

FOSSA

Scroll vakuumpumper
FO 0015 A, FO 0035 B

Instruktionsmanual



Indholdsfortegnelse

1	Sikkerhed.....	4
2	Produktbeskrivelse	5
2.1	Driftsprincip	6
2.2	Tilsluttet brugsområde	6
2.3	Standardfunktioner.....	7
2.3.1	Kontraventil	7
2.3.2	Indløbsfilter	7
2.3.3	Drifttimetæller	7
2.3.4	Variabelt hastighedsdrev (kun udgave med enkelt fase).....	7
2.3.5	I/O- og kommunikationsport (kun udgave med enkelt fase)	7
2.4	Valgfrit tilbehør	7
2.4.1	Indløbsfilter	7
2.4.2	Udstødningsfilter	7
2.4.3	Gasballastventil.....	7
2.4.4	Skyllegasadapter	7
2.4.5	Hjul	7
2.5	Valgmuligheder	8
2.5.1	ATEX (Valgfri)	8
2.5.2	Oxygen (Valgfri)	8
3	Transport.....	9
4	Opbevaring.....	10
5	Installation.....	11
5.1	Installationsforhold.....	11
5.2	Forbindelsesslanger/-rør.....	12
5.2.1	Sugeforbindelse.....	12
5.2.2	Udledningsforbindelse	13
5.3	Installation af gasballastventil (ekstraudstyr)	13
6	Elektrisk forbindelse	14
6.1	Maskine med variabelt hastighedsdrev (VSD).....	14
6.2	Enkeltfaset version.....	15
6.2.1	Diagram til I/O- og kommunikationsport (kun udgave med enkelt fase).....	15
6.3	Trefaset version.....	15
6.3.1	Ledningsdiagram til trefaset motor	16
7	Idriftsættelse	18
7.1	Fremføring af kondenserbare dampe	19
7.1.1	Justering af gasballastventil	20
8	Vedligeholdelse	21
8.1	Vedligeholdelsesplan.....	21
8.2	Udskiftning af spidstætning	22
8.3	Udskiftning af kontraklapventil	31
9	Eftersyn.....	33
10	Nedlukning.....	34
10.1	Demontering og bortskaffelse	34
11	Reservedelssæt.....	35
11.1	Oversigt	35
11.2	Tilgængelige kits	35
12	Tilbehør.....	36

13	Fejlfinding.....	37
14	Tekniske data.....	38
15	EU-overensstemmelseserklæring	39
16	UK-overensstemmelseserklæring	40

1 Sikkerhed

Inden maskine betjenes, skal denne instruktionsmanual læses og forstås. Eventuelle spørgsmål bedes afklaret med en repræsentant for Busch.

Brugsvejledningen skal læses grundigt før brug, og gemmes til senere brug.

Denne instruktionshåndbog forbliver gyldig, så længe kunden ikke ændrer noget på produktet.

maskine er beregnet til industribrug. Den må kun betjenes af teknisk uddannet personale.

Anvend altid passende personlige værnemidler i henhold til lokale bestemmelser.

maskine er konstrueret og fremstillet i overensstemmelse med de mest avancerede metoder. Der kan dog stadig være nogle tilbageværende risici som beskrevet i de følgende kapitler og i overensstemmelse med kapitlet *Tilsigtet brugsområde* [→ 6].

Denne instruktionsmanual fremhæver potentielle farer, hvor det er relevant. Sikkerhedsbemærkninger og advarsler er tydeligt mærket med FARE, ADVARSEL, FORSIGTIG, MEDDELELSE og BEMÆRK som følger:



FARE

... angiver en overhængende farlig situation, som vil medføre død eller alvorlige kvæstelser, hvis den ikke forhindres.



ADVARSEL

... angiver en potentielt farlig situation, som kan medføre død eller alvorlige kvæstelser.



FORSIGTIG

... angiver en potentielt farlig situation, som kan medføre mindre kvæstelser.



BEMÆRKNING

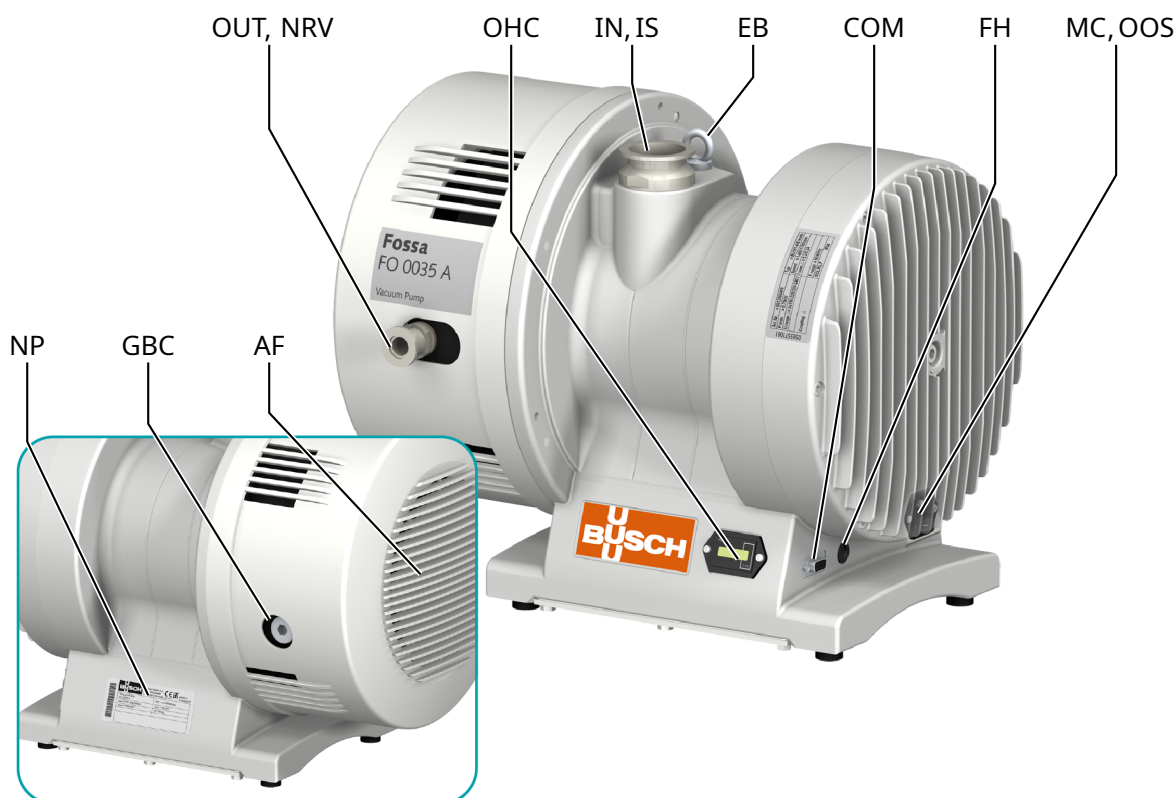
... angiver en potentielt farlig situation, som kan medføre skade på ejendele.



BEMÆRK

... angiver nyttige tips og anbefalinger, samt oplysninger til effektiv og problemfri drift.

2 Produktbeskrivelse



Beskrivelse			
AF	Aksial ventilator	COM	I/O- og kommunikationsport (kun udgave med enkelt fase)
EB	Boltøje	FH	Sikringsholder
GBC	Forbindelse til gasballastventil	IN	Indsugning
IS	Indsugningsskærm	MC	Nettilslutning
NP	Navneplade	NRV	Kontraklapventil
OHC	Drifttimetæller	OOS	Tænd/sluk-kontakt (kun udgave med enkelt fase)
OUT	Afgangstilslutning		



BEMÆRK

Teknisk udtryk.

I denne instruktionshåndbog refererer udtrykket 'maskine' til 'vakuumpumpe'.

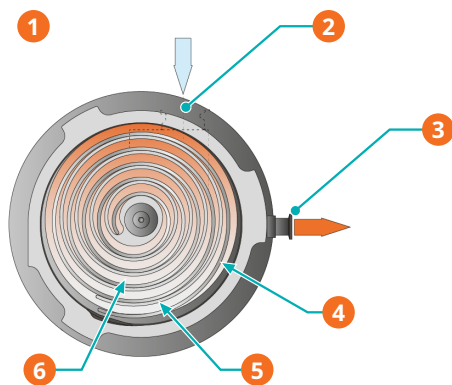


BEMÆRK

Illustrationer

Illustrationerne i denne instruktionsmanual svarer muligvis ikke helt præcist til den aktuelle maskine.

2.1 Driftsprincip



Beskrivelse

1	Kompressionscyklus	2	Gasindsugning (IN)
3	Gasudløb (UD)	4	Fast spiral
5	Mobil spiral	6	Gasproceslomme

Rullevakuumpumper består af både en fast og en mobil spiral. Når den mobile spiral bevæger sig, opstår der tomrum ved pumpens indløb, og gassen trækkes ind. Når rotoren bevæger sig, komprimeres gassen støt til den udledes til atmosfæren via pumpens udstødning.

Kompressionen foretages uden brug af nogen som helst form for smøremiddel.



BEMÆRKNING

Smøre en tørtløbende maskine (kompressionskammeret).

Risiko for beskadigelse af maskinen!

- Smør ikke maskinens kompressionskammer, med hverken olie eller fedt.

2.2 Tilsigtet brugsområde



ADVARSEL

I tilfælde af forudsigeligt misbrug uden for maskinens tilsigtede brugsområde.

Risiko for at komme til skade!

Risiko for beskadigelse af maskinen!

Risiko for skader på miljøet!

- Sørg for at følge alle de instruktioner, der er beskrevet i denne vejledning.

maskine er beregnet til sugning af luft og andre tørre, toksiske, ikke-aggressive, og ikke-eksplosive gasser.

Fremføring af andre medier fører til en øget termisk og/eller mekanisk belastning på maskine og er kun tilladt i samråd med Busch.

Alt afhængigt af den valgfrie variant kan maskine eventuelt anvendes til ATEX- eller iltapplikationer, se *Valgmuligheder* [→ 8].

maskine er gastæt, når der ikke er monteret en gasballastventil.

maskine er egnet til kontinuerlig drift.

Konstant drift er for FO 0035 B begrænset til et sugetryk på 100 hPa (mbar) abs.

Tilladte miljømæssige forhold, se *Tekniske data* [→ 38].

maskine er i stand til at transportere gasser, der indeholder en vis procentdel vanddamp, hvis gasballastventilen (tilbehør) er monteret og åben. Se kapitel *Fremføring af kondenserbare dampe* [→ 19] og *Tekniske data* [→ 38].

2.3 Standardfunktioner

2.3.1 Kontraventil

Kontraventilen (NRV), der er indbygget i afgang (OUT), beskytter processen mod tilbagesug.

2.3.2 Indløbsfilter

Indløbsfilteret (IS), der er indbygget i sugetilslutningen (IND), forhindrer, at der trænger store faste partikler ind i maskinen.

2.3.3 Drifttimetæller

Drifttimetæller giver mulighed for at aflæse det samlede antal timer maskinen har været i drift.

2.3.4 Variabelt hastighedsdrev (kun udgave med enkelt fase)

Maskinen er som standard udstyret med et variabelt hastighedsdrev.

