



VACUUM SOLUTIONS

R5

Oliegesmeerde draaischuifvacuümpompen
RA 0025 F, RA 0040 F, RA 0063 F, RA 0100 F

Gebruikshandleiding



Get technical data,
instruction manuals,
service kits



VACUUM APP

Inhoudsopgave

1	Veiligheid.....	3
2	Productomschrijving.....	4
2.1	Werkingsprincipe	5
2.2	Reglementair gebruik.....	5
2.3	Schakelast	6
2.4	Optionele accessoires.....	6
2.4.1	Gasballastventiel	6
2.4.2	Inlaatfilter	6
2.4.3	Niveauschakelaar	6
3	Transport.....	7
4	Opslag	8
5	Installatie	9
5.1	Installatievoorwaarden	9
5.2	Aansluitleidingen/-pijpen	10
5.2.1	Zuigaansluiting	10
5.2.2	Afvoeraansluiting	11
5.3	Olie bijvullen	11
5.4	Monteren van de koppeling.....	12
6	Elektrische aansluiting	14
6.1	Machine wordt geleverd zonder besturingskast of frequentieregelaar (VSD)	14
6.2	Aansluitschema éénfasemotor.....	15
6.3	Aansluitschema driefasemotor	15
6.4	Elektrische aansluiting van de bewakingsapparatuur	16
6.4.1	Aansluitschema niveauschakelaar (optioneel)	16
7	Inbedrijfstelling	18
7.1	Condenseerbare dampen overbrengen	19
8	Onderhoud	20
8.1	Onderhoudsschema	21
8.2	Olieniveau controleren.....	21
8.3	Olie en oliefilter vervangen.....	22
8.4	Uitlaatfilter vervangen.....	24
9	Revisie	26
10	Buitenbedrijfstelling	27
10.1	Ontmanteling en afvoer	27
11	Reserveonderdelen	28
12	Probleemoplossing.....	29
13	Technische gegevens	32
14	Olie	34
15	EU-conformiteitsverklaring	35
16	VK-conformiteitsverklaring	36

1 Veiligheid

Voordat deze machine wordt bediend, moet deze gebruikshandleiding worden gelezen en begrepen. Neem contact op met uw Busch contactpersoon indien er bepaalde zaken onduidelijk zijn.

Lees deze gebruikshandleiding voor gebruik zorgvuldig door en bewaar deze voor toekomstig gebruik.

Deze gebruikshandleiding blijft geldig zolang de klant niets wijzigt aan het product.

De machine is bedoeld voor industrieel gebruik. De machine mag alleen worden bediend door technisch geschoold personeel.

Draag altijd geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen die voldoen aan de plaatselijke voorschriften.

De machine is ontworpen en vervaardigd volgens geavanceerde methoden. Desondanks blijven er risico's, zoals beschreven in de volgende hoofdstukken en volgens het hoofdstuk *Reglementair gebruik* [→ 5].

Deze gebruikshandleiding wijst waar nodig op mogelijke gevaren. Veiligheidsinstructies en waarschuwingen worden met één van deze sleutelwoorden aangegeven: GEVAAR, WAARSCHUWING, PAS OP, ATTENTIE en OPMERKING:



GEVAAR

... wijst op de dreiging van een gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt voorkomen, de dood of ernstig letsel tot gevolg zal hebben.



WAARSCHUWING

... wijst op een mogelijke gevaarlijke situatie die kan leiden tot de dood of ernstig letsel.



VOORZICHTIG

... wijst op een mogelijke gevaarlijke situatie die kan leiden tot lichte verwondingen.



OPMERKING

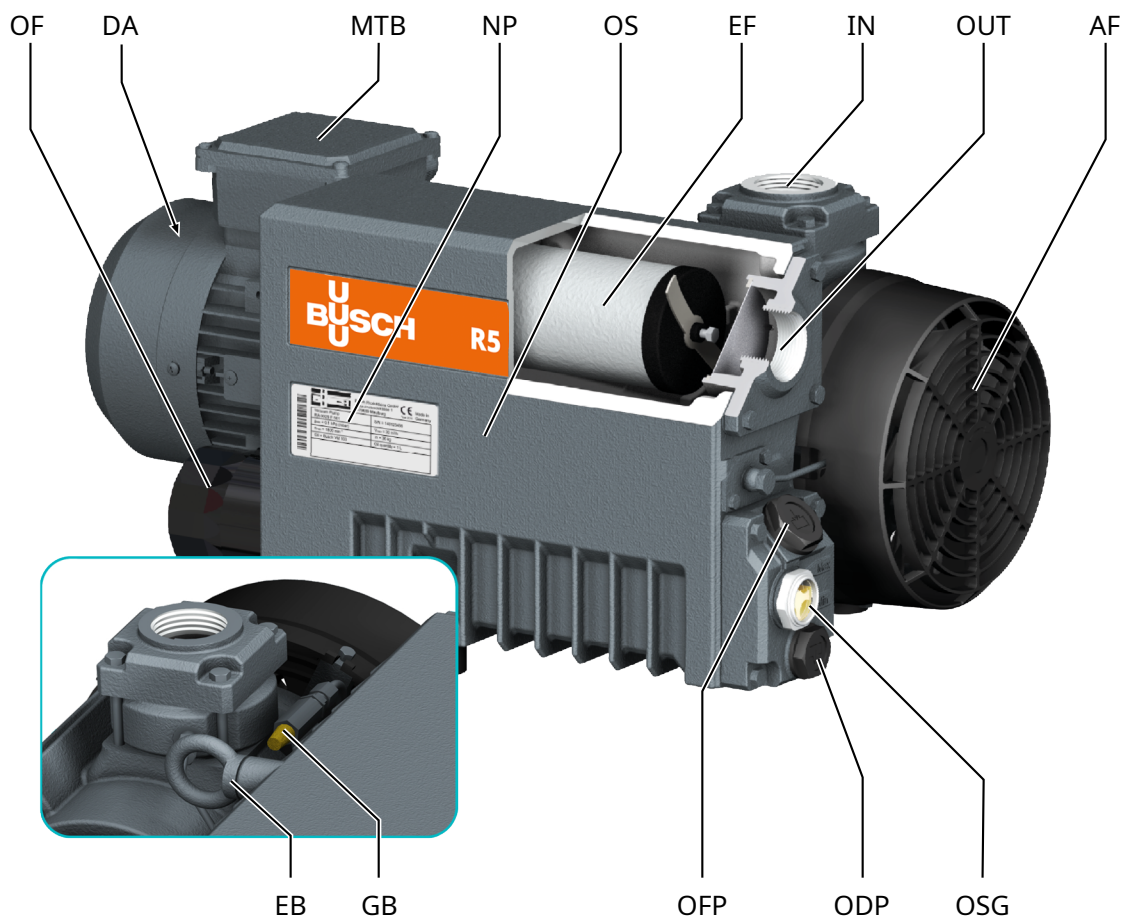
... wijst op een mogelijke gevaarlijke situatie die kan resulteren in materiële schade.



OPMERKING

... geeft handige tips en aanbevelingen, evenals informatie voor een efficiënte en probleemloze werking.

2 Productomschrijving



Beschrijving

IN	Zuigaansluiting	OUT	Uitlaataansluiting
OSG	Oliekijkglas	ODP	Olieaftapplug
NP	Typeplaatje	OF	Oliefilter
DA	Richtingpijl	OS	Olieafscheider
EF	Uitlaatfilter	OFP	Olievuldop
GB	Gasballastventiel	MTB	Motorklemmenkast
EB	Oogbout	AF	Axiale ventilator



OPMERKING

Technische term.

In deze gebruikshandleiding verwijst de term 'machine' naar het 'vacuümpomp'.

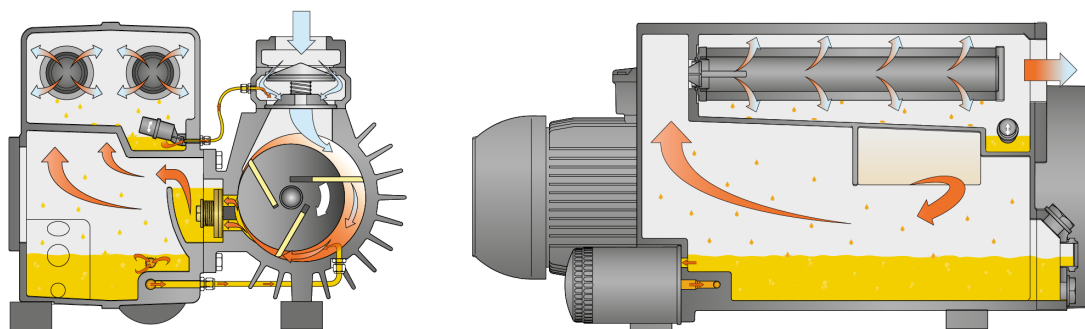


OPMERKING

Afbeeldingen.

In deze gebruikshandleiding kunnen de afbeeldingen afwijken van het daadwerkelijke uiterlijk van de machine.

2.1 Werkingsprincipe



De machine werkt volgens het draaischuifprincipe.

De olie dicht de tussenruimtes, smeert de schuiven en verlaagt de compressiewarmte.

Om een omgekeerde draairichting na uitschakeling te voorkomen, is de machine uitgerust met een terugslagventiel (NRV).

