

R5

Pompe de vid cu palete rotative, lubrificate cu ulei
RA 0025 F, RA 0040 F, RA 0063 F, RA 0100 F

Manual de utilizare



Cuprins

1	Siguranța	3
2	Descrierea produsului	4
2.1	Principiu de funcționare	5
2.2	Domeniul de utilizare	5
2.3	Sisteme de control al pornirii	6
2.4	Accesorii opționale.....	6
2.4.1	Supapă de balast de gaz.....	6
2.4.2	Filtru de admisie	6
2.4.3	Comutator de nivel.....	6
3	Transport	7
4	Depozitare	8
5	Instalarea	9
5.1	Condiții de instalare	9
5.2	Linii/conducte de racordare.....	10
5.2.1	Racord de admisie.....	10
5.2.2	Racord de evacuare.....	11
5.3	Umplere cu ulei	11
5.4	Montarea cuplajului.....	12
6	Conexiune electrică	14
6.1	Utilaj livrat fără panou de comandă sau variator de viteză (VSD).....	14
6.2	Diagramă de circuit – motor monofazic.....	15
6.3	Diagramă de circuit – motor trifazic	15
6.4	Conectarea electrică a dispozitivelor de monitorizare	16
6.4.1	Diagramă de circuit – comutator de nivel (opțional)	16
7	Dare în exploatare	18
7.1	Transportul vaporilor condensabili.....	19
8	Întreținere	20
8.1	Program de întreținere	21
8.2	Inspekția nivelului de ulei.....	21
8.3	Schimbarea uleiului și a filtrului de ulei	22
8.4	Schimbarea filtrului la evacuare.....	24
9	Revizie generală	26
10	Scoaterea din uz	27
10.1	Demontarea și eliminarea ca deșeuri.....	27
11	Piese de schimb	28
12	Depanare	29
13	Date tehnice	32
14	Ulei	34
15	Declarație de conformitate UE	35
16	Declarație de conformitate Regatul Unit	36

1 Siguranța

Acest manual de utilizare trebuie citit și înțeles înainte de manipularea utilaj. Dacă sunt necesare clarificări, contactați reprezentanța locală Busch.

Înainte de utilizare citiți cu atenție acest manual și păstrați-l pentru consultare ulterioară.

Acest manual de utilizare rămâne valabil atât timp cât clientul nu aduce modificări produsului.

utilaj este destinat uzului industrial. Acesta trebuie manipulat doar de către personal instruit în domeniul tehnic.

Purtați întotdeauna echipament individual de protecție adecvat, în conformitate cu reglementările locale.

utilaj a fost proiectat și fabricat conform metodelor moderne. Cu toate acestea, pot exista riscuri reziduale, conform descrierii din capitolele următoare și în conformitate cu capitolul *Domeniul de utilizare* [→ 5].

Acest manual de utilizare evidențiază pericolele potențiale, acolo unde este cazul. Notele de siguranță și mesajele de avertizare sunt marcate cu unul dintre cuvintele cheie PERICOL, AVERTISMENT, PRECAUȚIE, ATENȚIE și NOTĂ, după cum urmează:



PERICOL

... indică o situație periculoasă iminentă, care va cauza decesul sau vătămări grave, dacă nu este prevenită.



AVERTISMENT

... indică o situație potențial periculoasă, care ar putea cauza decesul sau vătămări grave.



ATENȚIE

... indică o situație potențial periculoasă, care ar putea cauza vătămări minore.



NOTIFICARE

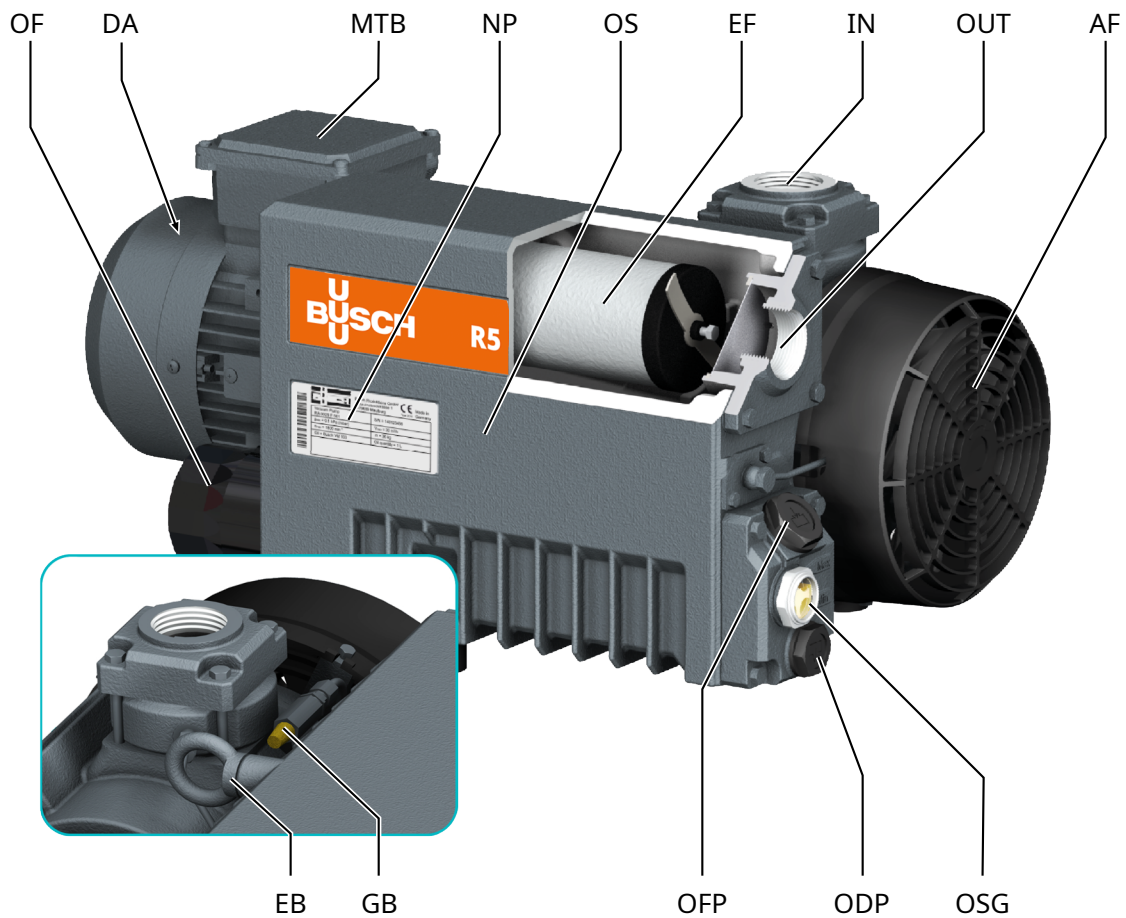
... indică o situație potențial periculoasă, care ar putea cauza pagube materiale.



NOTĂ

... indică sfaturi și recomandări utile, precum și informații pentru funcționarea eficientă și fără probleme.

2 Descrierea produsului



Descriere

IN	Racord admisie	OUT	Racord de evacuare
OSG	Vizor ulei	ODP	Bușon de golire pentru ulei
NP	Plăcuță de identificare	OF	Filtru de ulei
DA	Săgeată direcțională	OS	Separator de ulei
EF	Filtru separator	OFF	Bușon de umplere pentru ulei
GB	Supapă de balast de gaz	MTB	Cutie de borne motor
EB	Șurub cu ochi	AF	Ventilator axial



NOTĂ

Termen tehnic.

În acest manual de utilizare, considerăm că termenul „utilaj” se referă la „pompă de vid”.

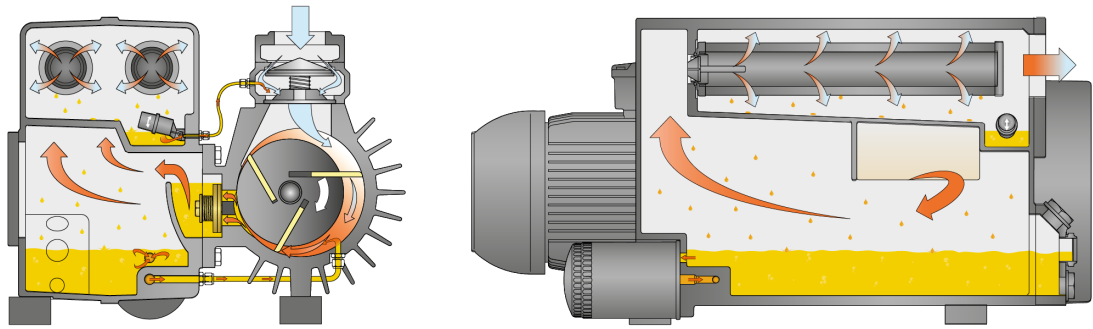


NOTĂ

Ilustrații.

În acest manual de utilizare, ilustrațiile pot fi diferite de aspectul utilaj.

2.1 Principiu de funcționare



utilaj funcționează pe principiul paletelor rotative.

Uleiul etanșează spațiile, lubrificază paletele și îndepărtează căldura degajată din comprimare.

Pentru a evita rotația în sens invers după oprire, utilajul utilaj este prevăzut cu o supapă de reținere (NRV).

Pentru a evita pătrunderea solidelor, modelul utilaj este echipat cu un filtru tip sită de admisie (IS).

Filtrul de ulei curăță uleiul de ungere prin circulare.

Filtrele separatoare separă uleiul de gazul evacuat.

2.2 Domeniul de utilizare



AVERTISMENT

În cazul utilizării inadecvate previzibile, în afara domeniului de utilizare al utilaj.

Risc de vătămări!

Risc de deteriorare a utilaj!

Risc de daune aduse mediului!

- Asigurați-vă că urmați toate instrucțiunile descrise în acest manual.

utilaj este destinat aspirației aerului și a altor gaze uscate neagresive, netoxice, neinflamabile și neexplozive.

Transportul altor medii conduce la o sarcină termică și/sau mecanică mărită asupra utilaj și este permis doar după o consultare cu firma Busch.

utilaj este destinat amplasării într-un mediu fără potențial exploziv.

utilaj este conceput pentru instalații din interior. Pentru instalații în aer liber, consultați reprezentanța locală Busch pentru măsuri de precauție speciale.

Utilajul utilaj are capacitatea de a menține presiune finală, consultați *Date tehnice* [→ 32].

