

VAKUUMPUMP

VACUU·PURE 10



Bruksanvisning



Original bruksanvisning Spara denna för framtida bruk!

Dokumentets sida får endast användas och distribueras i fullständigt skick och oförändrat. Det är användarens ansvar att säkerställa att detta dokument är giltigt med avseende på dennes produkt.

Tillverkare:

VACUUBRAND GMBH + CO KG
Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim
Tyskland

Tel.:

Huvudkontor: +49 9342 808-0

Distribution: +49 9342 808-5550

Service: +49 9342 808-5660

Fax: +49 9342 808-5555

E-post: info@vacuubrand.com

Internet: www.vacuubrand.com

*Tack för att du visar ditt förtroende för oss genom att köpa denna produkt **VACUUBRAND GMBH + CO KG**. Du har valt en modern och högkvalitativ produkt.*

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Inledning	5
1.1	Användarhänvisningar	5
1.2	Om denna anvisning	6
1.2.1	Bruksanvisningens struktur	6
1.2.2	Representationskonventioner	7
1.2.3	Symboler och piktogram	8
1.2.4	Åtgärdsinstruktioner (manöversteg)	9
1.2.5	Förkortningar	10
1.2.6	Begreppsförklaring	10
2	Säkerhetshänvisningar	13
2.1	Användning	13
2.1.1	Ändamålsenlig användning	13
2.1.2	Ej ändamålsenlig användning	14
2.1.3	Förutsebar felanvändning	14
2.2	Skyldigheter	15
2.2.1	Ägarens skyldigheter	15
2.2.2	Personalens skyldigheter	15
2.3	Målgruppsbeskrivning	16
2.4	Allmänna säkerhetshänvisningar	17
2.4.1	Åtgärder för säkerheten	17
2.4.2	Skyddskläder	17
2.4.3	Laboratorium och arbetsmaterial	18
2.4.4	Kemikaliekompatibilitet hos ämnen	18
2.4.5	Åtgärda farokällor	19
2.5	Motorskydd	23
2.6	Bortskaffning	23
3	Produktbeskrivning	24
3.1	VACUU·PURE 10	25
3.2	Tillbehör som tillval	26
3.2.1	Vakuumpumptillbehör	26
3.2.2	VACUU·BUS-tillbehör	28
3.2.3	Modbus RTU protokoll	29
4	Uppställning och anslutning	31
4.1	Transport	31
4.2	Ställ upp vakuumpumpen	32
4.3	Anslutning	34
4.3.1	Vakuumananslutning (IN)	34
4.3.2	Utloppsanslutning (OUT)	38
4.3.3	Elektrisk anslutning	41

5	Idrifttagning (drift)	42
5.1	Inkoppling	42
5.2	Drift	42
5.2.1	Handhavande	44
5.2.2	Regenereringsläge	45
5.2.3	Autostart	46
5.3	Utökat handhavande	47
5.3.1	Visning av program-/maskinvaruversion	47
5.3.2	Återställ till fabriksinställning	49
5.3.3	Remote-drift via Modbus RTU	50
5.4	Anslut/ta bort VACUU·BUS-tillbehör	51
5.4.1	VACUU·BUS-identifiering	52
5.4.2	Drift med VACUU·BUS-tillbehör	53
5.5	Urdrifttagning (avstängning)	54
5.6	Inlagring	55
6	Felmeddelanden	56
6.1	Varningsindikering	56
6.2	Störningsindikering	57
6.3	Felavhjälpande	58
6.3.1	Teknisk hjälp	58
6.3.2	Fel – orsak – avhjälpande	59
7	Rengöring och underhåll	65
7.1	Information om serviceåtgärder	66
7.2	Rengöring	67
7.2.1	Rengör vakuumpumpen	67
7.3	Filter i luftinlopp	68
7.4	Byt apparatsäkring	69
8	Bilaga	70
8.1	Teknisk information	70
8.1.1	Tekniska data	70
8.1.2	Typskyltar	74
8.1.3	Material i kontakt med medier	75
8.2	Beställningsuppgifter	76
8.3	Service	78
8.4	Sökordsförteckning	79
8.5	Försäkran omöverensstämmelse (EU)	81
8.6	CU-certifikat	82

1 Inledning

Denna bruksanvisning är en del av den produkt du har köpt. Bruksanvisningen gäller för alla varianter av vakuumpumpen och är avsedd i synnerhet för laboratoriepersonal.

1.1 Användarhänvisningar

Säkerhet

Bruksanvisning och
säkerhet

- Läs igenom bruksanvisningen grundligt innan du använder produkten.
- Förvara bruksanvisningen så att den alltid är åtkomlig och nära till hands.
- En korrekt användning av produkten är ett absolut krav för en säker drift. Beakta särskilt alla säkerhetshänvisningar!
- Förutom hänvisningarna i denna bruksanvisningskall även gällande nationella föreskrifter för olycksförebyggande och arbetskydd följas.

Allmänt

Allmänna
hänvisningar

- För läsbarhetens skull används här i stället för produktnamnet **Vakuumpump VACUU·PURE 10** den allmänna beteckningen **vakuumpump**.
- Om produkten lämnas vidare måste även bruksanvisningen följa med.
- Alla bilder och teckningar är exempel och skall underlätta förståelsen.
- Med förbehåll för tekniska ändringar p.g.a. ständig produktförbättring.

Copyright

Copyright © och
upphovsrätt

Innehållet i denna bruksanvisning är upphovsrättsligt skyddat. Kopior får tas för interna ändamål, t.ex. utbildningar.

© VACUUBRAND GMBH + CO KG

Kontakt

Kontakta oss

- Vid ofullständig bruksanvisning kan du begära ersättning. Eller använd vår nedladdningsportal: www.vacuubrand.com
- Ring eller skriv till oss, om du har frågor om produkten, önskar kompletterande information eller vill ge återkoppling på produkten.
- Vid kontakt med vår service ber vi dig ha serienummer och produkttyp till hands → se **Typskyltar** på produkten.

1.2 Om denna anvisning

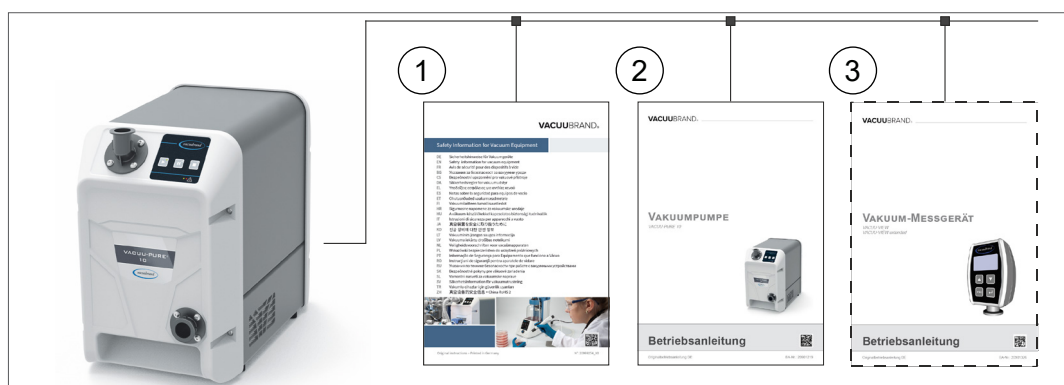
1.2.1 Bruksanvisningens struktur

Riktad information

Bruksanvisningarna till vakuumpumpen samt ev. tillbehör är uppbyggda modulvis, d.v.s. anvisningarna är uppdelade på separata broschyrer.

Anvisningsmoduler

Vakuumpump och modulbaserade bruksanvisningar



Betydelse

- 1 Säkerhetshänvisningar för vakuumenheter
- 2 Beskrivning: Vakuumpump – anslutning, drift, service
- 3 Tillvalsbeskrivning: Tillbehör

1.2.2 Representationskonventioner

Varningsmeddelanden

Presentationsregler

	FARA Varning för omedelbart hotande fara. Om detta ignoreras råder en omedelbart hotande livsfara eller risk för mycket svåra personskador. ⇒ Beakta hänvisningen avs. undvikande!
	VARNING Varning för en möjligen farlig situation. Om detta ignoreras råder livsfara eller risk för svåra personskador. ⇒ Beakta hänvisningen avs. undvikande!
	SE UPP Betecknar en möjligen farlig situation. Om detta ignoreras råder risk för lätta person- eller sakskador. ⇒ Beakta hänvisningen avs. undvikande!
HÄNVISNING Hänvisning till en möjligen skadlig situation. Om detta ignoreras kan sakskador uppstå.	

Kompletterande hänvisningar

VIKTIGT!

- ⇒ Beskrivning som skall beaktas vid åtgärder.
- ⇒ Viktig information för en felfri drift av produkten.



- ⇒ Tips + tricks
- ⇒ Praktisk information

1.2.3 Symboler och piktogram

Bruksanvisningen använder sig av symboler och piktogram. Säkerhetssymbolerna betecknar särskilda faror i hanteringen av produkten. Symbolerna och piktogrammen skall hjälpa till med förståelsen av beskrivningarna.

Säkerhetssymboler

Förklaring,
säkerhetssymboler



Farligt ämne - hälsofara.



Allmän
förbudssymbol.



Allmän
farosymbol.



Varning för
explosionsrisk.



Varning för elektrisk
spänning.



Varning för het yta.



Allmän
påbudssymbol.



Dra ur nätkontakten.

Andra symboler och piktogram

Kompletterande
symboler



Positivt exempel – **Rätt!**
Resultat – OK



Negativt exempel –
Fel!



Tryck på knappen



Håll knappen **intryckt**



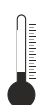
Hänvisning till innehåll i denna
bruksanvisning.



Hänvisning till innehåll
i kompletterande dokument.



Uttjänt el- och elektronikutrustning samt batterier får
inte kastas i de vanliga hushållssoporna.



Uppställning vid
temperaturer < 40 °C.



Säkerställ tillräcklig luftcir-
kulation.



Flödespil
inlopp –
vakuumanslutning



Flödespil
utlopp

1.2.4 Åtgärdsinstruktioner (manöversteg)

Åtgärdsinstruktion (enkel)

Presentation av
manöversteg som
text

⇒ Du ombeds vidtaga en åtgärd.

☒ Resultat av åtgärden

Åtgärdsinstruktion (flera steg)

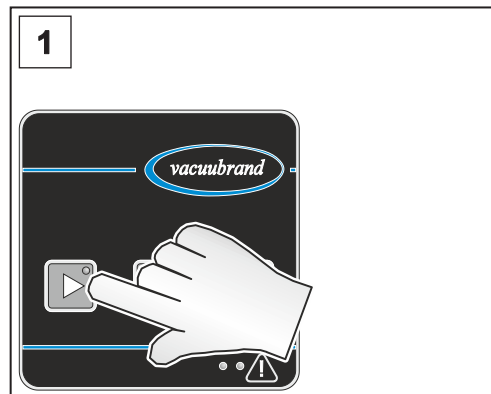
1. Första åtgärdssteg

2. Nästa åtgärdssteg

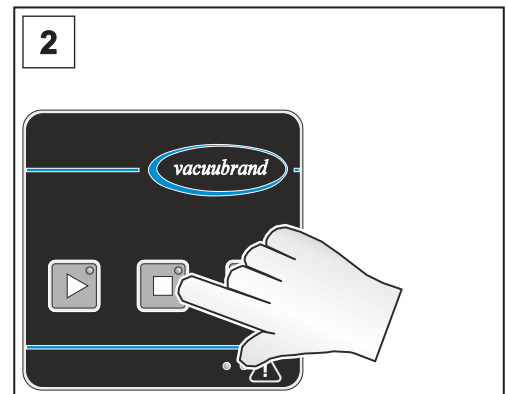
☒ Resultat av åtgärden

Åtgärdsinstruktion (grafiskt beskriven)

Princippresentation-
manöversteg som
grafik



1. första åtgärdssteg



2. Nästa åtgärdssteg

☒ Resultat av åtgärden

⇒ De åtgärdsinstruktioner som kräver flera steg skall följas i den angivna ordningen.

1.2.5 Förkortningar

Använda
förkortningar

abs.	absolut
ATM	Atmosfärtryck
d_i (di)	innerdiameter
DN	Märkvidd (diameter nominell)
FFKM	Perfluorelastomer
FKM	Fluor-polymer-gummi
ev.	eventuellt
Stl	Storlek
IN	Inlopp (inlet), vakuumanslutning
KF	Klenfläns
max.	maximalt
min	Minut
OUT	Utlopp (outlet)
PBT	Polybutylentereftalat
PEEK	Polyetereterketon
PPS	Polyfenylensulfid
PTFE	Polytetrafluoretylen
PVF	Polyvinylfluorid
RMA-nr	Returnummer
RTU	Remote Terminal Unit
ansv.	ansvarig(a)

1.2.6 Begreppsförklaring

Produktspecifika
begrepp

Autostart	Efter bortfall och återkomst av spänningsförsörjningen blir det senast aktiva driftstillstånd för vakuumpumpen automatiskt aktivt på nytt.
Finvakuum	Tryckmätområde i vakuumtekniken, från: 1 mbar – 0,001 mbar (0.75 Torr – 0.00075 Torr)
Grovvakuum	Tryckmätområde i vakuumtekniken, från: Atmosfärtryck – 1 mbar (atmospheric pressure – 0.75 Torr)
Modbus RTU	Kommunikationsprotokoll för kommunikation med vakuumpumpen. ► Se separat bruksanvisning för beskrivning av Modbus RTU.
Regenereringsläge	Driftssätt för vakuumpumpen, där pumpaggregatet torkas med insugen omgivningsluft vid reducerat pumpvarvtal.

Backventil (intern)	Intern ventil för säker drift av vakuumpumpen. Ingen vakuumtät franslagning vid stopp av vakuumpumpen.
VACUU·BUS	Bussystem från VACUUBRAND för kommunikation i kringutrustning med VACUU·BUS-kompatibla produkter.
VACUU·BUS-adress	Adress, som möjliggör en entydig allokering av VACUU·BUS-klienten i bussystemet, t.ex. för anslutning av flera sensorer i samma mätområde.
VACUU·BUS-klient	Kringutrustning eller komponent med VACUU·BUS-anslutning som är integrerad i bussystemet, t.ex. sensorer, ventiler, etc..
VACUU·BUS-konfiguration	Använd en mätare eller controller och tilldel en VACUU·BUS®-komponent en annan VACUU·BUS®-adress.
VACUU·BUS-kontakt	4-polig rundkontakt för bussystemet från VACUUBRAND .
VACUU·PURE shuttle	Körbart underrede för vakuumpumpen.
VACUU·VIEW extended	Extern vakuumsensor med VACUU·BUS-anslutning, 1100 – 0,001 mbar. ► För anslutning till vakuumpumpen eller med egen kontaktnättdel.

2 Säkerhetshänvisningar

Informationen i detta kapitel skall följas av samtliga personer som arbetar med den produkt som beskrivs här.

Säkerhetshänvisningarna gäller för produktens samtliga livsfaser.

2.1 Användning

Produkten får användas endast i tekniskt felfritt skick.

2.1.1 Ändamålsenlig användning

Ändamålsenlig
användning

VACUU·PURE 10 är en kompakt, oljefritt driven, luftkyld vakuumpump för grov- och finvakuumområdet i laboratorier för pumpning av icke-aggressiva gaser. Vakuumpumpen får användas endast inomhus i torr, icke-explosiv miljö.