Om te voorkomen dat vaste stoffen binnendringen, is de machine uitgerust met een zuigzeef (IS).

Het oliefilter reinigt de circulerende olie.

Uitlaatfilters scheiden de olie van het afgevoerde gas.

2.2 Reglementair gebruik



WAARSCHUWING

In geval van voorzienbaar misbruik buiten het reglementaire gebruik van de machine.

Risico op letsel!

Risico op schade aan de machine!

Risico op schade aan de omgeving!

- Zorg ervoor dat u alle instructies in deze handleiding naleeft.

De machine is bedoeld voor het aanzuigen van lucht en andere droge, niet-agressieve, niet-toxische, niet-ontvlambare en niet-explosieve gassen.

Overbrengen van andere media leidt tot een verhoogde thermische en/of mechanische belasting van de machine en is alleen toegestaan na overleg met Busch.

De machine is bedoeld voor plaatsing in een omgeving die niet potentieel explosief is.

De machine is ontworpen voor binneninstallaties. Neem voor buiteninstallaties contact op met uw Busch-vertegenwoordiger voor speciale voorzorgsmaatregelen.

De machine is in staat om de einddruk te behouden, zie *Technische gegevens* [→ 32].

Uitvoering met vlotter (standaard):

De machine is geschikt voor continu bedrijf.

Uitvoering met olieterugloopventiel:

Tijdens bedrijf hoopt olie zich op de bodem van de bovenste kamer van de olieafscheider op. De olie kan niet teruglopen naar de onderste kamer zolang de machine draait. Na 10 h continu gebruik nabij de einddruk, bij gebruik in grof vacuüm na een kortere periode:

- De machine moet voor minstens 15 min worden uitgeschakeld.
- De olie kan vanaf de bovenste kamer van de olieafscheider terug naar de onderste kamer lopen.

Opmerking: het terugslagventiel (NRV) mag niet worden gebruikt als terugslag- of afsluitklep voor het systeem. Het terugslagventiel dient alleen ter bescherming van de machine.

Als de machine na uitschakeling moet worden onderhouden:

- Plaats een extra handmatig of automatisch bediend terugslagventiel in de aanzuigleiding.

Zie *Technische gegevens* [→ 32] voor toegestane omgevingsomstandigheden.

2.3 Schakelast

De machine wordt zonder schakelkast geleverd. De machine dient tijdens de installatie van een besturingssysteem te worden voorzien.

De machine kan worden uitgerust met een softstarter.

2.4 Optionele accessoires

2.4.1 Gasballastventiel

Het gasballastventiel mengt het procesgas met een beperkte hoeveelheid omgevingslucht om de condensatie van waterdamp in de machine tegen te gaan.

Het gasballastventiel beïnvloedt de einddruk van de machine, zie *Technische gegevens* [→ 32].

2.4.2 Inlaatfilter

Het inlaatfilter beschermt de machine tegen stof en andere vaste stoffen in het procesgas. Het inlaatfilter is leverbaar met een papier of polyester cartridge.

2.4.3 Niveauschakelaar

De niveauschakelaar bewaakt het oliepeil in de olieafscheider (OS).

3 Transport



WAARSCHUWING

Hangende lading.

Risico op ernstig letsel!

- Loop, sta of werk niet onder hangende ladingen.



WAARSCHUWING

Optillen van de machine aan de oogbout van de motor.

Risico op ernstig letsel!

- Til de machine niet op aan de oogbout van de motor. Til de machine alleen op zoals aangegeven.

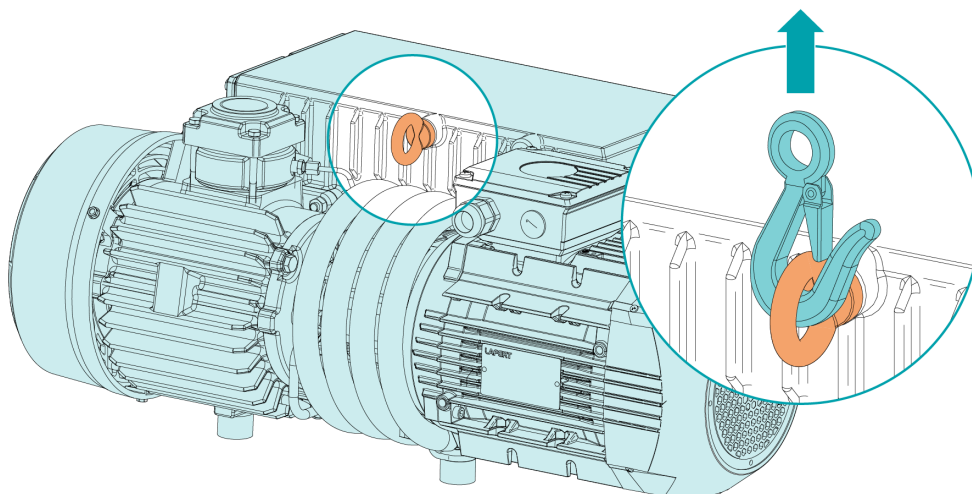


OPMERKING

In het geval dat de machine al is gevuld met olie.

Als een machine die al is gevuld met olie wordt gekanteld, kunnen grote hoeveelheden olie in de cilinder lopen. Als de machine wordt gestart terwijl overmatige hoeveelheden olie in de cilinder aanwezig zijn, breken de schuiven en gaat de machine kapot!

- Tap de olie voorafgaand aan elk transport af of vervoer de machine altijd horizontaal.
- Om het gewicht van de machine te achterhalen, raadpleegt u het hoofdstuk *Technische gegevens* [→ 32] of de typeplaat (NP).
- Zorg ervoor dat de oogbout(en) (EB) onbeschadigd is/zijn, volledig is/zijn vastgeschroefd en met de hand is/zijn aangedraaid.



- Controleer de machine op transportschade.

Als de machine is vastgezet op een basisplaat:

- Verwijder de machine van de basisplaat.

4 Opslag

- Dicht alle openingen met tape of hergebruik de meegeleverde doppen.

Als de machine langer dan 3 maanden wordt opgeslagen:

- Verpak de machine in een corrosiewerende folie.
- Sla de machine binnen op, in een droge, stofvrije omgeving en indien mogelijk in de originele verpakking, bij voorkeur bij temperaturen tussen 0 ... 40 °C.

5 Installatie

5.1 Installatievoorwaarden



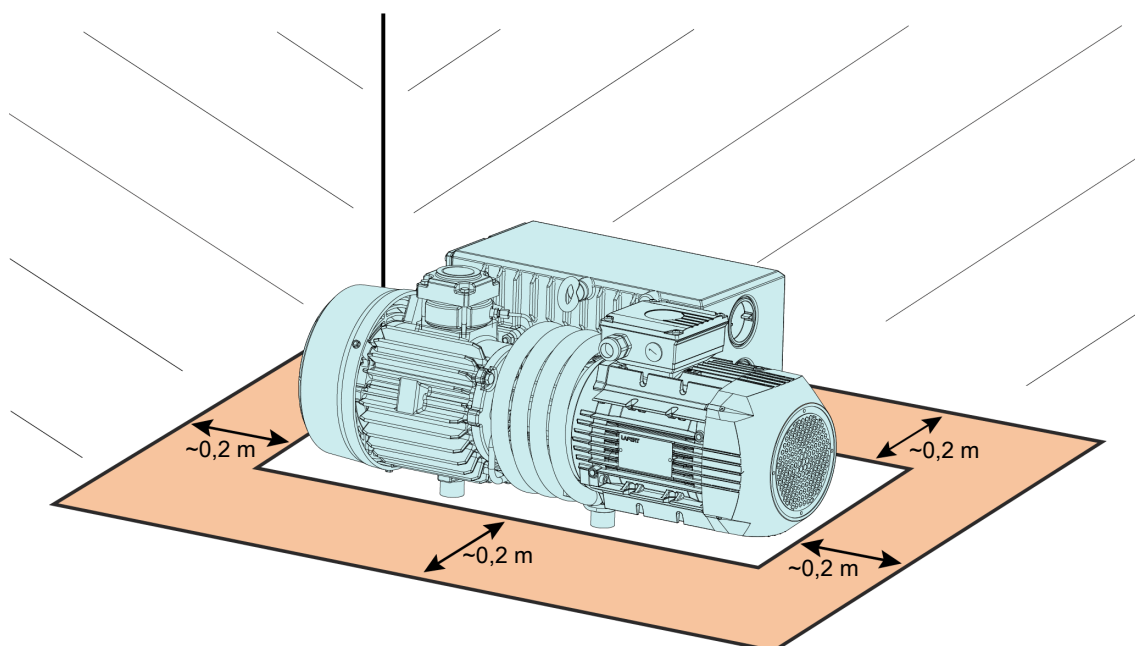
OPMERKING

Gebruik van de machine buiten de toegestane installatievoorwaarden.

Risico op voortijdige uitval!

Verlies van efficiëntie!

- Zorg ervoor dat de installatievoorwaarden volledig worden nageleefd.