2.3.5 I/O- og kommunikationsport (kun udgave med enkelt fase)

D-Sub 9-stikkene opretholdt tør kontakt ved fjernbetjening og overvågning af maskinen.

2.4 Valgfrit tilbehør

2.4.1 Indløbsfilter

Indløbsfilteret beskytter maskinen mod støv og andre faste partikler i procesgassen. Indløbsfilteret fås med kassette.

Indløbsfilteret beskytter maskinen mod støv og andre faste partikler i procesgassen. Indløbsfilteret fås med kassette.

2.4.2 Udstødningsfilter

Udstødningsfilteret reducerer udstødningsstøj og bevarer spidsens støvtætning, når maskinen ikke kan tilsluttes et centralt udstødningssystem.

2.4.3 Gasballastventil

Gasballastventilen blander procesgassen med en begrænset mængde omgivende luft for at modvirke, at dampen danner kondens inde i maskine.

2.4.4 Skyllegasadapter

Skyllegasadapteren kan monteres i stedet for gasballastventilen. Det giver dig mulighed for at tilslutte en kontrolleret forsyning af inert gas til pumpen.

2.4.5 Hjul

Der kan nemt monteres fire hjul under maskinen for at lette transport og installation.

2.5 Valgmuligheder

2.5.1 ATEX (Valgfri)

ifølge ATEX klassificering, henvises til typeskiltet (NP), kan eksplosive gasser og dampblanding (Zone 2) anvendes i henhold til anvendelsesområde i direktivet ATEX 2014/34/EU.

2.5.2 Oxygen (Valgfri)

Maskinen er designet til at transportere gasser med et øget oxygenindhold (Volumenindhold er større end 21% og op til 100%) hvis følgende etiket sidder på maskinen:

**Cleaned for
Oxygen service**

3 Transport

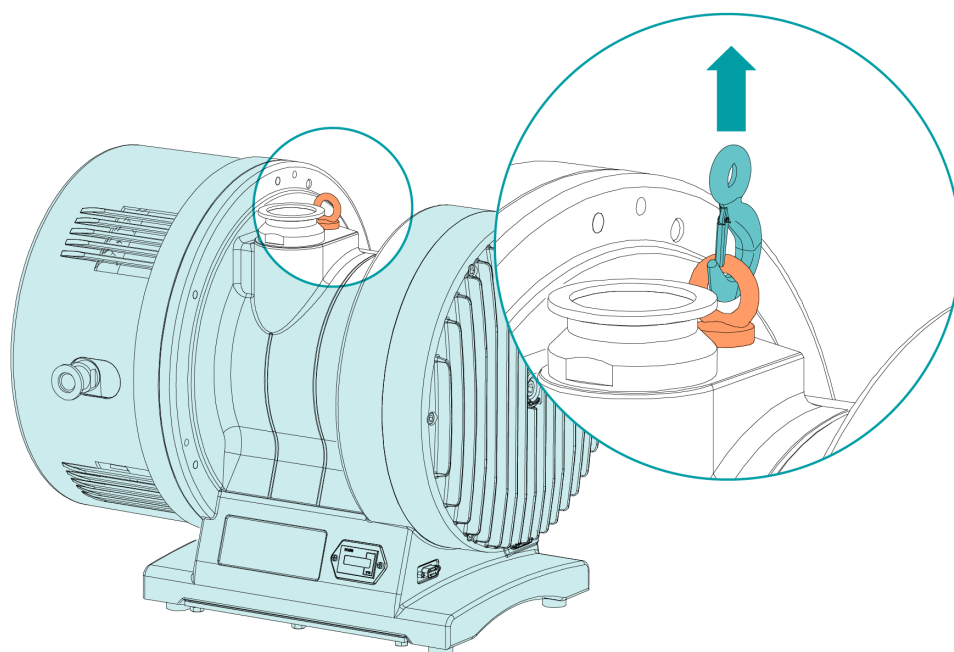


ADVARSEL

Hængende last.

Risiko for alvorlig tilskadekomst!

- Undlad at gå, stå eller arbejde under hængende last.
- Se kapitlet *Tekniske data* [→ 38] eller typeskiltet (NP) for oplysninger om maskines vægt.
- Sørg for, at boltøjjet(boltøjnene) (EB) er fejlfri, skruet helt i og strammet manuelt.



- Kontrollér maskine for transportskade.
- Hvis maskine er fastgjort til en bundplade:
- Flyt maskine fra bundpladen.

4 Opbevaring

- Forsegl alle åbninger hermetisk med de hætter, der følger med maskinen, eller med tape, hvis hæfterne ikke længere er tilgængelige.
- Opbevar maskine inden døre, et tørt sted uden støv og vibrationer og gerne i den oprindelige emballage og helst ved temperaturer mellem -20 ... 60 °C.

Hvis maskine skal opbevares i mere end 3 måneder:

- Forsegl alle åbninger hermetisk med de hætter, der følger med maskinen, eller med tape, hvis hæfterne ikke længere er tilgængelige.
- Pak ind i maskine korrosionshæmmende film.
- Opbevar maskine inden døre, et tørt sted uden støv og vibrationer og gerne i den oprindelige emballage og helst ved temperaturer mellem -20 ... 60 °C.



BEMÆRKNING

Lang opbevaringstid.

Risiko for beskadigelse af maskine!

- Som følge af lang tids opbevaring kan det variable hastighedsdrevs kondensatorer miste effektivitet på grund af elektrokemiske processer. Det kan i værste fald forårsage en kortslutning og dermed beskadige det variable hastighedsdrev tilsluttet din maskine.
- Slut maskine til netstrømforsyningen for hver 18 måneder i 30 minutter.

5 Installation

5.1 Installationsforhold



ADVARSEL

Installationsbetingelserne overholdes ikke i et ATEX-miljø.

Risiko for alvorlig tilskadekomst!

Eksplodingsfare

- Sørg for at installationsforholdene overholdes.



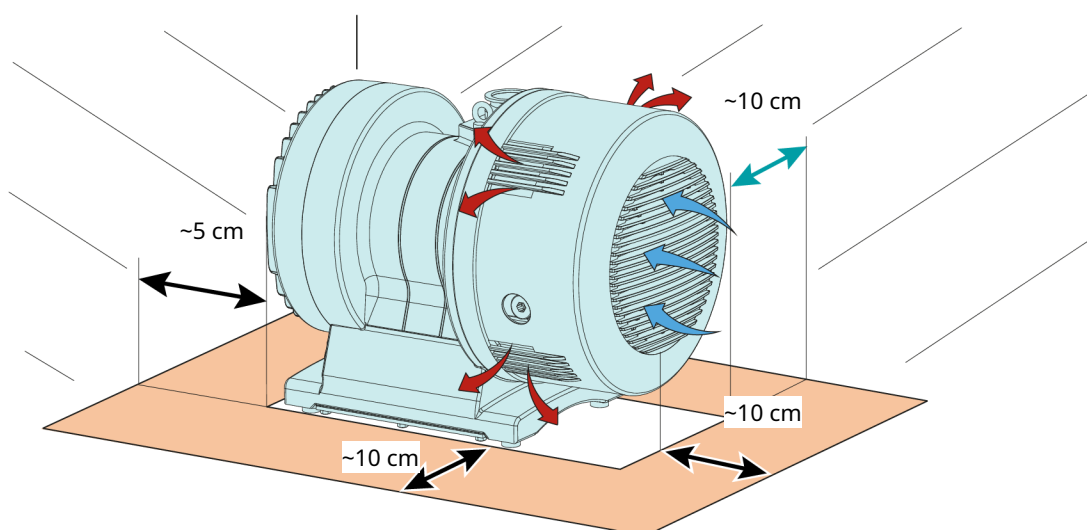
BEMÆRKNING

Brug af maskine uden for de tilladte installationsforhold.

Risiko for alt for tidlig funktionsfejl!

Effektivitetstab!

- Sørg for, at installationsbetingelserne overholdes fuldt ud.



- Sørg for, at de omgivende forhold overholder *Tekniske data* [→ 38].
- Sørg for, at installationsrummet eller stedet er beskyttet mod vejr og lyn.
- Sørg for, at installationsstedet er godt udluftet, således at der er sikret tilstrækkelig afkøling af maskine.
- Sørg for, at afkølingsluftsindløbene og -udløbene ikke er tildækkede eller blokerede og at strømmen af afkølingsluft ikke på nogen måde påvirkes ugunstigt.
- Sørg for, at der er tilstrækkelig plads til vedligeholdelsesarbejde.
- Sørg for, at alle medfølgende dæksler, afskærmninger, udsugere osv. er monteret.

Hvis maskine installeres mere end 1000 meter over havets overflade:

- Kontakt en repræsentant for Busch, da motoren i så fald skal udsættes for mindre belastning, eller også skal den omgivende temperatur begrænses.

Hvis der skal tilføjes yderligere elektriske komponenter, som ikke er inkluderet i leveringsomfanget:

- Sørg for, at de har en ATEX-klassificering, der er bedre end eller lig med maskine, se ATEX-mærkningen på typeskiltet (NP).

5.2 Forbindelsesslanger/-rør



ADVARSEL

Tilslutningsslangerne kan opbygge statisk elektricitet.

Risiko for alvorlig tilskadekomst!

Eksplodingsfare!

- Forbindelser/tilslutninger skal være fresmtillet af ledende materiale, eller der skal træffes foranstaltninger for at hindre statisk elektricitet.

- Fjern alle afskærmninger inden installation.
- Sørg for, at tilslutningen og tilslutningsledningerne ikke belaster maskines forbindelser og tilslutninger. Derfor er det en god idé at montere fleksible slanger på indsugning- og afgangslangerne.
- Sørg for, at diameteren på tilslutningsslangerne i hele deres længde er mindst lige så store som tilslutningerne på maskine.

I tilfælde af lange tilslutningsslanger anbefales det at bruge større diametre for at undgå effektivitetstab. I så fald, kan du med fordel kontakte Busch.

5.2.1 Sugeforbindelse



ADVARSEL

Ubeskyttet sugetilslutning.

Risiko for alvorlig tilskadekomst!

- Hold langt hår, løse beklædningsgenstande etc. væk fra sugetilslutningen.



BEMÆRKNING

Indtrængen af fremmedlegemer eller væske.

Risiko for beskadigelse af maskine!

Hvis indløbsgassen indeholder støv eller andre faste fremmedlegemer:

- Monter et egnet filter (5 mikron eller mindre) opstrøms fra maskine.



BEMÆRKNING

Indtrængen af fremmedlegemer eller væske.

Risiko for beskadigelse af maskinen!

Hvis indløbsgassen indeholder støv eller andre faste fremmedlegemer:

- Monter et egnet ATEX-indsugningsfilter (højest 5 mikron) opstrøms for maskinen.

