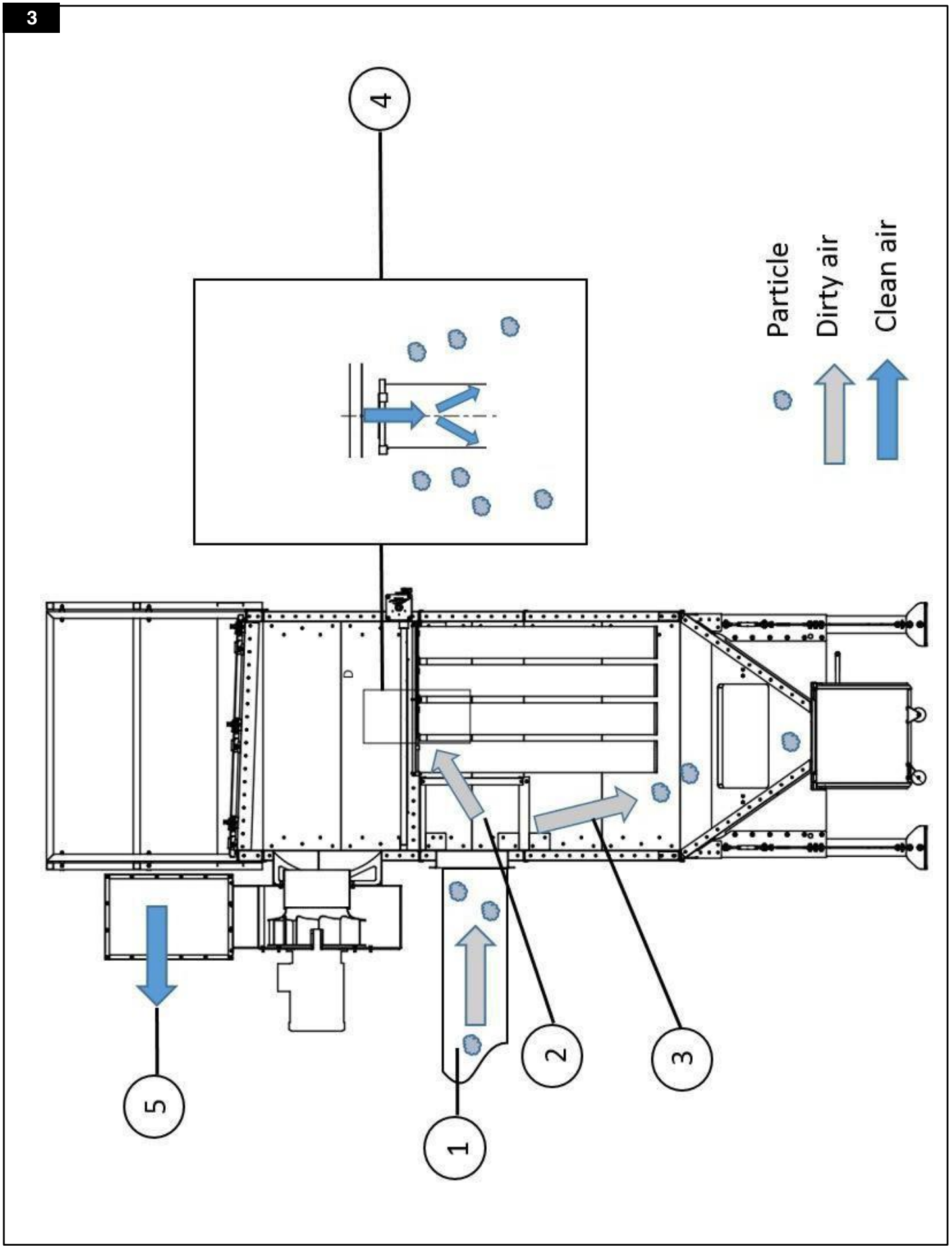
1



2



3



Dansk

Betjeningsvejledning

Indholdsfortegnelse

Figurer 4
1 Erklæring om opbygning af delvis afs- luttet maskinerig 8
2 Forord 8
3 Sikkerhed 8
3.1 Generelt 8
3.2 Forbudte handlinger 10
3.3 Krav til personalekvalifikationer 10
3.4 Personlige værnemidler 10
3.5 Vedligeholdelse og reparation 11
3.6 Nødsituationer 11
4 Beskrivelse 11
4.1 Tiltænkt anvendelse 11
4.2 ATEX 11
4.2.1 Produktmærkning 12
4.2.2 Områdeklassificering 12
4.2.3 Kategorigrænse 12
4.2.4 Tilladt materiale 12
4.2.5 ATEX-komponenter 13
4.2.6 Eksplosionssikring 13
4.3 Funktion 14
4.3.1 Hoveddele 14
4.4 Tekniske specifikationer 15
4.4.1 Typisk tilladte støvegenskaber: 15
4.4.2 Dimensioner 16
4.4.3 Tekniske data 16
5 Installation 16
6 Drift 16
6.1 Filter kontrol 16
6.2 Støvopsamlingsbeholdere 16
6.3 Udtømning med sluse eller andre anordninger 17
7 Vedligeholdelse 17
7.1 Rutinemæssig inspektion og service 18
7.2 Reservedele 19
7.3 Genbrug 21
8 Fejlfinding 21

1 Erklæring om opbygning af delvis afsluttet maskinerig

Den egentlige (formelle) overensstemmelseserklæring medfølger med produktet.

2 Forord

Læs denne vejledning grundigt, før produktet installeres, tages i brug og vedligeholdes. Rekvirer straks vejledningen, hvis den bliver væk. Nederman forbeholder sig ret til at modificere og forbedre sine produkter, herunder dokumentation, uden forudgående varsel.

Dette produkt er konstrueret til at opfylde kravene i de relevante EU-direktiver. For at opretholde denne status skal alt arbejde i forbindelse med installation, reparation og vedligeholdelse udføres af uddannet personale, og der må kun anvendes originale reservedele og originalt tilbehør fra Nederman. Kontakt den nærmeste autoriserede forhandler eller Nederman for at få råd om teknisk service og anskaffelse af reservedele. Hvis produktet leveres med defekte eller manglende dele, skal speditøren og den lokale Nederman-repræsentant straks orienteres.

Din LCP, LCP Ex er produceret af:

NEDERMAN Manufacturing Poland Sp. z o. o.

ul. Okólna 45 A

05-270 Marki, Poland

tel: +48 22 7616000

fax: +48 22 7616099

www.nederman.com.pl

3 Sikkerhed

Dette dokument omfatter vigtige oplysninger, der vises som enten en advarsel, en forsigtighedsregel eller en bemærkning. Se de følgende eksempler:

ADVARSEL! Type personskade.
Advarslerne angiver, at der kan være risiko for personalets helbred og sikkerhed, og hvordan risikoen kan undgås.

Forsigtig! Type risiko
Forsigtighedsregler angiver, at der kan være en potentiel risiko for produktet, og hvordan risikoen kan undgås.

BEMÆRK! Bemærkningerne omfatter andre vigtige personalerelaterede oplysninger.

3.1 Generelt

ADVARSEL! Risiko for eksplosion.
Brug ikke udstyr, der kan frembringe gnister eller statisk elektricitet, men brug værktøj, der ikke frembringer gnister.

ADVARSEL! Risiko for personskade

- Alle personer, der opholder sig i nærheden af filteret, mens det kører, skal bruge høreværn.
- Afbryd altid trykluftforsyningen før service og vedligeholdelse.
- Før påbegyndelse af arbejde, der frembringer varme eller gnister (f.eks. slibning eller svejsning), ved en indvendig eller udvendig flade på filterenheden, skal enheden stoppes, og hele filteret skal rengøres grundigt for støv.

BEMÆRK! Brugeren af produktet er forpligtet til regelmæssigt at kontrollere gyldigheden af følgende dokumenter, der henvises til i denne vejledning: direktiver, love, bestemmelser, standarder. Producenten af produktet påtager sig intet ansvar for tab og skader hos brugeren som følge af anvendelse af forældede love og standarder.

Yderligere forholdsregler:

- Sørg for at holde overflader omkring filteret rene, så der ikke opstår ophobning af filtreringsmateriale.
- Sørg for, at der aldrig er noget, det spærrer for adgang til kontakter, styreenheder, elforsyningstavler, overvågningssystemer, udstyr til brandbeskyttelse og slukningsudstyr.
- Foretag regelmæssige eftersyn som følger: Kontrollér systemets og miljøbeskyttelsesudstyrets tekniske stand, kontrollér, strømforsynings- og lynafledningssystemets funktion mht. tilslutninger, beslag, anordninger til beskyttelse mod elektrisk stød, lederisolations modstand samt systemers og apparaters jordforbindelse.
- Sørg for, at advarselsskiltene er læselige.

Tabel 3-1: Forklaring af skilte på LCP, LCP Ex.

Skilt	Beskrivelse	Skilt	Beskrivelse
	Generelt advarselsskilt		Rygning og åben ild forbudt
	Farlig elektrisk spænding		Færdsel forbudt
	Klemningsfare, hånd		Brug høreværn
	Trykflasker, advarsel		Brug øjenværn
	Eksplosionsfare		
	Forhindring på gulvniveau		

3.2 Forbudte handlinger

Det er ikke tilladt, at

- starte systemet, når alle ventiler (spjæld) er lukket
- foretage reparation af mekaniske eller elektriske dele, mens filteret kører, og ændre indstillede værdier i regulerings- og beskyttelsesenheder
- gå ind i filterets renluftkammer, mens systemet kører
- åbne dækslerne til filteråbningshullerne ved brand
- ændre de indstillede værdier i de programmerbare styreenheder vilkårligt uden at spørge produktleverandøren eller producenten
- udføre arbejde med enheder, der befinder sig udendørs, når det lyner, tordner, regner eller sner
- fjerne dæksler til adgangsåbninger, mens systemet kører, og hvis ikke filteret har været standset i mindst 15 minutter
- starte eller fortsætte arbejde, hvis der er konstateret problemer med betjening af udstyret, der kan medføre overophedning, frembringelse af gnister osv.
- installere midlertidige strømforbindelser og tillade, at personer uden de nødvendige kvalifikationer foretager reparation af strømforsyningsanlæg

3.3 Krav til personalekvalifikationer

Al installation, reparation og vedligeholdelse skal udføres af uddannet personale, og der må kun anvendes originale reservedele.

Elektriske installationer skal udføres af en uddannet elektriker. Bemærk, at det ikke kun er de nationale og lokale bestemmelser vedrørende elektricitet, der skal overholdes, men også de særlige ATEX-bestemmelser for støvopsamlere, der kører i områder med eksplosiv atmosfære.

3.4 Personlige værnemidler

Ved vedligeholdelsesarbejde af LCP, LCP Ex skal der bruges følgende:

- åndedrætsværn, helst med friskluftsforsyning, under arbejde inde i LCP, LCP Ex,
- øjenværn under arbejde inde i LCP, LCP Ex,
- beklædning, helst fremstillet af antistatisk materiale, under arbejde inde i LCP,
- arbejdshandsker under arbejde inde i LCP,
- brandsikker og støvtæt beklædning, helst fremstillet af antistatisk materiale, under arbejde inde i LCP Ex,
- brandsikre arbejdshandsker under arbejde inde i LCP Ex,
- beskyttende anti statiske sko under arbejde ved LCP, LCP Ex.

BEMÆRK! De personlige værnemidler skal opfylde lokale bestemmelser og love.

ADVARSEL! Risiko for personskade
Ved arbejde, hvor filteret er placeret på siloer eller andre høje steder, kan det være nødvendigt at bruge en faldsikringssele med livline og falddæmper (for at absorbere energi og mindske følgerne af et fald).

3.5 Vedligeholdelse og reparation

- Strømmen skal være slået fra, og hovedafbryderen skal være aflåst og spærret på en sådan måde, at den ikke kan slås til ved et uheld (f.eks. med elektricitet eller trykluft).

BEMÆRK! Låsning af det elektriske udstyr medfører ikke låsning af det pneumatiske udstyr. Og låsning af det pneumatiske udstyr medfører ikke låsning af det elektriske udstyr.

3.6 Nødsituationer

1. Gør følgende ved brand, eksplosion, elektrisk stød samt andre nødsituationer og ulykker:

- Sluk for systemet med nødkontakten.
- Fortsæt iht. den fastlagte nødprocedure for anlægget.

2. Før genstart af filteranlægget eller åbning af filterdøre/dæksler, skal det sikres at der ikke er ild inden i filteret. Det kan gøres på følgende måde:

- Ved at kontrollere åbningsstatussen for eksplosionssikringsklapventilen i systemrørene (hvis det er relevant).
- Ved at kontrollere alarmsignalerne i kontrolskabet (hvis det er relevant).

4 Beskrivelse

LCP Ex er et trykluftrenset patronfilter, som er beregnet til kontinuerlig drift i proces- og støvudsugningsanlæg, hvor der forekommer fritflyvende støv.

4.1 Tiltænkt anvendelse

LCP, LCP Ex er konstrueret til udsugning af støvfyldt luft fra kontinuerlig drift. Der skal bruges forskellige typer patroner (polyester eller cellulose) alt efter støvets specifikke egenskaber til LCP.

Forsigtig! Risiko for beskadigelse af udstyr.
Brug aldrig filtre til udskilning af væsker, farlige kemikalier, skarpe metalstykker, store fremmedlegemer eller lange stykker massive genstande. Store eller skarpe genstande kan beskadige filtermaterialet og støvopsamlerenhederne.

4.2 ATEX

LCP Ex er konstrueret til at filtrere potentielt brændbart støv i et højvakuumsystem og overholder ATEX-direktivet.

LCP-filteret i standardudførelse må ikkebruges i forbindelse med gasser, der danner eksplosive blandinger med støv. LCP Ex er beregnet til udsugning af brændbart støv, der kan danne eksplosive atmosfærer inden i støvopsamleren. LCP Ex - konstruktionen yder tilstrækkelig beskyttelse mod følgerne af en

eventuel eksplosion inden i enheden. Disse støvopsamlere er konstrueret til udsugning af brændbart støv, der danner eksplosive atmosfærer inden i maskineriet kontinuerligt eller i længere tid af gangen.

4.2.1 Produktmærkning

Hvad angår kravene i direktiv **2014/34/EU** og **ISO EN 80079-36** er LCP Ex mærket på følgende måde:

Mærkningen har følgende betydning:

CE – EU-overensstemmelsesmærke (fransk: **C**onformité **E**uropéenne)

Ex – mærkning på sikringssystem, der er beregnet til brug i eksplosionsfarlig atmosfære iht. bestemmelserne i direktiv **2014/34/EU**

D: II 1(3)/- – mærkning på sikringssystem, der er beregnet til brug i eksplosiv atmosfære, der skyldes tilstedeværelse af støv

St1 – støveksplosionsklasse

St2 – mere krævende støveksplosionsklasse. LCP Ex, der er mærket St2, kan også bruges til støv i klasse St1.

h - beskyttelsestype, konstruktion[1]

IIIB - egnet til brændbart flyvende, ikke-ledende støv[1].

T135ºC - maksimal overfladetemperatur[1].

Da(Dc)/- - udstyrsbeskyttelsesniveau internt/eksternt[1].

4.2.2 Områdeklassificering

LCP i standardudførelse kan ikke placeres i en Ex-zone, der er angivet i direktiv **1999/92/EF.**

4.2.3 Kategorigrænse

LCP Ex skal være en del af et udsugningssystem. Den indvendige side af LCP Ex er generelt klassificeret som følger iht. direktiv **1999/92/EF:**

- **zone 20** i kammeret til uren luft
- **zone 22** i kammeret til ren luft.

4.2.4 Tilladt materiale

LCP Ex er beregnet til at være en del af et udsugningssystem, der filtrerer materiale med følgende egenskaber:

Tabel 3-1: Grænser for brændbart støv

Brændbart støvs egenskaber	Data	
K_{ST}	Maks. 200 bar/m s^{-1}	200-300 bar/m s^{-1}
Eksplosionsklasse	St 1	St 2

Hvis du har spørgsmål, kan du kontakte Nederman for at få teknisk rådgivning og undersøgelse af anvendelse i forbindelse med støv.

1. Ifølge EN ISO 80079-36.

4.2.5 ATEX-komponenter

LCP Ex er udstyret med flere elektriske og mekaniske komponenter, der er omfattet af ATEX-direktiv **2014/34/EU**.

For at opretholde det høje sikkerhedsniveau med hensyn til produktets klassificering må der ikke foretages ændring af de enkelte ATEX-komponenter i LCP Ex. Komponenter såsom sensorer og standardstyreenheden skal vedligeholdes i henhold til de pågældende komponentvejledninger.

BEMÆRK! Det er ikke tilladt at montere komponenter, der ikke kan bruges i Ex-zone, hvor det er relevant.

4.2.6 Eksplosionssikring

WADVARSEL! Risiko for forbrænding.
Der er risiko for flammer fra aflastningsdøren under en eksplosion:

- Gangarealet foran eksplosionsaflastningsdøren skal udstyres med relevant skiltning og må ikke bruges under drift. Gangarealet skal være aflåst under drift.
- Ophold og udførelse af arbejde af uautoriserede medarbejder i et risikoområde er strengt forbudt.
- Det er forbudt at gå ind i risikoområdet foran eksplosionsventilerne, mens systemet kører.

BEMÆRK! Der skal udarbejdes korrekt dokumentation og tjeklister vedr. håndtering af brand i enheden for at minimere sekundære eksplosionsskader og spredning af brand. Sådanne dokumenter bør udarbejdes i samarbejde med de lokale brandmyndigheder og tage hensyn til det ophobede støvs egenskaber.

CE- og ATEX-mærkningen på LCP Ex sikrer både et højt sikkerhedsniveau og beskyttelse mod antændelse af eventuelle eksplosive dampe. Hvis der imidlertid sker en eksplosion på grund af forkert brug, manglende vedligeholdelse eller forkert installation, er LCP Ex udstyret med ekstra beskyttelsesanordninger såsom et trykaflastningspanel for at undgå farlig trykopbygning i filtret.

De skadelige virkninger af en eksplosion minimeres ved at foretage aflastning af tryk og flammer ved eksplosionen via et aflastningspanel. Ved en eksplosion slipper flammer og tryk ud af aflastningspanelet og skal ledes til et sikkert, ubemandet område. Dette område vil blive omtalt som "**risikoområdet**".

Risikoområdet skal være tydeligt afmærket, f.eks. med et hegn, advarselslinjer og skiltning, og der må ikke være adgang til området, når filtret er i drift. Området skal være frit for antændeligt eller brændbart materiale eller andre ting, der kan blive beskadiget af flammer og eksplosionstryk.

Det endelige risikoområde skal vurderes med hensyn til de gældende faktorer, der findes i standarden **EN 14491:** *Systemer til trykaflastning fra støveksplosion*.

Arbejdsgiveren skal udstyre medarbejderne med de korrekte personlige værnemidler. Værnemidlerne skal være fremstillet af materiale, som ikke forårsager elektrostatiske udladninger, der kan medføre antændelse af den eksplosive atmosfære.

4.3 Funktion

Normal drift – se Fig. 2

1. Luft med støv føres til forseparationsområdet.
2. Mindre støvpartikler passerer gennem forseparationspanelerne.
3. Større støvpartikler passerer ikke gennem forseparationspanelerne, men falder ned i tragten og udskilles fra procesluften.
4. Støvpartikler aflejres på patronerne. Luft strømmer gennem patronerne til renluftkammeret.
5. Den filtrerede luft blæses ud fra ventilatoren.

Sekundært filter (ekstraudstyr), der kan rense luften yderligere, og som er monteret i renluftkammeret.

BEMÆRK! Der kan monteres et sekundært filter (ekstraudstyr) i kammeret til ren luft for at opnå en højere grad af partikeludskilning.

Rensning –se Fig. 3

Under ophobningen af støv på patronerne øges differenstrykket mellem kammeret til ren luft og kammeret til uren luft. Dette medfører øget filtreringseffektivitet. Men kan reducere luftstrømmen. Rensning foretages vha. trykluftstråler og styres med et signal fra en differenstrykmåler. Signalet behandles af filterets styreenhed. Rensningsprocessen startes automatisk, når trykforskellen øges, men den kan også startes iht. programmerede tidscyklusser. Rensningssystemet er aktiveret under normal drift.

Når membranventilen er blevet åbnet, føres trykluften fra trykbeholderen gennem blæserørene og derefter ind i patronerne. Luften fjernet støvet fra patronernes overflade (pos. **4,** Fig. **3**). Støvpartiklerne falder ned i tragten. Støvet kan fjernes vha. en transportanordning (snegletransportør, sluser) eller samles i en støvbeholder, en bigbag eller beholder.

4.3.1 Hoveddele

NEDERMAN forbedrer til stadighed produkterne og deres effektivitet ved hjælp af konstruktionsmæssige ændringer. Vi forbeholder os retten til at gøre dette uden at gennemføre disse forbedringer på allerede leverede produkter. Vi forbeholder os også retten til uden foregående varsel at ændre data og tilbehør samt anvisninger vedrørende betjening og vedligeholdelse.

Tabel 4-1: Hovedkomponenter i LCP, LCP Ex

Pos. på Fig. 1	Komponent
1	Gulv i renluftkammeret
2	Tryklufttank
3	Blæserør
4	Tagluger
5	Lyddæmper
6	Ventilator
7	Patron
8	Forudskilningspaneler
9	Beholder
10	Tragt med bærende konstruktion

* Kun til LCP Ex.

Pos. på Fig. 1	Komponent
11	Rågaskammer (DAC)
12	Membranventil
13	Renluftkammer (CAC)
14	Hætte til beskyttelse mod vind og vejr ved ventilatorudløb (kan også bruges indendørs)
15	Trykmåler
16	Forlænger til rensesystemets styreenhed
17	Indløb til uren luft
18	Eksplosionspanel*
19	Styreenhed til rensesystem
20	Sensor for eksplosionspanel*

* Kun til LCP Ex.

4.4 Tekniske specifikationer

LCP, LCP Ex-enheder er beregnet til brug med overtryk eller undertryk.

Forsigtig! Risiko for beskadigelse af udstyr
Undlad at overskride produktets tilladte driftsparametre. Parameterområderne er angivet i ordren. Producenten af produktet påtager sig intet ansvar for skader, der skyldes overskridelse af produktets tilladte driftsparametre.

Tabel 4-2: Tilladte tryk- og temperaturområder for LCP Ex-støvopsamlere

Maksimalt overtryk [Pa]	Maksimalt undertryk [Pa]	Driftstemperatur [°C]	Omgivelsestemperatur [°C]
2000	6000	Min. -20 Maks. +60	Min. -20 Maks. +40

4.4.1 Typisk tilladte støvegenskaber:

- Ikke-klæbende støv
- Fritflyvende støv
- Metalslibning, cement, bulkhåndtering, svejsning, plasmaskæring, laser-skæring, plastikbehandling

Vandsugende støvtyper: Spørg Nederman.

Forsigtig! Risiko for beskadigelse af udstyr
Opsug ikke støv, som kan forårsage antændelse eller tilstopning. Det er strengt forbudt at opsuge støv, der medfører risiko for farlige kemiske eller termiske reaktioner og/eller selvantændelse.

Forsigtig! Risiko for beskadigelse af udstyr
Ved visse støvtyper kan der opstå kemiske reaktioner, når støvet kommer i kontakt med fugt/vand. En sådan fugtighed kan opstå, hvis fugtindholdet i den udsugede luft kondenseres i filteret.

Hvis du har spørgsmål, kan du kontakte Nederman for at få teknisk rådgivning og undersøgelse af anvendelse i forbindelse med støv.

4.4.2 Dimensioner

LCP, LCP Ex - filteret og ventilatorens dimensioner er angivet i databladet. Datablade kan downloades på

www.nederman.com

Tabel 4-3: Parametre af patroner

Patronmateriale	Filtreringsområde [m²]	Patrontype	Nominel længde [mm]
SC 100, SC 140, SC 151, SC 190	6	66	1.400
SC108, SC 148, SC 160	6,5		
SC 178	13,2		

4.4.3 Tekniske data

Forbrug af trykluft og filtreringsområder er angivet i databladet.

5 Installation

BEMÆRK! Se installations- og servicevejledningen.

6 Drift

ADVARSEL! Eksplosionsfare.
Personale, der betjener støvopsamleren, skal være særligt opmærksom på at undgå udladning af statisk elektricitet. Kravene til sikker brug og håndtering af brændbart støv er beskrevet i eksplosionsbeskyttelsesdokumentet. Alt personale skal informeres.

ADVARSEL! Risiko for øjenskader.
Stop altid enheden, før der kigges ind i udløbet. Ventilatoren roterer ved høj hastighed, og affald og partikler, der kommer ud af udløbet, kan forårsage øjenskader.

I de følgende anvisninger forudsættes det, at installationen er komplet og færdig, og at filterenheden og det tilhørende udstyr er sat i drift og klar til normal drift.

6.1 Filter kontrol

Dataene for normal start og stop findes i den separate styreenhedshåndbog. For at indstille den passende funktion til rengøring af filterpatronerne henvises til controllerens manual.

6.2 Støvopsamlingsbeholdere

ADVARSEL! Risiko for personskade.
Brug korrekte værnemidler, når der er risiko for at blive udsat for støv.

Når installationen er ny, skal støvbeholderne kontrolleres regelmæssigt og tømmes, før de overfyldes. Hvis der er et spjæld over støvbeholderen, skal det lukkes, før støvbeholderen fjernes. Dermed kan filteret forblive i drift under tømningen. Dette spjæld skal åbnes igen, når støvbeholderen er sat på plads igen, for at forhindre ophobning af materiale i tragten.

Senere vil man vide, hvor hurtigt støvbeholderne fyldes, og det anbefales, at passende tømningsintervaller dokumenteres og beskrives i daglige/ugentlige arbejdsrutiner.

Tragten er konstrueret til støvudskilning og ikke til opbevaring. Hvis støvet får lov til at hobe sig op i tragten, påvirkes filteret effektivitet med unødvendig støvbelastning Risikoen for støvbroer i tragten øges også.

6.3 Udtømning med sluse eller andre anordninger

Store filtre eller filtre til håndtering af større støvbelastninger har sandsynligvis en metode til kontinuerlig udtømning af støv såsom en sluse eller motoriseret klapventil.

Det er vigtigt at sikre, at udtømningsanordningen er tilsluttet strøm, når hovedventilatoren startes, for at undgå ophobning af støv i tragten. Hvis støvet derefter føres til en transportør, bør dens styreanordninger være forbundet med udtømningsanordningen for at sikre, at hele støvudtømnings-/transportsystemet fungerer som én maskine.

Hvis efterrensningsfunktionen anvendes, må strømmen til udtømningsanordningen ikke afbrydes, før efterrensningsperioden er gået. Det er nødvendigt for at undgå ophobning af støv i tragten.

7 Vedligeholdelse

ADVARSEL! Eksplosionsfare.

- Personale, der betjener filteret, skal være særligt opmærksom på at undgå udladning af statisk elektricitet. Kravene til sikker brug og håndtering af brændbart støv er beskrevet i eksplosionsbeskyttelsesdokumentet. Alt personale skal informeres.
- Stop driften, og rens hele filteret grundigt for støv, før der udføres slibning, svejsning eller andet arbejde, der frembringer varme, på filteret.

ADVARSEL! Risiko for elektrisk stød.

- Arbejde på elektrisk udstyr skal udføres af en autoriseret elektriker.
- Afbryd strømforsyningen før påbegyndelse af arbejdet ved at indstille støvfjerningssystemets hovedafbryder til 0 – ”**OFF**” og låse den fast i denne position, så udstyret ikke kan startes ved et uheld.
- Hæng et skilt med ordlyden ”Service – tænd ikke!” på afbryderen.

ADVARSEL! Risiko for personskade

Personale skal være meget forsigtigt, når de går på filterets tag.

- Der er risiko for at falde pga. den ujævne overflade.
- Der er risiko for at glide, når det har regnet eller sneet.

Brug altid værnemidler, der er i overensstemmelse med lovgivningen, under arbejde i højden.

ADVARSEL! Risiko for personskade

- Afbryd altid trykluftforsyningen før påbegyndelse af service eller vedligeholdelse.
- Trykluftforsyningen skal afspærres og tryklufttankens aftapningshane skal åbnes for at nedbringe trykket. Alle handlinger skal foretages i henhold til arbejdsmiljøloven.

Forsigtig! Risiko for beskadigelse af udstyr
Brug kun originale reservedele og originalt tilbehør fra Nederman.

BEMÆRK! I garantiperioden skal NEDERMAN underrettes om alle unormale forhold i forbindelse med filterets drift.

Under arbejde inde i filteret skal der tages følgende forholdsregler:

- Undlad at åbne inspektionslugen, fjerne beholderen til filtreringsmateriale og påbegynde arbejde inden i filteret straks efter slukning af filteret. Vent 15 minutter. Det skal ske for at sikre, at støvet ikke flyver rundt i støvbeholderen.
- Før åbning af servicelugen og dækslerne til inspektionsåbningerne i filteret og rørsystemet, er det nødvendigt at foretage filterpatronrensningen og derefter slukke for enheden på hovedafbryderen og sikre, at den ikke kan slås til ved det uheld.
- Før vedligeholdelse og reparation skal filteret rengøres indvendigt og filtreringsmaterialet fjernes. Før nogen personer går ind i filterhuset, skal alt fast materiale, der har ophobet sig i filteret, fjernes.

7.1 Rutinemæssig inspektion og service

Følg listen i *tabel: Tjekliste til vedligeholdelse* for rutinemæssigt at finde samt reparere eller udskifte slidte og beskadigede dele på filteret inderside og yderside.

Ud over rutinemæssig vedligeholdelse anbefaler Nederman også, at der foretages et standardserviceeftersyn af en autoriseret Nederman-tekniker. Standardserviceeftersyn er med til at forhindre uventet nedetid, øge produktets levetid og sikre bedre kvalitet og større effektivitet. Kontakt den nærmeste autoriserede forhandler eller Nederman for at få yderligere oplysninger.

BEMÆRK! Se installations- og servicevejledningen.

Tabel 7-1: Vedligeholdelse – anbefalede intervaller

Nr.	Handling	Anbefalede intervaller
1	Tøm alle affaldsbeholdere.	Dagligt eller efter behov
2	Kontrollér filterdifferenstrykket.	Dagligt ved start
3	Kontrollér tryklufttrykket	Dagligt ved start
4	Kontrollér renseventilernes funktion.	Dagligt ved at lytte
5	Kontrollér, at der ikke kommer støv ud fra filterets/ventilatorens udløb.	Dagligt
6	Kontrollér udtømningsanordningernes funktion.	Dagligt
7	Kontrollér, at signalet på rensesystemets styrenhed er synligt.	Dagligt
8	Rengør filter huset.	Kun efter behov.
9	Kontrollér, at hele filteret renses ved skiftevis at lytte til hver membranventil.	1 mund

Nr.	Handling	Anbefalede intervaller
10	Kontrollér de sekundære filtre, der eventuelt er monteret. Efterse tætninger, og rens eller udskift dele efter behov. Se installations- og servicevejledningen.	1 mund
11	Kontrollér funktionen til behovsstyret rensning. Kontrollér indstillingerne for aktiverings- og deaktiveringstryk i styreenheden.	1 mund
12	Rengør styreenhederne udvendigt med en hårdt opvredet klud.	1 mund
13	Kontrollér efterrensningsfunktionen (hvis den bruges) – se den separate betjeningsvejledning til styreenheden.	1 mund
14	Kontrollér rør og rørsystem for slitage og lækage.	3 mund
15	Kontrollér ventilatorhuset for tegn på slitage og korrosion.	6 mund
16	Kontrollér de elektriske forbindelser, herunder jordforbindelsen.	6 mund
17	Kontrollér, at der ikke er noget, der blokerer for motorens køleventilator.	6 mund
18	Kontrollér filter og tragt for slitage, indvendig og udvendig korrosion og ophobning af materiale, som har sat sig fast på filterets inderside. Adgangen foretages gennem inspektionslugen.	6 mund
19	Kontrollér patroner for slitage og lækage – se den separate installations- og servicevejledning.	6 mund
20	Kontrollér spjældene og styreventilerne mht. funktion og slitage.	6 mund
21	Kontrollér alle flangetilslutningers tilspænding.	6 mund
22	Kontrollér filterets overflader, og fjern ophobet snavs.	12 mund
	Andet	
23	Kontrollér udtømningsanordningens funktion, hvis det er relevant – se den separate betjeningsvejledning.	
24	Kontrollér styreenheden til trykluftsrensningen – se den separate betjeningsvejledning.	
25	Kontrollér ventilatormotoren – se den separate betjeningsvejledning.	

7.2 Reservedele

Forsigtig! Risiko for beskadigelse af udstyr
Brug kun originale reservedele og originalt tilbehør fra Nederman.

Kontakt din nærmeste autoriserede forhandler eller NEDERMAN for at få råd om teknisk service, eller hvis du har brug for hjælp til reservedele. Se også:

www.nederman.com

Bestilling af reservedele

Ved bestilling af reservedele skal der altid oplyses følgende:

- Reservedels- og kontrolnummer (se produktets typeskilt).
- Reservedelens positionsnummer og navn (se www.nederman.com).
- Ønsket antal reservedele.

Reservedele til LCP, LCP Ex-filteret er vist i tabel**.**

Tabel 7-2: Reservedele til LCP, LCP Ex-filter – se Fig. **1**

Pos.	Reservedele	Reservedelsnummer
-	Pakning til tagdørene	73005453

Pos.	Reservedele	Reservedelsnummer
7	SC100-60F Patron	5512708
	SC140-60F Patron	5512709
	SC190-60F Patron	5512715
	SC108-65F Patron	7946760
	SC160-65F Patron	7946764
	SC151-60F Patron	5512712
	SC178-132F Patron	5512713
	SC148-65F Patron	7945290
-	Låsering med UniClean	5512753
-	Pakning til inspektionsluge	73005453
6	Ventilatormotor	se NF manualen
20	Sensor til åbning af eksplosionspanel	73009118
18	Eksplosionspanel 586x920 mm	7981302
	Eksplosionspanel 610x610 mm	7908559
-	Støvbeholder 50 liter med hjul	5501274
	Støvsuger 50 liter med kuglebalance adapter og hjul	7985149
		5505033
9	Støvbeholder 100 liter med hjul	5501275
2	Tryklufttank 3 valves	7908510
	Tryklufttank 4 valves	7908512
	Tryklufttank 5 valves	7908515
	Tryklufttank 6 valves	7908511
	Tryklufttank 8 valves	7908513
	Tryklufttank 10 valves	7908516
	Tryklufttank 3 valves 7 bar pneumatiske spoler	7942627
	Tryklufttank 4 valves 7 bar pneumatiske spoler	7942629
	Tryklufttank 5 valves 7 bar pneumatiske spoler	7942631
	Tryklufttank 6 valves 7 bar pneumatiske spoler	7942628
	Tryklufttank 8 valves 7 bar pneumatiske spoler	7942630
	Tryklufttank 10 valves 7 bar pneumatiske spoler	7942632
13	Trykmåler	73005076
-	Hængsler (på tag døre)	73005477
3	Blæserør 3 huller til forseparering foran LCP 1320	7908412
	Blæserør 3 huller til forseparering tilbage LCP 1320	7908414
	Blæserør 4 huller til forseparering foran LCP 1320	7908416
	Blæserør 4 huller til forseparering tilbage LCP 1320	7908418
	Blæserør, dobbelt rengøringssystem foran 2200 LCP	7908422
	Blæserør, dobbelt rengøringssystem tilbage 2200 LCP	7908455
16	Styreenhed til rensesystem	5502153
19	Forlænger til rensesystemets styreenhed (med 8 udgange)	5502152
19	Forlænger til rensesystemets styreenhed (med 16 udgange)	5502302
-	RECO membranventilmonteringssæt, temperatur -20 til 100°C	73008490
-	RECO membranventilmonteringssæt, temperatur -40 til 140°C	73008491
-	RECO pilot og spiralmonteringssæt, temperatur -20 til 85°C	73008492
-	RECO pneumatisk montagesæt 8 mm slangetilslutning, temperatur -20 til 85°C	7909105

BEMÆRK! Oplys motorstørrelsen (i kW) og filterets serienummer, når der bestilles reservedele til integrerede (indbyggede) ventilatorer.
Ved bestilling af magnetventiler skal spændingen oplyses.

Andet ekstraudstyr

Kontakt NEDERMANs serviceafdeling for at få oplysninger om sluser, transportører, ikke-indbyggede ventilatorer, specielle styreenheder og andre dele, der ikke er standardudstyr. Oplys støvopsamlerens serienummer ved henvendelse.

7.3 Genbrug

Produktet er konstrueret, således at komponentmaterialerne kan genbruges. De forskellige materialetyper skal håndteres i henhold til gældende lokale bestemmelser. Kontakt forhandleren eller Nederman, hvis du har spørgsmål i forbindelse med bortskaffelse af et udtjent produkt.

Støvbelastede dele: iht. retningslinjerne for støvtypen.

8 Fejlfinding

BEMÆRK! Al fejlfinding og reparation må kun udføres af uddannet personale med viden om anlæggets funktion og opbygning.

BEMÆRK! Høje eller lave temperaturer, der medfører kondensdannelse, kan være årsag til utilfredsstillende funktion.

Kontakt den nærmeste autoriserede forhandler eller NEDERMAN for at få teknisk rådgivning, hvis problemet ikke kan løses vha. fejlfindingsvejledningen i Table**.**

Tabel 8-1: Fejlfindingsvejledning

Problem	Årsag	Løsning
Tilstoppet filter/lav luftstrøm/unormalt højt filterdifferenstryk.	Utilstrækkelig rensning.	Hvis der bruges kontinuerlig rensning: Reducer intervallerne mellem trykluftstrålerne. Hvis der bruges rensning efter behov: Reducer start- og stoptryk for rensning. Kontrollér, at efterrensningsfunktionen fungerer, når ventilatoren standser: Øg tiden.
	Svag trykluftrensning	Kontrollér trykluftrykket i beholderen. Øg trykket, hvis det er lavt. Kontrollér styreenhedens og membranventilers spænding (normalt 24 V). Kontrollér, at alle renseventiler fungerer ved at lytte til dem. Udskift membranventilen og styreenheden efter behov – se også *betjeningsvejledningen til styreenheden for at få flere oplysninger.*
	Efterrensning fungerer ikke.	Kontrollér den elektriske forbindelse til ventilatorstarteren til start af efterrensning. Kontrollér indstillingen for efterrensning på styreenheden.
	Maksimal støvbelastning er for høj, så filteret overbelastes.	Kontrollér sugehoveder/spjæld. Reducer luftstrømmen, hvis det er relevant.
	Patronerne er tilstoppede.	Udskift patronerne, hvis rensning ikke hjælper. Kontrollér, om der er tegn på kontaminering med fugt eller olie.
Uventet lav luftstrøm, f.eks. efter standsning pga. vedligeholdelse.	Forkert ventilator-rotation.	Vend ventilator-rotationen om.
Ophobning af materiale i filtertragt.	Tilstoppet udtømningssystem.	Kontrollér funktionen. Sørg for, at udtømningssystemet kører under efterrensningen. Kontrollér, at støvbeholderen ikke er overfyldt.
	Luft, der trækkes ind gennem udtømningsåbningen, så den udadgående støvstrøm reduceres.	Kontrollér og udskift tætninger efter behov i slusen alle anden anordning.
	Fugtigt støv, der sætter sig fast på tragtens overflade.	Kontrollér årsagen til fugten. Kontrollér driften, hvis støvet uventet bliver fugtigt.
Støvbeholdere eller andre beholdere fyldes ikke ligeligt.	Deflektor i indløbsdel er ikke tilspændt tilstrækkeligt eller er skæv	Tilspænd eller reparer deflektoren.
	Naturlig årsag, der kan skyldes affaldets sammensætning.	Der er ikke nogen løsning.
Udslip fra eller lækage ind i enhed via dæksler eller luger.	Løse spændebolte eller defekte tætninger.	Kontrollér boltenes tilspænding, og udskift defekte tætninger.
Uventet udslip, når ventilatoren ikke kører.	Filterudløbet er lukket, kort indløbsrør tillader støv at nå drift i efterrensningsperioden.	Kontrollér udløbsspjæld. Monter kontraspjæld på indløbsrør.
Uventet udslip fra filteret	Enheden kører med højere overtryk end angivet (normalt undertryk).	Undersøg indløbs-/udløbstryk. Genopret systembalancen.

Problem	Årsag	Løsning
Meget stor støvmængde i luftudtag.	Defekt patron.	Udskift patronen, og kontrollér de andre for slitage og afskalning.
	Filterpatron er monteret forkert.	Monter patronen korrekt (se installations- og servicevejledningen).
	Forkert filtermateriale installeret.	Kontakt NEDERMANs serviceafdeling.
	Der er monteret trykudligning til støvbeholdere, men der er ingen plastikforing i støvbeholderen.	Monter plastikforing, eller sørg for at frakoble og tætne trykudligningsforbindelserne.
Ventilatoren vibrerer.	For meget støv i ventilatoren.	Rengør ventilatorhjulet. Undersøg årsagen til støvlækagen.
	Ventilatorhjulet er beskadiget og dermed ikke afbalanceret.	Foretag afbalancering af ventilatorhjulet, eller monter et nyt. **Kontakt NEDERMANs serviceafdeling med det samme.**
	Ventilatoren sidder løst eller sidder forkert.	Kontrollér ventilatoren, og monter den igen.
Ventilatormotoren er brændt sammen.	Defekt eller forkert overbelastningsbeskytter.	Juster eller udskift motorbeskyttelsesafbryderen.
Ventilatormotorens effekt er overraskende høj.	Luftmængdevolumenen er for høj pga. lav systemmodstand.	Øg systemmodstanden ved at lukke spjældene delvist.
	For mange udsugningspunkter.	Reducer luftmængdevolumenen ved at lukke udsugningspunkter, der ikke bruges.
	Defekt i rørsystem.	Kontrollér og reparer rørsystemet.
Reduceret ydelse.	Ventilatorhjulet drejer i forkert retning.	Vend ventilatormotorens retning om (se den separate betjeningsvejledning til ventilatoren).
	Ventilatorhjulet er dækket af støv.	Rengør ventilatorhjulet (se den separate betjeningsvejledning til ventilatoren).
	Blokering i rørsystem.	Find og fjern blokeringen.
Ventilatoren kører varm.	Ventilatorhjulet drejer i forkert retning.	Vend ventilatormotorens retning om (se den separate betjeningsvejledning til ventilatoren).
	Tørre lejer.	Efterse og smør (se den separate betjeningsvejledning til ventilatoren).
Ingen ventilaktivering.	Forkert indstilling mht. antal ventiler.	Kontrollér styreenheden til systemrensning.
	Defekt kabelforbindelse.	Kontrollér kabler og kabelforbindelser.
	Defekt magnetventilspole.	Udskift magnetventilspolen.
	Cyklussen blev afbrudt.	Kontrollér og genindstil indstillingerne for styreenheden til trykluftrensningen.
Ingen efterrensning.	Forkert indstilling.	Kontrollér filterstyreenheden.
	Ingen signalforbindelse fra ventilator.	Kontrollér forbindelserne mellem ventilatorstarteren og styreenheden til trykluftrensningen.

Problem	Årsag	Løsning
Rensningen er ineffektiv.	Tidsintervallet mellem Trykluft Puls er for langt.	Nedsæt tidsintervallet. (Bemærk: minimum ti sekunder).
	Tryklufttrykket er for lavt.	Indstil trykket til 6,2 bar.
	Defekt membran- eller magnetventil.	Kontrollér og udskift membranen eller magnetventilspolen.
	Tryk luft impuls er for kort.	Kontrollér indstillingerne for styreenheden til trykluftrensningen. Den typiske Tryk luft Puls bør være 100 til 120 millisekunder.
	Trykindstillingerne for behovsstyret rensning er forkerte.	Foretag ændring af start- og stoptrykket i styreenheden til trykluftrensningen.
Der vises en forkert værdi for differenstrykket.	Tilstoppede sensorrør eller forbindelsesfittings i støvopsamleren.	Rens sensorrørene og deres endefittings. Hvis der bruges trykluft til at fjerne blokeringerne, skal rørene først kobles fra styreenheden for at forhindre beskadigelse af skrøbelige komponenter. Ret rørene ud, hvis de er bøjede.
Vand i tragten. Kondensdannelse på rågaskammerets vægge.	Fugt i filtreret luft.	Kontrollér parametrene på den filtrerede luft, luftfugtigheden og temperaturen (dugpunktet) med henblik på at udelukke muligheden for kondensation af vanddamp fra den filtrerede luft.
	Lækage på forbindelsen mellem rågaskammeret og tragten	Stram forbindelsesskruerne mellem rågaskammeret og tragten og tætn forbindelsen med egnet tætningsmiddel.
	Lækage på forbindelsen mellem panelerne	Find brudstedet på tætningen og tætn det med egnet tætningsmiddel.
	Løsn skruerne	Stram de løse skruer
	Lækage på beholderpakningen	Kontrollér pakningen og udskift den med en ny i tilfælde af lækage.
	Lækage på indløbsforbindelsen og fra indløbsrørsystemet.	Find brudstedet på tætningen på tilslutningsflangen og tætn det med egnet tætningsmiddel. Hvis vand strømmede ud af indløbsrøret - fjern lækagekilden.

Problem	Årsag	Løsning
Vand i renluftkammeret. Kondensdannelse på renluftkammerets vægge.	Fugt i filtreret luft.	Kontrollér parametrene på den filtrerede luft, luftfugtigheden og temperaturen (dugpunktet) med henblik på at udelukke muligheden for kondensation af vanddamp fra den filtrerede luft.
	Lækage på forbindelsen mellem panelerne	Find brudstedet på tætningen og tætn det med egnet tætningsmiddel.
	Løsn skruerne	Stram de løse skruer
	Lækage på ventilatorforbindelsen	Find brudstedet på tætningen og tætn det med egnet tætningsmiddel.
	Lækage på udløbsforbindelsen og fra udløbsrørsystemet	Find brudstedet på tætningen på tilslutningsflangen og tætn det med egnet tætningsmiddel. Hvis vand strømmede ud af udløbsrøret - fjern lækagekilden.

Kontakt NEDERMANs serviceafdeling, hvis du har spørgsmål.

Deutsch

Bedienungsanleitung

Inhalt

Abbildungen 4
1 Einbauerklärung für unvollständige Maschinen 28
2 Vorwort 28
3 Sicherheit 28
3.1 Allgemeines 28
3.2 Verbotene Tätigkeiten 30
3.3 Anforderungen an die Qualifikation des Personals 30
3.4 Personenschutzausstattung 30
3.5 Wartung und Reparatur 31
3.6 Notfälle 31
4 Beschreibung 31
4.1 Verwendungszweck 31
4.2 ATEX 32
4.2.1 Produktkennzeichnung 32
4.2.2 Bereichsklassifizierung 32
4.2.3 Kategoriengrenze 32
4.2.4 Zugelassene Stoffe und Materialien 33
4.2.5 ATEX-Komponenten 33
4.2.6 Explosionsschutz 33
4.3 Maschinenfunktionen 34
4.3.1 Haupt-Maschinenkomponenten 35
4.4 Technische Angaben 35
4.4.1 Typische zulässige Eigenschaften der Stäube: 36
4.4.2 Abmessungen 36
4.4.3 Technische Daten 36
5 Installation 36
6 Betrieb 37
6.1 Filtersteuerung 37
6.2 Staubbehälter 37
6.3 Entleerung durch Zellradschleuse oder sonstige Vorrichtung 37
7 Wartung 38
7.1 Routinemäßige Überprüfung und Wartung 39
7.2 Ersatzteil(e) 40
7.3 Entsorgung 42
8 Fehlersuche und Fehlerbehebung 42

1 Einbauerklärung für unvollständige Maschinen

Die formelle Erklärung Ihres Produkts wird separat beigefügt.

2 Vorwort

Vor Installation, Gebrauch und Wartung dieses Produkts ist die Bedienungsanleitung gründlich durchzulesen. Bei einem Verlust muss das Handbuch sofort ersetzt werden. Nederman behält sich das Recht vor, Produkte und Dokumentation ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der einschlägigen EU-Richtlinien. Um diesen Status zu wahren, sind sämtliche Installations-, Wartungs- und Reparaturabeiten von qualifiziertem Personal und ausschließlich mit Original-Ersatzteilen von Nederman durchzuführen. Wenden Sie sich an Ihren autorisierten Händler oder an Nederman, um technische Hilfestellung zu erhalten oder Ersatzteile zu bestellen. Wenn bei der Anlieferung Teile beschädigt sind oder fehlen, sind unverzüglich der Spediteur und Ihre Nederman-Vertretung zu benachrichtigen.

Ihr LCP, LCP Ex wurde hergestellt von:

NEDERMAN Manufacturing Poland Sp. z o. o.

ul. Okólna 45 A

05-270 Marki, Poland

tel: +48 22 7616000

fax: +48 22 7616099

www.nederman.com.pl

3 Sicherheit

Dieses Dokument enthält wichtige Informationen in Form von Warnungen und Hinweisen. Beispiele:

WARNUNG! Art der Verletzung.
Warnungen weisen auf eine mögliche Gefahr für die Gesundheit und die Sicherheit der Benutzer sowie auf die Gefahrenvermeidung hin.

Vorsicht! Art der Gefährdung
„Vorsicht“ weist auf eine mögliche Gefahr für das Produkt, jedoch nicht für das Personal, hin und erläutert die Vermeidung der Gefahr.

HINWEIS! Hinweise enthalten für die Mitarbeiter wichtige Informationen..

3.1 Allgemeines

WARNUNG! Explosionsgefahr
Verwenden Sie keine Geräte oder Werkzeuge, die Funken erzeugen oder sich mit statischer Elektrizität aufladen. Arbeiten Sie mit funkenfreien Werkzeugen.

WARNUNG! Verletzungsgefahr

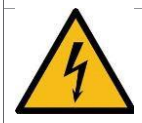
- Jede in der Nähe des Staubabscheiders arbeitende Person muss Gehörschutz tragen.
- Schalten Sie vor allen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten stets die Druckluftversorgung ab.
- Halten Sie die Einheit an und befreien Sie den gesamten Staubabscheider in einer sorgfältigen Reinigung von Staub, bevor Sie mit Arbeiten beginnen, die Hitze oder Funken erzeugen (z. B. Schleif- oder Schweißarbeiten).