- Zorg ervoor dat de omgeving van de machine niet explosiegevaarlijk is.
- Zorg ervoor dat de omgevingsomstandigheden voldoen aan de *Technische gegevens* [→ 32].
- Zorg ervoor dat de omgevingsomstandigheden voldoen aan de beschermingsklasse van de motor en de elektrische instrumenten.
- Zorg ervoor dat de installatieruimte of -locatie beschermd is tegen het weer en bliksem.
- Zorg ervoor dat de installatieruimte of -locatie zodanig geventileerd is dat de machine voldoende gekoeld wordt.
- Zorg ervoor dat de koelluchtinlaten en -uitlaten niet worden afgedekt of geblokkeerd en dat de koelluchtstroom niet op andere wijze nadelig wordt beïnvloed.
- Zorg ervoor dat het olietijkglas (OSG) goed zichtbaar blijft.
- Zorg ervoor dat er voldoende ruimte blijft voor onderhoudswerkzaamheden.
- Zorg ervoor dat de machine horizontaal wordt geplaatst of gemonteerd, waarbij een afwijking van hooguit 1° in elke richting is toegestaan.
- Controleer het oliepeil, zie *Olieniveau controleren* [→ 21].
- Zorg ervoor dat alle meegeleverde afdekkingen, kappen, etc. zijn gemonteerd.

Als de machine is geïnstalleerd op een hoogte van meer dan 1000 meter boven zeeniveau:

- Neem contact op met uw Busch-contactpersoon, het motorvermogen moet worden gereduceerd of de omgevingstemperatuur moet worden gelimiteerd.

5.2 Aansluitleidingen/-pijpen

- Verwijder alle beschermkappen voor de installatie.
- Zorg ervoor dat de verbindingsleidingen geen spanning op de aansluitingen van de machine veroorzaken. Daarom raden wij aan om flexibele leidingen te installeren op de aanzuig- en uitlaataansluitingen.
- Zorg ervoor dat de diameter van de aansluitleidingen over de gehele lengte minstens even groot is als de aansluitingen van de machine.
- Zorg ervoor dat er geen tegendruk aanwezig is bij de uitlaataansluiting (OUT).

Bij lange aansluitleidingen wordt aanbevolen om grotere diameters te gebruiken om verlies van efficiëntie te voorkomen. Neem in dat geval contact op met uw Busch contactpersoon.

5.2.1 Zuigaansluiting



WAARSCHUWING

Onbeschermde zuigaansluiting.

Risico op ernstig letsel!

- Steek uw handen of vingers niet in de zuigaansluiting.



OPMERKING

Binnendringen van vreemde voorwerpen of vloeistoffen.

Risico op schade aan de machine!

Als het inlaatgas stof of andere vreemde vaste deeltjes bevat:

- Installeer een geschikt filter (5 micron of minder) stroomopwaarts van de machine.

Formaat van de aansluiting:

- G1 ¼"

Afhankelijk van de volgorde kunnen afmetingen van andere verbindingen van toepassing zijn.

Als de machine wordt gebruikt als onderdeel van een vacuümsysteem:

- Busch adviseert een afsluitklep te installeren om te voorkomen dat de machine achteruit draait.
- Busch adviseert een afsluitklep te installeren om te voorkomen dat olie terugstroomt naar het vacuümsysteem.
- Zorg ervoor dat de verbindingsleidingen geen spanning op de aansluitingen van de machine veroorzaken. Daarom raden wij aan om flexibele leidingen te installeren op de aanzuig- en uitlaataansluitingen.

5.2.2 Afvoeraansluiting



VOORZICHTIG

Het afvoergas bevat kleine hoeveelheden olie.

Gezondheidsrisico's!

Als lucht wordt afgevoerd naar ruimten waarin personen aanwezig zijn:

- Zorg ervoor dat er voldoende ventilatie is.



OPMERKING

Doorstroming gasafvoer belemmerd.

Risico op schade aan de machine!

- Zorg ervoor dat het afgevoerde gas vrij kan stromen. Onder geen enkele omstandigheid mag u de afvoer afsluiten, beperken of als bron van perslucht gebruiken.

Formaat van de aansluiting:

- 1x G1 ¼" ► RA 0025/0040 F
- 2x G1 ¼" ► RA 0063/0100 F

Afhankelijk van de volgorde kunnen afmetingen van andere verbindingen van toepassing zijn.

Tenzij de aangezogen lucht direct bij de machine in de omgeving wordt afgevoerd.

- Zorg ervoor dat de afvoerleiding afloopt van de machine of voorzie een vloeistofafscheider of een sifon met een afvoerkraan, zodat er geen vloeistoffen terug kunnen stromen in de machine.
- Zorg ervoor dat de verbindingsleidingen geen spanning op de aansluitingen van de machine veroorzaken. Daarom raden wij aan om flexibele leidingen te installeren op de aanzuig- en uitlaataansluitingen.

5.3 Olie bijvullen



OPMERKING

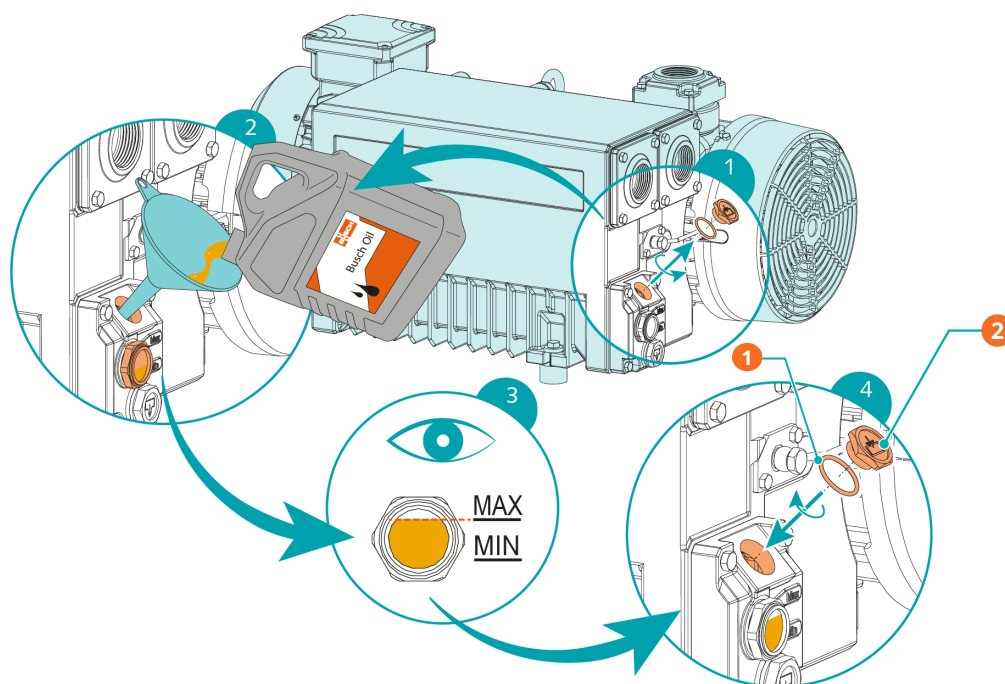
Gebruik van ongeschikte olie.

Risico op voortijdige uitval!

Verlies van efficiëntie!

- Gebruik alleen een oliesoort die vooraf is goedgekeurd en aanbevolen door Busch.

Zie *Technische gegevens* [→ 32] en *Olie* [→ 34] voor het soort en de olievulling.



Beschrijving

1	1x O-ring onderdeelnr.: 0486 000 590	2	Aandraaien met 12 Nm
---	---	---	----------------------

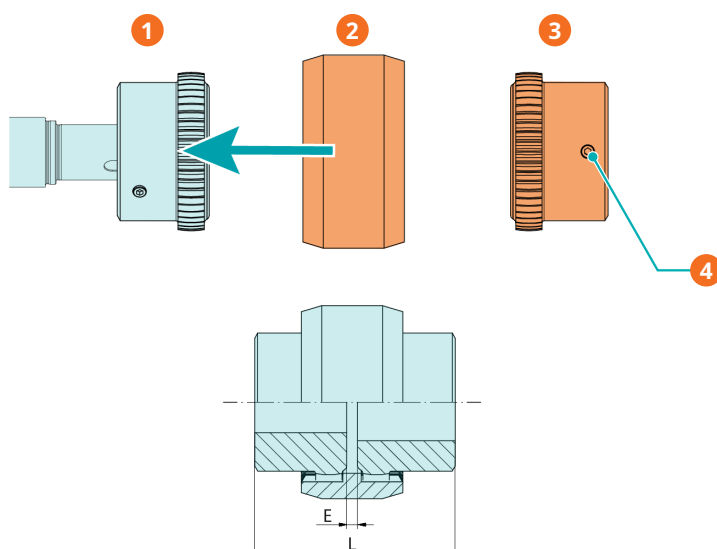
5.4 Monteren van de koppeling



OPMERKING

Radiale schroef.

Gebruik voor een probleemloze werking draadborgmiddel om de radiale schroef vast te zetten.



Beschrijving			
1	Koppelingsnaaf (machinezijde)	2	Koppelingshuls
3	Koppelingsnaaf (motorzijde)	4	Radiale schroef / toegelaten aanhaalmoment: 10 Nm

In het geval dat een machine zonder motor is geleverd:

- Monteer de tweede koppelingsnaaf op de motoras (apart geleverd).
- Stel de huls axiaal zo in, totdat de waarde "E" (of "L") is bereikt.
- Als het instellen van de koppeling gereed is, vergrendelt u de koppelingsnaaf door de radiale schroef vast te draaien.
- Monteer de motor op de machine door de koppelingshuls toe te voegen.