Tilslutningsstørrelse(r):

- ISO-KF 40

Hvis maskinen anvendes som en del af et vakuumssystem:

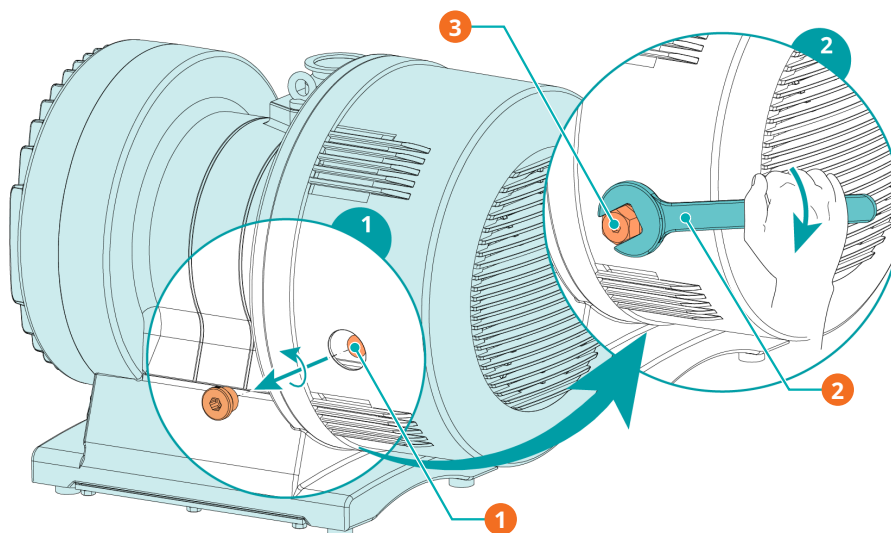
- Busch anbefaler, at der installeres en afspærringsventil for at forhindre, at procesgasser og rester strømmer tilbage til vakuumsystemet.
- Sørg for, at tilslutningen og tilslutningsledningerne ikke belaster maskines forbindelser og tilslutninger. Derfor er det en god idé at montere fleksible slanger på indsugning- og afgangsfangerne.

5.2.2 Udledningsforbindelse

Tilslutningsstørrelse(r):

- ISO-KF 16
- Uden tilslutning hvis der er monteret et udstødningsfilter.
- Sørg for, at tilslutningen og tilslutningsledningerne ikke belaster maskines forbindelser og tilslutninger. Derfor er det en god idé at montere fleksible slanger på indsugning- og afgangsfangerne.

5.3 Installation af gasballastventil (ekstraudstyr)



Beskrivelse			
1	Gasballasttilslutning (GBC)	2	25 mm nøgle
3	Gasballastventil (GB) (tilbehør) delnr.: 0540 559 847		

6 Elektrisk forbindelse



FARE

Strømførende ledninger.

Risiko for elektrisk stød!

- Elektrisk installationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.

AKTUEL BESKYTTELSE AF KUNDEINSTALLATIONEN:



FARE

Manglende strømbeskyttelse.

Risiko for elektrisk stød!

- Strømbeskyttelse i henhold til EN 60204-1 skal leveres af kunderne på deres installation(er).
- Den elektriske installation skal overholde de gældende nationale og internationale standarder.



BEMÆRKNING

Elektromagnetisk kompatibilitet.

- Sørg for, at motoren til maskine ikke påvirkes af elektriske eller elektromagnetiske forstyrrelser fra netforsyningen. Kontakt om nødvendigt Busch.
- Sørg for, at EMC for maskine er i overensstemmelse med kravene i dit forsyningsnetværkssystem, og sørg om nødvendigt for yderligere interferensdæmpning (EMC for maskine, se EU-overensstemmelseserklæring eller UK-overensstemmelseserklæring).

6.1 Maskine med variabelt hastighedsdrev (VSD).



BEMÆRKNING

Forkert forbindelse.

Risiko for beskadigelse af det variable hastighedsdrev!

- Ledningsdiagrammerne nedenfor er vejledende. Kontrollér tilslutningsvejledningen/-diagrammerne.
- Sørg for, at strømforsyningen svarer til angivelserne på det ledningsdiagram, der fulgte med maskinen.
- Hvis maskine er udstyret med et strømstik, skal der installeres en fejlstrømsafbryder for at beskytte personer i tilfælde af defekt isolering.
 - Busch anbefaler, at der installeres en type B-restbeskyttelsesanordning, der er egnet til den elektriske installation.
- Hvis det variable hastighedsdrev ikke er udstyret med en aflåselig afbryder, monteres en på el-ledningen, så maskinen er helt sikret under vedligeholdelse.
- Sørg for en aflåselig afbryderkontakt eller en nødstopkontakt på strømledningen, så maskine er helt sikret i en nødsituation.

- Sørg for overbelastningsbeskyttelse i overensstemmelse med EN 60204-1.
 - Busch anbefaler, at der installeres en kredsløbsafbryder med C-kurve.
- Forbind den beskyttende jordleder.

6.2 Enkeltfaset version

- Tilslut strøm til maskinen direkte fra netstrømsforbindelsen (MC).

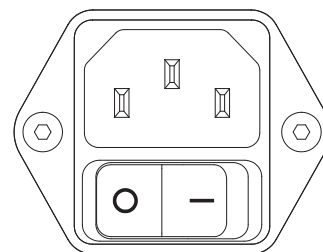
Tilslutningsstykke: EN 60320-C14

Tænd/sluk-knap (OOS):

O ► OFF = variabelt hastighedsdrev (VSD) ikke tændt

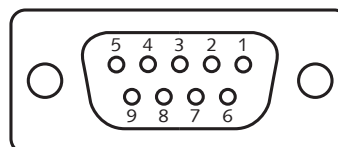
I ► ON = variabelt hastighedsdrev (VSD) tændt

Sikringsholder (FH): 12,5 A, type F (F12.5)



6.2.1 Diagram til I/O- og kommunikationsport (kun udgave med enkelt fase)

Tilslutningsstykke: D-Sub9, 9-bens, hun



Stift nr.	Beskrivelse	Signal
1	24 V ud	Strømforsyning (maks. 100 mA)
2	0 V/jord	Jord
3	Digital indgang 1	Åben: Stop Lukket: Start
4	Digital indgang 2*	Fast hastighed DI2 / DI3 0 / 0 ► Standardhastighed 1 / 0 ► Boosthastighed
5	Digital indgang 3*	0 / 1 ► Tomgangshastighed 1 / 1 ► Boosthastighed
6	RS485, D+	Til udlæsning af statusværdier (strøm, spænding, driftstimer, osv ...) eller parametre.
7	RS485, D-	
8	Fejlrelæ IN	Kontakt NC (normalt lukket)
9	Fejlrelæ OUT	Umaks = 100 VDC / Imaks = 5 A

* "Logic 0" : indgangsspænding = 0 ... 4 VDC
 "Logic 1" : indgangsspænding = 8 ... 30 VDC

Kommunikationsport via Modbus (RS485):

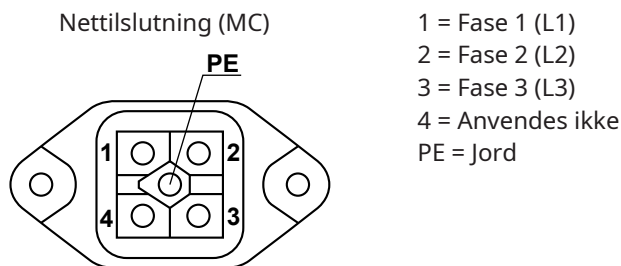
Kontakt en Busch repræsentant for at få yderligere oplysninger.

6.3 Trefaset version

- Montér en aflåselig afbryder på elledningen, så maskine er helt sikret under vedligeholdelse.
- Sørg for overbelastningsbeskyttelse til motoren i overensstemmelse med EN 60204-1.
 - Busch anbefaler, at der installeres en kredsløbsafbryder med D-kurve.
- Tilslut strøm til maskinen, se Ledningsdiagram til trefaset motor.

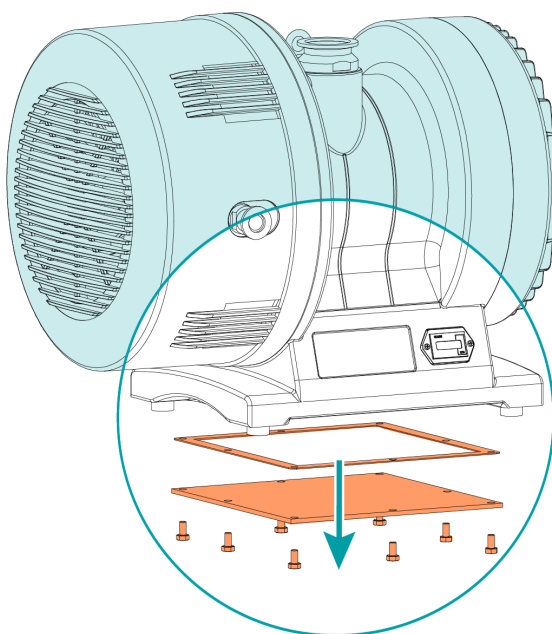
6.3.1 Ledningsdiagram til trefaset motor

- Hvis nødvendigt, ændre forbindelsestypen fra stjerne (fabriksindstilling) til delta:

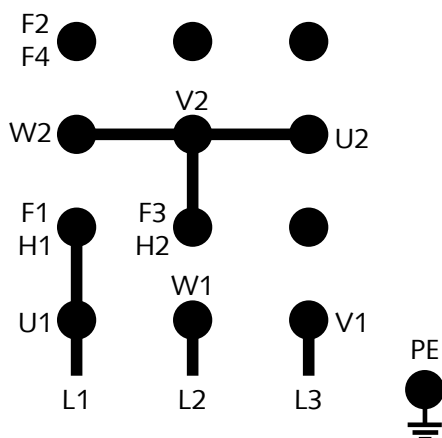


- Hvis nødvendigt, ændre forbindelsestypen fra stjerne (fabriksindstilling) til delta.

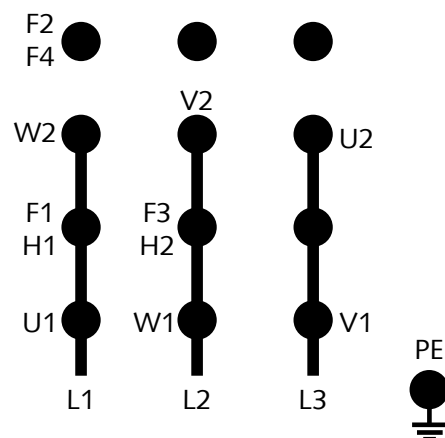
Adgang til klemmer:



Stjernetilslutning (højspænding):
380-415 V (50 Hz), 380-480 V (60 Hz)
Standard fabriksindstilling



Delta-tilslutning (lavspænding):
190-220 V (50 Hz), 200-240 V (60 Hz)



- F1 ► motorblæser ledning 1 = Hvid
- F2 ► motorblæser ledning 2 = Brun
- F3 ► motorblæser ledning 3 = Grøn
- F4 ► motorblæser ledning 4 = Gul
 - H1 ► tællerledning 1
 - H2 ► tællerledning 2



BEMÆRKNING

Forkert omdrejningsretning.

Risiko for beskadigelse af maskine!

- Hvis maskine køres med forkert omdrejningsretning, kan den ødelægges i løbet af kort tid! Det skal sikres før opstart, at maskine kører i den rigtige retning.