HINWEIS! Der Benutzer des Gerätes ist verpflichtet, die Gültigkeit der folgenden, in dieser Anleitung genannten Dokumente regelmäßig zu prüfen: Richtlinien, Gesetze, Vorschriften und Normen. Die Hersteller dieses Erzeugnisses übernehmen keinerlei Verantwortung für Verluste oder Schäden, die auf die Anwendung abgelaufener Vorschriften oder Normen zurückzuführen sind.

Bitte beachten Sie außerdem folgende Punkte:

- Sorgen Sie für saubere Flächen rund um den Staubabscheider und vermeiden Sie die Ablagerung von Filtrationsrückständen;
- Ein ständiger Zugang auf Schalter, Steuerelemente, elektrische Schalttafeln, Überwachungssysteme, Brandschutzausstattung und Feuerlöschmittel muss gegeben sein;
- Inspizieren Sie regelmäßig folgende Punkte: Prüfen Sie den technischen Zustand von Gerät und Umweltschutzvorrichtungen sowie die Stromversorgung und die Blitzschutzanlage in Hinblick auf die einwandfreie Funktion von Anschlüssen, Befestigungselementen und Schutzvorrichtungen vor Stromschlägen; prüfen Sie auch die Widerstände der Leiterisolierungen und die Erdung von Geräten und sonstigen Elementen;
- Vergewissern Sie sich, dass die Sicherheitshinweise leserlich sind.

Tabelle 3-1: Erläuterung der Hinweisschilder auf der LCP, LCP Ex.

Schild	Beschreibung	Schild	Beschreibung
	Allgemeines Warnkennzeichen		Keine offene Flammen, kein Feuer, keine offenen Entzündungsquellen, das Rauchen ist verboten
	Warnung vor elektrischem Strom		Kein Durchgang*
	Warnung: Quetschgefahr der Hände		Gehörschutz tragen
	Warnung: unter Druck stehender Zylinder		Augenschutz tragen
	Warnung: explosive Materialien*		

* Nur für LCP Ex

Schild	Beschreibung	Schild	Beschreibung
	Warnung: Hindernis auf Fußbodenhöhe		

* Nur für LCP Ex

3.2 Verbotene Tätigkeiten

Folgende Tätigkeiten sind verboten:

- Das Gerät starten, solange alle Ventile (Dämpfer) geschlossen sind;
- Mechanische oder elektrische Reparaturarbeiten bei laufendem Staubabscheider ausführen oder die voreingestellten Werte von Regelungen und Schutzvorrichtungen verändern;
- Bei laufendem Gerät in die obere Abdeckung eingreifen;
- Bei einem Brand die Zugangsöffnungen des Filters öffnen;
- Die voreingestellten Werte der speicherprogrammierbaren Steuerungen ändern, ohne sich an den Hersteller oder die Vertriebsstelle zu wenden;
- Außenarbeiten mit diesen Geräten bei elektrischen Blitzendladungen oder Regen bzw. Schneefall durchführen;
- Die Abdeckungen der Zugangsöffnungen bei laufendem Gerät oder innerhalb der ersten 15 Minuten nach dem Abschalten entfernen;
- Nach festgestellten Problemen im Betrieb, die zu Überhitzung, Funkenerzeugung usw. führen könnten, die Arbeiten mit dem Gerät trotzdem fortsetzen;
- Die Installation vorübergehender Stromversorgungen und Reparaturen an der Stromversorgung durch nicht angemessen qualifiziertes Personal.

3.3 Anforderungen an die Qualifikation des Personals

Alle Installationen, Reparaturen und Wartungsarbeiten sind nur von qualifiziertem Personal und ausschließlich mit Original-Ersatzteilen durchzuführen.

Die Elektroinstallation muss von einem zugelassenen Elektriker vorgenommen werden. Beachten Sie, dass nicht nur staatliche und lokale Elektrovorschriften gelten, sondern auch die besonderen Bedingungen über den Betrieb von Staubabscheidern in explosiven Atmosphären gemäß ATEX.

3.4 Personenschutzausstattung

Bei Wartungsarbeiten am LCP, LCP Ex sind folgende Schutzausstattungen zu tragen:

- Bei Arbeiten im LCP, LCP Ex müssen Sie Atemschutzausstattung tragen, vorzugsweise mit Frischluftzufuhr;
- Tragen Sie bei Arbeiten im LCP, LCP Ex auch einen Augenschutz;
- Tragen Sie bei Arbeiten im LCP Ex feuerfeste und staubdichte Kleidung, vorzugsweise aus anti-elektrostatischen Materialien;
- Tragen Sie bei Arbeiten im LCP Ex auch feuerfeste Schutzhandschuhe;

- Tragen Sie Schutzkleidung bei der Arbeit in der LCP, vorzugsweise von Anti-elektrostatische Materialien;
- Tragen Sie bei Arbeiten im LCP auch Schutzhandschuhe;
- Antistatische Schutzschuhe während sollten Sie bei Arbeiten am LCP, LCP Ex tragen.

HINWEIS! Die Personenschutzausstattung sollte die lokalen Verwendungsvorschriften erfüllen.

WARNUNG! Verletzungsgefahr
Bei Arbeiten an einem Staubabscheider, der sich auf einem Silo oder in einer größeren Höhe befindet, kann der Einsatz eines Gurtgeschirrs mit schützendem Seil (Sicherheitsleine) und Stoßfängern notwendig sein (um bei einem eventuellen Fall die Energie aufzufangen und die Folgen zu lindern).

3.5 Wartung und Reparatur

- Vor Eingriffen jeder Art sollten Sie die Stromversorgung abschalten und den Hauptschalter sperren. Das gilt für alle Versorgungen und Betriebsmittel (elektrischen Strom, Druckluft).

HINWEIS! Beim Sperren (Verriegeln) der elektrischen Anlage sperren Sie nicht gleichzeitig die Druckluftanlage. Umgekehrt sperrt sich zusammen mit der Druckluft nicht automatisch die Elektrizität.

3.6 Notfälle

1. Verhalten bei Brand, Explosion, elektrischem Schlag und sonstigen Notsituationen oder Unfällen:

- Fahren Sie das Gerät mit dem Notausschalter herunter.
- Gehen Sie strikt nach den Vorschriften des jeweiligen Standorts vor.

2. Überzeugen Sie sich davon, dass im Filterinneren kein Brand mehr herrscht, bevor Sie den Staubabscheider neu starten oder die Zugangsöffnungen und ihre Abdeckungen öffnen. Sie können das auf folgende Weisen tun:

- Prüfen Sie den Öffnungsstatus des Klappenventils zum Schließen der Leitungen bei Explosionen (gegebenenfalls).
- Prüfen Sie die Alarmsignale am Steuerschrank (gegebenenfalls).

4 Beschreibung

Das LCP Ex ist ein Staubabscheider, durch einen gepulsten Strahl gereinigten Filterpatronen. Er ist für den Dauerbetrieb bei Prozessen und zur allgemeinen Abscheidung von Flugstaub entwickelt.

4.1 Verwendungszweck

Die Aufgabe des LCP, LCP Ex ist, staubhaltige Luft aus kontinuierlichen Prozessen abzuführen. Je nach den Eigenschaften der einzelnen Stäube stehen unterschiedliche Filterpatronen (Polyester oder Zellulose) zur Verfügung für LCP.

Vorsicht! Gefahr der Beschädigung Ihrer Anlagen.
Verwenden Sie den Staubabscheider niemals zum Abtrennen von Flüssigkeiten, gefährlichen Chemikalien, scharfkantigen Metallobjekten und großen Fremdkörpern wie z. B. langen Festkörpern. Lange feste Gegenstände können das Filtermaterial und die Elemente des Staubabscheiders beschädigen.

4.2 ATEX

Das LCP Ex ist für die Filterung potenziell brennbarer Stäube konzipiert und erfüllt die ATEX-Richtlinie.

Der Einsatz des Staubabscheiders in seiner Standardausführung ist nicht gestattet, LCP wenn es sich um Gase handelt, die mit Stäuben explosionsfähige Mischungen bilden können. Das LCP Ex ist zu Abscheidung brennbarer Stäube entworfen, die im Geräteinneren explosionsfähige Atmosphären bilden können. Gemäß dieser Auslegung bietet das LCP Ex hinreichenden Schutz vor den Folgen einer Explosion im Geräteinneren. Diese Staubabscheider sind zur Aufnahme brennbarer Stäube konzipiert, die im Geräteinneren kontinuierlich oder über längere Zeiträume explosionsfähige Atmosphären bilden.

4.2.1 Produktkennzeichnung

Hinsichtlich der Richtlinie **2014/34/EU** und **ISO EN 80079-36** ist das LCP Ex wie folgt gekennzeichnet:

CE Ex II 1(3)/- D Ex h IIIB T135°C Da(Dc)/-

Hierbei bedeuten

EG - Europäische Konformitätsmarke (Französisch: **C**onformité **E**uropéenne),

Ex - Kennzeichnung einer Schutzvorrichtung zum Einsatz in potenziell explosiven Atmosphären gemäß Richtlinie **2014/34/EU**,

D: II 1(3)/- - Kennzeichnung einer Schutzvorrichtung zum Einsatz in potenziell explosionsfähigen Atmosphären durch vorhandenen Staub,

St1 - Staubexplosionsklasse.

St2 - Staubexplosionsklasse mit höheren Anforderungen. Sie können ein als St2 eingestuftes LCP Ex auch mit St1-Stäuben.

h - Konstruktionsschutzart[1]

IIIB - geeignet für brennbaren herumfliegenden, nicht-leitfähigen Staub[1].

T135ºC - maximale Oberflächentemperatur[1].

Da(Dc)/- - Ausrüstungsschutzgrad intern/extern[1].

4.2.2 Bereichsklassifizierung

Sie dürfen die Standardversion des LCP nicht in einer Ex-Zone gemäß Richtlinie **1999/92/EG** betreiben.

4.2.3 Kategoriengrenze

Die Funktion des LCP Ex ist der Betrieb als Teil einer Absaugvorrichtung. Die Innenseite des LCP Ex ist im Allgemeinen gemäß Richtlinie **1999/92/EG** wie

1. Laut dem EN ISO 80079-36.

folgt eingestuft:

- **Zone 20** in der Schmutzluftkammer,
- **Zone 22** in der Reinluftkammer.

4.2.4 Zugelassene Stoffe und Materialien

Das LCP Ex ist als Teil einer Absauganlage vorgesehen, die Stoffe mit folgenden Eigenschaften abscheidet:

Tabelle 3-1: Grenzwerte der brennbaren Stäube

Eigenschaften der brennbaren Stäube	Daten	
K_{ST}	Max. 200 bar m s^{-1}	200 - 300 bar m s^{-1}
Explosionsklasse	St 1	St 2

Setzen Sie sich für technische Unterstützung und bei Fragen zur Staubabscheidung mit Nederman in Verbindung.

4.2.5 ATEX-Komponenten

Der LCP Ex umfasst diverse elektrische und mechanische Komponenten, die unter die ATEX-Richtlinie **2014/34/EU** fallen.

Zur Wahrung des hohen Sicherheitsgrades hinsichtlich der Produktklassifikation dürfen Sie die einzelnen ATEX-Komponenten des LCP Ex nicht verändern oder manipulieren. Warten Sie Komponenten wie Sensoren und die Standardsteuerung gemäß dem jeweiligen Betriebshandbuch.

HINWEIS! Es ist verboten, für den Einsatz in Ex-Zonen nicht entsprechend geeignete Komponenten einzubauen.

4.2.6 Explosionsschutz

WARNUNG! Verbrennungsgefahr.
Bei einer Explosion können sich Flammen durch Druckentlastungstüren hindurch ausbreiten.

- Der Laufsteg vor den Druckentlastungstüren muss angemessen gekennzeichnet sein und ist während des Maschinenbetriebes nicht zu betreten. Verriegeln Sie den Laufsteg während des Betriebs.
- Der ständige Aufenthalt von Personen und das Ausführen von Arbeiten durch unbefugtes Personal im Gefahrenbereich sind streng verboten.
- Außerdem ist es verboten, den Gefahrenbereich vor den Explosionsdruckentlastungen während des Maschinenbetriebes zu betreten.

HINWEIS! Um mögliche Folgeschäden und die Brandausbreitung zu minimieren, ist es wichtig, entsprechende bauliche, technische und betriebliche.
Brandschutzmaßnahmen im Voraus zu erstellen und einzuhalten. Entsprechende Dokumentationen und Maßnahmen sollten in Zusammenarbeit mit der örtlichen Feuerwehr oder Brandschutzbeauftragten unter Berücksichtigung der tatsächlich relevanten Staubdaten ausgearbeitet werden.

Die CE- und ATEX-Kennzeichnung auf dem LCP Ex gewährleistet ein hohes Maß an Sicherheit und Schutz vor dem Entzünden explosionsfähiger

Atmosphären. Falls jedoch infolge von Missbrauch, unzureichender Wartung oder fehlerhafter Installation eine Explosion auftritt, verhindert das LCP Ex mit weiteren Schutzvorrichtungen, darunter eine Druckentlastungseinrichtung (Berstscheibe), einen gefährlichen Druckaufbau im Filter.

Das Ableiten von Explosionsdruck und Flammen durch eine Berstscheibe minimiert die schädlichen Auswirkungen. Bei einer Explosion entweichen Flammen und Druck durch die Berstscheibe. Dieser Bereich einer möglichen Druckentlastung muss entsprechend gekennzeichnet sein und darf nicht betreten werden. Diese Zone wird nachfolgend „**Gefahrenbereich**“ genannt.

Der Gefahrenbereich muss eindeutig gekennzeichnet sein, zum Beispiel mit einem Zaun, Bodenmarkierungen und Schildern. Während des Filterbetriebs darf dieser Bereich nicht zugänglich sein. In dem Bereich dürfen sich keine brennbaren oder entflammbaren Materialien oder Gegenstände befinden, für welche die Gefahr einer Beschädigung durch Flammen oder Explosionsdruck besteht.

Der endgültige Gefahrenbereich ist im Hinblick auf beeinträchtigende Faktoren gemäß der Norm **EN 14491 auszuwerten:** *Schutzvorrichtungen vor Staubexplosionen durch Explosionsdruckentlastung*.

Der Arbeitgeber muss seinen Beschäftigten geeignete Personenschutzausstattung zur Verfügung stellen. Ihre Materialien dürfen keine elektrostatischen Entladungen hervorrufen, die explosive Atmosphären entzünden könnten.

4.3 Maschinenfunktionen

Normalbetrieb - siehe Abb. 2

1. Staubhaltige Luft strömt in die Vorabscheidungskammern.
2. Kleine Staubteilchen durchdringen die Vorabscheidungsplatten.
3. Größere Staubteilchen durchdringen diese Platten nicht sondern fallen in Sammeltrichter und sind damit von der Prozessluft getrennt.
4. Staubteilchen lagern sich in den Patronen ab. Die Luft strömt durch die Patronen in die Reinluftkammer.
5. Der Ventilator stößt die gefilterte Luft aus.

   Ein zweiter Filter (auf Wunsch erhältlich) reinigt die Luft zusätzlich; er wird im Inneren der Reinluftkammer montiert.

HINWEIS! Sie können (auf Wunsch) einen zweiten Filter im Inneren der Reinluftkammer anbringen und damit die Teilchenabscheidung verbessern.

Abreinigung der Filterelemente - siehe Abb. 3

Mit steigender Staubkonzentration an den Patronen steigt die Druckdifferenz zwischen Reinluft- und Schmutzluftkammer. Infolgedessen steigt die Wirksamkeit der Filtration und der Luftstrom kann abnehmen. Die Reinigung der Filterpatronen erfolgt über einen Pulsstrahl, der über Signale von einem Druckdifferenzmesser gesteuert wird. Die Steuerung des Staubabscheiders verarbeitet diese Signale. Die Reinigung beginnt automatisch, sobald die Druckdifferenz einen bestimmten Sollwert erreicht. Es ist jedoch möglich die Filterabreinigung auch in bestimmten Zeitzyklen zu programmieren. Im Normalbetrieb ist das Reinigungssystem aktiv.

Nach Öffnen des Membranventils strömt die Druckluft vom Druckgefäß durch die Gebläserohre in die Patronen. Diese Luft entfernt den Staub von den

Patronenoberflächen (Pos. **4,** Abb. **3**). Die Staubteilchen fallen in den Behälter. Sie können den Staub mithilfe einer Transportvorrichtung (Schraubenförderer, Zellradschleuse) beseitigen oder in einem Großbehälter (big bag) oder einem sonstigen Behälter auffangen.

4.3.1 Haupt-Maschinenkomponenten

NEDERMAN arbeitet mit ständigen baulichen Änderungen an der Verbesserung seiner Produkte und ihrer Effizienz. Solche Änderungen geschehen ohne jegliche Verpflichtung, auch bereits gelieferte Produkte in gleicher Weise zu ändern. Wir behalten uns zudem das Recht vor, Daten und Ausrüstung wie auch Bedienungs- und Wartungsanleitungen ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Tabelle 4-1: Hauptkomponenten des LCP, LCP Ex.

Pos. in Abbild. 1	Komponente
1	Boden der Reinluftkammer
2	Druckluftbehälter
3	Gebläserohre
4	Dachtüren
5	Schalldämpfer
6	Ventilator
7	Patrone
8	Abscheidungsplatten
9	Container
10	Trichter mit Stützkonstruktion
11	Schmutzluftkammer (DAC)
12	Membranventil
13	Reinluftkammer (CAC)
14	Wetterhaube am Ventilatorausgang (Nutzung auch innen möglich)
15	Druckmessgerät
16	Erweiterung des Steuergeräts des Reinigungssystems
17	Schmutzlufteinlass
18	Berstplatte*
19	Steuergerät des Reinigungssystems
20	Sensor für Membranventil*

* Nur für LCP Ex.

4.4 Technische Angaben

Die LCP, LCP Ex-Geräte sind für den Betrieb mit Über- oder Unterdruck.

Vorsicht! Gefahr der Anlagenbeschädigung
Überschreiten Sie die zulässigen Betriebsparameter der Maschine nicht. Die Wertebereiche der Parameter sind in der Bestellung angegeben. Die Hersteller dieses Erzeugnisses übernehmen keinerlei Verantwortung für Schäden, die auf das Überschreiten der zulässigen Betriebsparameter durch den Benutzer zurückzuführen sind.

Tabelle 4-2: Zulässige Druck- und Temperaturintervalle für LPC, LCP Ex-Staubabscheider.

Maximaler Überdruck [Pa]	Maximaler Unterdruck [Pa]	Betriebstemperatur [°C]	Umgebungstemperatur [°C]
2000	6000	Minimum -20 Maximum +60	Minimum -20 Maximum +40

4.4.1 Typische zulässige Eigenschaften der Stäube:

1. Nicht klebrige Stäube;
2. Frei fliegende Stäube;
3. Schleifen von Metallen, Zement, Umgang mit Schüttgut, Schweißen, Plasmaschneiden, Laserschneiden, Kunststoffverarbeitung.

Arten hygroskopischer Stäube: Bitten Sie Nederman diesbezüglich um Beratung.

Vorsicht! Gefahr der Anlagenbeschädigung
Saugen Sie keine Stäube auf, die Zündquellen oder Verstopfungen verursachen können. Es ist strikt untersagt, Stäube aufzusaugen, die gefährliche chemische oder thermische Reaktionen und/oder Selbstentzündung auslösen können.

Vorsicht! Gefahr der Anlagenbeschädigung
Bestimmte Stäube können bei Kontakt mit Feuchtigkeit/Wasser chemisch reagieren. Feuchtigkeit kann sich bilden, wenn die in der abgeschiedenen Luft vorhandene Feuchtigkeit im Staubabscheider kondensiert.

Setzen Sie sich für technische Unterstützung und bei Fragen zur Staubabscheidung mit Nederman in Verbindung.

4.4.2 Abmessungen

Im technischen Datenblatt finden Sie die wichtigsten Abmessungen des LCP Ex-Staubabscheiders samt Ventilator. Sie finden diese technischen Datenblätter zum Herunterladen unter:

www.nederman.com

Tabelle 4-3: Parameter von Patronen

Kartuschenmaterial	Filterfläche [m²]	Art der Patrone	Nominallänge [mm]
SC 100, SC 140, SC 151, SC 190	6	66	1400
SC 108, SC 148, SC 160	6,5		
SC 178	13,2		

4.4.3 Technische Daten

Angaben zu Druckluftverbrauch und die Filterfläche finden Sie im technischen Datenblatt.

5 Installation

HINWEIS! Siehe Installations- und Wartungshandbuch.

6 Betrieb

WARNUNG! Explosionsgefahr.
Das am Staubabscheider tätige Bedienpersonal muss besonders darauf achten, mögliche Entladungen statischer Elektrizität zu vermeiden. Die Voraussetzungen für die sichere Anwendung und Handhabung brennbarer Stäube sollten im Explosionsschutzdokument beschrieben sein. Alle Mitarbeiter sind zu informieren.

WARNUNG! Gefahr von Augenverletzungen.
Schalten Sie die Einheit immer aus, bevor Sie in den Auslass blicken.
Der Verdichter läuft mit hoher Drehzahl. Daher können mit der Abluft herausgeschleuderter Schmutz und andere Teilchen Augenverletzungen verursachen.

Die folgende Anleitung geht davon aus, dass die Installation vollständig ist und dass die Filtereinheit und ihre Ausrüstung in Betrieb genommen und bereit zum Normalbetrieb sind.

6.1 Filtersteuerung

Die Daten für Normal- und Notstart / -stopp finden Sie im separaten Schaltschrankhandbuch. Informationen zum Einstellen der entsprechenden Funktion zum Reinigen der Filterpatronen finden Sie im Handbuch des Controllers.

6.2 Staubbehälter

WARNUNG! Verletzungsgefahr
Geeignete Schutzausrüstung ist erforderlich, wenn die Gefahr besteht, dass Sie mit Staub in Berührung kommen.

Prüfen Sie bei einer neuen Installation die Staubsammelbehälter regelmäßig und leeren Sie sie, bevor sie überfüllt sind. Falls sich über dem Behälter ein Verschlussdämpfer befindet, schließen Sie diesen, bevor Sie den Behälter entnehmen. So bleibt der Filter während der Entleerung in Betrieb. Sobald Sie den Behälter wieder eingesetzt haben, sollten Sie den Verschlussdämpfer wieder öffnen, damit sich kein Material im Trichter ansammelt.

Mit der Zeit werden sie den typischen Füllstand der Behälter feststellen. Es ist zu empfehlen, die geeigneten Zeitabstände der Entleerungen in tägliche oder wöchentliche Betriebsprotokolle einzutragen.

Der Trichter ist zur Staubabscheidung ausgelegt, jedoch nicht als Lagerungsbehälter. Falls sich viel Staub im Trichter ansammelt, beeinträchtigen diese unnötigen Staubmengen die Wirksamkeit des Staubabscheiders. Außerdem steigt das Risiko der Bildung von Staubbrücken im Trichter.

6.3 Entleerung durch Zellradschleuse oder sonstige Vorrichtung

Größere Filter oder Filter, die mit höheren Staublasten arbeiten, verfügen wahrscheinlich über ein Verfahren zur für kontinuierlichen Staubaustrag, wie zum Beispiel eine Zellradschleuse oder ein Klappenventil mit Motor.

Es ist wichtig, sich zu vergewissern, dass diese Austragsvorrichtungen störungsfrei arbeiten, wenn die Absaug- und Filtereinheit in Betrieb ist. So vermeiden Sie Staubansammlungen im Trichter. Falls der Staub zu einer Fördervorrichtung übergeht, sollte die Steuerung dieser Anlage mit der Austragsvorrichtung in Abhängigkeit erfolgen, damit Austrag und Transport des Staubs kontinuierlich gewährleistet ist.

Falls Sie mit der Nachreinigungsfunktion arbeiten, sollten die Austrags-(Ableitungs)-Vorrichtungen bis zum Abschluss der Nachreinigung unter Strom stehen. So vermeiden Sie Staubansammlungen im Trichter.

7 Wartung

WARNUNG! Explosionsgefahr

- Das am Staubabscheider tätige Bedienpersonal muss besonders darauf achten, mögliche mögliche Zündquellen aus statischer Elektrizität zu vermeiden. Die Voraussetzungen für die sichere Anwendung und Handhabung brennbarer Stäube sollten im Explosionsschutzdokument beschrieben sein. Alle Mitarbeiter sind zu informieren.
- Unterbrechen Sie den Betrieb und reinigen Sie den gesamten Filter gründlich von Staub, bevor Sie Schleif-, Schweiß- oder andere Heißarbeiten an der Filteraußenseite durchführen.

WARNUNG! Gefahr von Stromschlägen

- Nur geschulte Elektriker dürfen Arbeiten an elektrischen Geräten ausführen.
- Schalten Sie die Stromversorgung aus, indem Sie den Hauptschalter der Absaug- und Filtereinheit in die Position 0 - **OFF** (AUS) stellen. Verriegeln Sie den Schalter in dieser Position, um ein versehentliches Einschalten der Maschine vor dem gewünschten Betriebsbeginn auszuschließen.
- Versehen Sie den Schalter mit einem Hinweisschild „Wartungsarbeiten, nicht einschalten!“.

WARNUNG! Verletzungsgefahr

Seien Sie beim Gehen auf dem Dach des Staubabscheiders besonders vorsichtig:

- Sie könnten auf der unebenen Fläche stolpern.
- Nach Niederschlägen (Regen, Schneefall etc.) besteht die Gefahr des Ausrutschens.

Tragen Sie bei Arbeiten in der Höhe stets eine Schutzausstattung, die den lokalen und den staatlichen Vorschriften genügt.

WARNUNG! Verletzungsgefahr

- Schalten Sie vor allen Arbeiten der Wartung und Instandhaltung immer die Druckluftversorgung ab.
- Verriegeln Sie die Druckluftzufuhr und öffnen Sie den Ablasshahn des Druckluftbehälters, um Druck abzulassen. Alle Tätigkeiten sollten die Vorschriften über Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz erfüllen.

Vorsicht! Gefahr der Anlagenbeschädigung

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile und Zubehörteile von Nederman.

HINWEIS! Während der Garantiezeit müssen Sie NEDERMAN über alle Unregelmäßigkeiten im Betrieb des Staubabscheiders informieren.

Beachten Sie bei Arbeiten im Inneren des Staubabscheiders die folgenden Hinweise und Verbote.

- Es ist verboten, die Inspektionstür zu öffnen, den Behälter der Filtrationsrückstände abzumontieren und Arbeiten im Inneren des Staubabscheiders zu beginnen, solange nach dem Herunterfahren nicht 15 Minuten vergangen sind. Halten Sie diese Zeit ein, damit sich der Staub im Maschineninneren absetzen kann.
- Reinigen Sie die Filterpatronen, bevor Sie die Wartungstür und die Abdeckungen der Inspektionsöffnungen des Staubabscheiders oder seine

Leitungen öffnen. Schalten Sie die Einheit nach dieser Reinigung am Hauptschalter aus und sichern Sie sie gegen versehentliches Einschalten.

- Vor Wartungsarbeiten und Reparaturen sollten sie das Innere des Staubabscheiders reinigen und die Filtrationsrückstände entfernen. Es ist vorgeschrieben, im Staubabscheider vorhandene Feststoffe zu entfernen, bevor Sie den Innenraum betreten (reißen Sie Stoffansammlungen ab, falls erforderlich).

7.1 Routinemäßige Überprüfung und Wartung

Folgen Sie zur Routine-Inspektion, bei Reparaturen um zum Austausch von verschlissenen und beschädigten Teilen innen und außen am Staubabscheider der Liste in *Tabelle: Wartungs-Checkliste*.

Über die regelmäßige Wartung hinaus empfiehlt Nederman eine Standard-Instandhaltung durch eine Nederman-Fachkraft. Eine solche Instandhaltung hilft, unerwartete Ausfallzeiten zu vermeiden, verlängert die Lebensdauer der Vorrichtungen und gewährleistet Qualität und Effizienz im Betrieb. Weitere Informationen erhalten Sie von einem Händler in Ihrer Nähe oder von Nederman.

HINWEIS! Siehe Installations- und Wartungshandbuch.

Tabelle 7-1: Empfohlene Wartungsintervalle.

Nr.	Tätigkeit	Empfohlener Zeitabstand
1	Alle Abfallbehälter leeren.	Täglich oder nach Bedarf
2	Die Druckdifferenz am Filter prüfen.	Täglich bei Betriebsbeginn
3	Den Druck der Druckluft prüfen.	Täglich bei Betriebsbeginn
4	Die Funktion der Reinigungsventile prüfen.	Täglich durch Hörprobe
5	Prüfen, ob am Staubabscheider oder am Ventilatorausgang Staub austritt.	Täglich
6	Die Funktion der Entladevorrichtung prüfen.	Täglich
7	Nachsehen, ob das Signal am Steuergerät des Reinigungssystems sichtbar ist.	Täglich
8	Das Gehäuse des Staubabscheiders reinigen.	Nur bei Bedarf
9	Die Reinigung des gesamten Staubabscheiders prüfen: Hören Sie, ob die Membranventile funktionieren.	1 Monat
10	Zweite Filter (Sekundärfilter) prüfen (gegebenenfalls); Dichtungen inspizieren; nötigenfalls Elemente reinigen oder ersetzen - siehe Installations- und Wartungshandbuch.	1 Monat
11	Die Reinigungsfunktion bei Bedarf prüfen. Ein- und Ausschaltdruck (ON und OFF) an der Steuerung prüfen.	1 Monat
12	Das Steuergerät von außen mit einem feuchten Tuch reinigen.	1 Monat
13	Prüfung nach ausgeführter Reinigungsfunktion (gegebenenfalls); siehe Bedienungsanleitung des Steuergeräts.	1 Monat
14	Leitungen und Rohre auf Verschleiß und Undichtigkeiten prüfen.	3 Monate
15	Das Ventilatorgehäuse auf Verschleiß und Korrosion prüfen.	6 Monate
16	Die elektrischen Anschlüsse prüfen, einschließlich Erdanschluss.	6 Monate
17	Das Motorkühlgebläse auf einwandfreie Funktion ohne Verstopfungen prüfen.	6 Monate

Nr.	Tätigkeit	Empfohlener Zeitabstand
18	Filter und Trichtergehäuse außen und innen auf Verschleiß und Korrosion und auf an den Innenseiten angesammelte Stoffe prüfen. Der Zugang erfolgt durch die Inspektionstür.	6 Monate
19	Die Patronen auf Verschleiß und Undichtigkeiten prüfen - siehe Installations- und Wartungshandbuch.	6 Monate
20	Die Dämpfer und Regelventile auf Funktion und Verschleiß prüfen.	6 Monate
21	Den festen Sitz aller Flanschverbindungen prüfen.	6 Monate
22	Die Oberflächen des Staubabscheiders prüfen und von Ablagerungen befreien.	12 Monate
Sonstige		
23	Die einwandfreie Funktion der Entladevorrichtung prüfen (gegebenenfalls) - siehe separate Bedienungsanleitung.	
24	Die Steuerung der Pulsstrahl-Reinigung prüfen - siehe separate Bedienungsanleitung.	
25	Den Ventilatormotor prüfen - siehe separate Bedienungsanleitung.	

7.2 Ersatzteil(e)

Vorsicht! Gefahr der Anlagenbeschädigung
Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile und Zubehörteile von Nederman.

Wenden Sie sich an Ihren autorisierten Händler oder an NEDERMAN, um technische Hilfestellung bzw. Hilfe zu Ersatzteilen zu erhalten. Nachschlagen können Sie auch unter:

www.nederman.com

Bestellung von Ersatzteilen

Bitte geben Sie bei Ersatzteilbestellungen immer Folgendes an:

- Teile- und Kontrollnummer (siehe Typenschild am Produkt).
- Ersatzteilnummer mit Beschreibung (siehe www.nederman.de)
- Benötigte Stückzahl.

Ersatzteile für den LCP, LCP Ex Staubabscheider finden Sie in Tabelle.

Tabelle 7-2: LCP, LCP Ex Ersatzteile des Staubabscheiders, siehe Abb. 1.

Pos.	Ersatzteil(e)	Teilenummer
-	Dichtung der Dachtüren	73005453
7	SC100-60F Patrone	5512708
	SC140-60F Patrone	5512709
	SC190-60F Patrone	5512715
	SC108-65F Patrone	7946760
	SC160-65F Patrone	7946764
	SC151-60F Patrone	5512712
	SC178-132F Patrone	5512713
	SC148-65F Patrone	7945290
-	Sicherungsring mit UniClean	5512753
-	Dichtung der Inspektionstür	73005453
6	Ventilatormotor	siehe NF Handbuch
20	Sensor der Öffnung Explosionstafel	73009118

Pos.	Ersatzteil(e)	Teilenummer
18	Explosionstafel 586x920 mm	7981302
	Explosionstafel 610x610 mm	7908559
-	Abfalleimer 50 Liter mit Rädern	5501274
	Abfalleimer 50 Liter mit Abfalleimer-Ausgleichsadapter und Rädern	7985149
		5505033
9	Abfalleimer 100 Liter mit Rädern	5501275
2	Druckluftbehälter 3 ventile	7908510
	Druckluftbehälter 4 ventile	7908512
	Druckluftbehälter 5 ventile	7908515
	Druckluftbehälter 6 ventile	7908511
	Druckluftbehälter 8 ventile	7908513
	Druckluftbehälter 10 ventile	7908516
	Druckluftbehälter 3 ventile 7 bar pneumatische Spulen	7942627
	Druckluftbehälter 4 ventile 7 bar pneumatische Spulen	7942629
	Druckluftbehälter 5 ventile 7 bar pneumatische Spulen	7942631
	Druckluftbehälter 6 ventile 7 bar pneumatische Spulen	7942628
	Druckluftbehälter 8 ventile 7 bar pneumatische Spulen	7942630
	Druckluftbehälter 10 ventile 7 bar pneumatische Spulen	7942632
13	Druckmessgerät	73005076
-	Scharniere (auf den Dachtüren)	73005477
3	Gebläserohre 3 Löcher zur Vortrennung , vorne LCP 1320	7908412
	Gebläserohre 3 Löcher zur Vortrennung , zurück LCP 1320	7908414
	Gebläserohre 4 Löcher zur Vortrennung, vorne LCP 1320	7908416
	Gebläserohre 4 Löcher zur Vortrennung, zurück LCP 1320t	7908418
	Gebläserohre mit Doppelreinigungssystem, vorne 2200 LCP	7908422
	Gebläserohre mit Doppelreinigungssystem, zurück 2200 LCP	7908455
16	Steuergerät des Reinigungssystems	5502153
19	Erweiterung des Steuergeräts des Reinigungssystems (with 8 outputs)	5502152
19	Erweiterung des Steuergeräts des Reinigungssystems (with 16 outputs)	5502302
-	RECO Membranventil-Montagesatz, Temp. -20 bis zu 100°C	73008490
-	RECO Membranventil-Montagesatz, Temp. -40 bis zu 140°C	73008491
-	RECO Pilot- und Spulenbausatz, Temp. -20 bis zu 85°C	73008492
-	RECO pneumatischer Bausatz 8 mm Schlauchanschluss, Temp. -20 bis zu 85°C	7909105

HINWEIS! Geben Sie bitte bei der Bestellung von Ersatzteilen für eingebaute Ventilatoren die Motorleistung in kW und die Seriennummer des Staubabscheiders an.
Bei der Bestellung von Magneten sollten Sie auch die elektrische Spannung angeben.

Sonstige auf Wunsch erhältliche Bauteile

Setzen Sie sich für Einzelheiten über Zellradschleusen, Fördervorrichtungen, separate Ventilatoren, Spezialsteuerungen und sonstige Nichtstandard-Bauteile mit der Serviceabteilung von NEDERMAN in Verbindung. Bitte geben Sie die Seriennummer des Staubabscheiders an.

7.3 Entsorgung

Bei der Produktentwicklung wurde auf die Recyclingfähigkeit der Komponenten geachtet. Die verschiedenen Materialien sind gemäß den einschlägigen örtlichen Bestimmungen zu entsorgen. Wenden Sie sich bei Unklarheiten über die korrekte Entsorgung des Produktes an Ihren Händler oder an Nederman.

Mit Staub verschmutzte Bauteile: Gemäß den Richtlinien je nach Art der Stäube.

8 Fehlersuche und Fehlerbehebung

HINWEIS! Nur kompetentes Fachpersonal mit Kenntnissen über Aufbau und Funktionsweise der Anlage darf die Fehlersuche und Fehlerbehebung durchführen.

HINWEIS! Hohe oder tiefe Temperaturen können Kondensation und damit eine nicht zufriedenstellende Funktion verursachen.

Falls Sie Ihr Problem mit der Fehlerbehebungsanleitung in Table nicht lösen können, setzen Sie sich bitte mit Ihrem nächstgelegenen Fachhändler oder mit NEDERMAN in Verbindung.

Tabelle 8-1: Fehlerbehebungsanleitung.

Problem	Ursache	Lösung
Verstopfter Filter / schwacher Luftstrom / abnorm hohe Druckdifferenz am Filter.	Unzureichende Reinigung.	Verkürzen Sie bei kontinuierlicher Reinigung die Zeitabstände zwischen den Reinigungspulsen. Verringern Sie bei Reinigung bei Bedarf den Start- und den Anhaltedruck. Prüfen Sie, ob die Nachreinigung nach Anhalten des Ventilators funktioniert; verlängern Sie das Zeitintervall.
	Schwache umgekehrte Reinigungspulse.	Prüfen Sie den Druck im Druckgefäß. Erhöhen Sie diesen Druck, falls er zu niedrig ist. Prüfen Sie die Spannung am Regelventil und an den Membranventilen (normaler Wert 24 V). Prüfen Sie durch einen Hörtest, ob alle Reinigungsventile arbeiten. Ersetzen Sie, falls nötig, das Membranventil oder die Steuerung. Einzelheiten finden Sie in der *Bedienungsanleitung.*
	Nachreinigung funktioniert nicht.	Prüfen Sie vor dem Start der Nachreinigung den Stromanschluss des Ventilatorstarters. Prüfen Sie die Steuerung nach dem Einstellen der Nachreinigung.
	Spitzen-Staublast ist zu hoch, der Staubabscheider ist überladen.	Prüfen Sie die Abscheidungshauben und Dämpfer. Verringern Sie den Luftstrom, falls angemessen.
	Patronen sind verstopft.	Tauschen Sie die Patronen aus, wenn die Reinigung das Problem nicht behebt. Prüfen Sie auf Anzeichen von Feuchte oder Ölverschmutzung.
Unerwartet geringer Luftstrom, eventuell nach Abschalten wegen Wartungsarbeiten.	Falsche Ventilatordrehung.	Umgekehrte Ventilatordrehung.

Problem	Ursache	Lösung
Im Filtertrichter sammelt sich Material an.	Verstopfte Staubableitungs-Vorrichtung.	Überprüfen Sie die korrekte Funktion. Vergewissern Sie sich, dass die Ableitungs-Vorrichtung während der Nachreinigung läuft. Vergewissern Sie sich, dass der Sammelbehälter nicht übervoll ist.
	Durch die Auslassöffnung wird Luft eingesaugt, was den Staubfluss nach außen vermindert.	Prüfen Sie die Dichtungen der Zellradschleuse oder anderer Vorrichtungen und ersetzen Sie sie, falls nötig.
	Feuchter Staub klebt an der Trichteroberfläche.	Prüfen Sie die Ursache der Feuchtigkeit. Stoppen Sie den Prozess bei unerwartet feuchtem Staub.
Die Behälter sind nicht gleichmäßig gefüllt.	Nicht festgezogener oder verformter Umlenker am Einlass.	Den Umlenker festziehen oder reparieren.
	Kann abhängig von der Zusammensetzung des Abfalls auf natürliche Weise auftreten.	Akzeptieren Sie diesen Sachverhalt.
Aufgrund undichter Stelle durch Deckel oder Türen austretende Stoffe.	Lockere Spannschrauben oder fehlerhafte Dichtungen.	Prüfen Sie den korrekten Verschluss und ersetzen Sie verformte Dichtungen.
Unerwarteter Stoffausstoß ohne laufenden Ventilator.	Der Filterauslass ist geschlossen; durch eine kurze Einlassleitung gelangt der Staub während der Nachreinigung zum Prozess.	Prüfen Sie den Dämpfer am Auslass. Passen Sie den Dämpfer mit Rückflussverhinderung an der Einlassleitung ein.
Unerwarteter Stoffausstoß vom Filter zu beliebiger Zeit.	Das Gerät arbeitet bei einem Überdruck, der den Vorgabewert überschreitet (normalerweise Betrieb bei Unterdruck).	Prüfen Sie den Druck an Einlass und Auslass. Nachbalancierungs-Vorrichtung.
Übermäßig viel Staub im Luftauslass.	Schadhafte Patrone.	Ersetzen Sie die Patrone und prüfen Sie die anderen Patronen auf Verschleiß und Abrieb.
	Nicht korrekt eingesetzte Filterpatrone.	Setzen Sie die Patrone richtig ein (siehe Installations- und Wartungshandbuch).
	Falsches installiertes Filtermaterial.	Wenden Sie sich an die NEDERMAN-Serviceabteilung.
	Das Balancerohr ist im Behälter angebracht, aber kein Kunststoff-Liner.	Passen Sie den Kunststoff-Liner ein oder trennen Sie die Balancerohrleitungen ab und dichten Sie sie ab.
Der Ventilator vibriert.	Zu viel Staub im Ventilator.	Prüfen Sie das Antriebsrad des Ventilators. Suchen Sie die Quelle des austretenden Staubs.
	Das Antriebsrad des Ventilators ist beschädigt und somit nicht ausbalanciert.	Balancieren Sie das Antriebsrad des Ventilators aus oder setzen Sie ein neues Rad ein. **Wenden Sie sich unverzüglich an die NEDERMAN-Serviceabteilung.**
	Der Ventilator sitzt locker oder ist nicht korrekt ausgerichtet.	Prüfen Sie den Ventilator und richten Sie ihn richtig aus.
Der Ventilatormotor ist durchgebrannt.	Defekt oder Überlastung wegen falscher Einstellung	Stellen Sie den Motorschutzschalter ein oder tauschen Sie ihn aus.
Unerwartet hoher Strom im Ventilatormotor.	Aufgrund eines niedrigen Systemwiderstands ist das Luftstromvolumen zu hoch.	Erhöhen Sie diesen Widerstand, indem Sie die Dämpfer teilweise schließen.
	Zu viele Abscheidungsstellen.	Verringern Sie das Luftstromvolumen, indem Sie nicht verwendete Saugstellen schließen.
	Versagen oder Defekt an den Rohrleitungen.	Prüfen und reparieren Sie die Leitungen.
Verminderte Leistung.	Das Antriebsrad des Ventilators dreht sich in die falsche Richtung.	Kehren Sie die Drehrichtung des Ventilatormotors um (siehe separate Bedienungsanleitung des Ventilators).
	Das Antriebsrad des Ventilators ist mit Rost überzogen.	Reinigen Sie das Antriebsrad des Ventilators (siehe separate Bedienungsanleitung des Ventilators).
	Verstopfte Leitungssysteme.	Suchen und entfernen Sie die Verstopfung.

Problem	Ursache	Lösung
Die Ventilatoren laufen heiß.	Das Antriebsrad des Ventilators dreht sich in die falsche Richtung.	Kehren Sie die Drehrichtung des Ventilatormotors um (siehe separate Bedienungsanleitung des Ventilators).
	Die Ventilatorlager sind trocken.	Inspizieren und schmieren Sie diese Lager (siehe separate Bedienungsanleitung des Ventilators).
Die Ventile setzen sich nicht in Betrieb.	Falsche eingestellte Ventilanzahl.	Prüfen Sie die Steuerung des Reinigungssystems.
	Schadhafter Kabelanschluss.	Prüfen Sie die Kabel und Kabelanschlüsse.
	Schadhafte Spule des Elektromagneten.	Ersetzen Sie die Magnetspule.
	Der Betriebsablauf unterbricht.	Prüfen Sie die Pulsstrahl-Reinigung und setzen Sie ihre Einstellungen zurück.
Keine Nachreinigung.	Falsche Einstellungen.	Prüfen Sie die Filtersteuerung.
	Keine Signalverbindung zum Ventilator.	Prüfen Sie die Verbindung von Ventilatorstarter und Steuerung der Pulsstrahl-Reinigung.
Wenig wirksame Reinigung.	Zu langes Zeitintervall zwischen den Reinigungspulsen.	Verkürzen Sie das Zeitintervall. (Hinweis: Die Mindestzeit beträgt 10 Sekunden).
	Zu geringer Druck der Druckluft.	Stellen Sie den Luftdruck auf 6,2 bar.
	Membran oder Magnetventil schadhaft.	Prüfen Sie Membran bzw. Magnetventil, falls nötig.
	Die Pulsdauer ist zu kurz.	Prüfen Sie die Einstellungen der Pulsstrahl-Reinigung. Die Pulse dauern typischerweise von 100 bis 120 Millisekunden.
	Die Druckeinstellungen der Reinigung bei Bedarf sind nicht korrekt.	Setzen Sie den Einschalt- und Ausschaltdruck (ON und OFF) an der Steuerung der Pulsstrahl-Reinigung zurück.
Nicht korrekter Anzeigewert der Druckdifferenz.	Verstopfte Sensorleitungen oder Anschlüsse am Staubabscheider.	Reinigen Sie die Sensorleitungen und ihre Endanschlüsse. Falls Sie Verstopfungen mit Druckluft beseitigen, trennen Sie vorher die Leitungen zur Steuerung ab, um keine empfindlichen Bauteile zu beschädigen. Entfernen Sie scharfe Biegungen und Knicke.
Wasser im Trichter. Kondenswasser an DAC-Wänden.	Feuchtigkeit in der gefilterten Luft.	Überprüfen Sie die Parameter der gefilterten Luft, Luftfeuchtigkeit und Temperatur (Taupunkt), um die Möglichkeit der Kondensation von Wasserdampf aus der gefilterten Luft auszuschließen.
	Undichtigkeit der Verbindung zwischen DAC und dem Trichter	Verbindungsschrauben zwischen DAC und Trichter festziehen und diese Verbindung mit geeignetem Dichtmittel abdichten/Dichtung durch Nachfüllen des Dichtmittels ausbessern.
	Undichtigkeit der Verbindung zwischen den Platten	Finden Sie die Unterbrechung in der Dichtung und füllen Sie sie mit einem geeigneten Dichtmittel auf.
	Lose Schrauben	Lose Schrauben festziehen
	Undichtigkeit an der Behälterdichtung	Prüfen Sie die Dichtung und bei Undichtigkeit ersetzen Sie sie durch eine neue.
	Undichtigkeit am Einlassanschluss und Einlassrohr	Finden Sie die Unterbrechung in der Dichtung am Anschlussflansch und füllen Sie diese mit einem geeigneten Dichtmittel auf. Wenn Wasser aus dem Einlassrohr kommt - Leckagequelle beseitigen.

Problem	Ursache	Lösung
Wasser in CAC, Wasserkondensation an CAC-Wänden	Feuchtigkeit in der gefilterten Luft.	Überprüfen Sie die Parameter der gefilterten Luft, Luftfeuchtigkeit und Temperatur (Taupunkt), um die Möglichkeit der Kondensation von Wasserdampf aus der gefilterten Luft auszuschließen.
	Undichtigkeit der Verbindung zwischen den Platten	Finden Sie die Unterbrechung in der Dichtung und füllen Sie sie mit einem geeigneten Dichtmittel auf.
	Lose Schrauben	Lose Schrauben festziehen
	Undichtigkeit am Lüfteranschluss	Finden Sie die Unterbrechung in der Dichtung und füllen Sie sie mit einem geeigneten Dichtmittel auf.
	Undichtigkeit am Auslassanschluss und Auslassrohr	Finden Sie die Unterbrechung in der Dichtung am Anschlussflansch und füllen Sie diese mit einem geeigneten Dichtmittel auf. Wenn Wasser aus dem Auslassrohr kommt - Leckagequelle beseitigen.

Setzen Sie sich bei Fragen mit der NEDERMAN-Serviceabteilung in Verbindung.

Table of contents

Figures 4

1 Declaration of incorporation of partly completed machinery 48
2 Preface 48
3 Safety 48
3.1 General 48
3.2 Prohibited activities 50
3.3 Personnel qualification requirements 50
3.4 Personal protection equipment 50
3.5 Maintenance and repair 51
3.6 Emergency situations 51
4 Description 51
4.1 Intended use 51
4.2 ATEX 52
4.2.1 Product marking 52
4.2.2 Area classification 52
4.2.3 Category limit 52
4.2.4 Permitted material 52
4.2.5 ATEX components 53
4.2.6 Explosion protection 53
4.3 Function 54
4.3.1 Main parts 54
4.4 Technical specifications 55
4.4.1 Typical allowed dust properties 55
4.4.2 Dimensions 56
4.4.3 Technical data 56
5 Installation 56
6 Operation 56
6.1 Dust collector control 57
6.2 Dust collection bins 57
6.3 Discharge by means of rotary valve or other device 57
7 Maintenance 57
7.1 Routine inspection and service 58
7.2 Spare parts 59
7.3 Recycling 61
8 Troubleshooting 61

1 Declaration of incorporation of partly completed machinery

The formal Declaration of Your product is supplied separately.

2 Preface

Read this manual carefully before installation, use and service of this product. Replace the manual immediately if lost. Nederman reserves the right, without previous notice, to modify and improve its products including documentation.

This product is designed to meet the requirements of relevant EC directives. To maintain this status, all installation, maintenance and repair is to be done by qualified personnel using only Nederman original spare parts and accessories. Contact the nearest authorized distributor or Nederman for advice on technical service and obtaining spare parts. If there are any damaged or missing parts when the product is delivered, notify the carrier and the local Nederman representative immediately.

Your LCP, LCP Ex has been produced by:

NEDERMAN Manufacturing Poland Sp. z o. o.

ul. Okólna 45 A

05-270 Marki, Poland

tel: +48 22 7616000

fax: +48 22 7616099

www.nederman.com.pl

3 Safety

This document contains important information that is presented either as a warning, caution or note. See the following examples:

WARNING! Type of injury.
Warnings indicate a potential hazard to the health and safety of personnel, and how that hazard may be avoided.

