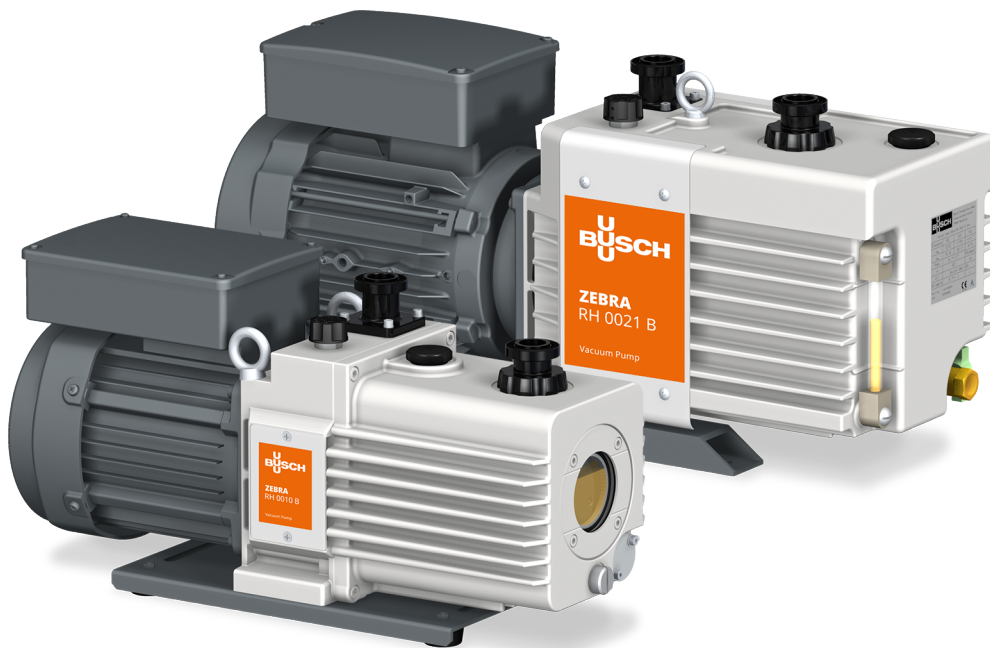


Brugsvejledning

ZEBRA

To-trins oliesmurte lamelvakuumpumper
RH 0003 B, RH 0010 B, RH 0015 B, RH 0021 B



Indholdsfortegnelse

1	Sikkerhed	3
2	Produktbeskrivelse	4
2.1	Driftsprincip	5
2.2	Anvendelse	5
2.3	Standardfunktioner	5
2.3.1	Gasballastventil	5
2.4	Valgfrit tilbehør	6
2.4.1	Indløbsfilter	6
2.4.2	Olietågeudskiller	6
2.5	Motorvarianter	6
3	Transport	7
4	Opbevaring	7
5	Installation	8
5.1	Installationsforhold	8
5.2	Forbindelsesslanger/-rør	9
5.2.1	Sugeforbindelse	9
5.2.2	Udledningsforbindelse	10
5.2.3	Olietågeudskiller (ekstraudstyr)	10
5.3	Påfyldningsolie	11
5.4	Elektrisk forbindelse	12
5.4.1	Ledningsdiagram til enkeltfaset motor	12
5.4.2	Ledningsdiagram til trefaset motor	13
6	Idriftsættelse	14
6.1	Kontinuerlig drift	14
6.2	Fremføring af kondenserbare dampe	15
7	Vedligeholdelse	15
7.1	Vedligeholdelsesplan	15
7.2	Anbefalinger vedrørende olieskift	16
7.3	Olieskift	16
7.4	Vedligeholdelse af kobling	18
8	Eftersyn	19
9	Nedlukning	20
9.1	Demontering og bortskaffelse	20
10	Reserve dele	20
11	Tilbehør	21
12	Fejlfinding	21
13	Tekniske data	23
14	Olie	23
15	EU-overensstemmelseserklæring	24
16	UK-overensstemmelseserklæring	25

1 Sikkerhed

Man skal før brug af maskinen have læst og forstået brugsvejledningen. 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.

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

Anvend altid passende personlige værnemidler i henhold til lokale bestemmelser.

Maskinen er designet og fremstillet med avancerede metoder. Ikke desto mindre kan der stadig være restriktioner. Denne instruktionshåndbog fremhæver potentielle farer, hvor det er relevant. Sikkerhedsbemærkninger og advarsler er tydeligt mærket med FARE, ADVARSEL, FORSIGTIG, BEMÆRKNING 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.

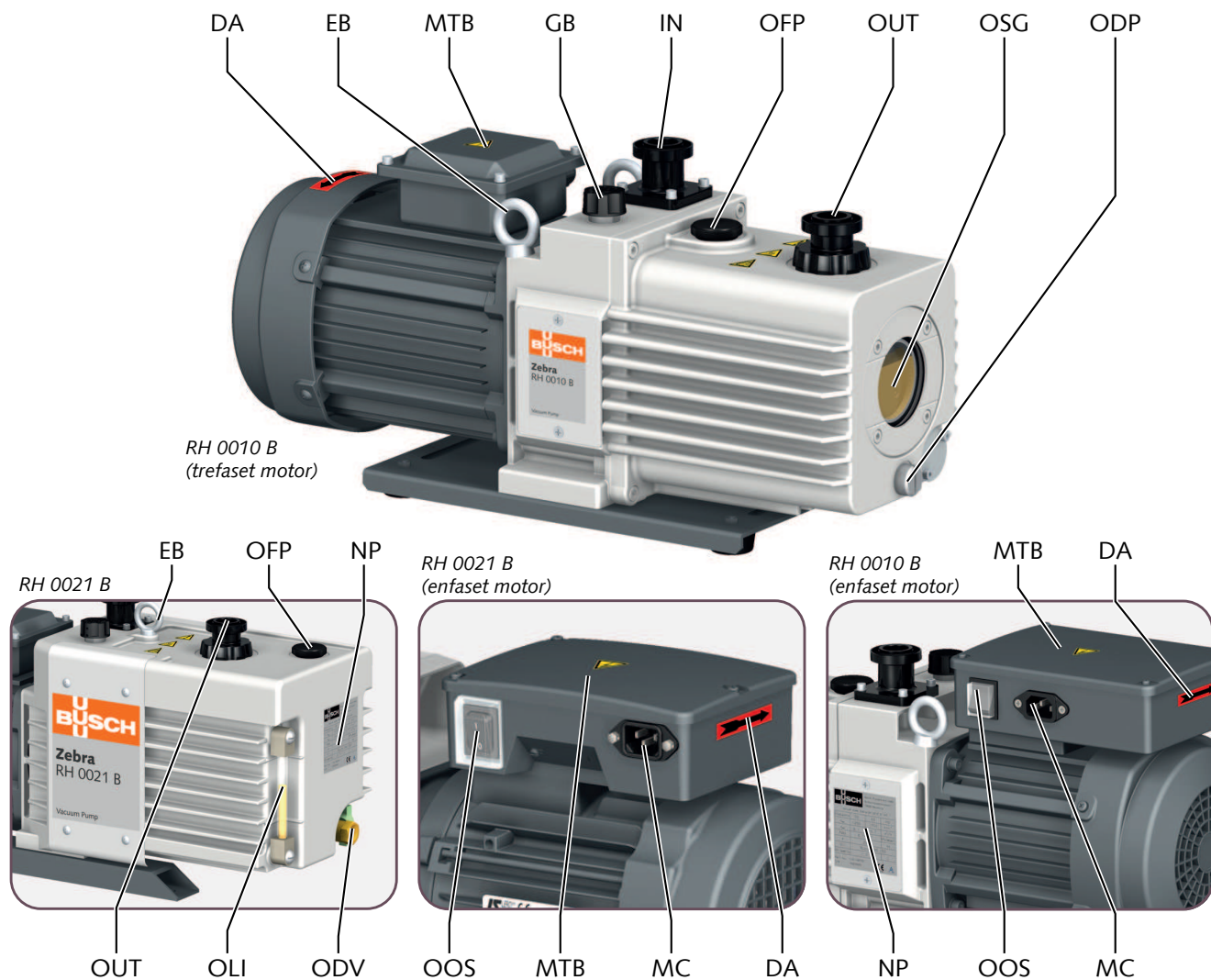
MEDDELELSE

... 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



DA	Omdrejningsretningspil	EB	Løfte øje
GB	Gasballastventil	IN	Indløb
MC	El tilslutning	MTB	Motorklemkasse
NP	Typeskilt	ODP	Olieaftappingsprop
ODV	Oliedrænventil	OFF	Oliepåfyldningsprop
OLI	Olieniveauindikator	OOS	Tænd/sluk-kontakt
OSG	Olieskueglas	OUT	Afgang

BEMÆRK

Teknisk udtryk.