Till den ändamålsenliga användningen hör även följande:



- Att beakta hänvisningarna i dokument **Säkerhetshänvisningar för vakuumenheter**,
- Att beakta bruksanvisningen,
- Att beakta bruksanvisningen till anslutna komponenter,
- Att inspektera vakuumpumpen regelbundet utifrån användningsförhållandena; detta arbete skall utföras av kvalificerad personal,
- Att använda endast **VACUUBRAND** originaldelar samt godkända tillbehör eller reservdelar.

Annan användning eller användning som går därutöver betraktas som icke ändamålsenlig.

2.1.2 Ej ändamålsenlig användning

Ej ändamålsenlig användning

Vid icke-ändamålsenlig användning och vid all användning som inte uppfyller tekniska data kan person- eller sakskador uppstå.

Som ej ändamålsenlig användning räknas:

- Användning i strid med den ändamålsenlig användningen,
- Användning i icke-kommersiell omgivning, såvida inte erforderliga skyddsåtgärder och försiktighetsåtgärder har vidtagits av,
- Drift vid otillåtna omgivnings- och driftsförhållanden,
- Drift vid uppenbara störningar, störningar eller defekta säkerhetsanordningar,
- Egenmäktiga på- och ombyggnader eller reparationer, i synnerhet om dessa påverkar säkerheten,
- Användning av icke godkända tillbehör eller originaldelar,
- Användning i ofullständigt skick,
- Drift genom otillräckligt utbildad eller instruerad specialistpersonal,
- In-/frånkoppling med verktyg eller foten,
- hantering med vasskantade föremål,
- Lossande av insticksförbindningar på kabeln ur uttaget,
- Bortsugning eller pumpning av fasta ämnen eller vätskor.

2.1.3 Förutsebar felanvändning

Felanvändning

Förutom den icke-ändamålsenliga användningen finns det användningssätt som är förbjudna i hanteringen av produkten:



Förbjudna användningssätt är i synnerhet:

- Användning på människor eller djur,
- Uppställning och drift i explosionsutsatt omgivning,
- Användning inom gruvdrift eller under jord,
- Egenmäktiga modifieringar,
- In-/frånkoppling med verktyg eller foten,
- hantering med vasskantade föremål,
- Användning av produkten för tryckgenerering,
- Utsättande av produkten fullständigt för vakuum, nedsänkning i vätskor, utsättande för stänkvatten eller ångstråle,
- Pumpning av aggressiva gaser,

Felanvändning

- Pumpning av oxiderande och pyrofora ämnen, vätskor eller fasta partiklar,
- Pumpning av medier som är heta, instabila, explosiva eller explosionsfrämjande,
- Pumpning av ämnen som kan reagera explosionsartat under slag och/eller förhöjd temperatur utan lufttillförsel.

VIKTIGT!

Inträngning av främmande partiklar, heta gaser och lågor måste uteslutas genom användaren.

→ se kapitel: 8.1.1 Tekniska data på sidan 70.

2.2 Skyldigheter

2.2.1 Ägarens skyldigheter

Ägarens
skyldigheter

Ägaren definierar ansvarsområdena och säkerställer att endast utbildad personal eller specialistpersonal arbetar med produkten. I synnerhet gäller detta för anslutning och felavhjälpande.

Användarna måste uppvisa adekvata kvalifikationer för de angivna uppgifterna, se **Ansvarsfördelning**. Särskilt arbete i elektrisk utrustning får utföras endast av behörig elektriker.

2.2.2 Personalens skyldigheter

Personalens
skyldigheter

Vid ett icke-felfritt skick skall produkten säkras mot oavsiktlig återinkoppling.

⇒ Arbeta alltid säkerhetsmedvetet.

⇒ Beakta ägarens bruksanvisningar samt nationella bestämmelser avs. olycksförebyggande, säkerhet och arbetsskydd.



Det personliga uppträdandet kan bidra till att minska arbetsplatsolyckor.

2.3 Målgruppsbeskrivning

Målgrupper Bruksanvisningen måste ha lästs och följts av alla personer som arbetar med någon av nedan beskrivna arbetsmoment.

Personalkvalifikation

Kvalifikationsbeskrivning

Operatör	Laboratoriepersonal, t.ex. kemist, laborant
Specialist	Person med yrkeskvalifikationer för mekanik, el eller laboratorieutrustning
Ansvarig specialist	Specialist även med special-, avdelnings- eller områdesansvar

Ansvarsfördelning

Vem-gör-vad-för-teckning

Åtgärd	Operatör	Specialist	Ansvarig specialist
Transport	x	x	x
Uppställning	x	x	x
Idrifttagning	x	x	x
Handhavande	x	x	x
Uppdatering			x
Störningsmeddelande	x	x	x
Störningsavhjälpande	(x)	x	x
Reparationsorder			x
Rengöring, utvändigt	x	x	x
Rengör filtret i luftinloppet och fläktgallret	x	x	x
Urdrifttagning		x	x

2.4 Allmänna säkerhetshänvisningar

Kvalitetskrav och
säkerhet

Produkter från **VACUUBRAND GMBH + CO KG** genomgår omfattande kvalitetstester avs. säkerhet och drift. Varje produkt genomgår ett omfattande testprogram före utleverans.

⇒ Beakta hänvisningarna för alla åtgärder enligt denna bruksanvisning.

2.4.1 Åtgärder för säkerheten

Säkerhetsåtgärder

- ⇒ Använd produkten endast när du har förstått bruksanvisningen och funktionssättet.
- ⇒ Byt omedelbart ut defekta komponenter, t.ex. en spröd nätkabel eller defekta slangar.
- ⇒ Använd endast originaltillbehör och delar som är dimensionerade för vakuumtekniken, t.ex. vakuumslangar, vakuumventil etc.
- ⇒ Följ relevanta föreskrifter och skyddsåtgärder vid hantering av kontaminerade delar, detta gäller även för reparationsinskick.

Farliga ämnen måste kunna uteslutas för alla reparationsinskick till vår service.

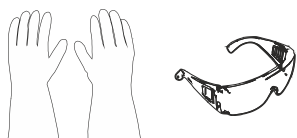
VIKTIGT!

⇒ Skicka in ett helt ifyllt och underskrivet [säkerhetsintyg](#) innan du skickar in produkten för reparation.

2.4.2 Skyddskläder

Skyddskläder

För driften av vakuumpumpen krävs inga särskilda skyddskläder. Beakta ägarens driftsinstruktioner för din arbetsplats.



VIKTIGT!

⇒ Vid hantering av kemikalier skall personlig skyddsutrustning användas.

2.4.3 Laboratorium och arbetsmaterial

	FARA
	Utträngande farliga ämnen i utloppet. Vid utsug kan farliga, giftiga ämnen i utloppet komma ut i omgivningsluften. ⇒ Beakta säkerhetsbestämmelserna i hanteringen av farliga ämnen och medier. ⇒ Observera att faror för människa och miljö kan utgå från vidhäftande processmedier. ⇒ Montera och använd lämpliga avskiljare, filter eller utsugsanordningar.

- ⇒ Förhindra frisättning av farliga, giftiga, explosiva, korrosiva, hälsofarliga eller miljöfarliga vätskor, gaser eller ångor, t.ex. genom lämplig laboratorieutrustning med utsug och luftreglering.

Faror p.g.a. olika substanser

Transport av olika substanser

Pumpning av olika substanser eller medier kan utlösa en reaktion inbördes bland ämnena.

- ⇒ Beakta växelverkningarna och möjliga kemiska reaktioner hos de pumpade medierna.
- ⇒ Torka vakuumpumpen med omgivningsluft innan du byter pumpmedium. Använd då vakuumpumpens regenereringsläge
→ *se kapitel: 5.2.2 Regenereringsläge på sidan 45.*

2.4.4 Kemikaliekompatibilitet hos ämnen

Kompatibilitet hos vakuumpumpen med pumpade substanser

Arbetsämnen som kommer in i vakuumpumpen med gasflödet kan skada pumpen. Substanser kan avlagras i vakuumpumpen.

- ⇒ Kontrollera kompatibiliteten hos de pumpade substanserna med de material i vakuumpumpen som kommer i kontakt med medier, → *se kapitel: 8.1.3 Material i kontakt med medier på sidan 75.*
- ⇒ Kontakta oss om du har frågor runt användningen av din vakuumpump med särskilda arbetsmaterial eller -medier.

2.4.5 Åtgärda farokällor

Anslut slangarna korrekt

Undvik övertryck

Inget otillåtet mottryck får uppstå i vakuumpumpens utlopp. Vid ett otillåtet högt mottryck i utloppet kan pumpade medier tränga ut, → se *kapitel: 8.1.1 Tekniska data på sidan 70*.

- ⇒ Se alltid till att utloppsledningen är fri utan mottryck. Utloppet får inte vara blockerat, detta för att garantera ett obehindrat utsläpp av gaserna.
- ⇒ Förhindra okontrollerat övertryck (t.ex. genom spärrat eller blockerat ledningssystem, kondensat eller blockerad utloppsledning).
- ⇒ Anslutningarna för in- och utlopp får inte förväxlas i gasanslutningarna. Inloppet är markerat med en riktningspil på anslutningsflänsen.
- ⇒ Beakta de maximala trycken i vakuumpumpens in- och utlopp, se *kapitel 8.1.1 Tekniska data på sidan 70*.
- ⇒ Det system som skall evakueras samt alla slangförbindningar måste vara mekaniskt stabila.
- ⇒ Fixlera slangar i slangaxlar (tillval) (t.ex. adaptrar vid pumpanslutningar), så att de inte lösgörs oavsiktligt.

Fara vid användning av regenereringsläget

Regenereringsläge

Under regenereringsläget leds omgivningsluft genom pumpagregatet. Pumpade medier kan bilda reaktiva blandningar med omgivningsluft.

- ⇒ Säkerställ att de pumpade medierna aldrig kan leda till reaktiva, explosiva eller på annat sätt farliga blandningar med luft.

Förhindra kondensatåterflöde

Kondensat i utlopps-
ledning

Kondensat i utloppsledningen kan skada vakuumpumpen. Inget kondensat får rinna tillbaka in i utloppet och i vakuumpumpen genom slangledningen. Ingen vätska får samlas i utloppsledningen.

⇒ Lägg utloppsledningen från utloppet fallande i största möjliga grad; d.v.s. lägg den nedåt så att ingen ansamling bildas.

Förhindra främmande partiklar i pumpens inre

Främmande
partiklar

Partiklar och damm får inte komma in i vakuumpumpen under normaldrift.

⇒ Pumpa inga substanser som kan bilda avlagringar i vakuumpumpen.

⇒ Installera lämpliga filter framför inlpplet. Lämpliga filter är t.ex. kemikaliebeständiga, blockerings- och genomflödessäkra.

⇒ Byt omedelbart ut porösa vakuumslangar.

Faror vid ventilation

Faror vid ventilation

Vakuumpumpen stängs inte av vakuomtätt. Beroende på processen kan en explosiv blandning bildas vid luftning eller andra farliga situationer kan uppstå.

⇒ Installera en avstängningsventil i inloppsledningen för att skilja applikationen vakuomtätt från vakuumpumpen.

Faror p.g.a. autostart av vakuumpumpen

Faror vid automatisk återstart av vakuumpumpen (Autostart)

Vakuumpumpen har en autostart. Efter bortfall och återkomst av spänningsförsörjningen blir det senast aktiva driftstillstånd för vakuumpumpen automatiskt aktivt på nytt, t.ex.

- efter strömavbrott,
- efter från- och inkoppling av vakuumpumpen,
- efter lossande och återisättning av nätkontakten.

En pågående process startar automatiskt efter bortfall och återkomst av spänningsförsörjningen.

- ⇒ Kontrollera om denna funktion kan användas riskfritt med den tilltänkta applikationen.
- ⇒ Säkerställ att inga faror uppstår för personer och anläggningar genom den automatiska återstarten av processen.
- ⇒ Vidtag lämpliga säkerhetsåtgärder (t.ex. avstängningsventil, reläomkopplare, skydd mot återstart) om en automatisk återstart av vakuumpumpen kan leda till en farlig situation.
- ⇒ Autostart-funktionen kan deaktiveras via Modbus RTU protokollet, se separat bruksanvisning för en beskrivning av Modbus RTU.

Faror p.g.a. restenergi

Faror p.g.a. restenergi

När vakuumpumpen har stängts av och lossats från elnätet kan det utgå faror från kontaktnätdelen p.g.a. restenergi:

- Termisk energi: Motorspillvärme, kompressionsvärme.
- ⇒ Låt vakuumpumpen kallna innan du utför underhållsarbete.

Faror p.g.a. överhettning

Överhettning

Vakuumpumpen kan skadas av överhettning. Möjliga utlösande orsaker kan vara otillräcklig lufttillförsel till fläkten, minimiavstånd har inte beaktats, omgivningstemperatur utanför specificerade användningsvillkor. En överhettning av vakuumpumpen kan leda till en varvtalsminskning i pumpen eller till avstängning av den.

- ⇒ För uppställningen av produkten krävs ett minimiavstånd på 5 cm mellan vakuumpumpen och angränsande delar (t.ex. hus, väggar etc.).
- ⇒ Säkerställ en permanent tillräcklig lufttillförsel resp. luftutsug för att leda bort vakuumpumpens varma frånluft, i synnerhet om vakuumpumpen är inbyggd i ett hus eller en laboratoriemöbel. Använd en extern forcerad ventilation.
- ⇒ Ställ produkten på ett stabilt underlag. Ett mjukt underlag, t.ex. skumplast, kan försämra och blockera lufttillförseln.
- ⇒ Rengör smutsiga luftningsslitsar.
- ⇒ Undvik kraftig värmetillförsel genom heta processgaser.
- ⇒ Beakta den maximalt tillåtna mediatemperaturen
→ *se kapitel: 8.1.1 Tekniska data på sidan 70.*
- ⇒ Låt vakuumpumpen kallna före service eller rengöring.

Håll skyltarna läsliga

Märkning och skyltar

Håll de monterade hänvisningarna på produkten i läsligt skick:

- ⇒ Märkningar
- ⇒ Varnings- och hänvisningsskyltar
- ⇒ Typskyltar

2.5 Motorskydd

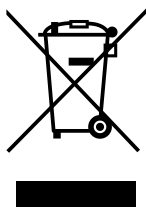
Överhettningsskydd,
blockeringsskydd

Som överlastskydd har frekvensomriktaren en temperatursensor, dessutom övervakas motorströmmen. Vid övertemperatur, ström-överskridande eller blockerad pump slås pumpen ifrån.

OBS: Endast manuell återställning möjlig. Om pumpen stängs av på grund av dessa säkerhetsåtgärder måste störningen återställas manuellt:

Stäng av pumpen eller dra ur nätkontakten → Ta reda på felorsaken och åtgärda → Låt pumpen svalna och sätt igång den igen.

2.6 Bortskaffning



HÄNVISNING

Uttjänta elektronikkomponenter får inte kastas i de vanliga hushållssoporna.

Uttjänt elektronisk utrustning innehåller skadliga ämnen som kan skada miljön eller hälsan. Uttjänt elektronikutrustning innehåller dessutom värdefulla råmaterial som kan tas tillvara i återvinningsprocessen vid korrekt bortskaffning.

Slutanvändarna har enligt lag skyldighet att lämna uttjänta el- och elektronikprodukter till återvinningscentral.

Bortskaffa elskrot, elektronikkomponenter korrekt när de har tjänat ut.