CAUTION! Type of risk
Cautions indicate a potential hazard to the product but not to personnel, and how that hazard may be avoided.

NOTE! Notes contain other information that is important for personnel.

3.1 General

WARNING! Risk of explosion
Do not use equipment which may generate sparks or collect static electricity, use non-sparking tools.

WARNING! Risk of personal injuries

- Any person staying near the dust collector which works must use personal hearing protection.
- Always disconnect the compressed air supply before performing any service or maintenance.
- Before starting any activities that generate heat or sparks (e.g. grinding, welding) at an internal or an external surface of dust collector, should stop the unit and throughly clean whole dust collector from dust .

NOTE! The user of the product is obliged to periodically inspect the validity of the following documents referred to in the present manual: directives, acts, regulations, standards. The manufacturer of the product bears no responsibility for losses and damages suffered by the user due to application of expired legal acts and standards.

Moreover:

- Ensure cleanliness of surfaces around the dust collector, avoiding deposits of filtration products;
- It is necessary to have a permanent access to switches, controllers, electric current distribution boards, monitoring system, fire protection equipment, extinguishing media;
- Perform periodic inspections based on: checking the technical condition of the system and the environmental protection devices, checking the power supply system and the lightning protection system with regard to effective operation of the connections, fixtures, devices for protection against electric shock, resistance of conductor insulation and grounding of systems and apparatuses;
- Make sure that the Safety signs are legible.

Table 3-1: Explanation of signs placed on the LCP, LCP Ex

Sign	Description	Sign	Description
	General warning sign		No open flame; Fire, open ignition source and smoking prohibited
	Electricity warning		No thoroughfare*
	Crushing of hands, warning		Wear ear protection
	Pressurized cylinder, warning		Wear eye protection
	Explosive materials, warning*		

* Only for LCP Ex

Sign	Description	Sign	Description
	Floor - level obstacle, warning		

* Only for LCP Ex

3.2 Prohibited activities

It is prohibited to:

- Start-up the system while all valves (dampers) are closed;
- Perform any mechanical, electrical repairs during operation of the dust collector and change the set values in regulation and protective devices;
- Enter the upper cover during operation of the system;
- Open the covers of the filter access holes in the case of a fire;
- Arbitrary change of set values of programmable controllers without consultation with the product supplier or manufacturer;
- Performance of works with devices located outdoors during atmospheric discharges or rainfall/snowfall;
- Removal of covers of access holes during operation of the system and within 15 minutes after stopping of the dust collector;
- Commence or continue work upon finding any problems with operation of the equipment that may result to overheating, sparking etc.;
- Installing of temporary power connections and performance of repairs of the power supply systems by persons, who are not adequately qualified.

3.3 Personnel qualification requirements

All installations, repair and maintenance work must be carried out by qualified personnel using only original spare parts.

Electrical installation must be done by a qualified electrician. Note that not only national and local electric regulations must be fulfilled, but also the special conditions for dust collector working with explosive atmospheres according to ATEX.

3.4 Personal protection equipment

When performing the works associated with maintenance of the LCP, LCP Ex, it is necessary to use:

- Respiratory protective equipment, preferably with fresh air supply, must be used during work inside the LCP, LCP Ex.
- Eye protection must be used during work inside the LCP, LCP Ex.
- Fireproof and dust proof clothes, preferably made of anti-electrostatic materials, use during work inside the LCP Ex.
- Protective clothes, preferably made of anti-electrostatic materials, use during work inside the LCP.
- Fireproof working gloves, use during work inside the LCP Ex.

- Protective gloves, use during work inside the LCP.
- Protective antistatic shoes, use during work by the LCP, LCP Ex.

NOTE! The personal protection equipment should comply to local regulations for use.

WARNING! Risk of personal injury
In case of work with dust collector placed on silos or at a height, it may be necessary to use a safety harness with a protective rope and shock absorber (to absorb energy and mitigate the consequences of a fall).

3.5 Maintenance and repair

- The power supply should be turned off and the main switch should be blocked for any kind of operation - included every type of energy and media (electricity, compressed air).

NOTE! Locking the electrical equipment does not lock the pneumatic equipment. Likewise, locking the pneumatic equipment does not lock the electrical equipment.

3.6 Emergency situations

1. In the case of a fire, explosion, electric shock or any other emergency or accident:
   - Shut-down the system using the emergency switch.
   - Proceed strictly in accordance with the related plant procedure.
2. Prior to restart the dust collector or opening the doors / covers of access holes, it is necessary to make sure there is no fire inside the filter. That may be done by:
   - Checking the opening status of the Explosion Isolation Flap Valve in the system ducts (if applicable).
   - Checking the alarm signals in the control cabinet (if applicable).

4 Description

The LCP, LCP Ex is a dust collector with pulse jet cleaned cartridge filters designed for continuous operation in process and general dust extraction applications with free flowing dust.

4.1 Intended use

The LCP, LCP Ex is designed to extract dust laden air from continuous processes. The LCP dust collectors have different types of cartridges (polyester or cellulose) are selected for specific properties of the dust.

CAUTION! Risk of equipment damage.
Never use dust collector to separate liquids, dangerous chemicals, sharp metals and large foreign bodies or long pieces of solid bodies. Large or sharp elements can damage the filter material and dust collector devices.

4.2 ATEX

The LCP Ex has been designed to filter potentially combustible dusts and it complies with the ATEX directive.

Standard design of the LCP dust collector does not allow for use in the case of gases that make up explosive mixtures with dust. LCP Ex is intended for extraction of combustible dusts, which can form explosive atmospheres inside the dust collector. Such design of LCP Ex itself ensures the sufficient level of protection against the consequences of an explosion, which may occur inside the unit body. These dust collectors are designed for extraction of combustible dust, which forms explosive atmosphere inside the machinery continuously or for long periods of time.

4.2.1 Product marking

With regards to the requirements of Directive **2014/34/EU** and **ISO EN 80079-36** the LCP Ex is marked as follows:

where:

CE - European mark of conformity (French: **C**onformité **E**uropéenne),

Ex - marking of protective system intended for use in potentially explosive atmospheres, according to the provisions of Directive **2014/34/EU**,

D: II 1(3)/- - marking of protective system intended for use in explosive atmospheres caused by the presence of dust,

St1 - dust explosion class.

St2 - more demanding dust explosion class. LCP Ex marked St2 may also be used for St1 dust.

h - construction type of protection[1]

IIIB - suitable for combustible flyings and non-conductive dust[1].

T135ºC - maximum surface temperature[1].

Da(Dc)/- - equipment protection level internal/external[1].

4.2.2 Area classification

Standard version of LCP can not be located in an Ex-zone specified in directive **1999/92/EC.**

4.2.3 Category limit

The function of the LCP Ex is to be a part of an extraction system. The internal side of the LCP Ex is generally classified according to directive **1999/92/EC:**

- **zone 20** in the dirty air chamber,
- **zone 22** in the clean air chamber.

4.2.4 Permitted material

The LCP Ex is intended to be a part of an extraction system collecting material

1. According to the EN ISO 80079-36.

with the following properties:

Table 4-1: Combustible dust limits

Combustible dust properties	Data	
K_{ST}	Max. 200 bar m s^{-1}	200 - 300 bar m s^{-1}
Explosion class	St 1	St 2

If You have any doubts, please contact Nederman for technical support and Dust Application investigation.

4.2.5 ATEX components

The LCP Ex comes equipped with several electrical and mechanical components which fall under the scope of the ATEX directive **2014/34/EU**.

To maintain a high level of safety with regards to the product classification, the individual ATEX components of the LCP Ex should not be altered or tampered with. Components, such as sensors and the standard controller must be maintained according to their respective component manual.

NOTE! It is prohibited to mount components, which can not to be used in Ex-zone, where applicable.

4.2.6 Explosion protection

WARNING! Burn risk.
Possible emission of flames from the relief door during an explosion:

- The gangway in front of the explosion relief doors should be respectively marked and must not be used during operation. The gangway must be locked during operation.
- Constant present of people and conducting work by unauthorized personnel in risk area is absolutely prohibited.
- It is prohibited to enter the risk area in front of the explosion vents when the system is in operation.

NOTE! To minimize any secondary explosion damage and spread of fire, the proper documentation and checklists of how to handle a fire in the unit has to be developed. Such documents are to be developed in co-operation with the local fire authorities, and into account must take the properties of the accumulating dust.

The CE and ATEX marking on the LCP Ex ensure both a high level of safety and protection against ignition of possible explosive atmospheres. However, if an explosion occurs due to misuse, insufficient maintenance or faulty installation, the LCP Ex is equipped with additional protection methods such as an explosion relief panel, to avoid dangerous pressure build up in the filter.

The harmful effects of an explosion are minimized by venting the pressure and flame of the explosion via a relief panel. In case of an explosion, the resulting flame and pressure escapes out the relief panel which must be directed to a safe, unmanned area. This area will be referred to as the "**risk area**".

The risk area must be clearly marked, for example with a fence, warning lines and signs, and is to be off limits during the time the filter is in operation. The

area shall be free of any flammable or combustible material or other things in danger of being damaged by the flames and explosion pressure.

Final risk area must be evaluated with regards to affecting factors found in standard **EN 14491:** *Dust explosion venting protective systems*.

The employer should provide the employees with the proper personal protection equipment made of materials that will not cause electrostatic discharges, which could result in initiation of ignition of the explosive atmosphere.

4.3 Function

Normal operation - see Fig. 2

1. Dusty air flows to the pre-separation area.
2. Smaller particles of dust pass through the pre-separation panels.
3. Larger particles of dust do not pass the pre-separation panels and fall down into the hopper and separate from the process air.
4. Dust particles deposits on the cartridges. Air flows through the cartridges to the air clean chamber.
5. The filtered air discharged from the fan.

Secondary filter (option) which can additionally cleans the air and it is mounted inside the clean air chamber.

NOTE! A secondary filter (optional) can be mounted inside the clean air chamber increasing degree of particle separation.

Cleaning - see Fig. 3

During the accumulation of dust on cartridges the differential pressure between clean and dirty air chamber increased. This results in increased filtration efficiency may reduce the air flow. Cleaning is carried out by pulse jet cleaning and controlled by signal from a differential pressure gauge. The signal is processed by the dust collector controller. The cleaning process start automatically when the pressure difference increased but it can also starts in programmed time cycles. The cleaning system is activate during normal operation.

After the diaphragm valve opens the compressed air from the pressure vessel goes through the blow pipes and then into the cartridges. The air removes the dust from the surface of the cartridges (pos. **4,** Fig. **3**).The dust particles fall down into the hopper. The dust can be removed by transport device (screw conveyors, rotary valves) or collected in a bin, big bag or container.

4.3.1 Main parts

NEDERMAN continuously improves the products and their efficiency through the introduction of design modifications. We reserve the right to do this without 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.

Table 4-2: Main components of the LCP, LCP Ex

Pos. on Fig. 1	Component
1	Clean air chamber floor
2	Compressed air tank
3	Blow pipes
4	Roof doors
5	Silencer
6	Fan
7	Cartridge
8	Separation panels
9	Container
10	Hopper with supporting construction
11	Dirty air chamber (DAC)
12	Diaphragm valve
13	Clean air chamber (CAC)
14	Weather cowl at fan outlet (can also be used inside)
15	Pressure gauge
16	Extension of cleaning system controller
17	Dirty air inlet
18	Explosion panel*
19	Cleaning system controller
20	Sensor for explosion panel*

* Only for LCP Ex

4.4 Technical specifications

LCP, LCP Ex units are designed for negative or positive pressure use.

CAUTION! Risk of equipment damage
Do not exceed the allowable operating parameters of the product. The ranges of these parameters are specified in order. The manufacturer of the product bears no responsibility for damages suffered due to exceeding by the user the allowable operating parameters of the product.

Table 4-3: Allowable pressures and temperature ranges for LCP, LCP Ex

Maximum overpressure	Maximum negative pressure	Operation temperature	Ambient temperature
2000 Pa	6000 Pa	Min. -20°C Max. +60°C	Min. -20°C Max. +40°C

4.4.1 Typical allowed dust properties:

- Non sticky dusts;
- Free flowing dusts;
- Metal grinding, cement, bulk handling, welding, plasma cutting, laser cutting, plastic processing.

Hygroscopic dust types: Ask Nederman for guidance.

CAUTION! Risk of equipment damage
Do not collect dust that may cause ignition or blocking. It is strictly prohibited to collect dust that can undergo dangerous chemical or thermal reactions and/or self-ignite.

CAUTION! Risk of equipment damage
Some dust may undergo chemical reactions in combination with humidity/water. Such humidity may, form if the humidity in the extracted air is condensed in the dust collector.

If You have any doubts, please contact Nederman for technical support and Dust Application investigation.

4.4.2 Dimensions

The main dimensions of LCP, LCP Ex dust collector and the fan are described in technical leaflet. The technical leaflets can be downloaded from:

www.nederman.com

Table 4-4: Parameters of cartridges

Cartridge material	Filtration area [m²]	Cartridge type	Nominal length [mm]
SC 100, SC 140, SC 151, SC 190	6	66	1400
SC108, SC 148, SC 160	6,5		
SC 178	13,2		

4.4.3 Technical data

Consumptions of compressed air and filtration areas are described in technical leaflet.

5 Installation

NOTE! See the Installation and Service Manual.

6 Operation

WARNING! Explosion risk.
Personnel operating the dust collector are to pay special attention to avoiding discharge of static electricity. The requirements for the safe use and handling of combustible dust is described in the explosion protection document. All personnel is to be informed.

WARNING! Risk of eye injuries.
Always stop the unit before looking into the outlet. The fan rotates at high speed and debris and particles coming out of the outlet may cause eye injuries.

The instruction in the follows chapter assumed that the installation is complete and the filter unit and associated equipment have been commissioned and are ready for normal operation.

6.1 Dust collector control

The data for normal and emergency start / stop can be found in the separate control cabinet manual. To set the appropriate function of cleaning the filter cartridges, please refer to the controller's manual.

6.2 Dust collection bins

WARNING! Risk of personal injuries.
Use proper protective equipment when risking exposure to the dust.

When the installation is new, the bins should be checked regularly and emptied before overfilling. If there is a shut-off damper above the bin, this should be closed before removing the bin. This will allow the filter to remain in operation during emptying. This damper must be opened again when the bin has been replaced to prevent material accumulating in the hopper.

Later typical filling times for the bins will become known and it is recommended that suitable emptying intervals are documented and described in daily/weekly work routines.

The hopper is designed for dust separation; it is not to be used for storage. If the dust is allowed to accumulate in the hopper, the efficiency of the dust collector will be affected by unnecessary dust load. The risk of dust bridges in the hopper is also increased.

6.3 Discharge by means of rotary valve or other device

Larger filters, or those handling higher dust loads are likely to have a method for continuous discharge of dust, such as a rotary valve or motorized flap valve.

It is important to ensure that the discharge device is energized when the main fan starts, to prevent dust building up in the hopper. If the dust is then directed into a conveyor, its controls should be linked to the discharge device to ensure that the complete dust discharge / transport system operates as one machine.

If the after clean function is used, the discharge devices should remain energized until the end of the after clean time period. This is to prevent dust building in the hopper.

7 Maintenance

WARNING! Explosion risk.

- Personnel operating the dust collector are to pay special attention to avoiding discharge of static electricity. The requirements for the safe use and handling of combustible dust is described in the explosion protection document. All personnel is to be informed.
- Stop operation and clean the entire filter thoroughly from dust before any grinding, welding or other works generating the heat are performed on the filter.

WARNING! Risk of electric shock.
- Work on electric equipment is to be carried out by a qualified electrician.
- Cut off the power supply by switching the main switch of the dedusting system to position 0 - „**OFF**" and lock it in this position in order to avoid accidentally turning on the equipment before starting any work.
- Provide a sign "Service – do not turn on!" on the switch.

WARNING! Risk of personal injuries

Take special attention when walking on the roof of dust collector:
- Risk of tripping because of uneven surface.
- Risk of slipping appear after the precipitation (rainfall, snowfall etc).

Always use a protective equipment, which complies with local and national regulations, during operation at height.

WARNING! Risk of personal injuries
- Before starting any service or maintenance always, disconnect the compressed air supply.
- Compressed air supply should be blocked and the drain tap of the compressed air tank opened to release the pressure. All actions should be compliant with the regulations of occupational health and safety.

CAUTION! Risk of equipment damage

Use only Nederman original spare parts and accessories.

NOTE! During the warranty period, NEDERMAN must be notified of all abnormalities in functioning of the dust collector.

During work inside the dust collector the following activities must be respected:

- It is prohibited to open the inspection door, unmount the container for the filtration products and to commence work inside the dust collector the first 15 minutes after the dust collector is shut down. This is to allow dust to setting in the bin.
- Before opening the service door and covers of the inspection holes in the dust collector and ducts, it is necessary to perform the filter cartridge cleaning operation, and then to turn off the unit with the master switch and secure it against accidental turning on.
- Before maintenance and repairs, the interior of dust collector should be cleaned and the filtration products should be removed. It is compulsory to empty the solid matter contained in the dust collector before entering (if necessary, tear down the banks and agglomerations of suspended matter).

7.1 Routine inspection and service

Follow the list in *table: Maintenance checklist* to routinely inspect, and repair or replace worn and damaged parts on the inside and outside of the dust collector.

In additional to routine maintenance, Nederman also recommends that a standard service is performed by authorized Nederman technician. Standard service helps to prevent unexpected downtime, increase the life of the product, and ensure greater quality and efficiency. Contact your nearest authorized distributor or Nederman for more information.

NOTE! See the Installation and Service Manual.

Table 7-1: Maintenance - recommended intervals

No.	Activity	Recommended intervals
1	Empty all waste containers.	Daily or as required
2	Check filter differential pressure.	Daily when starting
3	Check compressed air pressure.	Daily when starting
4	Check operation of cleaning valves.	Daily by listening
5	Check that no dust emerges from the dust collector / fan outlet.	Daily
6	Check operation of discharge devices.	Daily
7	Check if the signal on the cleaning system controller is visible.	Daily
8	Clean the dust collector housing.	only if needed
9	Check that the entire dust collector is cleaned by listening to each diaphragm valve operating in turn.	1 month
10	Check secondary filters if fitted; inspect seals; clean or replace elements as appropriate - see Installation and Service Manual.	1 month
11	Check clean-on-demand function. Check ON and OFF pressure settings in controller.	1 month
12	Clean controller on the outside by means of a moist cloth.	1 month
13	Check after cleaning function (where used) - see separate instruction manual of controller.	1 month
14	Check ducts and pipeline for wear and leakage.	3 months
15	Check fan case for signs of wear and corrosion.	6 months
16	Check electrical connections including earth bonding.	6 months
17	Check motor cooling fan for operation free from obstruction.	6 months
18	Check filter and hopper casing for wear, corrosion outside and inside and accumulated material sticking to sides inside the dust collector, access by the inspection door.	6 months
19	Check cartridges for wear and leakage - see separate Installation and Service Manual.	6 months
20	Check dampers and control valves for function and wear.	6 months
21	Check tightness of all flange connections.	6 months
22	Check the surfaces of the dust collector and clean from deposits.	12 months
	Other	
23	Check the proper function of discharge device, if applicable - see the separate instruction manual.	
24	Check the pulse jet controller - see the separate instruction manual.	
25	Check the fan motor - see the separate instruction manual.	

7.2 Spare parts

CAUTION! Risk of equipment damage
Use only Nederman original spare parts and accessories.

Contact your nearest authorized distributor or NEDERMAN for advice on technical service or if you require help with spare parts. See also:
www.nederman.com

Ordering spare parts

When ordering spare parts always state the following:

- Part number and control number (see the product identification plate).
- Position number and name of the spare parts (see www.nederman.com)
- Quantity of the parts required.

Spare parts for LCP, LCP Ex dust collector are presented in Table.

Table 7-2: LCP, LCP Ex dust collector spare parts - see Fig. 1

Pos.	Spare parts	Part number
-	Gasket for the roof doors	73005453
7	Filter Cartridge SC100-60F	5512708
	Filter Cartridge SC140-60F	5512709
	Filter Cartridge SC190-60F	5512715
	Filter Cartridge SC 108-65F	7946760
	Filter Cartridge SC160-65F	7946764
	Filter Cartridge SC151-60F	5512712
	Filter Cartridge SC178-132F	5512713
	Filter Cartridge SC148-65F	7945290
-	Locking Ring with UniClean	5512753
-	Gasket for the inspection door	73005453
6	Fan motor	see NF fan manual
20	Sensor of opening explosion panel	73009118
18	Explosion panel 586x920 mm	7981302
	Explosion panel 610x610 mm	7908559
-	Dust bin 50 liter with wheels	5501274
	Dust bin 50 liter with bin balance adapter and wheels	7985149
		5505033
9	Dust bin 100 liter with wheels	5501275
2	Immersion tank 3 valves	7908510
	Immersion tank 4 valves	7908512
	Immersion tank 5 valves	7908515
	Immersion tank 6 valves	7908511
	Immersion tank 8 valves	7908513
	Immersion tank 10 valves	7908516
	Immersion tank 3 valves 7 bar pneumatic coils	7942627
	Immersion tank 4 valves 7 bar pneumatic coils	7942629
	Immersion tank 5 valves 7 bar pneumatic coils	7942631
	Immersion tank 6 valves 7 bar pneumatic coils	7942628
	Immersion tank 8 valves 7 bar pneumatic coils	7942630
	Immersion tank 10 valves 7 bar pneumatic coils	7942632
13	Pressure gauge	73005076
-	Hinge (on the roof doors)	73005477
3	Blow pipe 3 holes for preseparation LCP 1320 front	7908412
	Blow pipe 3 holes for preseparation LCP 1320 back inlet	7908414
	Blow pipe 4 holes for preseparation LCP 1320 front	7908416
	Blow pipe 4 holes for preseparation LCP 1320 back inlet	7908418
	Double cleaning blow pipes system 2200 LCP	7908422
	Double cleaning blow pipes system 2200 LCP inlet back	7908455

Pos.	Spare parts	Part number
16	Controller	5502153
19	Extension (with 8 outputs)	5502152
19	Extension (with 16 outputs)	5502302
-	RECO diaphragm valve assembly kit, temp. -20 to 100°C	73008490
-	RECO diaphragm valve assembly kit, temp. -40 to 140°C	73008491
-	RECO pilot and coil assembly kit, temp. -20 to 85°C	73008492
-	RECO pneumatic assembly kit 8 mm hose connection , temp -20 to 85 dgr	7909105

NOTE! When ordering spare parts for integral (built-in) fans, please state motor size in kW and the serial number of the dust collector.
When ordering solenoid valves, the voltage should also be stated.

Other optional items

Please contact NEDERMAN Service Dept. for details related to rotary valve, conveyor, separate fans, special controls or other nonstandard items. Please quote the dust collector serial number.

7.3 Recycling

The product has been designed for component materials to be recycled. Its different material types must be handled according to relevant local regulations. Contact the distributor or Nederman if uncertainties arise when scrapping the product at the end of its service life.

Dust loaded parts: According to guidelines for the dust type.

8 Troubleshooting

NOTE! All troubleshooting and fault remedying activities may by performed by skilled competent staff only, with knowledge of the plant function and build-up.

NOTE! High or low temperature causing condensation are possible reasons for unsatisfactory operation.

If the trouble shooting guide in Table does not solve the problem, contact your nearest authorized distributor or NEDERMAN for technical advice.

Table 8-1: Trouble shooting guide

Problem	Cause	Solution
Blocked filter / low airflow / abnormally high filter differential pressure.	Insufficient cleaning.	If cleaning continuous, reduce intervals between cleaning pulses. If cleaning on demand, reduce cleaning start and stop pressure. Check that after-cleaning operates when fan stops; increase time.
	Weak reverse jet cleaning pulses.	Check compressed-air pressure in vessel. Increase if low. Check voltage on controller and diaphragm valves (normal 24V). Check by listening that all cleaning valves operate. Replace diaphragm valve, or controller as necessary - see also *Controller instruction manual for details.*
	After clean not working.	Check electrical connection to fan starter to start after clean. Check controller after clean setting.
	Peak dust load too high, overloading the dust collector.	Check extraction hoods / dampers. Reduce airflow if appropriate.
	Cartridges are blocked.	Replace cartridges if cleaning is ineffective. Check for signs of moisture or oil contamination.
Unexpected low airflow, maybe after maintenance shutdown.	Fan rotation wrong.	Reverse fan rotation.
Material accumulates in filter hopper.	Blocked discharge system.	Check function. Ensure discharge system running during after-clean. Check that bin is not overfilled.
	Air being drawn in through the discharge opening reducing outward dust flow.	Check and replace seals as necessary in rotary valve or other device.
	Moist dust sticking to the hopper surfaces.	Check cause of moisture. Check process if unexpectedly damp dust.
Containers or bins are not filled equally.	Not tightened or deformed deflector in inlet section.	Tighten or repair deflector.
	Natural phenomenon which can depend on the composition of the waste.	Accept this condition.
Emissions from or leakage into unit via lids or doors.	Loose clamping bolts or faulty seals.	Check correct closure; replace seals if deformed.
Unexpected emissions when fan not running.	Filter outlet closed; short inlet duct allows dust to reach process during after-clean period.	Check outlet damper. Fit non-return damper on inlet duct.
Unexpected emissions from filter at any time.	Unit operating under positive pressure higher than specified (normally negative pressure).	Investigate inlet / outlet pressures. Re-balance system.

Problem	Cause	Solution
Excessive dust in air outlet.	Defective cartridge.	Replace cartridge and check the others for wear or abrasion.
	Filter cartridge incorrectly fitted.	Fit cartridge correctly (see Installation and Service Manual).
	Wrong filter material installed.	Consult NEDERMAN Service Dept.
	Bin-balance pipe fitted, but no plastic liner in bin.	Fit plastic liner or disconnect and seal bin balance pipe connections.
The fan vibrates.	Excess dust in the fan.	Clean the fan impeller. Check source of dust leak.
	The fan impeller is damaged and thus not in balance.	Balance the fan impeller or fit a new one. **Immediately contact with NEDERMAN Service Dept**.
	The fan is loose or out of alignment.	Check and re-fit fan.
The fan motor is burned out.	A defective or wrongly adjusted overload	Adjust or replace the protective motor switch.
Fan motor current unexpectedly high.	Airflow volume too high resulting from low system resistance.	Increase the system resistance by closing dampers partially.
	Too many extraction points.	Reduce airflow volume by closing unused suction points.
	Ductwork failure.	Check and repair ducting.
Reduced performance.	The fan impeller is rotating in the wrong direction.	Reverse fan motor direction (see separate fan instruction manual).
	Fan impeller coated with dust.	Clean the fan impeller (see separate fan instruction manual).
	Duct system blockage.	Locate and remove blockage.
The fan runs hot.	The fan impeller is rotating in the wrong direction.	Reverse fan motor direction (see separate fan instruction manual).
	Dry bearings.	Inspect and lubricate (see separate fan instruction manual).
No valve activation.	Wrong setting of number of valves.	Check the system cleaning controller.
	Defective cable connection.	Check cables and cable connections.
	Defective solenoid coil.	Replace solenoid coil.
	Cycle interrupted.	Check and reset pulse jet controller settings.
No after-cleaning.	Wrong setting.	Check filter controller.
	No signal connection from fan.	Check connections between fan starter and pulse jet controller.
Cleaning is ineffective.	Time interval between cleaning pulses is too long.	Reduce time interval. (Note: minimum 10 seconds).
	Compressed air pressure too low.	Set the pressure to 6.2 bar.
	Defective diaphragm or solenoid valve.	Check and replace diaphragm or solenoid coil as necessary.
	Pulse duration is too short.	Check pulse jet controller settings. Typical pulse duration should be 100 to 120 milliseconds.
	Clean on demand pressure settings incorrect.	Reset ON and OFF pressures in the pulse jet controller.
Incorrect value of differential pressure displayed.	Blocked sensor pipes or connection fitting in the dust collector.	Clean the sensor pipes and their end fittings. If using compressed air to remove blockages, disconnect pipes from controller first to prevent damage to delicate components. Remove any sharp bends or kinks.

Problem	Cause	Solution
Water in hopper. Water condensation on DAC walls.	Moisture in filtered air.	Check the parameters of the filtered air, humidity and temperature (dew point) in order to eliminate the possibility of condensation of water vapor from the filtered air.
	Leakage of the connection between the DAC and the hopper	Tighten connecting screws between the DAC and the hopper and seal/refill seal on this connection with appropriate sealant.
	Leakage of the connection between the panels	Find discontinuity in the seal and refill with an appropriate sealant.
	Loose screws	Tighten loose screws
	Leakage on bin gasket	Checked gasket and in case of leakage replace it for new one.
	Leakage on inlet connection and from inlet piping	Find a discontinuity in the seal on connection flange and refill with an appropriate sealant. If water came from inlet pipe - eliminate source of leakage.
Water in CAC, Water condensation on CAC walls	Moisture in filtered air.	Check the parameters of the filtered air, humidity and temperature (dew point) in order to eliminate the possibility of condensation of water vapor from the filtered air.
	Leakage of the connection between the panels	Find discontinuity in the seal and refill with an appropriate sealant.
	Loose screws	Tighten loose screws
	Leakage on fan connection	Find discontinuity in the seal and refill with an appropriate sealant.
	Leakage on outlet connection and from outlet piping	Find a discontinuity in the seal on connection flange and refill with an appropriate sealant. If water came from outlet pipe- eliminate source of leakage.

If You have any doubts consult NEDERMAN Service Dept.

Español

Manual del usuario

Índice

Ilustraciones 4
1 Declaración de incorporación de maqui- naria parcialmente completada 66
2 Prólogo 66
3 Seguridad 66
3.1 General 66
3.2 Actividades prohibidas 68
3.3 Requisitos de cualificación del personal 68
3.4 Equipos de protección personal 68
3.5 Mantenimiento y reparación 69
3.6 Situaciones de emergencia 69
4 Descripción 69
4.1 Uso previsto 69
4.2 ATEX 70
4.2.1 Marcado del producto 70
4.2.2 Clasificación de zonas 70
4.2.3 Límite de categoría 70
4.2.4 Materiales autorizados 71
4.2.5 Componentes ATEX 71
4.2.6 Protección contra las explosiones 71
4.3 Funcionamiento 72
4.3.1 Partes principales 73
4.4 Especificaciones técnicas 73
4.4.1 Propiedades del polvo normalmente permitidas: 74
4.4.2 Dimensiones 74
4.4.3 Datos técnicos 74
5 Instalación 74
6 Funcionamiento 75
6.1 Control de colector de polvo 75
6.2 Depósitos de recogida de polvo 75
6.3 Descarga mediante válvula rotativa u otro dispositivo 75
7 Mantenimiento 76
7.1 Inspección rutinaria y servicio 77
7.2 Piezas de repuesto 78
7.3 Reciclaje 79
8 Solución de problemas 80

1 Declaración de incorporación de maqui- naria parcialmente completada

Se adjunta la declaración formal del producto entregado.

2 Prólogo

Lea detenidamente el presente manual antes de instalar, usar o reparar este producto. Si lo pierde, sustitúyalo inmediatamente. Nederman se reserva el derecho a modificar o mejorar, sin previo aviso, sus productos, incluida la documentación.

Este producto ha sido diseñado para satisfacer los requisitos de las directivas comunitarias pertinentes. Para que siga siendo así, todas las tareas de
instalación, mantenimiento y reparación deben ser realizadas por personal cualificado, utilizando únicamente piezas de repuesto y accesorios originales de Nederman. Contacte con el distribuidor autorizado más cercano o con
Nederman para recibir orientación sobre el servicio técnico. Si, al recibir el producto, faltara algo o hubiera alguna pieza dañada, comuníqueselo de inmediato al transportista y al representante local de Nederman.

Su LCP, LCP Ex ha sido producido por:

NEDERMAN Manufacturing Poland Sp. z o. o.

ul. Okólna 45 A

05-270 Marki, Poland

tel: +48 22 7616000

fax: +48 22 7616099

www.nederman.com.pl

3 Seguridad

Este documento incluye información importante que se presenta como una advertencia, precaución o nota. Consulte los siguientes ejemplos:

ADVERTENCIA. Tipo de lesión.
Las advertencias indican un peligro potencial para la salud y la seguridad del personal y el modo en que se puede evitar dicho peligro.

¡Precaución! Tipo de riesgo
Las precauciones indican un peligro potencial para el producto, pero no para el personal, y el modo en que se puede evitar dicho peligro.

NOTA: Las notas indican otra información que es importante para el personal.

3.1 General

ADVERTENCIA. Riesgo de explosión
No utilice equipos que puedan generar chispas o acumular electricidad estática; utilice herramientas que no generen chispas.

ADVERTENCIA. Riesgo de lesiones personales

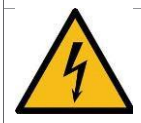
- Cualquier persona que permanezca cerca del colector de polvo mientras está en funcionamiento debe utilizar protección auditiva.
- Desconecte siempre el suministro de aire comprimido, antes de realizar cualquier servicio o mantenimiento.
- Antes de iniciar una actividad que genere calor o chispas (p. ej., uso de amoladoras, soldadura) en una superficie interna o externa del colector de polvo, se debe detener la unidad y limpiar a fondo el colector de polvo.

NOTA: El usuario del producto tiene la obligación de inspeccionar periódicamente la validez de los siguientes documentos, mencionados en el presente manual: directivas, legislación, reglamentos, normativas. El fabricante del producto no tiene ninguna responsabilidad por los daños y pérdidas sufridas por el usuario debido a la aplicación de normas o leyes que hayan expirado.

Además:

- Asegúrese de limpiar las superficies alrededor del colector de polvo, evitando la acumulación de los productos de filtración;
- Es necesario contar con un acceso permanente a los interruptores, controladores, cuadros de distribución de corriente eléctrica, sistemas de monitorización, equipos de protección contra incendios, medios de extinción;
- Realice inspecciones periódicas para: comprobar el estado técnico del sistema y de los dispositivos de protección medioambiental, comprobar la fuente de alimentación y el sistema de protección contra rayos para un funcionamiento eficaz de las conexiones, los accesorios, los dispositivos de protección contra descargas eléctricas, la resistencia del aislamiento del conductor y la conexión a tierra de los sistemas y aparatos;
- Asegúrese de que las señales de seguridad sean legibles.

Tabla 3-1: Explicación de las señales colocadas en el LCP, LCP Ex.

Señal	Descripción	Señal	Descripción
	Señal de advertencia general		Evitar las llamas; está prohibido hacer fuego, las fuente de ignición abiertas y fumar
	Advertencia de electricidad		Prohibido el paso*
	Riesgo de aplastamiento de las manos		Utilizar protección auditiva
	Advertencia de cilindro presurizado		Utilizar protección ocular
	Advertencia de materiales explosivos*		

* Solo para LCP Ex.

Señal	Descripción	Señal	Descripción
	Advertencia de obstáculos sobre el suelo		

* Solo para LCP Ex.

3.2 Actividades prohibidas

Queda prohibido:

- Arrancar el sistema, mientras todas las válvulas (compuertas) están cerradas;
- Realizar reparaciones eléctricas o mecánicas durante el funcionamiento del colector de polvo y cambiar los valores establecidos en los dispositivos de regulación y protección;
- Introducir la cubierta superior durante el funcionamiento del sistema;
- Abrir las cubiertas de los orificios de acceso al filtro en caso de incendio;
- Cambiar de forma arbitraria los valores establecidos para los controladores programables, sin consultar con el proveedor o el fabricante del producto;
- Realizar trabajos con dispositivos ubicados al aire libre durante descargas atmosféricas o lluvia/nieve;
- Retirar las tapas de los orificios de acceso durante el funcionamiento del sistema y hasta 15 minutos después de apagar el colector de polvo;
- Iniciar o continuar el trabajo después de encontrar un problema con el funcionamiento de los equipos que pudiera causar sobrecalentamiento, chispas, etc.;
- Instalar conexiones temporales de energía y proceder con las reparaciones de los sistemas de fuente de alimentación por parte de personas que no estén debidamente cualificadas.

3.3 Requisitos de cualificación del personal

Los trabajos de instalación, reparación y mantenimiento deben ser realizados por personal cualificado, utilizando únicamente piezas de repuesto originales.

La instalación eléctrica debe realizarla un electricista cualificado. Tenga en cuenta que no solo se deben cumplir las normativas eléctricas nacionales y locales, sino también las condiciones especiales para un colector de polvo que funcione en atmósferas explosivas, según ATEX.

3.4 Equipos de protección personal

Al realizar trabajos relacionados con el mantenimiento del LCP, LCP Ex, es necesario utilizar:

- Equipo de protección respiratoria, preferentemente con suministro de aire fresco, durante los trabajos en el interior del LCP, LCP Ex;
- Protección ocular durante los trabajos en el interior del LCP, LCP Ex;
- La ropa de protección cuando se trabaja dentro de la LCP;
- Use guantes de protección cuando se trabaja dentro de la LCP;

- Prendas a prueba de incendios y de polvo, fabricadas preferiblemente con materiales antiestáticos, durante los trabajos en el interior del LCP Ex;
- Guantes de trabajo a prueba de incendios, durante los trabajos en el interior del LCP Ex;
- Se deben usar zapatos antiestáticos mientras se trabaja en el LCP, LCP Ex.

NOTA: El equipo de protección personal debe cumplir con la normativa local para su uso.

ADVERTENCIA. Riesgo de lesión personal
Si se tuviera que trabajar con el colector de polvo colocado en un silo o en altura, se deberá utilizar un arnés de seguridad con una cuerda de protección y un amortiguador de impacto (para absorber la energía y mitigar las consecuencias de una caída).

3.5 Mantenimiento y reparación

- Se debe desconectar la fuente de alimentación y bloquear el interruptor principal para realizar cualquier clase de trabajo, incluidos todos los tipos de energía y medios (electricidad, aire comprimido).

NOTA: El bloqueo del equipo eléctrico no bloquea el equipo neumático. Del mismo modo, el bloqueo del equipo neumático no bloquea el equipo eléctrico

3.6 Situaciones de emergencia

1. En caso de incendio, explosión, descarga eléctrica o cualquier otra emergencia o accidente:

- Apague el sistema mediante el interruptor de emergencia.
- Proceda estrictamente según el procedimiento de planta correspondiente.

2. Antes de reiniciar el colector de polvo o abrir los orificios de las cubiertas de acceso, asegúrese de que no haya fuego en el interior del filtro. Eso puede realizarse del siguiente modo:

- Comprobando el estado de apertura de la válvula de mariposa de aislamiento de explosiones, en los conductos del sistema (si corresponde).
- Comprobando las señales de alarma en el armario de control (si procede).

4 Descripción

El LCP, LCP Ex es un colector de polvo con filtros de cartucho que se limpian a chorro, diseñado para un funcionamiento continuo en procesos y aplicaciones generales de extracción del polvo flotante. Se seleccionan diferentes tipos de cartuchos (poliéster o celulosa) para las características específicas del polvo para LCP.

4.1 Uso previsto

El LCP, LCP Ex está diseñado para extraer el aire cargado de polvo de los procesos continuos.

¡Precaución! Riesgo de daño del equipo.
No utilice nunca el colector de polvo para separar líquidos, productos químicos peligrosos, metales afilados y cuerpos extraños grandes o cuerpos sólidos de gran tamaño. Los objetos grandes o afilados pueden dañar el material del filtro o los dispositivos del colector de polvo.

4.2 ATEX

El LCP Ex está diseñado para filtrar polvos potencialmente combustibles y cumple con la directiva ATEX.

El diseño estándar del colector de polvo LCP no permite su uso en el caso de gases que formen mezclas explosivas con el polvo. El LCP Ex está diseñado para la extracción de polvos combustibles, que pueden formar atmósferas explosivas en el interior del colector de polvo. Este diseño del LCP Ex garantiza un nivel de protección suficiente contra las consecuencias de una explosión, que pudiera producirse en el interior del cuerpo de la unidad. Estos colectores de polvo están diseñados para la extracción de polvo combustible, que forma una atmósfera explosiva dentro de la maquinaria de forma continua o durante largos períodos de tiempo.

4.2.1 Marcado del producto

En cuanto a los requisitos de la Directiva **2014/34/EU** y **ISO EN 80079-36**, el LCP Ex tiene las siguientes marcas:

CE (Ex) II 1(3)/- D Ex h IIIB T135°C Da(Dc)/-

siendo:

CE: marcado de conformidad europea (en francés: **C**onformité **E**uropéenne),

Ex: marcado de los sistemas de protección diseñados para su uso en atmósferas potencialmente explosivas, según las disposiciones de la Directiva **2014/34/EU**,

D: II 1(3)/-: marcado de los sistemas de protección diseñados para su uso en atmósferas explosivas debidas a la presencia de polvo,

St1: clase de explosión de polvo.

St2: clase de explosión de polvo más exigente. También se puede utilizar el LCP Ex con el marcado St2 para el polvo de clase St1.

h - estructura en h tipo de protección[1].

IIIB - apto para combustible volador y polvo no conductor[1].

T135ºC - temperatura máxima de la superficie[1].

Da(Dc)/- - nivel de protección interno/externo del equipo[1].

4.2.2 Clasificación de zonas

No se puede ubicar la versión estándar de LCP en una zona Ex, especificada en la Directiva **1999/92/CE.**

4.2.3 Límite de categoría

La función del LCP Ex es formar parte de un sistema de extracción. La parte interna del LCP Ex normalmente se clasifica según la Directiva **1999/92/CE:**

1. De acuerdo con la EN ISO 80079-36.

- **zona 20** en la cámara de aire sucio,
- **zona 22** en la cámara de aire limpio.

4.2.4 Materiales autorizados

El LCP Ex está diseñado para formar parte de un sistema de extracción de recogida de material, con las siguientes propiedades:

Tabla 4-1: Límites de polvo combustible

Propiedades del polvo combustible	Datos	
K_{ST}	Máx. 200 bar m s^{-1}	200 - 300 bar m s^{-1}
Clase de explosión	St 1	St 2

En caso de duda, póngase en contacto con Nederman para solicitar asistencia técnica y para la investigación de la aplicación de polvo.n.

4.2.5 Componentes ATEX

El LCP Ex viene equipado con varios componentes mecánicos y eléctricos que entran en el ámbito de aplicación de la directiva ATEX **2014/34/EU**.

Para mantener el alto nivel de seguridad con respecto a la clasificación del producto, los componentes individuales ATEX del LCP Ex no deben alterarse ni manipularse. Los componentes, como los sensores magnéticos y el controlador estándar, deben mantenerse siguiendo las instrucciones de su manual correspondiente.

NOTA: Queda prohibido montar componentes que no puedan utilizarse en la zona Ex, cuando proceda.

4.2.6 Protección contra las explosiones

ADVERTENCIA. Riesgo de quemaduras.
Posible emisión de llamas desde la puerta de descarga durante una explosión:
- La pasarela delante de las puertas de descarga de explosiones debe tener el marcado correspondiente y no debe utilizarse durante el funcionamiento. La pasarela debe estar bloqueada durante el funcionamiento.
- Queda absolutamente prohibida la presencia constante de personas en la zona de riesgo y la realización de trabajos por personal no autorizado.
- Queda prohibido acceder a la zona de riesgo frente a los respiraderos de explosión cuando el sistema está en funcionamiento.

NOTA: Para minimizar los daños secundarios de una explosión y la propagación del fuego, deben crearse documentos y listas de comprobación adecuados sobre las instrucciones del manejo de un incendio.
Estos documentos se deben desarrollar en colaboración con las autoridades locales de bomberos y tener en cuenta las propiedades del polvo acumulado.

Las marcas de CE y ATEX en el LCP Ex garantizan un alto nivel de seguridad y protección contra la ignición de atmósferas potencialmente explosivas.
Sin embargo, si se produce una explosión debido al mal uso, un mantenimiento insuficiente o una instalación defectuosa, el LCP Ex está equipado con métodos de protección adicional, como el panel de descarga de explosiones, para evitar la acumulación peligrosa de presión en el filtro.

Los efectos perjudiciales de una explosión se reducen al máximo canalizando la presión y la llama de la explosión a través de un panel de descarga. En el caso de una explosión, la llama resultante y la presión escapan por el panel de descarga, debiendo ser dirigidas a una zona segura, sin personal. Esta zona se conoce como la "**zona de riesgo**".

La zona de riesgo debe estar claramente marcada, por ejemplo, con una valla, líneas y signos de alerta, y ha de estar delimitada durante el tiempo que el filtro esté en funcionamiento. La zona deberá estar libre de cualquier material inflamable o combustible o de otras cosas en peligro de ser dañadas por las llamas y la presión de la explosión.

La zona de riesgo final se debe evaluar con respecto a los factores declarados en la norma **EN 14491:** *Sistemas de protección por ventilación contra explosiones de polvo*.

La empresa debe proporcionar a los empleados equipos de protección personal adecuados, fabricados con materiales que no causen descargas electrostáticas, lo que podría provocar la ignición de una atmósfera explosiva.

4.3 Funcionamiento

Funcionamiento normal; véase la figura 2

1. El aire con polvo fluye hacia la zona de separación previa.
2. Las partículas más pequeñas de polvo pasan a través de los paneles de separación previa.
3. Las partículas más grandes de polvo no pasan por los paneles de separación previa y caen en la tolva, separándose del aire de proceso.
4. Las partículas de polvo se depositan en los cartuchos. El aire fluye a través de los cartuchos hasta la cámara de aire limpio.
5. El aire filtrado se descarga desde el ventilador.

El filtro secundario (opcional), que además puede limpiar el aire, está montado dentro de la cámara de aire limpio.

NOTA: Se puede montar un filtro secundario (opcional) en el interior de la cámara de aire limpio, lo que incrementa el grado de separación de partículas.

Limpieza; véase la figura 3

Durante la acumulación de polvo en los bolsas de filtrado, se incrementa la presión diferencial entre las cámaras de aire limpio y sucio. Esto da como resultado una mayor eficiencia de filtración, que puede reducir el caudal de aire. La limpieza se realiza mediante un chorro por impulso y se controla mediante la señal procedente de un medidor de presión diferencial. La señal se procesada mediante el controlador del colector de polvo. El proceso de limpieza se inicia automáticamente cuando la diferencia de presión aumenta, pero también puede iniciarse en ciclos de tiempo programados. El sistema de limpieza se activa durante el funcionamiento normal.

Después de que se abra la válvula de diafragma, el aire comprimido del recipiente de presión pasa a través de las tuberías de aire y, a continuación, entra en los bolsas de filtrado. El aire elimina el polvo de la superficie de los bolsas de filtrado (pos. **4,** Fig. **3**). Las partículas de polvo caen en la tolva. El polvo puede eliminarse mediante el dispositivo de transporte (transportadores de tornillo, válvulas rotativas) o recogerse en un depósito, bolsa grande o contenedor.

4.3.1 Partes principales

NEDERMAN mejora continuamente los productos y su eficacia, introduciendo modificaciones en el diseño. Reservamos el derecho de hacerlo sin introducir estas mejoras en productos previamente suministrados. También reservamos el derecho, sin previo aviso, a modificar los datos y el equipo, así como las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento.

Tabla 4-2: Componentes principales del LCP, LCP Ex

Pos. en Fig. 1	Componente
1	Suelo de la cámara de aire limpio
2	Tanque de aire comprimido
3	Tuberías de aire
4	Puertas de techo
5	Silenciador
6	Aspirador
7	Cartucho
8	Paneles de separación
9	Contenedor
10	Tolva con estructura de soporte
11	Cámara de aire sucio (DAC)
12	Válvula de diafragma
13	Cámara de aire limpio (CAC)
14	Carenado de protección meteorológica en la salida del ventilador (también se puede utilizar en el interior)
15	Indicador de presión
16	Extensión del controlador del sistema de limpieza
17	Entrada de aire sucio
18	Panel de explosión*
19	Controlador del sistema de limpieza
20	Sensor para el panel de explosión*

* Solo para LCP Ex.

4.4 Especificaciones técnicas

Las unidades LCP, LCP Ex están diseñadas para el uso de presión negativa o positiva.

¡Precaución! Riesgo de daño del equipo
No exceder los parámetros de funcionamiento permitidos del producto. Los rangos de estos parámetros se especifican en el pedido. El fabricante del producto no tendrá ninguna responsabilidad por los daños sufridos, si el usuario excede los parámetros de funcionamiento permitidos del producto.

Tabla 4-3: Presiones y rangos de temperatura permitidos para los colectores de polvo LCP, LCP Ex.

Sobrepresión máxima [Pa]	Presión máxima negativa [Pa]	Temperatura de funcionamiento [° C]	Temperatura ambiente [° C]
2000	6000	Mín. -20 Máx. +60	Mín. -20 Máx. +40

4.4.1 Propiedades del polvo normalmente permitidas:

1. Polvos no pegajosos;
2. Polvos que flotan libremente;
3. Molienda de metal, cemento, manipulación a granel, soldadura, corte por plasma, corte por láser, procesamiento de plástico.

Tipos de polvo higroscópico: Contacte con Nederman para obtener orientación.

¡Precaución! Riesgo de daño del equipo
No recoger polvo que pueda causar ignición o bloqueo. Queda terminantemente prohibido recoger polvo que pueda producir reacciones químicas o térmicas peligrosas y/o autoignición.

¡Precaución! Riesgo de daño del equipo
Algunos tipos de polvo pueden experimentar reacciones químicas en combinación con humedad/agua. Dicha humedad puede formarse si la humedad del aire extraído se condensa en el filtro.

En caso de duda, póngase en contacto con Nederman para solicitar asistencia técnica y para la investigación de la aplicación de polvo.

4.4.2 Dimensiones

En la ficha técnica, se describen las principales dimensiones del ventilador y del colector de polvo LCP, LCP Ex. Las fichas técnicas se pueden descargar desde:

www.nederman.com

Tabla 4-4: Parámetros del cartucho

Material del cartucho	Área de filtrado [m²]	Tipo de cartucho	Longitud nominal [mm]
SC 100, SC 140, SC 151, SC 190	6	66	1400
SC 108, SC 148, SC 160	6,5		
SC 178	13,2		

4.4.3 Datos técnicos

Los consumos de las zonas de aire comprimido y filtración se describen en la ficha técnica.

5 Instalación

NOTA: Consulte el Manual de instalación y mantenimiento.