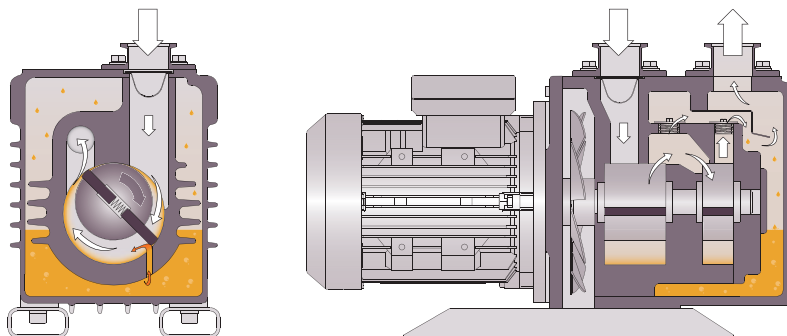
I denne instruktionshåndbog refererer udtrykket "maskine" til "vakuumpumpe".

BEMÆRK

Illustrationer

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

2.1 Driftsprincip



Maskinen arbejder efter princippet med roterende lameller i to faser. Olien forsejler hullerne, smører lameller og fjerner kompressionsvarme.

2.2 Anvendelse

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

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

Maskinen er beregnet til placering i et ikke-potentielt eksplosivt miljø.

Maskinen kan opretholde sluttryk, se Tekniske data [► 23].

Maskinen er egnet til kontinuerlig drift under visse betingelser se Kontinuerlig drift [► 14].

Tilladte miljømæssige forhold, se Tekniske data [► 23].

! MEDDELELSE

Den kemiske kompatibilitet mellem procesgasser og de materialer, som maskinens komponenter er lavet af.

Risiko for korrosion i kompressionskammeret hvilket kan reducere ydeevnen og levetiden!

- Kontrollér, om procesgasserne kan bruges til følgende materialer:
 - Støbejern
 - Stål
 - Aluminium
 - Fluoroelastomer (FKM/FPM)
- Er du i tvivl, kontakt da Busch

2.3 Standardfunktioner

2.3.1 Gasballastventil

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

2.4 Valgfrit tilbehør

2.4.1 Indløbsfilter

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

2.4.2 Olietågeudskiller

For at reducere olieforbruget og opfange eventuel olietåge under drift med et højt sugetryk anbefales det at montere en olietågeudskiller på afgang (OUT).

Opfyld betingelserne for kontinuerlig drift, så olien kan løbe tilbage til maskinen under kontinuerlig drift [► 14].

2.5 Motorvarianter

Zebra RH 0003-0021 B er udstyret med motorer med flere spændinger og flere frekvenser (50 Hz/60 Hz).

De kan leveres med enten en enkeltfaset eller trefaset motor med undtagelse af RH 0003 B, der kun fås med en enkeltfaset motor.

3 Transport



ADVARSEL

Hængende last.

Risiko for alvorlig tilskadekomst!

- Undlad at gå, stå eller arbejde under hængende last.



FORSIGTIG

Håndter maskinen manuelt.

Risiko for tilskadekomst!

- Løft ikke manuelt en maskine tungere end 20 kg.
- Følg alle sikkerhedsbestemmelser for at forhindre en ulykke.



MEDDELELSE

Hvis maskinen allerede er fyldt med olie.

Hvis en maskine, som allerede er fyldt med olie, vippes, kan det medføre, at store mængder olie trænger ind i cylinderen. Hvis maskinen startes med alt for store mængder olie i cylinderen, vil det omgående knække vingerne og ødelægge maskinen!

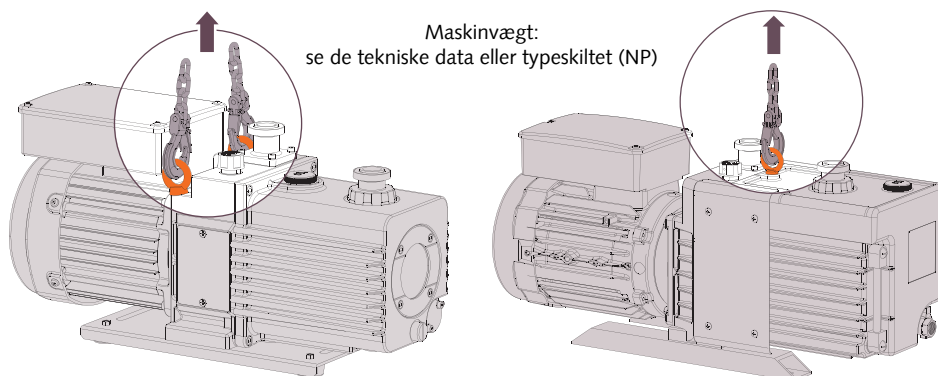
- Lad olien løbe ud, før maskinen skal transporteres, eller transportér altid maskinen i vandret stilling.

Til RH 0003 B:

Den lave vægt (16 kg/35 lbs) gør den let at håndtere med én hånd

Til RH 0010 B og RH 0015 B:

Til RH 0021 B:



- Kontrollér maskinen for transportskade.

Hvis maskinen er fastgjort til en bundplade:

- Flyt maskinen fra bundpladen.

4 Opbevaring

- Forsegl alle åbninger med tape, eller genanvend de udleverede dæksler.

Hvis maskinen opbevares i mere end 3 måneder:

- Pak maskinen ind i en korrosionshæmmende film.
- Opbevar maskinen inden døre, et tørt sted uden støv og gerne i den oprindelige emballage og helst ved temperaturer mellem 7 ... 40 °C (45 ... 104 °F), mindre en 85 % RH (relativ fugtighed).

5 Installation

5.1 Installationsforhold

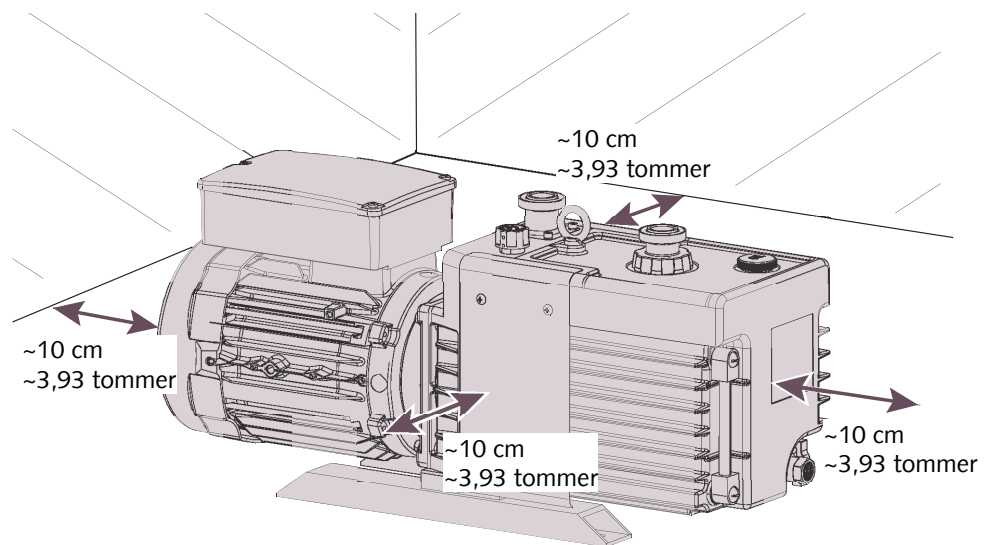
! MEDDELELSE

Brug af maskinen uden for de tilladte installationsforhold.

Risiko for alt for tidlig funktionsfejl!

Effektivitetstab!

- Sørg for at installationsforholdene altid overholdes fuldt ud.



- Sørg for, at maskinmiljøet ikke er potentielt eksplosivt.
- Sørg for, at de omgivende forhold overholder Tekniske data [► 23].
- Sørg for, at de miljømæssige forhold overholder beskyttelsesklassen for motoren og de elektriske instrumenter.
- Sørg for, at installationsstedet er godt udluftet, således at der er sikret tilstrækkelig afkøling af maskinen.
- Kontroller, at motorventilatorens køleluftindgange og -udgange ikke er tildækket eller blokeret, og at køleluftstrømmen ikke på anden måde påvirkes negativt.
- Kontroller, at olieskueglasset (OSG) eller olieniveauindikatoren (OLI) forbliver let synlige.
- Sørg for, at der er tilstrækkelig plads til vedligeholdelsesarbejde.
- Sørg for, at maskinen er placeret eller monteret vandret. Der kan accepteres en variation på 1° i hver retning.
- Kontrollér oliestanden, se Inspektion af olieniveau.
- Sørg for, at alle medfølgende dæksler, afskærmninger, udsugere osv. er monteret.