⇒ Beakta nationella föreskrifter avs. bortskaffning och miljöskydd.

3 Produktbeskrivning

Produktbeskrivning *VACUU·PURE 10* är en oljefritt driven, luftkyld skruvvakuumpump för vakuumområdet från atmosfärtryck upp till 10^{-3} mbar i laboratorier för pumpning av icke-aggressiva gaser. En frekvensomriktare och en omkopplingsnätrel är monterade i pumpen.

VACUU·BUS-system

Som en beståndsdel av VACUU·BUS-systemet erbjuder vakuumpumpen många anslutningsmöjligheter för de mest skiftande applikationer.

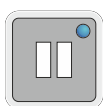
Tekniska special-
egenskaper

Produktkriterier

- Funktionsprincipen för vakuumpumpen baseras på beröringsfri spalttätning.
- Vakuumpumpens uppfordringsutrymme är oljefritt.
- En intern backventil skyddar vakuumpumpen mot felstart. Vakuumtät frångående kan uppnås genom en extra extern ventil.



Regenereringsläge



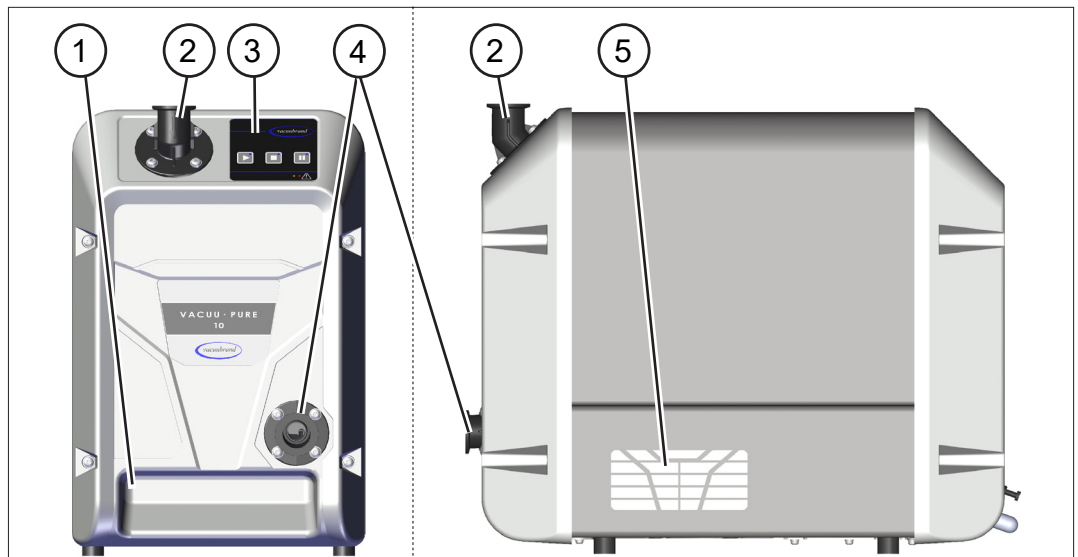
Torkningsfunktion

Vakuumpumpen har ett integrerat regenereringsläge för torkning av pumpens innanmäte efter avslutad användning eller före urdrifttagning.

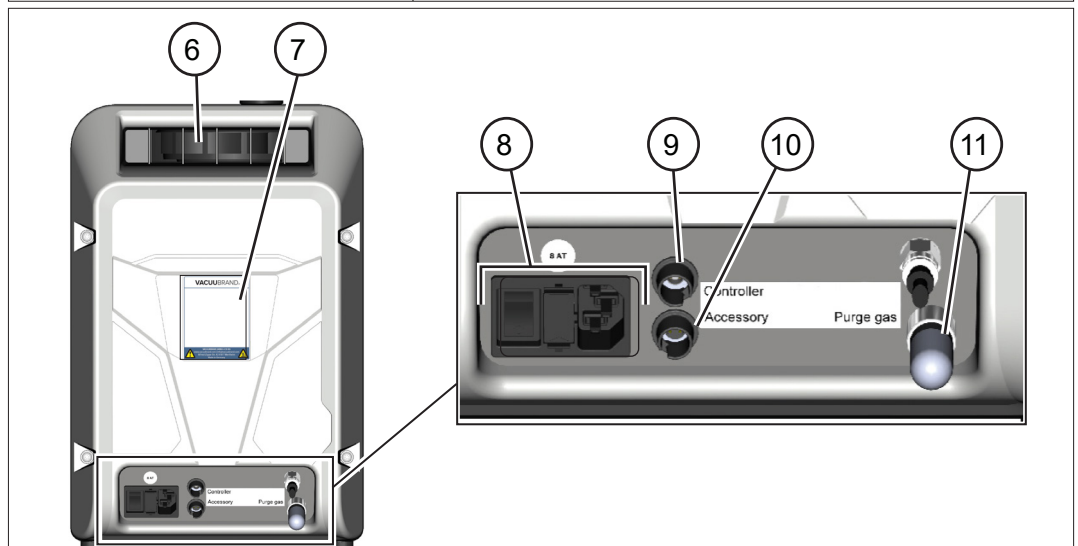
- Under regenereringsläget leds omgivningsluften in i pumpens innanmäte, som torkas av lufttillförseln.
- Vakuumpumpen kan förbli ansluten under regenereringen i processen.
- Under regenereringen går vakuumpumpen med reducerat varvtal.

3.1 VACUU·PURE 10

Sido- och frontvy



Vy baksida



Betydelse

- | | |
|----|--|
| 1 | Greppförsänkning fram |
| 2 | Inlopp – vakuumanslutning |
| 3 | Manöverfält |
| 4 | Utlopp – utloppsanslutning |
| 5 | Ventilationsslits |
| 6 | Greppförsänkning bak + utlopp kylluft |
| 7 | Typskylt |
| 8 | Nätanslutning, apparatsäkring, på/av-knapp |
| 9 | VACUU·BUS-insticksanslutning/Modbus-anslutning |
| 10 | VACUU·BUS-bussning: Tillbehör |
| 11 | Luftfilter för omgivningsluftstillförsel i regenereringsläge |

3.2 Tillbehör som tillval

→ Se även kapitel: 8.2 Beställningsuppgifter på sidan 76.

3.2.1 Vakuumpumptillbehör

Tillbehör som tillval
för vakuumpumpen

En ljuddämpare och **VACUU·PURE shuttle** finns som separat tillbehör för påbyggning på vakuumpumpen.

Ljuddämpare

Ljuddämparen reducerar bullret i pumputloppet och kan vid behov fästas med klenflänsanslutning KF DN 25 direkt på utloppsflänsen.

- Ljuddämparen får användas endast när endast torra gaser pumpas.
- Vid pumpning av ångor måste i stället en utloppsledning anslutas.

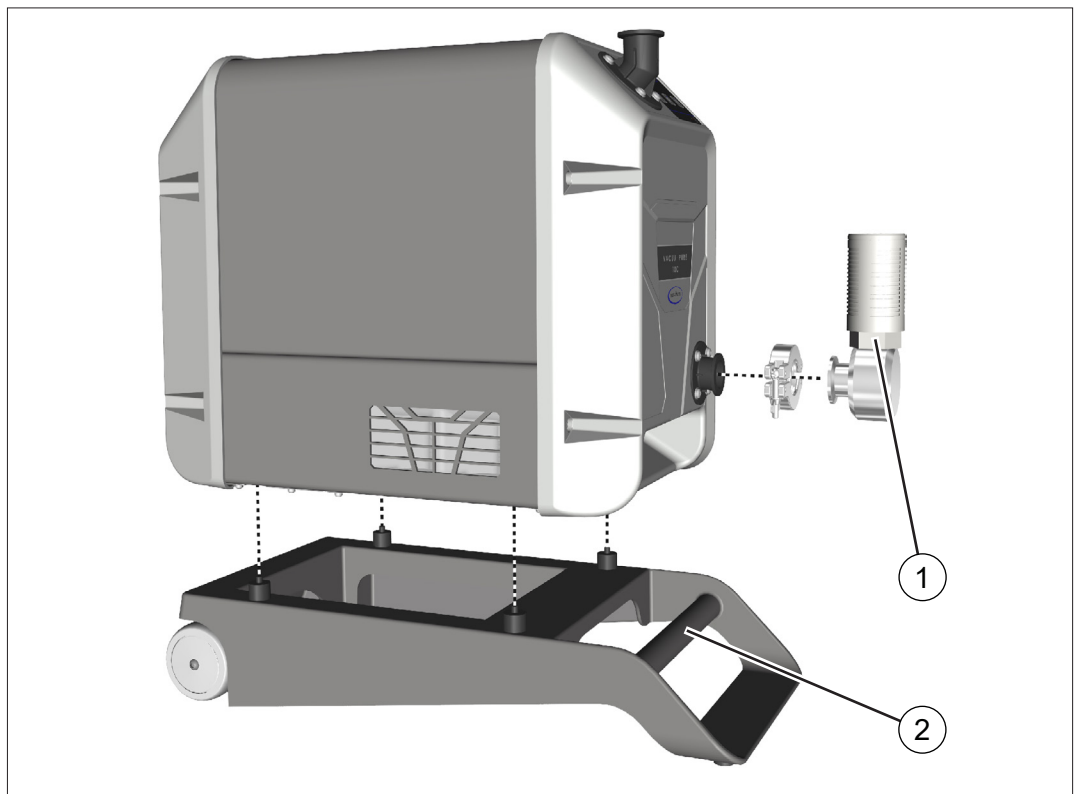
VACUU·PURE shuttle

Shuttlen underlättar förflyttningen av vakuumpumpen.

Vakuumpumpen monteras direkt på shuttlen.

Översikt vakuumpumptillbehör

Tillbehör som tillval:
Ljuddämpare och
VACUU·PURE
shuttle



- 1 Ljuddämpare i vakuumpumpens utlopp; anslutning via KF DN 25
- 2 **VACUU·PURE shuttle**

3.2.2 VACUU·BUS-tillbehör

Anslut VACUU·-
BUS-komponenterna

Den undre VACUU·BUS-anlutningen på vakuumpumpens baksida erbjuder många utökningsmöjligheter för anslutning av VACUU·BUS-komponenter.

För fördelning och anslutning av flera komponenter kan man använda VACUU·BUS-förlängningskablar och Y-adaptrar.

Den maximalt tillåtna totala effekten i VACUU·BUS-bussningen är 11 W.

Översikt VACUU·BUS-tillbehör

→ Exempel
VACUU·BUS-komponenter



Betydelse

1	Vakuüm-mätare VACUU·VIEW extended 1100 – 0,001 mbar	1,3 W
2	Sugledningsventil VV-B 15C	9,5 W
3	Digital-I/O-modul (störningsmeddelande, programvaru- version ≥ 1.03) <i>Felförsäljningsutgång för utmatning av fel som uppstår vid pumpen, t.ex. till en PLC-styrd signallampa</i>	0,1 W

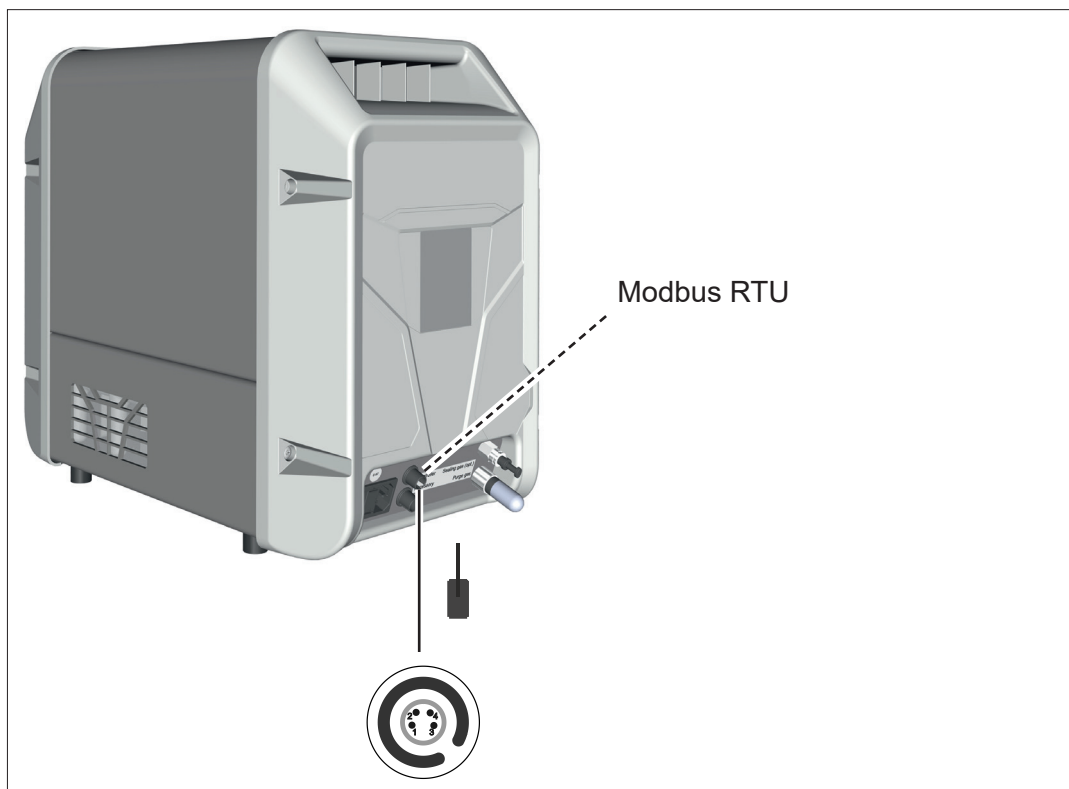
→ Se även kapitel: **8.2 Beställningsuppgifter** på sidan 76.

3.2.3 Modbus RTU protokoll

Den övre VACUU·BUS-anlutningen på vakuumpumpens baksida är avsedd för remote-drift av vakuumpumpen, via Modbus RTU protokoll, → *se separat bruksanvisning för en beskrivning av Modbus RTU.*

Anslutning Modbus RTU

→ Exempel
Modbus RTU



4 Uppställning och anslutning

4.1 Transport

Produkter från **VACUUBRAND** är emballerade i en transportsäker förpackning som kan återvinnas.



Originalförpackningen är anpassad exakt till din produkt för en säker transport.

Om möjligt, spara originalemballaget, t.ex. för inskick för reparation.

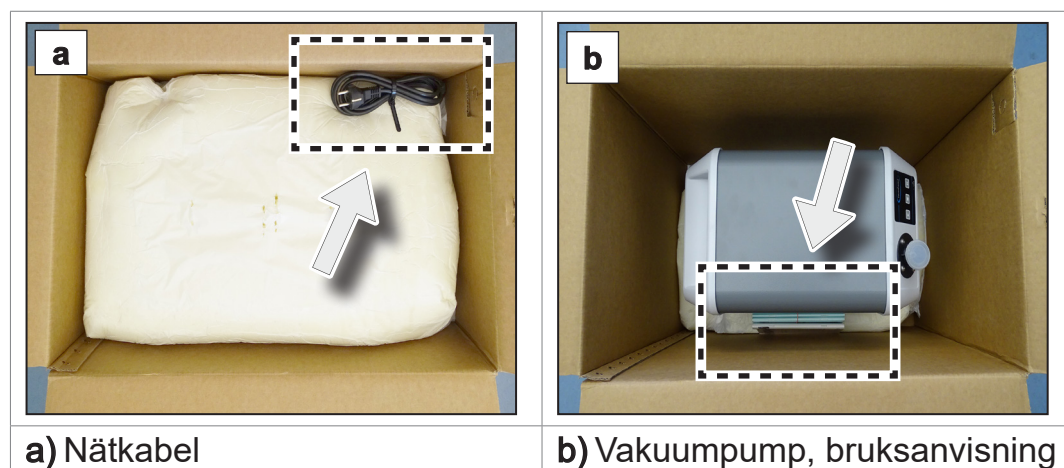
Godsmottagning

Kontrollera leveransen omedelbart efter mottagandet avs. möjliga transportskador och fullständighet.