Ga voor meer informatie over de koppeling naar www.ktr.com en download de gebruikshandleiding van de BoWex®-koppeling.

Engels	Duits	Frans
		
<i>Gebruiksaanwijzing - Engels</i>	<i>Gebruiksaanwijzing - Duits</i>	<i>Gebruiksaanwijzing - Frans</i>

6 Elektrische aansluiting



GEVAAR

Draden onder stroom.

Risico op elektrische schok!

- Elektrische installatiewerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

STROOMBEVEILIGING VAN DE INSTALLATIE VAN DE KLANT:



GEVAAR

Ontbrekende stroombescherming.

Risico op elektrische schok!

- De stroombescherming in overeenstemming met EN 60204-1 moet door de klanten op hun installatie(s) worden aangebracht.
- De elektrische installatie moet voldoen aan de geldende nationale en internationale normen.



OPMERKING

Elektromagnetische compatibiliteit.

- Zorg ervoor dat de motor van de machine niet wordt beïnvloed door elektrische of elektromagnetische storingen van het elektriciteitsnet. Neem zo nodig contact op met Busch.
- Controleer of de EMC van de machine voldoet aan de vereisten van uw elektriciteitsnet. Indien nodig moet een extra ontstoringsvoorziening worden aangebracht (EMC van de machine, zie *EU-conformiteitsverklaring* [→ 35] of *VK-conformiteitsverklaring* [→ 36]).

6.1 Machine wordt geleverd zonder besturingskast of frequentieregelaar (VSD)



GEVAAR

Draden onder stroom.

Risico op elektrische schok!

- Elektrische installatiewerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.
- Zorg ervoor dat de voeding voor de motor overeenkomt met de gegevens op het typeplaatje van de motor.
- Als de machine is uitgerust met een stroomaansluiting, installeer dan een aardlekschakelaar om personen te beschermen in geval van defecte isolatie.
 - Busch beveelt aan een type B beveiligingsinrichting voor verliesstroom te installeren, die geschikt is voor de elektrische installatie.

- Zorg voor een vergrendelbare werkschakelaar of noodstop-schakelaar op de voedingskabel, zodat de machine volledig is beveiligd tijdens een noodgeval.
- Zorg voor een vergrendelbare werkschakelaar op de stroomleiding, zodat de machine tijdens onderhoudswerkzaamheden volledig kan worden uitgeschakeld.
- Zorg voor een overbelastingsbeveiliging volgens EN 60204-1 voor de motor.
 - Busch raadt aan om een D-curve stroomonderbreker te installeren.
- Sluit de aarding aan.
- Sluit de motor elektrisch aan.



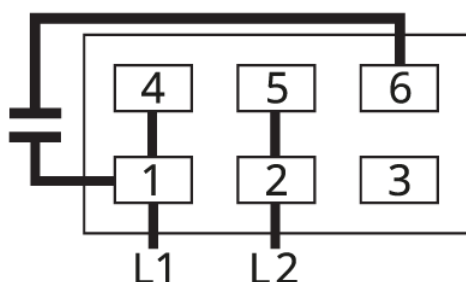
OPMERKING

Onjuiste aansluiting.

Risico op schade aan de motor!

- De elektrische schema's hieronder zijn standaard. Controleer de binnenkant van de aansluitkast voor instructies/schema's voor de motoraansluiting.

6.2 Aansluitschema éénfasemotor



6.3 Aansluitschema driefasemotor



OPMERKING

Onjuiste draairichting.

Risico op schade aan de machine!

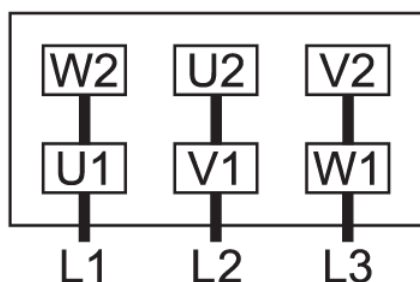
- Als de machine in de verkeerde draairichting wordt gebruikt, kan de machine in een korte tijd stuklopen! Controleer voor het opstarten of de machine in de juiste richting werkt.

- Bepaal de beoogde draairichting met de pijl (sticker of gegoten).
- Laat de motor kortstondig draaien.
- Kijk naar de ventilator van de motor en bepaal de draairichting net voor de ventilator stopt.

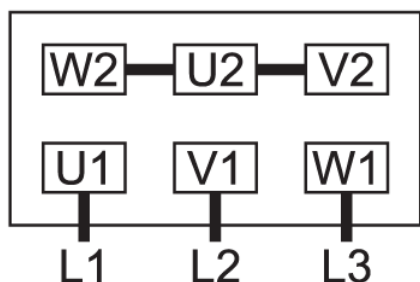
Als de draairichting van de motor moet worden gewijzigd:

- Wissel twee van de motordraden om.

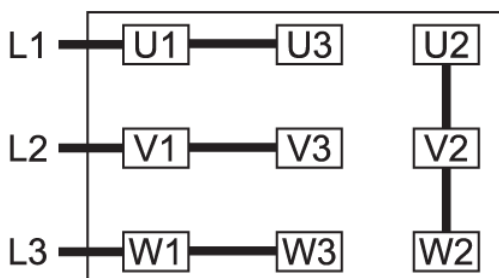
Delta-aansluiting (laagspanning):



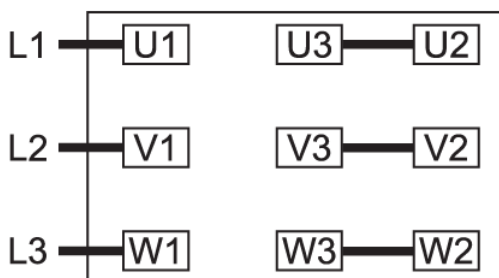
Steraansluiting (hoogspanning):



Dubbele steraansluiting, multispanningsmotor met 9 pinnen (laagspanning):



Steraansluiting, multispanningsmotor met 9 pinnen (hoogspanning):



6.4 Elektrische aansluiting van de bewakingsapparatuur



OPMERKING

Om mogelijke alarmmeldingen te voorkomen, adviseert Busch het besturingssysteem te configureren met een vertraging van ten minste 20 seconden.

6.4.1 Aansluitschema niveauschakelaar (optioneel)

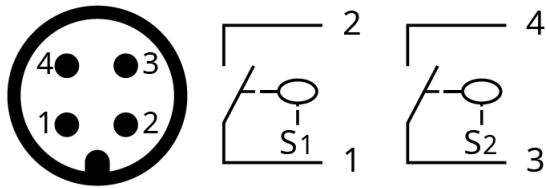
Onderdeelnr.: 0652 203 669

Elektrische gegevens: $U = \text{max. } 250 \text{ V}$; $I_{\text{max}} = 1,0 \text{ A}$; $P = 50 \text{ W/VA}$; IP 65

Functie schakelement: Reed-contact

Contact: 2x NO met geïsoleerde spannings- en signaaluitgang

Schakelpunt: $S1_{\text{trip}}$ ► pin 1 + 2 ► min. niveau; $S2_{\text{trip}}$ ► pin 3 + 4 ► max. niveau



7 Inbedrijfstelling



VOORZICHTIG

Tijdens bedrijf kan het oppervlak van de machine temperaturen van meer dan 70 °C bereiken.

Risico op brandwonden!

- Vermijd contact met de machine tijdens en direct na het gebruik.



VOORZICHTIG



Geluid van draaiende machine.

Risico op gehoorschade!

Als er mensen aanwezig zijn in de buurt van een machine die gedurende langere tijd niet is geïsoleerd van geluid:

- Draag gehoorbescherming.



OPMERKING

De machine kan zonder olie worden geleverd.

Gebruik zonder olie zal de machine in korte tijd vernielen!

- Vóór inbedrijfstelling moet de machine worden gevuld met olie, zie *Olie bijvullen* [→ 11].

- Zorg ervoor dat aan *Installatievoorwaarden* [→ 9] wordt voldaan.
- Start de machine.
- Zorg ervoor dat het maximaal toegestane aantal starts niet meer is dan 30 starts per uur. Die starts moeten binnen een uur worden uitgespreid.
- Zorg ervoor dat de bedrijfsomstandigheden voldoen aan de *Technische gegevens* [→ 32].
- Controleer na enkele minuten werking het oliepeil en vul, indien nodig, bij.

Zodra de machine wordt gebruikt onder normale bedrijfscondities:

- Meet de motorstroom en noteer dit als referentie voor toekomstig onderhoud en het oplossen van problemen.

7.1 Condenseerbare dampen overbrengen



VOORZICHTIG

Condensaat aftappen tijdens gebruik en/of ontluchten van de machine.

De afgevoerde gassen en/of vloeistoffen kunnen warmer worden dan 70 °C!

Risico op brandwonden!

- Vermijd direct contact met de stroom van gas en/of vloeistoffen.



VOORZICHTIG



Geluid van draaiende machine.

Risico op gehoorschade!

Als er mensen aanwezig zijn in de buurt van een machine die gedurende langere tijd niet is geïsoleerd van geluid:

- Draag gehoorbescherming.