Hvis maskinen 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.

5.2 Forbindesslanger/-rør

ADVARSEL

Indvendigt tryk højere end 300 hPa (vurderet).

Risiko for alvorlig tilskadekomst!

Risiko for beskadigelse af maskinen!

- Kontroller, at udløsningslinjen ikke er tilstoppet (enten rør eller olietågeudskillere).
- Fjern alle afskærmninger inden installation.
- Sørg for, at forbindesslanger og -ledninger ikke påvirker maskinens tilslutning; brug evt. bøjelige samlinger.
- Sørg for, at størrelsen på forbindesslangerne/-ledningerne i hele deres længde er mindst lige så stor som tilslutningerne på maskinen.

I tilfælde af lange forbindesslanger anbefales det at bruge større slangestørrelser for at undgå effektivitetstab. Spørg en repræsentant for Busch til råds.

5.2.1 Sugeforbindelse

ADVARSEL

Ubeskyttet sugetilslutning.

Risiko for alvorlig tilskadekomst!

- Anbring ikke hænder eller fingre i sugetilslutningen.

ADVARSEL

Ubeskyttet sugetilslutning.

Risiko for alvorlig tilskadekomst!

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

MEDDELELSE

Indtrængen af fremmedlegemer eller væske.

Risiko for beskadigelse af maskinen!

Hvis indløbsgassen indeholder støv eller andre faste fremmedlegemer:

- Monter et dertil egnet filter (højest 5 mikron) opstrøms for maskinen.

Tilslutningsstørrelse(r):

- ISO-KF 25

5.2.2 Udledningsforbindelse

FORSIGTIG

Udledningsgassen indeholder små mængder olie.

Sundhedsrisiko!

Hvis luft udledes i rum, hvor der er personer til stede:

- Sørg for, at der er tilstrækkelig ventilation.

Tilslutningsstørrelse(r):

- ISO-KF 25
- G3/4 (uden ISO-KF adapter) til RH 0003 B
- G1 (uden ISO-KF adapter) til RH 0010-0021 B

- Sørg for, at den udledte gas strømmer uhindret. Undlad at slukke for eller kvæle udledningsslangen eller at bruge den som en luftkilde under tryk.

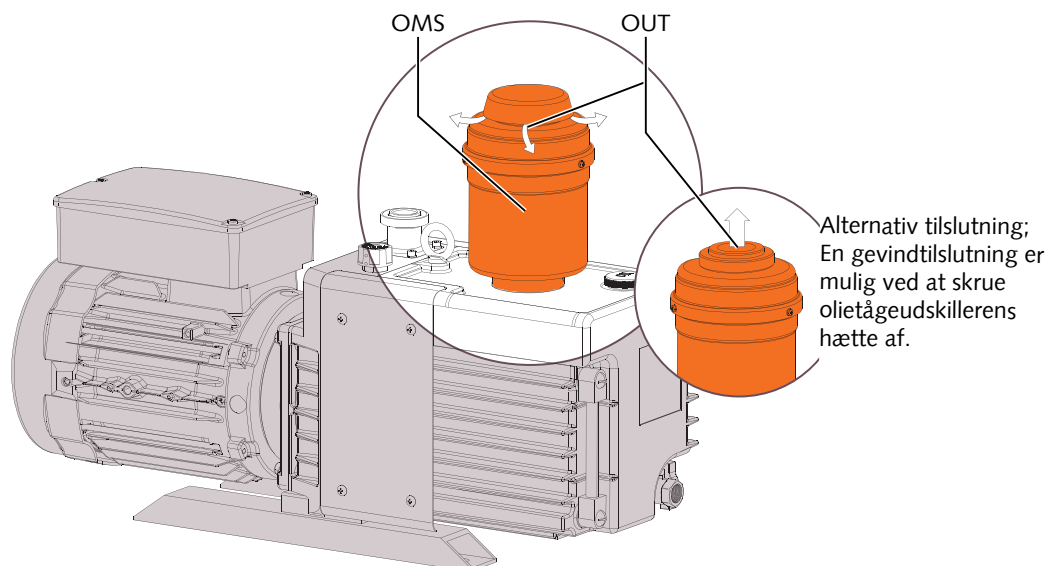
Medmindre indsugningsluften udledes til miljøet lige ved maskinen:

- Sørg enten for, at udledningsslangen hælder væk fra maskinen, eller monter en væskeudskiller eller en vandlås med en drænhane, så der ikke kan løbe væske tilbage i maskinen.

5.2.3 Olietågeudskiller (ekstraudstyr)

Olietågeudskilleren skal monteres på afgang.

- Fjern ISO-KF-adapteren.
- Monter olietågeudskilleren med dens pakning.



OMS 0003 Olietågeudskiller til RH 0003 B

OMS 0021 Olietågeudskiller til RH 0010-0021 B

OUT Udledning

5.3 Påfyldningsolie

! MEDDELELSE

Brug en dertil egnet olie.

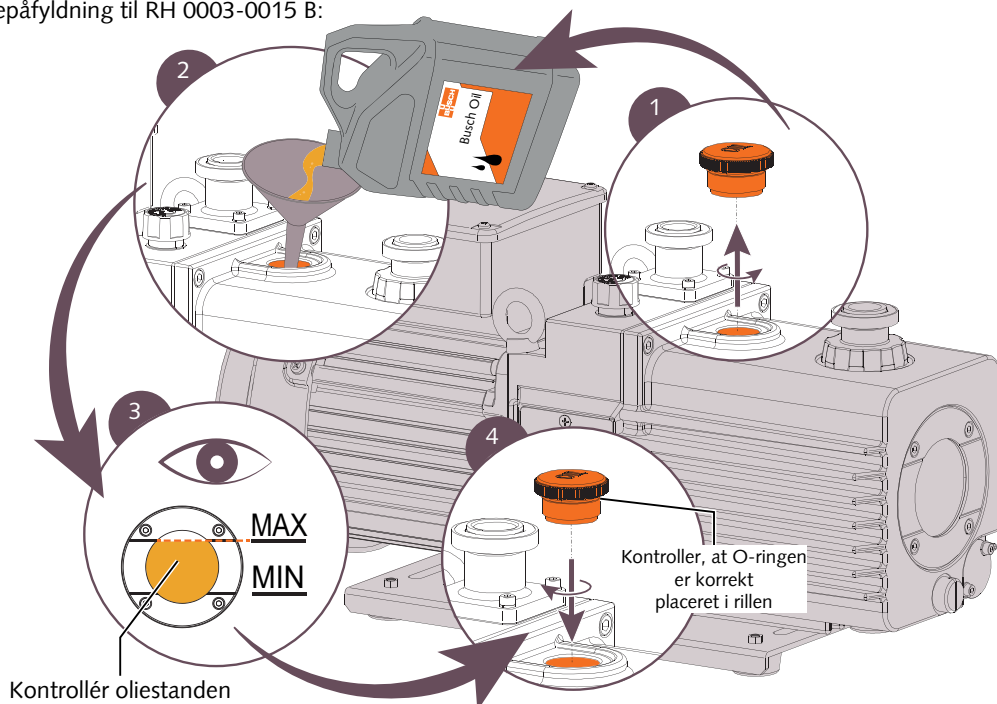
Risiko for alt for tidlig funktionsfejl!

Effektivitetstab!