Versiune cu supapă cu plutitor (standard):

utilaj se pretează la operare continuă.

Versiune cu supapă de reținere a uleiului:

În timpul funcționării, uleiul se acumulează în partea de jos a camerei superioare a separatorului de ulei, de unde nu poate curge în camera inferioară în timp ce utilajul utilaj funcționează. După 10 h de operare continuă aproape de presiunea finală, în cazul funcționării în vid grosier, după un interval de timp mai scurt:

- Utilajul utilaj trebuie închis timp de cel puțin 15 min
- Uleiul poate curge din camera superioară a separatorului de ulei în camera inferioară.

Notă: supapa de reținere (NRV) nu trebuie utilizată ca supapă de reținere sau de închidere pentru sistem. Supapa de reținere servește numai la protejarea utilaj.

Dacă trebuie efectuate lucrări de întreținere la utilaj după oprire:

- Instalați o supapă suplimentară de reținere, acționată manual sau automat, în conducta de aspirație.

Pentru condițiile de mediu permise, consultați *Date tehnice* [→ 32].

2.3 Sisteme de control al pornirii

Utilajul utilaj este livrat fără sisteme de control al pornirii. Sistemul de control al utilajului utilaj urmează să fie livrat pe parcursul instalării.

Utilajul utilaj poate fi echipat cu un demaror progresiv.

2.4 Accesorii opționale

2.4.1 Supapă de balast de gaz

Supapa de balast de gaz amestecă gazul de proces cu o cantitate limitată de aer ambiental pentru a contracara condensarea vaporilor în interiorul utilaj.

Supapa de balast de gaz influențează presiunea finală a utilajului, consultați *Date tehnice* [→ 32].

2.4.2 Filtru de admisie

Filtrul de admisie protejează utilaj împotriva prafului și a altor solide din gazul de proces. Filtrul de admisie este disponibil cu un cartuș hârtie sau poliester.

2.4.3 Comutator de nivel

Comutatorul de nivel monitorizează nivelul de ulei din separatorul de ulei (OS).

3 Transport



AVERTISMENT

Încărcătură suspendată.

Risc de vătămare gravă!

- Nu mergeți, nu staționați și nu lucrați sub încărcături suspendate.



AVERTISMENT

Ridicarea utilajului utilizând șurubul cu ochi al motorului.

Risc de vătămare gravă!

- Nu ridicați utilajul utilizând șurubul cu ochi montat pe motor. Ridicați utilajul doar așa cum este prezentat în figură.

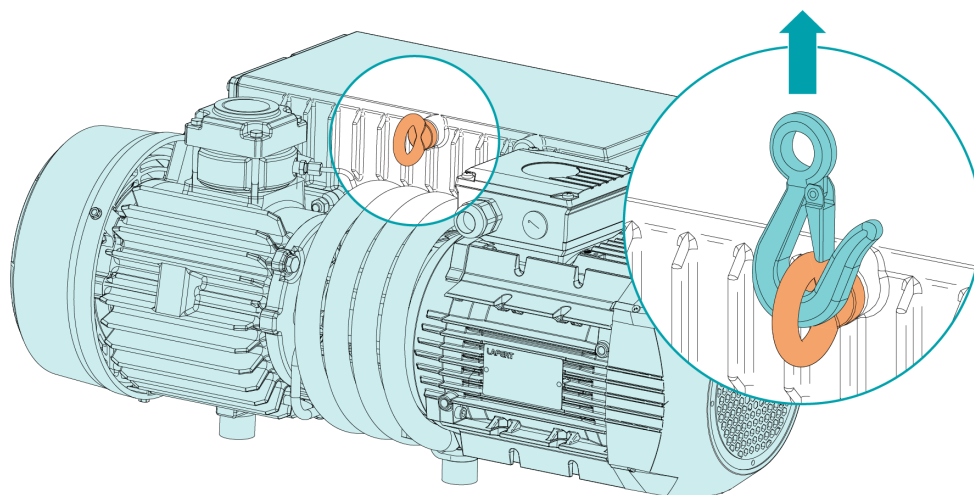


NOTIFICARE

În cazul în care utilaj este deja umplut cu ulei.

Înclinarea unui utilaj care este deja umplut cu ulei poate provoca infiltrarea unor cantități mari de ulei în cilindru. Pornirea utilajului având cantități excesive de ulei în cilindru va rupe imediat paletele și va distruge utilaj!

- Goliți uleiul înainte de fiecare operațiune de transport și transportați întotdeauna utilaj în poziție orizontală.
- Pentru a afla greutatea utilaj, consultați capitolul *Date tehnice* [→ 32] sau plăcuța de identificare (NP).
- Asigurați-vă că șurubul (șuruburile) cu ochi (EB) este (sunt) în stare ireproșabilă, complet înșurubat(e) și strâns(e) la mână.



- Verificați utilaj pentru daune survenite în timpul transportului.

Dacă utilaj este fixat de o placă de bază:

- Scoateți utilaj din placa de bază.

4 Depozitare

- Etanșați toate orificiile cu bandă adezivă sau reutilizați capacele furnizate.

Dacă utilaj urmează să fie depozitat pentru mai mult de 3 luni:

- Înfășurați utilaj într-o folie anticorozivă.
- Depozitați utilaj în interior, într-un loc uscat, fără praf și, dacă este posibil, în ambalajul original, preferabil la temperaturi în intervalul 0 ... 40 °C.

5 Instalarea

5.1 Condiții de instalare

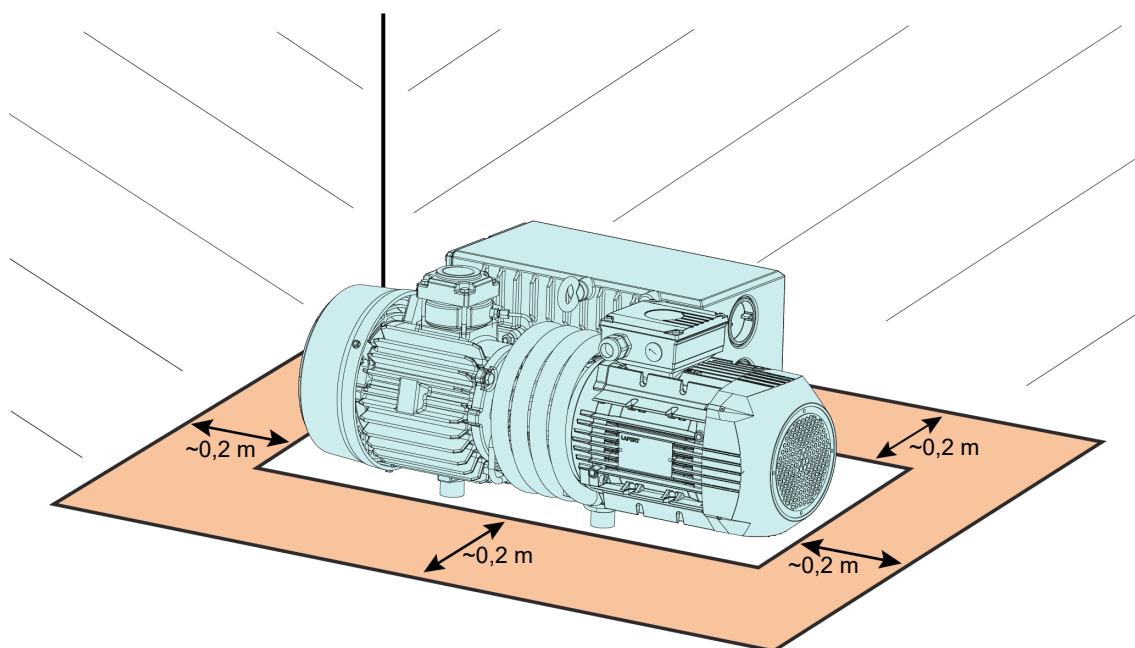
NOTIFICARE

Utilizarea utilaj în afara condițiilor de instalare permise.

Risc de defectare prematură!

Pierderea eficienței!

- Asigurați-vă că toate condițiile de instalare sunt respectate pe deplin.



- Asigurați-vă ca mediul ambiant al utilaj să nu fie potențial exploziv.
- Condițiile ambiante trebuie să respecte *Date tehnice* [→ 32].
- Condițiile de mediu trebuie să respecte clasa de protecție a motorului și a uneltelor electrice.
- Asigurați-vă că spațiul sau locul de instalare este protejat împotriva intemperiilor și a descărcărilor atmosferice.
- Asigurați-vă ca spațiul sau locul de instalare să fie aerisit, astfel încât să fie asigurată o răcire suficientă a utilaj.
- Asigurați-vă ca admisiile și evacuările pentru aerul de răcire să nu fie acoperite sau obstructionate și ca debitul aerului de răcire să nu fie afectat negativ în niciun fel.
- Asigurați-vă ca vizorul pentru ulei (OSG) să fie vizibil cu ușurință.
- Asigurați-vă că rămâne suficient spațiu pentru lucrări de întreținere.
- Asigurați-vă ca utilaj să fie amplasat sau montat în poziție orizontală, fiind acceptată o abatere maximă de 1° pe orice direcție.
- Verificați nivelul de ulei, consultați *Inspekția nivelului de ulei* [→ 21].
- Asigurați-vă ca toate capacele, protecțiile, capotele etc. să fie montate.

Dacă utilaj este instalat la o altitudine mai mare de 1000 de metri deasupra nivelului mării:

- Contactați reprezentanța locală Busch, trebuie redusă puterea nominală a motorului sau limitată temperatura ambientală.

5.2 Linii/conducte de racordare

- Îndepărtați toate capacele de protecție înainte de instalare.
- Conductele de racordare nu trebuie să exercite nicio solicitare asupra racordurilor utilaj. Prin urmare, vă recomandăm să instalați conducte flexibile pe racordurile de aspirație și de evacuare.
- Asigurați-vă ca diametrul conductelor de racordare pe întreaga lungime să fie cel puțin la fel de mare ca și racordurile utilaj.
- Asigurați-vă că nu există contrapresiune (numită și „presiune inversă”) la racordul de evacuare (OUT).

În cazul unor conducte de racordare lungi, se recomandă utilizarea unor diametre mai mari pentru a evita pierderea eficienței. În acest caz, contactați reprezentanța locală Busch.

5.2.1 Racord de admisie



AVERTISMENT

Racord de admisie neprotejat.