⇒ Anmäl transportskador omedelbart och skriftligt till leverantören.

Uppackning

→ Exempel
Vakuumpump i
originalförpackning



⇒ Ta ur den övre delen ur skumförpackningen.



⇒ Observera att **vakuumpumpen väger ca 21 kg.**

⇒ Lyft upp vakuumpumpen försiktigt ur förpackningen i greppförsänkningen.

4.2 Ställ upp vakuumpumpen

HÄNVISNING

Kondensat kan skada elektroniken.

En stor temperaturskillnad mellan förvaringsplats och uppställningsplats kan leda till kondensatbildning.

⇒ Låt produkten acklimatiseras efter godsmottagning eller förvaring före idrifttagning. Acklimatiseringen kan ta flera timmar.

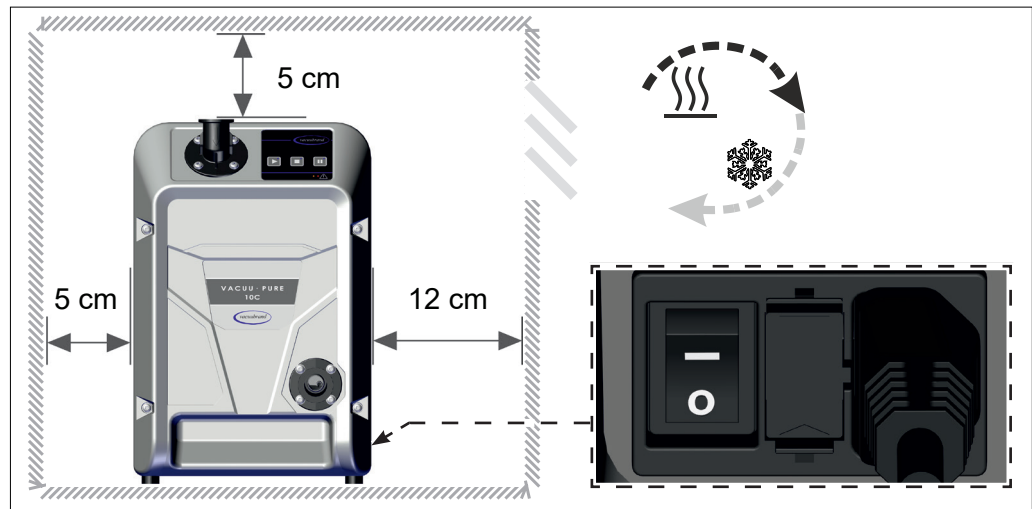
Kontrollera uppställningsförhållandena

Justera uppställningsförhållanden

- Produkten är acklimatiserad.
- Omgivningsförhållandena ligger inom användningsgränserna, → se kapitel: **Beakta insatsgränserna på sidan 33.**
- Vakuumpumpen måste stå stabilt och säkert utan annan mekanisk kontakt än pumpfötterna.

Ställ upp vakuumpumpen

→ Exempel
Skiss
minimiavstånd i
laboratiemöbeln



VIKTIGT!

- ⇒ Ställ upp vakuumpumpen på en bärande, vibrationsfri, plan yta.
- ⇒ Håll ett minimiavstånd om 5 cm (2 in) till angränsande föremål eller ytor vid inbyggnad i en laboratiemöbel.
- ⇒ Produkten måste ställas upp så att på/av-knappen och nätkontakten är nåbara och åtkomliga, minimiavstånd 12 cm (5 in).
- ⇒ Förhindra värmeansamling och sök för tillräcklig luftcirkulation, särskilt i slutna hus.
- ⇒ Säkerställ en permanent tillräcklig lufttillförsel resp. luftutsug för att leda bort vakuumpumpens varma frånluft. Använd forcerad ventilation med ett volymflöde på ca 100 m³/h vid inbyggnad i laboratiemöbel.

Beakta insatsgränserna

Beakta insatsgränserna

Användningsgränser		(US)
Omgivningstemperatur vid drift	10 – 40 °C	50 – 104°F
Uppställningshöjd, max.	2000 m över NHN	6562 ft above sea level
Minimiavstånd till angränsande delar	5 cm (12 cm)	2 in (5 in)
Luftfuktighet	30 – 85 %, ej daggbildande	
Föroreningsgrad	2	
Kapslingsklass	IP 20	NEMA typ 1
Undvik kondensat eller förorening genom damm, vätskor, korrosiva gaser.		

VIKTIGT!

- ⇒ Beakta angivet IP-skydd. IP-skyddet är garanterat endast när produkten har monterats och ställts upp korrekt.
- ⇒ Vid anslutningen måste uppgifterna på typskylten samt i kapitel 8.1.1 *Tekniska data på sidan 70* beaktas.

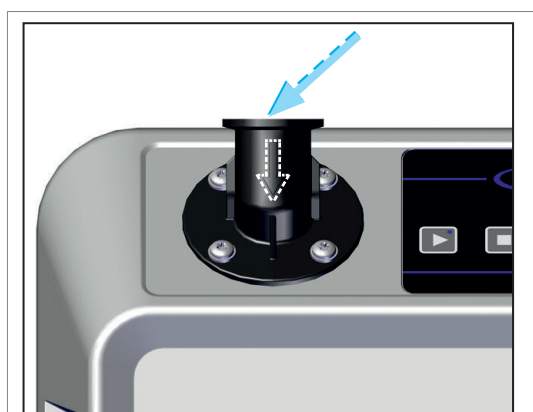
4.3 Anslutning

Vakuumpumparna har en vakuum- och en utloppsanslutning. Utför anslutningen av din vakuumpump enligt nedanstående exempel.

4.3.1 Vakuumanslutning (IN)

Vakuumanslutning
(IN)

Vakuumanslutningen är markerad med en riktningspil på inloppsstosen.



Vakuumanslutning



SE UPP

Flexibla vakuumslangar kan dra ihop sig vid evakuering.

Icke-fixerade, förbundna komponenter kan orsaka person- eller sakskador p.g.a. den ryckiga rörelsen hos en böjlig vakuumslang. Vakuumslangen kan lossna.

- ⇒ Fixera vakuumslangen på anslutningarna.
- ⇒ Fixera förbundna komponenter.
- ⇒ Dimensionera den flexibla vakuumslangen så att du beaktar den maximala krympningen.

HÄNVISNING

Främmande partiklar i inloppsledningen kan skada vakuumpumpen.

⇒ Förhindra att partiklar eller föroreningar kan sugas in eller ledas tillbaka.

VIKTIGT!

- ⇒ Använd en vakuumslang som är dimensionerat för det använda vakuumområdet och som har tillräcklig stabilitet.
- ⇒ Håll vakuumslangen så kort som möjligt.
- ⇒ Anslut en vakuumslang med största möjliga tvärsnitt.
- ⇒ Anslut vakuumslangen gastätt till vakuumpumpen.
- ⇒ Undvik böjar i vakuumslangen.

Vrid inloppsflänsen

Inloppsflänsen kan vridas i 90°-steg.

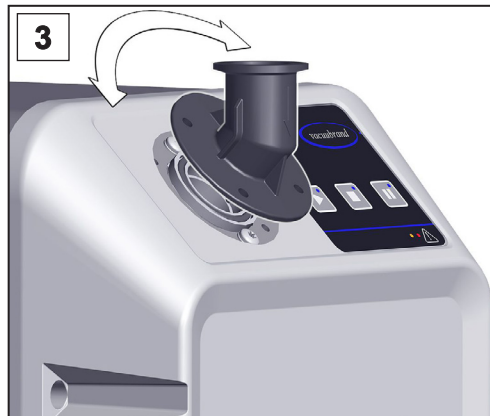
→ Exempel
Vrid inloppsflänsen
framåt



1. Lossa de 4 skruvarna i inloppsflänsen; torx-skruvdragare TX25. Observera brickor.



2. Ta av inloppsflänsen. Kontrollera O-ringens avskadade skador och säte.



3. Vrid inloppsflänsen i önskad riktning.



4. Skruva fast inloppsflänsen tillsammans med brickorna; torx-skruvdragare TX25.

Anslut vakuumslangen

Vakuumanlutning i
inloppet

- ⇒ Anslut en vakuumslang med klenfläns KF DN 25 gastätt till inloppsflänsen.
- ⇒ Alternativt kan man använda en adapter från klenfläns KF DN 25 på slangaxeln och sätta på en vakuumslang på den. Säkra slangförbindningarna på slangaxlar, t.ex. med en slangklämma.
- ⇒ Installera om så krävs en sugledningsventil eller en avstängningsventil i inloppsledningen för att skilja applikationen vakuumtätt från vakuumpumpen.



Du får ett optimalt resultat om du beaktar följande:

- ⇒ Anslut en så kort vakuumslang som möjligt med största möjliga tvärsnitt.

4.3.2 Utloppsanslutning (OUT)

Anslut utloppsledningen i utloppet

	VARNING
	Sprängningsrisk p.g.a. övertryck i utloppsledningen. Otillåtet högt tryck i utloppsledningen kan få vakuumpumpen att sprängas eller tätningar att ta skada. ⇒ Utloppsledningen (avgas, gasutlopp) måste alltid vara fri och utan mottryck. ⇒ Dra alltid avgasledningen fallande eller vidtag åtgärder för att förhindra kondensatåterflöde in i vakuumpumpen. ⇒ Beakta max. tillåtna tryck och tryckdifferenser.
	SE UPP
	Vid övertryck i utloppet kan pumpade medier tränga ut. Vid ett blockerat utlopp kan pumpade medier tränga ut ur vakuumpumpen och orsaka person- och/eller pumpsador. ⇒ Blockera inte utloppet. Böj inte utloppsledningen. ⇒ Montera ingen avstängningsventil i utloppsledningen. ⇒ Använd en utloppsledning med tillräckligt tvärsnitt.

Anslut utloppsledningen

Utloppsledning i
utloppet

- ⇒ Anslut en utloppsledning med klenfläns KF DN 25 gastätt till utloppsflänsen.
- ⇒ Alternativt kan man använda en adapter från klenfläns KF DN 25 på slangaxeln och sätta på utloppsledningen på den. Använd en utloppsledning med en innerdiameter på minst 19 mm, → *se kapitel: 8.2 Beställningsuppgifter på sidan 76*. Säkra slangförbindningarna på slangaxlar, t.ex. med en slangklämma.
- ⇒ Lägg utloppsledningen från utloppet fallande; d.v.s. lägg den nedåt så att ingen ansamling bildas.
- ⇒ Längden på utloppsledningen får vara högst 5 m. En alltför lång utloppsledning kan leda till ett otillåtet högt mottryck i utloppet.

VIKTIGT!

Anslut ljuddämpare (tillval)

Ljuddämpare i
utloppet



VARNING

Sprängningsrisk p.g.a. Internt övertryck framför ljuddämparen.

Otillåtet högt tryck framför ljuddämparen kan få vakuumpumpen att sprängas eller tätningar att ta skada.

Ett internt övertryck kan bildas vid hög gasgenomströmning samt vid avlagringar i ljuddämparen, orsakade av pumpning av dammhaltiga gaser eller lösningsmedelsångor.

- ⇒ Pumpa inga substanser som kan bilda avlagringar i ljuddämparen.
- ⇒ Vid permanent högt inloppstryck > 350 mbar eller vid risk för avlagringar skall ingen ljuddämpare användas i utloppet. Anslut i stället en utloppsledning till klenflänsen KF DN 25 .
- ⇒ Vid bortpumpning av atmosfärtryck vid volymer > 100 l skall ljuddämpare inte användas i utloppet. Anslut i stället en utloppsledning till klenflänsen KF DN 25 .

⇒ Anslut ljuddämparen med klenfläns KF DN 25 gastätt till utloppsflänsen. Ljuddämparen kan monteras i 2 positioner.

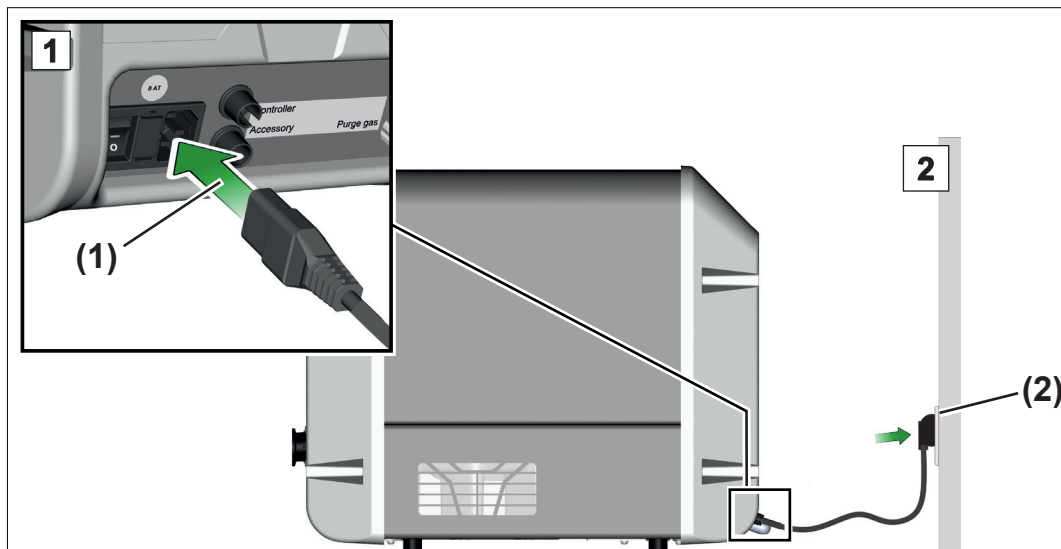
Vakuumpump med
monterad ljuddäm-
pare



4.3.3 Elektrisk anslutning

Anslut vakuumpumpen elektriskt

→ Exempel
Elektrisk anslutning
vakuumpump



1. Sätt i nätkabelns bussning (1) i vakuumpumpens nätanslutning.

2. Sätt i nätkontakten (2) i nätuttaget.

☒ Vakuumpumpen elektriskt ansluten.

⇒ Lägg nätkabeln så att den inte kan skadas av vassa kanter, kemikalier eller heta ytor.

⇒ Nätkontakten fungerar som frångiljarranordning från den elektriska försörjningsspänningen. Produkten måste placeras så att nätkontakten alltid kan nås och är enkelt åtkomlig för lossande av produkten från elnätet.

Nätanslutning

Vakuumpumpen levereras bruksklar med passande nätkontakt.

⇒ Använd den nätkontakt som passar till din nätanslutning.