6 Funcionamiento

ADVERTENCIA. Riesgo de explosión.
El personal que trabaje con el colector de polvo debe prestar especial atención para evitar la descarga de electricidad estática. Los requisitos para el uso seguro y la manipulación del polvo de combustible se describen en el documento de protección frente a explosión. Todo el personal debe estar informado.

ADVERTENCIA. Riesgo de lesiones oculares.
Detenga siempre la unidad antes de mirar por la descarga. El ventilador gira a alta velocidad y los residuos y las partículas que se expulsan por la salida pueden causar lesiones oculares.

Las siguientes instrucciones presuponen que la instalación está finalizada y que se ha puesto en servicio la unidad de filtro y su equipamiento, y que están preparados para su funcionamiento normal.

6.1 Control de colector de polvo

Los datos para el arranque / parada normal y de emergencia se pueden encontrar en el manual del armario de control independiente. Para configurar la función apropiada de limpieza de los cartuchos de filtro, consulte el manual del controlador.

6.2 Depósitos de recogida de polvo

ADVERTENCIA. Riesgo de lesiones personales.
Utilice el equipo de protección apropiado cuando se arriesgue a la exposición al polvo.

Cuando la instalación es nueva, los depósitos deben revisarse regularmente y vaciarse antes de que se llenen demasiado. Si hay una compuerta de cierre por encima del depósito, deberá estar cerrada antes de retirar el depósito. Esto permitirá que el filtro siga funcionando durante el vaciado. Esta compuerta se debe abrir de nuevo cuando se sustituya el depósito, para evitar la acumulación de material en la tolva.

Más adelante se indican los tiempos de llenado habituales para los depósitos y se recomienda documentar los intervalos de vaciado adecuados y describir las rutinas de trabajo diarias/semanales.

La tolva está diseñada para la separación del polvo; no debe utilizarse para el almacenamiento. Si se permite la acumulación de polvo en la tolva, la eficiencia del colector de polvo se verá afectada por la carga de polvo innecesaria. También se incrementa el riesgo de que se creen puentes de polvo en la tolva.

6.3 Descarga mediante válvula rotativa u otro dispositivo

Los filtros de gran tamaño, o los que filtran mayores cargas de polvo, suelen tener un método para la descarga continua de polvo, como una válvula rotativa o una válvula de mariposa motorizada.

Es importante garantizar que el dispositivo de descarga reciba energía cuando se active el ventilador principal, para evitar la acumulación de polvo en la tolva. Si el polvo se dirige hacia un transportador, sus controles deben estar vinculados al dispositivo de descarga para garantizar que todo el sistema de descarga/transporte de polvo funcione como una sola máquina.

Si se utiliza la función de limpieza posterior, los dispositivos de descarga deben permanecer activados hasta el final del período de tiempo de esta limpieza. Esto sirve para evitar la acumulación de polvo en la tolva.

7 Mantenimiento

ADVERTENCIA. Riesgo de explosión.
- El personal que trabaje con el colector de polvo debe prestar especial atención para evitar la descarga de electricidad estática. Los requisitos para el uso seguro y la manipulación del polvo de combustible se describen en el documento de protección frente a explosión. Todo el personal debe estar informado.
- Detenga el funcionamiento y limpie a fondo el polvo del filtro antes de realizar cualquier operación de molienda, soldadura u otros trabajos que generen altas temperaturas en el filtro.

ADVERTENCIA. Riesgo de descarga eléctrica.
- El trabajo con equipo eléctrico debe realizarlo un electricista cualificado.
- Antes de comenzar cualquier trabajo, corte el suministro de energía cambiando el interruptor principal del sistema de eliminación de polvo a la posición 0 - "**APAGADO**" y bloquéelo en esta posición para evitar que el equipo se encienda accidentalmente.
- Coloque una señal de "En servicio; ¡No poner en marcha!" en el interruptor.

ADVERTENCIA. Riesgo de lesiones personales

Preste especial atención al caminar sobre el techo del colector de polvo:
- Riesgo de tropezar debido a la superficie irregular.
- Riesgo de deslizamiento después de precipitaciones (lluvia, nieve, etc.).

Utilice siempre un equipo de protección que cumpla con la normativa local y nacional, durante el trabajo en altura.

ADVERTENCIA. Riesgo de lesiones personales
- Antes de iniciar cualquier servicio o mantenimiento, desconecte siempre el suministro de aire comprimido.
- Debe bloquearse el suministro de aire comprimido y abrirse el grifo de vaciado del depósito de aire comprimido para liberar la presión. Todas las acciones deben cumplir con las normas de salud y seguridad ocupacional.

¡Precaución! Riesgo de daño del equipo

Utilice solo piezas de repuesto y accesorios originales de Nederman.

NOTA: Durante el período de garantía, se debe informar a NEDERMAN de todas las anomalías en el funcionamiento del colector de polvo.

Durante los trabajos en el interior del colector de polvo, debe respetarse lo siguiente:

- Queda prohibido abrir la puerta de inspección, desmontar el contenedor de los productos de filtración y comenzar los trabajos en el interior del colector de polvo, durante los primeros 15 minutos después de apagarlo. Esto es para evitar que el polvo se fije en la tolva.
- Antes de abrir la puerta de servicio y las cubiertas de los orificios de inspección en el colector de polvo y los conductos, es necesario realizar la operación de limpieza del cartucho de filtro y, a continuación, apagar la unidad con el interruptor principal y asegurarlo para evitar su encendido accidental.

- Antes de realizar tareas de mantenimiento y reparaciones, debe limpiarse el interior del colector de polvo y eliminarse los productos de filtración. Es obligatorio vaciar la materia sólida contenida en el colector de polvo antes de entrar (si es necesario, derribe los bancos y las aglomeraciones de la materia en suspensión).

7.1 Inspección rutinaria y servicio

Siga la lista de la *tabla: Lista de comprobación de mantenimiento* para inspeccionar de manera rutinaria y reparar o sustituir las piezas gastadas o dañadas en el interior y exterior del colector de polvo.

Además del mantenimiento rutinario, Nederman también recomienda realizar un servicio estándar por un técnico autorizado de la empresa. El servicio estándar ayuda a evitar los tiempos de inactividad inesperados, a aumentar la vida útil del producto y a garantizar una mayor calidad y eficiencia. Contacte con su distribuidor autorizado más cercano o con Nederman para recibir más información.

NOTA: Consulte el Manual de instalación y mantenimiento.

Tabla 7-1: Mantenimiento; intervalos recomendados

N.º	Actividad	Intervalos recomendados
1	Vacíe todos los contenedores de residuos.	Diariamente o según sea necesario
2	Compruebe la presión diferencial del filtro.	Diariamente, en el arranque
3	Compruebe la presión del aire comprimido.	Diariamente, en el arranque
4	Compruebe el funcionamiento de las válvulas de limpieza.	Diariamente, escuchando
5	Compruebe que no sale polvo del colector de polvo/salida del ventilador.	Diariamente
6	Compruebe el funcionamiento de los dispositivos de descarga.	Diariamente
7	Compruebe si es visible la señal en el controlador del sistema de limpieza.	Diariamente
8	Limpie la carcasa de colector de polvo.	Solamente si es necesario
9	Compruebe que todo el colector de polvo se limpia, escuchando el funcionamiento de cada válvula de diafragma una por una.	1 mes
10	Compruebe si los filtros secundarios están acoplados; inspeccione las juntas; limpie o sustituya los elementos según sea apropiado; consulte el manual de instalación y mantenimiento.	1 mes
11	Compruebe la función de limpieza bajo demanda. Compruebe los ajustes de presión de ENCENDIDO y APAGADO en el controlador.	1 mes
12	Limpie el exterior del controlador con un paño húmedo.	1 mes
13	Compruebe la función de limpieza posterior (cuando se utilice); consulte el manual de instrucciones del controlador.	1 mes
14	Compruebe que no haya signos de desgaste y fugas en los conductos y tuberías.	3 meses
15	Compruebe que no haya signos de desgaste y corrosión en la carcasa del ventilador.	6 meses
16	Compruebe las conexiones eléctricas incluidas las conexiones a tierra.	6 meses
17	Compruebe que el ventilador de refrigeración del motor funciona sin obstrucciones.	6 meses
18	Compruebe que no haya signos de desgaste en la carcasa de la tolva y el filtro, la corrosión exterior e interior y el material acumulado pegado a los lados en el interior del colector de polvo; acceda a través de la puerta de inspección.	6 meses

N.º	Actividad	Intervalos recomendados
19	Compruebe que no haya signos de desgaste y fugas en los cartuchos; consulte el manual de instalación y mantenimiento.	6 meses
20	Compruebe el funcionamiento y el posible desgaste de las compuertas y las válvulas de control.	6 meses
21	Compruebe la hermeticidad de todas las conexiones con bridas.	6 meses
22	Compruebe las superficies del colector de polvo y límpielas de polvo.	12 meses
Otro		
23	Compruebe el funcionamiento correcto del dispositivo de descarga, en su caso; consulte el manual de instrucciones correspondiente.	
24	Compruebe el controlador de chorro por impulso; consulte el manual de instrucciones correspondiente.	
25	Compruebe el motor del ventilador; consulte el manual de instrucciones correspondiente.	

7.2 Piezas de repuesto

¡Precaución! Riesgo de daño del equipo
Utilice solo piezas de repuesto y accesorios originales de Nederman.

Contacte con su distribuidor autorizado más cercano o con NEDERMAN para obtener ayuda con el servicio técnico o bien si requiere ayuda con las piezas de repuesto. Visite también:

www.nederman.com

Solicitud de piezas de repuesto

Al solicitar piezas de repuesto indique siempre lo siguiente:

- Referencia y número de control (véase la placa de identificación del producto).
- Posición, número y nombre de las piezas de repuesto (visite www.nederman.com).
- Cantidad de piezas de repuesto requeridas.

Las piezas de repuesto del colector de polvo LCP, LCP Ex se indican en la Tabla.

Tabla 7-2: Piezas de repuesto del colector de polvo LCP, LCP Ex; véase la figura 1

Pos.	Spare parts	Part number
-	Juntas de las puertas de techo	73005453
7	SC100-60F Cartucho	5512708
	SC140-60F Cartucho	5512709
	SC190-60F Cartucho	5512715
	SC108-65F Cartucho	7946760
	SC160-65F Cartucho	7946764
	SC151-60F Cartucho	5512712
	SC178-132F Cartucho	5512713
	SC148-65F Cartucho	7945290
-	Anillo de bloqueo con UniClean	5512753
-	Junta de la puerta de inspección	73005453
6	Motor del ventilador	consulte el manual de NF
20	Sensor de apertura del panel de explosión	73009118

Pos.	Spare parts	Part number
18	Panel de explosión 586x920 mm	7981302
	Panel de explosión 610x610 mm	7908559
-	Depósito de polvo de 50 litros con ruedas	5501274
	Depósito de polvo de 50 litros adaptador de bin con ruedas	7985149
		5505033
9	Depósito de polvo de 100 litros con ruedas	5501275
2	Tanque de aire comprimido 3 válvulas	7908510
	Tanque de aire comprimido 4 válvulas	7908512
	Tanque de aire comprimido 5 válvulas	7908515
	Tanque de aire comprimido 6 válvulas	7908511
	Tanque de aire comprimido 8 válvulas	7908513
	Tanque de aire comprimido 10 válvulas	7908516
	Tanque de aire comprimido 3 válvulas bobinas neumáticas de 7 bar	7942627
	Tanque de aire comprimido 4 válvulas bobinas neumáticas de 7 bar	7942629
	Tanque de aire comprimido 5 válvulas bobinas neumáticas de 7 bar	7942631
	Tanque de aire comprimido 6 válvulas bobinas neumáticas de 7 bar	7942628
	Tanque de aire comprimido 8 válvulas bobinas neumáticas de 7 bar	7942630
	Tanque de aire comprimido 10 válvulas bobinas neumáticas de 7 bar	7942632
13	Indicador de presión	73005076
-	Bisagras (de las puertas de techo)	73005477
3	Tuberías de aire 3 agujeros para frente de pre-separación LCP 1320	7908412
	Tuberías de aire 3 agujeros para la pre-separación de vuelta LCP 1320	7908414
	Tuberías de aire 4 agujeros para frente de pre-separación LCP 1320	7908416
	Tuberías de aire 4 agujeros para la pre-separación de vuelta LCP 1320	7908418
	Tuberías de aire Sistema de doble limpieza frontal 2200 LCP	7908422
	Tuberías de aire Sistema de doble limpieza posterior 2200 LCP	7908455
16	Controlador del sistema de limpieza	5502153
19	Extensión del controlador del sistema de limpieza (con 8 salidas)	5502152
19	Extensión del controlador del sistema de limpieza (con 16 salidas)	5502302
-	RECO kit de montaje de válvula de diafragma, temp -20 arriba a 100°C	73008490
-	RECO kit de montaje de válvula de diafragma, temp -40 arriba a 140°C	73008491
-	RECO kit de montaje de piloto y bobina, temp -20 arriba a 85°C	73008492
-	RECO kit de montaje neumático conexión de manguera de 8 mm, temp -20 arriba a 85°C	7909105

NOTA: Al pedir piezas de repuesto para los ventiladores (integrados), indique el tamaño del motor en kW y el número de serie del colector de polvo.
Al pedir válvulas solenoide, también es necesario indicar la tensión.

Otros elementos opcionales

Póngase en contacto con el Departamento de Servicio de NEDERMAN, para obtener más información relacionada con las válvulas rotativas, los transportadores, los ventiladores independientes, los controles especiales u otros elementos que no sean estándar. Indique el número de serie del colector de polvo.

7.3 Reciclaje

El producto se ha diseñado de modo que se puedan reciclar los materiales de los componentes. Sus diversos tipos de materiales se deben manipular según

la normativa local aplicable. Contacte con el distribuidor o con Nederman si le plantea dudas cómo desechar el producto al final de su vida útil.

Piezas cargadas de polvo: de acuerdo con las directrices para el tipo de polvo.

8 Solución de problemas

NOTA: Todas las actividades de detección y solución de problemas deben realizarse exclusivamente por personal debidamente capacitado y con conocimiento del funcionamiento de la planta y la acumulación de depósitos.

NOTA: Una temperatura alta o baja que cause condensación puede ser la razón de un funcionamiento insatisfactorio.

Si mediante la guía de resolución de problemas de la Table no es posible solucionar el problema, póngase en contacto con el distribuidor autorizado más cercano o con NEDERMAN para obtener asesoramiento técnico.

Tabla 8-1: Guía de solución de problemas.

Problema	Causa	Solución
Filtro bloqueado/caudal de aire bajo/presión diferencial del filtro anormalmente alta.	Limpieza insuficiente.	Si está activada la limpieza continua, reduzca los intervalos de los impulsos de limpieza. Si se realiza la limpieza bajo demanda, reduzca la presión de inicio y parada de la limpieza. Compruebe que la limpieza posterior se activa cuando se detiene el ventilador; aumente el tiempo.
	Impulsos de limpieza de chorro invertido débiles.	Compruebe la presión de aire comprimido en el recipiente. Auméntela si es baja. Compruebe la tensión del controlador y las válvulas de diafragma (normal 24 V). Compruebe que todas las válvulas de limpieza funcionan, escuchándolas. Sustituya la válvula de diafragma o el controlador, según sea necesario; consulte también el *Manual de instrucciones del controlador, para ver los detalles.*
	La limpieza posterior no funciona.	Compruebe que la conexión eléctrica del arranque del ventilador funciona correctamente, para que se inicie la limpieza posterior. Compruebe la configuración de la limpieza posterior del controlador.
	Pico de carga de polvo muy alto, que sobrecarga el colector de polvo.	Compruebe las campanas de extracción/ compuertas. Reduzca el caudal de aire, si es necesario.
	Los cartuchos están obstruidos.	Sustituya los cartuchos, si la limpieza no es eficaz. Compruebe si hay signos de humedad o contaminación del aceite.
Después de la parada de mantenimiento, puede haber un caudal de aire bajo inesperado.	El ventilador gira de forma incorrecta.	Invierta la rotación del ventilador.

Problema	Causa	Solución
Se acumulan materiales en la tolva del filtro.	El sistema de descarga está bloqueado.	Compruebe el funcionamiento. Asegúrese de que el sistema de descarga funciona durante la limpieza posterior. Compruebe que el depósito no está demasiado lleno.
	El aire que se extrae a través de la abertura de descarga reduce el flujo de polvo hacia el exterior.	Compruebe y sustituya los sellos de la válvula rotativa, u otro dispositivo, según sea necesario.
	El polvo húmedo se adhiere a las superficies de la tolva.	Busque la causa de la humedad. Compruebe el proceso, si se acumula polvo de forma inesperada en la compuerta.
Los contenedores o los depósitos no se llenan por igual.	El deflector no está apretado o está deformado en la sección de entrada.	Apriete o repare el deflector.
	Fenómeno natural que puede depender de la composición de los residuos.	Acepte esta situación.
Emisiones o fugas en la unidad a través de las tapas o puertas.	Los pernos de sujeción están sueltos o los sellos son defectuosos.	Compruebe que el cierre es correcto; sustituya los sellos si están deformados.
Emisiones inesperadas cuando el ventilador no está funcionando.	Salida del filtro cerrada; el conducto corto de entrada permite que el polvo llegue al proceso durante el periodo de limpieza posterior.	Compruebe la compuerta de la salida. Monte una compuerta antirretorno en el conducto de entrada.
Emisiones inesperadas desde el filtro, en cualquier momento.	La unidad funciona bajo una presión positiva superior a la especificada (normalmente, presión negativa).	Revise las presiones de entrada/salida. Reequilibre el sistema.
Polvo excesivo en la salida de aire.	Cartucho defectuoso.	Sustituya el cartucho y compruebe que no haya desgaste o abrasión en los demás.
	Cartucho de filtro instalado de forma incorrecta.	Instale el cartucho correctamente (consulte el Manual de instalación y mantenimiento).
	Se ha instalado un material de filtro incorrecto.	Consulte al Departamento de Servicio de NEDERMAN.
	Hay instalado un tubo de equilibrio del depósito, pero el depósito no tiene revestimiento de plástico.	Instale un revestimiento de plástico o desconecte y selle las conexiones del tubo de equilibrio del depósito.
El ventilador vibra.	Hay exceso de polvo en el ventilador.	Limpie la turbina del ventilador. Compruebe el origen de la fuga de polvo.
	La turbina del ventilador está dañada y, por lo tanto, no hay equilibrio.	Equilibre la turbina del ventilador o instale una nueva. **Póngase en contacto de inmediato con el Departamento de Servicio de NEDERMAN.**
	El ventilador está suelto o desalineado.	Compruebe y reajuste el ventilador.
El motor del ventilador está quemado.	Una sobrecarga defectuosa o mal ajustada.	Ajuste o sustituya el interruptor de protección del motor.
La corriente del ventilador del motor es inesperadamente alta.	El volumen del caudal de aire es demasiado alto, como resultado de una baja resistencia del sistema.	Aumente la resistencia del sistema cerrando parcialmente las compuertas.
	Hay demasiados puntos de extracción.	Reduzca el volumen del caudal de aire cerrando los puntos de aspiración que no se utilicen.
	Fallo en los conductos.	Compruebe y repare los conductos.
Rendimiento reducido.	La turbina del ventilador gira en la dirección incorrecta.	Invierta la dirección del motor del ventilador (consulte el manual de instrucciones del ventilador).
	La turbina del ventilador está recubierta de polvo.	Limpie la turbina del ventilador (consulte el manual de instrucciones del ventilador).
	Bloqueo del sistema de conductos.	Localice y elimine el bloqueo.
El ventilador se calienta durante el funcionamiento.	La turbina del ventilador gira en la dirección incorrecta.	Invierta la dirección del motor del ventilador (consulte el manual de instrucciones del ventilador).
	Saque los cojinetes.	Revíselos y lubríquelos (consulte el manual de instrucciones del ventilador).

Problema	Causa	Solución
Las válvulas no se activan.	Ajuste incorrecto del número de válvulas.	Compruebe el controlador de limpieza del sistema.
	Conexión del cable defectuosa.	Compruebe los cables y las conexiones.
	Bobina de solenoide defectuosa.	Sustituya la bobina de solenoide.
	Ciclo interrumpido.	Compruebe y restablezca los ajustes del controlador de chorro de impulso.
No se produce la limpieza posterior.	Ajuste incorrecto.	Compruebe el controlador de filtro.
	No hay señal de conexión del ventilador.	Compruebe las conexiones entre el motor de arranque del ventilador y el controlador de chorro de impulso.
La limpieza no es eficaz.	El intervalo de tiempo entre los impulsos de limpieza es demasiado largo.	Reduzca el intervalo de tiempo. (Nota: mínimo 10 segundos).
	La presión de aire comprimido es demasiado baja.	Ajuste la presión a 6,2 bares.
	Válvula solenoide o de diafragma defectuosa.	Compruebe y sustituya la bobina de solenoide o de diafragma, según sea necesario.
	La duración del impulso es demasiado corta.	Compruebe los ajustes del controlador de chorro de impulso. La duración típica del impulso debe ser de 100 a 120 milisegundos.
	Los ajustes de presión de la limpieza bajo demanda son incorrectos.	Restablezca las presiones de ENCENDIDO y APAGADO en el controlador de chorro de impulso.
Aparece un valor incorrecto de la presión diferencial.	Los tubos del sensor o los racores de conexión del colector de polvo están bloqueados.	Limpie los tubos del sensor y los racores de los extremos. Si se utiliza aire comprimido para eliminar obstrucciones, desconecte primero los tubos del controlador para evitar daños a los componentes delicados. Elimine los codos agudos o dobleces.
Agua en la tolva. Agua condensada en las paredes de la DAC.	Humedad en el aire filtrado.	Comprobar parámetros de aire filtrado, humedad y temperatura (punto de rocío) para eliminar la condensación de vapor de agua del aire filtrado.
	Fuga en la conexión entre la DAC y la tolva.	Apretar fuertemente los tornillos entre la DAC y la tolva, repasar el acople con un producto sellante.
	Fuga en la conexión entre los paneles	Encontrar la rotura de la junta y repasar el acople con un producto sellante.
	Tornillos sueltos	Apretar los tornillos sueltos
	Fuga en la junta del tanque	Comprobar junta y reemplazarla, si presenta fuga.
	Fuga en acople de entrada y el tubo de entrada	Encontrar la rotura de la junta y repasar el acople con un producto sellante. Si el agua sale del tubo de entrada - eliminar la causa de la fuga.
Agua en la CAC, Condensación de agua en las paredes CAC	Humedad en el aire filtrado.	Comprobar parámetros del aire filtrado, humedad y temperatura (punto de rocío) para eliminar la condensación de vapor de agua de aire filtrado.
	Fuga en la conexión entre los paneles	Encontrar la rotura de la junta y repasar el acople con un producto sellante.
	Tornillos sueltos	Apretar los tornillos sueltos
	Fuga en la conexión del ventilador	Encontrar la rotura de la junta y repasar el acople con un producto sellante.
	Fuga en la conexión de salida y el tubo de salida	Encontrar la rotura de la junta y repasar el acople con un producto sellante. Si el agua sale del tubo de salida - eliminar la causa de fuga.

Si tiene cualquier duda, consulte al Departamento de Servicio de NEDERMAN.

Table des matières

Figures....4
1 Déclaration d'incorporation de quasi-machines....84
2 Préface....84
3 Informations sur les risques....84
3.1 Notice de sécurité générale....85
3.2 Opérations interdites....86
3.3 Exigences relatives à la qualification du personnel....86
3.4 Équipements de protection individuelle....87
3.5 Entretiens et réparations....87
3.6 Situation d'urgence....87
4 Description....88
4.1 Utilisations prévues....88
4.2 ATEX....88
4.2.1 Désignation du produit....88
4.2.2 Classification de la zone....89
4.2.3 Restrictions relatives aux catégories....89
4.2.4 Matériaux admissibles....89
4.2.5 Sous-ensembles ATEX....89
4.2.6 Protection contre les explosions....90
4.3 Fonctionnement....91
4.3.1 Composants principaux....91
4.4 Caractéristiques techniques....92
4.4.1 Propriétés typiques autorisées de la poussière :....92
4.4.2 Dimensions....93
4.4.3 Caractéristiques techniques....93
5 Installation....93
6 Exploitation....93
6.1 Contrôle du dépoussiéreur....93
6.2 Bacs pour collecter la poussière....94
6.3 Décharge au moyen d'une vanne ou d'un autre dispositif....94
7 Entretien....94
7.1 Inspections de routine et entretien....95
7.2 Pièces de rechange....97
7.3 Recyclage....98
8 Dépannage....99

1 Déclaration d'incorporation de quasi-machines

Une déclaration formelle est jointe au produit livré.

2 Préface

Lisez ce manuel attentivement avant l'installation, l'utilisation et l'entretien du produit. En cas de perte, il faut immédiatement acquérir une nouvelle copie. La société Nederman se réserve le droit de modifier et d'améliorer ses produits sans préavis, y compris la documentation.

Le produit fourni a été conçu et construit de manière garantissant le respect des exigences essentielles des directives respectives du Parlement européen et du Conseil. Pour conserver ces performances, tous les travaux d'installation, de réparation et de maintenance doivent être effectués par un personnel qualifié et en utilisant exclusivement des pièces de rechange et des accessoires originels de la marque Nederman.

Pour obtenir des conseils relatifs au service technique et aux pièces de rechange, contactez la société Nederman ou son distributeur agréé le plus proche. Vérifiez le produit à la livraison. Si vous constatez des pièces endommagées ou manquantes, notifiez-le immédiatement au transporteur et à votre représentant Nederman.

Votre LCP, LCP Ex a été produit par:

NEDERMAN Manufacturing Poland Sp. z o. o.

ul. Okólna 45 A

05-270 Marki, Poland

tel: +48 22 7616000

fax: +48 22 7616099

www.nederman.com.pl

3 Informations sur les risques

Ce document contient des informations importantes relatives à la sécurité. Elles sont présentées comme des avertissements, mises en garde et notes. Exemples :

AVERTISSEMENT ! Type de lésions corporelles
Un avertissement indique un risque possible pour la santé et la sécurité des utilisateurs et comment éviter le danger.

MISE EN GARDE ! Type de risque
Une mise en garde indique un risque possible pour la structure du produit, qui n'est pas lié directement à un danger pour le personnel, et comment éviter le danger.

NOTE ! Les notes comprennent d'autres informations dont l'utilisateur doit particulièrement prendre connaissance.

3.1 Notice de sécurité générale

AVERTISSEMENT ! Risque d'explosion
Ne pas utiliser d'équipement qui peut produire des étincelles ou accumuler de l'électricité statique. Utiliser des outils anti-étincelles.

AVERTISSEMENT ! Risque de lésions corporelles
- Toute personne présente à proximité du dépoussiéreur en fonctionnement doit utiliser une protection auditive.
- Toujours débrancher l'alimentation en air comprimé avant d'effectuer toute opération de service ou d'entretien.
- Avant d'entreprendre toute opération qui puisse générer de la chaleur ou des étincelles (par exemple, meulage ou soudage), arrêter l'appareil et nettoyer soigneusement ses surfaces de toute la poussière.

NOTE ! L'utilisateur du produit est tenu de vérifier périodiquement la validité des documents suivants mentionnés dans le présent manuel : directives, lois, règlements, normes. Le fabricant du produit n'assume aucune responsabilité pour les pertes et dommages subis par l'utilisateur en raison de l'application des normes et des actes juridiques périmés.

En outre :

- Assurez-vous que les surfaces autour du dépoussiéreur sont propres, évitez le stockage de dépôts des produits de filtration ;
- Il est nécessaire d'avoir un accès permanent aux commutateurs, contrôleurs, tableaux de distribution de courant électrique, systèmes de surveillance, matériel de protection contre l'incendie et aux moyens d'extinction ;
- Inspections périodiques basées sur : la vérification de l'état technique du système et des dispositifs de protection de l'environnement, la vérification du système d'alimentation électrique et du système de protection contre la foudre en ce qui concerne le bon fonctionnement des connexions, de l'équipement, des dispositifs de protection contre les chocs électriques, la vérification de la résistance d'isolation des conducteurs et les systèmes de mise à la terre ;
- Assurez-vous que la signalisation de sécurité est lisible.

Le tableau 3-1: Explication des pictogrammes apposés sur le dépoussiéreur LCP, LCP Ex

Pictogramme	Description	Pictogramme	Description
	Danger général		Flamme nue interdite et défense de fumer
	Danger électrique		Passage interdit*

* Seulement pour LCP Ex.

Pictogramme	Description	Pictogramme	Description
	Danger d'écrasement, risque de blessures des mains		Protection obligatoire de l'ouïe
	Réservoir sous pression, avertissement		Protection obligatoire de la vue
	Matières explosives, risque d'explosion*		
	Risque de trébuchement		

* Seulement pour LCP Ex.

3.2 Opérations interdites

Il est interdit :

- de mettre en marche l'installation si toutes les vannes (registres) sont fermées ;
- d'effectuer des opérations de réparation mécanique ou électrique quelconques lors de la marche du dépoussiéreur, ainsi que de changer les valeurs de réglage des dispositifs de régulation et de sécurité ;
- de monter au toit de la machine lors du fonctionnement de l'installation ;
- d'effectuer des modifications des valeurs définies dans les automates programmables sans consulter le fournisseur du produit ou son fabricant ;
- d'effectuer des travaux sur des machines situées à l'extérieur lors des décharges atmosphériques ;
- d'ouvrir les portes et les trous d'inspection lors de la marche du système et avant l'écoulement de 15 min. après l'arrêt du dépoussiéreur ;
- de commencer ou de poursuivre les travaux en cas de détection de tout problème de fonctionnement de l'équipement, ce qui peut entraîner une surchauffe, des arcs électriques, etc. ;
- de faire installer des connexions électriques temporaires et de faire effectuer des réparations des systèmes d'alimentation par des personnes qui ne sont pas suffisamment qualifiées.

3.3 Exigences relatives à la qualification du personnel

Tous les travaux relatifs au montage et à l'entretien doivent être effectués par un personnel qualifié et en utilisant exclusivement des pièces de rechange originales.

Les installations électriques doivent être exécutées par un électricien qualifié. En plus des exigences nationales et locales relatives à l'installation et aux systèmes électriques, les conditions spéciales de fonctionnement

du dépoussiéreur dans une atmosphère explosive selon ATEX doivent être également satisfaites.

3.4 Équipements de protection individuelle

Lors de l'exécution de travaux relatifs à la maintenance du dépoussiéreur LCP, LCP Ex, il faut utiliser des équipements de protection individuelle suivants:

- des équipements de protection respiratoire alimentés en air frais doivent être utilisés lors des travaux à l'intérieur du dépoussiéreur LCP, LCP Ex;
- des équipements de protection des yeux doivent être utilisés lors des travaux à l'intérieur du dispositif LCP, LCP Ex;
- des vêtements de protection, de préférence en matériaux antistatiques, à utilisér lors des travaux à l'intérieur du dispositif LCP;
- des gants de travail, à utiliser lors des travaux à l'intérieur du dispositif LCP;
- des vêtements résistant au feu et à la poussière, de préférence en matériaux antistatiques, doivent être utilisés lors des travaux à l'intérieur du dispositif LCP Ex;
- des gants résistant au feu, à utiliser lors des travaux à l'intérieur du dispositif LCP Ex;
- des chaussures antistatiques doivent être portées lorsque vous travaillez sur le LCP, LCP Ex.

NOTE ! Les équipements de protection individuelle utilisés doivent être conformes aux dispositions locales.

AVERTISSEMENT ! Risque de lésions corporelles
En cas de travaux sur un dépoussiéreur installé sur un silo ou en hauteur, il peut être nécessaire d'utiliser un harnais de sécurité, une ligne de vie et un amortisseur (pour absorber l'énergie et atténuer les effets de la chute).

3.5 Entretiens et réparations

- L'alimentation doit être coupée et le commutateur principal doit être verrouillé pour tout type d'opération, y compris tous les types d'énergies (électricité, air comprimé).

NOTE ! Le verrouillage de l'équipement électrique n'entraîne pas de verrouillage de l'équipement pneumatique. De même, le verrouillage des systèmes pneumatiques n'entraîne pas de verrouillage d'équipements électriques.

3.6 Situation d'urgence

1. En cas d'incendie, d'explosion, de commotion électrique ou d'une autre panne ou d'accident :

- Arrêtez l'installation en mode d'urgence.
- Procédez conformément à la procédure en vigueur dans le site.

2. Avant une nouvelle mise en marche du dépoussiéreur ou toute ouverture de la porte ou des capots, il faut vérifier s'il n'y a pas d'incendie à l'intérieur du dépoussiéreur, pour cela :

- Vérifiez si la vanne d'isolement est fermée (si cette option est disponible).
- Vérifiez les signaux d'alarme dans l'armoire de commande (si cette option est disponible).

4 Description

Les dépoussiéreurs LCP Ex à décolmatage des cartouches par injection d'air sont conçus pour assurer un nettoyage en continu lors des processus de dépoussiérage.

4.1 Utilisations prévues

Les dépoussiéreurs LCP, LCP Ex sont prévus pour épurer l'air poussiéreux issu des processus continus. Deux types de matériaux (polyester, cellulose) sont disponibles pour les cartouches en fonction des caractéristiques de la poussière pour LCP.

> ⚠ **MISE EN GARDE ! Risque d'endommagement du dispositif.**
> Ne jamais utiliser le dépoussiéreur pour séparer des liquides, des produits chimiques dangereux, des éléments métalliques tranchants ni des éléments solides grands ou longs. Des éléments grands ou tranchants peuvent endommager le matériau filtrant (cartouche) ou le dépoussiéreur.

4.2 ATEX

Les dépoussiéreurs LCP Ex ont été conçus pour filtrer des poussières potentiellement explosives et sont conformes à la directive ATEX.

La construction standard du dépoussiéreur LCP ne permet pas de l'utiliser pour des gaz qui puissent former une atmosphère explosive avec la poussière. Les dépoussiéreurs LCP Ex sont prévus pour séparer des poussières combustibles qui peuvent former des atmosphères explosives à l'intérieur du dépoussiéreur. Une telle construction du dispositif LCP Ex assure un niveau de protection suffisant contre les effets des explosions qui peuvent se produire à l'intérieur du dépoussiéreur. Les dépoussiéreurs LCP Ex sont destinés à l'extraction des poussières inflammables qui forment une atmosphère explosive à l'intérieur de la machine de manière continue et pendant de longues périodes de temps.

4.2.1 Désignation du produit

Conformément aux exigences de la directive **2014/34/UE** et **ISO EN 80079-36**, le dépoussiéreur LCP Ex est marqué comme suit :

CE Ex II 1(3)/- D Ex h IIIB T135°C Da(Dc)/-

où :

CE - Marque européenne de conformité (**C**onformité **E**uropéenne)

Ex - marquage du système de protection destiné à être utilisé dans des atmosphères potentiellement explosives, conformément aux dispositions de la directive **2014/34/UE**

D: II 1(3)/- – marquage du système de protection destiné à être utilisé dans des atmosphères potentiellement explosives en raison de la présence de poussière

St1 - Classe d'explosion des poussières

St2 - Classe plus exigeante d'explosion des poussières. Les dispositifs LCP Ex portant le marquage St2 peuvent être utilisés également pour les poussières St1.

h - type de construction de protection[1].

IIIB - convient aux projections de combustibles et aux poussières non conductrices[1].

T135ºC - température maximale de surface[1].

Da(Dc)/- - niveau de protection de l'équipement interne / externe[1].

4.2.2 Classification de la zone

La version standard du dispositif LCP ne peut pas être installée dans la zone Ex, telle que définie dans la directive **1999/92/CE**.

4.2.3 Restrictions relatives aux catégories

Le dépoussiéreur LCP Ex fait partie d'un système de dépoussiérage. Conformément à la directive **1999/92/CE**, l'intérieur du dépoussiéreur LCP Ex est classé :

- **zone 20** dans la chambre d'air sale,
- **zone 22** dans la chambre d'air propre.

4.2.4 Matériaux admissibles

Le dépoussiéreur LCP Ex peut collecter des poussières avec les caractéristiques :

Le tableau 4-1: Limites relatives aux poussières inflammables

Propriétés des poussières inflammables	Données	
K_{ST}	Max. 200 bars m s^{-1}	200 - 300 bars m s^{-1}
Classe d'explosion	St 1	St 2

En cas de doutes, contactez la société Nederman.

4.2.5 Sous-ensembles ATEX

Le dépoussiéreur LCP Ex est équipé de quelques sous-ensembles électriques et mécaniques qui relèvent du champ d'application de la directive ATEX **2014/34/UE**.

Pour maintenir un niveau élevé de sécurité par rapport à la classification d'un produit, les composants ATEX spécifiques du dépoussiéreur LCP Ex ne doivent pas être changés ou modifiés. Les sous-ensembles tels que capteurs ou le contrôleur standard doivent être exploités conformément à leur notice d'utilisation.

1. Selon le EN ISO 80079-36.

NOTE ! Il est interdit d'installer des sous-ensembles qui ne peuvent pas être utilisés dans une atmosphère explosive dans les endroits où cela est nécessaire.

4.2.6 Protection contre les explosions

AVERTISSEMENT ! Risque de brûlures.
Possibilité d'émission de flammes par le panneau d'évent d'explosion :

- Le passage devant le panneau d'évent d'explosion doit être dûment marqué et ne peut pas être utilisé pendant le fonctionnement du dépoussiéreur. Le passage doit être également dûment verrouillé pendant le fonctionnement du dépoussiéreur.
- Une présence permanente de personnes et l'exécution des travaux par des personnes non autorisées dans la zone à risque est absolument interdite.
- Il est interdit d'entrer dans la zone à risque (devant le panneau d'évent d'explosion) quand le système de dépoussiérage fonctionne.

NOTE ! Afin de minimiser les dommages secondaires au cours de l'explosion et la propagation du feu, il faut élaborer des listes de contrôle et une documentation appropriée. Ces documents doivent être mis au point en coopération avec les autorités locales, il faut tenir en compte les propriétés de poussières combustibles.

Le marquage CE et ATEX sur le dispositif LCP Ex assurent à la fois un haut niveau de sécurité et une protection contre l'inflammation dans une atmosphère potentiellement explosive. Toutefois, si l'explosion résulte d'une utilisation incorrecte, d'une maintenance insuffisante ou d'une installation défectueuse, le dispositif peut être équipé de protections supplémentaires afin de prévenir la création de pressions dangereuses dans le dépoussiéreur.

Les effets néfastes de l'explosion sont minimisés par l'évacuation de la pression et des flammes résultant de l'explosion par le panneau d'évent d'explosion. La pression et les flammes résultant d'une éventuelle explosion sont évacuées par le panneau d'évent d'explosion qui doit être orienté vers une zone sécurisée dans laquelle aucune personne n'est présente. Cette zone est définie comme « **zone dangereuse** ».

La zone dangereuse doit être clairement marquée, par exemple en utilisant une clôture, des rubans d'avertissement ou des panneaux de signalisation et doit être inaccessible pendant le fonctionnement du dépoussiéreur. La zone doit être exempte de substances inflammables et explosives ou d'autres éléments qui peuvent être endommagés par les flammes et par la pression d'explosion.

La zone de danger définitive doit être évaluée par rapport à l'impact des facteurs mentionnés dans la norme **EN 14491** : « *Systèmes de protection par évent contre les explosions de poussières* ».

L'employeur doit assurer aux travailleurs des équipements de protection individuelle conformes, exécutés en matériaux qui ne provoqueront pas de décharges électrostatiques, à la suite desquelles l'ignition de l'atmosphère explosive pourrait être initiée.

4.3 Fonctionnement

Fonctionnement normal – dépoussiérage – voir la fig. 2.

1. L'air poussiéreux est dirigé vers la zone de la section de pré-séparation.
2. Des particules plus petites passent par la section de pré-séparation.
3. Des particules plus grosses ne passent pas par la section de pré-séparation et tombent dans la trémie.
4. Les particules de poussière se déposent sur les cartouches, puis l'air purifié est dirigé vers la chambre d'air propre.
5. L'air purifié circule à travers le ventilateur intégré dans le dépoussiéreur.

En outre, un filtre secondaire (en option) peut être installé dans la chambre d'air propre afin d'accroître l'efficacité de la purification de l'air.

NOTE ! Le filtre secondaire augmente encore plus le niveau de séparation des particules de poussière.

Nettoyage des cartouches — voir fig. 3.

Au fur et à mesure que les produits de filtration sont accumulés sur les fibres des cartouches, la différence de pression entre la chambre sale et la chambre propre du dépoussiéreur augmente. Simultanément, le rendement du processus de filtration diminue, il faut le rétablir par le décolmatage des cartouches. Dans les dépoussiéreurs LCP, LCP Ex le décolmatage des cartouches de filtration est effectué par l'injection d'air comprimé à contre-courant et est commandé par un signal depuis le capteur de pression différentielle. Ce signal est traité par un contrôleur à microprocesseur. Le processus de décolmatage des cartouches démarre automatiquement au moment où une pression différentielle appropriée est dépassée, mais il peut également être effectué à des fréquences prédéfinies sans utiliser la fonctionnalité de mesure de pression différentielle.

Après l'ouverture d'une électrovanne à membrane, l'air comprimé passe du réservoir sous pression vers l'ensemble des buses du système de nettoyage et passe par les cartouches. L'air nettoie les surfaces des cartouches de poussière (pos. **4**, fig. **3**). Les particules de poussière tombent dans la trémie. La poussière peut être évacuée par des équipements de transport (convoyeur, vannes) ou peut être collectée dans un bac, dans un sac ou dans un conteneur.

4.3.1 Composants principaux

NEDERMAN perfectionne constamment ses produits et améliore leurs performances en introduisant des changements structurels. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications sans les introduire dans les produits fournis préalablement. Nous nous réservons également le droit de modifier sans préavis les données et l'équipement, ainsi que les instructions d'exploitation et d'entretien.

Le tableau 4-2: Composants principaux du dépoussiéreur LCP, LCP Ex

Pos. sur la fig. 1	Composants
1	Plancher de la chambre d'air propre
2	Réservoir d'air comprimé
3	Buses
4	Trappes de visite de toit
5	Silencieux

* Seulement pour LCP Ex.

Pos. sur la fig. 1	Composants
6	Ventilateur
7	Cartouches
8	Panneaux de la section de séparation
9	Conteneur
10	Trémie et la structure de support
11	Chambre d'air sale (DAC)
12	Vannes à membrane
13	Chambre d'air propre (CAC)
14	Capot de protection météo de la sortie d'air (il peut être utilisé à l'intérieur)
15	Manomètre
16	Extension du contrôleur
17	Entrée d'air sale
18	Panneau d'évent d'explosion*
19	Contrôleur du système de nettoyage
20	Capteur du panneau d'évent d'explosion*

* Seulement pour LCP Ex.

4.4 Caractéristiques techniques

Les dépoussiéreurs LCP, LCP Ex sont conçus pour fonctionner à une pression négative et positive.

MISE EN GARDE ! Risque d'endommagement du dispositif.
Ne pas dépasser les paramètres de fonctionnement admissibles du dispositif. Les plages de ces paramètres sont spécifiées dans la commande. Le fabricant du produit décline toute responsabilité pour les dommages subis à la suite d'un dépassement par l'utilisateur des paramètres d'exploitation du produit.

Le tableau 4-3: Pressions et températures admissibles pour le dépoussiéreur LCP, LCP Ex

Surpression maximale [Pa]	Dépression maximale [Pa]	Température de travail [°C]	Température ambiante [°C]
2000	6000	Min. -20 Max. +60	Min. -20 Max. +40

4.4.1 Propriétés typiques autorisées de la poussière :

- Poussière non collante ;
- Poussière flottante ;
- Poussières générées pendant le ponçage des métaux ou du ciment, soudage, découpe au plasma, découpe au laser, traitement des matières plastiques ;

Poussières hygroscopiques : contactez la société Nederman.

MISE EN GARDE ! Risque d'endommagement du dispositif
Ne pas collecter de poussières qui risquent d'entraîner l'ignition ou le colmatage. Il est strictement interdit de collecter des poussières susceptibles de produire des réactions chimiques ou thermiques dangereuses et/ou susceptibles d'inflammation spontanée.

MISE EN GARDE ! Risque d'endommagement du dispositif
Certaines poussières peuvent subir des réactions chimiques en contact avec l'humidité ou avec de l'eau. L'humidité peut provenir, par exemple, de la condensation de l'air extrait dans le dépoussiéreur.

En cas de doutes, contactez la société Nederman.

4.4.2 Dimensions

Les dimensions principales du dépoussiéreur LCP, LCP Ex et du ventilateur sont données dans la brochure technique. La brochure est téléchargeable sur :

www.nederman.com

Le tableau 4-4: Paramètres des cartouches

Matériau de la cartouche	Surface de filtration [m²]	Type de cartouche	Longueur [mm]
SC 100, SC 140, SC 151, SC 190	6	66	1400
SC 108, SC 148, SC 160	6,5		
SC 178	13,2		

4.4.3 Caractéristiques techniques

La consommation d'air comprimé et la surface de filtration sont données dans la brochure technique.

5 Installation

NOTE ! Voir l'instruction d'installation et d'entretien.

6 Exploitation

AVERTISSEMENT ! Risque d'explosion.
Le personnel d'exploitation doit prendre des précautions particulières pour éviter les décharges électrostatiques. Les exigences relatives à l'exploitation sûre et le mode de procéder en sécurité avec des poussières inflammables sont donnés dans le dossier de mesures de précaution contre les explosions. L'ensemble du personnel doit en être informé.

AVERTISSEMENT ! Risque de lésions oculaires.
Avant de regarder dans l'ouverture de sortie, arrêter toujours le dispositif. Le ventilateur tourne à grande vitesse. Les particules sortant de l'ouverture de sortie peuvent provoquer une lésion oculaire.

Les instructions suivantes supposent que l'installation est terminée et le dispositif et ses composants sont prêts à un fonctionnement normal.

6.1 Contrôle du dépoussiéreur

Les données pour le démarrage / arrêt normal et d'urgence se trouvent dans le manuel séparé de l'armoire de commande. Pour définir la fonction appropriée de nettoyage des cartouches filtrantes, veuillez vous reporter au manuel du contrôleur.

6.2 Bacs pour collecter la poussière

AVERTISSEMENT ! Risque de lésions corporelles
Utiliser des équipements de protection appropriés en cas de risque d'exposition à la poussière.

Quand l'installation est neuve, les bacs doivent être régulièrement vérifiés et vidés. Si un registre est installé en amont du récipient, il doit être fermé avant d'enlever le bac. Cela permettra de ne pas arrêter le dépoussiéreur lors du vidage du bac. Après avoir vidé le bac, ouvrez le clapet pour éviter l'accumulation de poussières dans la trémie.

Après un certain temps, le temps typique de remplissage des bacs sera connu, il est recommandé de noter ce temps dans la documentation et de décrire cette opération dans les procédures quotidiennes/hebdomadaires de l'exploitation.

La trémie est conçue pour la séparation de poussières; elle ne peut pas être utilisée pour stocker les poussières. Si vous laissez les poussières s'accumuler dans la trémie, cela affectera l'efficacité de la filtration. Cela augmentera également le risque de la formation de talus dans la trémie.

6.3 Décharge au moyen d'une vanne ou d'un autre dispositif

Dans les grands filtres ou dans les filtres exposés à des charges de poussière plus élevées on peut utiliser une vanne rotative ou une vanne motorisée afin d'assurer une évacuation des poussières en continu.

Il faut vérifier si le dispositif d'évacuation est démarré après la mise en marche du ventilateur principal pour éviter l'accumulation des poussières dans la trémie. Quand la poussière est ensuite dirigée vers le convoyeur, ses commandes doivent être assujetties au dispositif de décharge afin d'assurer que le système de décharge et de transport fonctionne en tant qu'un un ensemble.

Si la fonction de post-nettoyage est activée, le dispositif de vidange doit être activé jusqu'à ce que le processus de post-nettoyage soit terminé afin d'éviter l'accumulation des poussières dans la trémie.

7 Entretien

AVERTISSEMENT ! Risque d'explosion.
- Le personnel d'exploitation doit prendre des précautions particulières pour éviter les décharges électrostatiques. Les exigences relatives à l'exploitation sûre et le mode de procéder en sécurité avec des poussières inflammables sont données dans le dossier de mesures de précaution contre les explosions. L'ensemble du personnel doit en être informé.
- Avant d'entreprendre toute opération qui puisse générer de la chaleur ou des étincelles (par exemple, meulage ou soudage) sur le dépoussiéreur, nettoyer soigneusement les surfaces du dépoussiéreur de toutes les poussières.

AVERTISSEMENT ! Risque d'électrocution.

- Les travaux sur les installations électriques doivent être effectués par un électricien qualifié.
- Avant d'entreprendre toute opération de maintenance, couper l'alimentation électrique en mettant l'interrupteur principal du système de dépoussiérage en position 0 - « OFF » (Coupé) et le verrouiller dans cette position pour éviter une mise en marche accidentelle du dépoussiéreur
- Placer un signe « Entretien — ne pas mettre en marche ! » sur l'interrupteur.

AVERTISSEMENT ! Risque de lésions corporelles.

Faire une attention particulière lors de la marche sur le toit du dépoussiéreur :

- Il y a un risque de basculement sur une surface inégale.
- Un risque de glissement apparaît après les précipitations.

Lors des travaux en hauteur, toujours utiliser des équipements de protection conformes aux dispositions locales et nationales.

AVERTISSEMENT ! Risque de lésions corporelles.

- Avant de procéder à réaliser des opérations de service ou d'entretien quelconques, l'alimentation en air comprimé doit être toujours déconnectée.
- Les réservoirs d'air comprimé doivent être verrouillés et le robinet de vidange du réservoir d'air comprimé doit être ouvert pour relâcher la pression. Toutes les opérations doivent être conformes à la réglementation de la santé et de la sécurité au travail.

MISE EN GARDE ! Risque d'endommagement du dispositif.

Utiliser uniquement des pièces de rechange et des accessoires originaux de la société Nederman.

NOTE ! Pendant la période de garantie, la société NEDERMAN doit être notifiée de toutes les anomalies dans le fonctionnement du dépoussiéreur.