Risc de vătămare gravă!

- Nu introduceți mâna sau degetele în racordul de admisie.



NOTIFICARE

Pătrunderea obiectelor străine sau infiltrarea lichidelor.

Risc de deteriorare a utilaj !

Dacă gazul de admisie conține praf sau alte particule solide străine:

- Instalați un filtru adecvat (maximum 5 microni) în amonte de utilaj.

Dimensiune (dimensiuni) racord:

- G1 ¼"

În funcție de comanda specifică, se pot aplica alte dimensiuni ale racordului.

Dacă utilajul este utilizat ca parte a unui sistem de vid:

- Busch recomandă instalarea unei supape de izolare pentru a preveni rotirea în sens invers a utilajului.
- Busch recomandă instalarea unei supape de izolare pentru a preveni curgerea uleiului înapoi în sistemul de vid.
- Conductele de racordare nu trebuie să exercite nicio solicitare asupra racordurilor utilaj. Prin urmare, vă recomandăm să instalați conducte flexibile pe racordurile de aspirație și de evacuare.

5.2.2 Racord de evacuare



ATENȚIE

Gazul de evacuare conține mici cantități de ulei.

Risc la adresa sănătății!

Dacă aerul este evacuat în încăperi unde sunt prezente persoane:

- Asigurați-vă că este prevăzută o ventilare suficientă.



NOTIFICARE

Debitul gazului de evacuare este obstrucționat.

Risc de deteriorare a utilaj !

- Asigurați-vă ca gazul evacuat să curgă fără piedici. Nu decuplați și nu strangulați linia de descărcare și nu o utilizați ca pe o sursă de aer sub presiune.

Dimensiune (dimensiuni) racord:

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

În funcție de comanda specifică, se pot aplica alte dimensiuni ale racordului.

Dacă aerul aspirat nu este evacuat în mediul din imediata apropiere a utilaj.

- Asigurați-vă ca linia de descărcare să aibă un traseu înclinat față de utilaj sau asigurați un separator de lichid sau un sifon cu robinet de golire, astfel încât niciun fel de lichid să nu poată curge înapoi în utilaj.
- Conductele de racordare nu trebuie să exercite nicio solicitare asupra racordurilor utilaj. Prin urmare, vă recomandăm să instalați conducte flexibile pe racordurile de aspirație și de evacuare.

5.3 Umplere cu ulei



NOTIFICARE

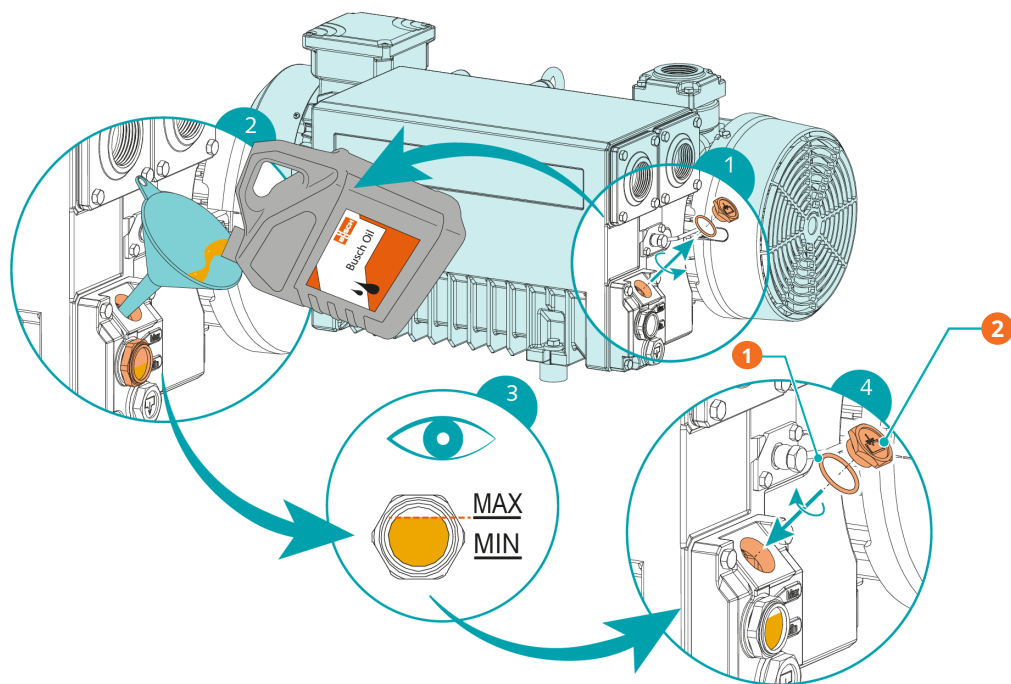
Utilizarea unui ulei necorespunzător.

Risc de defectare prematură!

Pierderea eficienței!

- Utilizați doar un tip de ulei care a fost aprobat și recomandat anterior de către firma Busch.

Pentru tipul și capacitatea de ulei, consultați *Date tehnice* [→ 32] și *Ulei* [→ 34].



Descriere

1	1 garnitură inelară nr. piesă: 0486 000 590	2	Strângeți cu 12 Nm
---	--	---	--------------------

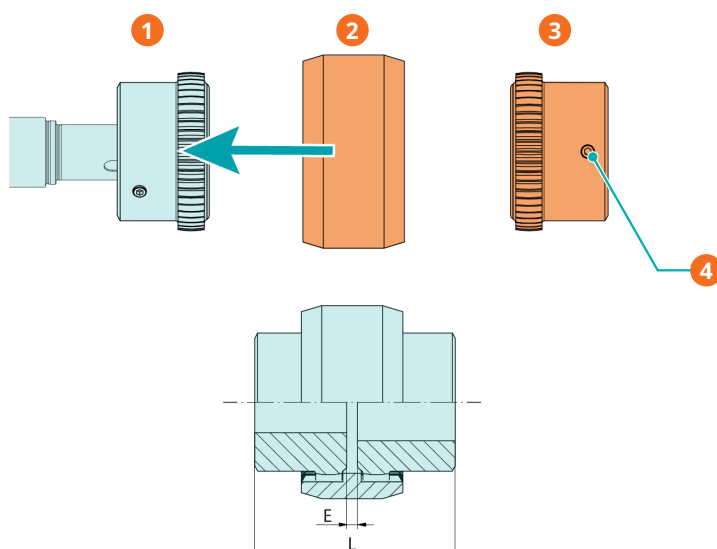
5.4 Montarea cuplajului



NOTĂ

Șurub radial.

Pentru o funcționare fără probleme, utilizați adeziv de blocare pentru filet pentru a fixa șurubul radial.



Descriere

1	Butuc al cuplajului (partea utilajului)	2	Manșon al cuplajului
3	Butuc al cuplajului (partea motorului)	4	Șurub radial/cuplu admisibil: 10 Nm

În cazul furnizării unui utilaj fără motor:

- Montați al doilea butuc al cuplajului pe arborele motor (furnizat separat).
- Reglați axial manșonul astfel încât să fie atinsă valoarea „E” (sau „L”).
- Când reglarea cuplajului este făcută, blocați butucul cuplajului prin strângerea șurubului radial.
- Montați motorul pe utilaj prin includerea manșonului cuplajului.

Pentru informații suplimentare referitoare la cuplaj, vizitați www.ktr.com și descărcați manualul de utilizare al cuplajului BoWex®.

Engleză	Germană	Franceză
		
<i>Manual de utilizare – engleză</i>	<i>Manual de utilizare – germană</i>	<i>Manual de utilizare – franceză</i>

6 Conexiune electrică



PERICOL

Conductori sub tensiune.

Risc de șoc electric!

- Lucrările la instalațiile electrice trebuie executate doar de către personal calificat.

PROTECȚIA CURENȚĂ A INSTALAȚIEI CLIENTULUI:



PERICOL

Lipsa protecției la curent.

Risc de șoc electric!

- Protecția la curent în conformitate cu EN 60204-1 trebuie asigurată de clienți în timpul instalării.
- Instalația electrică trebuie să respecte standardele naționale și internaționale aplicabile.



NOTIFICARE

Compatibilitate electromagnetică.

- Asigurați-vă ca motorul utilaj să nu fie afectat de interferențele electrice sau electromagnetice provenite de la rețea; dacă este necesar, solicitați asistență din partea firmei Busch.
- Asigurați conformitatea compatibilității electromagnetice a utilaj cu cerințele sistemului rețelei dumneavoastră de alimentare, dacă este necesar, asigurați o suprimare suplimentară a interferențelor (CEM a utilaj, consultați *Declarație de conformitate UE* [→ 35] sau *Declarație de conformitate Regatul Unit* [→ 36]).

6.1 Utilaj livrat fără panou de comandă sau variator de viteză (VSD)



PERICOL

Conductori sub tensiune.

Risc de șoc electric!

- Lucrările la instalațiile electrice trebuie executate doar de către personal calificat.

- Asigurați-vă ca alimentarea cu energie a motorului să fie compatibilă cu datele de pe plăcuța de identificare a motorului.
- Dacă utilaj este echipat cu un conector de alimentare, instalați un dispozitiv de protecție la curenți reziduali pentru a proteja persoanele în cazul unei izolații defectuoase.
 - Busch recomandă instalarea unui dispozitiv de protecție rezidual de tip B, adecvat pentru instalația electrică.
- Pe linia de alimentare trebuie prevăzut un comutator general cu posibilitate de blocare sau un buton de oprire de urgență, astfel încât utilaj să fie securizat complet în cazul unei situații de urgență.

- Pe linia de alimentare trebuie prevăzut un comutator general cu posibilitate de blocare, astfel încât utilaj să fie securizat complet în timpul activităților de întreținere.
- Pentru motor trebuie prevăzută o protecție la suprasarcină, conform EN 60204-1.
 - Busch recomandă instalarea unui întrerupător de circuit de curbă D.
- Conectați conductorul prizei de pământ de protecție.
- Conectați electric motorul.



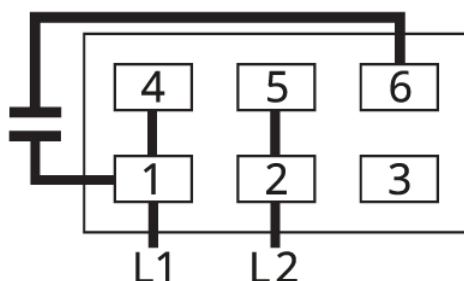
NOTIFICARE

Conexiune incorectă.