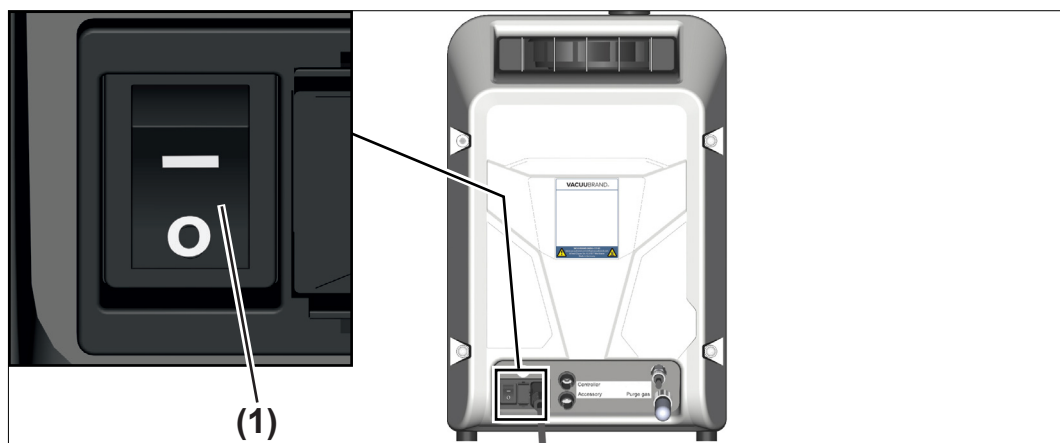
⇒ Använd inte flerkontaktsuttag isatta i serie som nätanslutning.

5 Idrifttagning (drift)

5.1 Inkoppling

Koppla in vakuumpumpen

Koppla in
vakuumpumpen



⇒ Koppla in vippbrytaren **(1)** – position **I**.

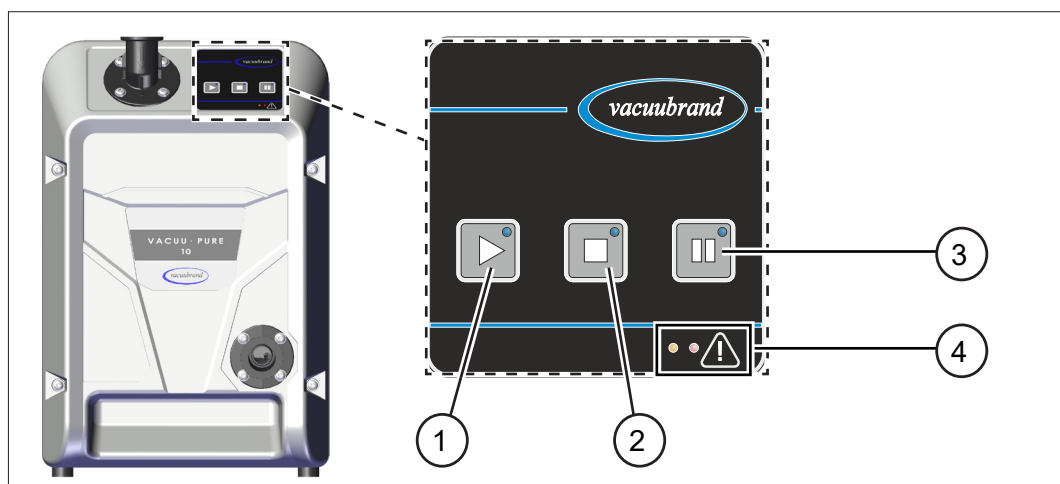
- ☒ Vakuumpumpen gör ett funktionstest, alla LED lyser i 2 sekunder. Sedan lyser den blå LED i stopp-knappen.

Vakuumpumpen är driftsklar direkt efter inkoppling.

5.2 Drift

Manöverfält

Manöverfält



- 1** Start vakuumpump
- 2** Stopp vakuumpump
- 3** Regenereringsläge (torkning av vakuumpumpen)
- 4** LED varning (vänster/gul) / störning (höger/röd)

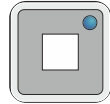
Manöverelement

Manöverelement

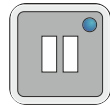
Knapp Manöverelement



Start vakuumpump



Stopp vakuumpump



Regenereringsläge för vakuumpumpen (den startar/fortsätter gå med reducerat varvtal)

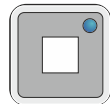
Indikeringselement

Indikeringselement

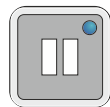
Knapp-LED Betydelse



Vakuumpumpen går



Vakuumpumpen stoppad



Vakuumpumpens regenereringsläge aktiverat

Knapp-LED Betydelse

Alla



grå

Funktion ej aktiv



blå

Kortvarigt sken  = optisk feedback vid knapptryckning

Permanent sken = indikering för aktivt läge

LED varning/störning Betydelse



grå

Ingen varning eller störning är aktiv



gul

Blinkfrekvens  = varning

Permanent sken vid visning av programvaruversion



röd

Blinkfrekvens  = störning

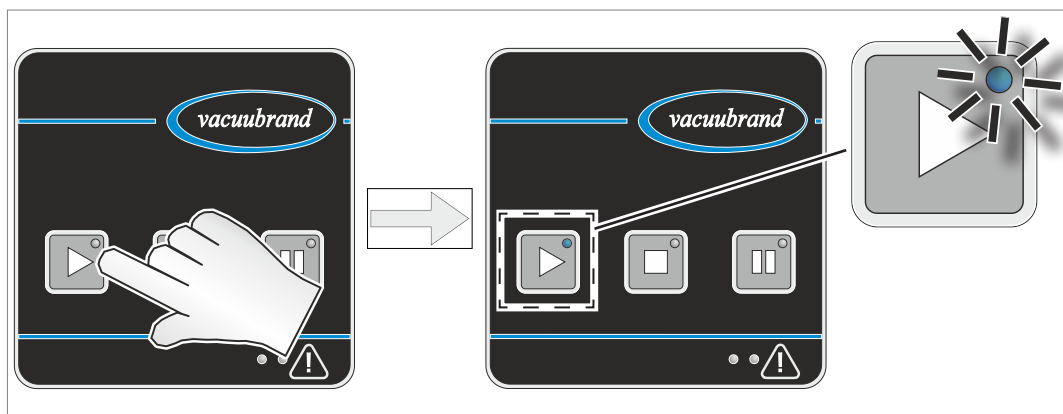
Permanent sken vid visning av maskinvaruversion

5.2.1 Handhavande

Starta vakuumpumpen

VIKTIGT!

⇒ Säkerställ att utloppet är fritt och utan mottryck.



- ☒ Vakuumpumpen startar. Det kan då höras ett klickande omkopplingsljud under en kort period.

Warm-up (uppvärmningstid)

Uppvärmningstid

Funktionsprincipen för vakuumpumpen baseras på spalttätning.

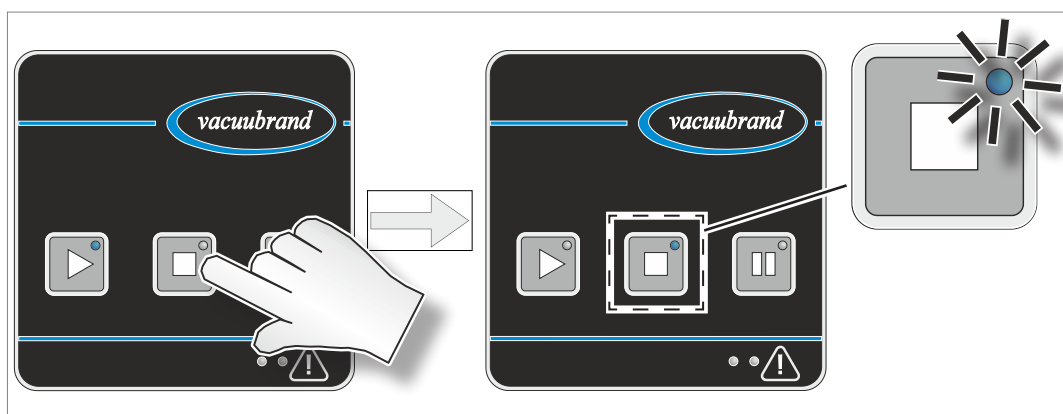
⇒ Beakta uppvärmningstiden fram tills att vakuumpumpen presterar fullt ut. Vid pumpning av en 100 l panna når vakuumpumpen i normalfallet det specificerade slutvakuumet efter 20 minuter.

VACUU·PURE 10

Uppvärmningstid (vakuumpumpen startad)

► 20 minuter

Stoppa vakuumpumpen



- ☒ Vakuumpumpen stannar. Det kan då höras ett klickande omkopplingsljud under en kort period.
- ⇒ Vakuumpumpen stängs inte av vakuumtätt.

VIKTIGT!

⇒ Om så krävs, installera en sugledningsventil eller en avstängningsventil i inloppsledningen för att skilja applikationen vakuumtätt från vakuumpumpen.

5.2.2 Regenereringsläge

Torkning
(regenerering) med
omgivningsluft

Regenereringsläget har till uppgift att torka pumpens innanmäte snabbt efter avslutad applikation eller före urdrifttagning. Omgivningsluften leds då in i pumpens innanmäte, som torkas av lufttillförseln.

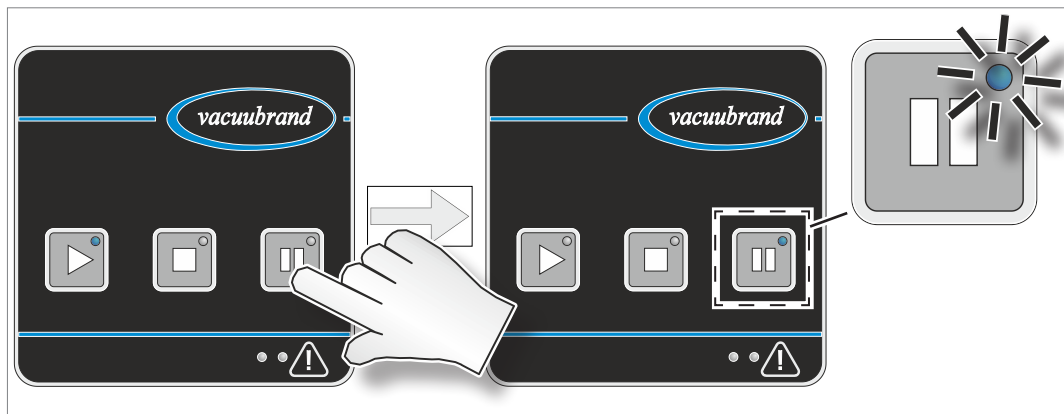
- Pumpen behöver inte lossas från applikationen för regenereringen.
 - Pumpen går med reducerat varvtal under regenereringen.
 - Luftinloppet för regenereringsläget sker via ett filter på vakuumpumpens baksida. Här sugs omgivningsluften in.
- ⇒ Kontrollera filtret regelbundet avs. föroreningar och blockering.
- ⇒ Byt ut smutsiga eller blockerade filter,
→ se kapitel: 7.3 Filter i luftinlopp på sidan 68.

Starta regenereringsläge

Starta regenereringsläge



Tryck på
knappen



- ☒ Vakuumpumpen går med reducerat varvtal och suger in omgivningsluft.
- ☒ Pumpens innanmäte torkas.
- ☒ Regenereringsläget avslutas automatiskt efter en timmes tid.

Torka vakuumpumpen före mediebyte

Torka
vakuumpumpen

Vakuumpumpen kan torkas med den insugna omgivningsluften utan att den behöver lossas från applikationen/apparaturen.

⇒ Använd regenereringsläget innan du växlar pumpat medium eller ansluten process, om pumpade medier kan reagera med varandra i vakuumpumpen eller bilda avlagringar.

Torka vakuumpumpen efter avslutad process

Vakuumpumpen kan torkas med den insugna omgivningsluften.

⇒ Använd vakuumpumpens regenereringsläge efter avslutad process innan du stoppar eller stänger av vakuumpumpen.

⇒ Låt vakuumpumpen gå efter i ca 30 minuter i regenereringsläge efter avslutad process. Därigenom minskar man kondensat och mediarester i vakuumpumpen, och även risken för möjliga försämringar av pumpen p.g.a. de medier som pumpades.

5.2.3 Autostart

Vakuumpumpen har en autostart-funktion. Efter bortfall och återkomst av spänningsförsörjningen blir det senast aktiva driftstillstånd för vakuumpumpen automatiskt aktivt på nytt:

Driftstillstånd för vakuumpumpen:

Autostart
automatisk återstart
av vakuumpumpen

Före bortfall av nätspänningen	Efter att nätspänningen kommit tillbaka
Vakuumpumpen startad	Vakuumpumpen startar automatiskt
Vakuumpumpen stoppad	Vakuumpumpen stoppad
Regenereringsläge aktivt	Regenereringsläge automatiskt aktivt

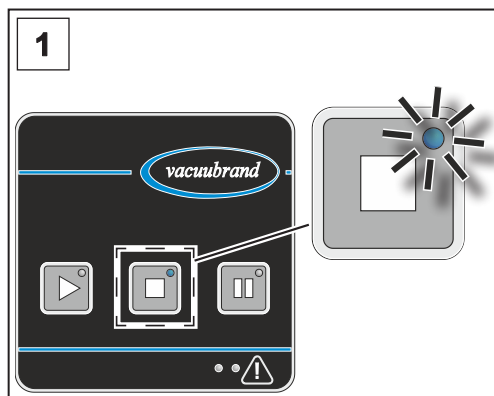
⇒ Stoppa vakuumpumpen med stopp-knappen innan du slår ifrån nätbrytaren eller drar ur nätkontakten.

- ☒ Man undviker då en oavsiktlig eller plötslig start av vakuumpumpen vid nästa inkoppling.

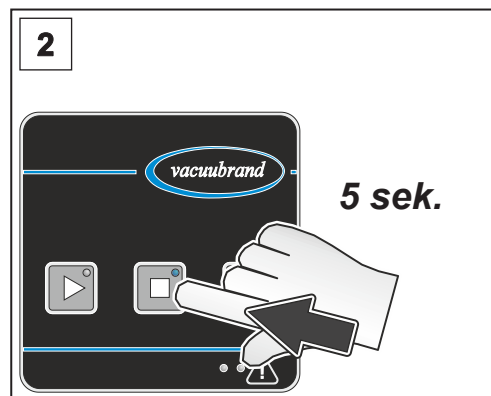
5.3 Utökat handhavande

Som komplement till den enkla hanteringen av vakuumpumpen – start, stopp, regenerering – kan man utföra ytterligare funktioner genom knappkombinationer eller en längre nedtryckning av enskilda knappar.

5.3.1 Visning av program-/maskinvaruversion



1. Vakuumpumpen är inkopplad och stoppad.



2. Håll stopp-knappen intryckt i 5 sekunder.

⇒ LED-lamporna för varning och störning visar om det är program- eller maskinvaruversionen som visas för tillfället:



▪ Gul LED (vänster) för varning lyser: Visning av programvaruversion

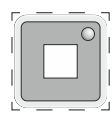


▪ Röd LED (höger) för störning lyser: Visning av maskinvaruversion

⇒ Program- och maskinvaruversionen visas omväxlande genom blinkningar av manöverknapparnas LED-lampor i en följd.

Exempel

Visning av programvaruversion V1.23 (vänster LED, gul) och maskinvaruversion V1.05 (höger LED, röd):

LED-lampor	Betydelse/blinkfrekvens
 gul	Visning av programvaruversion (1 sekund)
 gul	 1x  = V 1.XX
 gul	 2x  = V X.2X
 gul	 3x  = V X.X3
 gul	3 sekunders paus, LED växlar från gult till rött
 röd	Visning av programvaruversion (1 sekund)
 röd	 1x  = V 1.XX
 röd	 Blinkar inte = V X.0X
 röd	 5x  = V X.X5
 röd	3 sekunders paus – sedan börjar indikeringen om från början

⇒ Lämna indikeringen genom att trycka snabbt på stopp-knappen eller automatiskt efter 5 minuter.