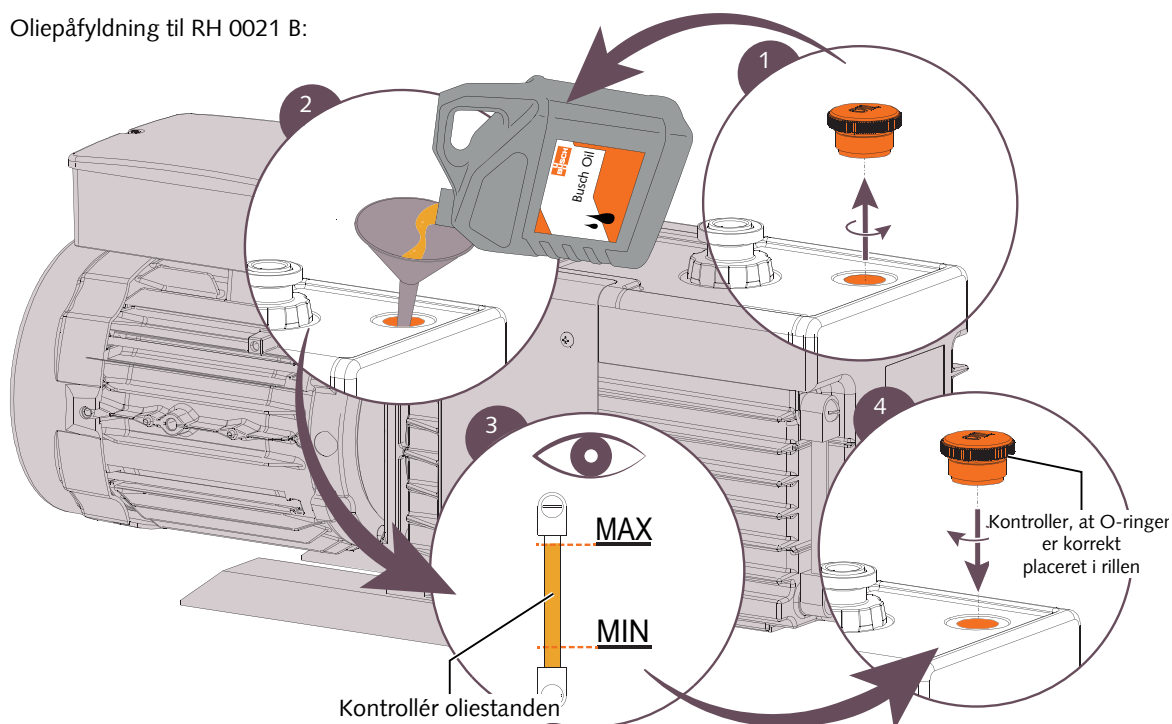
- Brug kun en type olie, som Busch tidligere har godkendt og anbefalet.

Olietype og oliemængde, se Tekniske data [▶ 23] og Olie [▶ 23].

Oliepåfyldning til RH 0003-0015 B:



Oliepåfyldning til RH 0021 B:



5.4 Elektrisk forbindelse

FARE

Strømførende ledninger.

Risiko for elektrisk stød.

- Elektrisk installationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.
- Sørg for, at motorens strømforsyning er kompatibel med dataene på motorens navneplade.
- Den elektriske installation skal overholde gældende nationale og internationale standarder.
- Monter en aflåselig afbryder på elledningen, så maskinen er helt sikret under vedligeholdelse.
- Sørg for overbelastningsbeskyttelse til motoren i overensstemmelse med EN 60204-1.
- Sørg for, at motoren ikke påvirkes af elektrisk eller elektromagnetisk forstyrrelse fra el-nettet; spørg om nødvendigt Busch til råds.
- Forbind den beskyttende jordleder.
- Forbind motoren elektrisk.

MEDDELELSE

Forkert forbindelse.

Risiko for beskadigelse af motoren!

- Ledningsdiagrammerne nedenfor er vejledende. Se klemkassens inderside for instruktioner/diagrammer til motorforbindelsen.

5.4.1 Ledningsdiagram til enkeltfaset motor

Motoren er udstyret med en termiske beskyttelse (nulstilles automatisk), der slukker maskinen ved 120 ± 5 °C.

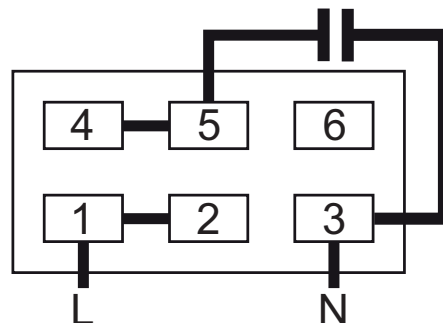
Hvis beskyttelsen er aktiveret:

- Løs problemet (se Fejlfinding [[▶ 21](#)]).
- Lad motoren køle ned til en temperatur på 78 ± 9 °C.
- Genstart maskinen.

Til RH 0003 B:

- Tilslut motoren elektrisk i henhold til følgende ledningsdiagram:

Stiktype: Lynklemme (nr. 250)



Til RH 0010-0021 B:

- Slut motoren elektrisk direkte til lysnettet (MC).

Stiktype: EN 60320-C13 (AC-stik til Europa medfølger)

BEMÆRK

Fabrikstandarden for spændingsklasse er indstillet til brug af 200-240 V

Hvis motoren drives med en spænding som f.eks. 100-120 V:

- Åbn motorens klemkasse (MTB).
- Flyt kontakten (se nedenstående illustration).

Spændingsklasseomskifter til:
RH 0003 B og RH 0021 B



200-240 V

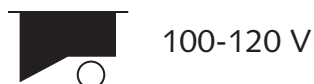


100-120 V

Spændingsklasseomskifter til:
RH 0010 B og RH 0015 B



200-240 V



100-120 V

5.4.2 Ledningsdiagram til trefaset motor

- Tilslut motoren elektrisk i henhold til følgende ledningsdiagram:

Stik:

- Klemmerække (strømforsyning ► M4-gevind; jord ► M5-gevind)

MEDDELELSE

Forkert rotationsretning.

Risiko for beskadigelse af maskinen!

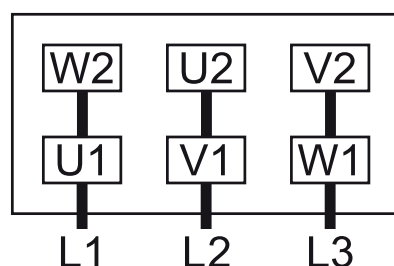
- Hvis maskinen køres med forkert rotationsretning, kan den ødelægges i løbet af kort tid! Det skal sikres før opstart, at maskinen kører i den rigtige retning.

- Fastslå den tilsigtede rotationsretning vha. pilen (påklæbet eller støbt).
- Lad motoren køre kortvarigt.

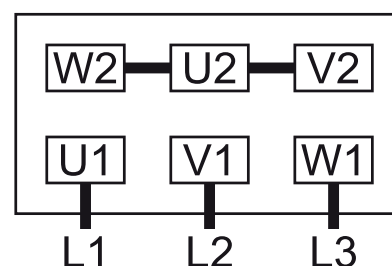
Hvis motorens rotation skal ændres:

- Ombyt to vilkårlige motorfaseledninger.

Deltaforbindelse (lavspænding):



Stjerneforbindelse (højspænding):



6 Idriftsættelse

FORSIGTIG

Under drift kan maskinens overflade nå temperaturer på mere end 70 °C.

Risiko for forbrænding!

- Undgå kontakt med maskinen før og lige efter brug.

MEDDELELSE

Maskinen kan afsendes uden olie.

Drift uden olie vil ødelægge maskinen i løbet af kort tid!

- Der skal fyldes olie på maskinen før idriftsættelse, se Påfyldningsolie [► 11].
- Sørg for, at installationsbetingelserne overholdes (se Installationsbetingelser [► 8]).
- Kontroller, at gasballastventilen er lukket, før maskinen startes.
- Tænd for maskinen.
- Sørg for, at det maksimale antal tilladte starter ikke overstiger 12 starter pr. time. Disse starter bør spredes ud over en time.
- Sørg for, at driftsforholdene overholder Tekniske data [► 23].
- Kontrollér oliestanden efter nogle få minutters drift, og fyld evt. op.

Så snart maskinen kører under normale driftsforhold:

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

6.1 Kontinuerlig drift

MEDDELELSE

Arbejde ved et sugetryk, der er højere end under kontinuerlig drift.

Olie vil strømme ud fra udstødningen, og maskinen vil meget hurtigt løbe tør for olie!

Drift uden olie vil ødelægge maskinen i løbet af kort tid!

- Begræns sugetrykket under kontinuerlig drift.

Hvis maskinen er udstyret med en olietågeudskilleren:

- Driftstiden under kontinuerlig drift er begrænset under et sugetryk på 0,4 hPa.

I tilfælde af et højere sugetryk:

- Maskinen skal stoppes i mindst 5 minutter eller arbejde ved et tryk, der er lavere end 0,4 hPa i mindst 10 minutter inden for den maksimale driftstid (se nedenstående tabel).

Dermed kan den olie, der er opsamlet i udskilleren, vende tilbage til maskinen.