Lors des travaux à l'intérieur de l'unité, les principes suivantes doivent être respectées :

- Il est interdit d'ouvrir la trappe de visite, de sortir le conteneur et de commencer les travaux à l'intérieur du dépoussiéreur pendant les premières 15 minutes après l'arrêt du dépoussiéreur. Ce temps permet à la poussière de se déposer dans le conteneur/bac, etc.
- Avant d'ouvrir la trappe de visite et les capots des trous d'inspection du dépoussiéreur et des conduits, il est nécessaire d'effectuer l'opération de post-nettoyage des cartouches, et puis d'arrêter l'unité au moyen de l'interrupteur principal et le sécuriser contre une mise en marche accidentelle.
- Avant d'entreprendre toute opération d'entretien ou de réparation, l'intérieur du dépoussiéreur doit être nettoyé et les produits de filtration doivent être évacués. Il est obligatoire d'évacuer les dépôts des produits de filtration (poussières) restant dans le dépoussiéreur avant d'entrer à l'intérieur.

7.1 Inspections de routine et entretien

La liste d'inspections de routine, contrôles, réparations et rechanges des pièces endommagées situées à l'intérieur et à l'extérieur du dépoussiéreur est donnée dans le *tableau*.

En plus de l'inspection de routine, Nederman recommande également des services standard effectués par un technicien agréé par Nederman. Le standard des services évite des interruptions de service imprévues, augmente la durée de vie du produit et assure une plus grande qualité et efficacité. Pour plus d'informations, contactez votre revendeur agréé le plus proche ou la société Nederman.

NOTE ! Consultez le manuel d'installation et d'entretien.

Le tableau 7-1: Entretiens périodiques

N°	Opération	Intervalles recommandés
1	Vider le conteneur des produits de filtration.	Tous les jours ou au besoin
2	Contrôler la pression différentielle dans le dépoussiéreur.	Tous les jours, avant la mise en marche
3	Vérifier la pression d'air comprimé.	Tous les jours, avant la mise en marche
4	Vérifier le fonctionnement des vannes.	Tous les jours
5	Vérifier qu'aucune poussière ne se dégage de la sortie du dépoussiéreur/ventilateur.	Tous les jours
6	Vérifier le fonctionnement des dispositifs d'évacuation des poussières (convoyeurs etc.).	Tous les jours
7	Vérifier si le signal sur le contrôleur est visible.	Tous les jours
8	Nettoyer la surface du dépoussiéreur.	Si besoin
9	Vérifier le fonctionnement des vannes du système de nettoyage des cartouches.	1 mois
10	Vérifier le filtre secondaire (si installé), inspecter les joints, vérifier la propreté et remplacer les cartouches si besoin – voir le Manuel d'installation et d'entretien.	1 mois
11	Vérifier la fonction de nettoyage sur demande. Vérifier les réglages de pression ON et OFF dans le contrôleur – reportez-vous à la notice d'utilisation du contrôleur (document distinct).	1 mois
12	Nettoyer le contrôleur au moyen d'un chiffon humide, s'il est situé à l'extérieur.	1 mois
13	Vérifier la fonction de post-nettoyage des cartouches – reportez-vous à la notice d'utilisation du contrôleur (document distinct).	1 mois
14	Vérifier les conduits et la tuyauterie pour l'usure et les fuites.	3 mois
15	Contrôler le caisson du ventilateur pour d'éventuels signes d'usure et de corrosion.	6 mois
16	Vérifier les connexions électriques, y compris la liaison de terre.	6 mois
17	Vérifier si le refroidissement du moteur fonctionne correctement.	6 mois
18	Vérifier l'extérieur et l'intérieur du caisson et de la trémie pour d'éventuelles signes d'usure, vérifier la présence de matériau accumulé collé aux surfaces à l'intérieur du dépoussiéreur — accès par la trappe de visite dans la trémie.	6 mois
19	Vérifier l'étanchéité et l'usure des cartouches – voir le Manuel d'installation et d'entretien (document séparé).	6 mois
20	Vérifier le fonctionnement des registres et des vannes.	6 mois
21	Vérifier l'étanchéité de tous les raccords à brides.	6 mois
22	Vérifier les surfaces du dépoussiéreur et nettoyer les dépôts de poussière.	12 mois

N°	Opération	Intervalles recommandés
	Autres	
23	Vérifier le fonctionnement des dispositifs d'évacuation des poussières (convoyeurs etc.) – consultez les instructions de ces dispositifs.	
24	Vérifier le contrôleur – reportez-vous à l'instruction du contrôleur (document distinct).	
25	Vérifier le moteur du ventilateur – consultez le manuel d'utilisation du dispositif (document distinct).	

7.2 Pièces de rechange

MISE EN GARDE ! Risque d'endommagement du dispositif.
Utiliser uniquement des pièces de rechange et des accessoires originaux de la société Nederman.

En voulant obtenir un conseil relatif au service d'après-vente ou une assistance relative aux pièces de rechange, contactez la société Nederman ou son distributeur agréé le plus proche. Voir également :

www.nederman.com

Commande de pièces de rechange

En commandant des pièces de rechange, donnez toujours les informations suivantes :

- Nom, type et numéro de série usine de la machine, voir également : tableau signalétique de produit.
- Numéro (position) de pièce de rechange et son nom.
- Quantité de pièces exigées.

La liste des pièces les plus fréquemment remplacées de dépoussiéreur est donnée dans le tableau.

Le tableau 7-2: Liste des pièces de rechange du dépoussiéreur LCP, LCP Ex – voir fig. 1

Pos.	Spare parts	Part number
-	Joint de porte d'inspection du toit	73005453
7	SC100-60F Cartouches	5512708
	SC140-60F Cartouches	5512709
	SC190-60F Cartouches	5512715
	SC108-65F Cartouches	7946760
	SC160-65F Cartouches	7946764
	SC151-60F Cartouches	5512712
	SC178-132F Cartouches	5512713
	SC148-65F Cartouches	7945290
-	Anneau de verrouillage avec UniClean	5512753
-	Joint de porte d'inspection	73005453
6	Moteur	Les informations sont données dans l'instruction du ventilateur NF
20	Capteur d'ouverture du panneau d'évent d'explosion	73009118

Pos.	Spare parts	Part number
18	Panneau d'évent d'explosion 586x920 mm	7981302
	Panneau d'évent d'explosion 610x610 mm	7908559
-	Conteneur 50 litres avec roues	5501274
	Conteneur 50 litres avec adaptateur et roues	7985149
		5505033
9	Conteneur 100 litres avec roues	5501275
2	Réservoir d'air comprimé 3 vannes	7908510
	Réservoir d'air comprimé 4 vannes	7908512
	Réservoir d'air comprimé 5 vannes	7908515
	Réservoir d'air comprimé 6 vannes	7908511
	Réservoir d'air comprimé 8 vannes	7908513
	Réservoir d'air comprimé 10 vannes	7908516
	Réservoir d'air comprimé 3 vannes bobines pneumatiques 7 bars	7942627
	Réservoir d'air comprimé 4 vannes bobines pneumatiques 7 bars	7942629
	Réservoir d'air comprimé 5 vannes bobines pneumatiques 7 bars	7942631
	Réservoir d'air comprimé 6 vannes bobines pneumatiques 7 bars	7942628
	Réservoir d'air comprimé 8 vannes bobines pneumatiques 7 bars	7942630
	Réservoir d'air comprimé 10 vannes bobines pneumatiques 7 bars	7942632
13	Manomètre	73005076
-	Charnière (pour la porte de toit)	73005477
3	Buses 3 des trous pour le front de préséparation LCP 1320	7908412
	Buses 3 des trous pour la préséparation LCP 1320	7908414
	Buses 4 des trous pour le front de préséparation LCP 1320	7908416
	Buses 4 des trous pour la préséparation LCP 1320	7908418
	Buses double système de nettoyage avant 2200 LCP	7908422
	Buses double système de nettoyage 2200 LCP	7908455
16	Contrôleur	5502153
19	Extension (8 sorties)	5502152
19	Extension (16 sorties)	5502302
-	RECO kit d'assemblage de soupape à membrane, temp. -20 jusqu'à 100°C	73005371
-	RECO kit d'assemblage de soupape à membrane, temp. -40 jusqu'à 140°C	73005378
-	RECO kit de montage pilote et bobine, temp. -20 jusqu'à 85°C	73008492
-	RECO kit de montage pneumatique raccord de tuyau 8 mm, temp. -20 jusqu'à 85°C	7909105

NOTE ! Pour commander des pièces de rechange pour les ventilateurs intégrés, il faut indiquer la puissance du moteur en kW et le numéro de série du dépoussiéreur. Pour commander des bobines ATEX, il faut également indiquer le voltage.

Autres éléments supplémentaires

Veuillez contacter le Département de Service de NEDERMAN pour plus de détails sur vanne rotative, convoyeur, ventilateurs non intégrés ou d'autres éléments non standard. Veuillez indiquer le numéro de série du dépoussiéreur.

7.3 Recyclage

Le produit a été conçu de sorte que les matériaux des composants puissent être recyclés. Les différents types de matériaux doivent être traités conformément

aux dispositions locales. Contactez votre distributeur ou Nederman en cas d'incertitudes relatives à la mise au rebut du produit à la fin de sa durée de vie.

Éléments pollués par des poussières : Selon les directives relatives au type de poussière spécifique.

8 Dépannage

NOTE ! Tout dépannage et toute opération d'élimination de défauts doivent être effectués uniquement par un personnel qualifié ayant connaissance du fonctionnement et de la construction de l'usine.

NOTE ! Des températures élevées ou basses affectent le fonctionnement du dispositif.

Si les informations données dans le *tableau* ne permettent pas de résoudre le problème, contactez la société Nederman ou son distributeur agréé le plus proche.

Le tableau 8-1: Dépannage

Problème	Cause probable	Solution préconisée
Filtre colmaté / bas débit d'air / pression différentielle du filtre anormalement élevée.	Nettoyage insuffisant.	En cas de nettoyage en continu, augmenter les intervalles entre les impulsions de nettoyage. En cas de nettoyage sur demande, réduire la pression de démarrage et d'arrêt du nettoyage. Vérifier si le post-nettoyage fonctionne quand le ventilateur s'arrête ; augmenter le temps.
	Faible impulsion de nettoyage.	Vérifier la pression d'air comprimé dans le réservoir. Augmenter si trop faible. Contrôler la tension dans le contrôleur et dans les vannes à membrane (normalement 24 V) Vérifier en écoutant si toutes les vannes de nettoyage fonctionnent. Remplacer les vannes ou le contrôleur, si nécessaire – pour plus de détails. voir également le manuel d'instructions du contrôleur (document distinct).
	Le post-nettoyage ne fonctionne pas.	Contrôler les connexions électriques au démarreur du ventilateur avant de démarrer le post nettoyage. Vérifier les paramètres dans le contrôleur.
	Charge de pointe de poussière trop élevée, dépoussiéreur surchargé.	Vérifier les hottes d'extraction et les registres. Réduire le débit d'air si approprié.
	Cartouches colmatées.	Remplacer les cartouches si le nettoyage est inefficace. Vérifier les cartouches pour la présence d'éventuels signes d'humidité ou de contamination par l'huile.

Problème	Cause probable	Solution préconisée
Faible débit d'air inattendu, probablement après un arrêt (entretien).	Mauvais sens de rotation du ventilateur.	Changer le sens de rotation du ventilateur.
Le matériau s'accumule dans la trémie.	Système de décharge bloqué.	Vérifier le fonctionnement. Vérifier si le système de décharge fonctionne pendant le post-nettoyage. Vérifier si le conteneur n'est pas surchargé.
	L'air est aspiré par l'ouverture de décharge et réduit le flux de poussières vers l'extérieur.	Contrôler et remplacer les joints dans la vanne rotative ou dans un autre dispositif d'évacuation de poussière, si nécessaire.
	Les poussières humides adhèrent à la surface de la trémie.	Vérifier la cause de l'humidité. Contrôler le processus si la poussière est humide de façon inattendue.
Le conteneur ou le bac ne sont pas remplis uniformément.	Déflecteur déformé ou non serré dans la section d'entrée.	Resserrer ou réparer le déflecteur.
	Phénomène naturel qui dépend de la composition des déchets.	Il faut accepter cette situation.
Émissions de poussières ou fuites du dépoussiéreur par les portes ou trappes de visite.	Vis de fixations desserrées ou joint défectueux.	Vérifier si les ouvertures sont correctement fermées, changer les joints d'étanchéité s'ils sont déformés.
Émissions de poussière inattendues quand le ventilateur ne fonctionne pas.	Sortie du dépoussiéreur fermée, des canalisations de connexion courtes permettent l'échappement de la poussière lors du post-nettoyage.	Contrôler la sortie du registre. Installer un clapet anti-retour sur le conduit d'entrée.
Émissions inattendues des poussières lors du fonctionnement du dépoussiéreur.	L'unité fonctionne sous une pression positive supérieure à la valeur spécifiée (normalement pression négative).	Vérifier la pression à l'entrée/sortie. Rétablir les valeurs correctes.
Trop de poussière à la sortie.	Cartouches abîmées.	Remplacer les cartouches ou contrôler les cartouches existantes pour d'éventuels signes d'usure ou d'abrasion.
	Cartouches installées incorrectement.	Installer les cartouches correctement (voir le Manuel d'installation et d'entretien (document distinct)).
	Choix incorrect du type de matériau de la cartouche.	Contacter la société Nederman.
	Tuyau d'équilibrage de pression du réservoir installé sans conduit en matière plastique.	Brancher un conduit en matière plastique ou déconnecter et sceller la connexion d'équilibrage de pression.
Vibrations du ventilateur.	Trop de poussière dans le ventilateur.	Nettoyer le ventilateur. Vérifier la source d'émissions.
	Le rotor est endommagé et, par conséquent, non équilibré.	Équilibrer le rotor ou installer un nouveau rotor. **Contacter immédiatement la société Nederman.**
	Le ventilateur n'est pas bien serré ou se trouve dans un emplacement incorrect.	Contrôler et réinstaller le ventilateur.
Le moteur est grillé.	Protection défectueuse ou sélectionnée incorrectement.	Régler ou remplacer le disjoncteur du moteur.
L'intensité du courant du moteur du ventilateur est trop haute.	Début d'air trop haut à cause d'une faible résistance du système.	Augmenter la résistance du système en fermant partiellement les registres.
	Trop de points d'extraction.	Réduire le débit d'air en fermant les points d'extraction inutilisés.
	Canalisations défectueuses.	Contrôler et réparer les canalisations.

Problème	Cause probable	Solution préconisée
Performances réduites.	Mauvais sens de rotation du rotor.	Régler le sens de rotation correct (consultez le manuel d'utilisation du ventilateur (document distinct)).
	Rotor du ventilateur recouvert de poussière.	Nettoyer le rotor (consultez le manuel d'utilisation du ventilateur (document distinct)).
	Obstruction du système de conduits.	Localiser et éliminer les obstructions.
Le ventilateur s'échauffe.	Mauvais sens de rotation du rotor.	Régler le sens de rotation correct (consultez le manuel d'utilisation du ventilateur (document distinct)).
	Roulements à sec.	Inspecter et lubrifier les roulements (consultez le manuel d'utilisation du ventilateur (document distinct)).
Les vannes ne sont pas actives.	Réglage incorrect du nombre de vannes.	Vérifier les paramètres du contrôleur.
	Câble endommagé.	Vérifier le câble et la connexion.
	Bobine défectueuse.	Remplacer la bobine.
	Cycle interrompu.	Vérifier et remettre à zéro les paramètres du contrôleur.
Pas de post-nettoyage	Réglages incorrects.	Vérifier les paramètres du contrôleur.
	Pas de signal du ventilateur.	Vérifier la connexion entre le démarreur du ventilateur et le contrôleur.
Nettoyage inefficace.	Les intervalles de temps entre les impulsions sont trop longues.	Réduire les intervalles (minimum toutes les 10 sec.).
	La pression dans le réservoir est trop faible.	Définir une pression de 6,2 bars.
	Membrane ou bobine défectueuse.	Contrôler et remplacer la membrane ou la bobine si nécessaire.
	La durée d'impulsion est trop courte.	Vérifier les paramètres dans le contrôleur. La durée de l'impulsion doit être de 100 à 120 millisecondes.
	Paramètres incorrects du nettoyage sur demande.	Réinitialiser les pressions ON et OFF dans le contrôleur
Valeur incorrecte de la pression différentielle	Les tuyaux de sonde ou les connexions dans le dépoussiéreur sont obstrués.	Nettoyer les tuyaux de la sonde et leurs extrémités de raccordement. En cas d'utilisation de l'air comprimé pour éliminer les obstructions, déconnecter les tuyaux pour éviter d'endommager les composants délicats. Retirer tous les éléments tranchants.

Problème	Cause probable	Solution préconisée
Eau dans la trémie. Condensation d'eau sur les parois de la chambre d'air sale (DAC)	Humidité dans l'air filtré.	Vérifier les paramètres de l'air filtré, l'humidité et la température (point de rosée) afin d'éliminer toute possibilité de condensation de la vapeur d'eau venant de l'air filtré.
	Défaut d'étanchéité de la jonction entre la chambre d'air sale (DAC) et la trémie	Serrer les vis de jonction entre la chambre d'air sale (DAC) et la trémie et sceller/reboucher le joint sur cette jonction avec un produit d'étanchéité adapté.
	Défaut d'étanchéité de la jonction entre les panneaux.	Trouver le défaut du joint et le reboucher avec un produit d'étanchéité adapté.
	Vis desserrées	Resserrer les vis desserrées
	Défaut sur le joint d'étanchéité de la chambre	Vérifier le joint et en cas de défaut d'étanchéité, le remplacer par un nouveau.
	Défaut d'étanchéité sur le raccord d'entrée et sur la tuyauterie d'entrée.	Trouver le défaut dans le joint d'étanchéité de la collerette de raccordement et le reboucher avec un produit d'étanchéité approprié. Si l'eau provient du tuyau d'entrée - éliminer l'origine de la fuite.
Eau dans la chambre d'air propre (CAC), condensation d'eau sur les parois de la chambre d'air propre (CAC)	Humidité dans l'air filtré.	Vérifier les paramètres de l'air filtré, l'humidité et la température (point de rosée) afin d'éliminer toute possibilité de condensation de la vapeur d'eau venant de l'air filtré.
	Défaut d'étanchéité de la jonction entre les panneaux.	Trouver le défaut du joint et le reboucher avec un produit d'étanchéité adapté.
	Vis desserrées	Resserrer les vis desserrées
	Défaut d'étanchéité sur le raccord du ventilateur	Trouver le défaut du joint et le reboucher avec un produit d'étanchéité adapté.
	Défaut d'étanchéité sur le raccord de sortie et sur la tuyauterie de sortie	Trouver le défaut dans le joint d'étanchéité de la collerette de raccordement et le reboucher avec un produit d'étanchéité adapté. Si l'eau provient du tuyau de sortie - éliminer l'origine de la fuite.

En cas de doutes, contactez la société Nederman.

Tartalomjegyzék

Ábrák 4
1 Részlegesen elkészített gép beépítési nyilatkozata 104
2 Előszó 104
3 Biztonság 104
3.1 Általános 104
3.2 Tiltott tevékenységek 106
3.3 A személyzet képzettségével kapcsolatos követelmények 106
3.4 Személyi védőfelszerelések 106
3.5 Karbantartás és javítás 107
3.6 Vészhelyzetek 107
4 Leírás 107
4.1 Rendeltetésszerű használat 107
4.2 ATEX 108
4.2.1 A termék jelölése 108
4.2.2 Területi osztályozás 108
4.2.3 Kategória határértéke 108
4.2.4 Engedélyezett anyag 109
4.2.5 Az ATEX összetevői 109
4.2.6 Robbanás elleni védelem 109
4.3 Működés 110
4.3.1 Fő alkatrészek 111
4.4 Műszaki specifikációk 111
4.4.1 Általánosan elfogadott porjellemzők: 112
4.4.2 Méretek 112
4.4.3 Műszaki adatok 112
5 Telepítés 112
6 Üzemeltetés 112
6.1 Porleválasztó vezérlés 113
6.2 Porgyűjtő ládák 113
6.3 Ürítés forgószeleppel vagy egyéb eszközzel 113
7 Karbantartás 113
7.1 Rutinszerű ellenőrzés és szervizelés 114
7.2 Pótalkatrészek 115
7.3 Újrahasznosítás 117
8 Hibaelhárítás 117

1 Részlegesen elkészített gép beépítési nyilatkozata

A termékhez tartozó hivatalos nyilatkozatot külön mellékeljük.

2 Előszó

A termék telepítése, használata és szervizelése előtt figyelmesen olvassa el ezt a kézikönyvet. Az elveszett kézikönyvet haladéktalanul pótolja. A Nederman fenntartja a jogot, hogy előzetes értesítés nélkül módosítsa és fejlessze a termékeit, beleértve a dokumentációt is.

Ezt a terméket úgy tervezték, hogy megfeleljen a vonatkozó EK irányelveknek. Ezen állapot fenntartásához minden szerelési, karbantartási és javítási munkát képzett szakembernek kell végeznie, kizárólag eredeti Nederman alkatrészek és tartozékok felhasználásával. Műszaki segítségért és pótalkatrészekért vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi hivatalos márkakereskedővel vagy a Nederman céggel. Ha a termék kézhezvételekor sérült vagy hiányzó alkatrészeket észlel, haladéktalanul értesítse a szállítót és a helyi Nederman képviselőt.

Az LCP-t, az LCP Ex-t a következő gyártotta:

NEDERMAN Manufacturing Poland Sp. z o. o.

ul. Okólna 45 A

05-270 Marki, Poland

tel: +48 22 7616000

fax: +48 22 7616099

www.nederman.com.pl

3 Biztonság

Ez a dokumentum olyan fontos információkat tartalmaz, amelyek figyelmeztetések, figyelemfelhívások vagy megjegyzések. Lásd az alábbi példákat:

VIGYÁZAT! A sérülés típusa
A „Vigyázat” szintű figyelmeztetés a személyzet egészségére és biztonságára vonatkozó potenciális veszélyt jelez, valamint jelzi a veszély elkerülésének lehetséges módját.

FIGYELEM! A veszély típusa
A „Figyelem” szintű figyelmeztetés a termékre, és nem a személyzetre vonatkozó potenciális veszélyt jelez, valamint jelzi a veszély elkerülésének lehetséges módját.

MEGJEGYZÉS A megjegyzések egyéb, a személyzet számára fontos információkat tartalmaznak.

3.1 Általános

VIGYÁZAT! Robbanásveszély
Ne használjon olyan berendezést, amely szikrát generál, vagy statikus elektromosságot gyűjt, csak szikramentes szerszámokat használjon.

VIGYÁZAT! Személyi sérülés veszélye

- A működő porleválasztó közelében tartózkodó minden személynek hallásvédő eszközt kell viselnie.
- Szervizelés vagy karbantartás előtt mindig csatlakoztassa le a sűrítettlevegő-ellátást.
- Minden olyan tevékenység megkezdése előtt, amely a porleválasztó egy külső vagy belső felületén hőt termel vagy szikrát gerjeszt (pl. köszörülés, hegesztés), le kell állítani az egységet, és alaposan meg kell tisztítani a porleválasztót a portól.

MEGJEGYZÉS A termék felhasználója köteles rendszeresen ellenőrizni a kézikönyvben említett következő dokumentumok érvényességét: irányelvek, jogszabályok, előírások, szabványok. A termék gyártója nem vállal felelősséget az olyan károkért és sérülésekért, amelyek abból erednek, hogy a felhasználó hatályát vesztett jogszabályokat és előírásokat alkalmaz.

Továbbá:

- Ellenőrizze a porleválasztó körüli területek tisztaságát a szűrőkben való lerakódás elkerülése érdekében;
- Szükséges, hogy állandóan hozzáférjen a kapcsolókhoz, vezérlőkhöz, elektromosáram-elosztó táblákhoz, felügyeleti rendszerhez, tűzvédelmi berendezéshez, tűzoltó készülékekhez;
- Az időszakos vizsgálatokat a következők alapján végezze: ellenőrizze a rendszer és a környezetvédelmi berendezések műszaki állapotát, ellenőrizze az áramellátó rendszert és a villámvédelmi rendszert a megfelelő csatlakoztatások, szerelvények, érintésvédelmi eszközök, a vezetők szigetelésének ellenállása és a földelőrendszerek megfelelő működése szempontjából;
- Győződjön meg arról, hogy a biztonsági jelzések jól láthatók.

Táblázat 3-1: Az LCP-n elhelyezett jelzések magyarázata

Jel	Leírás	Jel	Leírás
	Általános veszélyre figyelmeztető jel		Nyílt láng használata tilos; Tűzgyújtás, nyílt gyújtóforrás használata és dohányzás tilos
	Elektromosságra figyelmeztető jel		Tilos az átjárás*
	A kezek összezúzásának veszélyére figyelmeztető jel		Használjon hallásvédelmi eszközt
	Nyomás alatt lévő munkahengerre figyelmeztető jel		Használjon védőszemüveget
	Robbanóanyagok, figyelmeztetés*		

* Csak LCP Ex

Jel	Leírás	Jel	Leírás
	A padlószinten lévő akadályra figyelmeztető jel		

* Csak LCP Ex

3.2 Tiltott tevékenységek

Tilos:

- Elindítani a rendszert, ha minden szelep (csillapító) zárva van;
- Bármilyen mechanikai vagy elektromos javítás a porleválasztó működése közben, valamint a szabályozó- és védőberendezések beállításainak módosítása;
- A rendszer működése közben a külső burkolat eltávolítása;
- Tűz esetén a szűrő szerviznyílásfedelének kinyitása;
- A programozható vezérlők értékeinek önkényes megváltoztatása a termék forgalmazójával vagy gyártójával történő egyeztetés nélkül;
- Kültéri berendezésekkel való munkavégzés légköri kisülések vagy eső/hóesés idején;
- A rendszer működése közben és a porleválasztó leállítását követő 15 percen belül a szerviznyílások fedelének eltávolítása;
- A munka megkezdése vagy folytatása azt követően, hogy olyan meghibásodást észlelt, ami túlmelegedést, szikrázást stb. okozhat;
- Ideiglenes elektromos csatlakozások felszerelése, és az elektromos tápellátó rendszeren nem megfelelő képzettséggel rendelkező személy által végzett javítások végzése.

3.3 A személyzet képzettségével kapcsolatos követelmények

Minden telepítési, javítási és karbantartási munkát csak szakképzett személyzet végezhet, kizárólag eredeti pótalkatrészek felhasználásával.

Az elektromos szereléseket szakképzett villanyszerelő végezheti.

3.4 Személyi védőfelszerelések

Az LCP karbantartásával kapcsolatos munkáknál szükséges:

- Légzésvédő eszközök (lehetőleg friss levegőt biztosítót) használata kötelező az LCP-ben végzett munkák során;
- Védőszemüveg viselete kötelező az LCP-ben végzett munkák során;
- (Lehetőleg antisztatikus anyagból készült) védőruházat viselete az LCP-ben végzett munkák során;
- Védőkesztyű viselete az LCP belsejében végzett munkák során;
- Az LCP Ex berendezés belsejében végzett munka közben lehetőleg elektrosztatikus anyagokból készült tűzálló és poralló ruházatot kell viselni;

- Az LCP Ex berendezés belsejében végzett munka közben tűzálló kesztyűt kell viselni;
- Az LCP és az LCP Ex berendezésnél végzett munka közben antisztatikus védőcipőt kell viselni.

MEGJEGYZÉS A személyi védőfelszereléseknek meg kell felelniük a helyi előírásoknak.

VIGYÁZAT! Személyi sérülés veszélye
A silókra vagy nagy magasságba elhelyezett porleválasztón történő munkavégzéskor szükség lehet biztonsági hám és kötél, valamint rezgéscsillapító (az energia elnyelése és az abból következő leesés esélyének csökkentésére) használatára.

3.5 Karbantartás és javítás

- Az áramellátást ki kell kapcsolni, és a főkapcsolót mindenféle művelet (ideértve minden típusú energiát és hordozót, pl. elektromos áram, sűrített levegő) elindítása ellen rögzíteni kell.

MEGJEGYZÉS Az elektromos berendezések reteszelése nem blokkolja a pneumatikus berendezéseket. Hasonlóan a pneumatikus berendezések reteszelése nem blokkolja az elektromos berendezéseket.

3.6 Vészhelyzetek

1. Tűz, robbanás, elektromos áramütés vagy egyéb vészhelyzet, illetve baleset esetén:
   – A vészleállító kapcsolóval kapcsolja le a rendszert.
   – Szigorúan tartsa be a vonatkozó üzemi eljárásokat.
2. A porleválasztó ismételt elindítása vagy a szervizajtók/fedelek kinyitása előtt győződjön meg arról, hogy a szűrőben nem keletkezett tűz. Ezt a következő módon teheti meg:
   – A rendszer légvezetékében lévő robbanáselszigetelő csappantyú helyzetének ellenőrzésével (ha van ilyen).
   – A riasztási jelzések vezérlőpulton történő ellenőrzésével (ha van ilyen).

4 Leírás

Az LCP egy impulzusos tisztítású szűrőbetétekkel ellátott porleválasztó, amelyet szabadon szálló port eredményező alkalmazásokban történő folyamatos porleválasztásra terveztek.

4.1 Rendeltetésszerű használat

Az LCP feladata az eljárási folyamatok során keletkező por levegőből történő kiszűrése. Az LCP porgyűjtőkhöz különböző típusú szűrőbetétek (poliészter vagy cellulóz) használhatók a por tulajdonságainak megfelelően.

FIGYELEM! A berendezés sérülésének veszélye
Soha ne használja a porleválasztót folyadékok, veszélyes kémiai anyagok, éles fémtárgyak és nagyméretű idegen anyagok, illetve hosszú, szilárd tárgyak kiszűrésére. A nagy vagy éles tárgyak megsérthetik a szűrőelemet és a porleválasztó berendezést.

4.2 ATEX

Az LCP Ex berendezést úgy tervezték, hogy kiszűrje a potenciálisan gyúlékony port, és megfeleljen az ATEX irányelvnek.

Az LCP porgyűjtő alapkialakítása nem teszi lehetővé a berendezés használatát a porral robbanó keverékeket alkotó gázok esetében. Az LCP Ex berendezés a gyúlékony por elszívására szolgál, amely robbanásveszélyes légkört hozhat létre a porgyűjtő belsejében. Az LCP Ex berendezés kialakítása megfelelő szintű védelmet biztosít az egység házában bekövetkező esetleges robbanások következményei ellen. Ezeket a porgyűjtőket a gyúlékony port elszívására tervezték, amely folyamatosan vagy hosszabb ideig robbanásveszélyes légkört hoz létre a gépeken belül.

4.2.1 A termék jelölése

A **2014/34/EU** és **ISO EN 80079-36** irányelv követelményeinek figyelemvételével az LCP Ex berendezés jelölése a következő:

CE Ex II 1(3)/- D Ex h IIIB T135°C Da(Dc)/-

ahol:

CE - európai megfelelőségi jel (franciául: Conformité Européenne),

Ex - a robbanásveszélyes légkörben történő felhasználásra szánt védelmi rendszer jelölése a 2014/34/EU irányelv rendelkezéseinek megfelelően,

D: II 1(3)/- - a por jelenléte által okozott robbanásveszélyes légkörben történő felhasználásra szánt védelmi rendszer jelölése,

St1 - porrobbanási osztály,

St2 - nagyobb követelményeket támasztó porrobbanási osztály. Az St2 jelölésű LCP Ex berendezés az St1 osztályú porhoz is használható.

h - építési típusú védelem[1].

IIIB - éghető repülésekhez és nem vezetőképes porhoz alkalmas[1].

T135ºC - maximális felületi hőmérséklet[1].

Da(Dc)/- - a berendezés védelmi szintje belső / külső[1].

4.2.2 Területi osztályozás

Az LCP alapváltozata nem helyezhető el az **1999/92/EK** irányelvben meghatározott Ex-zónában.

4.2.3 Kategória határértéke

Az LCP Ex berendezés az elszívórendszerek részeként használandó. Az LCP Ex belső oldala általánosan az **1999/92/EK** irányelv szerint osztályozható:

1. Szerint a EN ISO 80079-36.

- **20-as zóna** a szennyezett levegő kamrájában,
- **22-es zóna** a tiszta levegő kamrájában.

4.2.4 Engedélyezett anyag

Az LCP Ex a következő tulajdonságokkal rendelkező anyagokat gyűjtő elszívórendszerek része lehet:

Táblázat 4-1: Gyúlékony por határértékei

Gyúlékony por tulajdonságai	Adatok	
K_{ST}	Max. 200 bar m s^{-1}	200 - 300 bar m s^{-1}
Robbanásveszélyességi osztály	St 1	St 2

Kérdések esetén technikai támogatásért és porvizsgálat kéréséhez forduljon a Nederman vállalathoz.

4.2.5 Az ATEX összetevői

Az LCP Ex több olyan elektromos és mechanikus összetevővel van felszerelve, amely az ATEX irányelv (**2014/34/EU**) hatálya alá tartozik.

A termékbesorolás figyelembevételével a magas biztonsági szint fenntartása érdekében az LCP Ex berendezés ATEX-összetevőit nem szabad megváltoztatni vagy illetéktelenül módosítani. Az összetevőket, például az érzékelőket és a normál vezérlőt a megfelelő összetevő kézikönyvében leírtak szerint kell karbantartani.

MEGJEGYZÉS! Tilos olyan összetevőket felszerelni, amelyek nem használhatók az Ex-zónában, ahol van ilyen**.**

4.2.6 Robbanás elleni védelem

FIGYELMEZTETÉS! Égés veszélye

- Lehetséges lángkibocsátás a nyomáscsökkentő ajtón keresztül robbanáskor:
- A robbanási nyomáscsökkentő ajtók előtti közlekedőjárdát megfelelő jelöléssel kell ellátni, és a berendezés működése közben tilos használni. A közlekedőjárdát le kell zárni a berendezés működése közben.
- A veszélyes területen teljes mértékben tiltott a folyamatos tartózkodás és az illetéktelen személyek általi munkavégzés.
- A rendszer működése közben tilos a robbanási nyílások előtti veszélyes területre lépni.

MEGJEGYZÉS! A robbanások miatti másodlagos károk minimálisra csökkentéséhez és a tűz elterjedésének megakadályozásához a berendezésben keletkező tűz kezelésére vonatkozó megfelelő dokumentációt és ellenőrzőlistákat kell kidolgozni. Ezeket a dokumentumokat a helyi tűzoltó szervezetekkel együttműködve kell kidolgozni, és figyelembe kell venni a felhalmozódó por tulajdonságait..

Az LCP Ex berendezés CE és ATEX jelölése garantálja a magas szintű biztonságot és a létrejövő robbanásveszélyes légkör meggyulladása elleni védelmet. Ha azonban mégis robbanás történik a helytelen használat, a nem megfelelő karbantartás vagy a hibás üzembe helyezés miatt, az LCP Ex berendezés kiegészítő védelmi eszközei, például a robbanási nyomáscsökkentő

panelek, megakadályozzák, hogy veszélyes mértékű nyomás alakuljon ki a szűrőben.

A robbanás káros hatásainak minimálisra csökkentéséhez a robbanási nyomás és a lángok nyomáscsökkentő panelen keresztül távoznak. Robbanás esetén a keletkező lángok és a nyomás a nyomáscsökkentő panelen keresztül távozik, amelyet biztonságos, üres terület felé kell fordítani. Ez a terület a **„veszélyes terület”.**

A veszélyes területet egyértelműen meg kell jelölni, például kerítéssel, figyelmeztető vonalakkal és jelekkel, és a szűrő működtetésének ideje alatt nem lehet belépni erre a területre. Ezen a területen nem lehetnek tűzveszélyes vagy gyúlékony anyagok vagy egyéb olyan tárgyak, amelyekben kárt tehetnek a kicsapó lángok és a robbanási nyomás.

A kijelölt veszélyes terület kiértékeléséhez figyelembe kell venni az **EN 14491** szabványban található tényezőket: *Porrobbanás-szellőztető védőrendszerek.*

A munkáltatónak el kell látnia a munkavállalókat megfelelő személyi védőfelszereléssel, amely olyan anyagokból készült, amelyek nem okoznak elektrosztatikus kisülést, ami a robbanásveszélyes légkör meggyulladását okozhatja.

4.3 Működés

Normál működés – lásd 2. ábra

1. A porral telített levegő az előleválasztó területre áramlik.
2. A kisebb porrészecskék átjutnak az előleválasztó paneleken.
3. A nagyobb porrészecskék nem jutnak át az előleválasztó paneleken, hanem leesnek a garatba és elvá-lasztásra kerülnek a munkafolyamat során használt levegőtől.
4. A porrészecskék felhalmozódnak a szűrőbetétekben. A levegő a szűrőbetéteken keresztül áramlik a tisz-talevegő-kamrába.
5. A szűrt levegő a ventilátoron keresztül távozik.
6. A másodlagos szűrő (opcionális), amely a tisztalevegő-kamrában található, tovább tisztítja a levegőt.

MEGJEGYZÉS Egy másodlagos szűrő (opcionális) is felszerelhető a tisztalevegő-kamrába, ami javítja a részecskeleválasztás hatékonyságát.

Tisztítás – lásd 3. ábra

Miközben a por felhalmozódik a szűrőbetéteken, a tiszta- és a poroslevegő-kamra közti nyomáskülönbség megnő. Ennek eredményeképpen a nagyobb szűrési hatékonyság érdekében csökkenhet a levegő áramlási sebessége. A tisztítás impulzusos légfúvóval történik, amelyet a nyomáskülönbség-mérő jele vezérel. A jelet a porleválasztó vezérlője dolgozza fel. A tisztítás automatikusan elindul, ha a nyomáskülönbség megnő, de programozott időciklusokban is indítható. A tisztítórendszer normál üzemi működés közben aktiválódik.

A membránszelep nyit, és a sűrített levegő a tartályból a lefúvató csöveken keresztül a szűrőbetétekbe áramlik. A levegő eltávolítja a port a szűrőbetétek faláról (4. elem, 3. ábra). A porrészecskék leesnek a gyűjtőgaratba. A por szállítóeszközzel eltávolítható (szállítócsigával, forgószelepekkel) vagy ládában, big bag zsákban vagy tartályban összegyűjthető

4.3.1 Fő alkatrészek

A NEDERMAN a tervezésben való módosítások bevezetése révén folyamatosan fejleszti a termékeit és javítja azok hatékonyságát. Fenntartjuk a jogot, hogy ezek a fejlesztések a korábban szállított termékek esetében ne kerüljenek bevezetésre. Fenntartjuk továbbá az adatok és berendezések, valamint az üzemeltetési és karbantartási utasítások előzetes értesítés nélküli módosításának a jogát.

Táblázat 4-2: Az LCP fő komponensei

Szám az az 1. ábrán	Komponens
1	Tiszta levegő kamrájának padlója
2	Sűrített levegős tartály
3	Fúvócsövek
4	Tetőajtók
5	Zajtompító
6	Ventilátor
7	Szűrőbetét
8	Elválasztópanelek
9	Tároló
10	Adagolótölcsér a tartószerkezettel
11	Szennyezett levegő kamrája (DAC)
12	Membrános szelep
13	Tiszta levegő kamrája (CAC)
14	Ventilátor kimenetének fedele (belül is használható)
15	Nyomásmérő
16	Tisztítórendszer vezérlőjének meghosszabbítása
17	Szennyezett levegő bemenete
18	Robbanásvédelmi panel*
19	Tisztítórendszer vezérlője
20	Robbanásvédelmi panel érzékelője*

* Csak az LCP Ex berendezésnél.

4.4 Műszaki specifikációk

Az LCP és az LCP Ex berendezés negatív és pozitív nyomás esetén is használható.

FIGYELEM! A berendezés sérülésének veszélye
Ne lépje túl a termék megengedett üzemi paramétereit. Ezen paraméterek tartomá-nyai meghatározásra kerültek. A termék gyártója nem vállal felelősséget az olyan károkért, amelyek a termék megengedett üzemi paramétereinek túllépéséből szár-maznak.

Táblázat 4-3: Az LCP porleválasztó megengedett nyomás- és hőmérséklet-tartománya

Porleválasztó típus	Maximális túlnyomás [Pa]	Maximális negatív nyomás [Pa]	Üzemi hőmérséklet [°C]	Környezeti hőmérséklet [°C]
Standard verzió	2000	6000	Min. -20 Max. +60	Min. -20 Max. +40

4.4.1 Általánosan elfogadott porjellemzők:

1. Nem ragadós por;
2. Szabadon szálló por;
3. Fémköszörülés, cement, ömlesztett anyagok, hegesztés, plazmavágás, lézervágás, műanyag-feldolgozás.

Higroszkopikus portípusok: Forduljon a Nedermanhoz.

FIGYELEM! A berendezés sérülésének veszélye
Ne gyűjtsön olyan port, amely tüzet vagy eltömődést okozhat. Szigorúan tilos olyan porok gyűjtése, amelyek veszélyes kémiai vagy termikus reakciókat és/vagy öngyul-ladást okozhatnak.

FIGYELEM! A berendezés sérülésének veszélye
Némely portípus kémiai reakcióba lép a nedvességgel/vízzel. Ilyen nedvesség lehet a porleválasztóban a szűrt levegőből kondenzáció révén keletkező nedvesség.

Ha bizonytalan valamiben, kérjen műszaki segítséget a Nedermantól.

4.4.2 Méretek

Az LCP porleválasztó és a ventilátor fő méretei a műszaki adatlapon találhatók. A műszaki adatlap a következő helyről tölthető le:

www.nederman.com

Táblázat 4-4: A szűrőbetétek paraméterei

Szűrőbetét anyaga	Szűrési terület [m²]	Szűrőbetét típusa	Névleges hosszúság [mm]
SC 100, SC 140, SC 151, SC 190	6	66	1400
SC 108, SC 148, SC160	6,5		
SC 178	13,2		

4.4.3 Műszaki adatok

A sűrítettlevegő-szükséglet és a szűrőfelületek a műszaki adatlapon találhatók.

5 Telepítés

MEGJEGYZÉS Tekintse át a Szerelési és javítási kézikönyvet.

6 Üzemeltetés

VIGYÁZAT! Szemsérülés veszélye
Mindig állítsa le az egységet, mielőtt a kilépő nyílást megvizsgálja. A ventilátor nagy fordulatszámmal forog, és a kilépő nyíláson keresztül távozó részecskék és porszemcsék szemsérülést okozhatnak.

A következő fejezetben található utasítások feltételezik, hogy a telepítés befejeződött, a szűrőegység és a kapcsolódó berendezések üzembe helyezése megtörtént, és készen állnak a normál üzemelésre.

6.1 Porleválasztó vezérlés

A normál és vészindítás / -leállítás adatai a különálló vezérlőszekrény kézikönyvében találhatók. A szűrőpatronok tisztításának megfelelő funkciójának beállításához olvassa el a vezérlő kézikönyvét.

6.2 Porgyűjtő ládák

VIGYÁZAT! Személyi sérülés veszélye.
Használjon megfelelő védőfelszerelést, ha fennáll a pornak való kitettség veszélye.

Új telepítés esetén a ládát gyakran kell ellenőrizni és üríteni, nehogy túltöltődjön. Ha egy tolózár található a láda fölött, akkor azt a láda eltávolítása előtt el kell zárni. Így a szűrő az ürítés közben is működhet. A láda visszahelyezése után a tolózárat ismét ki kell nyitni, hogy elkerülje a garatban történő anyagfelhalmozódást.

Később, amikor a ládák megtelésének ideje már ismert lesz, ajánlott a megfelelő ürítési intervallumokat a napi/heti munkafolyamatokhoz dokumentálni.

A garatot porleválasztásra tervezték, nem pedig tárolásra. Ha hagyja a port felhalmozódni a garatban, a porleválasztó hatékonyságát a felesleges terhelés negatívan befolyásolja. Továbbá megnő a garatban a porhidak kialakulásának a kockázata is.

6.3 Ürítés forgószeleppel vagy egyéb eszközzel

Nagyobb szűrők, vagy nagyobb mennyiségű port kezelő szűrők esetén szükség lehet a por folyamatos ürítésére, például egy forgószelep vagy egy motoros csappantyúszelep segítségével.

Fontos, hogy a fő ventilátor indításakor az ürítőberendezés is bekapcsoljon, hogy elkerülje a garatban a por felhalmozódását. Ha por egy szállítószalagra kerül, akkor annak vezérlését az ürítőberendezéshez kell kapcsolni, hogy az ürítő-/szállítórendszer egy gépként működjön.

Ha utótisztító funkciót használ, az ürítőberendezésnek az utótisztítás végéig működnie kell. Így megakadályozható a garatban a por felhalmozódása.

7 Karbantartás

VIGYÁZAT! Robbanásveszély
- A porleválasztót üzemeltető személyzetnek különös figyelmet kell fordítania a statikus elektromos kisülések elkerülésére.
- Köszörülés, hegesztés, vagy egyéb hőhatással járó munkavégzés előtt állítsa le a gépet, és alaposan tisztítsa meg a portól a teljes szűrőberendezést.

VIGYÁZAT! Elektromos áramütés veszélye
- Az elektromos berendezéseken végzett munkákat szakképzett villanyszerelőnek kell elvégeznie.
- Mielőtt bármilyen munkát elkezdene, a porleválasztó rendszer fő kapcsolóját 0 – „KI” állásba kapcsolva válassza le az áramellátást, ebben a helyzetben reteszelje a kapcsolót, hogy megakadályozza a berendezés véletlenszerű bekapcsolását.
- Helyezzen egy „Szerviz – ne kapcsold be!” jelzést a kapcsolóra.

VIGYÁZAT! Személyi sérülés veszélye
Legyen különösen óvatos, amikor a porleválasztó tetején jár:
- az egyenetlen felület miatt fennáll a botlás veszélye:
- A nedvesség miatt fennáll a csúszásveszély (eső, hóesés stb.).

A magasban végzett munkák során mindig viseljen a helyi és nemzeti szabályozásnak megfelelő védőfelszerelést.

VIGYÁZAT! Személyi sérülés veszélye
- Mielőtt bármilyen szervizelési vagy karbantartási munkálatba kezdene, mindig csatlakoztassa le a sűrítettlevegő-ellátást.
- A sűrített levegő ellátását el kell zárni, és a sűrítettlevegő-tartály leeresztőcsapját megnyitva meg kell szüntetni a tartályban lévő nyomást. Minden műveletet a munkaegészségügyi és balesetvédelmi előírásoknak megfelelően kell elvégezni.

FIGYELEM! A berendezés sérülésének veszélye
Csak eredeti Nederman pótalkatrészeket és tartozékokat használjon**.**

UMEGJEGYZÉS A garanciális időszakban a NEDERMAN céget értesíteni kell minden, a porleválasztó működésében tapasztalt rendellenességről**.**

A porleválasztó belsejében végzett munkák során a következőket kell figyelembe venni:

- A porleválasztó leállítását követő 15 percen belül tilos kinyitni az ellenőrző ajtót, eltávolítani a szűrt anyagot tartalmazó tartályt és a porleválasztó belsejében megkezdeni a munkát. Így elegendő ideje lesz a pornak a ládában leülepedni.
- Mielőtt kinyitná a porleválasztó és a légcsatorna szervizajtaját és fedeleit, végezze el a szűrőbetétek tisztítását, majd kapcsolja ki az egységet a főkapcsolóval, és rögzítse azt a véletlenszerű bekapcsolás elkerülése érdekében.
- Karbantartás és javítás előtt a porleválasztó belsejét ki kell tisztítani, és a szűrt anyagot el kell távolítani. Mielőtt belép a porleválasztóba, a szilárd anyagot kötelezően el kell belőle távolítani (ha szükséges, erővel tépje le az összeragadt anyagmaradványokat).

7.1 Rutinszerű ellenőrzés és szervizelés

Kövesse a táblázat: Karbantartási ellenőrzőlista című rész előírásait a porleválasztó külső és belső részén történő rutinszerű ellenőrzés és javítás elvégzéséhez, vagy a kopott és sérült alkatrészek cseréjéhez.

A rutinszerű karbantartáson túl a Nederman azt tanácsolja, hogy a standard szervizelést is egy hivatalos Nederman technikus végezze. A standard szervizelés segít elkerülni a váratlan állásidőket, növeli a termék élettartamát, valamint jobb minőséget és hatékonyságot biztosít. További információkért keresse a legközelebbi hivatalos márkakereskedőt vagy a Nederman céget.

MEGJEGYZÉS Tekintse át a Szerelési és javítási kézikönyvet.

MEGJEGYZÉS A munka elkezdése előtt a nemzeti biztonsági előírásoknak megfelelően válassza le az elektromos hálózatot és a sűrítettlevegő-ellátást. A szűrt anyagnak megfelelő védőruházatot viseljen.

Táblázat 7-1: Karbantartás – ajánlott időközök

Sz.	Művelet	Ajánlott időközök
1	Ürítsen ki minden hulladéktárolót.	Naponta vagy szükség szerint
2	Ellenőrizze a szűrő nyomáskülönbségét.	Naponta az indításkor
3	Ellenőrizze a sűrített levegő nyomását.	Naponta az indításkor
4	Ellenőrizze a tisztítószelepek működését.	Naponta, hallás alapján
5	Ellenőrizze, hogy nem távozik-e por a porleválasztóból / ventilátor kilépő nyílásán.	Naponta
6	Ellenőrizze az ürítőberendezések működését.	Naponta
7	Ellenőrizze, hogy a tisztítórendszer vezérlőjének jele látható-e.	Naponta
8	Tisztítsa meg a porleválasztó burkolatát.	Csak ha szükséges
9	Az egyes membránszelepek működését meghallgatva ellenőrizze, hogy a teljes porleválasztó tisztítása megtörtént-e.	Havonta
10	Ha tartozék, ellenőrizze a másodlagos szűrőt; ellenőrizze a tömítéseket; tisztítsa meg, vagy cserélje ki az alkatrészeket – lásd a Telepítési és szerelési kézikönyvet	Havonta
11	Ellenőrizze a szükség szerinti tisztítás funkciót. Ellenőrizze a BE és KI nyomásbeállításokat a vezérlőn.	Havonta
12	Egy nedves ruhával tisztítsa meg a vezérlő külső burkolatát.	Havonta
13	Ellenőrizze az utótisztító funkciót (ha használja) – lásd a vezérlő kezelői kézikönyvét.	Havonta
14	Ellenőrizze a légcsatornák és a csővezetékek kopottságát és szivárgását.	3 havonta
15	Ellenőrizze a ventilátor házat kopás és korrózió jeleit keresve.	6 havonta
16	Ellenőrizze az elektromos csatlakozásokat, beleértve a földelést is.	6 havonta
17	Ellenőrizze, hogy a motor hűtőventilátorának működése akadálymentes-e.	6 havonta
18	Ellenőrizze a szűrő- és garat házat kívül és az ellenőrző ajtón keresztül belülről, kopást, korróziót, összeragadt anyagfelhalmozódást keresve.	6 havonta
19	Ellenőrizze a szűrőbetétek kopását és szivárgását – lásd a Telepítési és szerelési kézikönyvet.	6 havonta
20	Ellenőrizze a tolózárak és vezérlőszelepek működését és kopását.	6 havonta
21	Ellenőrizze az összes karima megfelelő rögzítését.	6 havonta
22	Ellenőrizze a porleválasztó felületeit, és tisztítsa meg a lerakódásoktól.	12 havonta
Egyéb		
23	Ellenőrizze az ürítőberendezés megfelelő működését (ha van ilyen) – lásd a különálló kezelői kézikönyvet.	
24	Ellenőrizze az impulzusos légfúvásos tisztító vezérlőjét – lásd a különálló kezelői kézikönyvet.	
25	Ellenőrizze a ventilátor motorját – lásd a különálló kezelői kézikönyvet.	