- Lad motoren køre kortvarigt.
- Man skal med en faserotationstester kontrollere, om ledningsføringen svarer til den korrekte rotationsretning.

Hvis motorens rotation skal ændres:

- Ombyt to vilkårlige motorfaseledninger.

7 Idriftsættelse



ADVARSEL

FO 0035 B kører med 100 hPa (mbar) ved konstant drift.

Risiko for beskadigelse af maskinen!

ATEX ► Risiko for eksplosion og personskader!

- Vær opmærksom på at overholde det maksimale, konstante sugetryk, se *Tekniske data* [→ 38].



FORSIGTIG

Under drift kan overfladen på maskine blive mere end 70°C varm.

Risiko for forbrænding!

- Undgå kontakt med maskine før og lige efter drift.



BEMÆRK

En lille mængde støv fra spidsens tætning kan ophobes i maskinens udluftningskanal. Støvet kan blæses væk, når maskinen udluftes.

- Sørg for, at *Installationsforhold* [→ 11] er opfyldt.
- Start maskinen.
- Sørg for, at det maksimale antal tilladte starter ikke overstiger 6 starter pr. time. Disse starter bør spredes ud over en time.



BEMÆRK

For udgaven med enkelt fase skal der tages højde for en forsinkelse på fem sekunder, fra maskinen tændes, til den starter.

- Sørg for, at driftsforholdene overholder *Tekniske data* [→ 38].

Så snart maskinen kører under normale driftsforhold:

- Mål motorstrømmen, og notér den som reference til vedligeholdelses- og fejlfindingsarbejde i fremtiden.

7.1 Fremføring af kondenserbare dampe



ADVARSEL

Dræning af kondens i eksplosiv atmosfære.

Eksplosionsfare!

- Dræn og bortskaf kun kondens i en ikke-eksplosiv atmosfære.



ADVARSEL

Dannelse af en eksplosiv atmosfære i udledningsområdet.

Eksplosionsfare!

- Sørg for, at eventuelle potentielt eksplosive gasser/gasblandinger, der transporteres, udledes til et område, hvor der ikke kan samle sig eksplosive gasblandinger.



ADVARSEL

Elektrostatisk opladning skaber en gnist ved tændingen.

Eksplosionsfare!

- Sørg for, at tilslutninger og ledninger er fremstillet af ledende materiale, eller træf foranstaltninger mod elektrostatisk opladning.



FORSIGTIG

Dræn af kondensat under drift og/eller udluftning af maskine.

De udledte gasser og/eller væsker kan nå temperaturer over 70 °C!

Risiko for forbrænding!

- Undgå direkte kontakt med gennemløb af gasser og/eller væsker.



BEMÆRK

Brug af gasballast kan reducere intervallet mellem udskiftning af spidstætning, afhængigt af varighed og frekvens. Kontakt Busch service for yderligere oplysninger.

START

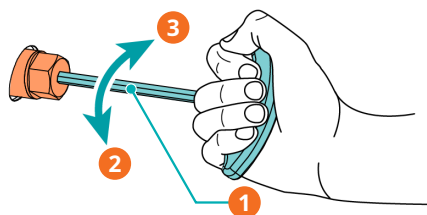
- Luk afspærringsventilen*, og åbn for gasballastventilen** (GB)
- Varm maskinen op i 30 minutter
- Åbn afspærringsventilen*, og udfør processen
- Luk for afspærringsventilen*
- Vent 30 minutter
- Luk for gasballastventilen** (GB)

SLUT

* Ikke indeholdt i leveringsomfanget.

** Kan overvejes som ekstratilbehør til nogle produkter

7.1.1 Justering af gasballastventil



Beskrivelse			
1	8 mm unbrakonøgle	2	Åben
3	Lukket		



BEMÆRK

Risiko for tilbagestrømning når gasballasten er åben.

8 Vedligeholdelse



FARE

Strømførende ledninger.

Risiko for elektrisk stød!

- Elektrisk installationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.



ADVARSEL



Hvis maskine er forurenet med sundhedsskadelige stoffer:

Risiko for forgiftning!

Risiko for infektion!

Hvis maskine er forurenet med sundhedsskadelige stoffer:

- Anvend passende personlige værnemidler.



ADVARSEL

Version ment til Oxygen applikationer.

Risiko for brand!

- Udfør ikke vedligeholdelsesopgaver, før du bliver informeret om ilt behovet.
- Bed din Busch-repræsentant om yderligere oplysninger.



FORSIGTIG

Varm overflade.

Risiko for forbrænding!

- Før du foretager dig noget, der kræver, at du rører ved maskine, skal den køle ned.

- Sluk for maskine maskinen, og lås den, så den ikke kan startes utilsigtet.
- Ventilér de forbundne ledninger til atmosfærisk tryk.

Følgende gøres efter behov:

- Afbryd alle forbindelser.

8.1 Vedligeholdelsesplan

Vedligeholdelsesintervallerne er meget afhængige af de individuelle driftsforhold. Intervallerne angivet herunder skal opfattes som startværdier, der skal afkortes eller forlænges særskilt, som det er relevant.

I tilfælde af særligt krævende brug eller tunge opgaver, som f.eks. stor støvudvikling i omgivelserne eller i procesgassen, anden forurening eller indtrængen af procesmateriale, kan det blive nødvendigt at forkorte vedligeholdelsesintervallerne væsentligt.

Interval	Vedligeholdelsesarbejde
Hver 6. måned eller efter behov	• Rengør maskinen for støv og snavs. • Kontrollér indsugningsfilteret (IS), rens om nødvendigt. • Skyl maskinen ved at lade den køre ved atmosfærisk tryk i cirka 1 minut. Hvis der monteres et indsugningsfilter: • Kontrollér indsugningsfilterets patron, rens om nødvendigt. Såfremt der installeres en gasballastventil: • Rengør gasballastventilens filter.
Årligt eller efter behov	• Udskift spidsens tætning og kontraventilen (NRV), se Udskiftning af spidsens tætning og kontraventilen.
Hvert 4. år eller efter 20000 timer	• Lad maskinen gennemgå et hovedeftersyn (kontakt Busch).

8.2 Udskiftning af spidstætning



BEMÆRKNING

Udskiftning af spidstætninger uden instruktion.

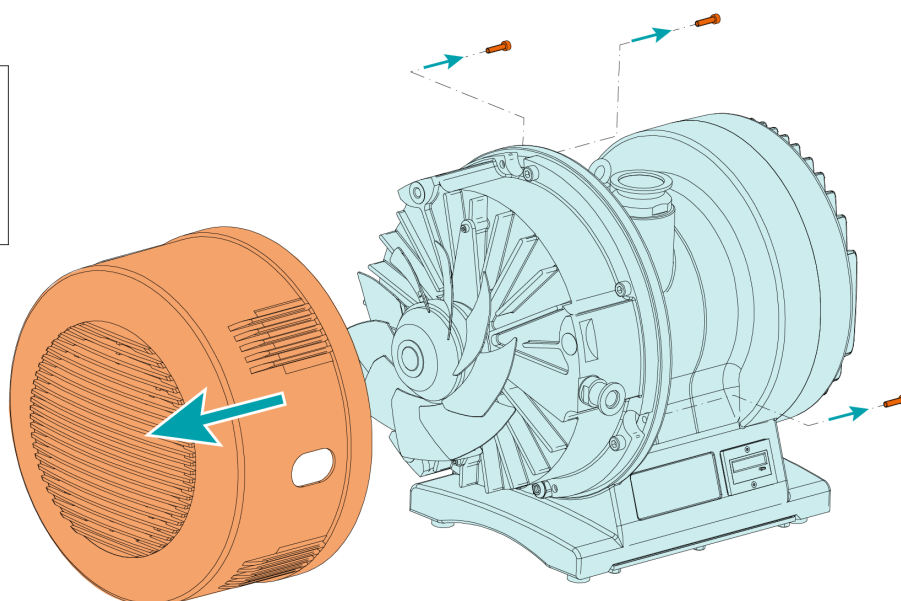
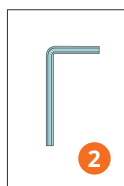
Busch fralægger sig ansvar!

Effektivitetstab!

- Spørg din Busch repræsentant til råds, før du udfører denne vedligeholdelsesopgave.
- Bestil et originalt servicesæt fra Busch.

- Løsn de tre skruer på beskyttelsesdækslet, og tag det af.

1



Beskrivelse

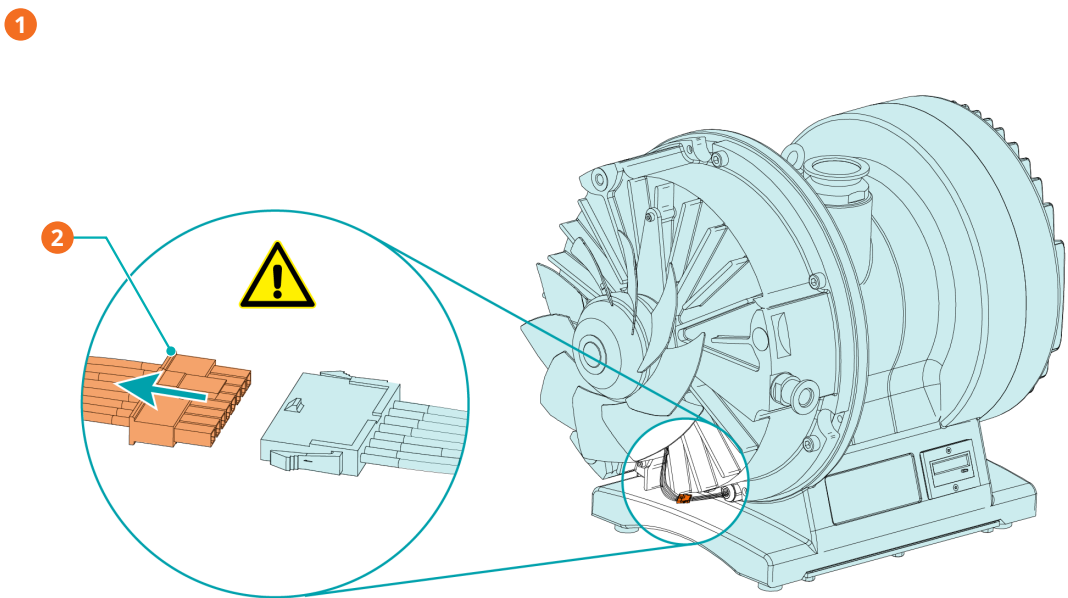
1	Billede 1 og 10: Fjernelse af afdækningen	2	4 mm unbrakonøgle
---	---	---	-------------------

- Frakobl ventilatorens tilslutningsstykke ved at trykke på det lille greb.