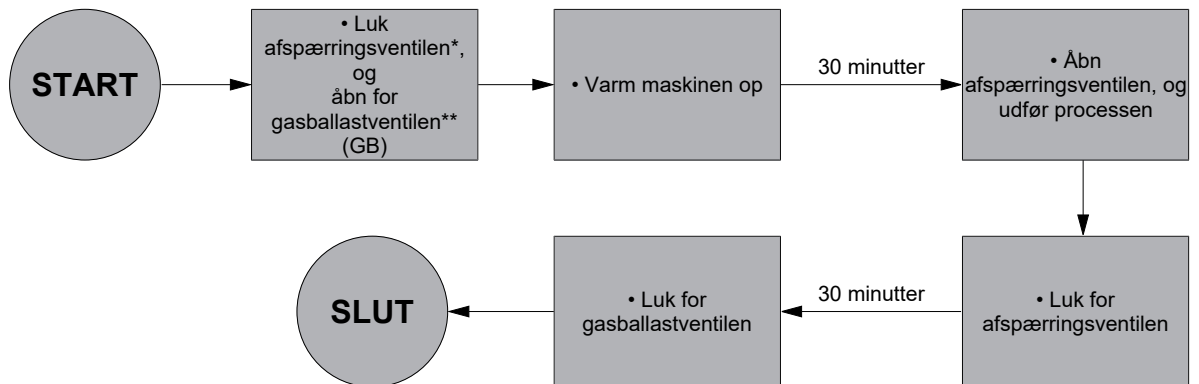
Nedenstående tabel indeholder referenceværdier, som kan variere afhængigt af pumpehastighed og driftsforholdene.

Kontinuerligt sugetryk	Maksimal driftstid	
	RH 0003 B (med OMS 0003)	RH 0010-0021 B (med OMS 0021)
100 hPa	Inden for 23 timer	Indenfor 8 timer
80 hPa	Inden for 25 timer	Inden for 13 timer
53 hPa	Inden for 31 timer	Inden for 25 timer
27 hPa	Inden for 35 timer	Inden for 42 timer

6.2 Fremføring af kondenserbare dampe

Vanddamp i gasstrømmen tolereres inden for visse grænser. Fremføring af andre dampe skal ske efter aftale med Busch.

Hvis kondenserbare dampe skal fremføres:



* ikke omfattet af leveringen

** kan overvejes som ekstraudstyr til visse produkter

- Sørg for, at gasballastventilen er åben.

Inden processen:

- Varm maskinen op i en halv times tid.

Efter processen:

- Kør maskinen i endnu en halv times tid.

7 Vedligeholdelse



ADVARSEL

Maskiner forurenede med sundhedsskadelige stoffer.

Risiko for forgiftning!

Risiko for infektion!

Hvis maskinen er forurenede med sundhedsskadelige stoffer:

- Anvend passende personlige værnemidler.

FORSIGTIG

Varm overflade.

Risiko for forbrænding!

- Lad maskinen køle af, før der foretages noget, som kræver berøring af maskinen.
- Sluk for maskinen, og lås den, så den ikke kan startes utilsigtet.
- Ventilér de forbundne ledninger til atmosfærisk tryk.

Følgende gøres efter behov:

- Afbryd alle forbindelser.

7.1 Vedligeholdelsesplan

Vedligeholdelsesintervallerne er meget afhængige af de individuelle driftsforhold. Intervallerne angivet herunder skal opfattes som startværdier, der skal afkortes eller forlænges, 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
Ugentlig	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroller olieniveau og oliens farve. • Kontrollér maskinen for olielækager - i tilfælde af lækager skal maskinen repareres (kontakt Busch).
Månedlig	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér indløbsfilteret, rens det om nødvendigt. Hvis der monteres et indløbsfilter: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér indløbsfilterets patron; udskift efter behov.
Efter de første 240 timer	<ul style="list-style-type: none"> • Skift olien. se Olieskift [► 16].
Senest efter 2000 timer	Hvis der monteres en olieudskiller: <ul style="list-style-type: none"> • Skift filterpatronen
Mellem 6 og 12 måneder	<ul style="list-style-type: none"> • Skift olien. Se Olieskift [► 16]. Olieskiftet afhænger af procesanvendelsen, se skemaet i Anbefalinger vedrørende olieskift [► 16].
Årligt	<ul style="list-style-type: none"> • Rengør maskinen for støv og snavs. • Kontrollér koblingen, se Vedligeholdelse af kobling [► 18].
Hvert 5 år	<ul style="list-style-type: none"> • Lad maskinen gennemgå et hovedeftersyn (kontakt Busch).

7.2 Anbefalinger vedrørende olieskift

Formål	Interval for olieskift
Vakuumsystem til forskning/laboratorium	Inden for 6 måneder til 1 år
Vakuumsystem til produktion/vakuumfordampning	Inden for 3 til 6 måneder
Vakuumentiludstødningssystem/stort vakuumfordampningssystem	Inden for 3 måneder
Metallurgivakuumsystem såsom varmebehandling, smeltning og lignende	Inden for 1 måned
Høj vakuomtørring / vakuumimprægnering / vakuumformning / vakuumpakningssystem	Inden for 1 måned
Lav vakuomtørring / forælder / pakkesystem til fødevarer	Inden for 1 uge

7.3 Olieskift

MEDDELELSE

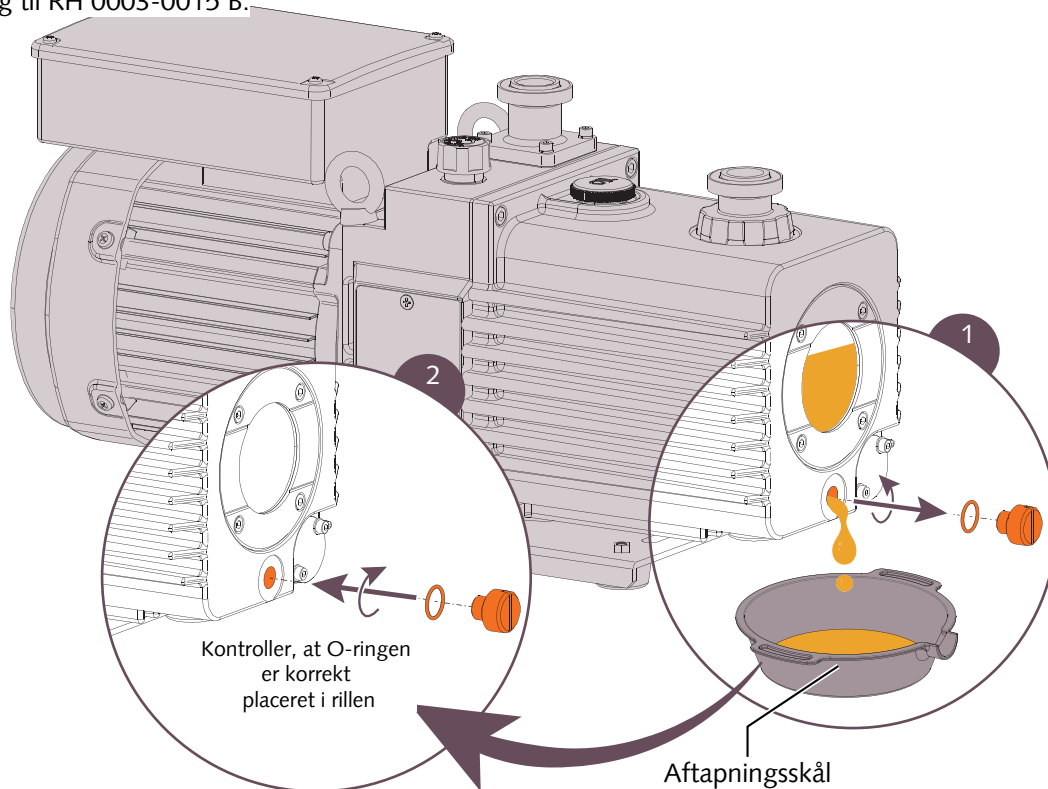
Brug en dertil egnet olie.

Risiko for alt for tidlig funktionsfejl!