Waterdamp in de gasstroom wordt binnen bepaalde grenzen getolereerd. Het overbrengen van andere dampen moet worden overlegd met Busch.

Als condenseerbare dampen moeten worden overgebracht:

START

- Sluit het isolatieventiel* en open het gasballastventiel** (GB)
- Laat de machine 30 minuten warmdraaien
- Open het isolatieventiel* en voer het proces uit
- Sluit het isolatieventiel*
- Wacht 30 minuten
- Sluit het gasballastventiel** (GB)

EINDE

* Niet inbegrepen bij de levering.

** Kan bij sommige producten optioneel zijn

8 Onderhoud



GEVAAR

Draden onder stroom.

Risico op elektrische schok!

- Elektrische installatiewerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.



WAARSCHUWING



De machine is verontreinigd met gevaarlijke stof.

Risico op vergiftiging!

Risico op infectie!

Als de machine is verontreinigd met gevaarlijke stof:

- Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.



VOORZICHTIG

Heet oppervlak.

Risico op brandwonden!

- Laat de machine eerst afkoelen voordat u iets doet waarbij u de machine moet aanraken.



VOORZICHTIG

Het niet goed onderhouden van de machine.

Risico op letsel!

Risico op voortijdige uitval of efficiëntieverlies!

- Onderhoudswerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door geschoold personeel.
- Houdt u aan de onderhoudsintervallen of neem contact op met uw Busch-vertegenwoordiger om het onderhoud te laten uitvoeren.



OPMERKING

Gebruik van ongeschikte schoonmaakmiddelen.

Risico op het verwijderen van veiligheidsstickers en beschermende verf!

- Gebruik geen niet-toegestane oplosmiddelen om de machine te reinigen.

- Schakel de machine uit en vergrendel de machine zodat deze niet onbedoeld kan worden ingeschakeld.

- Ontlucht de aangesloten leidingen tot atmosferische druk.

Indien nodig:

- Koppel alle aansluitingen los.

8.1 Onderhoudsschema

De onderhoudsintervallen zijn sterk afhankelijk van de individuele bedrijfscondities. De onderstaande intervallen worden beschouwd als een richtlijn die individueel moeten worden verkort of verlengd, afhankelijk van wat van toepassing is.

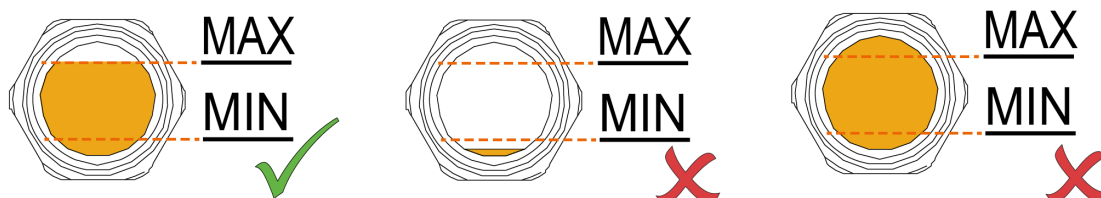
Bijzonder veeleisende toepassingen of intensief gebruik, zoals hoge stofbelastingen in de omgeving of in het procesgas, evenals andere vervuiling of het binnendringen van procesmateriaal, kan het noodzakelijk maken om de onderhoudsintervallen aanzienlijk te verkorten.

Onderhoudswerkzaamheden	Interval	
	Normale toepassing	Zware toepassing
Controleer het oliepeil, zie <i>Olieniveau controleren</i> [→ 21].	Dagelijks	
- Controleer de machine op olie lekkage. Laat de machine in geval van een lekkage repareren (neem hiervoor contact op met Busch). Als een inlaatfilter is geïnstalleerd: - Controleer het inlaatfilterpatroon en vervang indien nodig.	Maandelijks	
Ververs de olie*, het oliefilter* (OF) en de uitlaatfilters (EF).	Max. na 4000 uur of na 1 jaar	Max. na 2000 uur of na 6 maanden
- Verwijder stof en vuil van de machine. In het geval dat een gasballastventiel (GB) wordt geïnstalleerd: - Maak het gasballastventiel schoon. Als de machine is uitgerust met een lucht-olie-warmtewisselaar (AHE): - Controleer en/of reinig de lucht-olie-warmtewisselaar.	Elke 6 maanden	
Neem contact op met Busch voor een inspectie. Revisieer de machine indien nodig.	Elke 5 jaar	

* Onderhoudsinterval voor synthetische olie, verkort het interval bij het gebruik van minerale olie, neem contact op met Busch

8.2 Olieniveau controleren

- Schakel de machine uit.
- Wanneer de machine is gestopt, wacht dan 1 minuut voor de controle van het oliepeil.



- Vul bij indien nodig, zie *Olie bijvullen* [→ 11].

8.3 Olie en oliefilter vervangen

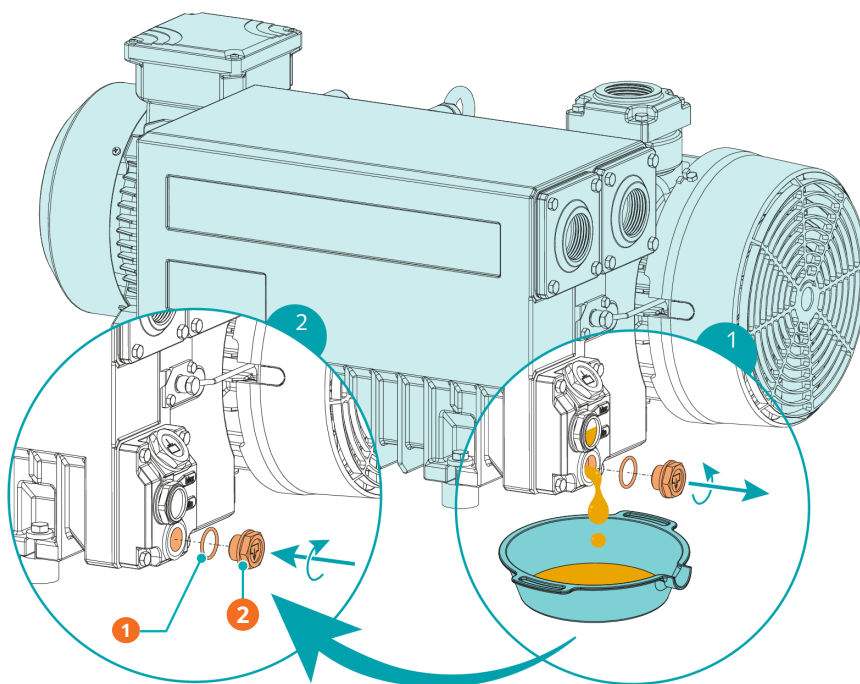
! OPMERKING

Gebruik van ongeschikte olie.

Risico op voortijdige uitval!

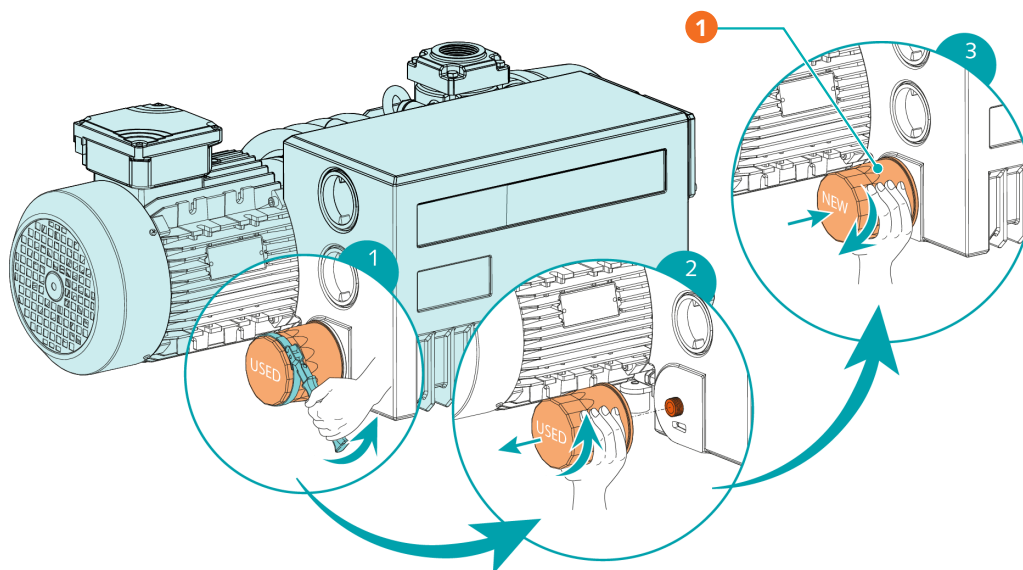
Verlies van efficiëntie!

- Gebruik alleen een oliesoort die vooraf is goedgekeurd en aanbevolen door Busch.