BEMÆRKNING

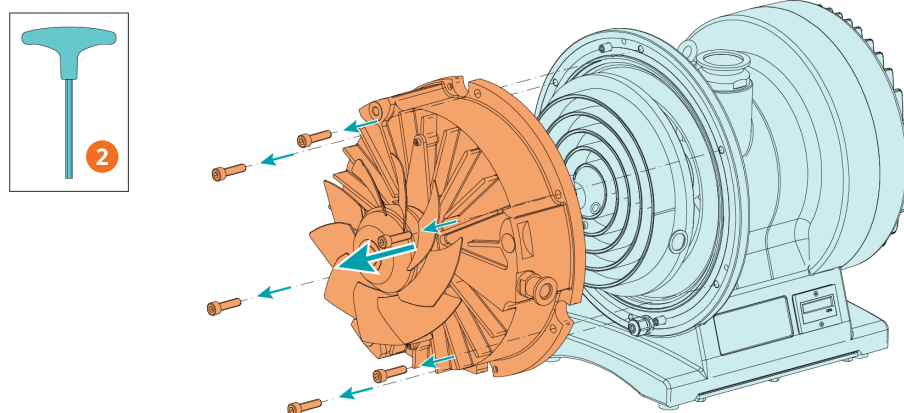
Pas på ikke at rive i ledningerne, når de frakobles.



Beskrivelse			
1	Billede 2: Afbryd ventilator	2	Afbryd ventilator

- Skru de seks skruer af den faste scroll løs og fjern forsigtigt den faste scroll med omhu.

1

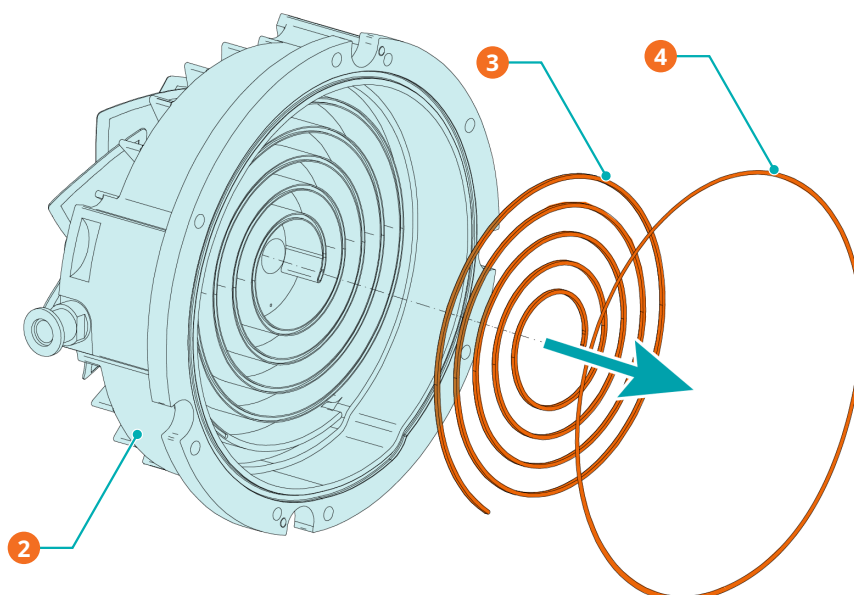


Beskrivelse

1	Billede 3: Afmontering af fast rulle	2	6 mm unbrakonøgle (ideelt T-håndtag)
---	--------------------------------------	---	--------------------------------------

- Fjern de brugte tip seals (pos. 8) fra rillen ved hjælp af et lille spidst værktøj og O-ringen (pos. 26).

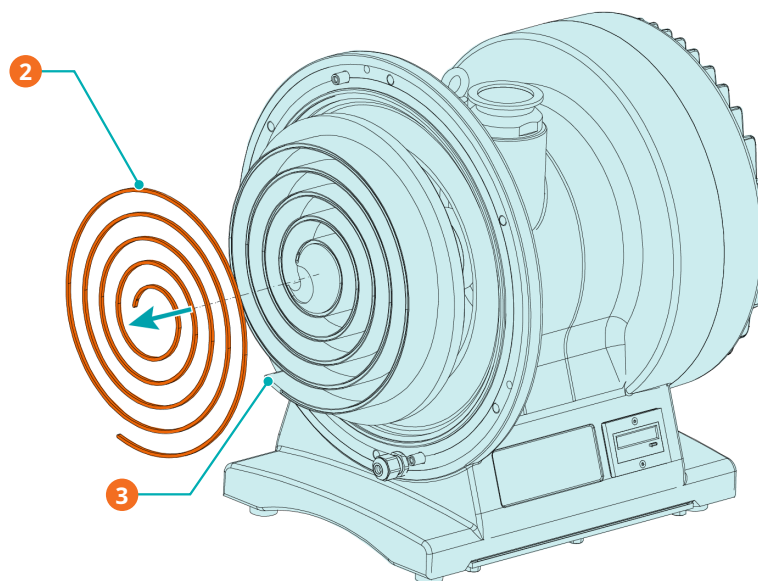
1



Beskrivelse

1	Billede 4: Fjernelse af brugt tip seal (fast scroll)	2	Fast scroll
3	Tip seal, pos. 8	4	O-ring, pos. 26

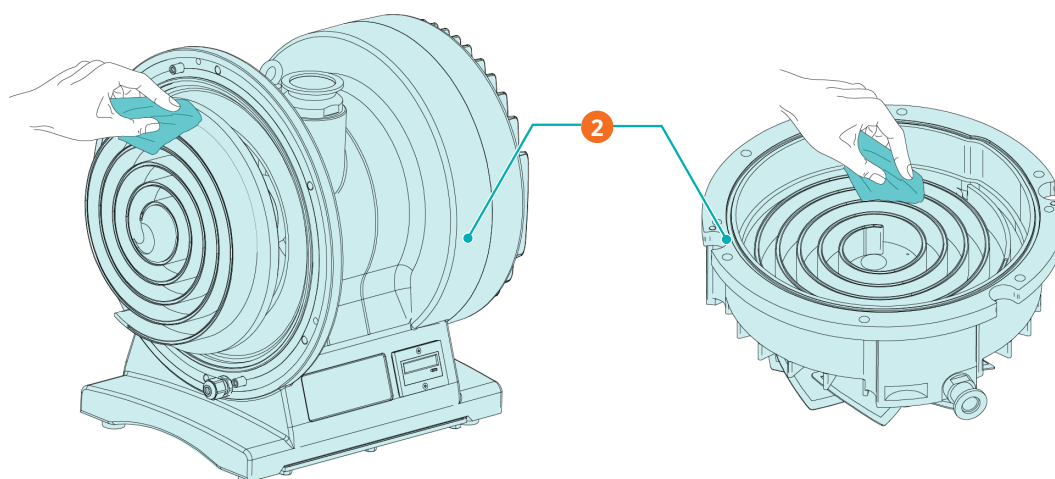
1

**Beskrivelse**

1	Billede 5: Fjernelse af brugt tip seal (bevægelig scroll)	2	Tip seal, pos. 8
3	Bevægelig scroll		

- Tør alle spiraler af med en blød, fnugfri klud, der er imprægneret med sprit, inklusiv rillerne hvor tip seals var.
- Sørg for, at der ikke er rester tilbage i scroll-delene.