Risc de deteriorare a motorului!

- Diagramele de circuit indicate mai jos sunt tipice. Verificați interiorul cutiei cu borne pentru instrucțiuni/diagrame de conectare ale motorului.

6.2 Diagramă de circuit – motor monofazic



6.3 Diagramă de circuit – motor trifazic



NOTIFICARE

Sens de rotație incorect.

Risc de deteriorare a utilaj!

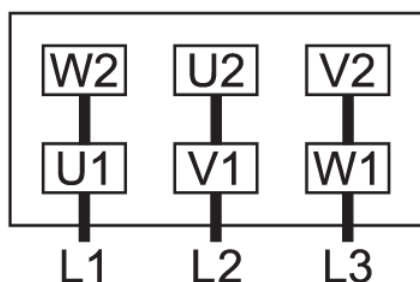
- Funcționarea în sensul de rotație incorect poate distruge utilaj într-un timp scurt! Înainte de punerea în funcțiune, asigurați-vă ca utilaj să funcționeze în sensul corect.

- Determinați sensul de rotație dorit cu ajutorul săgeții (lipite sau turnate).
- Rulați motorul pentru scurt timp.
- Urmăriți roata ventilatorului motorului și determinați sensul de rotație chiar înainte ca roata ventilatorului să se oprească.

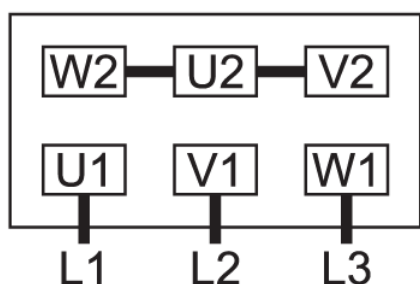
Dacă rotația motorului trebuie schimbată:

- Schimbați între ei oricare doi conductori de fază ai motorului.

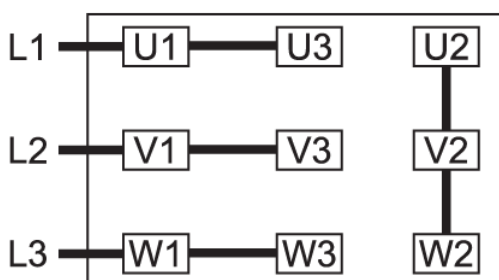
Conexiune delta (tensiune joasă):



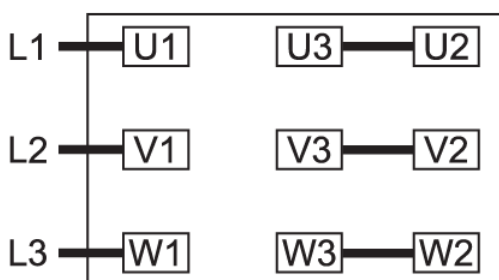
Conexiune în stea (tensiune înaltă):



Conexiune în dublă-stea, motor cu tensiuni multiple și 9 pini (tensiune joasă):



Conexiune în stea, motor cu tensiuni multiple și 9 pini (tensiune înaltă):



6.4 Conectarea electrică a dispozitivelor de monitorizare



NOTĂ

În scopul prevenirii alarmelor de avarie posibile, Busch recomandă ca sistemul de control să fie configurat cu o temporizare de cel puțin 20 de secunde.

6.4.1 Diagramă de circuit - comutator de nivel (opțional)

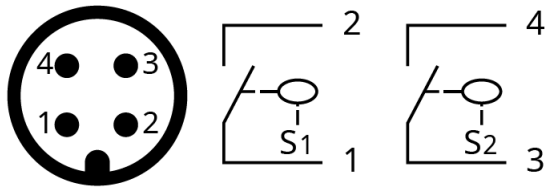
Nr. piesă: 0652 203 669

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

Funcție element de comutare: contact Reed

Contact: 2 contacte normal deschis cu ieșire izolată de tensiune și de semnal

Punct de comutare: $S1_{\text{declanșare}}$ ► pinul 1 + 2 ► nivel min.; $S2_{\text{declanșare}}$ ► pinul 3 + 4 ► nivel max.



7 Dare în exploatare



ATENȚIE

În timpul funcționării, suprafața utilaj poate atinge temperaturi mai mari de 70 °C.

Risc de arsuri!

- Evitați contactul cu utilaj în timpul funcționării și imediat după funcționare.



ATENȚIE



Zgomot de utilaj în funcțiune.

Risc de afectare a auzului!

Dacă în vecinătatea unui utilaj neizolat fonic se află persoane pe durate extinse de timp:

- Asigurați-vă că purtați protecție pentru urechi.



NOTIFICARE

utilaj poate fi expedit fără ulei.

Funcționarea fără ulei va distruge utilaj într-un timp scurt!

- Înainte de punerea în funcțiune, utilaj trebuie umplut cu ulei, consultați *Umplere cu ulei* [→ 11].

- Asigurați-vă că sunt îndeplinite *Condiții de instalare* [→ 9].
- Porniți utilaj.
- Asigurați-vă ca numărul maxim admisibil de porniri să nu depășească 30 (de) porniri pe oră. Aceste porniri trebuie distribuite în decurs de o oră.
- Condițiile de funcționare trebuie să respecte *Date tehnice* [→ 32].
- După câteva minute de funcționare, verificați nivelul de ulei și completați-l, dacă este necesar.

Imediat ce utilaj este operat în condiții normale de funcționare:

- Măsurați curentul motorului și înregistrați-l ca referință pentru următoarele lucrări de întreținere și depanare.

7.1 Transportul vaporilor condensabili



ATENȚIE

Golirea condensului în timpul funcționării și/sau ventilării utilaj.

Gazele și/sau lichidele evacuate pot atinge temperaturi de peste 70 °C!

Risc de arsuri!

- Evitați contactul direct cu debitul de gaze și/sau lichide.



ATENȚIE



Zgomot de utilaj în funcțiune.

Risc de afectare a auzului!

Dacă în vecinătatea unui utilaj neizolat fonic se află persoane pe durate extinse de timp:

- Asigurați-vă că purtați protecție pentru urechi.

Vaporii de apă din debitul de gaz sunt tolerați între anumite limite. Transportul altor vapori va fi convenit cu firma Busch.

Dacă urmează să fie transportați vapori condensabili:

ÎNCEPUT

- Închideți supapa de izolare* și deschideți supapa de balast de gaz** (GB)
- Încălziți utilajul timp de 30 de minute
- Deschideți supapa de izolare* și executați procesul
- Închideți supapa de izolare*
- Așteptați 30 de minute
- Închideți supapa de balast de gaz** (GB)

SFÂRȘIT

* Nu este inclusă în pachetul de livrare.

** Poate fi considerată opțională la anumite produse

8 Întreținere



PERICOL

Conductori sub tensiune.

Risc de șoc electric!

- Lucrările la instalațiile electrice trebuie executate doar de către personal calificat.



AVERTISMENT



utilaj este contaminat cu material periculos.

Risc de otrăvire!

Risc de infectare!

Dacă utilaj este contaminat cu material periculos:

- Purtați echipament individual de protecție adecvat.



ATENȚIE

Suprafață fierbinte.

Risc de arsuri!

- Înainte de a face orice acțiune care impune atingerea utilaj, lăsați-l să se răcească mai întâi.



ATENȚIE

Întreținerea necorespunzătoare a utilaj.

Risc de vătămări!

Risc de defectare prematură și de pierdere a eficienței!

- Lucrările de întreținere trebuie executate doar de către personal calificat.
- Respectați intervalele de întreținere sau solicitați service de la reprezentanța locală Busch.



NOTIFICARE

Utilizarea produselor de curățare inadecvate.

Risc de îndepărtare a autocolantelor de siguranță și a vopselei de protecție!

- Nu utilizați solvenți incompatibili pentru a curăța utilaj.

- Opriti utilajul utilaj și blocați-l împotriva punerii în funcțiune accidentale.
- Aerisiți liniile conectate la presiune atmosferică.

Dacă este necesar:

- Deconectați toate racordurile.

8.1 Program de întreținere

Intervalele de întreținere depind foarte mult de condițiile de funcționare individuale. Intervalele indicate mai jos sunt considerate ca valori inițiale, care trebuie scurtate sau extinse individual, după caz.

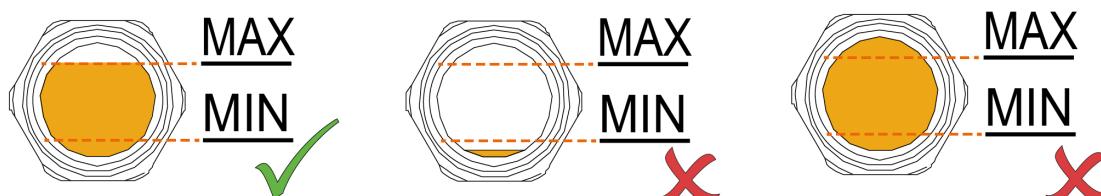
Aplicațiile deosebit de dificile sau funcționarea în regim intens, cum ar fi la concentrații ridicate de praf în mediul înconjurător sau în gazul de proces, alte impurități sau pătrunderea materialului de proces, pot necesita scurtarea semnificativă a intervalelor de întreținere.

Lucrare de întreținere	Interval	
	Aplicație normală	Aplicație dificilă
<ul style="list-style-type: none"> Verificați nivelul de ulei, consultați <i>Inspekția nivelului de ulei</i> [→ 21]. 	Zilnic	
<ul style="list-style-type: none"> Verificați utilaj pentru scurgeri de ulei. Dacă există scurgeri, dispuneți repararea utilajului (contactați firma Busch). <p>Dacă este instalat un filtru de admisie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificați cartușul pentru filtrul de admisie, înlocuiți-l, dacă este necesar. 	Lunar	
<ul style="list-style-type: none"> Schimbați uleiul*, filtrul de ulei* (OF) și filtrele separatoare (EF). 	Max. după 4000 de ore sau după 1 an	Max. după 2000 de ore sau după 6 luni
<ul style="list-style-type: none"> Curățați utilajul de praf și murdărie. <p>În cazul în care este instalată o supapă de balast de gaz (GB):</p> <ul style="list-style-type: none"> Curățați supapa de balast de gaz. <p>Dacă utilajul este echipat cu un schimbător de căldură aer-ulei (AHE):</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificați și/sau curățați schimbătorul de căldură aer-ulei. 	La fiecare 6 luni	
<ul style="list-style-type: none"> Contactați firma Busch pentru o inspecție. Dacă este necesar, faceți o revizie generală a utilajului. 	La fiecare 5 ani	

* Interval de service pentru ulei sintetic, scurtați intervalul când utilizați ulei mineral, contactați Service-ul Busch

8.2 Inspekția nivelului de ulei

- Opriți utilaj.
- După ce utilaj se oprește, așteptați 1 minut înainte de verificarea nivelului de ulei.