5.3.2 Återställ till fabriksinställning

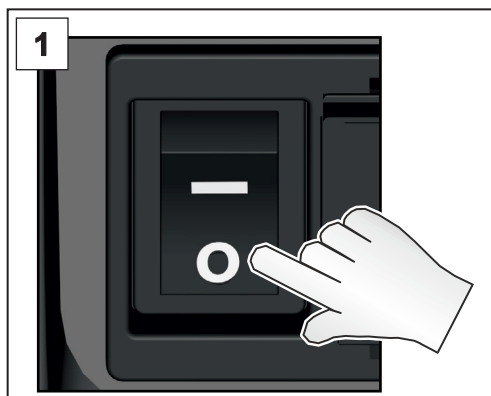
Återställ till
fabriksinställning

Vid återställ till fabriksinställning återställs de ändringar som har gjorts på kundsida – i huvudsak i tillbehör (tillval) anslutet via VACUU·BUS – till fabriksinställningen.

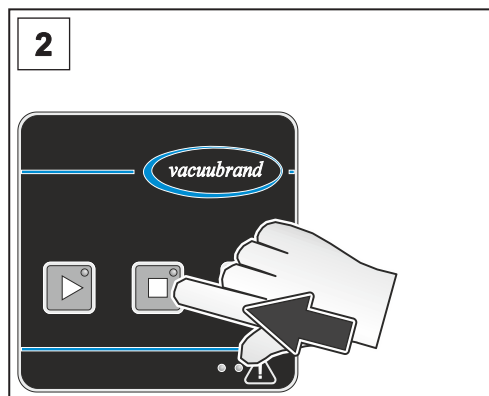
⇒ Programvaruversionen av vakuumpumpen ligger kvar och återställs inte.



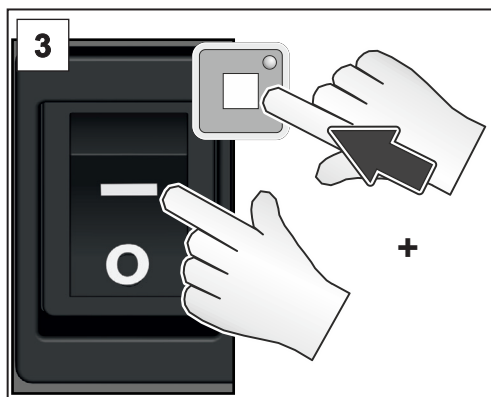
Håll
knappen
intryckt



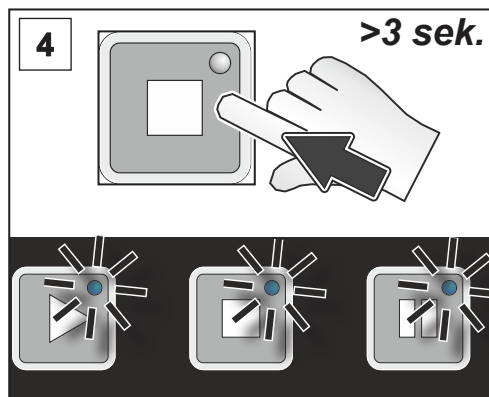
1. Stäng av nätbrytaren. Vänta i 10 sekunder tills att vakuumpumpen är helt fråslagen.



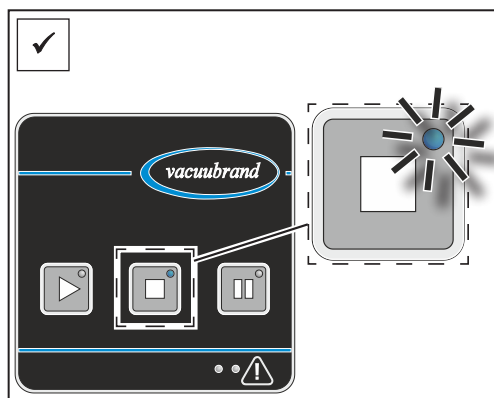
2. Vakuumpumpen är avstängd. Håll stoppknappen intryckt.



3. Koppla in nätbrytaren medan du fortsätter att hålla stopp-knappen intryckt.



4. Håll stopp-knappen intryckt i ytterligare 3 sekunder tills att alla knapp-LED blinkar, och släpp sedan stopp-knappen.



- ☒ Stopp-knappen lyser hela tiden. Vakuumpumpen har återställts till fabriksinställningen.

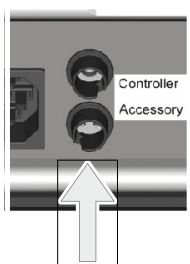
5.3.3 Remote-drift via Modbus RTU

Modbus RTU:
Remote-drift och
inställning av
parametrar

Den övre VACUU·BUS-anslutningen på vakuumpumpens baksida är avsedd för remote-drift av vakuumpumpen, via Modbus RTU protokoll. Via Modbus RTU protokollet kan man även ställa in parametrarna för vakuumpumpen (autostart) och VACUU·BUS-tillbehöret, → *se separat bruksanvisning för en beskrivning av Modbus RTU gränssnittet.*

5.4 Anslut/ta bort VACUU·BUS-tillbehör

Anslut VACUU·BUS-tillbehör



Anslut
VACUU·BUS-
tillbehör

1. Stoppa vakuumpumpen och stäng av den med nätbrytaren.
2. Sätt i VACUU·BUS-kontakten till tillbehöret i den undre bussningen på baksidan av vakuumpumpen.
3. Koppla in vakuumpumpen med nätbrytaren. Anslutet tillbehör identifieras automatiskt.

☒ VACUU·BUS-tillbehör anslutet.

Ta bort VACUU·BUS-tillbehör.

Ta bort
VACUU·BUS-
tillbehör

1. Stoppa vakuumpumpen och stäng av den med nätbrytaren.
2. Lossa VACUU·BUS-tillbehöret på vakuumpumpens baksida.
3. Genomför en BUS-scan av vakuumpumpen för att logga ut tillbehöret från vakuumpumpens BUS-system, → se *kapitel: 5.4.1 VACUU·BUS-identifiering på sidan 52*.

☒ VACUU·BUS-tillbehör borttaget.

Allmänna hänvisningar avs. VACUU·BUS-komponenter

VACUU·BUS-
tillbehör –
allmänna
hänvisningar

- Använd Y-adaptrar och förlängningskablar för att ansluta och använda flera VACUU·BUS-komponenter parallellt.
- Maximalt sex VACUU·BUS-komponenter kan anslutas och användas parallellt.
- Max. fyra komponenter av samma typ kan anslutas.
- Varje ansluten VACUU·BUS-komponent måste ha en egen VACUU·BUS-adress. Anslutning av två komponenter med identisk VACUU·BUS-adress leder till fel i BUS-systemet. (Omkonfiguration av VACUU·BUS-adressen för en komponent: se bruksanvisningen till en **VACUUBRAND** controller, t.ex.: VACUU·SELECT).
- Beakta den maximalt tillåtna lasten i VACUU·BUS-anslutningen på 11 W.
- Maximalt tillåten kabellängd i VACUU·BUS-systemet: 30 m.

- Ett kommunikationsavbrott till tillbehöret, eller om tillbehör tas bort, stannar vakuumpumpen omedelbart, och ett störningsmeddelande visas (blinkfrekvens: 6x), → se *kapitel: 6.3.2 Fel – orsak – avhjälpande på sidan 59.*

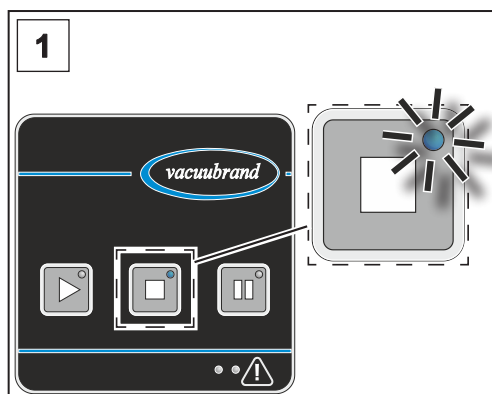
5.4.1 VACUU-BUS-identifiering

Gör en BUS-Scan (VACUU-BUS)

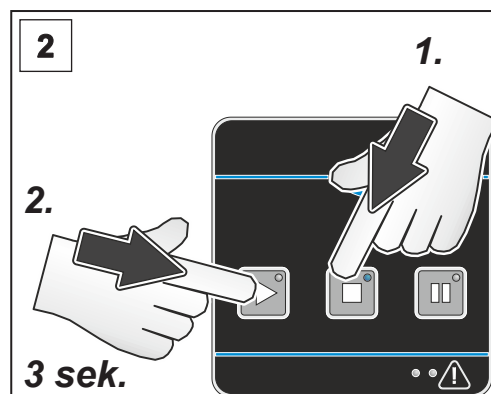
Gör en BUS-Scan



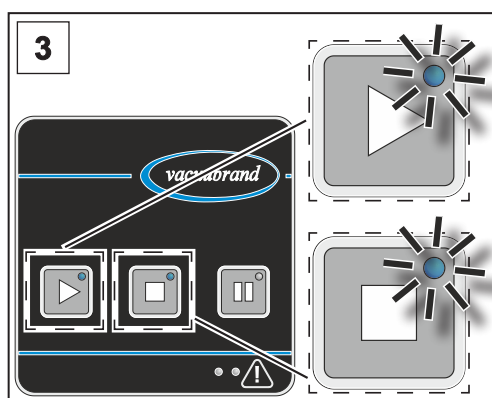
Håll
knappen
intryckt



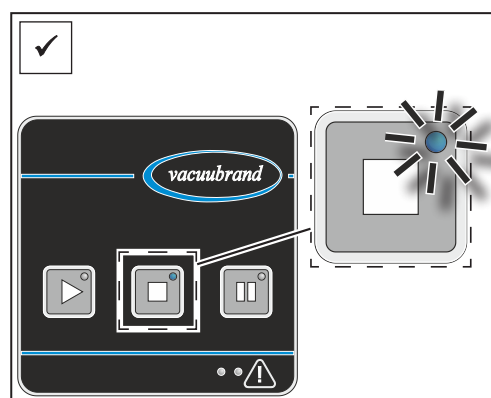
1. Vakuumpumpen är inkopplad och stoppad.



2. Håll först stopp-knappen intryckt och håll sedan även start-knappen intryckt i 3 sekunder.



3. LED i knapparna Stopp och Start blinkar i 5 sekunder.



✓ Stopp-knappen lyser. Bus-Scan har genomförts. Anslutet tillbehör är identifierat.

5.4.2 Drift med VACUU·BUS-tillbehör

Drift med sugledningsventil

Drift med
sugledningsventil

- Sugledningsventilen öppnas automatiskt 10 sekunder efter nedtryckning av start-knappen. Värdet för väntetiden kan ställas in via Modbus RTU protokoll: 0 – 3600 sekunder.
- Sugledningsventilen stängs direkt efter nedtryckning av stopp-knappen eller regenereringsknappen.

Drift vakuum-mätare VACUU·VIEW (extended)

Betrieb mit
VACUU·VIEW
(extended)

- Använd en VACUU·VIEW (extended), för att visa aktuellt tryck i applikationen eller på vakuumpumpens in- eller utlopp.
- Tryckindikeringen startar automatiskt efter inkoppling av vakuumpumpen.

5.5 Urdrifttagning (avstängning)

Ta vakuumpumpen ur drift

Urdrifttagning

1. Stoppa processen.

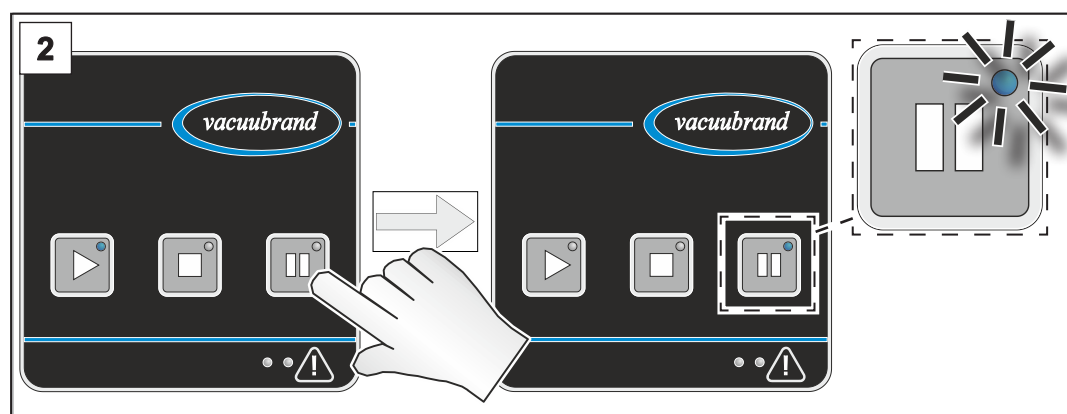
VIKTIGT!

⇒ Undvik avlagringar, och torka vakuumpumpen i regenereringsläge.

- ✓ Genom eftergången i vakuumpumpen i regenereringsläge reducerar man kondensat och mediarester i vakuumpumpen.
- ✓ I och med vakuumpumpens eftergångsfunktion minskar man risken för möjliga försämringar av pumpen p.g.a. de medier som pumpades.



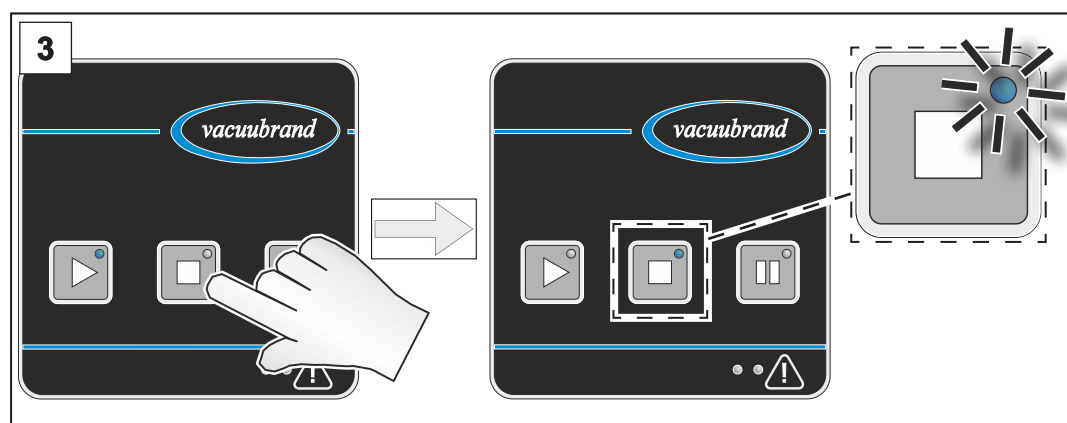
Tryck på knappen



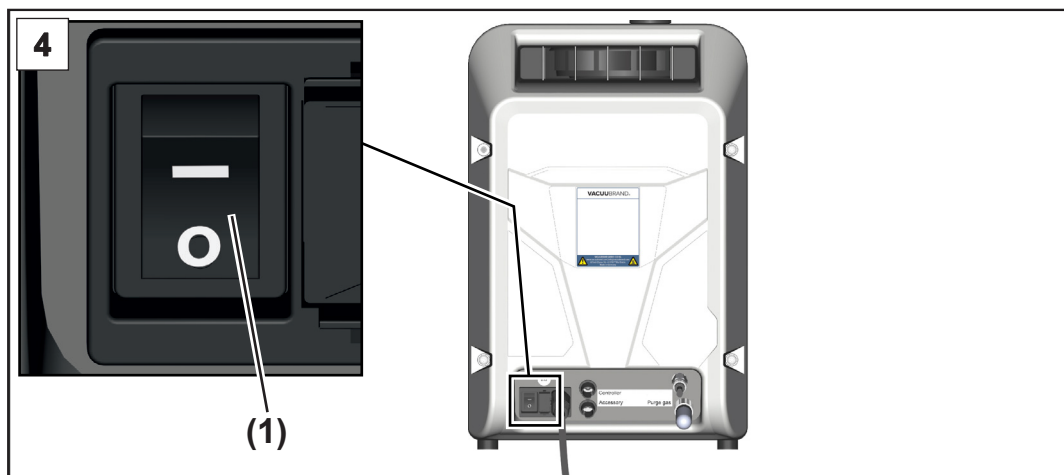
2. Låt vakuumpumpen gå efter i ca 30 minuter i regenereringsläge.