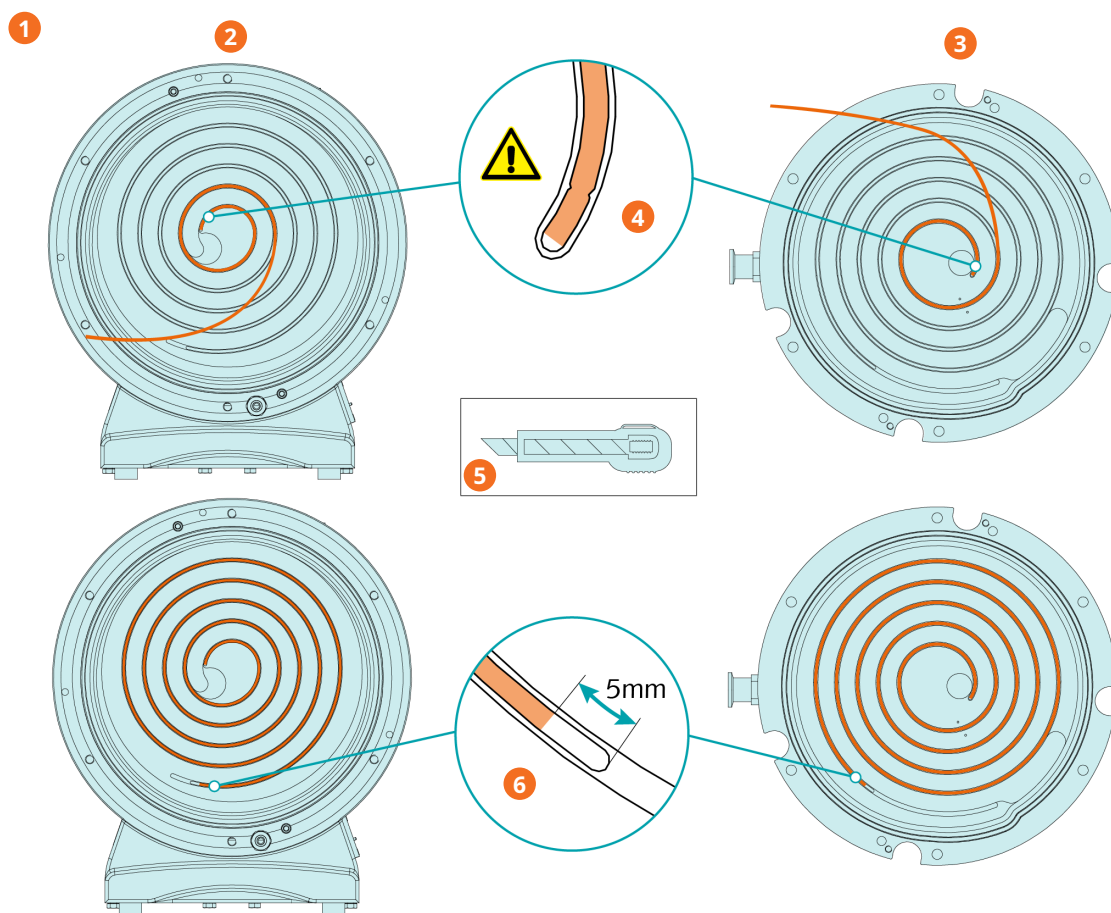
1

**Beskrivelse**

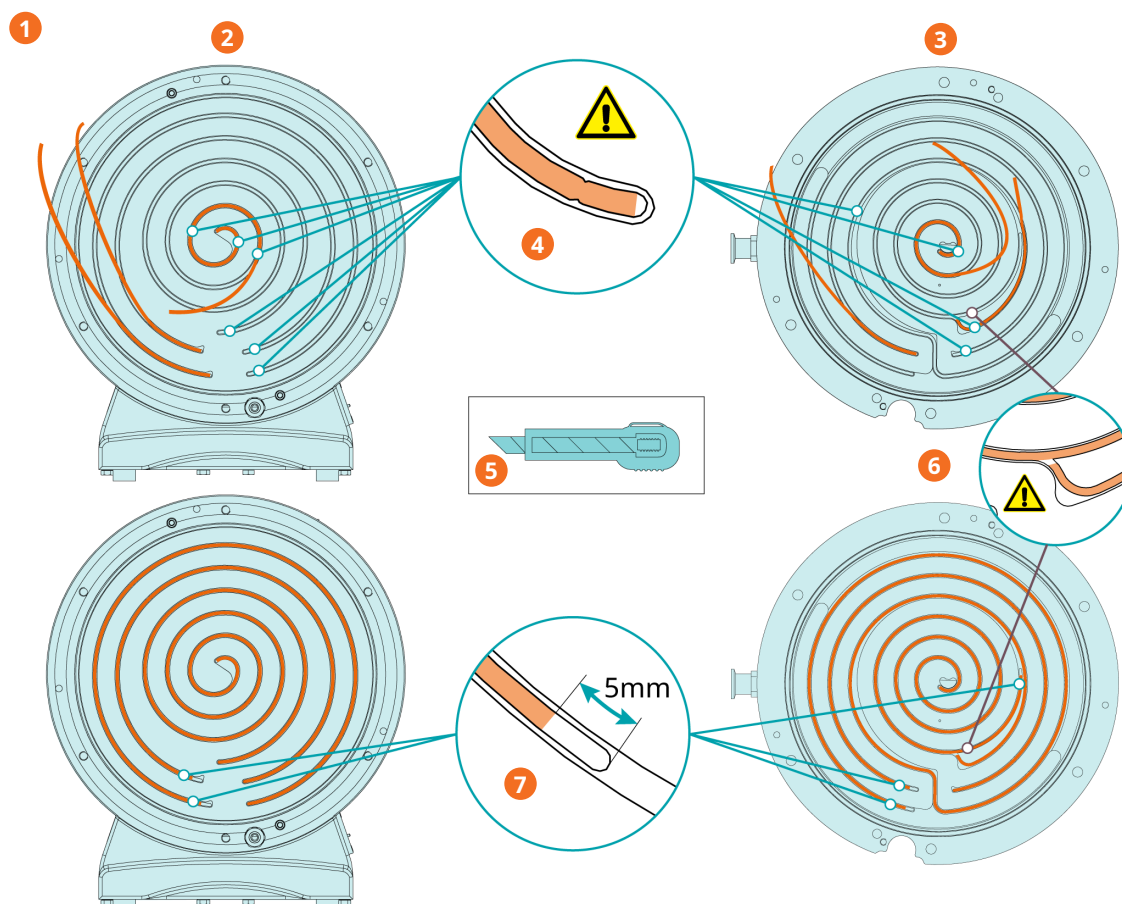
1	Billede 6: Rengør spiraler	2	Rengør spiraler
---	----------------------------	---	-----------------

Anbring og justér de nye tip seals i rillen ved at starte fra midten. Sørg for, at dine tip seals er korrekt monteret i holding claws. Brug en kniv til at tilpasse længden af tip seals.

Sørg for, at dine tip seals er skubbet helt ind i rillen med fingrene.

Indsæt tip seal FOSSA FO 0015 A:

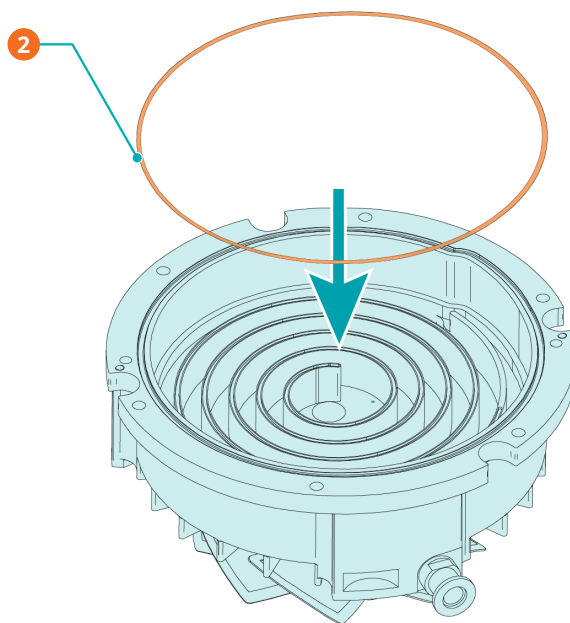
Beskrivelse			
1	Billede 7: Indsæt tip seal FOSSA FO 0015 A	2	Bevægelig scroll
3	Fast scroll	4	Udgangspunkt for holding claws
5	Skærekniv	6	Endepunkter

Indsæt tip seal FOSSA FO 0035 B:**Beskrivelse**

1	Billede 8: Indsæt tip seal	2	Bevægelig scroll
3	Fast scroll	4	Udgangspunkt for holding claws
5	Skærekniv	6	Justér den ekstra del af din tip seal
7	Endepunkter		

- Udskift O-ringen (pos. 26) med en ny.

1

**Beskrivelse**

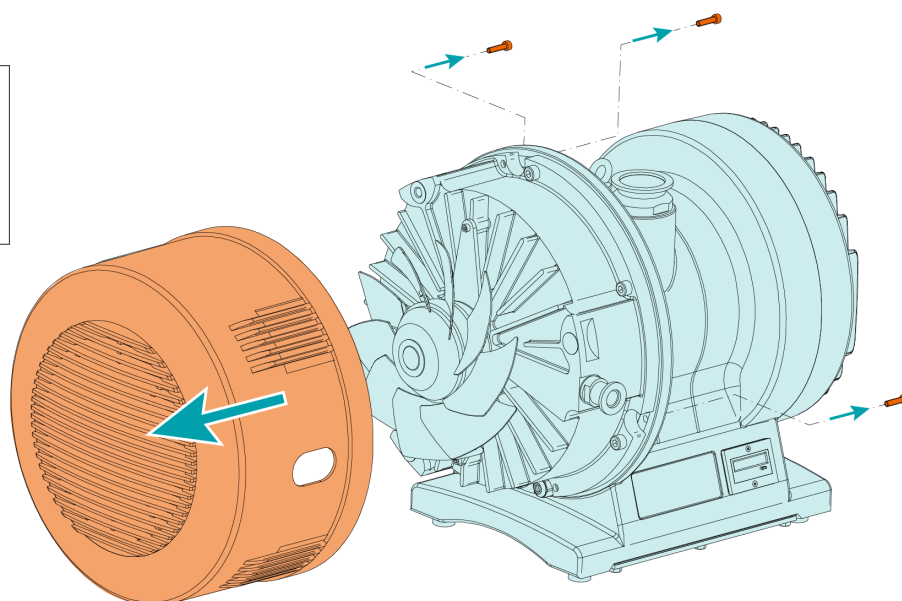
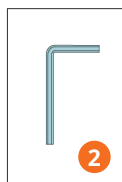
1	Billede 9: Ny O-ring	2	Ny O-ring
---	----------------------	---	-----------

- Saml den faste scroll igen som vist på illustration 3.
- Sæt ventilatorens tilslutningsstykke i, som vist på illustration 2.
- Saml beskyttelsesdækslet igen som vist på illustration 1.

8.3 Udskiftning af kontraklapventil

- Løsn de tre skruer på beskyttelsesdækslet, og tag det af.

1

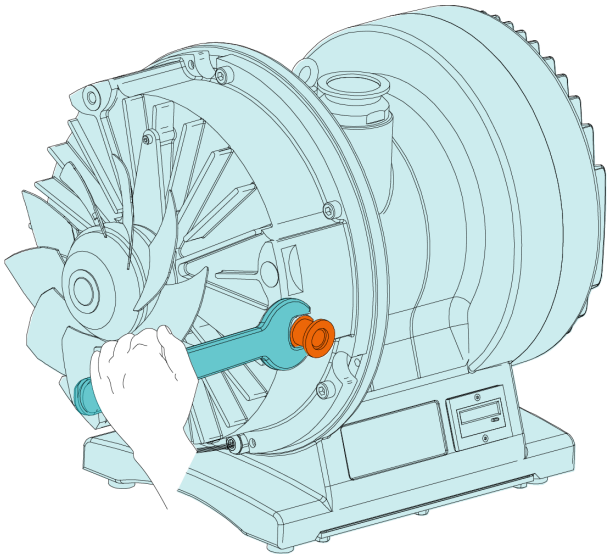
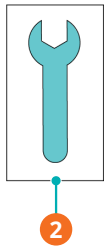


Beskrivelse

1	Billede 1 og 10: Fjernelse af afdækningen	2	4 mm unbrakonøgle
---	---	---	-------------------

- Skru udstødningsflangen af med en 21 mm skruenøgle.

1

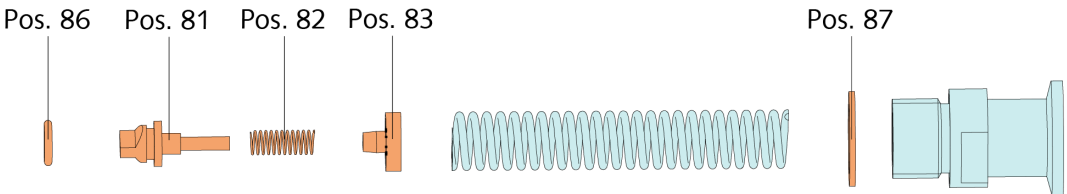


Beskrivelse

1	Billede 11: Afmontering af udstødningsflange	2	21 mm nøgle
---	--	---	-------------

- Udskift kontraventilens forskellige dele (pos. 81/82/83/86) inklusive udstødningens ringtætning (pos. 87).

1



Beskrivelse

1	Figur 12: Eksploderet tegning af kontraklapventil		
---	---	--	--

- Saml kontraventilen igen, og monter udstødningsflangen igen som vist på illustration 10.
- Saml beskyttelsesdækslet igen som vist på illustration 11.

9

Eftersyn

**ADVARSEL**

Hvis maskine er forurenet med sundhedsskadelige stoffer:

Risiko for forgiftning!

Risiko for infektion!

Hvis maskine er forurenet med sundhedsskadelige stoffer:

- Anvend passende personlige værnemidler.

**BEMÆRKNING**

Forkert samling.

Risiko for alt for tidlig funktionsfejl!

Effektivitetstab!

- Al afmontering af maskine ud over det, som er beskrevet i denne manual, skal foretages af teknikere, der er autoriseret af Busch.

Hvis maskine har transporteret gas, der er forurenet med sundhedsfarlige fremmedlegemer:

- Dekontaminer maskine så godt som muligt, og angiv forureningsstatus i en "Forureningserklæring".

Busch accepterer kun maskine, såfremt der medfølger en underskrevet, fuldstændigt udfyldt og juridisk bindende "erklæring om kontaminering", der kan downloades fra følgende link: busch-vacuum.com/declaration-of-contamination.

10 Nedlukning



FARE

Strømførende ledninger.

Risiko for elektrisk stød!

- Elektrisk installationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.



FORSIGTIG

Varm overflade.

Risiko for forbrænding!

- Før du foretager dig noget, der kræver, at du rører ved maskine, skal den køle ned.

- Sluk for maskine maskinen, og lås den, så den ikke kan startes utilsigtet.
- Afbryd strømforsyningen.
- Ventilér de forbundne ledninger til atmosfærisk tryk.
- Afbryd alle forbindelser.

Hvis maskine skal opbevares:

- Se *Opbevaring* [→ 10].

10.1 Demontering og bortskaffelse

- Adskil fysisk affald fra maskine.
- Bortskaf fysisk affald i overensstemmelse med gældende bestemmelser.
- Bortskaf maskine som metalskrot.