- Completați cu ulei, dacă este necesar, consultați *Umplere cu ulei* [→ 11].

8.3 Schimbarea uleiului și a filtrului de ulei

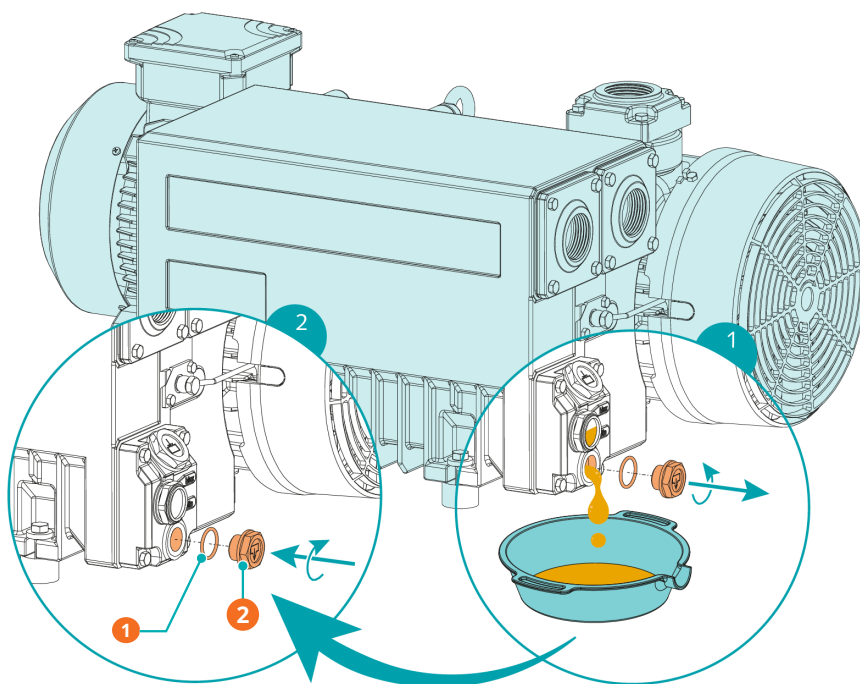
! NOTIFICARE

Utilizarea unui ulei necorespunzător.

Risc de defectare prematură!

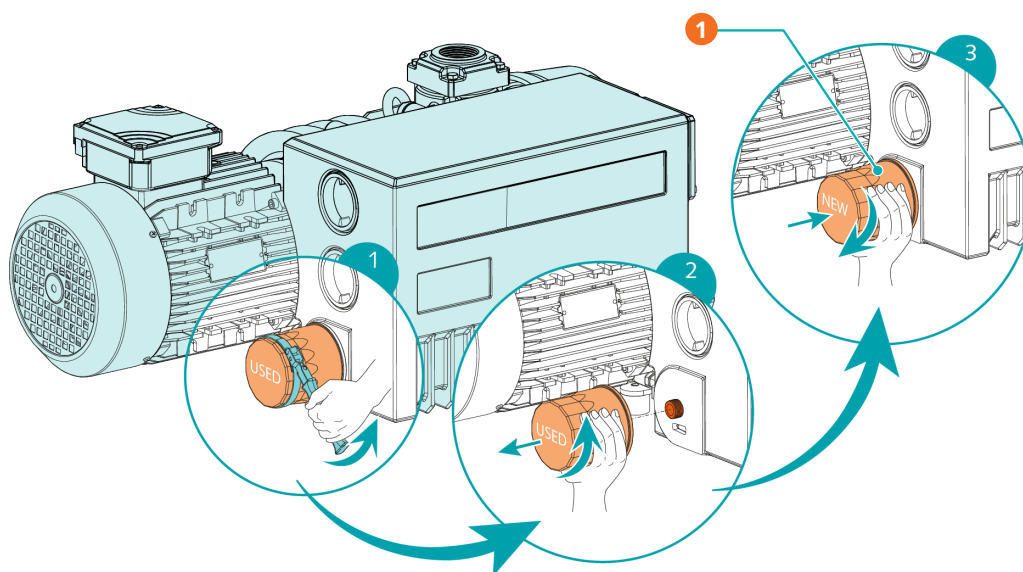
Pierderea eficienței!

- Utilizați doar un tip de ulei care a fost aprobat și recomandat anterior de către firma Busch.



Descriere

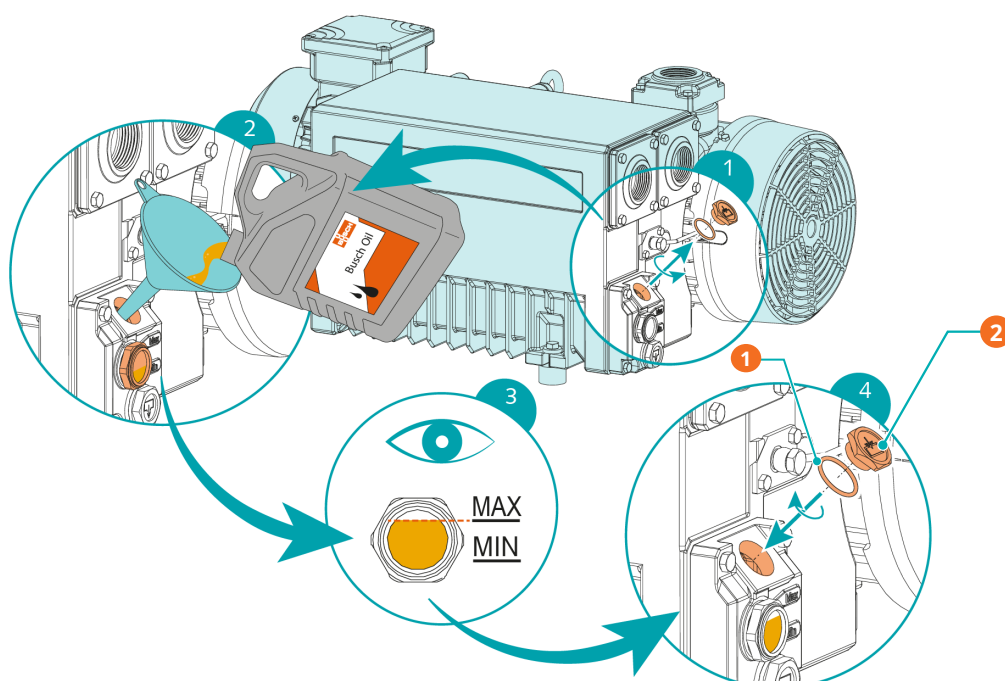
1	1 garnitură inelară, nr. piesă: 0486 000 505	2	Strângeți cu 12 Nm
---	---	---	--------------------



Descriere

1	Piese de schimb originale Busch 1 filtru de ulei (OF), nr. piesă: 0531 000 002
---	---

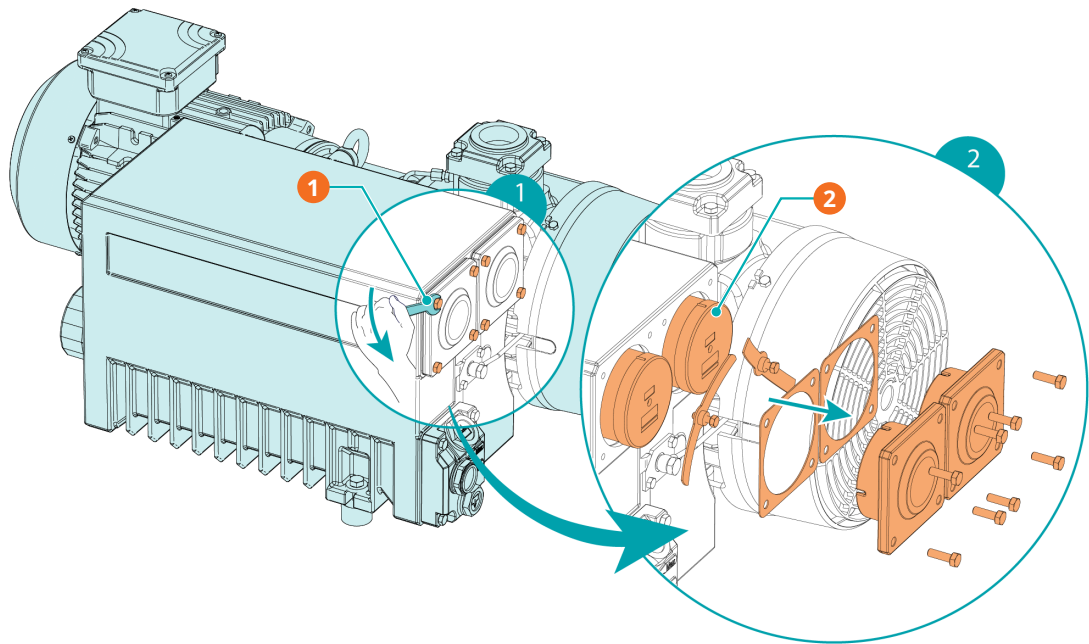
Pentru tipul și capacitatea de ulei, consultați *Date tehnice* [→ 32] și *Ulei* [→ 34].