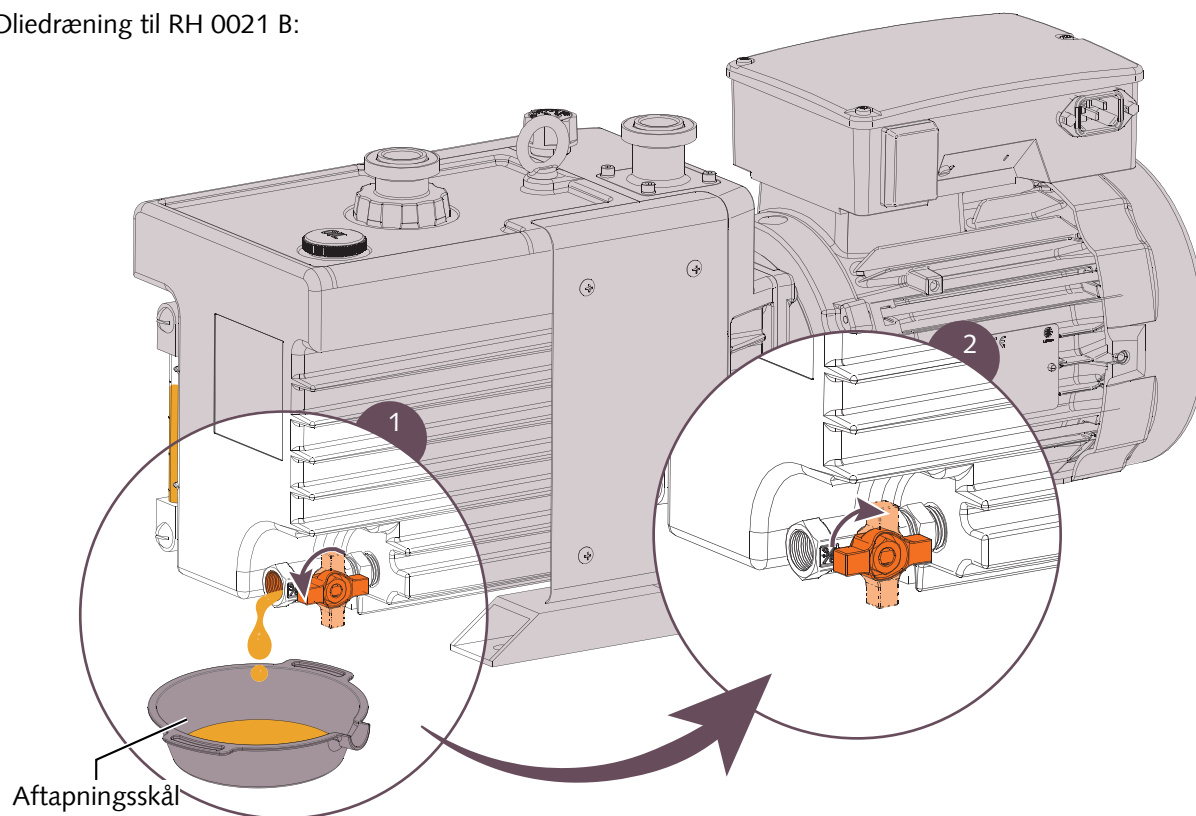
Effektivitetstab!

- Brug kun en type olie, som Busch tidligere har godkendt og anbefalet.

Oliedræning til RH 0003-0015 B:

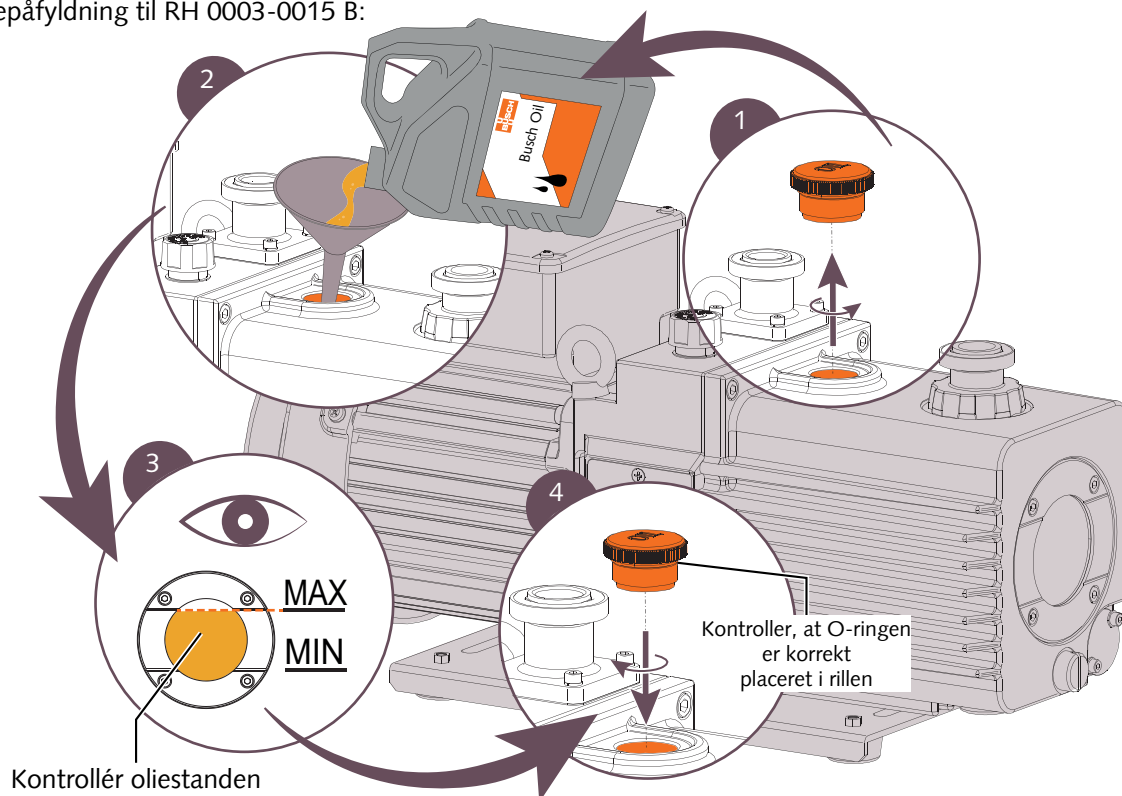


Oliedræning til RH 0021 B:

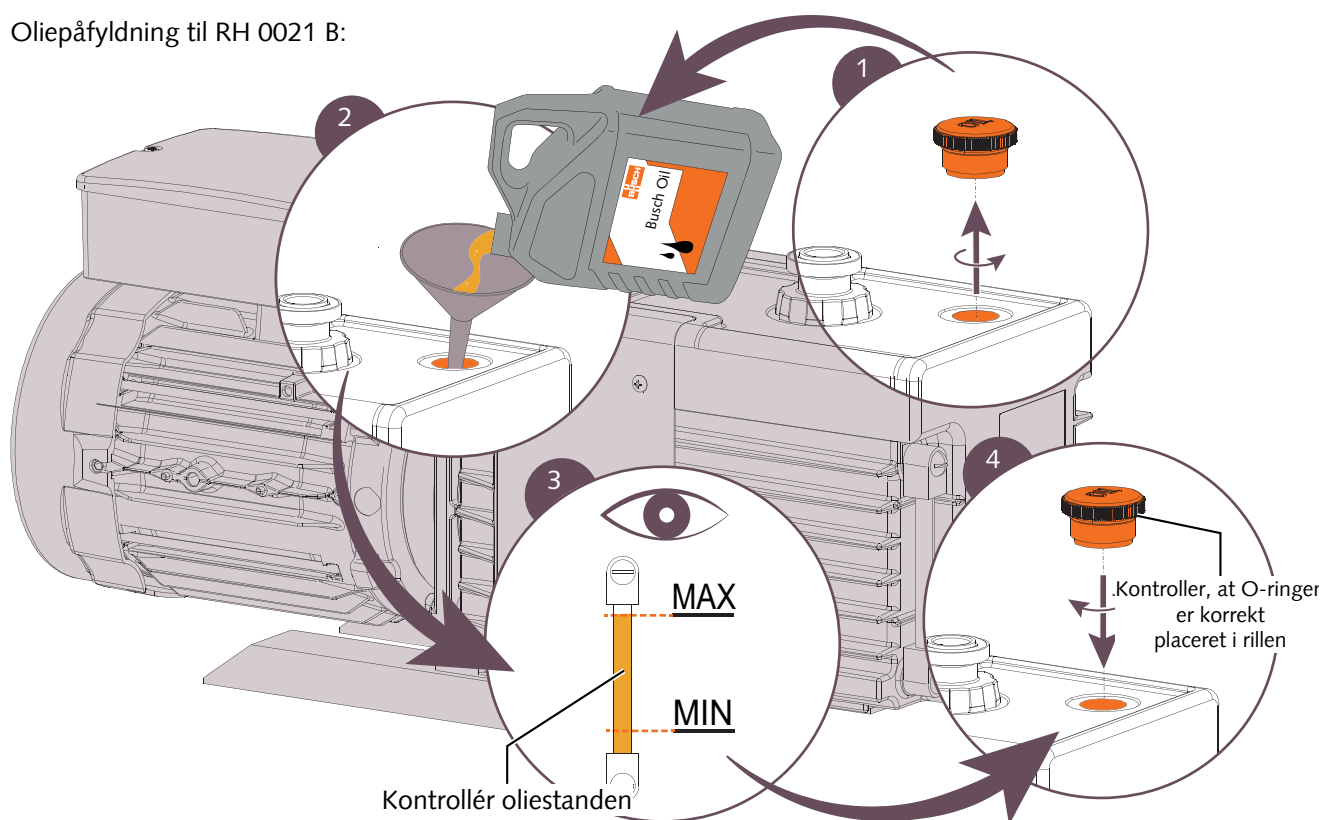


Olietype og oliemængde, se Tekniske data [► 23] og Olie [► 23].