11 Reservedelssæt



BEMÆRKNING

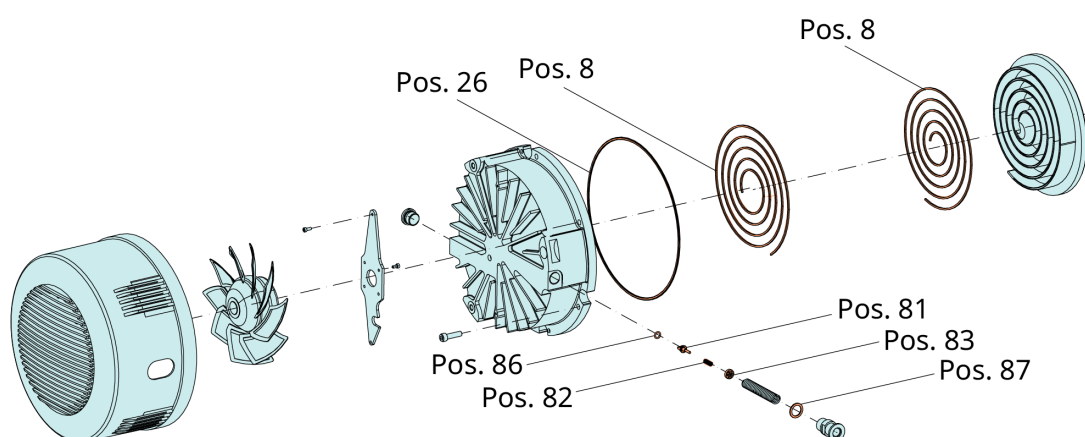
Brug af reservedele, som ikke er originale Busch-dele.

Risiko for alt for tidlig funktionsfejl!

Effektivitetstab!

- Det anbefales udelukkende at anvende originale reservedele og forbrugsstoffer fra Busch for at sikre, at maskinen fungerer korrekt, og at garantien dækker.

11.1 Oversigt



11.2 Tilgængelige kits

Reservedelssæt	Beskrivelse	Delnr.
Servicesæt (FO 0015 A)	Medtag alle nødvendige dele til vedligeholdelse	0992 237 173
Servicesæt (FO 0035 B)	Medtag alle nødvendige dele til vedligeholdelse	0992 239 507
Servicesæt (FO 0035 B til anvendelser med ilt)	Medtag alle nødvendige dele til vedligeholdelse	0992 239 511

12 Tilbehør

Tilbehør	Delnr.
Indsugningsfilter	0530 566 434
Udstødningsfilter	0562 566 435
Gasballastadapter	0916 566 457
Gasballastventil	0540 559 847
Sæt med hjul	0999 569 268

Hvis der er behov for andre dele:

- Kontakt en repræsentant fra Busch.

13 Fejlfinding

Problem	Mulig årsag	Løsning
Maskinen starter ikke.	Motoren forsynes ikke med den rigtige spænding.	Kontrollér strømforsyningen.
	Indvendige dele er slidte eller beskadigede.	Reparér maskinen (kontakt Busch).
	Sikringen er sprunget.	- Kontrollér el-installationen. - Udskift sikringen.
	Motoren er defekt.	Reparér maskinen (kontakt Busch).
Maskinen når ikke det sædvanlige tryk på sugeforbindelsen.	Indløbsfilteret er delvist tilstoppet.	Rens indløbsfilteret.
	Indløbsfilterpatronen (ekstratilbehør) er delvist tilstoppet.	Udskift indløbsfilterpatronen.
	Målemetode eller aflæsning er forkert.	Kontroller måleren, kontroller sluttrykket uden tilsluttet installation.
	Utæthed i systemet.	Reparer lækagen.
	Spidsens tætning er slidt.	For at udskifte spidsens tætning, se Udskiftning af spidsens tætning og kontraventilen.
	Indvendige dele er slidte eller beskadigede.	Reparér maskinen (kontakt Busch).
Maskinen kører meget støjende.	Maskinen bliver for varm under kørsel.	Se problemet "Maskinen bliver for varm under kørsel".
	Indvendige dele er slidte eller beskadigede.	Reparér maskinen (kontakt Busch).
Maskinen bliver for varm under kørsel.	Utilstrækkelig afkøling.	Kontrollér ventilationen.
	Omgivelsestemperaturen er for høj.	Overhold den tilladte omgivelsestemperatur.
	Maskinen er forurenet med procesrester.	Reparér maskinen (kontakt Busch).
	Udløbsrøret er tilstoppet.	Kontrollér udløbslinjen.
	Motoren er defekt.	Reparér maskinen (kontakt Busch).

14 Tekniske data

		FO 0015 A	FO 0035 B
Nominel pumpehastighed Enkeltfaset version: (normal/ boost)*** Trefaset version: (50 Hz/60 Hz)	m ³ /h l/min cfm	15 / 18 250 / 300 8,8 / 10,6	35 / 42 583 / 700 20,6 / 24,7
Ultimativt tryk (gasballast lukket)	hPa (mbar) abs. Torr	0,025 0,018	0,02 0,015
Ultimativt tryk (gasballast åben)	hPa (mbar) abs. Torr	0,09 0,067	
Maks. kontinuerligt sugetryk	hPa (mbar) abs. Torr	1000 1125	100 75
Maks. tilladt gasindsugningstempera- tur	°C	70 (ikke ATEX) 40 (ATEX T4)	
Maks. tilladt udledningstryk	hPa (mbar) rel. PSIG	500 7,3	200 2,9
Vanddampskapacitet	g/t	300	400
Lækagehastighed (helium)	mbar·L·s ⁻¹ (sccs)	≤1 x 10 ⁻⁶	
Nominel motorklassificering	W HP	400 0,5	750 1
Driftsspændinger (udgave med en- kelt fase)***	V (50/60 Hz)	100-240	
Driftsspændinger (udgave med tre faser)	V (50 Hz) V (60 Hz)	190-220 / 380-415 200-240 / 380-480	
Nominel motorhastighed	min ⁻¹	1480 / 1780	
Støjniveau (EN ISO 2151) (tomgangs- hastighed)***	dB(A)	42	43
Maks. støjniveau (EN ISO 2151)	dB(A)	59	60
Vibrationsniveau ved indløb (EN ISO 10816-1)	mm s ⁻¹	Klasse 1B, < 1,5 mm/sek	
Interval for omgivende temperatur	°C	5 ... 40*	
Temperaturområde for gasindsug- ning	°C	5 ... 40*	
Mål (L x B x H)	mm	450 x 338 x 369	462 x 338 x 369
Cirkavægt	kg	48**	50**

* I tilfælde af højere eller lavere temperaturer, bedes du kontakte din Busch-repræsentant.

** Vægten kan variere afhængigt af bestillingen.

*** Med indbygget variabelt hastighedsdrev

15 EU-overensstemmelseserklæring

Denne overensstemmelseserklæring og CE-mærket, som er påsat typeskiltet, er gyldige for maskine inden for Busch's leveringsomfang. Denne overensstemmelseserklæring udstedes af producenten med eneansvar.

Når denne maskine integreres i en overordnet maskine, skal producenten af den overordnede maskine (dette kan også være virksomheden) udføre overensstemmelsesvurderingsprocessen for den overordnede maskine eller anlæg, udstede overensstemmelseserklæringen for den og påsætte CE-mærket.

Producenten

Ateliers Busch S.A.
Zone Industrielle
CH-2906 Chevenez

erklærer, at maskine: FOSSA FO 0015 A; FOSSA FO 0035 B

opfylder alle relevante bestemmelser i følgende EU-direktiver:

- "Maskindirektivet" 2006/42/EF
 - "ATEX-direktivet", 2014/34/EU, til brug i potentielt eksplosive områder i henhold til klassificeringen på maskinens typeskilt
 - Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) 2014/30/EU
 - "RoHS", 2011/65/EU, begrænsning af brug af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr (inkl. alle tilhørende og gældende ændringer)
- og overholder følgende harmoniserede standarder, der er anvendt til at opfylde disse bestemmelser:

Standarder	Standardens titel
EN ISO 12100 : 2010	Maskinsikkerhed – Grundlæggende koncepter, generelle principper for konstruktion
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Vakuumpumper - Sikkerhedskrav - Del 2
EN 60204-1:2018	Maskinsikkerhed – Maskiners elektriske materiel – Del 1: Generelle krav
EN ISO 13857 : 2019	Maskinsikkerhed – Sikkerhedsafstande til forhindring af, at hænder, arme, ben og fødder kan nå ind i fareområder
EN ISO 2151 : 2008	Akustik – Måling af støj fra kompressorer og vakuum-pumper – Teknikermetode (klasse 2)
CFR 47 FCC del 15; Klasse A (industri)	FCC 47 CFR del 15 fra Federal Communications Commission: regler og regulativer for EMC.
ICES-001	Industrielle videnskabelige og medicinske (ISM) radiofrekvensgeneratorer
EN IEC 61000-6-2:2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Generiske standarder. Immunitetsstandard for industrimiljøer
EN IEC 61000-6-4:2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Generiske standarder. Emissionsstandard for industrielle miljøer
EN 61326-1 : 2013 Tabel 2	Elektrisk udstyr til måling, kontrol og laboratoriebrug. EMC-krav. Generelle krav
EN 61000-3-2:2019 Klasse A (industri)	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Del 3-2: Grænseværdier for emission af harmonisk strøm (indgangsstrøm til udstyret ≤ 16 A pr. fase)
EN 61000-3-3: 2013 + A1: 2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Del 3-3: Grænseværdier – Begrænsning af spændingsændringer, spændingsfluktuationer og flimmer i offentlige lavspændingsforsyningsnet for udstyr med mærkestrøm ≤ 16 A pr. fase og ikke underlagt regler om betinget tilslutning.
EN 61010-1: 2010 + A1: 2019 + A1: 2019 / AC: 2019	Sikkerhedskrav til elektrisk måle-, regulerings- og laboratorieudstyr. Generelle krav
EN ISO 80079-36 : 2016	Eksplorative atmosfærer – Del 36: Ikke-elektrisk udstyr til brug i eksplosive atmosfærer – Grundlæggende metoder og krav
EN ISO 80079-37 : 2016	Eksplorative atmosfærer – Del 37: Ikke-elektrisk udstyr til brug i eksplosive atmosfærer – Ikke-elektrisk type af beskyttelse ved konstruktiv sikkerhed "c", kontrol af tændkilde "b", flydende nedsænkning "k"
EN 1127-1:2019	Eksplorative atmosfærer – Forebyggelse og beskyttelse mod eksplosion - Del 1: Grundlæggende begreber og metodik

Juridisk person, der er bemyndiget til at samle den tekniske fil og bemyndiget repræsentant i EU (hvis ikke producenten er beliggende i EU):

Busch Dienste GmbH
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg

Chevenez, 1.03.2023



Christian Hoffmann, General Manager

16 UK-overensstemmelseserklæring

Denne overensstemmelseserklæring og CE-mærket, som er påsat typeskiltet, er gyldige for maskine inden for Busch's leveringsomfang. Denne overensstemmelseserklæring udstedes af producenten med eneansvar.