Descriere

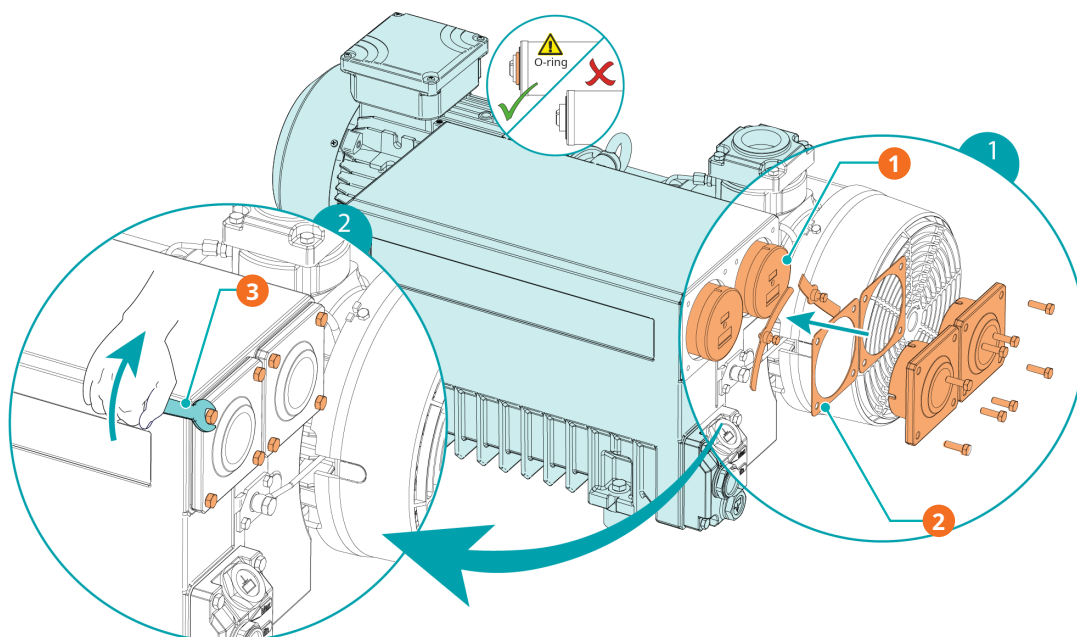
1	1 garnitură inelară nr. piesă: 0486 000 590	2	Strângeți cu 12 Nm
---	--	---	--------------------

8.4 Schimbarea filtrului la evacuare



Descriere

1	Cheie 10 mm	2	RA 0025/0040 F: 1 filtru separator (EF) RA 0063/0100 F: 2 filtre separatoare (EF)
---	-------------	---	--



Descriere

1	Piese de schimb originale Busch RA 0025/0040 F: 1 filtru separator (EF) Nr. piesă: 0532 140 156 RA 0063/0100 F: 2 filtre separatoare (EF) Nr. piesă: 0532 140 157	2	RA 0025/0040 F: 1 garnitură plată RA 0063/0100 F: 2 garnituri plate nr. piesă: 0480 000 112
3	Cheie 10 mm		

9 Revizie generală



AVERTISMENT



utilaj este contaminat cu material periculos.

Risc de otrăvire!

Risc de infectare!

Dacă utilaj este contaminat cu material periculos:

- Purtați echipament individual de protecție adecvat.



NOTIFICARE

Asamblare incorectă.

Risc de defectare prematură!

Pierderea eficienței!

- Orice demontare a utilaj care depășește ceea ce este descris în acest manual trebuie să se facă prin intermediul tehnicienilor autorizați Busch.

În cazul în care utilaj a transportat gaz contaminat cu materiale străine care sunt periculoase pentru sănătate:

- Decontaminați utilaj cât mai mult posibil și menționați starea contaminării într-o „Declarație de contaminare”.

Busch va accepta doar utilaj însoțit de o „Declarație de contaminare” semnată, completată în întregime și executorie legal, care poate fi descărcată de la următorul link: buschvacuum.com/declaration-of-contamination.

10 Scoaterea din uz



PERICOL

Conductori sub tensiune.

Risc de șoc electric!

- Lucrările la instalațiile electrice trebuie executate doar de către personal calificat.



ATENȚIE

Suprafață fierbinte.

Risc de arsuri!

- Înainte de a face orice acțiune care impune atingerea utilaj, lăsați-l să se răcească mai întâi.

- Opriti utilajul utilaj și blocați-l împotriva punerii în funcțiune accidentale.
- Deconectați sursa de alimentare.
- Aerisiți liniile conectate la presiune atmosferică.
- Deconectați toate racordurile.

Dacă utilaj urmează să fie depozitat:

- Consultați *Depozitare* [→ 8].

10.1 Demontarea și eliminarea ca deșeuri



AVERTISMENT



Utilaje contaminate cu material periculos.

Risc de otrăvire!

Risc de infectare!

Dacă utilajul este contaminat cu material periculos:

- Purtați echipament individual de protecție adecvat.
- Goliți și colectați uleiul.
- Asigurați-vă că uleiul nu se scurge pe podea.
- Îndepărtați filtrele separatoare.
- Îndepărtați filtrul de ulei.
- Separați deșeurile speciale de utilaj.
- Eliminați deșeurile speciale cu respectarea regulamentelor aplicabile.
- Eliminați utilaj ca deșeuri de metal.

11 Piese de schimb



NOTIFICARE

Utilizarea pieselor de schimb neoriginale Busch.

Risc de defectare prematură!

Pierderea eficienței!

- Pentru funcționarea corectă a utilaj și pentru validarea garanției este recomandată utilizarea exclusivă a consumabilelor și pieselor de schimb originale Busch.

Set cu piese de schimb	Descriere	Nr. piesă
Set pentru service (RA 0025/0040 F)	Include toate piesele necesare pentru întreținere.	0992 101 463
Set pentru service (RA 0063/0100 F)	Include toate piesele necesare pentru întreținere.	0992 106 214

Dacă sunt necesare alte piese:

- Contactați reprezentanța locală Busch.

12 Depanare



PERICOL

Conductori sub tensiune.

Risc de șoc electric!

- Lucrările la instalațiile electrice trebuie executate doar de către personal calificat.



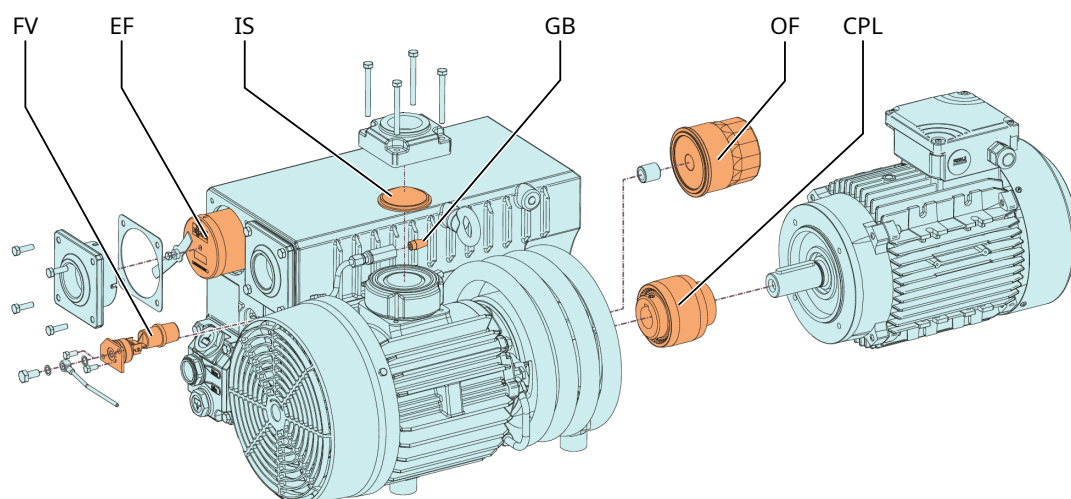
ATENȚIE

Suprafață fierbinte.

Risc de arsuri!

- Înainte de a face orice acțiune care impune atingerea utilaj, lăsați-l să se răcească mai întâi.

Ilustrația prezintă piese care pot fi utilizate în timpul depanării:



Descriere

IS	Filtru admisie tip sită	CPL	Cuplaj
GB	Supapă de balast de gaz	EF	Filtru separator
FV	Supapă cu plutitor	OF	Filtru de ulei

Problemă

Cauză posibilă

Remediere

utilaj nu pornește.	Motorul nu este alimentat cu tensiunea corectă.	• Verificați sursa de alimentare.
	Motorul este defect.	• Înlocuiți motorul.
	Cuplajul (CPL) este defect.	• Înlocuiți cuplajul (CPL).

Problemă	Cauză posibilă	Remediere
utilaj nu atinge presiunea uzuală la racordul de admisie.	Nivelul de ulei este prea scăzut.	<ul style="list-style-type: none"> Alimentați cu ulei.
	Filtrul tip sită la admisie (IS) este parțial colmatat.	<ul style="list-style-type: none"> Curățați filtrul tip sită la admisie (IS).
	Cartușul pentru filtrul de admisie (opțional) este parțial colmatat.	<ul style="list-style-type: none"> Înlocuiți cartușul pentru filtrul de admisie.
	Componentele interne sunt uzate sau deteriorate.	<ul style="list-style-type: none"> Reparați utilaj (contactați firma Busch).
Utilajul produce foarte mult zgomot în timpul funcționării.	Cuplaj uzat (CPL).	<ul style="list-style-type: none"> Înlocuiți cuplajul (CPL).
	Palete înțepenite.	<ul style="list-style-type: none"> Reparați utilajul (contactați firma Busch).
	Rulmenți defecti.	<ul style="list-style-type: none"> Reparați utilajul (contactați firma Busch).
utilaj se supraîncălzește în timpul funcționării.	Răcire insuficientă.	<ul style="list-style-type: none"> Îndepărtați praful și murdăria de pe utilaj. Verificați ventilatorul de răcire.
	Temperatura ambientală este prea ridicată.	<ul style="list-style-type: none"> Respectați temperatura ambientală permisă.
	Nivelul de ulei este prea scăzut.	<ul style="list-style-type: none"> Alimentați cu ulei.
	Filtrele separatoare (EF) sunt parțial colmate.	<ul style="list-style-type: none"> Înlocuiți filtrele separatoare (EF).
Utilajul scoate fum sau elimină picături de ulei prin evacuarea de gaz.	Filtrele la evacuare (EF) sunt parțial colmate.	<ul style="list-style-type: none"> Înlocuiți filtrele la evacuare (EF).
	Un filtru la evacuare (EF) cu garnitură inelară nu este montat corespunzător.	<ul style="list-style-type: none"> Asigurați poziția corectă a filtrelor la evacuare (EF) și a garniturilor inelare.
	Supapa cu plutitor (FV) nu funcționează corespunzător.	<ul style="list-style-type: none"> Verificați supapa cu plutitor și conducta de ulei pentru semne de colmatare. Îndepărtați colmatarea.
	Versiune cu supapă de reținere a uleiului: Utilajul funcționează mai mult de 2 ore fără întrerupere.	<ul style="list-style-type: none"> Opriti periodic utilajul, pentru scurte perioade de timp (consultați Versiune cu supapă de reținere a uleiului).
Consum anormal de ulei.	Scurgeri de ulei.	<ul style="list-style-type: none"> Înlocuiți garniturile (contactați firma Busch).
	Supapa cu plutitor (FV) nu funcționează corespunzător.	<ul style="list-style-type: none"> Verificați supapa cu plutitor și conducta de retur pentru ulei; reparați-o, dacă este necesar (contactați firma Busch).
	utilaj funcționează la presiune atmosferică pentru o perioadă îndelungată de timp.	<ul style="list-style-type: none"> Asigurați-vă că utilaj funcționează sub vid.