Oliepåfyldning til RH 0003-0015 B:

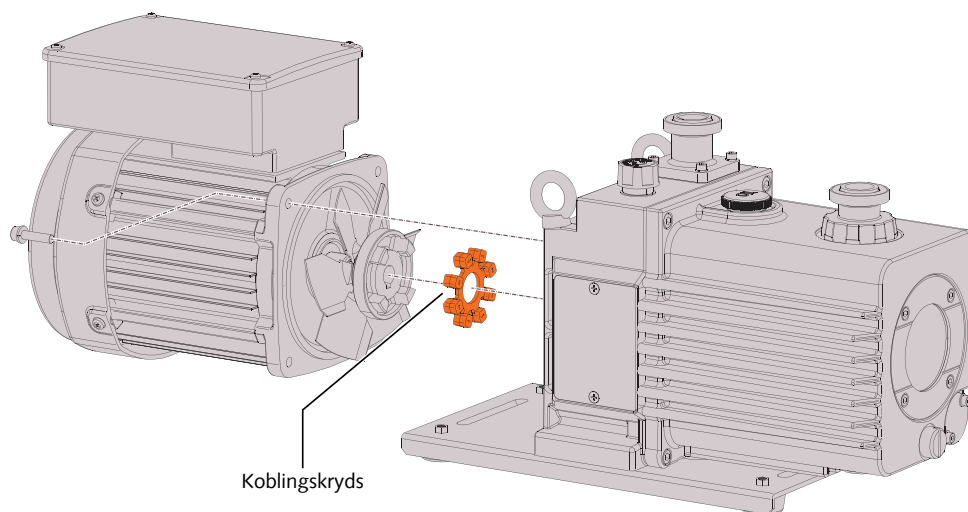


Oliepåfyldning til RH 0021 B:



7.4 Vedligeholdelse af kobling

- Adskil maskinen som vist i følgende illustration.



- Kontroller koblingskrydset.
- Udskift det om nødvendigt.
- Saml maskinen.

8 Eftersyn



ADVARSEL

Maskiner forurenede med sundhedsskadelige stoffer.

Risiko for forgiftning!

Risiko for infektion!

Hvis maskinen er forurenede med sundhedsskadelige stoffer:

- Anvend passende personlige værnemidler.

MEDELELSE

Forkert samling.

Risiko for alt for tidlig funktionsfejl!

Effektivitetstab!

- Det anbefales på det kraftigste, at al afmontering af maskinen ud over det, som er beskrevet i denne håndbog, foretages gennem Busch.

Hvis maskinen har transporteret gas, som var forurenede af sundhedsskadelige fremmedlegemer:

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

Busch accepterer kun maskiner med en komplet udfyldt og signeret juridisk bindende forureningserklæring (Declaration of Contamination) (formular kan downloades fra www.buschvacuum.com).

9 Nedlukning

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

Hvis maskinen skal opbevares:

- Se Opbevaring [▶ 7].

9.1 Demontering og bortskaffelse

- Aftap olien.
- Adskil fysisk affald fra maskinen.
- Bortskaf fysisk affald i overensstemmelse med gældende bestemmelser.
- Bortskaf maskinen som metalkrot.

10 Reservedele

! MEDDELELSE

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.

Reservedelssæt	Beskrivelse	Delnr.
Lille vedligeholdelsessæt (RH 0003 B)	Indeholder alle de nødvendige dele til mindre vedligeholdelse.	0992 168 912
Lille og stort vedligeholdelsessæt (RH 0003 B)	Indeholder alle de nødvendige dele til en hovedreparation.	0992 168 912 + 0993 168 943
Lille vedligeholdelsessæt (RH 0010 B)	Indeholder alle de nødvendige dele til mindre vedligeholdelse.	0992 168 944
Lille og stort vedligeholdelsessæt (RH 0010 B)	Indeholder alle de nødvendige dele til en hovedreparation.	0992 168 944 + 0993 168 945
Lille vedligeholdelsessæt (RH 0015 B)	Indeholder alle de nødvendige dele til mindre vedligeholdelse.	0992 168 946
Lille og stort vedligeholdelsessæt (RH 0015 B)	Indeholder alle de nødvendige dele til en hovedreparation.	0992 168 946 + 0993 168 947
Lille vedligeholdelsessæt (RH 0021 B)	Indeholder alle de nødvendige dele til mindre vedligeholdelse.	0992 168 948
Lille og stort vedligeholdelsessæt (RH 0021 B)	Indeholder alle de nødvendige dele til en hovedreparation.	0992 168 948 + 0993 168 949

Hvis der er behov for andre dele:

- Kontakt Busch-repræsentanten for den detaljerede reservedelsliste.

11 Tilbehør

Kontakt Busch-repræsentanten vedrørende tilbehør og referencer.

12 Fejlfinding

FARE

Strømførende ledninger.

Risiko for elektrisk stød.

- Elektrisk installationsarbejde må kun udføres af kvalificeret personale.

FORSIGTIG

Varm overflade.

Risiko for forbrænding!

- Lad maskinen køle af, før der foretages noget, som kræver berøring af maskinen.

Problem	Mulig årsag	Løsning
Maskinen starter ikke.	Lav omgivelsestemperatur.	• Overhold den tilladte omgivelsestemperatur.
	Motoren forsynes ikke med den rigtige spænding.	• Kontrollér strømforsyningen.
	Der er trængt faste fremmedlegemer ind i maskinen.	• Fjern de faste fremmedlegemer eller reparer maskinen (kontakt Busch).
	Indvendige dele er slidte eller beskadigede.	• Reparér maskinen (kontakt Busch).
	Motoren er defekt.	• Udskift motoren.
	Koblingen er defekt.	• Udskift koblingen.
Maskinen når ikke det sædvanlige tryk på indsugningstilslutning.	Oliestanden er for lav.	• Påfyld olie.
	Olien cirkulerer ikke.	• Udfør et hovedeftersyn (kontakt Busch).
	Oliekvaliteten er forringet.	• Udfør drift uden belastning med lukket vakuumventil og åben gasballastventil, eller udskift olien.
	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.	• Reparér lækagen.
	Indvendige dele er slidte eller beskadigede.	• Reparér maskinen (kontakt Busch).

Maskinen kører meget støjende.	Slidt kobling.	• Udskift koblingen.
	Oliestanden er for lav.	• Påfyld olie.
	Olien cirkulerer ikke.	• Udfør et hovedeftersyn (kontakt Busch).
	Indvendige dele er slidte eller beskadigede.	• Reparér maskinen (kontakt Busch).
Maskinen kører for varm. (Pumpeoverfladestigning op til ca. 100°C (212°F))	Kontinuerlig drift ved for højt sugetryk.	• Reducér sugetrykket.
	Utilstrækkelig afkøling.	• Fjern støv og snavs fra maskinen.
	Omgivelsestemperaturen er for høj.	• Overhold den tilladte omgivelsestemperatur.
	Oliestanden er for lav.	• Påfyld olie.
	Olien cirkulerer ikke.	• Udfør et hovedeftersyn (kontakt Busch).
Oliekvaliteten er forringet.	• Udfør drift uden belastning med lukket vakuumventil og åben gasballastventil, eller udskift olien.	
Maskinen ryger eller afgiver oliedråber under gasudledningen.	Oliestanden er for høj.	• Dræn olie af, til det angivne niveau er nået.
	Kontinuerlig drift foretages ved højt sugetryk.	• Installér en olietågeudskiller.
	Olietågeudskiller (ekstraudstyr) er tilstoppet.	• Udskift filterelementet
Olien er emulgeret.	Olietågeudskiller (ekstraudstyr) er ikke samlet korrekt.	• Saml olietågeudskilleren korrekt.
	Maskinen har suget væsker eller betydelige mængder damp ind.	• Udfør drift uden belastning med lukket vakuumventil og åben gasballastventil, eller udskift olien. • Skift driftstilstand, (se).

Kontakt Busch for at løse problemer, som ikke er nævnt i fejlfindingsdiagrammet.