7.2 Pótalkatrészek

FIGYELEM! A berendezés sérülésének veszélye
Csak eredeti Nederman pótalkatrészeket és tartozékokat használjon.

Műszaki segítségért és pótalkatrészekkel kapcsolatos kérdés esetén vegye fel a kapcsolatot az Önhöz legközelebbi hivatalos márkakereskedővel vagy a NEDERMAN céggel. Lásd még:

www.nederman.pl

Pótalkatrészek rendelése

Pótalkatrészek rendelésekor mindig tüntesse fel a következőket:

- Cikkszám és ellenőrző szám (lásd a termék adattábláját).
- Az elem száma és a pótalkatrész neve (lásd www.nederman.com).
- A szükséges mennyiség.

Az LCP porleválasztó pótlakatrészeit a táblázat tartalmazza.

Táblázat 7-2: Az LCP és az LCP Ex porgyűjtő alkatrészei, lásd az 1. ábrát

Pos.	Spare parts	Part number
-	Tömítés a tetőajtókhoz	73005453
7	SC100-60F szűrőbetét	5512708
	SC140-60F szűrőbetét	5512709
	SC190-60F szűrőbetét	5512715
	SC108-65F szűrőbetét	7946760
	SC160-65F szűrőbetét	5512711
	SC151-60F szűrőbetét	5512712
	SC178-132F szűrőbetét	5512713
	SC148-65F szűrőbetét	7945290
-	Reteszelő gyűrű UniClean-szal	5512753
-	Tömítés az ellenőrző nyíláshoz	73005453
6	Ventilátor motorja	Lásd az NF ventilátor kézikönyvét.
20	Robbanásvédelmi panel nyitásának érzékelője	73009118
18	Robbanásvédelmi panel, 586x920 mm	7981302
	Robbanásvédelmi panel, 610x610 mm	7908559
-	Portartály kerekekkel, 50 liter	5501274
	Portartály kiegyensúlyozóadapterrel és kerekekkel, 50 liter	7985149
		5505033
9	Portartály kerekekkel, 100 liter	5501275
2	Merülőtartály, 3 szelep	7908510
	Merülőtartály, 4 szelep	7908512
	Merülőtartály, 5 szelep	7908515
	Merülőtartály, 6 szelep	7908511
	Merülőtartály, 8 szelep	7908513
	Merülőtartály, 10 szelep	7908516
	Merülőtartály, 3 szelep 7 bar pneumatikus tekercsek	7942627
	Merülőtartály, 4 szelep 7 bar pneumatikus tekercsek	7942629
	Merülőtartály, 5 szelep 7 bar pneumatikus tekercsek	7942631
	Merülőtartály, 6 szelep 7 bar pneumatikus tekercsek	7942628
	Merülőtartály, 8 szelep 7 bar pneumatikus tekercsek	7942630
	Merülőtartály, 10 szelep 7 bar pneumatikus tekercsek	7942632
13	Nyomásmérő	73005076
-	Forgópánt (a tetőajtókon)	73005477

Pos.	Spare parts	Part number
3	Fúvócső 3 lyukkal preszeparációhoz, LCP 1320, elöl	7908412
	Fúvócső 3 lyukkal preszeparációhoz, LCP 1320, hátsó bemenet	7908414
	Fúvócső 4 lyukkal preszeparációhoz, LCP 1320, elöl	7908416
	Fúvócső 4 lyukkal preszeparációhoz, LCP 1320, hátsó bemenet	7908418
	Dupla tisztítás fúvócsöves rendszere, 2200 LCP	7908422
	Dupla tisztítás fúvócsöves rendszere, 2200 LCP, hátsó bemenet	7908455
16	Vezérlő	5502153
19	Hosszabbító (8 kimenettel)	5502152
19	Hosszabbító (16 kimenettel)	5502302
-	RECO membránszelep szerelési készlet, hőfok -20 egészen 100°C	73008490
-	RECO membránszelep szerelési készlet, hőfok -40 egészen 140°C	73008491
-	RECO kísérleti és tekercs szerelési készlet, hőfok -20 egészen 85°C	73008492
-	RECO pneumatikus szerelőkészlet 8 mm-es tömlőcsatlakozás, hőfok -20 egészen 85°C	7909105

MEGJEGYZÉS Ha beépített ventilátorhoz rendel pótalkatrészt, kérjük, adja meg a motor teljesítményét kW-ban, valamint a porleválasztó sorozatszámát. Mágnesszelepek rendelésekor a feszültséget is meg kell adni.

Egyéb opcionális elemek

Kérjük, a forgószeleppel, szállítószalaggal, leválasztó ventilátorokkal, speciális vezérlőkkel vagy egyéb nem az alapfelszereltséghez tartozó elemmel kapcsolatban érdeklődjön a NEDERMAN ügyfélszolgálatánál. Kérjük, adja meg a porleválasztó sorozatszámát.

7.3 Újrahasznosítás

A termék újrahasznosítható anyagokból készült. A különböző anyagokat a vonatkozó helyi szabályozásoknak megfelelően kell kezelni. A termék élettartama végén történő selejtezéskor felmerülő kérdések esetén keresse a márkakereskedőjét vagy a Nederman céget.

Porral szennyezett alkatrészek: Az adott portípusra vonatkozó irányelvek szerint.

8 Hibaelhárítás

MEGJEGYZÉS Minden hibaelhárításra és a hiba kijavítására irányuló tevékenységeket csak képzett, hozzáértő személyzet végezhet, akik ismerik a gép működését és felépítését.

MEGJEGYZÉS A magas vagy alacsony hőmérséklet okozta kondenzáció okozhat nem megfelelő működést.

Ha a táblázat hibaelhárítási útmutatója nem oldja meg a problémát, akkor a műszaki segítségért vegye fel a kapcsolatot az Önhöz legközelebbi hivatalos márkakereskedővel vagy a NEDERMAN céggel.

Táblázat 8-1: Hibaelhárítási útmutató

Probléma	Ok	Megoldás
Eltömődött szűrő / alacsony légáram / rendellenesen nagy nyomáskülönbség	Nem megfelelő tisztítás	Ha a tisztítás folyamatos, csökkentse a tisztítási impulzusok időközét Ha a tisztítás igény szerint történik, csökkentse az indítási és leállítási nyomást Ellenőrizze, hogy a ventilátor leállításakor az utótisztítás működik-e; növelje az idejét
	Gyenge fordított légfúvós tisztítási impulzusok	Ellenőrizze a tartályban a sűrített levegő nyomását. Ha alacsony, növelje a nyomást. Ellenőrizze a vezérlő és a membránszelep feszültségét (normál esetben 24 V). Hallgassa meg, hogy az összes tisztítószelep működik-e. Szükség esetén cserélje ki a membránszelepet vagy a vezérlőt – a részletekért lásd még a Vezérlő kezelői kézikönyvét.
	Az utótisztítás nem működik	Ellenőrizze a ventilátor indítójának az utótisztításhoz való csatlakozását. Ellenőrizze a vezérlő utótisztításra vonatkozó beállítását.
	Túl nagy a legnagyobb porterhelés, a porleválasztó túlterhelt	Ellenőrizze a leválasztó fedelet / tolózárat Csökkentse a légáramot, ha szükséges
	A szűrőbetétek eltömődtek	Cserélje ki a szűrőbetéteket, ha a tisztítás hatástalan Keressen nedvességre vagy olajszennyeződésre utaló jeleket
Nem várt alacsony légáram, esetleg karbantartást követően	Rossz a ventilátor forgásiránya	Fordítsa meg a ventilátor forgásirányát.
Anyagfelhalmozódás a szűrőgaratban	Eltömődött ürítőrendszer	Ellenőrizze a funkciót. Ellenőrizze, hogy az ürítőrendszer működik-e az utótisztítás alatt Ellenőrizze, hogy a láda nincs-e túltöltve
	Az ürítőnyíláson keresztül beszívott levegő csökkenti a kiáramló por mennyiségét	Ellenőrizze, és ha szükséges, cserélje ki a forgószelep vagy egyéb berendezés tömítését
	Nedves por tapadt a garat felületére	Ellenőrizze a nedvesség okát Ellenőrizze a folyamatot, ha nem várt nedvességet tapasztal
A tartályok vagy ládák töltése nem egyenletes	A bemeneti szakasz légterelője nem szoros, vagy eldeformálódott	Szorítsa meg vagy javítsa meg a légterelőt
	A hulladék összetétele által befolyásolt természeti jelenség	Fogadja el ezt az állapotot
A fedeleken vagy ajtókon keresztül az egységből ki-, illetve az egységbe történő szivárgás	Laza rögzítőcsavarok vagy hibás tömítések	Ellenőrizze a megfelelő zárást; cserélje ki a tömítéseket, ha eldeformálódtak
Nem várt anyagkiáramlás, amikor a ventilátor nem üzemel	A szűrő kimenete zárva van; a rövid belépő légcsatornán keresztül a por a munkatérbe juthat az utótisztítás során	Ellenőrizze a kilépő nyílás tolózárját. Szereljen egy visszacsapó szelepként működő tolózárat a belépő légcsatornába

Probléma	Ok	Megoldás
Folyamatosan nem várt anyagkiáramlás a szűrőből.	Az egység az előírtnál nagyobb pozitív nyomáson üzemel (normál esetben negatív a nyomás)	Vizsgálja meg a bemeneti/kimeneti nyomást. Egyensúlyozza ki a rendszert
Túl sok por van a levegő kilépő nyílásnál	Sérült szűrőbetét	Cserélje ki a szűrőbetétet, és ellenőrizze a többi kopását vagy elhasználódását
	A szűrőbetét nem megfelelően van beszerelve	Szerelje be megfelelően a szűrőbetétet (lásd a Telepítési és szerelési kézikönyvet)
	Nem megfelelő anyagú szűrő került beszerelésre	Vegye fel a kapcsolatot a NEDERMAN ügyfélszolgálatával
	A ládakiegyensúlyozó cső felszerelésre került, de nincs műanyag betét a ládában	Helyezzen be műanyag betétet, vagy csatlakoztassa le, és szigetelje le a ládakiegyensúlyozó cső csatlakozásait
A ventilátor vibrál	Túl sok por van a ventilátorban	Tisztítsa meg a ventilátor járókerekét. Ellenőrizze a por szivárgásának forrását
	A ventilátor járókereke sérült, így nincs kiegyensúlyozva	Egyensúlyozza ki a ventilátor járókerekét, vagy szereljen be egy újat. **Haladéktalanul vegye fel a kapcsolatot a NEDERMAN ügyfélszolgálatával**
	A ventilátor meglazult vagy elállítódott	Ellenőrizze és állítsa be a ventilátort
A ventilátor motorja leégett	Meghibásodott vagy rosszul beállított túlterhelés elleni védelem	Állítsa be vagy cserélje ki a motorvédő kapcsolót
A ventilátor motorjának áramfelvétele váratlanul megnő	A légáram túl nagy, így a rendszer ellenállása alacsony	A tolózárak részleges zárásával növelje a rendszer ellenállását
	Túl sok elszívási pont	A nem használt elszívási pontok zárásával csökkentse a légáramot
	Légcsatornahiba.	Ellenőrizze és javítsa ki a légcsatornát
Csökkent teljesítmény	A ventilátor járókereke rossz irányba forog	Fordítsa meg a ventilátor járókerekének forgásirányát (lásd a ventilátor kezelői kézikönyvét)
	A ventilátor járókerekét por borítja	Tisztítsa meg a ventilátor járókerekét (lásd a ventilátor kezelői kézikönyvét)
	Eltömődés a légcsatornarendszerben	Keresse meg és szüntesse meg az eltömődést
A ventilátor melegszik	A ventilátor járókereke rossz irányba forog	Fordítsa meg a ventilátor járókerekének forgásirányát (lásd a ventilátor kezelői kézikönyvét)
	Száraz csapágyak	Ellenőrizze és kenje meg (lásd a külön kezelői kézikönyvet)
Nincs szelepműködés	A szelepek számának nem megfelelő beállítása	Ellenőrizze a rendszertisztító vezérlőjét
	Sérült kábelcsatlakozás	Ellenőrizze e kábeleket és a kábelcsatlakozásokat
	Hibás mágnesszelep	Cserélje ki a mágnesszelepet.
	Megszakított ciklus	Ellenőrizze és állítsa alaphelyzetbe az impulzusos légfúvás vezérlőjének beállításait
Nincs utótisztítás	Hibás beállítás.	Ellenőrizze a szűrővezérlőt.
	Nincs jelcsatlakozás a ventilátortól.	Ellenőrizze a ventilátorindító és az impulzusos légfúvás vezérlője közti csatlakozást

Probléma	Ok	Megoldás
Nem elég hatékony tisztítás	Túl hosszú a tisztítási impulzusok közti időtartam	Csökkentse az időintervallumot. (Megjegyzés: minimum 10 másodperc)
	Túl alacsony a sűrített levegő nyomása	Állítsa a nyomást 6,2 bar értékre.
	Hibás membránszelep vagy mágnesszelep.	Ellenőrizze és szükség szerint cserélje ki a membránt vagy a mágnestekercset
	Túl rövid az impulzusok időtartama	Ellenőrizze az impulzusos légfúvás vezérlőjének beállításait. Az impulzusok időtartamának általában 100–120 millimásodpercnek kell lennie
	Nem megfelelő az igény alapján történő tisztítás nyomásbeállítása	Állítsa alaphelyzetbe a BE és KI nyomásokat az impulzusos légfúvás vezérlőjében
Nem megfelelő nyomáskülönbség-érték kerül kijelzésre	Az érzékelő csöve, vagy a csatlakozó szerelvénye eltömődött	Tisztítsa meg az érzékelő csöveit és a végszerelvényeit. Ha sűrített levegőt használ az eltömődés megszüntetéséhez, először csatlakoztassa le a csöveket a vezérlőről, hogy megakadályozza az érzékeny alkatrészek sérülését Szüntessen meg minden éles hajlítást vagy törést
Víz a tartályban. Páralecsapódás a DAC falakon.	Nedvesség a szűrt levegőben.	Ellenőrizze a szűrt levegő paramétereit, a páratartalmat és a hőmérsékletet (harmatpont) annak érdekében, hogy elkerülje a vízgőz páralecsapódását a szűrt levegőből.
	A DAC és a garat közötti kapcsolat szivárgása	Húzza meg a csatlakozó csavarokat a DAC és a garat között, és tömítse/töltse fel a tömítést ezen a csatlakozón megfelelő tömítőanyaggal.
	A panelek közötti kapcsolat szivárgása	Keresse meg a szakadást a tömítésben, és töltse fel megfelelő tömítőanyaggal.
	Lazítsa meg a csavarokat	Húzza meg a laza csavarokat
	Szivárgás a tartály tömítésén	Ellenőrizze a tömítést, és szivárgás esetén cserélje ki újat.
	Szivárgás a bemeneti csatlakozón és a bemeneti csöveken	Találjon szakadást a csatlakozóperem tömítésében, és töltse fel megfelelő tömítőanyaggal. Ha víz került a bemeneti csőből - szüntesse meg a szivárgás forrását.

Probléma	Ok	Megoldás
Víz a CAC -ban, Páralecsapódás a CAC falakon	Nedvesség a szűrt levegőben.	Ellenőrizze a szűrt levegő paramétereit, a páratartalmat és a hőmérsékletet (harmatpont) annak érdekében, hogy elkerülje a vízgőz páralecsapódását a szűrt levegőből.
	A panelek közötti kapcsolat szivárgása	Keresse meg a folytonosságot a tömítésben,és töltse fel megfelelő tömítőanyaggal.
	Lazítsa meg a csavarokat	Húzza meg a laza csavarokat
	Szivárgás a ventilátor csatlakozásán	Keresse meg a szakadást a tömítésben, és töltse fel megfelelő tömítőanyaggal.
	Szivárgás a kimeneti csatlakozón és a kimeneti csöveken	Találjon szakadást a csatlakozóperem tömítésében, és töltse fel megfelelő tömítőanyaggal. Ha víz jött a kimeneti csőből - szüntesse meg a szivárgás forrását.

Ha kérdése van, vegye fel a kapcsolatot a NEDERMAN ügyfélszolgálatával

Polski

Instrukcja użytkowania

Spis treści

Rysunki 4
1 Deklaracja włączenia maszyny nieukończonej 124
2 Wprowadzenia 124
3 Informacje o zagrożeniach 124
3.1 Ogólna instrukcja bezpieczeństwa 125
3.2 Czynności zabronione 126
3.3 Wymagania dotyczące kwalifikacji osób 126
3.4 Środki ochrony indywidualnej 127
3.5 Konserwacje i naprawy 127
3.6 Sytuacja awaryjne 127
4 Opis 128
4.1 Przeznaczenie 128
4.2 ATEX 128
4.2.1 Oznaczenie produktu 128
4.2.2 Klasyfikacja obszaru 129
4.2.3 Ograniczenia kategorii 129
4.2.4 Dopuszczalne materiały 129
4.2.5 Podzespoły ATEX 129
4.2.6 Zabezpieczenia przed wybuchem 130
4.3 Działanie 130
4.3.1 Główne podzespoły 131
4.4 Dane techniczne 132
4.4.1 Typowe dozwolone właściwości pyłu: 132
4.4.2 Wymiary 132
4.4.3 Dane techniczne 133
5 Instalacja 133
6 Użytkowanie 133
6.1 Sterowanie odpylacza 133
6.2 Kosze do zbierania pyłu 133
6.3 Rozładowanie przez zawór lub inne urządzenie 134
7 Konserwacje 134
7.1 Rutynowe inspekcje i serwis 135
7.2 Części zamienne 136
7.3 Utylizacja 138
8 Wykrywanie usterek 138

1 Deklaracja włączenia maszyny nieukończonej

Formalna deklaracja jest dołączona do dostarczonego wyrobu.

2 Wprowadzenia

Przeczytaj uważnie instrukcję przed przystąpieniem do instalacji, użytkowaniem i konserwacją produktu. W przypadku zagubienia należy natychmiast pozyskać nową kopię. Firma Nederman zastrzega sobie prawo, bez wcześniejszego powiadomienia, do modyfikacji i doskonalenia produktu łącznie z dokumentacją.

Dostarczony produkt został zaprojektowany i wykonany w sposób zapewniający zgodność z wymaganiami zasadniczymi odpowiednich dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady. Utrzymanie tego stanu wymaga wykonywania wszystkich prac związanych z instalacją, naprawami i konserwacją przez wykwalifikowany personel oraz z wykorzystaniem wyłącznie oryginalnych części zamiennych firmy Nederman.

Chcąc uzyskać poradę w kwestii serwisu technicznego lub pomoc w sprawie części zamiennych, skontaktuj się z firmą Nederman lub jej najbliższym autoryzowanym dystrybutorem. Po dostarczeniu produktu należy sprawdzić czy nie ma uszkodzeń lub brakujących części, w razie potrzeby natychmiast powiadomić przewoźnika i przedstawiciela firmy Nederman.

LCP, LCP Ex został wyprodukowany przez:

NEDERMAN Manufacturing Poland Sp. z o. o.

ul. Okólna 45 A

05-270 Marki, Poland

tel: +48 22 7616000

fax: +48 22 7616099

www.nederman.com.pl

3 Informacje o zagrożeniach

Ten dokument zawiera ważne informacje związane z bezpieczeństwem. Przedstawione są one jako ostrzeżenia, przestrogi i uwagi. Przykłady poniżej:

OSTRZEŻENIE! Typ obrażeń ciała
Ostrzeżenie wskazuje na możliwe zagrożenie dla zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników i sposób unikania zagrożenia.

PRZESTROGA! Typ zagrożenia
Przestroga wskazuje na możliwe zagrożenie dla struktury produktu, które nie wiąże się wprost z niebezpieczeństwem dla personelu i sposób unikania zagrożenia.

UWAGA! Uwagi zawierają inne informacje, z którymi w szczególności musi zapoznać się użytkownik.

3.1 Ogólna instrukcja bezpieczeństwa

OSTRZEŻENIE! Ryzyko eksplozji
Nie należy używać osprzętu, który może powodować iskrzenie lub zbieranie się ładunków elektrostatycznych. Należy używać narzędzi nie powodujących iskrzenia.

OSTRZEŻENIE! Ryzyko urazu ciała
- Każda osoba przebywająca w pobliżu pracującego odpylacza, musi używać ochrony słuchu.
- Zawsze należy odłączyć zasilanie sprężonego powietrza przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac lub konserwacji.
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac, które generują ciepło lub iskry (np szlifowanie, spawanie) należy zatrzymać urządzenie i dokładnie wyczyścić jego powierzchnię z pyłu.

UWAGA! Użytkownik produktu jest zobowiązany do okresowego sprawdzenia ważności następujących dokumentów, o których mowa w instrukcji: dyrektyw, ustaw, przepisów, standardów. Producent produktu nie ponosi odpowiedzialności za straty i szkody poniesione przez użytkownika w wyniku stosowania przeterminowanych aktów prawnych i standardów.

Ponadto:

- Upewnij się, że powierzchnia wokół odpylacza jest czysta, unikaj składowania depozytów produktów filtracyjnych;
- Należy mieć stały dostęp do przełączników, sterowników, rozdzielnicy elektrycznych, systemów monitorowania, sprzętu przeciwpożarowego, środków gaśniczych;
- Należy wykonywać okresowe kontrole w oparciu o: sprawdzenie stanu technicznego systemów i urządzeń ochrony środowiska, kontroli systemu zasilania i systemu ochrony odgromowej w odniesieniu do skutecznego funkcjonowania połączeń, osprzętu, urządzeń do ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, sprawdzać opór przewodu izolacji i systemów uziemienia;
- Należy upewnić się, że znaki bezpieczeństwa są czytelne.

Tabela 3-1: Objaśnienie znaków bezpieczeństwa, umieszczonych na odpylaczu LCP, LCP Ex.

Znak	Opis	Znak	Opis
	Ogólny znak ostrzegawczy		Zakaz używania otwartego ognia - palenie tytoniu zabronione
	Ostrzeżenie przed porażeniem prądem elektrycznym		Zakaz przechodzenia*
	Ostrzeżenie przed zgnieceniem dłoni		Nakaz stosowania ochrony słuchu

* Tylko dla LCP Ex

Znak	Opis	Znak	Opis
	Ostrzeżenie przed zbiornikiem pod ciśnieniem		Nakaz stosowania ochrony oczu
	Niebezpieczeństwo wybuchu – Materiały wybuchowe*		
	Niebezpieczeństwo potknięcia się		

* Tylko dla LCP Ex

3.2 Czynności zabronione

Zabrania się:

- Uruchamiania instalacji przy zamkniętych wszystkich zaworach (zasuwach).
- Dokonywania jakichkolwiek napraw mechanicznych, elektrycznych podczas pracy odpylacza oraz zmian wartości nastaw w urządzeniach regulacyjnych i zabezpieczających.
- Wchodzenia na dach urządzenia podczas pracy instalacji.
- Samowolnych zmian nastaw sterowników programowalnych bez uzgodnienia z Nederman Manufacturing Poland Sp. z o.o.
- Wykonywania prac w urządzeniach usytuowanych na zewnątrz pomieszczeń podczas wyładowań atmosferycznych.
- Otwierania drzwi i otworów inspekcyjnych podczas pracy systemu oraz przed upływem 15 min. od zatrzymania odpylacza.
- Przystąpienia do pracy lub kontynuacja podczas, gdy została wykryta usterka związana z pracą systemu odpylającego, który może spowodować przegrzanie, iskrzenie itd.
- Instalowania tymczasowego zasilania oraz wykonywania napraw systemu zasilania przez osobę, która nie jest odpowiednio wykwalifikowana.

3.3 Wymagania dotyczące kwalifikacji osób

Wszelkie prace związane z instalacją i konserwacją muszą być prowadzone prze wykwalifikowany personel, używający tylko oryginalnych części zamiennych.

Instalacja elektryczna musi być wykonywana przez wykwalifikowanego elektryka. Oprócz krajowych i lokalnych wymagań dotyczących instalacji i elektryki muszą być także spełnione specjalne warunki pracy dla odpylacza pracującego w atmosferach wybuchowych zgodnie z ATEX.

3.4 Środki ochrony indywidualnej

Podczas wykonywania prac, związanych z konserwacją odpylacza LCP, LCP Ex, należy używać:

- Środki ochrony dróg oddechowych, zasilane świeżym powietrzem, muszą być stosowane podczas prac wewnątrz odpylacza LCP, LCP Ex
- Ochronę oczu należy stosować podczas prac wewnątrz LCP, LCP Ex;
- Ochronne ubrania, najlepiej wykonane z materiałów antystatycznych, używać podczas pracy wewnątrz LCP;
- Rękawice robocze, używać podczas prac wewnątrz LCP;
- Ognioodporne i odporne na kurz ubrania, najlepiej wykonane z materiałów antystatycznych, używać podczas pracy wewnątrz LCP Ex;
- Ognioodporne rękawice robocze, korzystać podczas prac wewnątrz LCP Ex;
- Buty ochronne antystatyczne, stosować w czasie pracy przy odpylaczu LCP, LCP Ex.

UWAGA! Stosowanie środków ochrony indywidualnej powinny być zgodne z lokalnymi przepisami.

OSTRZEŻENIE! Ryzyko urazu ciała
W przypadku pracy przy odpylaczu umieszczonego na silosach lub na wysokości, może być konieczne użycie pasów bezpieczeństwa, liny zabezpieczającej i amortyzator (do pochłaniania energii, złagodzenia skutków upadku).

3.5 Konserwacje i naprawy

- Zasilanie musi być odłączone i główny włącznik musi być zablokowany dla każdego rodzaju pracy - uwzględniając każdy rodzaj energii i media (energii elektrycznej, sprężonego powietrza).

UWAGA! Blokowanie urządzeń elektrycznych nie blokuje urządzeń pneumatycznych. Podobnie blokowanie pneumatyczne nie blokuje urządzeń elektrycznych.

3.6 Sytuacja awaryjne

1. W przypadku pożaru, wybuchu, porażenia prądem lub innej awarii czy wypadku:

- Wyłączyć instalację w trybie awaryjnym.
- Postępować zgodnie z procedurą zakładu.

2. Przed ponownym uruchomieniem odpylacza lub otwarciem drzwi / pokryw należy sprawdzić, czy wewnątrz odpylacza nie występuje pożar poprzez:

- Sprawdzenie czy Zawór odcinający jest zamknięty (jeśli opcja jest dostępna).
- Sprawdzenie sygnału alarmowego w szafie sterowniczej (jeśli opcja jest dostępna).

4 Opis

Odpylacze LCP, LCP Ex z pulsacyjnym czyszczeniem kartridży, są zaprojektowane do ciągłego czyszczenia podczas procesu odpylania. Ten rodzaj odpylaczy oferuje wysoce wydajny pulsacyjny proces czyszczenia kartridży on-line.

4.1 Przeznaczenie

Odpylacze LCP, LCP Ex są przeznaczone do oczyszczania zapylonego powietrza z procesów ciągłych. Dla filtrów LCP oferowane są dwa rodzaje materiałów (poliester, celuloza), z których zbudowany jest kartridż, są dostosowywane w zależności od właściwości pyłu.

> ⚠ **PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia urządzenia.**
> Nigdy nie należy używać odpylacza do separowania cieczy, niebezpiecznych substancji chemicznych, metali ostrych i dużych ciał obcych lub długich kawałków ciał stałych. Duże lub ostre elementy mogą uszkodzić materiał filtracyjny (kartidż) lub odpylacz.

4.2 ATEX

Odpylacze LCP Ex zostały zaprojektowane do filtracji potencjalnie wybuchowych pyłów, są zgodne z dyrektywą ATEX.

Standardowa konstrukcja odpylacza LCP nie pozwala na używanie jej do gazów, które mogą tworzyć z pyłem atmosferę wybuchową. Odpylacze LCP Ex przeznaczone są do odciągania palnych pyłów, które mogą tworzyć wybuchowe atmosfery wewnątrz odpylacza. Taka konstrukcja samego LCP Ex zapewnia wystarczający poziom ochrony przed skutkami wybuchu, które mogą wystąpić wewnątrz odpylacza. Odpylacze LCP Ex są przeznaczone do ekstrakcji palnego pyłu, który tworzy atmosferę wybuchową wewnątrz maszyny w sposób ciągły przez długie okresy czasu.

4.2.1 Oznaczenie produktu

Zgodnie z wymaganiami dyrektywy **2014/34/UE** oraz **ISO EN 80079-36** odpylacz LCP Ex oznaczony jest następująco:

CE Ex II 1(3)/- D Ex h IIIB T135°C Da(Dc)/-

gdzie:

CE - Europejski znak zgodności (Francuski: **C**onformité **E**uropéenne).

Ex - oznaczenie systemu ochronnego przeznaczonego do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, zgodnie z przepisami dyrektywy **2014/34/UE.**

D: II 1(3)/- - oznaczenie systemu ochronnego przeznaczonego do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem z powodu obecności pyłu.

St1 - klasa wybuchowości pyłu.

St2 - bardziej wymagająca klasa wybuchowości pyłu. LCP Ex oznaczone St2 mogą być również stosowane do pyłów St1.

h - konstrukcyjny typ zabezpieczenia[1].

IIIB - przeznaczony dla łatwopalnych lotnych pyłów i nieprzewodzących pyłów[1].

T135ºC - maksymalna temperatura powierzchni[1].

Da(Dc)/- - stopień ochrony wewnątrz/na zewnątrz urządzenia[1].

4.2.2 Klasyfikacja obszaru

Standardowa wersja LCP nie może być umieszczona w strefie Ex, określona w dyrektywie **1999/92/WE.**

4.2.3 Ograniczenia kategorii

Odpylacz LCP Ex jest częścią całego systemu odpylającego. Wnętrze odpylacza LCP Ex jest zakwalifikowane, zgodnie z dyrektywą **1999/92/WE:**

- **strefa 20** w komorze brudnego powietrza,
- **strefa 22** w komorze czystego powietrza.

4.2.4 Dopuszczalne materiały

Odpylacze LCP Ex mogą gromadzić pył o następujących właściwościach:

Tabela 4-1: Ograniczenia palnego pyłu

Właściwości palnego pyłu	Dane	
K_{ST}	Max. 200 bar m s^{-1}	200 - 300 bar m s^{-1}
Klasa wybuchowości	St 1	St 2

Jeśli masz jakiekolwiek wątpliwości, prosimy o kontakt z firmą Nederman.

4.2.5 Podzespoły ATEX

LCP Ex jest wyposażony w kilka podzespołów elektrycznych i mechanicznych, które wchodzą w zakres dyrektywy ATEX **2014/34/UE**.

Aby utrzymać wysoki poziom bezpieczeństwa w odniesieniu do klasyfikacji produktu, poszczególne podzespoły ATEX w odpylaczu LCP Ex nie powinny być zmienione lub zmodyfikowane. Podzespoły, takie jak czujniki i standardowy kontroler muszą być użytkowane zgodnie z ich instrukcją obsługi.

UWAGA! Zabrania się montażu podzespołów, które nie mogą być używane w strefie zagrożenia wybuchem, tam gdzie jest to wymagane.

1. Zgodnie z nromą EN ISO 80079-36.

4.2.6 Zabezpieczenia przed wybuchem

OSTRZEŻENIE! Ryzyko oparzenia.
Możliwa emisja płomieni od panela eksplozyjnego:
- Przejście przed panelem eksplozyjnym musi być odpowiednio oznakowane i nie może być używane podczas pracy odpylacza. Przejście musi być także odpowiednio zablokowane podczas pracy odpylacza.
- Stała obecność osób i prowadzenie prac przez osoby nieuprawnione w obszarze ryzyka jest absolutnie zabroniona.
- Zabronione jest wchodzenie do obszaru ryzyka (przed panelem eksplozyjnym) kiedy system odpylający pracuje.

UWAGA! Aby zminimalizować wtórne uszkodzenia podczas wybuchu i rozprzestrzenianie się ognia, musi zostać opracowana właściwa dokumentacja i listy kontrolne. Takie dokumenty mają być opracowane we współpracy z lokalnymi władzami przeciwpożarowych, pod uwagę należy wziąć właściwości palnego pyłu.

Oznaczenie CE i ATEX na urządzeniu LCP Ex zapewniają zarówno wysoki poziom bezpieczeństwa i ochronę przed zapłonem w możliwych atmosferach wybuchowych. Jeżeli jednak eksplozja będzie wynikiem nieprawidłowego użytkowania, niewystarczającej konserwacji lub wadliwej instalacji, urządzenie może być wyposażone w dodatkowe zabezpieczenia, mające na celu zapobieganie tworzenia się niebezpiecznego ciśnienia w odpylaczu.

Szkodliwe efekty wybuchu są minimalizowane przez odprowadzenie do powietrza ciśnienia oraz płomieni z eksplozji przez panel eksplozyjny. Płomienie i ciśnienie powstałe w razie wybuchu są uwalniane przez panel eksplozyjny, który musi być skierowany w stronę bezpiecznego obszaru, w którym nie przebywają żadne osoby. Ten obszar jest określony mianem **„obszaru zagrożenia”**.

Obszar zagrożenia musi być wyraźnie oznaczony, na przykład za pomocą ogrodzenia, taśm ostrzegawczych oraz znaków i musi być niedostępny w czasie działania odpylacza. Obszar musi być wolny od substancji palnych i wybuchowych lub innych elementów, które mogą ulec zniszczeniu przez płomienie i ciśnienie eksplozji.

Ostateczny obszar zagrożenia musi być oceniane w odniesieniu do wpływu na czynniki występujące w normie **EN 14491:** *„Systemy ochronne odciążające wybuchy pyłów”.*

Pracodawca powinien zapewnić pracownikom odpowiednie środki ochrony indywidualnej wykonane z materiałów, które nie będą powodowały wyładowań elektrostatycznych, w wyniku których mogłoby nastąpić zainicjowanie zapłonu atmosfery wybuchowej.

4.3 Działanie

Normalna praca - odpylanie - patrz Rys. 2

1. Zapylone powietrze kierowane jest do obszaru sekcji pre-separacyjnej.
2. Mniejsze cząstki pyłu przechodzą przez sekcję pre-separacyjną.
3. Większe cząstki pyłu nie przechodzą przez sekcję pre-separacyjną i spadają do leja zsypowego.
4. Cząstki pyłu osadzają się na kartridżach, następnie oczyszczone powietrze

kieruje się do komory czystego powietrza.

5. Oczyszczone powietrze przepływa przez zintegrowany z odpylaczem wentylator.

Filtr wtórny (opcja) może być dodatkowo zamontowany w komorze czystego powietrza aby zwiększyć efektywność czyszczenia powietrza.

UWAGA! Filtr wtórny dodatkowo zwiększa stopień separowania cząstek pyłu.

Czyszczenie kartridży- patrz Rys. 3

W miarę gromadzenia się produktów filtracji na materiale kartridży rośnie wartość różnicy ciśnień pomiędzy komorami: brudną i czystą odpylacza. Jednocześnie obniża się wydajność procesu filtracji, którą należy przywrócić przez oczyszczenie kartridży. W odpylaczach LCP Ex czyszczenie wkładów filtrujących wykonywane jest wstecznym przedmuchem sprężonego powietrza i jest sterowane sygnałem z różnicowego czujnika ciśnienia. Sygnał ten przetwarzany jest przez mikroprocesorowy sterownik. Proces czyszczenia kartridży rozpoczyna się automatycznie w chwili przekroczenia odpowiedniej różnicy ciśnień, ale też może odbywać się w zaprogramowanych odstępach czasowych bez użycia funkcji pomiaru różnicy ciśnień.

Po otwarciu membranowego zaworu elektromagnetycznego sprężone powietrze ze zbiornika ciśnieniowego przedostaje się do zespołu dysz systemu czyszczenia i przechodzi przez kartridży. Powietrze oczyszcza powierzchnię kartridży z pyłu (poz. **4** rys. **3**). Cząstki pyłu spadają do leja zsypowego. Pył może być odprowadzany przez urządzenia transportujące (przenośnik, zawory) lub mogą być gromadzone w koszu, torbie lub pojemniku.

4.3.1 Główne podzespoły

NEDERMAN stale udoskonala produkty i poprawia ich wydajność poprzez wprowadzenie zmian konstrukcyjnych. Zastrzegamy sobie prawo do zmian bez wprowadzania ich do produktów wcześniej dostarczonych. Zastrzegamy sobie również prawo, bez wcześniejszego powiadomienia, do zmiany danych i sprzętu, jak również instrukcji obsługi i konserwacji.

Tabela 4-2: Główne podzespoły odpylacza LCP, LCP Ex

Poz. na Rys. 1	Części
1	Podłoga komory czystego powietrza
2	Zbiornik sprężonego powietrza
3	Dysze
4	Drzwi inpekcyjne dachu
5	Tłumik
6	Wentylator
7	Kartridże
8	Panele sekcji separacyjnej
9	Pojemnik
10	Lej zsypowy z konstrukcją wsporczą
11	Komora brudnego powietrza (DAC)
12	Zawory membranowe
13	Komora czystego powietrza (CAC)
14	Okap wylotu powietrza (może być używany w środku)

* Tylko dla LCP Ex.

Poz. na Rys. 1	Części
15	Manometr
16	Rozszerzenie kontrolera
17	Wlot brudnego powietrza
18	Panel eksplozyjny*
19	Kontroler systemu czyszczenia
20	Czujnik panela eskplozyjnego*

* Tylko dla LCP Ex.

4.4 Dane techniczne

Odpylacze LCP, LCP Ex są przeznaczone do pracy przy podciśnieniu i nadciśnieniu.

PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia urządzenia
Nie wolno przekraczać dopuszczalnych parametrów pracy urządzenia. Zakresy tych parametrów podano w zamówieniu. Producent produktu nie ponosi odpowiedzialności za szkody poniesione w wyniku przekroczenia przez użytkownika dopuszczalnych parametrów pracy urządzenia.

Tabela 4-3: Dopuszczalne ciśnienie i temperatura dla odpylacza LCP, LCP Ex

Maksymalne nadciśnienie [Pa]	Maksymalne podciśnienie [Pa]	Temperatura robocza [°C]	Temperatura otoczenia [°C]
2000	6000	Min. -20 Max. +60	Min. -20 Max. +40

4.4.1 Typowe dozwolone właściwości pyłu:

- Nie klejący;
- Sypki;
- Pył powstający w trakcie szlifowanie metalu, cementu, spawania, cięcia plazmowego, cięcia laserowego, obróbki tworzyw sztucznych;

Pył higroskopijny: Skontaktuj się z firmą Nederman.

PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia urządzenia
Nie gromadzić pyłu, który może spowodować zapłon lub blokowanie. Surowo zabrania się gromadzić pył, który może ulegać niebezpiecznym reakcjom chemicznym lub termicznym i / lub samozapłonowi.

PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia urządzenia
Niektóre pyły mogą ulegać reakcji chemicznych w połączeniu z wilgocią / wodą. Wilgoć może powstać na przykład w skutek kondensacji wywiewanego powietrza w odpylaczu.

Jeśli masz jakiekolwiek wątpliwości, prosimy o kontakt z firmą Nederman.

4.4.2 Wymiary

Główne wymiary odpylacza LCP Ex oraz wentylatora opisane są w broszurze techniczej. Broszurę można pobrać ze strony:

www.nederman.com

Tabela 4-4: Parametry kartridży

Materiał kartridży	Powierzchnia filtracji [m²]	Rodzaj kartridży	Długość [mm]
SC 100, SC 140, SC 151, SC 190	6	66	1400
SC 108, SC 148, SC 160	6,5		
SC 178	13,2		

4.4.3 Dane techniczne

Zużycie sprężonego powietrza i powierzchnia filtracji opisane są w broszurze technicznej.

5 Instalacja

UWAGA! Zobacz Instrukcję instalacji i serwisu.

6 Użytkowanie

OSTRZEŻENIE! Ryzyko wybuchu.
Personel obsługujący powinien zachować szczególną ostrożność, aby zapobiec wyładowaniom elektrostatycznym. Wymogi odnośnie bezpiecznego użytkowania i obsługi palnego pyłu zamieszczono w dokumentacji przeciwwybuchowej. Należy poinformować o nich cały personel.

OSTRZEŻENIE! Ryzyko uszkodzenia oka.
Zawsze zatrzymuj urządzenie, zanim zajrzysz do otworu wylotowego. Wentylator obraca się z dużą prędkością. Cząstki wydostające się z otworu wylotowego mogą spowodować uraz oka.

W instrukcji poniższej przyjęto, że instalacja jest zakończona, a urządzenie i podzespoły są gotowe do normalnej pracy.

6.1 Sterowanie odpylacza

Dane dotyczące normalnego i awaryjnego uruchamiania / zatrzymywania można znaleźć w oddzielnej instrukcji do szafy sterowniczej. Aby ustawić odpowiednią funkcję czyszczenia wkładów filtrujących, zapoznaj się z instrukcją obsługi sterownika.

6.2 Kosze do zbierania pyłu

OSTRZEŻENIE! Ryzyko uszkodzenia ciała
Używaj odpowiedniego sprzętu ochronnego, kiedy jest ryzyko narażenia na pył.

Gdy instalacja jest nowa, kosze powinny być regularnie sprawdzane i opróżnione. Jeśli jest zamocowana przepustnica odcinająca powyżej pojemnika, powinna być zamknięta przed wyjęciem kosza. Pozwoli to na nie przerwanie pracy odpylacza podczas opróżniania kosza. Po opróżnieniu kosza należy otworzyć klapę, w celu uniknięcia gromadzenia się pyłu w leju.

Po pewnym czasie typowy czas napełniania koszy będzie znany i zaleca się wpisywać ten czas do dokumentacji oraz opisać tę czynność w procedurach dzienny / tygodniowy pracy.

Lej zsypowy jest zaprojektowany do separacji pyłu; nie może być używany do przechowywania pyłu. Jeśli pozwoli się na gromadzenie pyłu w leju zsypowym, wpłynie to na wydajność filtracji. Wzrośnie także ryzyko tworzenia się nasypów w leju.

6.3 Rozładowanie przez zawór lub inne urządzenie

W większych filtrach lub tych, które są narażone na większe obciążenia pyłu można zastosować zawór obrotowy lub zawór z napędem aby zapewnić ciągły proces usuwania pyłów.

Należy sprawdzić, że urządzenie odprowadzające jest uruchomione po włączeniu głównego wentylatora, aby zapobiec gromadzeniu się pyłu w leju zsypowym. Gdy pył jest następnie kierowany do przenośnika, jego elementy sterujące powinny być połączone do urządzenia wyładowczego w celu zapewnienia, że cały układ pyłu rozładowania / transportowy działa jako jedno urządzenie.

Jeśli jest ustawiona funkcja doczyszczania, urządzenie odprowadzające powinno być włączone aż do zakończenia procesu doczyszczania, w celu uniknięcia gromadzenia się pyłu w leju zsypowym.

7 Konserwacje

OSTRZEŻENIE! Ryzyko wybuchu.

- Personel obsługujący powinien zachować szczególną ostrożność, aby zapobiec wyładowaniom elektrostatycznym. Wymogi odnośnie bezpiecznego użytkowania i obsługi palnego pyłu zamieszczono w dokumentacji przeciwwybuchowej. Należy poinformować o nich cały personel.
- Przed przystąpieniem do szlifowania, spawania lub innych prac wytwarzających ciepło, które mają być wykonywane na odpylaczu oczyścić dokładnie powierzchnię odpylacza z pyłu.

OSTRZEŻENIE! Ryzyko porażenia.

- Prace przy instalacji elektrycznej powinno być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.
- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności serwisowych należy odłączyć zasilanie poprzez przełączenie wyłącznika głównego systemu odpylania do pozycji 0 - “OFF” i zablokować w tej pozycji, aby uniknąć przypadkowego włączenia odpylacza
- Wprowadzić sygnał “Serwis - nie włączać!” na przełączniku.

OSTRZEŻENIE! Ryzyko uszkodzenia ciała

Należy zachować ostrożność w trakcie chodzenia po dachu odpylacza:

- Istnieje ryzyko potknięcia ze względu na nierówna powierzchnię.
- Istnieje ryzyko poślizgnięcia po wystąpieniu opadów atmosferycznych.

Zawsze używaj środków ochrony osobistej, w czasie pracy na wysokościach, które są zgodne z przepisami lokalnymi i krajowymi. .

OSTRZEŻENIE! Ryzyko uszkodzenia ciała

- Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek czynności serwisowych / konserwacji należy zawsze odłączać zasilanie sprężonego powietrza.
- Zbiorniki ze sprężonym powietrzem powinny zostać zablokowane i kurek spustowy odkręcony, aby obniżyć ciśnienie. Wszystkie działania powinny być zgodne z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy

PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia urządzenia

Używaj tylko oryginalnych części zamiennych i akcesoriów firmy Nederman.

UWAGA! W czasie trwania okresu gwarancyjnego, należy informować firmę Nederman o nieprawidłowości w funkcjonowaniu odpylacza.

Podczas pracy wewnątrz odpylacza następujące działania muszą być przestrzegane:

- Zabrania się otwierania drzwi inspekcyjnych, wyjmowania pojemnika i rozpoczynania pracy wewnątrz odpylacza przez pierwsze 15 minut od wyłączenia odpylacza. Czas ten jest potrzebny na opadnięcie pyłu do pojemnika/kosza itd.
- Przed otwarciem drzwiczek i pokryw inspekcyjnych w odpylaczu i kanałach, konieczne jest, aby wykonać operację doczyszczania kartridży, a następnie wyłączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego i zabezpieczyć go przed przypadkowym włączeniem.
- Przed konserwacją i naprawami, wnętrze odpylacza należy oczyścić i usunąć produkty filtracji. Koniecznie opróżnić odpylacz z zalegających produktów filtracji (pyłu) przed wejściem.

7.1 Rutynowe inspekcje i serwis

Lista rutynowych inspekcji i kontroli, napraw lub wymiany uszkodzonych części znajdujących się wewnątrz i na zewnątrz odpylacza przedstawiona jest w *tabeli*.

Dodatkowo do rutynowej inspekcji, Nederman zaleca również standardowe usługi, które są wykonywane przez autoryzowanego technika Nederman. Standard usług zapobiega nieoczekiwanym przestojom, zwiększa trwałość produktu i zapewnia wyższą jakość i efektywność. Skontaktuj się z najbliższym autoryzowanym dystrybutorem lub firmą Nederman aby uzyskać więcej informacji

UWAGA! Zapoznaj się z instrukcją instalacji i serwisu.

Tabela 7-1: Konserwacje okresowe

No.	Czynność	Zalecane odstępy czasowe
1	Opróżnić pojemnik z produktu filtracji.	Codziennie lub w razie potrzeby
2	Sprawdzić różnicę ciśnień w odpylaczu.	Codziennie, przed uruchomienim
3	Sprawdzić ciśnienie sprężonego powietrza..	Codziennie, przed uruchomienim
4	Sprawdzić działanie zaworów.	Codziennie
5	Sprawdź, czy nie ma pyłu wydobywającego się z wylotu odpylacza wylotu / wentylatora.	Codziennie

No.	Czynność	Zalecane odstępy czasowe
6	Sprawdź działanie urządzeń odprowadzjących pył (przenośniki, itd.).	Codziennie
7	Sprawdź czy sygnał na kontrolerze jest widoczny.	Codziennie
8	Oczyść powierzchnię odpylacza.	Jeśli jest taka potrzeba
9	Sprawdzić działanie zaworów systemu czyszczenia kartridży.	1 miesiąc
10	Sprawdź filtr wtórny, jeśli występuje, sprawdź szczelność, czystość i wymień wkłady, jeśli jest to konieczne - zapoznaj się z Instrukcją Instalacji i serwisu.	1 miesiąc
11	Sprawdzić funkcję czyszczenia na żądanie. Sprawdź funkcję ON i OFF na kontrolerze -zapoznaj się z odzielną instrukcją komtrolera.	1 miesiąc
12	Wyczyść kontroler, jeżeli jest umieszczony na zewnątrz wilgotną tkaniną.	1 miesiąc
13	Sprawdzić funkcję doczyszczania kartridży - zapoznaj się z oddzielną instrukcja kontrolera.	1 miesiąc
14	Sprawdź szczelność i zużycie rurociągu, kanałów.	3 miesiące
15	Sprawdź, czy obudowa wentylatora nie uległa korozji i zuzyciu.	6 miesięcy
16	Sprawdzić połączenia elektryczne, łącznie z uziemieniem.	6 miesięcy
17	Sprawdź czy chłodzenie wentylatora jest sprawne.	6 miesięcy
18	Sprawdź wewnątrz i z zewnątrz komorę i lej zsypowy pod kątem zużycia, sprawdź również czy pył nagromadzony w odpylaczu nie zalega na wewnętzrnych powierzchniach odpylacza - dostęp poprzecz drzwiczki inspekcyjne w leju zsypowym.	6 miesięcy
19	Sprawdź szczelność i zużycie kartridży - zapoznaj się z instrukcja instalacji i serwisu.	6 miesięcy
20	Sprawdź działanie przepustnic i zaworów.	6 miesięcy
21	Sprawdź szczelność wszystkich połączeń kołnierzowych.	6 miesięcy
22	Sprawdź powierzchnię odpylacza i oczyść z pyłów.	12 miesięcy
	Inne	
23	Sprawdź działanie urządzeń odprowadzjących pył (przenośniki, itd.) - zapoznaj się z instrukcjami tych urządzeń.	
24	Sprawdź kontroler - zapoznaj się z oddzielną instrukcją kontrolera.	
25	Sprawdź silnik wentylatora - zapoznaj się z oddzielną instrukcją urządzenia.	