Problemă	Cauză posibilă	Remediere
Uleiul este de culoare neagră.	Intervalele de schimbare a uleiului sunt prea mari.	<ul style="list-style-type: none"> • Spălați utilaj (contactați firma Busch).
	Filtrul de admisie (opțional) este defect.	<ul style="list-style-type: none"> • Înlocuiți filtrul de admisie.
	utilaj se supraîncălzește în timpul funcționării.	<ul style="list-style-type: none"> • Consultați problema „utilaj se supraîncălzește în timpul funcționării”.
Uleiul este emulsionat.	Utilajul a aspirat lichide sau cantități semnificative de vapori.	<ul style="list-style-type: none"> • Spălați utilajul (contactați firma Busch). • Curățați filtrul supapei de balast de gaz (GB). • Modificați modul de operare (consultați <i>Transportul vaporilor condensabili</i> [→ 19]).

Pentru soluționarea problemelor care nu sunt incluse în lista din tabelul de depanare, contactați reprezentanța locală Busch.

13 Date tehnice

		RA 0025 F	RA 0040 F
Viteză nominală de pompare (50/60 Hz)	m ³ /h	25 / 30	40 / 48
	ACFM	- / 17,6	- / 28,2
Presiune finală fără balast de gaz	hPa (mbar) abs.	0,1 ... 0,5 consultați plăcuța de identificare (NP)	
	Abs TORR.	0,075 ... 0,375 consultați plăcuța de identificare (NP)	
Presiune finală cu balast de gaz	hPa (mbar) abs.	0,5 ... 1,5 consultați plăcuța de identificare (NP)	
	Abs TORR.	0,375 ... 1,125 consultați plăcuța de identificare (NP)	
Putere nominală a motorului (50/60 Hz)	kW	1,0 / 1,2	1,4 / 1,7
	HP	- / 1,5	- / 2
Viteză nominală a motorului (50/60 Hz)	rot/min	1500 / 1800	
Consum de putere la 100 mbar (50/60 Hz)	kW	0,8 / 0,9	1,1 / 1,2
	HP	- / 1,2	- / 1,6
Consum de putere la presiune finală (50/60 Hz)	kW	0,5 / 0,6	0,6 / 0,7
	HP	- / 0,8	- / 0,9
Nivelul presiunii acustice (ISO 2151) KpA = 3 dB	dB(A)	60 / 63	63 / 66
Toleranță la vapori de apă max. cu balast de gaz (50/60 Hz)	hPa (mbar) abs.	40	
	Abs TORR.	30	
Capacitate vapori de apă cu balast de gaz (50/60 Hz)	kg/h	0,9	1,1
	lbs/h	1,98	2,4
Temperatură ambientală interval	°C	5 ... 40 *	
	°F	41 ... 104 *	
Temperatură gaz la admisie interval	°C	5 ... 40 *	
	°F	41 ... 104 *	
Presiune ambientală		Presiune atmosferică	
Capacitate de ulei	l	1,0	
	qts.	1,0	
Greutate aprox.	kg	40 **	45 **
	Lbs.	80 **	95 **

* În cazul unor temperaturi mai ridicate sau mai scăzute, vă rugăm să consultați reprezentanța Busch.

** Greutatea poate varia în funcție de comandă.

		RA 0063 F	RA 0100 F
Viteză nominală de pompare (50/60 Hz)	m ³ /h	63 / 76	100 / 120
	ACFM	- / 44,7	- / 70,6
Presiune finală fără balast de gaz	hPa (mbar) abs.	0,1 ... 0,5 consultați plăcuța de identificare (NP)	
	Abs TORR.	0,075 ... 0,375 consultați plăcuța de identificare (NP)	
Presiune finală cu balast de gaz	hPa (mbar) abs.	0,5 ... 1,5 consultați plăcuța de identificare (NP)	
	Abs TORR.	0,375 ... 1,125 consultați plăcuța de identificare (NP)	
Putere nominală a motorului (50/60 Hz)	kW	2,0 / 2,4	2,7 / 3,4
	HP	- / 3	- / 5
Viteză nominală a motorului (50/60 Hz)	rot/min	1500 / 1800	
Consum de putere la 100 mbar (50/60 Hz)	kW	1,3 / 1,5	1,9 / 2,4
	HP	- / 2	- / 3,2
Consum de putere la presiune finală (50/60 Hz)	kW	0,7 / 0,8	1,2 / 1,5
	HP	- / 1,0	- / 2,0
Nivelul presiunii acustice (ISO 2151) KpA = 3 dB	dB(A)	64 / 67	65 / 68
Toleranță la vapori de apă max. cu balast de gaz (50/60 Hz)	hPa (mbar) abs.	40	
	Abs TORR.	30	
Capacitate vapori de apă cu balast de gaz (50/60 Hz)	kg/h	1,8	2,8
	lbs/h	3,9	6,1
Temperatură ambientală interval	°C	5 ... 40 *	
	°F	41 ... 104 *	
Temperatură gaz la admisie interval	°C	5 ... 40 *	
	°F	41 ... 104 *	
Presiune ambientală		Presiune atmosferică	
Capacitate de ulei	l	2,0	
	qts.	2,1	
Greutate aprox.	kg	55 **	75 **
	Lbs.	125 **	165 **

* În cazul unor temperaturi mai ridicate sau mai scăzute, vă rugăm să consultați reprezentanța Busch.

** Greutatea poate varia în funcție de comandă.

14 Ulei

	VM 100	VSA 100	VSB 100	VSC 100
ISO-VG	100	100	100	100
Tip ulei	Ulei mineral	Ulei sintetic	Ulei sintetic	Ulei sintetic
Număr piesă ambalaj de 1 l	0831 000 060	0831 163 968	0831 168 351	0831 168 356
Număr piesă ambalaj de 5 l	0831 000 059	0831 163 969	0831 168 352	0831 168 357

În cazul unei temperaturi ambientale nefavorabile, pot fi folosite ale viscozității ale uleiului. Consultați reprezentanța locală Busch pentru mai multe detalii.

Pentru a afla cu ce ulei trebuie umplut utilaj, consultați plăcuța de identificare (NP).

Compatibilitatea uleiului

- **Ulei VM 100:** ulei standard pentru temperaturi de funcționare < 90 °C.
- **Ulei VSA 100:** adecvat pentru aplicații alimentare (H1)
 - Cu aditivi împotriva coroziunii
 - Operare ciclică ușoară (timp îndelungat de întrerupere a funcționării)
 - Temperatură ulei de funcționare < 100 °C
 - Conform cu standardele kosher și halal.
- **Ulei VSB 100:** adecvat pentru aplicații alimentare (H1)
 - Operare continuă și ciclică în condiții dificile
 - Conform cu standardele kosher și halal.
- **Ulei VSC 100:** adecvat pentru aplicații dificile.

15 Declarație de conformitate UE

Prezenta Declarație de conformitate și marcasele CE atașate la plăcuța de identificare sunt valabile pentru utilajul utilaj aflat în pachetul de livrare Busch. Declarația de conformitate este emisă pe răspunderea exclusivă a producătorului.

Atunci când acest utilaj utilaj este integrat într-un echipament de rang superior, producătorul echipamentului de rang superior (acesta poate fi și compania care îl operează) trebuie să coordoneze procesul de evaluare a conformității pentru uzină sau utilajul de rang superior, să emită declarația de conformitate a acestuia și să atașeze marcajul CE.

Producătorul este determinat prin intermediul numărului de serie::

Numărul de serie începe cu **DEM1...**

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Germania

Numărul de serie începe cu **USM1...**

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

declară că utilaj: R5 RA 0025 F; R5 RA 0040 F; R5 RA 0063 F; R5 RA 0100 F

îndeplinește(sc) toate cerințele relevante ale directivelor UE:

- „Echipamentele tehnice” 2006/42/CE
- „Compatibilitatea electromagnetică” (CEM) 2014/30/UE
- Restricționarea utilizării anumitor substanțe periculoase pentru echipamentele electrice și electronice „RuSP” 2011/65/UE (incl. toate amendamentele aplicabile)

și respectă următoarele standarde armonizate, care au fost utilizate pentru îndeplinirea acelor cerințe:

Standarde	Titlul standardului
EN ISO 12100:2010	Securitatea mașinilor – Concepte de bază, principii generale de proiectare
EN ISO 13857:2019	Securitatea mașinilor – Distanțe de securitate pentru prevenirea pătrunderii membrilor superioare și inferioare în zonele periculoase
EN 1012-2:1996 + A1:2009	Pompe de vid – Cerințe de securitate – Partea 2
EN ISO 2151:2008	Acustică – Cod de încercare a zgomotului pentru compresoare și pompe de vid – Metodă tehnică (clasa de exactitate 2)
EN 60204-1:2018	Securitatea mașinilor – Echipamentul electric al mașinilor – Partea 1: Cerințe generale
EN IEC 61000-6-2:2019	Compatibilitatea electromagnetică (CEM) – Standarde generice. Imunitate pentru mediile industriale
EN IEC 61000-6-4:2019	Compatibilitatea electromagnetică (CEM) – Standarde generice. Standard de emisie pentru mediile industriale

Persoana juridică autorizată să întocmească dosarul tehnic și reprezentantul autorizat în UE (în cazul în care producătorul nu este situat în UE):

Busch Dienste GmbH
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg

Maulburg, 01.11.2023



Dr. Martin Gutmann
Director general
Busch Produktions GmbH

Virginia Beach, 01.11.2023



Dalip Kapoor
Consilier șef, responsabil juridic și conformitate
Busch Manufacturing LLC

16 Declarație de conformitate Regatul Unit

Prezenta Declarație de conformitate și marcasele UKCA atașate la plăcuța de identificare sunt valabile pentru utilajul utilaj aflat în pachetul de livrare Busch. Declarația de conformitate este emisă pe răspunderea exclusivă a producătorului.