Tryck på knappen



3. Stoppa vakuumpumpen.



4. Koppla bort vippbrytaren (1) – omkopplingsläge 0.

☒ Vakuumpumpen frånslagen.

5. Lossa vakuumpumpen från apparaturen.

6. Kontrollera vakuumpumpen avs. möjliga skador och föroreningar.

5.6 Inlagring

Inlagra vakuumpumpen

Inlagra
vakuumpumpen

1. Utför arbetsstegen för urdrifttagning, → se kapitel: 5.5 *Urdrifttagning (avstängning) på sidan 54.*

2. Rengör vakuumpumpen vid utvändig smuts.

3. Förslut vakuumpumpens in- och utlopp, t.ex. med transportlåsen.

4. Förpacka vakuumpumpen dammsäkert, lägg ev. med torkmedel.

5. Förvara vakuumpumpen svalt och torrt.

VIKTIGT!

Om delar behöver förvaras skall dessa märkas upp tydligt som **ej driftsklara**.

6 Felmeddelanden

Felmeddelanden
allmänt

Störningar eller varningar visas med kulörta LED på varningstriangeln. Flera felmeddelanden kan föreligga samtidigt. Störningar och varningar kan utläsas via blinkfrekvensen.



LED	Betydelse
 grå	Ingen varning eller störning är aktiv
 gul	Varning Varningsmeddelanden återställer sig själva så snart som värdena är i normalområdet igen. Vakuumpumpen fortsätter gå vid ett varningsmeddelande.
 röd	Störning Vakuumpumpen stannar så snart som en störning föreligger. När en störning föreligger ignoreras alla varningsmeddelanden. Åtgärda felet innan du gör en reset.

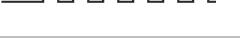
6.1 Varningsindikering

Möjlig blinkfrekvens
vid varning

Blinktakt	Betydelse
1x 	Temperatur i kritiskt område
2x 	ej belagt
3x 	Motorströmuttagning i kritiskt område
4x 	Avvikelse fläktvarvtal
5x 	Styrkortets försörjningsspänning i kritiskt område
6x 	Meddelanden VACUU·BUS-tillbehör (t.ex. övertryck i en vakuumsensor)
7x 	Övriga varningar

6.2 Störningsindikering

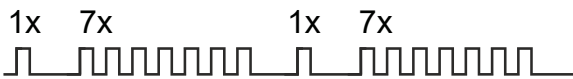
Möjlig blinkfrekvens
vid störning

Blinktakt	Betydelse
1x 	Temperatur i otillåtet område
2x 	ej belagt
3x 	Motorströmupptagning i felaktigt område eller annat motorfel
4x 	Fläkt defekt
5x 	Över- eller underspänning i frekvensomriktarens mellankrets
6x 	Fel/kommunikationsavbrott VACUU·BUS-tillbehör
7x 	Övriga fel (programvaruversioner styrkort/frekvensomriktare ej inbördes kompatibla, övriga fel frekvensomriktare)

- ⇒ Om varningar och störningar uppträder samtidigt visas endast störningarna (röd LED).
- ⇒ Flera störningar visas efter varandra genom kombinerade blinkfrekvenser.
- ⇒ Ett störningsmeddelande visas tills att det kvitteras. Kvittera ett störningsmeddelande genom från-/inkoppling av nätbrytaren när felet har åtgärdats.

Exempel

→ Exempel
Väntande störning

Störning	Blinkfrekvens LED 
Temperaturfel (1x) och övriga fel (7x) uppträder samtidigt	

Vilka och hur många störningar som föreligger kan bestämmas utifrån blinkfrekvensen.

6.3 Felavhjälpande

6.3.1 Teknisk hjälp

⇒ Vid felsökning och -avhjälpande, använd tabellen
Fel – orsak – avhjälpande.

Teknisk hjälp För teknisk hjälp eller vid störningar: kontakta din återförsäljare eller vår [service](#)¹.



Produkten får användas endast i tekniskt felfritt skick.

- ⇒ Genomför de rekommenderade servicearbetena, → se *kapitel: 7.1 Information om serviceåtgärder på sidan 66*, för att upprätthålla produktens funktionalitet.
- ⇒ Skicka in defekta produkter för reparation hos vår service eller din återförsäljare!

¹ -> Tel: +49 9342 808-5660, fax: +49 9342 808-5555, service@vacuubrand.com

6.3.2 Fel – orsak – avhjälpande

Fel – orsak – avhjälpande

Fel	► Möjlig orsak	✓ Åtgärd	Personal
Varning blinkfrekvens 1x	► Omgivningstemperatur förhöjd.	✓ lakttag användningsgränserna för vakuumpumpen. ✓ Säkerställ kylluftstillförsel.	Specialist
	► Minimiavstånd vid inbyggnad i laboratoriemöbel ej beaktat.	✓ lakttag minimiavstånd till angränsande föremål eller ytor.	
	► Kylluftstillförsel blockerat, fläktgaller smutsigt.	✓ Säkerställ kylluftstillförsel. ✓ Rengör fläktgaller.	
	► Kylluftutloppet blockerat.	✓ Kontrollera och frigör kylluftutloppet. Säkerställ fritt kylluftutlopp.	
	► För låg spänningsförsörjning, underspänning.	✓ Kontrollera nätspänningen.	
	► Bortpumpning av heta processgaser.	✓ Beakta tillåtna gasinsugstemperaturer.	
Varning blinkfrekvens 3x	► Motorströmupptagning i kritiskt område, avlagringar i pumpagregatet p.g.a. pumpade medier.	✓ Rengör pumpagregatet genom användning med öppet inlopp eller i regenereringsläge.	Operatör
Varning blinkfrekvens 4x	► Avvikelse fläktvarvtal.	✓ Avlägsna ev. blockering i kylluftutloppet.	Operatör
Varning blinkfrekvens 5x	► Styrkortets försörjningsspänning i kritiskt område.	✓ Ta bort för mycket eller felaktigt anslutet VACUU·BUS-tillbehör eller byt ut.	Specialist
Varning blinkfrekvens 6x	► Meddelanden VACUU·BUS-tillbehör (övertryck i en vakuumsensor).	✓ Kontrollera trycket i anläggningen och reducera det ev. ✓ Kontrollera vakuumsensorn, justera ev. Byt defekt sensor.	Operatör
Varning blinkfrekvens 7x	► Övriga varningar.	✓ Skicka in vakuumpumpen.	Ansvarig specialist

Fel – orsak – avhjälpande

Fel	► Möjlig orsak	✓ Åtgärd	Personal
Störning blinkfrekvens 1x	► Omgivningstemperatur förhöjd.	✓ lakttag användningsgränserna för vakuumpumpen. ✓ Säkerställ kylluftstillförsel.	Ansvarig specialist
	► Minimiavstånd vid inbyggnad i laboratoriemöbel ej beaktat.	✓ lakttag minimiavstånd till angränsande föremål eller ytor.	
	► Kylluftstillförsel blockerat, fläktgaller smutsigt.	✓ Säkerställ kylluftstillförsel. ✓ Rengör fläktgaller.	
	► Kylluftutloppet blockerat.	✓ Kontrollera och frigör kylluftutloppet. Säkerställ fritt kylluftutlopp.	
	► För låg spänningsförsörjning, underspänning.	✓ Kontrollera nätspänningen.	
	► Bortpumpning av alltför heta processgaser.	✓ Beakta tillåtna gasinsugstemperaturer.	
Störning blinkfrekvens 3x	► Motorströmupptagning i fel område, avlagringar i pumpagregatet p.g.a. pumpade medier.	✓ Rengör pumpagregatet genom användning med öppet inlopp eller i regenereringsläge.	Operatör
	► Motorströmupptagning i felaktigt område eller annat motorfel.	✓ Vid ovanliga driftsljud: Skicka in vakuumpumpen.	Ansvarig specialist
Störning blinkfrekvens 4x	► Fläkt blockerad.	✓ Avlägsna den mekaniska blockeringen av fläkten. ✓ Avlägsna blockeringen i kylluftutloppet.	Ansvarig specialist
	► Fläkt defekt.	✓ Skicka in vakuumpumpen.	
Störning blinkfrekvens 5x	► Över- eller underspänning i mellankretsen (frekvensomriktare).	✓ Kontrollera nätspänningen. ✓ Skicka in vakuumpumpen.	Ansvarig specialist

Fel – orsak – avhjälpande

Fel	► Möjlig orsak	✓ Åtgärd	Personal
Störning blinkfrekvens 6x	► VACUU·BUS-tillbehör borttaget/urtaget.	✓ Sätt i VACUU·-BUS-tillbehöret igen och slå av/på vakuumpumpen. ✓ Drift utan VACUU·-BUS-tillbehör: Gör en BUS-Scan.	Operatör
	► Fel eller kommunikationsavbrott vid VACUU·BUS-tillbehör.	✓ Kontrollera VACUU·BUS-insticksförbindningen till tillbehöret. ✓ Byt ut defekta komponenter.	
Störning blinkfrekvens 7x	► Övriga fel (t.ex. inkompatibel programvaruversion, övriga fel frekvensomriktare).	✓ Gör en programvaruuppdatering eller upprepa. Kontakta VACUUBRAND:s kundtjänst för mer information. ✓ Skicka in vakuumpumpen.	Ansvarig specialist
Tillbehör som tillval: Vakuumsensorn indikerar inget mätvärde.	► Spänning ej pålagd.	✓ Lägg på nätspänning, koppla in vakuumpumpen.	Operatör
	► VACUU·BUS-insticksförbindning eller -kablage defekt eller ej isatt.	✓ Kontrollera VACUU·BUS-insticksförbindningen och -kablaget.	
	► Extern kontaktnätdel för vakuumsensorn ej isatt.	✓ Sätt i vakuumsensorns kontaktnätdel.	
	► Sensor defekt.	✓ Byt ut defekta delar.	Specialist

Fel – orsak – avhjälpande

Fel	► Möjlig orsak	✓ Åtgärd	Personal
Vakuumpumpen startar inte.	► Vakuumpumpen frånslagen.	✓ Koppla in vakuumpumpen på vippbrytaren.	Operatör
	► Nätkontakten ej rätt isatt eller lossad.	✓ Kontrollera nätan-slutning och -kabel.	
	► Övertryck i utloppsledningen.	✓ Öppna utloppsledningen.	
	► Extern ljuddämpare (tillval) blockerad eller tilltäppt.	✓ Rengör eller byt ut extern ljuddämpare. ✓ Avlägsna ljuddämparen och anslut utloppsledningen i stället.	Ansvarig specialist
	► Motorn överbelastad.	✓ Låt motorn kallna.	
	► Övertemperatur - störning blinkfrekvens 1x.	✓ Se störning, blinkfrekvens 1x.	
	► Vakuumpumpen mekaniskt blockerad.	✓ Skicka in vakuumpumpen.	
Slutvakuum uppnås inte.	► Läckage i inloppsledningen eller i apparaturen.	✓ Kontrollera inloppsledning och apparatur avs. läckage.	Operatör
	► Vakuumpumpen ej i driftstemperatur.	✓ Låt vakuumpumpen gå varm i 20 minuter med stängt inlopp.	
	► Läckage invändigt i vakuumpumpen.	✓ Skicka in vakuumpumpen.	Ansvarig specialist

Fel – orsak – avhjälpande

Fel	► Möjlig orsak	✓ Åtgärd	Personal
Ingen eller låg sugverkan.	► Läckage i inloppsledningen eller i apparaturen.	✓ Kontrollera inloppsledning och apparatur avs. läckage.	Operatör
	► För lång inloppsledning eller för litet tvärsnitt.	✓ Använd en kortare inloppsledning med större tvärsnitt.	
	► Kondensat i vakuumpumpen.	✓ Låt vakuumpumpen gå i några minuter med öppen sugstos eller i regenereringsläge.	
	► Avlagringar i vakuumpumpen.	✓ Rengör pumpaggregatet genom användning med öppet inlopp eller i regenereringsläge.	
	► Hög ångutveckling i processen.	✓ Kontrollera processparametrarna.	Specialist
	► Pumpvarvtalet reducerat p.g.a. övertemperatur.	✓ Se varning, blinkfrekvens 1x.	Ansvarig specialist
Knapparnas LED lyser inte	► Vakuumpumpen frånslagen.	✓ Koppla in vakuumpumpen på vippbrytaren.	Operatör
	► Nätkontakten ej rätt isatt eller lossad.	✓ Kontrollera nätanlutning och -kabel.	
	► Vakuumpumpen defekt.	✓ Skicka in vakuumpumpen.	Ansvarig specialist
Uppmätt avledningsström för hög	► En frekvensomriktare och en omkopplingsnättdel är monterade i pumpen.	✓ Använd lämplig mätmetod/mätinstrument.	Specialist

Fel – orsak – avhjälpande

Fel	► Möjlig orsak	✓ Åtgärd	Personal
Höga ljud vid drift	► Ingen utloppsledning ansluten.	✓ Kontrollera utloppsledningen och anslut den rätt. ✓ Anslut en extern ljuddämpare (tillval) i utloppet, <i>se kapitel: 8.2 Beställningsuppgifter på sidan 76.</i>	Operatör
	► Den interna backventilen arbetar.	✓ Normalt vid start och stopp av vakuumpumpen.	
	► Den interna backventilen öppnas och stängs flera gånger.	✓ Normalt förhållande vid ogynnsamma tryckförhållanden i inloppet.	
	► Mekanisk defekt hos vakuumpumpen, t.ex. defekt kullager.	✓ Skicka in vakuumpumpen.	Ansvarig specialist
	► Intern ljuddämpare blockerad.	✓ Skicka in vakuumpumpen.	

7 Rengöring och underhåll

	VARNING
	Fara p.g.a. elektrisk spänning ⇒ Stäng av produkten före rengöring eller service av den. ⇒ Dra ur nätkontakten ur uttaget.
	Fara p.g.a. kontaminerade komponenter. Vid pumpning av farliga medier kan farliga ämnen fastna på invändiga pumpdelar. ⇒ Använd personlig skyddsutrustning, t.ex. skyddshandskar, ögonskydd och ev. andningsskydd om så krävs. ⇒ Vidtag försiktighetsåtgärder på basis av bruksanvisningarna vid hanteringen av farliga ämnen.