Beschrijving

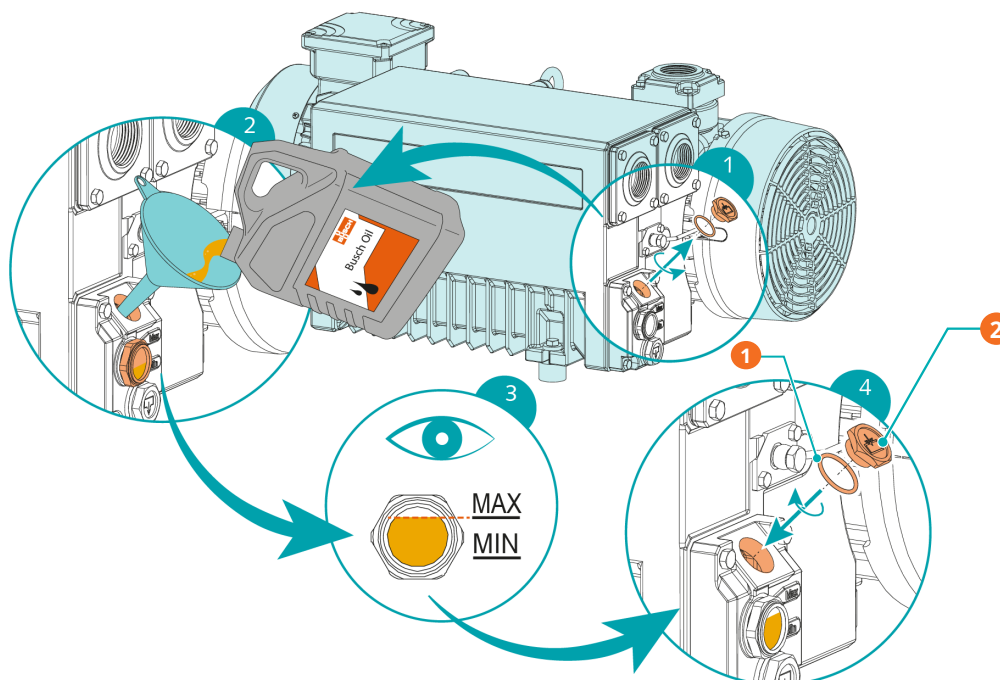
1	1x O-ring, onderdeelnr.: 0486 000 505	2	Aandraaien met 12 Nm
---	--	---	----------------------



Beschrijving

1	Originele Busch reserveonderdelen 1x oliefilter (OF), onderdeelnr.: 0531 000 002		
---	--	--	--

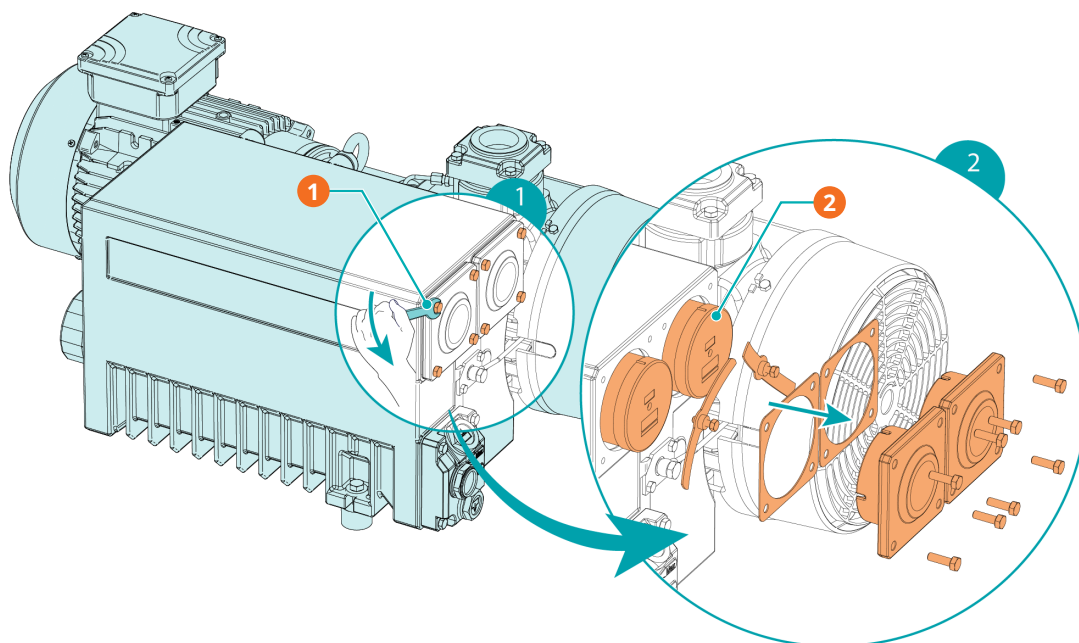
Zie *Technische gegevens* [→ 32] en *Olie* [→ 34] voor het soort en de olievulling.



Beschrijving

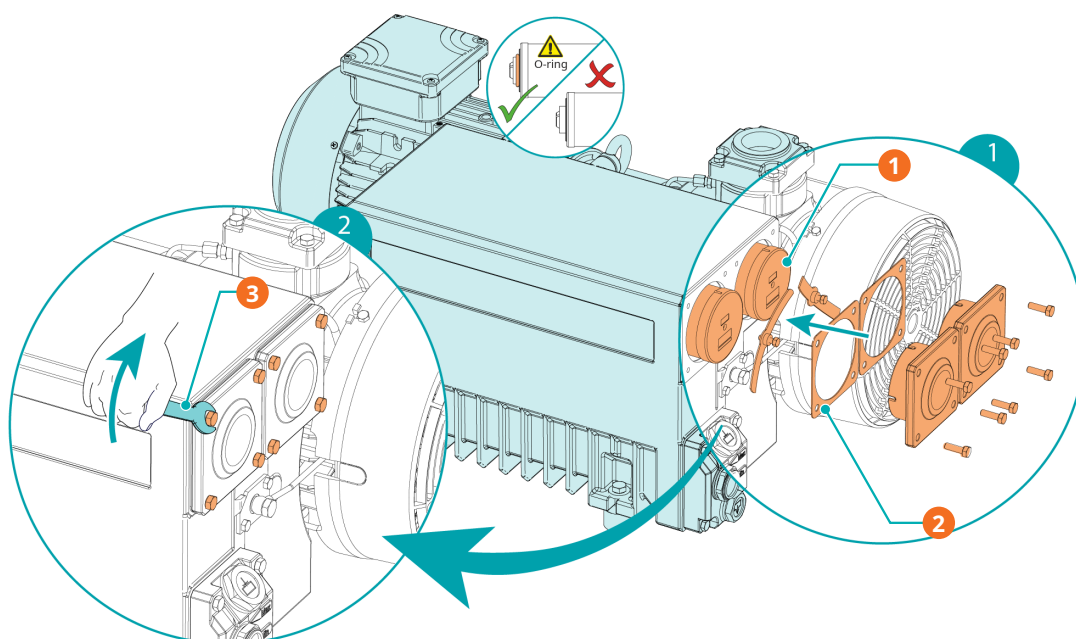
1	1x O-ring onderdeelnr.: 0486 000 590	2	Aandraaien met 12 Nm
---	---	---	----------------------

8.4 Uitlaatfilter vervangen



Beschrijving

1	10mm-sleutel	2	RA 0025/0040 F: 1x uitlaatfilter (EF) RA 0063/0100 F: 2x uitlaatfilter (EF)
---	--------------	---	--



Beschrijving

1	Originele Busch reserveonderdelen RA 0025/0040 F: 1x uitlaatfilter (EF) onderdeelnr.: 0532 140 156 RA 0063/0100 F: 2x uitlaatfilter (EF) onderdeelnr.: 0532 140 157	2	RA 0025/0040 F: 1x vlakke pakking RA 0063/0100 F: 2x vlakke pakking onderdeelnr.: 0480 000 112
3	10mm-sleutel		

9 Revisie



WAARSCHUWING



De machine is verontreinigd met gevaarlijke stof.

Risico op vergiftiging!

Risico op infectie!

Als de machine is verontreinigd met gevaarlijke stof:

- Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.



OPMERKING

Onjuiste montage.

Risico op voortijdige uitval!

Verlies van efficiëntie!

- Elke demontage van de machine die verder gaat dan alles wat wordt beschreven in deze gebruikshandleiding dient te worden uitgevoerd door monteurs die door Busch geautoriseerd zijn.

Als de machine gas heeft getransporteerd dat verontreinigd was met gevaarlijk materiaal dat schadelijk is voor de gezondheid:

- Decontamineer de machine zo goed mogelijk en vermeld de verontreinigingsstatus in een 'Verklaring van verontreiniging'.

Busch accepteert uitsluitend machine die vergezeld gaan van een ondertekende, volledig ingevulde en juridisch bindende 'verklaring van verontreiniging', die kan worden gedownload via de volgende link: buschvacuum.com/declaration-of-contamination.

10 Buitenbedrijfstelling



GEVAAR

Draden onder stroom.

Risico op elektrische schok!

- Elektrische installatiewerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.



VOORZICHTIG

Heet oppervlak.

Risico op brandwonden!

- Laat de machine eerst afkoelen voordat u iets doet waarbij u de machine moet aanraken.
- Schakel de machine uit en vergrendel de machine zodat deze niet onbedoeld kan worden ingeschakeld.
- Koppel de stroomvoorziening los.
- Ontlucht de aangesloten leidingen tot atmosferische druk.
- Koppel alle aansluitingen los.

Als de machine moet worden opgeslagen:

- Zie *Opslag* [→ 8].

10.1 Ontmanteling en afvoer



WAARSCHUWING



Machines verontreinigd met gevaarlijk materiaal.

Risico op vergiftiging!