13 Tekniske data

		RH 0003 B	RH 0010 B	RH 0015 B	RH 0021 B
Pumpehastighed (50 Hz / 60 Hz)	m ³ /t	2,4 / 2,9	8,1 / 9,7	12 / 14,4	16,9 / 20,2
	cfm	1,4 / 1,7	4,8 / 5,7	7,1 / 8,5	9,9 / 11,9
Ultimativt totaltryk (uden gasballastventil)	hPa (mbar) absolut	6,7 x 10 ⁻³			
	Torr absolut	5 x 10 ⁻³			
Ultimativt totaltryk (med gasballastventil)	hPa (mbar) absolut	6,7 x 10 ⁻²			
	Torr absolut	5 x 10 ⁻²			
Nominel motorklassificering enkeltfaset motor (50 Hz / 60 Hz)	kW	0,2 / 0,2	0,4 / 0,4	0,55 / 0,55	0,75 / 0,9
Nominel motorklassificering trefaset motor (50 Hz / 60 Hz)	kW	N/A	0,4 / 0,4	0,55 / 0,55	0,7 / 0,7
Nominelt motoromdrejningstal enkeltfaset motor (50 Hz / 60 Hz)	min ⁻¹	1460 / 1760	1455 / 1750	1435 / 1730	1470 / 1770
Nominelt motoromdrejningstal trefaset motor (50 Hz/60 Hz)	min ⁻¹	N/A	1450 / 1750	1455 / 1760	1460 / 1755
Støjniveau (EN ISO 2151) med olietågeudskiller og enfaset motor (50 Hz / 60 Hz)	dB(A)	≤ 52 / 53	≤ 52 / 54	≤ 54 / 56	≤ 59 / 61
Støjniveau (EN ISO 2151) med olietågeudskiller og trefaset motor (50 Hz / 60 Hz)	dB(A)	N/A	≤ 49 / 52	≤ 52 / 55	≤ 59 / 63
Vanddampkapacitet (med gasballastventil)	g/t	5	37,8	40,4	73
Omgivelses-temperaturinterval	°C	7 ... 40			
	°F	45 ... 104			
Relativ luftfugtighed	ved 30 °C (86 °F)	85%			
Maks. internt tryk	hPa (mbar) måler	300			
Omgivende tryk		Atmosfærisk tryk			
Kølemetode		Luftkølet			
Maks. oliekapacitet	l	0,8	1	1,1	1,1
	qt	0,8	1,1	1,2	1,2
Olietype		VSD 026	VMA 055	VMA 055	VMA 055
Vægt med enfaset motor	kg	16	29	31	42
	lbs	35	64	68	93
Vægt med trefaset motor	kg	N/A	26	29	34,5
	lbs	N/A	57	64	76

14 Olie

	VSD 026	VMA 055
Viskositet ved 40°C (104°F)	26 cSt (mm ² /s)	55 cSt (mm ² /s)
Delnummer 1 L emballage	0831 169 419	0831 169 415
Delnummer 5 l emballage	N/A	0831 169 416

15 EU-overensstemmelseserklæring

Denne overensstemmelseserklæring og CE-mærket, som er påsat typeskiltet, er gyldige for maskinen inden for Busch's leveringsomfang. Producenten bærer eneansvaret for denne overensstemmelseserklæring.

Når denne maskine udgør en del af et andet maskineri, skal producenten af dette overordnede maskineri (hvilket også kan være driftsselskabet) foretage overensstemmelsesvurderingen af det overordnede maskineri eller anlæg, udstede overensstemmelseserklæringen og påsætte CE-mærket.

Producenten **Busch Produktions GmbH**
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg

erklærer, at følgende maskine(r): **ZEBRA RH 0003 B; RH 0010 B; RH 0015 B; RH 0021 B**

opfylder alle relevante bestemmelser i følgende EU-direktiver:

- "Maskindirektivet" 2006/42/EF
- "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 standarder, der er anvendt til at opfylde disse bestemmelser:

Standard	Standardens titel
EN 1012-2:1996 + A1:2009	Kompressorer og vakuumpumper - Sikkerhedskrav - Del 2
EN ISO 2151:2008	Akustik – Måling af støj fra kompressorer og vakuumpumper – Teknikermetode (klasse 2)
IEC/EN 61010-1:2010	Sikkerhedskrav til elektrisk måle-, regulerings- og laboratorieudstyr - Del 1: Generelle krav
IEC/EN 60034-1:2010	Roterende elektriske maskiner - Del 1: Mærkedata og ydeevne
EN 61000-6-2:2019	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Del 6-2: Generiske standarder. Immunitetsstandard for industrimiljøer
EN 61000-6-4:2019 + A1:2011	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Generiske standarder. Emissionsstandard for industrielle miljøer
EN ISO 13849-1:2015 ⁽¹⁾	Maskinsikkerhed – Sikkerhedsrelaterede dele af styresystemer – Del 1: Generelle principper for konstruktion

⁽¹⁾ Hvis kontrolsystemer er integrerede.

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

Maulburg, 18.08.2021



Dr. Martin Gutmann
Direktør
Busch Produktions GmbH

16 UK-overensstemmelseserklæring

Denne overensstemmelseserklæring og UKCA-mærket, der er påsat typeskiltet, er gyldige for maskinen inden for Busch's leveringsomfang. Producenten bærer eneansvaret for denne overensstemmelseserklæring.

Når denne maskine udgør en del af et andet maskineri, skal producenten af dette overordnede maskineri (hvilket også kan være driftsselskabet) foretage overensstemmelsesvurderingen af det overordnede maskineri eller anlæg, udstede overensstemmelseserklæringen og påsætte UKCA-mærket.

Producenten

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg

erklærer, at følgende maskine(r): **ZEBRA RH 0003 B; RH 0010 B; RH 0015 B; RH 0021 B**

opfylder alle relevante bestemmelser i henhold til britisk lovgivning:

- Forordninger for levering af maskineri (sikkerhed) 2008
- Forordninger for elektromagnetisk kompatibilitet 2016
- Begrænsning af brug af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr, Forordning 2012

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

Standard	Standardens titel
BS EN 1012-2:1996 + A1:2009	Kompressorer og vakuumpumper - Sikkerhedskrav - Del 2
BS EN ISO 2151:2008	Akustik - Kodeks for støjtest ifm. kompressorer og vakuumpumper - Maskinteknisk metode (2. grad)
BS IEC/EN 61010-1:2010	Sikkerhedskrav for elektrisk udstyr til måling, kontrol og laboratoriebrug - Del 1: Generelle krav
BS IEC/EN 60034-1:2010	Roterende elektriske maskiner - Del 1: Rating og præstation
BS EN 61000-6-2:2005	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Generiske standarder. Immunitet for industrielle miljøer
BS EN 61000-6-4:2007 + A1:2011	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Generiske standarder. Emissionsstandard for industrielle miljøer
BS EN ISO 13849-1:2015 ⁽¹⁾	Maskinsikkerhed - Kontrolsystemers sikkerhedsrelaterede dele - Del 1: Generelle designprincipper

⁽¹⁾ Hvis kontrolsystemer er integrerede.

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

Maulburg, 18.08.2021



Dr. Martin Gutmann
Direktør
Busch Produktions GmbH

Note

A large, empty rectangular box with a thin gray border, occupying most of the page below the 'Note' header. It is intended for the user to write their notes.



Busch

Vacuum Solutions

We shape vacuum for you.

Argentina

info@busch.com.ar

Australia

sales@busch.com.au

Austria

busch@busch.at

Bangladesh

sales@busch.com.bd

Belgium

info@busch.be

Brazil

vendas@buschdobrasil.com.br

Canada

info@busch.ca

Chile

info@busch.cl

China

info@busch-china.com

Colombia

info@buschvacuum.co

Czech Republic

info@buschvacuum.cz

Denmark

info@busch.dk

Finland

info@busch.fi

France

busch@busch.fr

Germany

info@busch.de

Hungary

busch@buschvacuum.hu

India

sales@buschindia.com

Ireland

sales@busch.ie

Israel

service_sales@busch.co.il

Italy

info@busch.it

Japan

info@busch.co.jp

Korea

busch@busch.co.kr

Malaysia

busch@busch.com.my

Mexico

info@busch.com.mx

Netherlands

info@busch.nl

New Zealand

sales@busch.co.nz

Norway

post@busch.no

Peru

info@busch.com.pe

Poland

busch@busch.com.pl

Portugal

busch@busch.pt

Romania

office@buschromania.ro

Russia

info@busch.ru

Singapore

sales@busch.com.sg

South Africa

info@busch.co.za

Spain

contacto@buschiberica.es

Sweden

info@busch.se

Switzerland

info@buschag.ch

Taiwan

service@busch.com.tw

Thailand

info@busch.co.th

Turkey

vakutek@ttmail.com

United Arab Emirates

sales@busch.ae

United Kingdom

sales@busch.co.uk

USA

info@buschusa.com