7.2 Części zamienne

PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia urządzenia
Używaj tylko oryginalnych części zamiennych i akcesoriów firmy Nederman.

Aby uzyskać poradę w kwestii serwisu technicznego lub jeśli potrzebujesz części zamiennych, skontaktuj się z firmą Nederman Manufacturing Poland Sp. z o. o. lub jej najbliższym autoryzowanym dystrybutorem. Patrz również:

www.nederman.pl

Zamawianie części zamiennych

Zamawiając części zamienne, zawsze podawaj następujące informacje:

- Nazwę, typ i fabryczny numer seryjny urządzenia, patrz: tabliczka znamionowa produktu.
- Numer (pozycja) części zamiennej i jej nazwę.
- Ilość wymaganych części.

Wykaz najczęściej wymienianych części odpylacza zamieszczono w tabeli.

Tabela 7-2: Wykaz części zamiennych odpylacza LCP, LCP Ex – patrz rys. 1

Pos.	Spare parts	Part number
-	Uszczelka pod drzwi dachu	73005453
7	Kartridż SC100-60F	5512708
	Kartridż SC140-60F	5512709
	Kartridż SC190-60F	5512715
	Kartridż SC108-65F	7946760
	Kartridż SC160-65F	7946764
	Kartridż SC151-60F	5512712
	Kartridż SC178-132F	5512713
	Kartridż SC148-65F	7945290
-	Pierścień zamykający z UniClean	5512753
-	Uszczelka pod drzwiczki inspekcyjne	73005453
6	Silnik wentylatora	patrz instrukcja wentylatora NF
20	Czujnik otwarcia panela eksplozyjnego	73009118
18	Panel eksplozyjny 586x920 mm	7981302
	Panel eksplozyjny 610x610 mm	7908559
-	Pojemnik 50 litrowy z kółkami	5501274
	Pojemnik 50 litrowy z przejściówką i kółkami	7985149
		5505033
9	Pojemnik 100 litrowy z kółkami	5501275
2	Zbiornik 3 zaworowy	7908510
	Zbiornik 4 zaworowy	7908512
	Zbiornik 5 zaworowy	7908515
	Zbiornik 6 zaworowy	7908511
	Zbiornik 8 zaworowy	7908513
	Zbiornik 10 zaworowy	7908516
	Zbiornik 3 zaworowy cewki pneumatyczne, 7 bar	7942627
	Zbiornik 4 zaworowy cewki pneumatyczne, 7 bar	7942629
	Zbiornik 5 zaworowy cewki pneumatyczne, 7 bar	7942631
	Zbiornik 6 zaworowy cewki pneumatyczne, 7 bar	7942628
	Zbiornik 8 zaworowy cewki pneumatyczne, 7 bar	7942630
	Zbiornik 10 zaworowy cewki pneumatyczne, 7 bar	7942632
13	Manometr	73005076
-	Zawiasy (drzwi dachu)	73005477
3	Dysza z 3 otworami, dla preseparacji z przodu LCP 1320	7908412
	Dysza z 3 otworami, dla preseparacji z tyłu LCP 1320	7908414
	Dysza z 4 otworami, dla preseparacji z przodu LCP 1320	7908416
	Dysza z 4 otworami, dla preseparacji z tyłu LCP 1320	7908418
	Podwójny sytem dysz dla preseparacji z przodu 2200 LCP	7908422
	Podwójny sytem dysz dla preseparacji z tyłu 2200 LCP	7908455
16	Kontroler	5502153
19	Rozszerzenie (8 wyjść)	5502152
19	Rozszerzenie (16 wyjść)	5502302
-	RECO zestaw monatażowy membrany, temp. -20 do 100°C	73008490
-	RECO zestaw monatażowy membrany, temp. -40 do 140°C	73008491
-	RECO zestaw monatażowy cewka i pilot, temp. -20 do 85°C	73008492
-	RECO Zestaw do montażu pneumatycznego, złącze węża 8 mm, temp. -20 do 85 st	7909105

UWAGA! Przy zamawianiu części zamiennych dla wbudowanych wentylatorów, należy podać wielkość silnika w kW i numer seryjny odpylacza. Przy zamawianiu cewek atexowych, należy podać wartość napięcia.

Inne dodatkowe części

Prosimy o kontakt z Działem Obsługi firmy Nederman w związku ze szczegółami dotyczącymi zaworu obrotowego, przenośnika, nie zintegrowanych wentylatorów lub innych niestandardowych elementów. Proszę podać numer seryjny odpylacza.

7.3 Utylizacja

Produkt został zaprojektowany z materiałów ponownie przetwarzanych. Różne rodzaje materiałów wymagają postępowania zgodnie z odpowiednimi przepisami lokalnymi. Skontaktuj się z dystrybutorem lub firmą Nederman w razie wątpliwości, gdy nastąpi złomowanie produkt pod koniec okresu eksploatacji.

Części zanieczyszczone pyłem: Zgodnie z wytycznymi dotyczącymi rodzaju pyłu.

8 Wykrywanie usterek

UWAGA! Wszelkie naprawy usterek muszą być wykonywane przez wykwalifikowany i kompetentny personel, ze znajomością działania i budowy zakładu.

UWAGA! Wysokie lub niskie temperatury mają wpływ na funkcjonowanie urządzenia.

Jeśli informacje w *tabeli* nie rozwiążą problemu, należy skontaktować się z najbliższym autoryzowanym dystrybutorem lub firmą Nederman.

Tabela 8-1: Wykrywanie usterek

Problem	Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiazanie
Zablokowany filtr/niski przepływ /nieprawidłowa wysoka różnica ciśnienie.	Niewystarczające czyszczenie.	Jeśli ustawione jest czyszczenie ciagłe to należy zwiększyć czas między impulsami czyszczenia. Jeśli ustawione jest czyszczenie na żądanie, zmniejsz ciśnienie startowe i końcowe. Sprawdź czy doczyszczenie dziala podczas pracy wentylatora; zwiększyć czas.
	Słaby impuls czyszczący.	Sprawdź ciśnienie w zbiorniku. Zwiększyć, jeżeli za niskie. Sprawdź napięcie na kontrolerze i zaworach (normalne 24V)i Sprawdź, słuchając, że wszystkie zawory czyszczące działają. Wymień zawory lub konroler, jeżeli jest to konieczne - zapoznaj się z oddzielną instrukcją Kontrolera.
	Doczyszczanie nie działa.	Sprawdź połączenie elektryczne do startera wentylatora przed włączeniem doczyszczenia. Sprawdź ustawienia w kontrolerze.
	Obciążenie szczytowe pyłu zbyt wysokie, przeciążenie odpylacza.	Sprawdź okapy odciągowe, przepustnice. W razie potrzeby zmniejsz przepływ powietrza.
	Zapchane kartridże.	Wymień kartridże, jeżeli czyszczenie jest nieefektywne. Sprawdź kartridże, czy nie są wilgotne lub zanieczyszczone olejem.
Nieoczekiwany niski przepływ powietrza, prawdopodobnie po przestoju (konserwacje).	Nieprawidłowy kierunek obrotów wentylatora.	Zmień kierunek obrotów wentylatora.
Pył gromadzi się w leju zsypowym.	Zablokowane systemy odprowadzające.	Sprawdź działanie. Sprawdź czy systemy odprowadzające działają podczas doczyszczania. Sprawdź czy pojemnik nie jest przepełniony.
	Powietrze jest zasysane przez otwór wylotowy zmniejszając zewnątrz przepływu pyłu.	Sprawdzić i wymienić uszczelki w razie potrzeby w zaworze obrotowym lub innym urządzeniu odprowadzającym pył.
	Wilgotny pył przykleja się do powierzchni leja zsypowego.	Sprawdź przyczynę zawilgocenia. Sprawdź, proces, w związku z niespodziewanym zawigoceniem pyłu.
Pojemnik lub kosz nie są równomienie wypełniane.	Nie dokręcony lub zdeformaowany deflaktor w sekcji wlotowej.	Dokręć lub napraw deflektor.
	Naturalne zjawisko, które jest uzależnione od warunków osadzania się pyłu.	Należy zaakceptować tą sytuację.
Emisja pyłu lub nieszczelność odpylacza przez otwory lub drzwi inspekcyjne.	Poluzowane śruby mocujace lub zniszczona uszczelka.	Sprawdzić czy otwory są prawidłowo zamknięte, wymień uszczelki, jeżeli są zdeformowane.

Problem	Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiazanie
Niespodziewana emisja pyłu, gdy wentylotor nie pracuje.	Wylot odpylacza zamknięty, krótkie kanały połączeniowe pozwalaja wydostawac się pyłowi podczas doczyszczania.	Sprawdź wylot przepustnicy. Zamontuj przepustnicę zwrotną na przewodzie wlotowym.
Niespodziewana emisja pyły w trakcie pracy odpylacza.	Urządzenie pracuje przy wyższym nadciśnieniu niż określone (zwykle podciśnienie)	Sprawdź ciśnienie na wlocie/wylocie. Przywróć właściwe wartości.
Nadmierne zapylenie przy wylocie.	Uszkodzone kartridże.	Wymień kartridże lub sprawdź istniejące pod względem zużycia i abrazji.
	Nieprawidłowo zamontowane kartridże.	Zamontuj kartridże prawidłowo (zapoznaj się z oddzielną instrukcją instalacji i serwisu).
	Dobrany zły rodzaj materiału kartridża.	Skontaktuj się z firmą Nederman.
	Połączenie wyrównawcze ciśnienia zamontowane bez przewodu plastikowego.	Podłącz plastikowy przewód lub odłącz i uszczelnij połączenie wyrównawcze ciśnienia.
Wibracje wentylatora.	Nadmiar pyłu w wentylatorze.	Wyczysć wentylator. Sprawdź źródło emisji.
	Wirnik jest uszkodzony a zatem nie jest wyważony.	Wirnik należy wyważyć lub zamontowac nowy. **Natychmiast skontaktuj się z firmą Nederman.**
	Wentylator jest niedokręcony lub na niewłaściwym miejscu.	Sprawdź i ponownie zamontuj wentylator.
Silnik się przepalił.	Wadliwy lub niewłaściwie dobrane zabezpieczenie.	Wyregulować lub wymienić wyłącznik silnika.
Natężenie prądu silnika wentylatora za wysokie.	Strumień objętości powietrza zbyt wysokie wynikające z niskiej oporności systemu.	Zwiększ oporność sytemu poprzez zamknięcie częściowe przepustnic.
	Za dużo elementów odciągowych.	Zredukuj przepływ powietrza poprzez zamknięcie nieużywanych elementów odciągowych.
	Kanały niesprawne.	Sprawdź i napraw kanały.
Zmniejszona wydajność.	Nieprawidłowy kierunek obrotów wirnika.	Ustaw prawidłowy kierunek obrotów (zapoznaj się z oddzielną instrukcją wentylatora).
	Wirnik pokryty pyłem.	Oczyść wirnik (zapoznaj się z oddzielną instrukcją wentylatora)
	System kanałów zablokowany.	Zlokalizuj i usuń elementy blokujące.
Wentylator przegrzewa się.	Nieprawidłowy kierunek obrotów wirnika.	Ustaw prawidłowy kierunek obrotów (zapoznaj się z oddzielną instrukcją wentylatora).
	Suche łożyska.	Sprawdź i nasmaruj łożyska (zapoznaj się z oddzielną instrukcją wentylatora).
Zawory nie są aktywne.	Zły dobór ustawienia ilości zaworów.	Sprawdź ustawienia kontrolera.
	Uszkodzony kabel.	Sprawdź kabel i połączenie.
	Uszkodzona cewka	Wymień cewkę.
	Przerwany cykl.	Sprawdź i zresetuj ustawienia kontrolera.
Nie ma doczyszczania	Złe ustawienia.	Sprawdź ustawienia kontrolera.
	Nie ma sygnału od wentylatora.	Sprawdź połączenie między startem wentylatora a kontrolerem.

Problem	Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiazanie
Nieefektywne czyszczenie.	Za długie odstępy czasowe między impulsami.	Zmiejszyć odstępy (Minimum co 10 sek.).
	Ciśnienie w zbiorniku za niskie.	Ustaw ciśnienie na 6,2 bar.
	Uszkodzona membrana lub cewka.	Sprawdź i wymień membrane lub cewkę jeżeli jest to konieczne.
	Czas trwania impulsu jest zbyt krótki.	Sprawdź ustawienia w kontrolerze. Czas trwania impulsu powinien byc 100 lub 120 milisekund.
	Nieprawidłowe ustawienia czyszczenia na żądanie.	Zresetuj ciśnienie ON i OFF w kontrolerze.
Nieprawidłowa wartość różnicy ciśnień.	Zablokowane przewody czujnika lub połączenia w odpylaczu.	Wyczyść przewody czujnika i ich końcówki styków. Jeśli używasz sprężonego powietrza do usuwania zanieczyszczeń, odłącz przewody od kontrolera, aby nie uszkodzić delikatnych podzespołów. Usuń ostre elementy.
Woda w zbiorniku. Kondensacja wody na ścianach DAC.	Wilgoć w przefiltrowanym powietrzu.	Sprawdź parametry przefiltrowanego powietrza, wilgotność i temperaturę (punkt rosy) w celu wyeliminowania możliwości kondensacji pary wodnej z przefiltrowanego powietrza.
	Nieszczelność połączenia między DAC a zbiornikiem	Dokręć śruby łączące pomiędzy DAC a zbiornikiem i uszczelnij/uzupełnij uszczelnienie na tym połączeniu odpowiednim uszczelniaczem.
	Nieszczelność połączenia między panelami	Znajdź przerwę w uszczelnieniu i ponownie napełnij odpowiednim uszczelniaczem.
	Poluzowane śruby	Dokręć luźne śruby
	Wyciek na uszczelce pojemnika	Sprawdź uszczelkę i w przypadku wycieku wymienić na nową.
	Nieszczelność na złączu wlotowym i przewodach wlotowych	Znajdź przerwę w uszczelce na kołnierzu przyłączeniowym i uzupełnij odpowiednim uszczelniaczem. Jeżeli z rury wlotowej płynęła woda - wyeliminować źródło wycieku.
Woda w CAC, kondensacja wody na ścianach CAC	Wilgoć w przefiltrowanym powietrzu.	Sprawdź parametry przefiltrowanego powietrza, wilgotność i temperaturę (punkt rosy) w celu wyeliminowania możliwości kondensacji pary wodnej z przefiltrowanego powietrza.
	Nieszczelność połączenia między panelami	Znajdź przerwę w uszczelnieniu i ponownie napełnij odpowiednim uszczelniaczem.
	Poluzowane śruby	Dokręć luźne śruby
	Wyciek na złączu wentylatora	Znajdź przerwę w uszczelnieniu i ponownie napełnij odpowiednim uszczelniaczem.
	Nieszczelność na złączu wylotowym i przewodach wylotowych	Znajdź przerwę w uszczelce na kołnierzu przyłączeniowym i uzupełnij odpowiednim uszczelniaczem. Jeżeli z rury odprowadzającej płynęła woda - wyeliminować źródło wycieku.

W razie wątpliwości skonsultuj się z Działem Serwisowym firmy NEDERMAN.

Svenska

Användarmanual

Innehåll

Ritningar 4
1 Intyg om införlivande av delvis slutförda maskiner 144
2 Förord 144
3 Säkerhet 144
3.1 Allmänt 144
3.2 Följande är förbjudet 146
3.3 Krav på personalens kompetensnivå 146
3.4 Personlig skyddsutrustning 146
3.5 Underhåll och reparationer 147
3.6 Nödsituationer 147
4 Beskrivning 147
4.1 Avsett användningsområde 147
4.2 ATEX 147
4.2.1 Produktmärkning 148
4.2.2 Områdesklassning 148
4.2.3 Kategorigräns 148
4.2.4 Tillåtna material 148
4.2.5 ATEX-komponenter 149
4.2.6 Explosionsskydd 149
4.3 Funktion 150
4.3.1 Huvudsakliga delar 150
4.4 Tekniska specifikationer 151
4.4.1 Typiska tillåtna dammegenskaper: 151
4.4.2 Mått 152
4.4.3 Tekniska data 152
5 Installation 152
6 Drift 152
6.1 Stoftavskiljaren konrol 153
6.2 Uppsamlingskärl 153
6.3 Utmatning med hjälp av roterande ventil eller annan anordning 153
7 Underhåll 153
7.1 Rutinkontroll och service 154
7.2 Reservdelar 155
7.3 Återvinning 157
8 Felsökning 157

1 Intyg om införlivande av delvis slutförda maskiner

Ett formellt intyg med all information bifogas.

2 Förord

Läs den här bruksanvisningen noga före installation, underhåll och service av produkten. Ersätt omedelbart manualen om den skulle försvinna. Nederman förbehåller sig rätten att utan föregående meddelande ändra och förbättra sina produkter, inklusive dokumentationen.

Den här produkten är utformad för att uppfylla kraven i relevanta EU-direktiv. För att bibehålla produktens status måste alla installationer, allt underhåll och alla reparationer utföras av behörig personal som endast använder originaldelar och tillbehör från Nederman. Kontakta närmaste auktoriserade återförsäljare
eller Nederman för rådgivning vid teknisk service samt för att erhålla reservdelar. Kontakta omedelbart speditören och den lokala representanten för Nederman om delar saknas eller är skadade när produkten levereras.

Din LCP, LCP Ex har producerats av:

NEDERMAN Manufacturing Poland Sp. z o. o.

ul. Okólna 45 A

05-270 Marki, Poland

tel: +48 22 7616000

fax: +48 22 7616099

www.nederman.com.pl

3 Säkerhet

Det här dokumentet innehåller viktig information som presenteras antingen som en varning, ett försiktighetsmeddelande eller en kommentar. Se följande exempel:

VARNING! Typ av skada.
Varning anger en möjlig risk för personalens hälsa och säkerhet samt hur risken kan undvikas.

Försiktigt! Typ av risk
Försiktighetsmeddelanden anger en möjlig risk för produkten, men innebär inte fara för personal, samt hur risken kan undvikas.

OBS! Kommentarer innehåller övrig information som användaren bör vara särskilt uppmärksam på.

3.1 Allmänt

VARNING! Explosionsrisk
Använd inte utrustning som kan generera gnistor eller som leder till att statisk elektricitet byggs upp, använd verktyg som inte genererar gnistor.

VARNING! Risk för personskada

- Personer som befinner sig i närheten av stoftavskiljaren när denna är igång måste använda hörselskydd.
- Koppla alltid bort tryckluften före service eller underhåll.
- Innan du påbörjar arbete som alstrar värme eller genererar gnistor (t.ex. slipning, svetsning) på en invändig eller utvändig yta på stoftavskiljaren bör enheten stängas av och hela stoftavskiljaren noggrant rengöras från damm.

OBS! Det åligger användaren av produkten att med jämna mellanrum kontrollera att följande dokument som det hänvisas till i bruksanvisningen fortfarande är giltiga: direktiv, lagar, förordningar, standarder. Tillverkaren av produkten ansvarar inte för förluster eller skador som användaren lider på grund av att lagar och standarder som inte längre gäller tillämpas.

Vidare:

- Säkerställ att ytorna runt stoftavskiljaren hålls rena för att undvika avlagringar av damm;
- Det ska alltid gå att komma åt omkopplare, styrenheter, elcentraler, övervakningssystem, släckutrustning, släckmedel;
- Utför regelbundna inspektioner baserat på: kontroll av systemets tekniska status och miljöskyddskomponenter, kontroll av strömförsörjningssystemet och åskskyddssystem/jordfelsbrytare beträffande funktion hos anslutningar, infästningar, enheter som skyddar mot elstöt; Isolationsprov, samt jordning av system och apparater;
- Kontrollera att varningsskyltarna är läsliga.

Tabell 3-1: Förklaring av skyltarna på LCP, LCP Ex.

Skylt	Beskrivning	Skylt	Beskrivning
	Allmän varningsskylt		Ingen öppen låga; Eld, öppen tändkälla och rökning förbjuden.
	Varning för strömförande delar!		Genomfart förbjuden*
	Varning! Akta händerna – klämrisk!		Använd hörselskydd
	Varning! Trycksatt cylinder		Använd skyddsglasögon
	Varning! Explosiva ämneng*		
	Varning! Golv med höjdskillnad		

* Bara för LCP Ex.

3.2 Följande är förbjudet

Det är förbjudet att:

- Starta systemet med alla ventiler (spjäll) stängda;
- Utföra reparationer av mekaniska delar eller elsystemet när stoftavskiljaren är igång, liksom att ändra de inställda värdena för regler- och säkerhetsanordningar;
- Att öppna den övre kåpan medan systemet är igång;
- Öppna dörrarna till filterna i händelse av brand;
- Göra godtyckliga ändringar av de inställda värdena på de programmerbara kontrollenheterna utan att rådfråga leverantören eller tillverkaren av produkten;
- Utföra arbeten på enheter som är uppställda utomhus under åskväder eller vid regn/snöfall;
- Öppna filterdörrarna när systemet är igång, samt inom 15 minuter från det att stoftavskiljaren har stängts av;
- Påbörja arbete eller fortsätta arbeta om utrustningen uppvisar driftstörningar som kan resultera i överhettning, gnistbildning osv.;
- Installera tillfälliga elektriska anslutningar och att låta personer som inte är behöriga elektriker utföra reparationsarbeten på elsystemet.

3.3 Krav på personalens kompetensnivå

Alla installationer, reparationer och allt underhåll måste utföras av en fackman och endast originalreservdelar får användas.

Elinstallationen måste utföras av en behörig elektriker. Observera att det inte räcker med att de nationella och lokala elbestämmelserna är uppfyllda, utan även de särskilda ATEX-villkoren för stoftavskiljare som används i explosiva atmosfärer måste vara uppfyllda.

3.4 Personlig skyddsutrustning

Vid utföranden av arbeten som ingår i underhållet av LCP, LCP Ex måste följande användas:

- Andningsskydd, helst utrustat med friskluftsförsörjning, måste användas vid arbete inne i LCP, LCP Ex;
- Skyddsglasögon måste användas vid arbete inne i LCP, LCP Ex;
- Skyddskläder, företrädesvis tillverkad av antistatiska material, bör användas när du arbetar inuti LCP;
- Skyddshandskar ska användas när du arbetar inuti LCP;
- Flam- och dammsäkra kläder, helst tillverkade i antistatiska material, bör användas vid arbete inne i LCP Ex
- Flamsäkra arbetshandskar bör användas vid arbete inne i LCP Ex;
- Antistatiska skor bör bäras under arbetet med LCP, LCP Ex.

OBS! Den personliga skyddsutrustningen måste uppfylla de lokala användningsföreskrifterna.

VARNING! Risk för personskada
I de fall där arbete utförs på en stoftavskiljare som är placerad på en silo eller högt upp, kan det vara nödvändigt att använda säkerhetssele med säkerhetslina och falldämpare (för att ta upp rörelseenergin och mildra konsekvenserna av ett fall).

3.5 Underhåll och reparationer

- Kraftförsörjning ska stängas av och huvudströmbrytaren bör låsas och spärras för alla slags manövrer – Det inkluderar alla energi- och mediatyper (elektricitet, tryckluft).

OBS! Förregling av elutrustningen låser inte den tryckluftsdrivna utrustningen. Det omvända gäller också, dvs. förregling av den tryckluftsdrivna utrustningen låser inte elutrustningen.

3.6 Nödsituationer

- I händelse av brand, explosion, elektrisk stöt eller annan nödsituation eller olycka:
  - Stäng av systemet med hjälp av nödstoppet.
  - Följ proceduren på den aktuella anläggningen till punkt och pricka.
- Kontrollera att det inte brinner i filtret innan du startar om stoftavskiljaren eller öppnar hålen till luckorna. Du kan göra detta genom att:
  - Kontrollera öppningsstatusen för den explosionsskyddande klaffventilen (EIFV-ventilen) i systemets kanaler (om en sådan har monterats).
  - Kontrollera larmsignalerna i kopplingsskåpet (i förekommande fall).

4 Beskrivning

LCP, LCP Ex är en stoftavskiljare med patronfilter med puls-jetrengöring. Stoftavskiljaren är konstruerad för kontinuerlig drift och allmänna dammextraktionsapplikationer med kringflygande damm.

4.1 Avsett användningsområde

LCP, LCP Ex är konstruerad för att extrahera dammhaltig luft från kontinuerliga processer.

Olika typer av patroner (polyester eller cellulosa) väljs beroende på dammets egenskaper för LCP.

Försiktigt! Risk för skada på utrustningen.
Använd aldrig stoftavskiljaren för avskiljning av vätskor, farliga kemikalier, vassa metallbitar och stora främmande föremål eller långa delar av fasta föremål. Långa eller vassa föremål kan skada filtermaterialet och komponenterna i stoftavskiljaren.

4.2 ATEX

LCP, LCP Ex har konstruerats för att filtrera potentiellt antändligt damm och enheten uppfyller ATEX-direktivet.

Stoftavskiljaren LCP i standardutförande medger inte användning i miljö där det förekommer gaser som utgör explosiva blandningar med damm. LCP, LCP Ex är avsedd för extrahering av antändligt damm som kan bilda explosiva atmosfärer inne i stoftavskiljaren. LCP, LCP Ex har en konstruktion som ger ett tillräckligt skydd mot följderna av en explosion, som kan inträffa i enhetens innanmäte. Stoftavskiljarna är konstruerade för extraktion av brännbart damm som bildar en explosiv atmosfär i maskiner, kontinuerligt eller under långa perioder.

4.2.1 Produktmärkning

Med utgångspunkt i kraven i direktivet **2014/34/EU** och **ISO EN 80079-36**är LCP, LCP Ex märkt enligt följande:

CE Ex II 1(3)/- D Ex h IIIB T135°C Da(Dc)/-

där:

CE – Produktmärkning främst inom EU, ”I överensstämmelse med EG-direktiven” (franska: **C**onformité **E**uropéenne),

Ex – märkning för säkerhetssystem avsedda att användas i potentiellt explosiva atmosfärer, i enlighet med bestämmelserna i direktivet **2014/34/EU**,

D: II 1(3)/- – märkning för säkerhetssystem avsett för användning i explosiva atmosfärer orsakade av närvaro av damm,

St1 – dammexplosionsklass.

St2 – dammexplosionsklass med högre krav. LCP, LCP Ex märkta med St2 får även användas för St1-damm.

h - konstruktion skyddstyp[1]

IIIB - lämplig för lättantändligt flygande, icke-ledande damm[1].

T135ºC - maximal yttemperatur[1].

Da(Dc)/- - utrustningens skyddsnivå invändigt/utvändigt[1].

4.2.2 Områdesklassning

LCP i standardutförande får inte placeras i Ex-zon specificerad enligt direktivet **1999/92/EG.**

4.2.3 Kategorigräns

Funktionen hos LCP, LCP Ex är att vara en del av extraktionssystemet. Insidan av LCP, LCP Ex klassas generellt enligt direktivet **1999/92/EG:**

- **zon 20** i kammaren med ofiltrerad luft,
- **zon 22** i kammaren med ren luft,

4.2.4 Tillåtna material

LCP, LCP Ex är avsedd att ingå som en del i ett extraktionssystem som samlar upp material med följande egenskaper:

1. Enligt EN ISO 80079-36.

Tabell 4-1: Gränsvärden för brännbart damm

Egenskaper för antändligt damm	Data	
K_{ST}	Max. 200 bar m s^{-1}	200–300 bar m s^{-1}
Explosionsklass	St 1	St 2

Om du är osäker ber vi dig att kontakta Nederman för teknisk support och en utredning av stoftet.

4.2.5 ATEX-komponenter

LCP, LCP Ex är utrustad med flera elektriska och mekaniska komponenter som omfattas av ATEX-direktivet **2014/34/EU**.

För att upprätthålla en hög säkerhetsnivå avseende produktklassificeringen är det viktigt att de olika ATEX-komponenterna på LCP, LCP Ex inte modifieras eller manipuleras. Komponenter som sensorer och standardkontrollenheten måste underhållas enligt instruktionerna i respektive komponentmanual.

OBS! Det är förbjudet att montera komponenter som inte får användas i Ex-miljö, om stoftavskiljaren används i sådan miljö.

4.2.6 Explosionsskydd

VARNING! Risk för brännskador.
Risk för flammor från tryckavlastningsluckan i samband med explosion:

- Gången framför de explosionsavledande luckorna bör märkas upp och får inte användas när stoftavskiljaren är igång. Gången måste vara avspärrad under drift.
- Det är strängeligen förbjudet att uppehålla sig i riskområdet, liksom att låta obehörig personal utföra arbete i detta område.
- Det är förbjudet att beträda riskområdet framför explosionsventilerna när systemet är i drift.

OBS! För att minimera eventuell skada orsakad av sekundär explosion och brandspridning, måste det tas fram lämplig dokumentation och checklistor för hur en brand i enheten skall hanteras. Sådana dokument tas fram tillsammans med lokala brandskyddsmyndigheter och skall alltid ta hänsyn till det uppsamlade materialets egenskaper.

CE- och ATEX-märkningarna på LCP, LCP Ex garanterar en hög säkerhetsnivå och bra skydd mot antändning av potentiellt explosiva atmosfärer. Om en explosion ändå skulle uppstå till följd av felaktig användning, bristande underhåll eller felaktig installation är LCP, LCP Ex utrustad med ytterligare säkerhetsanordningar, t.ex. ett sprängbläck, för att förhindra farlig tryckökning i filtret.

De skadliga effekterna av en explosion minimeras genom att trycket och lågan från explosionen ventileras genom ett sprängbleck. Om en explosion skulle äga rum kommer den resulterande lågan och tryckvågen att tränga ut genom sprängblecket, som måste riktas mot ett säkert område utan människor. Detta område kallas för ”**riskområdet**”.

Riskområdet måste vara tydligt utmärkt, till exempel med ett staket, varningslinjer och skyltar, och det är förbjudet att beträda när filtret är i drift.

Området måste vara fritt från lättantändligt eller brandfarligt material eller andra föremål som kan skadas av lågor och explosionens tryckvåg.

Det slutliga riskområdets storlek måste utvärderas med avseende på andra faktorer som kan påverka, enligt standarden **EN 14491:** *Säkerhetssystem för ventilering av dammexplosion*.

Arbetsgivaren måste se till att de anställda har tillgång till rätt skyddsutrustning, tillverkad av material som inte orsakar urladdningar av statisk elektricitet, vilket skulle kunna göra att en explosiv atmosfär antänds.

4.3 Funktion

Normal drift – se Fig. 2

1. Dammhaltig luft flödar in i föravskiljningsområdet.
2. Små dammpartiklar passerar genom försepareringspanelerna.
3. Större dammpartiklar passerar inte genom försepareringspanelerna utan faller istället ned i tråget och separeras från processluften.
4. Dammpartiklar ansamlas på patronerna. Luften transporteras genom patronerna till luftreningskammaren.
5. Den filtrerade luften leds ut från fläkten.

Sekundärt filter (tillval) som renar luften ytterligare och som är monterat inuti renluftskammaren.

OBS! Ett sekundärt filter (tillval) kan monteras inuti renluftskammaren för att öka partikelavskiljningsgraden ytterligare.

Rengöring – se Fig. 3

Vid dammansamling på patronerna ökar differentialtrycket mellan kamrarna för ren respektive ofiltrerad luft. Detta kan resultera i att den ökade filtreringseffektiviteten sänker luftflödet. Rengöringen görs med hjälp av luftstrålar som skickas ut i pulser (puls-jet). Pulserna regleras med hjälp av signaler från en differentialtryckmätare. Signalen behandlas av stoftavskiljarens kontrollenhet. Rengöringsprocessen startar automatiskt när tryckskillnaden ökar, men den kan även starta vid förprogrammerade tidscykler. Rengöringssystemet är aktiverat vid normal drift.

När rensventilen öppnas flödar tryckluften från tryckkärlet genom blåsrören och därefter vidare in i patronerna. Luften blåser bort dammet från patronerna (pos. **4,** Fig. **3**). Dammpartiklarna faller ned i tråget. Dammet kan föras bort av en transportanordning (skruvtransportör, roterande ventiler) eller samlas upp i en uppsamlingsbehållare, big bag eller container.

4.3.1 Huvudsakliga delar

På NEDERMAN strävar vi kontinuerligt efter att förbättra våra produkter och deras effektivitet genom att förändra produktdesignen. Vi förbehåller oss rätten att göra så utan att tillhandahålla dessa förbättringar på tidigare levererade produkter. Vi förbehåller oss också rätten att utan föregående avisering ändra såväl data och utrustning som drifts- och underhållsinstruktioner.

Tabell 4-2: De viktigaste komponenterna på LCP, LCP Ex

Pos. på Fig. 1	Komponent
1	Renluftskammare golv

* Bara för LCP Ex.

Pos. på Fig. 1	Komponent
2	Tryckluftstank
3	Blåsrör
4	Takluckor
5	Ljuddämpare
6	Fläkt
7	Patron
8	Avskiljningspaneler
9	Container
10	Tråg med stödkonstruktion
11	Kammare för ofiltrerad luft (DAC)
12	Membranventil
13	Renluftskammare (CAC)
14	Skyddsplåt ovanför fläktutlopp (kan även användas på insidan)
15	Tryckmätare
16	Utbyggnad av rengöringssystemets kontrollenhet
17	Inlopp för ofiltrerad luft
18	Sprängbleck*
19	Rengöringssystemets kontrollenhet
20	Sensor för explosionspanel*

* Bara för LCP Ex.

4.4 Tekniska specifikationer

LCP, LCP Ex-enheterna är konstruerade för användning med under- eller övertryck.

Försiktigt! Risk för skada på utrustningen.
Överskrid inte de tillåtna driftparametrarna för produkten. Intervallen för dessa parametrar anges i ordningsföljd. Tillverkaren av produkten ansvarar inte för skador som uppstår till följd av att användaren överskrider de tillåtna driftparametrarna för produkten.

Tabell 4-3: Tillåtna tryck och temperaturintervall för LCP, LCP Ex stoftavskiljare

Maximalt övertryck [Pa]	Maximalt undertryck [Pa]	Drifttemperatur [°C]	Omgivnings-temperatur [°C]
2000	6000	Min. -20 Max. +60	Min. -20 Max. +40

4.4.1 Typiska tillåtna dammegenskaper:

- Damm som inte klibbar;
- Kringflygande damm;
- Metallslipning, cement, bulkhantering, svetsning, plasmaskärning, laser-skärning, plastbearbetning.

Hygroskopiska dammtyper: Fråga Nederman om råd.

Försiktigt! Risk för skada på utrustningen.
Avskilj inte damm som kan orsaka antändning eller blockera systemet. Det är absolut förbjudet att avskilja damm som kan genomgå farliga kemiska eller termiska reaktioner och/eller självantända.

Försiktigt! Risk för skada på utrustningen.
Vissa dammtyper kan reagera kemiskt i kombination med fukt/vatten. Detta kan inträffa om fukten i den utsugna luften skulle kondenseras i stoftavskiljaren.

Om du är osäker ber vi dig att kontakta Nederman för teknisk support och en utredning av stoftet.

4.4.2 Mått

De viktigaste måtten för LCP Ex stoftavskiljaren och fläkten hittar du i den tekniska broschyren. De tekniska broschyrerna kan hämtas från:

www.nederman.se

Tabell 4-4: Parametrar för patroner

Patronmaterial	Filtreringsområde [m²]	Patrontyp	Nominell längd [mm]
SC 100, SC 140, SC SC 151, SC 190	6	66	1400
SC 108, SC 148, SC 160	6,5		
SC 178	13,2		

4.4.3 Tekniska data

Tryckluftsförbrukning och filtreringsområden finns beskrivna i den tekniska broschyren.

5 Installation

OBS! Se även installations- och servicemanualen.

6 Drift

VARNING! Explosionsrisk.
Personal som handhar stoftavskiljaren måste vara särskilt noga med att inte orsaka urladdningar av statisk elektricitet. Kraven på säker användnings och hantering av brännbart stoft beskrivs i dokumentet om explosionsskydd.
All personal måste informeras.

VARNING! Risk för ögonskada.
Stoppa alltid enheten innan du tittar i utloppet. Fläkten roterar med hög hastighet och stoft och partiklar som kommer ut genom utloppet kan ge upphov till allvarliga ögonskador..

Följande instruktioner har sin utgångspunkt i att installationen är klar och att filterenheten med tillhörande utrustning har driftsatts och är redo för normal drift.

6.1 Stoftavskiljaren konrol

Uppgifterna för normalt och nödstart / -stopp finns i den separata manöverskåpshandboken. För att ställa in lämplig funktion för rengöring av filterpatroner, se handboken för handkontrollen.

6.2 Uppsamlingskärl

VARNING! Risk för personskada.
Använd tillräcklig skyddsutrustning vid risk för exponering för stoftet.

När installationen är ny bör uppsamlingsbehållarna kontrolleras och tömmas regelbundet för att förhindra att de blir överfyllda. Om det finns ett avstängningsspjäll ovanför uppsamlingsbehållaren bör detta stängas innan behållaren tas bort. Detta gör att filtret kan fortsätta arbeta under tömningen. Spjället måste öppnas igen när behållaren har tömts för att förhindra att material ansamlas i tråget.

Typiska fylltider för uppsamlingsbehållarna kommer att med tiden bli kända, och vi rekommenderar att lämpliga tömningsintervall dokumenteras och beskrivs i de dagliga/veckoarbetsrutinerna.

Tråget är konstruerat för stoftavskiljning och ska inte användas för förvaring. Om dammet tillåts ansamlas i tråget kommer stoftavskiljarens effektivitet att påverkas av den onödiga belastning som dammet utgör. Risken ökar även för dammbryggor i tråget.

6.3 Utmatning med hjälp av roterande ventil eller annan anordning

Större filter eller filter som hanterar större dammbelastningar är ofta utrustade med en metod för kontinuerlig dammutmatning, såsom en roterande ventil eller motoriserad klaffventil.

Det är viktigt att säkerställa att utmatningsenheten spänningsmatas när huvudfläkten slås på för att förhindra att damm ansamlas i tråget. Om dammet därefter leds till ett transportband bör kontrollerna för bandet vara kopplade till utmatningsenheten för att säkerställa att hela dammutmatningssystemet/ transportsystemet arbetar som en maskin.

Om efterrengöring används bör utmatningsenheterna spänningsmatas till dess att efterrengöringsperioden har avslutats. Detta för att förhindra att damm ansamlas i tråget.

7 Underhåll

VARNING! Explosionsrisk.
- Personal som handhar stoftavskiljaren måste vara särskilt noga med att inte orsaka urladdningar av statisk elektricitet. Kraven på säker användning och hantering av brännbart stoft beskrivs i dokumentet om explosionsskydd. All personal måste informeras.
- Stoppa driften och rengör hela filtret noggrant från allt stoft innan eventuella slip-, svets- eller andra arbeten som genererar höga temperaturer utförs på filtret.

VARNING! Risk för elstötar.
- Arbete på den elektriska utrustningen får endast utföras av behörig elektriker.
- Innan arbete utförs på systemet ska strömförsörjningen alltid stängas av genom att huvudströmbrytaren till dammsystemet ställs i läge 0 – ”**OFF**” (AV). Lås även strömbrytaren i detta läge för att förhindra oavsiktlig igångsättning av utrustningen.
- Häng en skylt ”Service – slå inte på strömbrytaren!” på strömbrytaren.

VARNING! Risk för personskada

Var extra försiktig när du går på stoftavskiljarens tak:
- Fallrisk på grund av den ojämna ytan.
- Halkrisk efter nederbörd (regn, snöfall osv.).

Använd alltid skyddsutrustning som uppfyller de lokala och nationella föreskrifterna vid höghöjdsarbeten.

VARNING! Risk för personskada
- Koppla alltid från tryckluftsförsörjningen före service eller underhåll.
- Tryckluftsförsörjningen bör stängas av och dräneringskranen till tryckluftstanken öppnas för att sänka trycket. Alla åtgärder ska uppfylla kraven i gällande arbetsmiljöbestämmelser.

Försiktigt! Risk för skada på utrustningen.

Använd endast originalreservdelar och -tillbehör från Nederman.

OBS! Under garantiperioden måste NEDERMAN alltid informeras om eventuella funktionsavvikelser hos stoftavskiljarens.

Vid arbete inne i stoftavskiljaren måste alltid följande regler följas:

- Det är förbjudet att öppna inspektionsdörren, demontera behållaren för filtreringsprodukterna samt att påbörja arbete inne i stoftavskiljaren tidigare än 15 minuter efter att stoftavskiljaren har stängts av. Detta är för att dammet ska hinna lägga sig i uppsamlingsbehållaren.
- Innan inspektionsdörren eller andra luckor öppnas, och kanalerna tas bort, måste filterpatronerna rengöras. Därefter ska enheten stängas av med huvudströmbrytaren och låsas och spärras för att förhindra oavsiktlig igångsättning.
- Innan underhåll och reparationsarbete påbörjas ska stoftavskiljaren och stoftavskiljaren rengöras och filtreringsprodukterna avlägsnas. Fast material i stoftavskiljaren måste alltid tömmas ur innan någon går in i stoftavskiljaren (ta vid behov bort material som ansamlats på väggarna i avskiljaren).

7.1 Rutinkontroll och service

Följ listan i *tabell: Checklista för underhåll* för rutininspektioner, reparationer och byte av slitna eller skadade delar på stoftavskiljarens insida och utsida.

Utöver det rutinmässiga underhållet rekommenderar Nederman även att en godkänd Nederman-tekniker utför standardservice på stoftavskiljaren. Standardservicen förebygger oväntade stillestånd, ökar produktens livslängd och säkerställer högre kvalitet och större effektivitet. Kontakta närmaste auktoriserade återförsäljare eller Nederman för mer information.

OBS! Se även installations- och servicemanualen.

Tabell 7-1: Underhåll – rekommenderade intervaller

Nr	Åtgärd	Rekommenderade intervaller
1	Tömning av alla sopbehållare.	Varje dag eller vid behov
2	Kontrollera filtrets differentialtryck.	Varje dag i samband med igångsättning.
3	Kontrollera tryckluftstrycket.	Varje dag i samband med igångsättning.
4	Kontrollera status för rengöringsventilerna.	Varje dag, genom att lyssna efter luftpulserna
5	Kontrollera att damm inte tränger ut från dammuppsamlaren/fläktutloppet.	Varje dag
6	Kontrollera status för utmatningsenheterna.	Varje dag
7	Kontrollera att signalen till rengöringssystemet indikeras i kopplingsskåpet.	Varje dag
8	Rengör huset till dammuppsamlaren.	Endast vid behov
9	Kontrollera att hela dammuppsamlaren har rengjorts genom att lyssna efter när membranventilerna aktiveras i tur och ordning.	1 Månad
10	Kontrollera eventuella sekundärfilter; inspektera tätningarna;rengör eller byt ut komponenter vid behov – se Installations- och servicemanualen.	1 Månad
11	Kontrollera on-demand-rengöringsfunktionen. Kontrollera tryckinställningarna för PÅ och AV i kontrollenheten.	1 Månad
12	Rengör kontrollenheten utvändigt med en fuktig trasa.	1 Månad
13	Kontrollera efterrengöringsfunktionen (om denna används) – se separat bruksanvisning för kontrollenhet.	1 Månad
14	Kontrollera kanaler och rörledningar med avseende på slitage och eventuella läckage.	3 Månader
15	Kontrollera fläkthuset för att upptäcka eventuella tecken på slitage och rostangrepp.	6 Månader
16	Kontrollera elanslutningarna inklusive jordningen.	6 Månader
17	Kontrollera att motorkylfläkten kan arbeta obehindrat.	6 Månader
18	Kontrollera filtret och tråghöljet med avseende på slitage, rost på utsidan och insidan samt ackumulerat material på insidan av stoftavskiljaren, åtkomst via inspektionsdörren.	6 Månader
19	Kontrollera patronerna för tecken på slitage och läckage – se separat Installations- och servicemanual.	6 Månader
20	Kontrollera spjällen och styrventilerna med avseende på funktion och slitage.	6 Månader
21	Kontrollera att alla flänsförband är ordentligt åtdragna.	6 Månader
22	Kontrollera ytorna på stoftavskiljaren och ta bort avlagringar.	12 Månader
Övrigt		
23	Kontrollera att utmatningsenheten fungerar som den ska, i förekommande fall – se separat bruksanvisning.	
24	Kontrollera puls-jet-kontrollenheten – se den separata bruksanvisningen.	
25	Kontrollera fläktmotorn – se separat bruksanvisning.	

7.2 Reservdelar

Försiktigt! Risk för skada på utrustningen.
Använd endast originalreservdelar och -tillbehör från Nederman.

Kontakta närmaste auktoriserade NEDERMAN-återförsäljare för information om teknisk service eller om du behöver hjälp med reservdelar. Se även:

www.nederman.se

Beställa reservdelar

Ange alltid följande information vid beställning av reservdelar:

- Komponent- och kontrollnummer (se produktens märkskylt).
- Positionsnummer och namn på reservdelen (se www.nederman.com).
- Kvantitet av reservdelarna.

Reservdelar till LCP, LCP Ex stoftavskiljaren listas i Tabell.

Tabell 7-2: LCP, LCP Ex reservdelar till stoftavskiljaren – se Fig. 1

Pos.	Spare parts	Part number
-	Tätning till takluckor	73005453
7	Patron SC100-60F	5512708
	Patron SC140-60F	5512709
	Patron SC190-60F	5512715
	Patron SC108-65F	7946760
	Patron SC160-65F	7946764
	Patron SC151-60F	5512712
	Patron SC178-132F	5512713
	Patron SC148-65F	7945290
-	Låsring med UniClean	5512753
-	Tätning till inspektionsdörr	73005453
6	Fläktmotor	se NF manuel
20	Sensor för öppning av sprängbleck	73009118
18	Sprängbleck 586x920 mm	7981302
	Sprängbleck 610x610 mm	7908559
-	Uppsamlingsbehållare 50 liter med hjul	5501274
	Uppsamlingsbehållare 50 liter med bin-adapter med hjul	7985149
		5505033
9	Uppsamlingsbehållare 100 liter med hjul	5501275
2	Tryckluftstank 3 ventiler	7908510
	Tryckluftstank 4 ventiler	7908512
	Tryckluftstank 5 ventiler	7908515
	Tryckluftstank 6 ventiler	7908511
	Tryckluftstank 8 ventiler	7908513
	Tryckluftstank 10 ventiler	7908516
	Tryckluftstank 3 ventiler 7 bar pneumatiska spolar	7942627
	Tryckluftstank 4 ventiler 7 bar pneumatiska spolar	7942629
	Tryckluftstank 5 ventiler 7 bar pneumatiska spolar	7942631
	Tryckluftstank 6 ventiler 7 bar pneumatiska spolar	7942628
	Tryckluftstank 8 ventiler 7 bar pneumatiska spolar	7942630
	Tryckluftstank 10 ventiler 7 bar pneumatiska spolar	7942632
13	Tryckmätare	73005076
-	Gångjärn (på taket dörrar)	73005477

Pos.	Spare parts	Part number
3	Blåsrör 3 hål för förskjutningsfronten LCP 1320	7908412
	Blåsrör 3 hål för förskiljning tillbaka LCP 1320	7908414
	Blåsrör 4 hål för förskjutningsfronten LCP 1320	7908416
	Blåsrör 4 hål för förskiljning tillbaka LCP 1320	7908418
	Blåsrör, dubbel rengöringssystem, fram 2200 LCP	7908422
	Blåsrör, dubbel rengöringssystem, tillbaka 2200 LCP	7908455
16	Rengöringssystemets kontrollenhet	5502153
19	Utbyggnad av rengöringssystemets kontrollenhet (med 8 utgångar)	5502152
19	Utbyggnad av rengöringssystemets kontrollenhet (med 16 utgångar)	5502302
-	RECO membranventilmonteringssats, temp. -20 upp till 100°C	73008490
-	RECO membranventilmonteringssats, temp. -40 upp till 140°C	73008491
-	RECO pilot- och spolmonteringssats, temp. -20 upp till 85°C	73008492
-	RECO pneumatisk monteringssats 8 mm slanganslutning, temp. -20 upp till 85°C	7909105

OBS! Vid beställning av reservdelar till integrerade (inbyggda) fläktar vänligen uppge motoreffekten i kW samt stoftavskiljarens serienummer.
Vid beställning av magnetventiler bör även spänningen uppges.

Fler tillbehör

Vänligen kontakta NEDERMAN:s serviceavdelning för information om roterande ventil, transportband, separata fläktar, specialkontroller och andra artiklar som inte ingår som standard. Vänligen ha tillverkningsnumret för stoftavskiljaren till hands när du ringer.

7.3 Återvinning

Produkten är designad så att komponentmaterialet kan återvinnas. De olika materialtyperna måste hanteras i enlighet med tillämpliga lokala förordningar. Kontakta leverantören eller Nederman om det skulle uppstå oklarheter kring produktens skrotning i slutet av dess livslängd.

Delar som innehåller damm: Enligt riktlinjerna för dammtypen.

8 Felsökning

OBS! Felsökning och felavhjälpning får endast utföras av utbildad personal som har kunskap om anläggningens funktion och konstruktion.

OBS! Hög eller låg temperatur som orsakar kondens är möjliga orsaker till att stoftavskiljaren inte fungerar som den ska.

Om felsökningsguiden i ‘Tabell: inte löser problemet kontaktar du närmaste auktoriserade återförsäljare eller NEDERMAN för teknisk hjälp.e.