Risico op infectie!

Als de machine is verontreinigd met gevaarlijk materiaal:

- Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Tap de olie af en vang deze op.
- Zorg ervoor er geen olie op de vloer druipt.
- Verwijder de uitlaatfilters.
- Verwijder het oliefilter.
- Scheid speciaal afval van de machine.
- Voer speciaal afval af in overeenstemming met de toepasselijke regelgeving.
- Voer de machine af als schroot.

11 Reserveonderdelen



OPMERKING

Gebruik van reserveonderdelen anders dan Busch.

Risico op voortijdige uitval!

Verlies van efficiëntie!

- Het wordt aanbevolen om uitsluitend originele Busch reserveonderdelen en verbruiksartikelen te gebruiken voor een correcte werking van de machine en om de garantie te valideren.

Reserveonderdelenkit	Beschrijving	Onderdeelnr.
Servicekit (RA 0025/0040 F)	Inclusief alle benodigde onderdelen voor het onderhoud.	0992 101 463
Servicekit (RA 0063/0100 F)	Inclusief alle benodigde onderdelen voor het onderhoud.	0992 106 214

Als andere onderdelen vereist zijn:

- Neem contact op met uw Busch-contactpersoon.

12 Probleemoplossing



GEVAAR

Draden onder stroom.

Risico op elektrische schok!

- Elektrische installatiewerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.



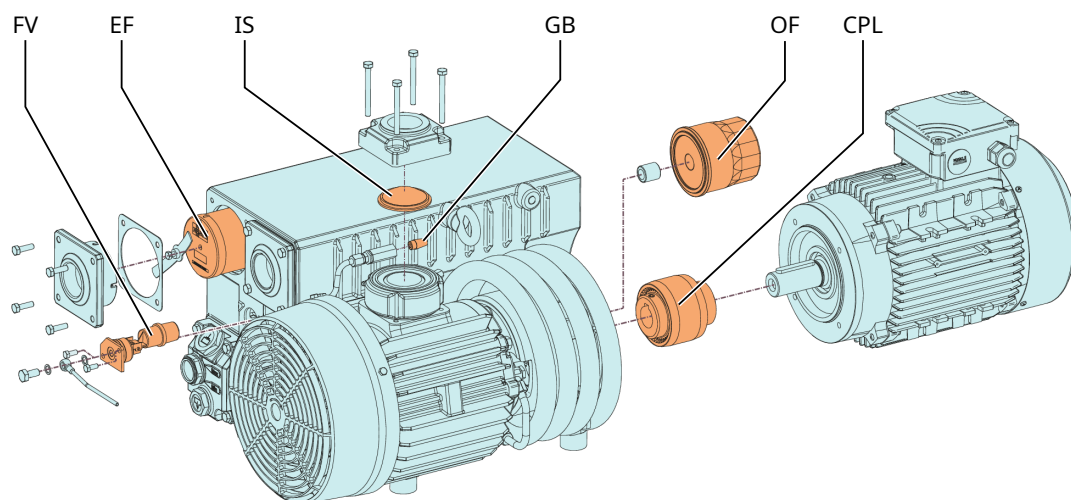
VOORZICHTIG

Heet oppervlak.

Risico op brandwonden!

- Laat de machine eerst afkoelen voordat u iets doet waarbij u de machine moet aanraken.

Illustratie van onderdelen die betrokken kunnen zijn bij het oplossen van problemen:



Beschrijving

IS	Zuigzeef	CPL	Koppeling
GB	Gasballastventiel	EF	Uitlaatfilter
FV	Vlotterklep	OF	Oliefilter

Probleem

Mogelijke oorzaak

Oplossing

De machine start niet.

De motor krijgt niet de juiste spanning.

- Controleer de stroomvoorziening.

De motor is defect.

- Vervang de motor.

De koppeling (CPL) is defect.

- Vervang de koppeling (CPL).

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
De machine bereikt niet de gebruikelijke druk op de zuigaansluiting.	Oliepeil te laag.	• Vul de olie bij.
	De zuigzeef (IS) is gedeeltelijk verstopt.	• Reinig de zuigzeef (IS).
	Het inlaatfilterpatroon (optioneel) is gedeeltelijk verstopt.	• Vervang het inlaatfilterpatroon.
	Interne onderdelen zijn versleten of beschadigd.	• Repareer de machine (neem contact op met Busch).
De machine maakt veel geluid.	Versleten koppeling (CPL).	• Vervang de koppeling (CPL).
	Vastzittende schuiven.	• Repareer de machine (neem contact op met Busch).
	Defecte lagers.	• Repareer de machine (neem contact op met Busch).
De machine wordt te warm.	Onvoldoende koeling.	• Verwijder stof en vuil van de machine. • Controleer de koelventilator.
	Omgevingstemperatuur is te hoog.	• Let op de toegestane omgevingstemperatuur.
	Oliepeil te laag.	• Vul de olie bij.
	De uitlaatfilters (EF) zijn gedeeltelijk verstopt.	• Vervang de uitlaatfilters (EF).
De machine dampst of er lopen oliedruppeltjes uit de gasafvoer.	De uitlaatfilters (EF) zijn gedeeltelijk verstopt.	• Vervang de uitlaatfilters (EF).
	Een uitlaatfilter (EF) met O-ring is niet goed gemonteerd.	• Zorg ervoor dat de uitlaatfilters (EF) en de O-ringen op de juiste plek zijn gemonteerd.
	De vlotter (FV) werkt niet goed.	• Controleer de vlotter en de olieleiding op verstopping. Verhelp de verstopping.
	Uitvoering met olieterugloopventiel: De machine loopt meer dan 2 uur zonder onderbreking.	• Schakel de machine regelmatig korte tijd uit (zie Uitvoering met olieterugslagklep).
Abnormaal olieverbruik.	Olielekkages.	• Vervang de afdichtingen (neem contact op met Busch).
	De vlotterklep (FV) werkt niet goed.	• Controleer de vlotterklep en de olieterugzuigleiding, repareer deze indien nodig (neem contact op met Busch).
	De machine draait gedurende een lange periode bij atmosferische druk.	• Zorg ervoor dat de machine onder vacuüm werkt.

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
De olie is zwart.	Er zit te veel tijd tussen de olie-verversingsbeurten.	• Spoel de machine (neem contact op met Busch).
	Het inlaatfilter (optioneel) is defect.	• Vervang het inlaatfilter.
	De machine wordt te warm.	• Zie probleem 'De machine wordt te warm'.
De olie is geëmulgeerd.	De machine heeft vloeistoffen of grote hoeveelheden damp aangezogen.	• Spoel de machine (neem contact op met Busch). • Reinig het filter van het gas-ballastventiel (GB). • Wijzig de bedieningsmodus (zie <i>Condenseerbare dampen overbrengen</i> [→ 19]).

Voor het oplossen van problemen die niet in de probleemoplossingstabel staan vermeld, kunt u contact opnemen met uw Busch-vertegenwoordiger.

13 Technische gegevens

		RA 0025 F	RA 0040 F
Nominale pompsnelheid (50 / 60 Hz)	m ³ /h	25 / 30	40 / 48
	ACFM	– / 17,6	– / 28,2
Einddruk zonder gasballast	hPa (mbar) abs.	0,1 ... 0,5 zie typeplaatje (NP)	
	TORR abs.	0,075 ... 0,375 zie typeplaatje (NP)	
Einddruk met gasballast	hPa (mbar) abs.	0,5 ... 1,5 zie typeplaatje (NP)	
	TORR abs.	0,375 ... 1,125 zie typeplaatje (NP)	
Nominaal motorvermogen (50 / 60 Hz)	kW	1,0 / 1,2	1,4 / 1,7
	pk	– / 1,5	– / 2
Nominaal motortoerental (50 / 60 Hz)	min ⁻¹	1500 / 1800	
Energieverbruik bij 100 mbar (50 / 60 Hz)	kW	0,8 / 0,9	1,1 / 1,2
	pk	– / 1,2	– / 1,6
Energieverbruik bij einddruk (50 / 60 Hz)	kW	0,5 / 0,6	0,6 / 0,7
	pk	– / 0,8	– / 0,9
Geluidsniveau (ISO 2151)	dB(A)	60 / 63	63 / 66
Waterdamp tolerantie max. met gasballast (50 / 60 Hz)	hPa (mbar) abs.	40	
	TORR abs.	30	
Waterdampcapaciteit met gasbal- last (50 / 60 Hz)	kg/h	0,9	1,1
	lbs/h	1,98	2,4
Omgevingstemperatuur bereik	°C	5 ... 40 *	
	°F	... *	
Gasinlaattemperatuur bereik	°C	5 ... 40 *	
	°F	... *	
Omgevingsdruk		Atmosferische druk	
Olievulling	l	1,0	
	qt	1,0	
Gewicht ca.	kg	40 **	45 **
	lb.	80 **	95 **

* Neem in het geval van hogere of lagere temperaturen contact op met uw Busch-contactpersoon.