Atunci când acest utilaj este integrat într-un echipament de rang superior, producătorul echipamentului de rang superior (acesta poate fi și compania care îl operează) trebuie să coordoneze procesul de evaluare a conformității pentru uzină sau utilajul de rang superior, să emită declarația de conformitate a acestuia și să atașeze marcajul UKCA.

Producătorul este determinat prin intermediul numărului de serie::

Numărul de serie începe cu **DEM1...**

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Germania

Numărul de serie începe cu **USM1...**

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

declară că utilaj: R5 RA 0025 F; R5 RA 0040 F; R5 RA 0063 F; R5 RA 0100 F

îndeplinește(sc) toate cerințele relevante ale legislației Marii Britanii:

- Regulamentul privind furnizarea de mașini (siguranță) 2008
- Regulamente privind compatibilitatea electromagnetică 2016
- Regulamentul privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice 2012

și respectă următoarele standarde desemnate, care au fost utilizate pentru îndeplinirea acelor cerințe:

Standarde	Titlul standardului
EN ISO 12100:2010	Securitatea mașinilor – Concepte de bază, principii generale de proiectare
EN ISO 13857:2019	Securitatea mașinilor – Distanțe de securitate pentru prevenirea pătrunderii membrilor superioare și inferioare în zonele periculoase
EN 1012-2:1996 + A1:2009	Pompe de vid – Cerințe de securitate – Partea 2
EN ISO 2151:2008	Acustică – Cod de încercare a zgomotului pentru compresoare și pompe de vid – Metodă tehnică (clasa de exactitate 2)
EN 60204-1:2018	Securitatea mașinilor – Echipamentul electric al mașinilor – Partea 1: Cerințe generale
EN IEC 61000-6-2:2019	Compatibilitatea electromagnetică (CEM) – Standarde generice. Imunitate pentru mediile industriale
EN IEC 61000-6-4:2019	Compatibilitatea electromagnetică (CEM) – Standarde generice. Standard de emisie pentru mediile industriale

Persoana juridică autorizată să întocmească dosarul tehnic și importatorul în Regatul Unit (în cazul în care producătorul nu are sediul în Regatul Unit):

Busch (UK) Ltd
30 Hortonwood
Telford – Regatul Unit

Maulburg, 01.11.2023



Dr. Martin Gutmann
Director general
Busch Produktions GmbH

Virginia Beach, 01.11.2023

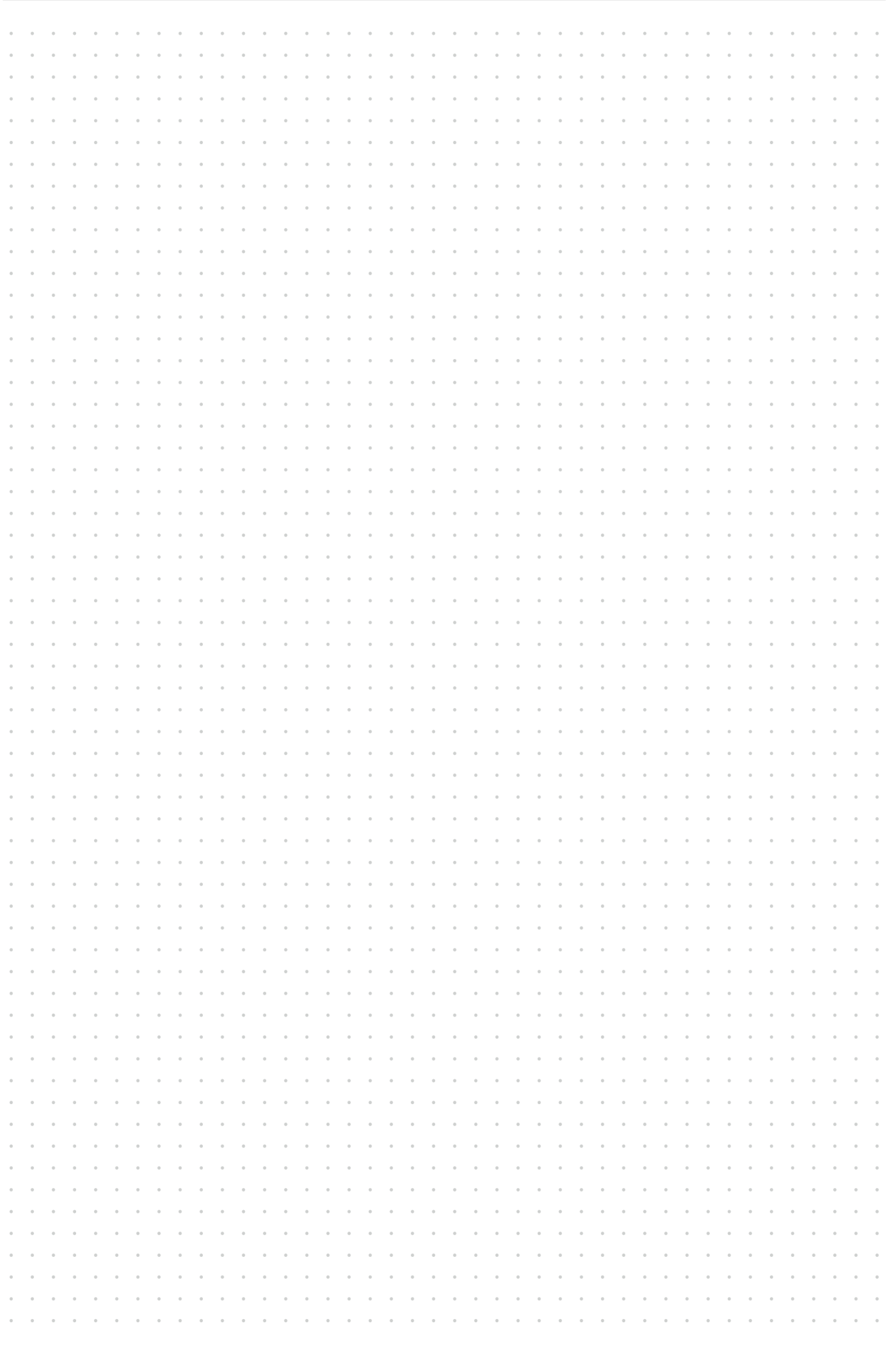


Dalip Kapoor
Consilier șef, responsabil juridic și conformitate
Busch Manufacturing LLC

Note

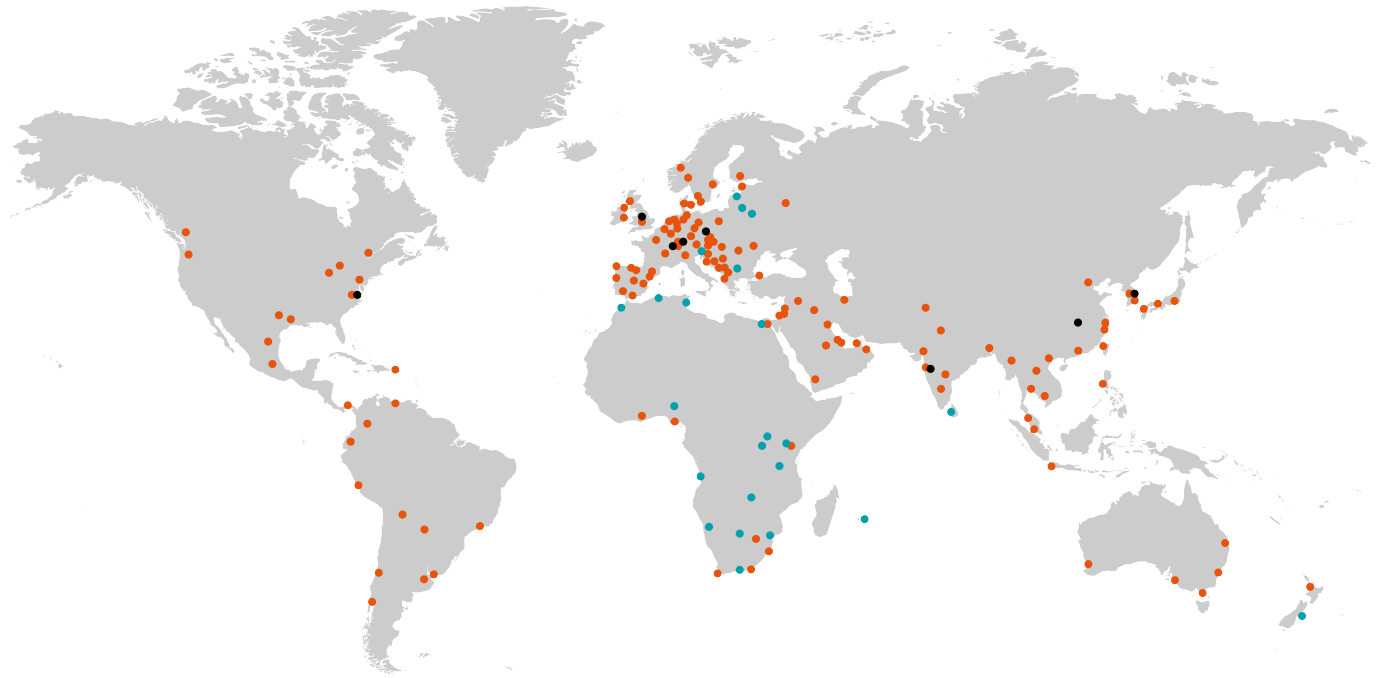
A large grid of small dots, arranged in approximately 30 rows and 40 columns, intended for taking notes.



A large grid of small dots for taking notes, covering the majority of the page. The dots are arranged in a regular, repeating pattern.

Busch Vacuum Solutions

Cu o rețea de peste 60 de companii în mai mult de 40 de țări și agenții la nivel mondial, Busch se bucură de o prezență globală. Personal local înalt calificat oferă asistență personalizată în fiecare dintre aceste țări, susținută de o rețea globală de expertiză. Indiferent unde vă aflați. Indiferent de activitatea desfășurată. Suntem aici pentru dumneavoastră.



● Companiile Busch și angajații Busch ● Reprezentanțe și distribuitori locali ● Locații de producție Busch

www.buschvacuum.com