Tabell 8-1: Felsökningsguide

Problem	Orsak	Lösning
Igensatt filter/lågt luftflöde/onormalt högt differentialtryck i filtret.	Otillräcklig rengöring.	Vid kontinuerlig rengöring, korta av intervallen mellan rengöringspulserna. Vid on-demand-rengöring, minska trycket vid rengöringsstart respektive -stopp. Kontrollera att efterrengöringen startar när fläkten stängs av; öka tiden.
	Svaga rengöringspulser.	Kontrollera tryckluftstrycket i kärlet. Öka trycket om det är lågt. Kontrollera spänningen till kontrollenheten och membranventilerna (ska vara 24V). Kontrollera att alla rengöringsventiler arbetar genom att lyssna efter ljudet från luft pulsen. Byt ut membranventilen eller kontrollenheten vid behov – se även *Bruksanvisning för kontrollenhet för mer information.*
	Efterrengöringen fungerar inte.	Kontrollera elanslutningen till fläktstartenheten efter rengöring. Kontrollera efterrengöringsinställningen i kontrollenheten.
	Maximal dammbelastning för hög, överbelastning av stoftavskiljaren.	Kontrollera utsugshuvarna/spjällen. Vid behov, sänk luftflödet.
	Patronerna är igensatta.	Byt ut patronerna om rengöringen inte är tillräckligt effektiv. Sök efter tecken på fukt eller annan kontaminering vilket försämrar rengöringen.
Oväntat lågt luftflöde, kanske efter stillestånd i samband med underhåll.	Fel fläktriktning.	Vänd fläktriktningen.
Material ansamlas i filtertråget.	Utmatningssystemet igensatt.	Kontrollera funktionen. Säkerställ att utmatningssystemet arbetar parallellt med att efterrengöring pågår. Kontrollera att uppsamlingsbehållaren inte är överfull.
	Luft som sugs in via utmatningsöppningen sänker det utgående dammflödet.	Kontrollera och byt ut tätningarna i roterande ventil eller annan enhet vid behov.
	Fuktigt damm sitter på trågytorna.	Undersök orsaken till fukten. Kontrollera processen om dammet är onormalt fuktigt.
Uppsamlingsbehållarna har en ojämn fyllningsnivå.	Ej åtdragen eller deformerad styrplåt i inloppsdelen.	Dra åt eller reparera styrplåten.
	Naturligt fenomen som kan bero på dammets sammansättning.	Anpassa tömning till ojämn avfallsfördelning.
Utsläpp från eller läckage in i enheten via lock eller dörrar.	Löst sittande spännbultar, alternativt defekta tätningar.	Dra åt bultarna ordentligt; byt ut tätningarna om de är deformerade.
Oväntade utsläpp när fläkten inte är igång.	Filterutloppet stängt, kort inloppskanal gör att damm kommer in i processen under efterrengöringen.	Kontrollera utloppsspjället. Montera ett backspjäll på inloppskanalen.
Oväntade utsläpp kan ske från filtret när som helst.	Enheten arbetar under ett högre övertryck än vad som har ställts in (det normala är ett undertryck).	Undersök inlopps-/utloppstrycken. Balansera om systemet.

Problem	Orsak	Lösning
För mycket damm i luftutloppet.	Patronen är trasig.	Byt ut patronen och kontrollera att de andra inte är slitna.
	Filterpatronen felmonterad.	Montera patronen korrekt (se Installations- och servicemanualen).
	Fel filtermaterial har installerats.	Kontakta NEDERMAN:s serviceavdelning.
	Balanseringsrör för uppsamlingsbehållare monterat, men uppsamlingsbehållaren saknar plastfoder.	Montera plastfodret eller koppla från och täta anslutningarna till balanseringsrör för uppsamlingsbehållare,
Fläkten vibrerar.	För mycket damm i fläkten.	Rengör fläkthjulet. Kontrollera källan till dammläckaget.
	Fläkthjulet är skadat och följaktligen inte i balans.	Balansera fläkthjulet eller montera ett nytt. **Kontakta omedelbart NEDERMAN:s serviceavdelning.**
	Fläkten sitter löst eller är ur läge.	Kontrollera och återmontera fläkten.
Fläktmotorn har brunnit.	Defekt motorskydd eller felaktig överbelastningsinställning	Justera eller byt ut motorskyddet.
Fläktmotorströmmen oväntat hög.	Luftflödet för högt, vilket resulterar i lågt systemmotstånd.	Öka motståndet i systemet genom att delvis stänga spjällen.
	För många utsugspunkter.	Sänk luftflödet genom att stänga de utsugspunkter som inte används.
	Fel på kanalsystem.	Kontrollera och reparera rörledningarna.
Sänkt kapacitet.	Fläkthjulet roterar i fel riktning.	Ändra fläktmotorriktningen (se separat bruksanvisning för fläkten).
	Fläkthjulet är täckt av damm.	Rengör fläkthjulet (se separat bruksanvisning för fläkten).
	Kanalsystemet igensatt.	Lokalisera och avlägsna blockeringen.
Fläkten går varm.	Fläkthjulet roterar i fel riktning.	Ändra fläktmotorriktningen (se separat bruksanvisning för fläkten).
	Torra lager.	Inspektera och smörj (se separat bruksanvisning för fläkten).
Ventilen aktiveras inte.	Fel inställning av antal ventiler.	Kontrollera kontrollenheten för rengöring av systemet.
	Defekt kabelanslutning.	Kontrollera kablarna och kabelanslutningarna.
	Defekt magnetspole.	Byt ut magnetspolen.
	Cykeln avbruten.	Kontrollera och återställ kontrollenhetens puls-jet-inställningar.
Ingen efterrengöring.	Fel inställning.	Kontrollera filterkontrollenheten.
	Ingen signalanslutning från fläkten.	Kontrollera anslutningarna mellan fläktstartenheten och puls-jet-kontrollenheten.

Problem	Orsak	Lösning
Rengöringen är inte tillräckligt effektiv.	Tidsintervallet mellan rengöringspulserna är för långt.	Minska tidsintervallet. (OBS! intervallet får inte vara kortare än 10 sekunder).
	Tryckluftstrycket är för lågt.	Ställ in trycket på 6,2 bar.
	Defekt membran eller magnetventil.	Kontrollera och byt vid behov ut membranet eller magnetventilspolen.
	Pulserna är för korta.	Kontrollera kontrollenhetens puls-jet-inställningar. En puls ska typiskt vara 100 till 120 millisekunder.
	Tryckinställningarna för on-demand-rengöring är felaktiga.	Återställ trycken för PÅ och AV i puls-jet-kontrollenheten.
Fel differentialtryckvärde visas.	Igensatta sensorrör eller igensatt anslutningskoppling i stoftavskiljaren.	Rengör sensorrören samt ändanslutningarna. Om tryckluft används för att avlägsna igensättningen kopplar du först från ledningarna till kontrollenheten för att förhindra att känsliga komponenter skadas. Ta bort eventuella skarpa böjar eller veck.
Vatten i tråget. Vattenkondensation på väggarna i DAC.	Fukt i filtrerad luft.	Kontrollera parametrarna för filtrerad luft, luftfuktighet och temperatur (daggpunkt) för att undanröja risken att vattenånga från den filtrerade luften kondenseras.
	Anslutningen läcker mellan DAC och tråget	Dra åt anslutningsskruvarna mellan DAC och tråget och täta/bättra på tätningen på denna anslutning med lämpligt tätningsmedel.
	Anslutningen mellan panelerna läcker	Hitta eventuella brister hos tätningen och bättra på med lämpligt tätningsmedel.
	Lösa skruvar	Dra åt lösa skruvar
	Läckage hos behållarens packning	Kontrollera packningen och byt ut den med en ny packning vid läckage.
	Läckage hos inloppsanslutning och från inloppsrör	Hitta eventuella brister hos tätningen på anslutningsflänsen och bättra på med lämpligt tätningsmedel. Om vattnet kom från inloppsröret – Undanröj källan till läckaget.
Vatten i CAC, vattenkondensation på väggarna i CAC	Fukt i filtrerad luft.	Kontrollera parametrarna för filtrerad luft, luftfuktighet och temperatur (daggpunkt) för att undanröja risken att vattenånga från den filtrerade luften kondenseras.
	Anslutningen mellan panelerna läcker	Hitta eventuella brister hos tätningen och bättra på med lämpligt tätningsmedel.
	Lösa skruvar	Dra åt lösa skruvar
	Läckage hos fläktanslutning	Hitta eventuella brister hos tätningen och bättra på med lämpligt tätningsmedel.
	Läckage hos utloppsanslutning och från utloppsrör	Hitta eventuella brister hos tätningen på anslutningsflänsen och bättra på med lämpligt tätningsmedel. Om vattnet kom från utloppsröret – Undanröj källan till läckaget.

Om du är osäker, kontakta NEDERMAN:s serviceavdelning.

Norsk

Brukermanual

Innholdsfortegnelse

Bilder 4
1 Erklæring om oppbygging av delvis ferdigstilte maskiner 162
2 Forord 162
3 Sikkerhet 162
3.1 Generelt 162
3.2 Forbudte handlinger 164
3.3 Krav til personalets kompetansenivå 164
3.4 Personlige vernemidler 164
3.5 Vedlikehold og reparasjon 165
3.6 Nødsituasjoner 165
4 Beskrivelse 165
4.1 Tiltenkt bruk 165
4.2 ATEX 166
4.2.1 Produktmerking 166
4.2.2 Områdeklassifisering 166
4.2.3 Kategorigrense 166
4.2.4 Tillatt materiale 167
4.2.5 ATEX-komponenter 167
4.2.6 Eksplosjonssikring 167
4.3 Funksjon 168
4.3.1 Hoveddeler 169
4.4 Tekniske spesifikasjoner 169
4.4.1 Typisk tillate støvegenskaper: 170
4.4.2 Dimensjoner 170
4.4.3 Tekniske data 170
5 Installation 170
6 Drift 170
6.1 Filter kontroll 171
6.2 Støvoppsamlingsbeholdere 171
6.3 Utmating med sluse eller andre anordninger 171
7 Vedlikehold 171
7.1 Rutinemessig inspeksjon og service 172
7.2 Reservedeler 173
7.3 Gjenvinning 175
8 Feilsøking 175

1 Erklæring om oppbygging av delvis ferdigstilte maskiner

Den formelle erklæringen for produktet ditt leveres separat.

2 Forord

Les denne manualen nøye før installasjon, bruk og service av dette produktet. Erstatt håndboken umiddelbart hvis den mistes. Nederman forbeholder seg retten til, uten forvarsel, å endre og forbedre sine produkter, inkludert dokumentasjon.

Dette produktet er utviklet for å oppfylle kravene i relevante EU-direktiver. For å opprettholde denne statusen skal all installasjon, vedlikehold og reparasjon utføres av kvalifisert personell som kun bruker originale Nederman-reservedeler og -tilbehør. Kontakt nærmeste autoriserte distributør eller Nederman for råd om teknisk service og innhenting av reservedeler. Hvis det er noen skadede eller manglende deler når produktet leveres, må du varsle transportøren og den lokale Nederman-representanten umiddelbart.

Ditt LCP, LCP Ex er produsert av:

NEDERMAN Manufacturing Poland Sp. z o. o.

ul. Okólna 45 A

05-270 Marki, Poland

tel: +48 22 7616000

fax: +48 22 7616099

www.nederman.com.pl

3 Sikkerhet

Dette dokumentet inneholder viktig informasjon som presenteres enten som en advarsel, forsiktighetsregel eller merknad. Se følgende eksempler:

ADVARSEL! Type personskade
Advarsler indikerer en potensiell fare for personellets helse og sikkerhet, og hvordan denne faren kan unngås.

FORSIKTIG! Type risiko
Forsiktighetsregler indikerer en potensiell fare for produktet, men ikke for personell, og hvordan denne faren kan unngås.

MERKNAD! Merknad inneholder informasjon som er viktig for personalet.

3.1 Generelt

ADVARSEL! Fare for eksplosjon
Ikke bruk utstyr som kan generere gnister eller statisk elektrisitet, bruk gnistfrie verktøy.

ADVARSEL! Risiko for personskade

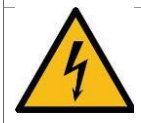
- Alle personer som oppholder seg i nærheten av filteret mens det er i drift skal bruke hørselvern.
- Slå alltid av trykkluft før service og vedlikehold.
- Før påbegynnelse av arbeid som genererer varme eller gnister (f.eks. sliping eller sveising), ved en innvendig eller utvendig flate på filterenheten, skal enheten stoppes, og hele filteret skal rengjøres grundig for støv.

MERKNAD! Brukeren av produktet er forpliktet til regelmessig å kontrollere gyldigheten av følgende dokumenter som henvises til i denne manual: direktiver, lover, bestemmelser og standarder. Produsenten av produktet påtar seg intet ansvar for tap og skader hos brukeren som følge av anvendelse av foreldede lover og standarder.

Ytterligere forholdsregler:

- Sørg for å holde overflater rundt filteret rene, så det ikke oppstår oppsamling av filtreringsmateriale.
- Sørg for at det aldri er noe som sperrer for adgang til kontakter, styreenheter, elforsyningstavler, overvåkningssystemer, utstyr til brannbeskyttelse og slukningsutstyr.
- Gjennomfør regelmessige ettersyn som følger: Kontroller systemets og miljøbeskyttelsesutstyrets tekniske stand, kontroller, strømforsynings- og lynavledersystemets funksjon mht. tilslutninger, beslag, anordninger til beskyttelse mod elektrisk støt, isolasjonstest samt systemers og apparaters jordforbindelse.
- Sørg for, at advarselsskiltene er leselige.

Tabell 3-1: Forklaring av skilt på LCP, LCP Ex.

Skilt	Beskrivelse	Skilt	Beskrivelse
	Generelt advarselsskilt		Røyking og åpen ild forbudt
	Farlig elektrisk spenning		Ferdsel forbudt
	Klemfare, hånd		Bruk hørselvern
	Trykkflasker, advarsel		Bruk øyevern
	Eksplosjonsfare		
	Hinder på gulvnivå		

3.2 Forbudte handlinger

Det er ikke tilladt, at

- starte systemet, når alle ventiler (spjæld) er lukket
- foretage reparation af mekaniske eller elektriske dele, mens filteret kører, og ændre indstillede værdier i regulerings- og beskyttelsesenheder
- gå ind i filterets renluftkammer, mens systemet kører
- åbne dækslerne til filteråbningshullerne ved brand
- ændre de indstillede værdier i de programmerbare styreenheder vilkårligt uden at spørge produktleverandøren eller producenten
- udføre arbejde med enheder, der befinder sig udendørs, når det lyner, tordner, regner eller sner
- fjerne dæksler til adgangsåbninger, mens systemet kører, og hvis ikke filteret har været standset i mindst 15 minutter
- starte eller fortsætte arbejde, hvis der er konstateret problemer med betjening af udstyret, der kan medføre overophedning, frembringelse af gnister osv.
- installere midlertidige strømforbindelser og tillade, at personer uden de nødvendige kvalifikationer foretager reparation af strømforsyningsanlæg

3.3 Krav til personalets kompetansenivå

All installasjon, reparasjon og vedlikehold skal uføres av utdannet personale, og det må kun anvendes originale reservedeler.

Elektriske installasjoner skal uføres av en utdannet elektriker. Bemerk at det ikke kun er de nasjonale og lokale bestemmelser vedrørende elektrisitet som skal overholdes, men også de særlige ATEX-bestemmelser for støvsamlere, der driftes i områder med eksplosiv atmosfære.

3.4 Personlige vernemidler

Ved vedlikeholdelsesarbeid av LCP, LCP Ex skal det brukes følgende:

- åndedrettsvern, helst med frisklufts forsyning under arbeid inne i LCP, LCP Ex,
- øyevern under arbeid inne i LCP, LCP Ex,
- bekledning, helst produsert i antistatisk materiale, under arbeid inne i LCP, LCP Ex
- arbeidshansker under arbeid inne i LCP,
- brannsikker og støvtett bekledning, helst produsert i antistatisk materiale, under arbeid inne i LCP Ex,
- brannsikre arbeidshansker under arbeid inne i LCP Ex,
- beskyttende antistatiske sko under arbeid ved LCP, LCP Ex.

MERKNAD! Det personlige verneutstyret skal oppfylle lokale bestemmelser og lover.

ADVARSEL! Risiko for personskade
Ved arbeid der filteret er plassert på siloer eller andre høye steder, kan det være nødvendig å bruke en fallsikringssele med livline og falldemper (for å absorbere energi og minske følgene av et fall).

3.5 Vedlikehold og reparasjon

- Strømmen skal være slått av, og hovedbryteren skal være låst og sperret på en slik måte at den ikke kan slås på ved et uhell (f.eks. med elektrisitet eller trykkluft).

MERKNAD! Låsing av det elektriske utstyret medfører ikke låsing av det pneumatiske utstyr. Og låsing av det pneumatiske utstyret medfører ikke låsing av det elektriske utstyret.

3.6 Nødsituasjoner

1. Gjør følgende ved brann, eksplosjon, elektrisk støt samt andre nødsituasjoner og ulykker:

- Steng ned systemet med nødbryteren.
- Fortsett iht. den fastlagte nødprosedyren for anlegget.

2. Før gjenstart av filteranlegget eller åpning av filterdører/deksler, skal det sikres at det ikke er ild inne i filteret. Det kan gjøres på følgende måte:

- Ved å kontrollere åpningsstatusen for eksplosjonssikringsventilen i systemrørene (hvis det er relevant).
- Ved å kontrollere alarmsignalene i kontrollskapet (hvis det er relevant).

4 Beskrivelse

LCP, LCP Ex er et trykluftrenset patronfilter som er beregnet til kontinuerlig drift i prosess- og støvfilteranlegg, hvor det forekommer frittflyvende støv.

4.1 Tiltenkt bruk

LCP, LCP Ex er konstruert til avtrekk av støvfylt luft fra kontinuerligdrift. Det skal brukes forskjellige typer patroner (polyester eller cellulose) alt etter støvets spesifikke egenskaper til LCP.

Forsiktig! Risiko for skade på utstyr.
Bruk aldri filtre til utskilling av væsker, farlige kjemikalier, skarpe metallstykker, store fremmedlegemer eller lange stykker massive gjenstander. Store eller skarpe gjenstander kan skade filtermaterialet og støvoppsamlerenhetene.

4.2 ATEX

LCP Ex er konstruert til å filtrere potentielt brennbart støv i et høyvakuumsystem og overholder ATEX-direktivet.
LCP-filteret i standardutførelse må ikke brukes i forbindelse med gasser som danner eksplosive blandinger med støv. LCP Ex er beregnet til avtrekk av brennbart støv som kan danne eksplosive atmosfærer inne i støvoppsamleren.
LCP Ex - konstruksjonen yter tilstrekkelig beskyttelse mot følgene av en eventuell eksplosjon innvendig i enheten. Disse støvoppsamlerene er konstruert til avtrekk av brennbart støv, som danner eksplosive atmosfærer innvendig i maskineriet kontinuerlig eller i lengere tid av gangen.

4.2.1 Produktmerking

Hva angår kravene i direktiv **2014/34/EU** og **ISO EN 80079-36** er LCP Ex merket på følgende måte:

CE Ex II 1(3)/- D Ex h IIIB T135°C Da(Dc)/-

Merkingen har følgende betydning:

CE – Europeisk samsvarsmerke (fransk: **C**onformité **E**uropéenne)

Ex – merking på sikringssystem som er beregnet til bruk i eksplosjonsfarlig atmosfære iht. bestemmelsene i direktiv **2014/34/EU**

D: II 1(3)/- – merking på sikringssystem, der er beregnet til bruk i eksplosiv atmosfære som skyldes tilstedeværelse av støv

St1 – støveksplosjonsklasse

St2 – mer krevende støveksplosjonsklasse. LCP Ex som er merket St2 kan også brukes til støv i klasse St1.

h - beskyttelsestype, konstruksjon[1]

IIIB - egnet til brennbart flyvende, ikke-ledende støv[1].

T135ºC - maksimal overflatetemperatur[1].

Da(Dc)/- - utstyrsbeskyttelsesnivå internt/eksternt[1].

4.2.2 Områdeklassifisering

LCP i standardutførelse kan ikke plasseres i en Ex-zone som er angitt i

direktiv **1999/92/EF.**

4.2.3 Kategorigrense

LCP Ex skal være en del av et avtrekksystem. Den innvendige siden av LCP Ex er generelt klassifisert som følger iht. direktiv **1999/92/EF:**

- **zone 20** i kammeret til uren luft
- **zone 22** i kammeret til ren luft.

4.2.4 Tillatt materiale

LCP Ex er beregnet til at være en del av et avtrekksystem som filtrerer materiale med følgende egenskaper:

Tabell 4-1: Grenser for brennbart støv

Brennbart støvs egenskaper	Data	
K_{ST}	Maks. 200 bar/m s^{-1}	200-300 bar/m s^{-1}
Eksplosjonsklasse	St 1	St 2

Hvis du er i tvil, kan du kontakte Nederman for at få teknisk rådgivning og undersøkelse av støvapplikasjonen.

1. Ifølge EN ISO 80079-36.

4.2.5 ATEX-komponenter

LCP Ex er utstyrt med flere elektriske og mekaniske komponenter som er omfattet av ATEX-direktiv **2014/34/EU**.

For å opprettholde det høye sikkerhetsnivå med hensyn til produktets klassifisering må det ikke foretas endring av de enkelte ATEX-komponenter i LCP Ex. Komponenter såsom sensorer og standard styreenhet skal vedlikeholdes i henhold til de pålydende komponentinstruksjoner.

MERKNAD! Det er ikke tillat å montere komponenter som ikke kan brukes i Ex-sone, hvor det er relevant.

4.2.6 Eksplosjonssikring

ADVARSEL! Risiko for forbrenning.
Det er risiko for flammer fra avlastningsdøren under en eksplosjon:
- Gangarealet foran eksplosjonsavlastningsdøren skal utstyres med relevant skilting og må ikke brukes under drift. Gangarealet skal være avlåst under drift.
- Opphold og utførelse av arbeid av uautoriserte medarbeidere i et risikoområde er strengt forbudt.
- Det er forbudt å gå inn i risikoområdet foran eksplosjonsventilene mens systemet er i drift.

MERKNAD! Det skal utarbeides korrekt dokumentasjon og sjekklister vedr. håndtering av brand i enheten for at minimere sekundære eksplosjonsskader og spredning av brann. Slike dokumenter bør utarbeides i samarbeid med de lokale brandmyndigheter og ta hensyn til egenskapene til det oppsamlede støvet

CE- og ATEX-merkingen på LCP Ex sikrer både et høyt sikkerhetsnivå og beskyttelse mot antennelse av eventuelt eksplosivt støv. Hvis det imidlertid skjer en eksplosjon på grunn av feil bruk, manglende vedlikehold eller feil installasjon, er LCP Ex utstyrt med ekstra beskyttelsesanordninger såsom et trykkavlastningspanel for å unngå farlig trykkoppbygning i filtret.

De skadelige virkninger av en eksplosjon minimeres ved å foreta avlastning av trykk og flammer ved eksplosjonen via et avlastningspanel. Ved en eksplosjon slipper flammer og trykk ut av avlastningspanelet og skal ledes til et sikkert, ubemannet område. Dette område vil bli omtalt som ”risikoområdet”.

Risikoområdet skal være tydelig avmerket, f.eks. med et gjerde, advarselslinjer og skiltning, og det må ikke være adgang til området når filtret er i drift.

Området skal være fritt for antennelig eller brennbart materiale eller andre ting som kan bli skadet av flammer og/eller eksplosjonstrykk.

Det endelige risikoområdet skal vurderes med hensyn til de gjeldende faktorer som finnes i standarden EN 14491: Systemer til trykkavlastning fra støveksplosjon.

Arbeidsgiveren skal utstyre medarbeiderne med korrekte personlig verneutstyr. Verneutstyret skal være produsert av materialer som ikke forårsaker elektrostatiske utladninger som kan medføre antennelse av den eksplosive atmosfæren.

4.3 Funksjon

Normal drift – se Fig. 2

1. Luft med støv føres til forseparasjonsområdet.
2. Mindre støvpartikler passerer gjennom forseparasjonspanelene
3. Større støvpartikler passerer ikke gjennom forseparasjonspanelene ,men faller ned i trakten og utskilles fra prosessluften.
4. Støvpartikler avleires på patronene. Luft strømmer gjennom patronene til renluftskammeret.
5. Den filtrerte luften blåses ut fra viften.

Sekundært filter (ekstrautstyr), som kan rense luften ytterligere og som er montert i renluftskammeret.

Merknad! Det kan monteres et sekundært filter (ekstrautstyr) i kammeret til ren luft for å oppnå en høyere grad av partikkelutskilling

Rensing –se Fig. 3

Under opphopningen av støv på patronene økes differenstrykket mellom kammeret til ren luft og kammeret til uren luft. Dette medfører økt filtreringseffektivitet, men kan redusere luftstrømmen. Rensing foretas via trykkluftstråler og styres med et signal fra en differenstrykkmåler. Signalet behandles av filterets styreenhet. Renseprosessen startes automatisk når trykkforskjellen økes, men den kan også startes iht. programmerte tidssykluser. Rensesystemet er aktivert under normal drift.

Når membranventilen har åpnet, føres trykkluften fra trykkbeholderen gjennom blåserørene og deretter inn i patronene. Luften fjerner støvet fra patronenes overflate (pos. **4,** Fig. **3**). Støvpartiklene faller ned i trakten. Støvet kan fjernes via en utmatingsanordning (skruetransportør, sluser) eller samles i en støvbeholder, en big-bag eller kontainer.

4.3.1 Hoveddeler

NEDERMAN forbedrer til stadighet produktene og deres effektivitet ved hjelp av konstruksjonsmessige endringer. Vi forbeholder oss retten til å gjøre dette uten å gjennomføre disse forbedringer på allerede leverte produkter. Vi forbeholder oss også retten til uten foregående varsel å endre data og tilbehør

samt anvisninger vedrørende betjening og vedlikehold.

Tabel 4-2: Hovedkomponenter i LCP, LCP Ex

Pos. på Fig. 1	Komponent
1	Gulv i renluftkammeret
2	Trykklufttank
3	Blåserør
4	Takluker
5	Lyddemper
6	Vifte
7	Patron
8	Forutskillingspaneler
9	Beholder
10	Trakt med bærende konstruksjon
11	Skittent luftkammer (DAC)
12	Membranventil
13	Renluftkammer (CAC)
14	Hette til beskyttelse mod vind og vær ved vifteutløp (kan også brukes innendørs)
15	Trykkmåler
16	Forlenger til rensesystemets styreenhet
17	Innløp til uren luft
18	Eksplosjonspanel*
19	Styreenhet til rensesystem
20	Sensor for eksplosjonspanel*

* Kun til LCP Ex.

4.4 Tekniske spesifikasjoner

LCP, LCP Ex-enheter er beregnet til bruk med overtrykk eller undertrykk.

Forsiktig! Risiko for skade på utstyr

Unnlat å overskride produktets tillate driftsparametre. Parameterområdene er opplyst i ordren. Produsenten av produktet påtar seg intet ansvar for skader, som skyldes overskridelse av produktets tillate driftsparametre.

Tabell 4-3: Tillate trykk- og temperaturområder for LCP Ex-støvoppsamlere

Maksimalt overtrykk [Pa]	Maksimalt undertrykk [Pa]	Driftstemperatur [°C]	Omgivelsestemperatur [°C]
2000	6000	Min. -20 Maks. +60	Min. -20 Maks. +40

4.4.1 Typisk tillate støvegenskaper:

- Ikke-klebende støv
- Frittflyvende støv
- Metallsliping, sement, bulkhåndtering, sveising, plasmaskjæring, laser- skjæring, plastikkbehandling

Hygroskopiske støvtyper: Spør Nederman.

Forsiktig! Risiko for skade på utstyr
samle ikke støv som kan forårsake antennelse eller tilstopning. Det er strengt forbudt å samle opp støv som medfører risiko for farlige kjemiske eller termiske reaksjoner og/eller selvantennelse.

Forsiktig! Risiko for skade på utstyr
Ved visse støvtyper kan det oppstå kjemiske reaksjoner når støvet kommer i kontakt med fukt/vann. Slik fuktighet kan dannes hvis fuktigheten i den avtrekkede luften kondenseres i støvsamleren.

Hvis du har spørsmål kan du kontakte Nederman for at få teknisk rådgivning og undersøkelse av støvapplikasjonen.

4.4.2 Dimensjoner

LCP, LCP Ex - filteret og ventilatorens dimensjoner er angitt i databladet.
Databladet kan nedlastes på

www.nederman.com

Tabell 4-3: Parameter av patroner

Patronmateriale	Filtreringsareal[m²]	Patrontype	Nominel lengde [mm]
SC 100, SC 140, SC 151, SC 190	6	66	1.400
SC108, SC 148, SC 160	6,5		
SC 178	13,2		

4.4.3 Tekniske data

Forbruk av trykkluft og filtreringsareal er angitt i databladet.

5 Installation

MERKNAD! Se installasjons- og serviceveiledningen.

6 Drift

ADVARSEL! Eksplosjonsfare.
Personale som betjener støvsamleren skal være særlig oppmerksom på å unngå utladning av statisk elektrisitet. Kravene til sikker bruk og håndtering av brennbart støv er beskrevet i eksplosjonsbeskyttelsesdokumentet. Alt personale skal informeres.

ADVARSEL! Risiko for øyeskader.
Stopp alltid enheten før det kikkes inn i utløpet. Viften roterer med høy hastighet
og avfall og partikler som kommer ut av utløpet kan forårsake øyeskader.

I de følgende anvisninger forutsettes det at installasjonen er komplett og ferdig, og at filterenheten og det tilhørende utstyr er satt i drift og klar til normal drift.

6.1 Filter kontroll

Dataene for normal start og stop finnes i den separate styreenhetshåndbok. For å innstille den passende funksjon til rengjøring av filterpatronene henvises til controllerens manual.

6.2 Støvoppsamlingsbeholdere

ADVARSEL! Risiko for personskade.
Bruk korrekt verneutstyr når der er risiko for å bli utsatt for støv.

Når installasjonen er ny, skal støvbeholderne kontrolleres regelmessig og tømmes før de overfylles. Hvis det er et spjeld over støvbeholderen, skal det lukkes før støvbeholderen fjernes. Dermed kan filteret forbli i drift under tømningen. Dette spjeld skal åpnes igjen når støvbeholderen er satt på plass for å forhindre oppsamling av materiale i trakten.
Senere vil man vite hvor hurtig støvbeholderne fylles, og det anbefales at passende tømningsintervaller dokumenteres og beskrives i daglige/ukentlige arbeidsrutiner.
Trakten er konstruert til støvutskilling og ikke til oppbevaring. Hvis støvet får lov til at hope seg opp i trakten, påvirkes filterets effektivitet med unødvendig støvbelastning. Risikoen for støv-broer i trakten økes også.

6.3 Utmating med sluse eller andre anordninger

Store filtre eller filtre til håndtering av større støvbelastninger har sannsynligvis en metode til kontinuerlig tømming av støv slik som en sluse eller motorisert spjeld

Det er viktig å sikre at utmatingsanordningen er tilsluttet strøm når hovedviften startes for å unngå opphopning av støv i trakten. Hvis støvet deretter føres til en transportør, bør dens styreanordninger være forbundet med utmatingsanordningen for å sikre at hele støvtømnings-/ transportsystemet fungerer som én maskin.

Hvis etterrensningsfunksjonen brukes, må strømmen til utmatingsanordningen ikke avbrytes før etterrensningsperioden er avsluttet. Det er nødvendig for å unngå opphopning av støv i trakten.

7 Vedlikehold

ADVARSEL! Eksplosjonsfare.
- Personale som betjener filteret, skal være særlig oppmerksom på å unngå utladning av statisk elektrisitet. Kravene til sikker bruk og håndtering av brennbart støv er beskrevet i eksplosjonsbeskyttelsesdokumentet. Alt personale skal informeres.
- Stopp driften, og rens hele filteret grundig for støv før det uføres sliping sveising eller annet arbeid som frembringer varme på filteret.

ADVARSEL! Risiko for elektrisk støt.
- Arbeid på elektrisk utstyr skal uføres av en autorisert elektriker.
- Avbryt strømforsyningen før påbegynnelse av arbeidet ved å innstille støvfjerningssystemets hovedbryter til 0 – "**OFF**" og låse den fast i denne posisjon så utstyret ikke kan startes ved et uhell.
- Heng et skilt med ordlyden "Service – ikke rør!" på bryteren.

ADVARSEL! Risiko for personskade

Personale skal være meget forsiktig, når de går på filterets tak.
- Det er risiko for at falle pga. den ujevne overflaten.
- Det er risiko for å gli når det har regnet eller snødd.

Bruk alltid verneutstyr som er i overensstemmelse med lover og regler for arbeid i høyden.

ADVARSEL! Risiko for personskade
- Avbryt alltid trykkluftforsyningen før påbegynnelse av service eller vedlikehold.
- Trykkluftforsyningen skal avsperres og tryklufttankens avtapningskran skal åpnes for å nedbringe trykket. Alle handlinger skal foretas i henhold til arbeidsmiljøloven.

Forsiktig! Risiko for skade på utstyr

Bruk kun originale reservedeler og originalt tilbehør fra Nederman.

MERKNAD! I garantiperioden skal NEDERMAN underrettes om alle unormale forhold i forbindelse med filterets drift.

Under arbeid inne i filteret **skal** det tas følgende forholdsregler:

- Unnlat å åpne inspeksjonsluken, fjerne beholderen til filtreringsmateriale eller påbegynne arbeidet inne i filteret rett etter stengning av filteret. Vent 15 minutter. Dette for å sikre at støvet ikke flyr rundt i støvbeholderen.
- Før åpning av serviceluken og dekslene til inspeksjonsåpningene i filteret og rørsystemet, er det nødvendig å foreta filterpatronrensingen og deretter slå av enheten på hovedbryteren, og sikreå at den ikke kan slås på ved det uhell.
- Før vedlikehold og reparasjon skal filteret rengjøres innvendig og filtreringsmaterialet fjernes. Før noen personer går inn i filterhuset, skal alt fast materiale som har samlet seg i filteret fjernes.

7.1 Rutinemessig inspeksjon og service

Følg listen i *tabell: Sjekkliste til vedlikehold* for rutinemessig å finne samt reparere eller uskifte slitte og skadede deler på filterets inn- og utside.

Ut over rutinemessig vedlikehold anbefaler Nederman også, at der foretas et standard service-ettersyn av en autorisert Nederman-tekniker. Standard service ettersyn er med til å forhindre uventet nedetid, øke produktets levetid og sikre bedre kvalitet og større effektivitet. Kontakt den nærmeste autoriserte forhandler eller Nederman for at få ytterligere opplysninger.

MERKNAD! Se installasjons- og serviceveiledningen.

Tabel 7-1: Vedlikehold – anbefalte intervaller

Nr.	Handling	Anbefalte intervaller
1	Tøm alle avfallsbeholdere.	Daglig eller efter behov
2	Kontroller filterdifferenstrykket.	Daglig ved start
3	Kontroller tryklufttrykket	Daglig ved start
4	Kontroller renseventilenes funksjon.	Daglig ved å lytte
5	Kontroller, at det ikke kommer støv ut fra filterets/viftens utløp.	Daglig
6	Kontroller utmatingsanordningenes funksjon.	Daglig
7	Kontroller, at signalet på rensesystemets styreenhet er synlig.	Daglig
8	Rengjør filterhuset.	Kun etter behov.
9	Kontroller, at hele filteret renses ved skiftevis å lytte til hver membranventil.	1 mnd
10	Kontroller de sekundære filtre som eventuelt er montert. Etterse tetninger, og rens eller utskift deler efter behov. Se installasjons- og servicevejledningen.	1 mnd
11	Kontroller funksjonen til behovsstyrt rensning. Kontroller innstillingene for aktiverings- og deaktiveringstrykk i styreenheten.	1 mnd
12	Rengjør styreenhetene utvendig med en hardt oppvridd klut.	1 mnd
13	Kontroller etterrensningsfunksjonen (hvis den brukes) – se den separate betjeningsveiledning til styreenheten.	1 mnd
14	Kontroller rør og rørsystem for slitasje og lekkasje.	3 mnd
15	Kontroller viftehuset for tegn på slitasje og korrosjon.	6 mnd
16	Kontroller de elektriske forbindelser, herunder jordforbindelsen.	6 mnd
17	Kontroller, at det ikke er noe som blokkerer for motorens kjøleventilasjon.	6 mnd
18	Kontroller filter og trakt for slitasje, innvendig og utvendig korrosjon og opphopning av materiale, som har satt seg fast på filterets innerside. Adgangen foretages gjennom inspeksjonsluken.	6 mnd
19	Kontroller patroner for slitasje og lekkasje – se den separate installasjons- og serviceveiledningen.	6 mnd
20	Kontroller spjeldene og styreventilene mht. funksjon og slitasje.	6 mnd
21	Kontroller alle flenstilslutningers bolter.	6 mnd
22	Kontroller filterets overflater, og fjern oppsamlet skitt	12 mnd
	Annet	
23	Kontroller utmatingsanordningens funksjon, hvis det er relevant – se den separate betjeningsveiledning.	
24	Kontroller styreenheten til trykkluftsrensingen – se den separate betjeningsveiledning.	
25	Kontroller viftemotoren – se den separate betjeningsveiledningen.	

7.2 Reservedeler

Forsiktig! Risiko for skade på utstyr
Bruk kun originale reservedeler og originalt tilbehør fra Nederman.

Kontakt din nærmeste autoriserte forhandler eller NEDERMAN for at få råd om teknisk service, eller hvis du har bruk for hjelp til reservedeler. Se også:

www.nederman.com

Bestilling av reservedeler

Ved bestilling av reservedeler skal det alltid opplyses følgende:

- Reservedels- og kontrollnummer (se produktets typeskilt).
- Reservedelens posisjonsnummer og navn (se www.nederman.com).
- Ønsket antall reservedeler.

Reservedeler til LCP, LCP Ex-filteret er vist i tabell.

Tabell 7-2: Reservedeler til LCP, LCP Ex-filter – se Fig. 1

Pos.	Reservedele	Reservedelsnummer
-	Pakning til takdørene	73005453
7	SC100-60F Patron	5512708
	SC140-60F Patron	5512709
	SC190-60F Patron	5512715
	SC108-65F Patron	7946760
	SC160-65F Patron	7946764
	SC151-60F Patron	5512712
	SC178-132F Patron	5512713
	SC148-65F Patron	7945290
-	Låsering med UniClean	5512753
-	Pakning til inspeksjonsluke	73005453
6	Ventilatormotor	se NF manualen
20	Sensor til åpning av eksplosjonspanel	73009118
18	Eksplosjonspanel 586x920 mm	7981302
	Eksplosjonspanel 610x610 mm	7908559
-	Støvbeholder 50 liter med hjul	5501274
	Støvsuger 50 liter med balanseringsadapter og hjul	7985149
		5505033
9	Støvbeholder 100 liter med hjul	5501275
2	Tryklufttank 3 ventiler	7908510
	Tryklufttank 4 ventiler	7908512
	Tryklufttank 5 ventiler	7908515
	Tryklufttank 6 ventiler	7908511
	Tryklufttank 8 ventiler	7908513
	Tryklufttank 10 ventiler	7908516
	Tryklufttank 3 ventiler 7 bar pneumatiske spoler	7942627
	Tryklufttank 4 ventiler 7 bar pneumatiske spoler	7942629
	Tryklufttank 5 ventiler 7 bar pneumatiske spoler	7942631
	Tryklufttank 6 ventiler 7 bar pneumatiske spoler	7942628
	Tryklufttank 8 ventiler 7 bar pneumatiske spoler	7942630
	Tryklufttank 10 ventiler 7 bar pneumatiske spoler	7942632

13	Trykkmåler	73005076
-	Hengsler (på takdører)	73005477
3	Blåserør 3 hull til forseparering foran LCP 1320	7908412
	Blåserør 3 hull til forseparering bak LCP 1320	7908414
	Blåserør 4 hull til forseparering foran LCP 1320	7908416
	Blåserør 4 hull til forseparering bak LCP 1320	7908418
	Blåserør, dobbelt rengjøringssystem foran 2200 LCP	7908422
	Blåserør, dobbelt rengjøringssystem bak 2200 LCP	7908455
16	Styreenhet til rensesystem	5502153
19	Forlenger til rensesystemets styreenhet (med 8 utganger)	5502152
19	Forlenger til rensesystemets styreenhet (med 16 utganger)	5502302
-	RECO membranventilmonteringssett, temperatur -20 til 100°C	73008490
-	RECO membranventilmonteringssett, temperatur -40 til 140°C	73008491
-	RECO pilot og spiralmonteringssett, temperatur -20 til 85°C	73008492
-	RECO pneumatisk monteringssett 8 mm slangetilslutning, temperatur -20 til 85°C	7909105

MERKNAD! Opplys motorstørrelsen (i kW) og filterets serienummer, når det bestilles reservedeler til integrerte (innebygde) vifter. Ved bestilling av magnetventiler skal spenningen opplyses.

Annet ekstrautstyr

Kontakt NEDERMANs serviceavdeling for å få opplysninger om sluser, transportører, eksterne vifter, spesielle styreenheter og andre deler som ikke er standardutstyr. Opplys støvsamlerens serienummer ved henvendelse.

7.3 Gjenvinning

Produktet er konstruert slik at komponentmaterialene kan gjenbrukes. De forskjellige materialtyper skal håndteres i henhold til gjeldende lokale bestemmelser. Kontakt forhandleren eller Nederman hvis du har spørsmål i forbindelse med bortskaffelse av et ukjent produkt.

Støvbelastede deler: iht. retningslinjene for støvtypen.

8 Feilsøking

MERKNAD! All feilsøking og reparasjon må kun uføres av utdannet personale med kunnskap om anleggets funksjon og oppbygning.

MERKNAD! Høye eller lave temperaturer som medfører kondensdannelse, kan være årsak til utilfredsstillende funksjon.

Kontakt den nærmeste autoriserte forhandler eller NEDERMAN for at få teknisk Rådgivning hvis problemet ikke kan løses via. Feilsøkingsveiledningen i Tabell 8-1.

Tabell 8-1: Feilsøkingsveiledning

Problem	Årsag	Løsning
Tilstoppet filter/lav luftstrøm/unormalt høyt filter-differensialtrykk.	Utilstrekkelig rensning.	Hvis det brukes kontinuerlig rensning: Reduser intervallene mellom trykkluftstrålene. Hvis det brukes rensing etter behov: Reduser start- og stopptrykk for rensing. Kontroller, at etterrensningsfunksjonen fungerer, når viften stanser: Øk tiden.
	Svak trykkluftrensing	Kontroller trykklufttrykket i beholderen. Øk trykket hvis det er lavt. Kontroller styreenhetens og membranventilers spenning (normalt 24 V). Kontroller, at alle renseventiler fungerer ved å lytte til dem. Bytt membranventilen og styreenheten etter behov – se også *betjeningsveiledningen til styreenheten for at få flere opplysninger.*
	Etterrensing fungerer ikke.	Kontroller den elektriske forbindelsen til viftestarteren til start av etterrensing. Kontroller innstillingen for etterrensing på styreenheten.
	Maksimal støvbelastning er for høy så filteret overbelastes.	Kontroller sugehoder/spjeld. Reduser luftstrømmen, hvis det er relevant.
	Patronene er tilstoppede.	Bytt filterpatroner hvis rensning ikke hjelper. Kontroller, om der er tegn på kontaminering med fukt eller olje.
Uventet lav luftstrøm, f.eks. etter stans pga. vedlikehold.	Feil vifteretning	Snu vifteretning. Bytt faser
Oppsamling av materiale i filtertrakt.	Tilstoppet utmatingsystem	Kontroller funksjonen. Sørg for at utmatingen kjører under etterrens Kontroller, at støvbeholderen ikke er overfylt.
	Luft som trekkes inn gjennom utmatingsåpningen, så den utadgående støvstrøm reduseres.	Kontroller og bytt pakninger etter behov i slusen eller annen anordning.
	Fuktig støv, som setter seg fast på traktens overflate.	Kontroller årsaken til fukten. Kontroller driften, hvis støvet uventet blir fuktig.
Støvbeholdere eller andre beholdere fylles ikke likt.	Deflektor i innløpsdel er ikke festet tilstrekkelig eller er skjev	Fest eller reparer deflektoren.
	Naturlig årsak, som kan skyldes avfallets sammensetning.	Det er ikke noen løsning.
Utslipp fra eller lekkasje inn i enhet via deksler eller luker.	Løse spennbolter eller defekte pakninger	Kontroller boltenes tilspenning og bytt defekte pakninger.
Uventet utslipp, når viften ikke går.	Filterutløpet er lukket, kort innløpsrør tillater støv å nå drift i etterrensningsperioden.	Kontroller utløpspjeld. Monter kontraspjeld på innløpsrør
Uventet utslipp fra filteret	Enheten kjører med høyere overtrykk enn angitt (normalt undertrykk).	Undersøk innløps-/utløpstrykk. Gjenopprett systembalansen.

Problem	Årsag	Løsning
Meget stor støvmengde i luftuttak.	Defekt filterpatron.	Bytt patronen, og kontroller de andre for slitasje og avskalning.
	Filterpatron er montert feil	Monter patronen korrekt (se installasjons- og serviceveiledningen).
	Feil filtermateriale installert.	Kontakt NEDERMANs serviceavdeling.
	Der er montert trykkutligning til støvbeholdere, men det er ingen plastsekk i støvbeholderen.	Monter plastsekk, eller sørg for å frakoble og tette trykkutligningsforbindelsene.
Viften vibrerer.	For mye støv i ventilatoren.	Rengjør viftehjulet. Undersøk årsaken til støvlekkasjen.
	Viftehjulet er skadet og dermed ikke balansert.	Foreta avbalansering av viftehjulet, eller monter et nytt. **Kontakt NEDERMANs serviceavdeling med det samme.**
	Viften sitter løst eller sitter feil.	Kontroller viften, og monter den igjen.
Viftemotoren er brent sammen.	Defekt eller feil overbelastningsbeskytter.	Juster eller bytt motorvernet.
Viftemotorens effekt er overraskende høy.	Luftmengdevolumet er for høy pga. lav systemmotstand.	Øk systemmotstanden ved å lukke spjeldene delvis.
	For mange avtrekkspunkter.	Reduser luftmengden ved å lukke avtrekkspunkter som ikke brukes
	Defekt i rørsystem.	Kontroller og reparer rørsystemet.
Redusert ytelse.	Viftehjulet går feil vei.	Snu vifteretningen (se den separate betjeningsveiledningen til viften).
	Viftehjulet er dekket av støv.	Rengjør viftehjulet (se den separate betjeningsveiledningen til viften).
	Blokkering i rørsystem.	Finn og fjern blokkeringen
Viften blir varm.	Viftehjulet går feil vei.	Snu vifteretningen (se den separate betjeningsveiledningen til viften).
	Tørre lager.	Etterse og smør (se den separate betjeningsveiledningen til viften).
Ingen ventilaktivering.	Feil innstilling mht. antall ventiler.	Kontroller styreenheten til systemrensning.
	Defekt kabelforbindelse.	Kontroller kabler og kabelforbindelser.
	Defekt magnetventilspole.	Bytt magnetventilspolen.
	Syklusen ble avbrutt.	Kontroller og gjenopprett innstillingene for styreenheten til trykkluftrensningen.
Ingen etterrensing.	Feil innstilling.	Kontroller filterstyreenheten.
	Ingen signalforbindelse fra vifte.	Kontroller forbindelsene mellom viftestarteren og styreenheten til trykkluftrensingen.

Problem	Årsag	Løsning
Rensingen er ineffektiv.	Tidsintervallet mellom Trykkluft Puls er for langt.	Senk tidsintervallet. (NB: minimum ti sekunder).
	Trykklufttrykket er for lavt.	Still trykket til 6,2 bar.
	Defekt membran- eller magnetventil.	Kontroller og bytt membranen eller magnetventilspolen.
	Trykkluft impuls er for kort.	Kontroller innstillingene for styreenheten til trykluftrensningen. Den typiske Trykkluft Puls bør være 100 til 120 millisekunder.
	Trykkindstillingene for behovsstyrt rensing er feil.	Foreta endring av start- og stopptrykket i styreenheten til trykkluftrensingen.
Det vises en feil verdi for differenstrykket.	Tilstoppede sensorrør eller forbindelsesfittings i støvoppsamleren.	Rens sensorrørene og deres endefittings. Hvis det brukes trykkluft til å fjerne blokkeringene, skal rørene først kobles fra styreenheten for å forhindre skade på skjøre komponenter. Rett rørene, hvis de er bøyde.
Vann i trakten. Kondensdannelse på veggene i skitten side.	Fukt i filtrert luft.	Kontroller parameterne på den filtrerte luften, luftfuktigheten og temperaturen (duggpunktet) med henblikk på å utelukke muligheten for kondensasjon av vanndamp fra den filtrerte luften.
	Lekkasje på forbindelsen mellom skittenluftkammer og trakten	Stram forbindelsesskruene mellom skittenluftkammer og trakten og tett forbindelsen med egnet tetningsmiddel.
	Lekkasje på forbindelsen mellom panelene	Finn bruddstedet på tetningen og tett det med egnet tetningsmiddel.
	Løse skruer	Stram de løse skruene
	Lekkasje på beholderpakningen	Kontroller pakningen og bytt den med en ny i tilfelle av lekkasje.
	Lekkasje på innløpsforbindelsen og fra innløpsrørsystemet.	Finn bruddstedet på pakningen på tilslutningsflensen og tett det med egnet tetningsmiddel. Hvis vann strømmet ut av innløpsrøret - fjern lekkasjekilden.

Vann i renluftskammeret. Kondensdannelse på renluftkammerets vegger.	Fukt i filtrert luft.	Kontroller parameterne på den filtrerte luften, luftfuktigheten og temperaturen (duggpunktet) med henblikk på å utelukke muligheten for kondensasjon av vanndamp fra den filtrerte luften.
	Lekkasje på forbindelsen mellom panelene	Finn bruddstedet på pakningen og tett det med egnet tetningsmiddel.
	Løe skruer	Stram de løse skruene
	Lekkasje på vifteforbindelsen	Finn bruddstedet på pakningen og tett det med egnet tetningsmiddel.
	Lekkasje på utløpsforbindelsen og fra utløpsrørsystemet	Finn bruddstedet på pakningen på tilslutningsflensen og tett det med egnet tetningsmiddel. Hvis vann strømmet ut av utløpsrøret - fjern lekkasjekilden.

Kontakt NEDERMANs serviceavdeling, hvis du har spørsmål.

Nederman

www.nederman.com