** Het gewicht kan variëren afhankelijk van de bestelling.

		RA 0063 F	RA 0100 F
Nominale pompsnelheid (50 / 60 Hz)	m ³ /h	63 / 76	100 / 120
	ACFM	– / 44,7	– / 70,6
Einddruk zonder gasballast	hPa (mbar) abs.	0,1 ... 0,5 zie typeplaatje (NP)	
	TORR abs.	0,075 ... 0,375 zie typeplaatje (NP)	
Einddruk met gasballast	hPa (mbar) abs.	0,5 ... 1,5 zie typeplaatje (NP)	
	TORR abs.	0,375 ... 1,125 zie typeplaatje (NP)	
Nominale motorvermogen (50 / 60 Hz)	kW	2,0 / 2,4	2,7 / 3,4
	pk	– / 3	– / 5
Nominale motortoerental (50 / 60 Hz)	min ⁻¹	1500 / 1800	
Energieverbruik bij 100 mbar (50 / 60 Hz)	kW	1,3 / 1,5	1,9 / 2,4
	pk	– / 2	– / 3,2
Energieverbruik bij einddruk (50 / 60 Hz)	kW	0,7 / 0,8	1,2 / 1,5
	pk	– / 1,0	– / 2,0
Geluidsniveau (ISO 2151)	dB(A)	64 / 67	65 / 68
Waterdamp tolerantie max. met gasballast (50 / 60 Hz)	hPa (mbar) abs.	40	
	TORR abs.	30	
Waterdampcapaciteit met gasbal- last (50 / 60 Hz)	kg/h	1,8	2,8
	lbs/h	3,9	6,1
Omgevingstemperatuur bereik	°C	5 ... 40 *	
	°F	... *	
Gasinlaattemperatuur bereik	°C	5 ... 40 *	
	°F	... *	
Omgevingsdruk		Atmosferische druk	
Olievulling	l	2,0	
	qt	2,1	
Gewicht ca.	kg	55 **	75 **
	lb.	125 **	165 **

* Neem in het geval van hogere of lagere temperaturen contact op met uw Busch-contactpersoon.

** Het gewicht kan variëren afhankelijk van de bestelling.

14 Olie

	VM 100	VSA 100	VSB 100	VSC 100
ISO-VG	100	100	100	100
Olietype	Minerale olie	Synthetische olie	Synthetische olie	Synthetische olie
Onderdeelnummer 1l-verpakking	0831 000 060	0831 163 968	0831 168 351	0831 168 356
Onderdeelnummer 5l-verpakking	0831 000 059	0831 163 969	0831 168 352	0831 168 357

In geval van een ongunstige omgevingstemperatuur kunnen andere olieviscositeiten worden gebruikt. Raadpleeg uw Busch-vertegenwoordiger voor meer informatie.

Raadpleeg het typeplaatje (NP) om te weten welke olie in de machine moet worden bijgevuld.

Geschikt voor olie

- **Olie VM 100:** Standaardolie voor bedrijfstemperaturen < 90 °C.
- **Olie VSA 100:** Geschikt voor voedingstoepassingen (H1)
 - Met additieven tegen corrosie
 - Lichte cycluswerking (lange stilstandtijd)
 - Bedrijfsolietemperatuur <100 °C
 - Voldoet aan de kosher- en halalnormen.
- **Olie VSB 100:** Geschikt voor voedingstoepassingen (H1)
 - Continue en zware cycluswerking
 - Voldoet aan de kosher- en halalnormen.
- **Olie VSC 100:** Geschikt voor veeleisende toepassingen.

15 EU-conformiteitsverklaring

Deze conformiteitsverklaring en de CE-markering op de typeplaat zijn geldig voor de machine binnen de leveringsomvang van Busch. Deze conformiteitsverklaring wordt uitgegeven onder de enige verantwoordelijkheid van de fabrikant.

Wanneer deze machine is geïntegreerd in een overkoepelende machine, moet de fabrikant van de overkoepelende machine (dit kan ook de werkmaatschappij zijn) de conformiteitsbeoordeling uitvoeren voor de overkoepelende machine of installatie, de conformiteitsverklaring hiervoor uitgeven en de CE-markering aanbrengen.

De fabrikant kan worden achterhaald met het serienummer:

Serienummer start met **DEM1...**

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Duitsland

Serienummer start met **USM1...**

Busch Manufacturing LLC
516 Viking Drive
Virginia Beach, VA 23452
USA

verklaart dat de machine: R5 RA 0025 F; R5 RA 0040 F; R5 RA 0063 F; R5 RA 0100 F

voldoet/voldoen aan alle relevante bepalingen van de volgende EU-richtlijnen:

- 'Machinerichtlijn' 2006/42/EG
- 'Elektromagnetische compatibiliteit' (EMC) 2014/30/EU
- 'RoHS' 2011/65/EU, beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur (incl. alle gerelateerde wijzigingen die van toepassing zijn)

en is/zijn in overeenstemming met de volgende geharmoniseerde normen die zijn gebruikt om aan deze bepalingen te voldoen:

Normen	Normtitel
EN ISO 12100 : 2010	Veiligheid van machines - Basisbegrippen, algemene ontwerpbeginsselen
EN ISO 13857 : 2019	Veiligheid van machines - Veiligheidsafstanden ter voorkoming van het bereiken van gevaarlijke zones door bovenste en onderste ledematen
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Compressoren en vacuümpompen - Veiligheidseisen - Deel 2
EN ISO 2151 : 2008	Akoestiek - Compressoren en vacuümpompen - Bepaling van geluidsemissie - Praktijkmethode (graad 2)
EN 60204-1 : 2018	Veiligheid van machines - Elektrische uitrusting van machines - Deel 1: Algemene vereisten
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Algemene normen. Immuniteit voor industriële omgevingen
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Algemene normen. Emissienorm voor industriële omgevingen

Rechtspersoon met het recht om het technische dossier samen te stellen en bevoegde vertegenwoordiger in de EU (indien de fabrikant niet in de EU gevestigd is):

Busch Dienste GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg, Duitsland

Maulburg, 1-11-2023



Dr. Martin Gutmann
Algemeen Directeur
Busch Produktions GmbH

Virginia Beach, 1-11-2023



Dalip Kapoor
Chief Counsel, Legal & Compliance Officer
Busch Manufacturing LLC

16 VK-conformiteitsverklaring

Deze conformiteitsverklaring en de UKCA-markering op de typeplaat zijn geldig voor de machine binnen de leveringsomvang van Busch. Deze conformiteitsverklaring wordt uitgegeven onder de enige verantwoordelijkheid van de fabrikant.

Wanneer deze machine is geïntegreerd in een overkoepelende machine, moet de fabrikant van de overkoepelende machine (dit kan ook de werkmaatschappij zijn) de conformiteitsbeoordeling uitvoeren voor de overkoepelende machine of installatie, de conformiteitsverklaring hiervoor uitgeven en de UKCA-markering aanbrengen.

De fabrikant kan worden achterhaald met het serienummer:

Serienummer start met **DEM1...**

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Duitsland

Serienummer start met **USM1...**

Busch Manufacturing LLC
516 Viking Drive
Virginia Beach, VA 23452
USA

verklaart dat de machine: R5 RA 0025 F; R5 RA 0040 F; R5 RA 0063 F; R5 RA 0100 F

voldoet/voldoen aan alle relevante bepalingen van de volgende richtlijnen van het Verenigd Koninkrijk:

- Regels voor levering van machines (Veiligheid) 2008
- Regels inzake elektromagnetische compatibiliteit 2016
- Regelgeving inzake de beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur (2012)

en is/zijn in overeenstemming met de volgende aangewezen normen die zijn gebruikt om aan deze bepalingen te voldoen:

Normen	Normtitel
EN ISO 12100 : 2010	Veiligheid van machines - Basisbegrippen, algemene ontwerpbeginsselen
EN ISO 13857 : 2019	Veiligheid van machines - Veiligheidsafstanden ter voorkoming van het bereiken van gevaarlijke zones door bovenste en onderste ledematen
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Compressoren en vacuûmpompen - Veiligheidseisen - Deel 2
EN ISO 2151 : 2008	Akoestiek - Compressoren en vacuûmpompen - Bepaling van geluidsemisssie - Praktijkmethode (graad 2)
EN 60204-1 : 2018	Veiligheid van machines - Elektrische uitrusting van machines - Deel 1: Algemene vereisten
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Algemene normen. Immuniteit voor industriële omgevingen
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Algemene normen. Emissienorm voor industriële omgevingen

Rechtspersoon die de bevoegdheid heeft om het technisch dossier samen te stellen en importeur **Busch (UK) Ltd**
 in het Verenigd Koninkrijk (indien de fabrikant niet in het Verenigd Koninkrijk gevestigd is): **30 Hortonwood**
Telford - VK

Maulburg, 1-11-2023



Dr. Martin Gutmann
Algemeen Directeur
Busch Produktions GmbH

Virginia Beach, 1-11-2023



Dalip Kapoor
Chief Counsel, Legal & Compliance Officer
Busch Manufacturing LLC

Opmerkingen

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

Busch Vacuum Solutions

Busch heeft een wereldwijd netwerk van meer dan 60 bedrijven in ruim 40 landen en is over de hele wereld vertegenwoordigd. In elk land leveren zeer competente medewerkers ondersteuning op maat, ondersteund door een deskundig wereldwijd netwerk. Waar u ook bent. Wat uw bedrijf ook doet. Wij staan voor u klaar.



● Busch bedrijven en medewerkers ● Lokale vertegenwoordigers en distributeurs ● Busch productielocatie

www.buschvacuum.com