Når denne maskine integreres i en overordnet maskine, skal producenten af den overordnede maskine (dette kan også være virksomheden) udføre overensstemmelsesvurderingsprocessen for den overordnede maskine eller anlæg, udstede overensstemmelseserklæringen for den og påsætte CE-mærket.

Producenten

Ateliers Busch S.A.
Zone Industrielle
CH-2906 Chevenez

erklærer, at maskine: FOSSA FO 0015 A; FOSSA FO 0035 B

opfylder alle relevante bestemmelser i henhold til britisk lovgivning:

- Forordninger for levering af maskineri (sikkerhed) 2008
- Forordning 2016 om udstyr og beskyttelsessystemer beregnet til brug i potentielt eksplosive atmosfærer
- Forordninger for elektromagnetisk kompatibilitet 2016
- Begrænsning af brug af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr, Forordning 2012

og overholder følgende standarder, der er anvendt til at opfylde disse bestemmelser:

Standarder	Standardens titel
EN ISO 12100 : 2010	Maskinsikkerhed – Grundlæggende koncepter, generelle principper for konstruktion
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Vakuumpumper - Sikkerhedskrav - Del 2
EN 60204-1:2018	Maskinsikkerhed – Maskiners elektriske materiel – Del 1: Generelle krav
EN ISO 13857 : 2019	Maskinsikkerhed – Sikkerhedsafstande til forhindring af, at hænder, arme, ben og fødder kan nå ind i fareområder
EN ISO 2151 : 2008	Akustik – Måling af støj fra kompressorer og vakuumpumper – Teknikermetode (klasse 2)
CFR 47 FCC del 15; Klasse A (industri)	FCC 47 CFR del 15 fra Federal Communications Commission: regler og regulativer for EMC.
ICES-001	Industrielle videnskabelige og medicinske (ISM) radiofrekvensgeneratorer
EN IEC 61000-6-2:2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Generiske standarder. Immunitetsstandard for industrimiljøer
EN IEC 61000-6-4:2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Generiske standarder. Emissionsstandard for industrielle miljøer
EN 61326-1 : 2013 Tabel 2	Elektrisk udstyr til måling, kontrol og laboratoriebrug. EMC-krav. Generelle krav
EN 61000-3-2:2019 Klasse A (industri)	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Del 3-2: Grænseværdier for emission af harmonisk strøm (indgangsstrøm til udstyret ≤ 16 A pr. fase)
EN 61000-3-3: 2013 + A1: 2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Del 3-3: Grænseværdier – Begrænsning af spændingsændringer, spændingsfluktuationer og flimmer i offentlige lavspændingsforsyningsnet for udstyr med mærkestrøm ≤ 16 A pr. fase og ikke underlagt regler om betinget tilslutning.
EN 61010-1: 2010 + A1: 2019 + A1: 2019 / AC: 2019	Sikkerhedskrav til elektrisk måle-, regulerings- og laboratorieudstyr. Generelle krav
EN ISO 80079-36 : 2016	Eksplorative atmosfærer – Del 36: Ikke-elektrisk udstyr til brug i eksplosive atmosfærer – Grundlæggende metoder og krav
EN ISO 80079-37 : 2016	Eksplorative atmosfærer – Del 37: Ikke-elektrisk udstyr til brug i eksplosive atmosfærer – Ikke-elektrisk type af beskyttelse ved konstruktiv sikkerhed "c", kontrol af tændkilde "b", flydende nedsækning "k"
EN 1127-1:2019	Eksplorative atmosfærer – Forebyggelse og beskyttelse mod eksplosion - Del 1: Grundlæggende begreber og metodik

Juridisk person, der er bemyndiget til at samle den tekniske fil og importør i Storbritannien (hvis producenten ikke er beliggende i Storbritannien):

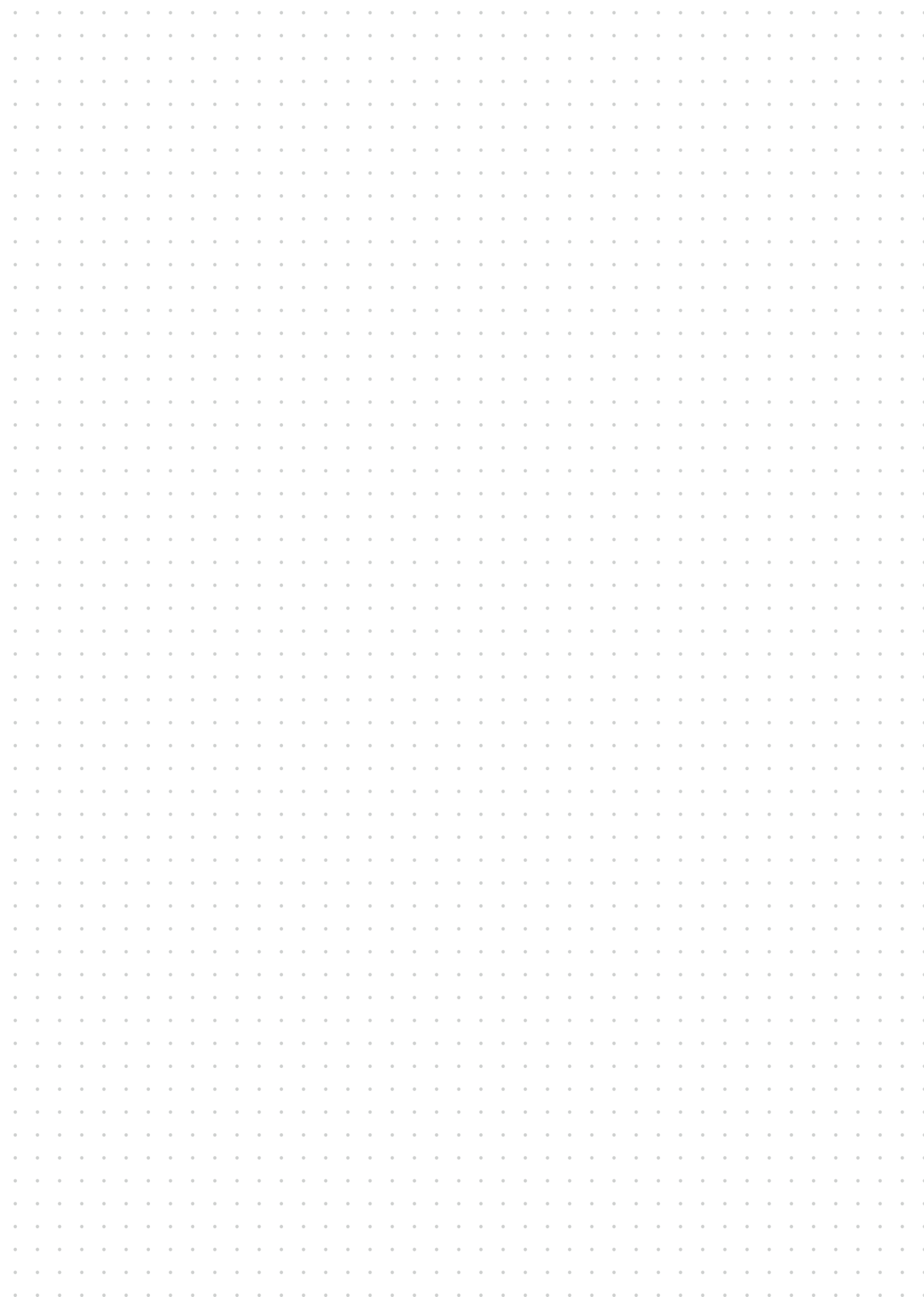
Busch (UK) Ltd
30 Hortonwood
Telford – UK

Chevenez, 1.03.2023



Christian Hoffmann, General Manager

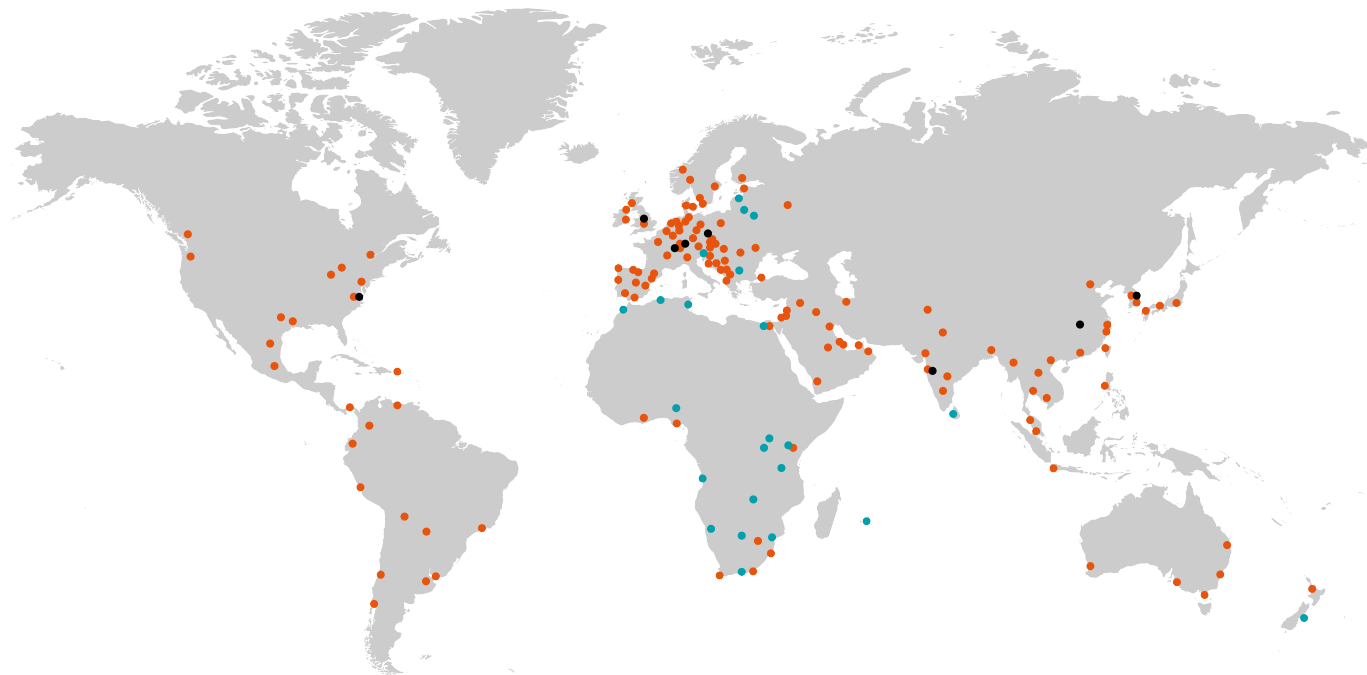
Bemærkninger

A large grid of dots for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small, light gray dots.

Grid of dots for notes.

Busch Vacuum Solutions

Med et netværk på over 60 virksomheder i mere end 40 lande og forhandlere i hele verden har Busch en global tilstedeværelse. I hvert land leverer særdeles kompetente, lokale medarbejdere kundetilpasset support, understøttet af et globalt netværk af faglig viden. Uanset hvor du befinder dig. Uanset hvilken virksomhed du har. Vi er til for dig.



● Busch-selskaber og Busch-medarbejdere ● Lokale repræsentanter og forhandlere ● Busch-produktionssteder

www.buschvacuum.com