HÄNVISNING

Sakskador möjliga p.g.a. felaktigt utfört arbete.

- ⇒ Låt utbildad specialist, eller instruerad person, utföra servicearbeten.
- ⇒ Rekommendation: Före det första underhållsarbetet måste man läsa igenom alla åtgärdsinstruktioner för att få en överblick över vad som behöver göras.

7.1 Information om serviceåtgärder

Rekommenderade underhållsåtgärder

Underhållsintervall

Underhållsintervall	vid behov
Rengör ytor	x
Rengör/sug rent fläktgaller	x
Rengör vakuumpumpen	x
Byt filter i luftinloppet för regenereringsläget	x

Rekommenderade hjälpmedel

→ Exempel
Rekommenderade
hjälpmedel



Nr	Hjälpmedel
1	Skyddsglasögon
2	Skyddshandskar
3	Dammsugare

VIKTIGT!

⇒ Vid arbetsmoment där man kan komma i kontakt med farliga ämnen måste man alltid använda personlig skyddsutrustning.

7.2 Rengöring

Detta kapitel innehåller inte någon beskrivning av dekontaminering av produkten. Här beskrivs enkla rengörings- och skötselåtgärder.

⇒ Stäng av vakuumpumpen före rengöring.

7.2.1 Rengör vakuumpumpen

Rengör ytor

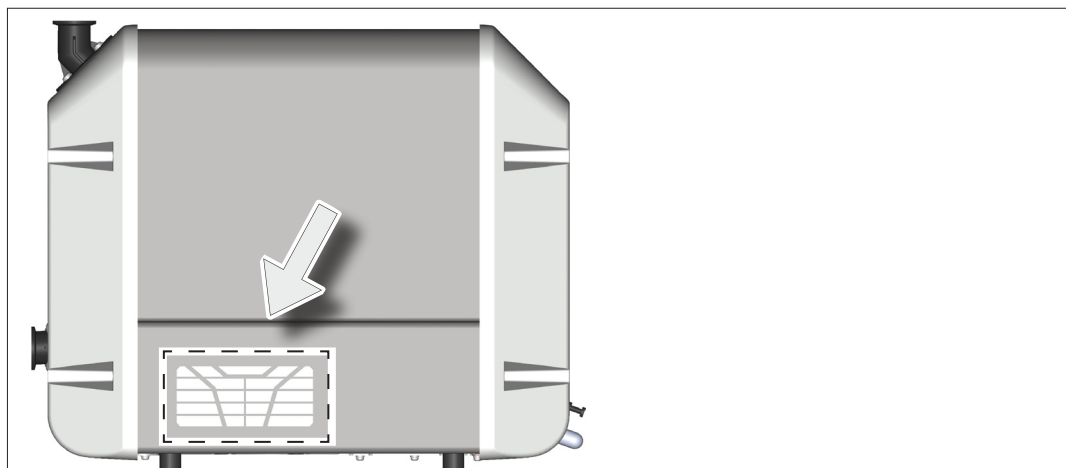


⇒ Rengör smutsiga ytor med en ren, något fuktad trasa. Använd vatten eller mild såplösning för att fukta trasan.

Rengör fläktgaller

Rengör fläktgaller

Fläktgallren (2 stk) sitter på höger och vänster pumpsida.

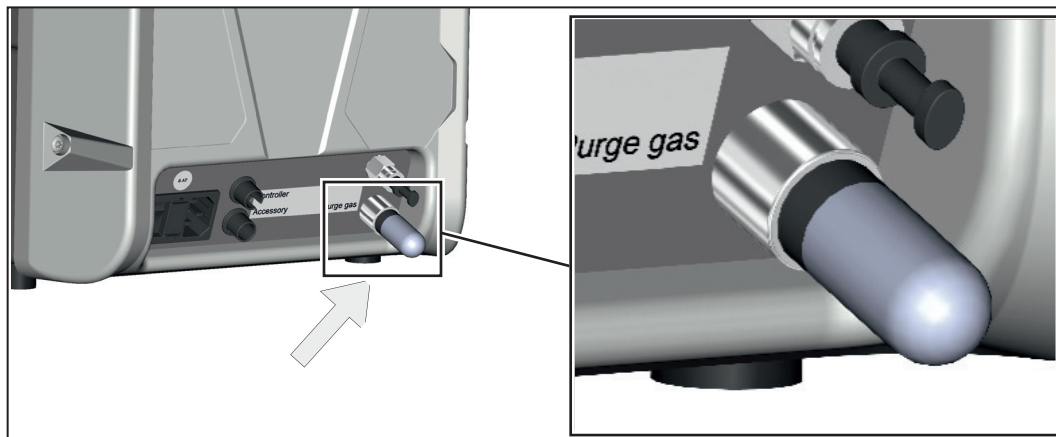


⇒ Rengör smutsiga fläktgaller, t.ex. med dammsugare.

7.3 Filter i luftinlopp

Utbyte filter luftinlopp (regenereringsläge)

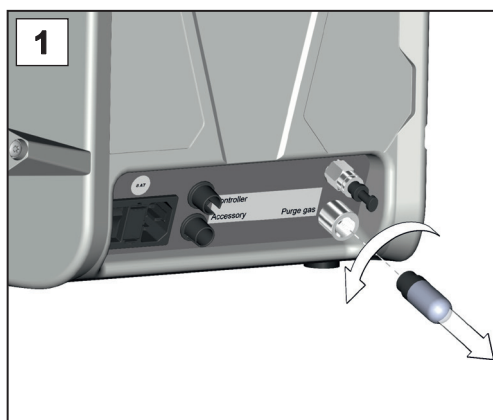
Position för filtret (luftinlopp för regenereringsläge) på vakuum-pumpen:



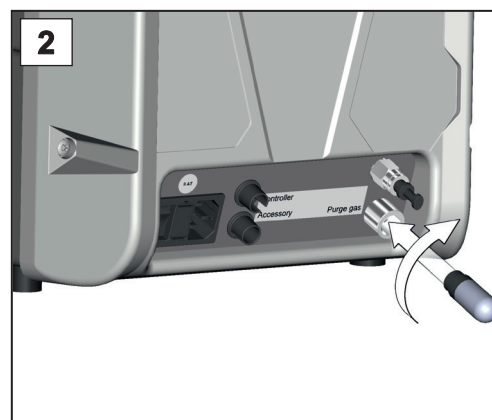
⇒ Byt ut ett smutsigt eller blockerat luftfilter på luftinloppet för regenereringsläget.

Filtret kan beställas som reservdel, → se *kapitel: 8.2 Beställningsuppgifter på sidan 76*.

Byt filter i luftinlopp (regenereringsläge)



1. Vrid ur det smutsiga filtret i spolgasens inlopp.

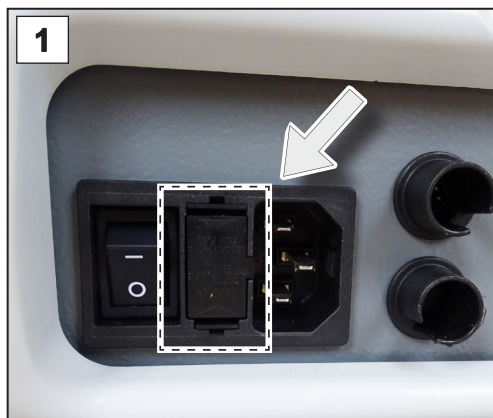


2. Vrid in det nya filtret i spolgasens inlopp.

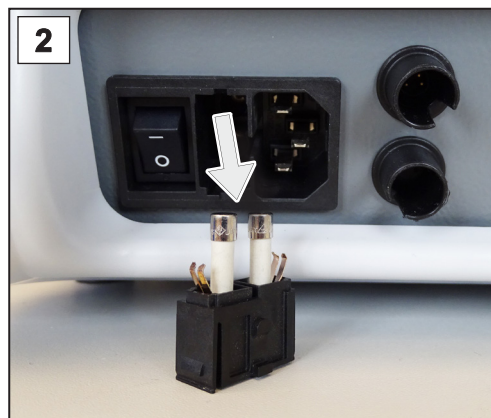
7.4 Byt apparatsäkring

Byt apparatsäkring På baksidan av vakuumpumpen finns det apparatsäkringar i nätanslutningen, typ: 250 V / 8 AT – 5x20.

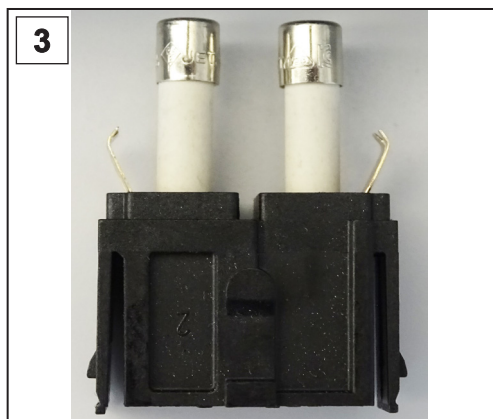
Byt apparatsäkring



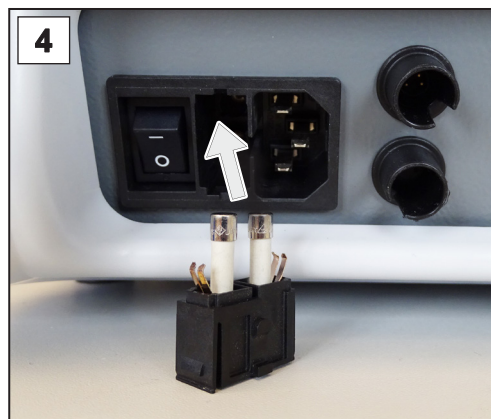
1. Dra ur nätkontakten. Nätsäkringarna sitter i en säkringshållare invid på/av-knappen.



2. Håll snäpphakarna intryckta. Dra försiktigt ut säkringshållaren.



3. Byt säkringar.



4. Skjut på säkringshållaren på säkringssockeln tills att den hakar fast.

8 Bilaga

8.1 Teknisk information

8.1.1 Tekniska data

Vakuumpump

Tekniska data
vakuumpump

Omgivningsförhållanden (US)		
Omgivningstemperatur, max.	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Förvarings-/transporttemperatur	-10 – 60 °C	14 – 140 °F
Uppställningshöjd, max.	2000 m över NHN	6562 ft above sea level
Luftfuktighet	30 – 85 %, ej daggbildande	
Föroreningsgrad	2	
Slagenergi	5 J	
Kapslingsklass (IEC 60529)	IP 20	
Kapslingsklass (UL 50E)	type 1	

Driftsförhållanden (US)		
Max. tillåten mediatemperatur (gas) ej explosiv atmosfär:		
kortvarigt (< 5 minuter)	80 °C	176 °F
Kontinuerlig drift	40 °C	104 °F
Max. yttemperatur i område med mediakontakt	160 °C	320 °F

Anslutningar	
Vakuumanlutning IN (inlopp)	Klenfläns KF DN 25
Utløppsanslutning OUT	Klenfläns KF DN 25
Kallapparatkontakt	+ nätanslutning CEE, CH, CN, UK, IN, US
Anslutning tillbehör (tillval)	VACUU·BUS
Anslutning controller (tillval)	VACUU·BUS / Modbus RTU

Tekniska data

Elektriska data	
Märkspänning	100 – 230 V ± 10 %
Nätfrekvens	50 / 60 Hz
Överspänningskategori	II
Effekt, max.	700 W
Gränssnitt	VACUU·BUS / Modbus RTU
Nätkabel	2 m
Max. tillåten last i VACUU·-BUS anslutningar	11 W
Enhetssäkring 2x	250 V / 8 AT – 5x20

Vakuumdatab		(US)
Max. sugförmåga	10 m ³ /h	5.9 cfm
Slutvakuum*, abs.	5*10 ⁻³ mbar	3.8*10 ⁻³ Torr
Max. inloppstryck, abs.	Atmosfärtryck (ATM)	
Max. utloppstryck, abs.	15 mbar över atmosfärtryck	11 Torr above atmospheric pressure

* Specifikation vid 1013 mbar. Vid skruvpumpar av denna konstruktionstyp finns det en principbetingad avhängighet av slutvakuumet av omgivningstrycket.

Mekaniska data		(US)
Mått (L x B x H)	507 mm x 269 mm x 413 mm	20 in x 10.6 in x 16.3 in
Vikt*	21,1 kg	46,5 lb

* utan kabel

Övriga uppgifter	
Emissionsljudtrycksnivå* (osäkerhet K _{pA} : 3dB(A))	52 dB(A)

* Mätning i slutvakuum enligt DIN EN ISO 2151:2009 och EN ISO 3744:1995 med utloppsledning i utloppsanslutningen

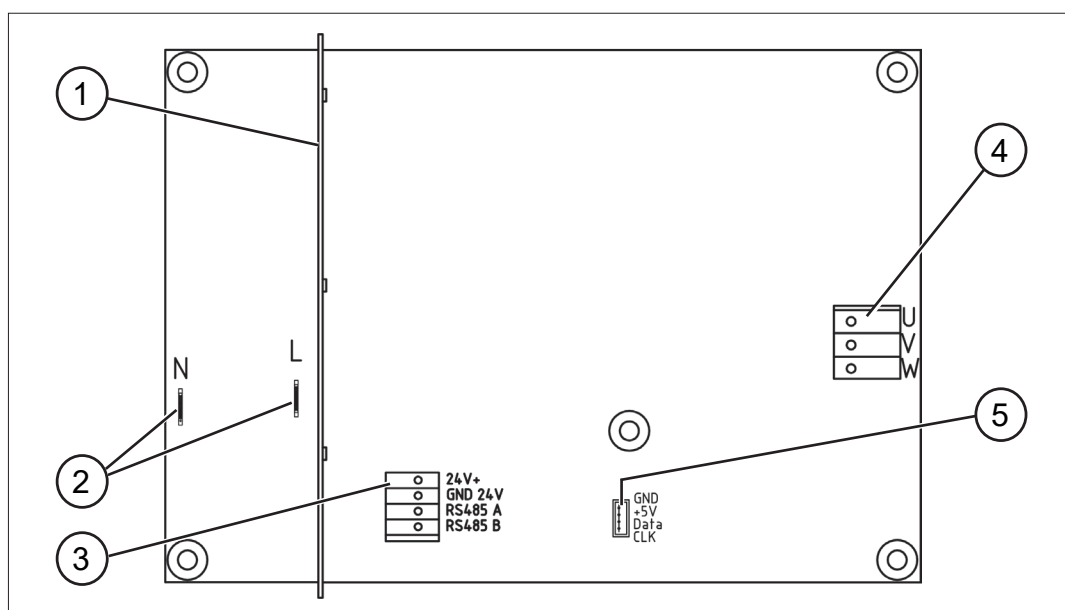
Frekvensomriktare

Tekniska data
frekvensomriktare

Frekvensomriktare		
Typ	FC 700S 10	
Omgivningsförhållanden		(US)
Omgivningstemperatur, max (slutanvändning)	10 – 40 °C	50 – 104°F
Förvarings-/transporttemperatur	-10 – 60 °C	14 – 140 °F
Uppställningshöjd, max. (slutanvändning)	2000 m över NHN	6562 ft above sea level
Luftfuktighet	30 – 85 %, ej daggbildande	
Föroreningsgrad	2	
Kapslingsklass (IEC 60529)	IP 00	
EMC (DIN EN 61326) (slutanvändning)	CE-deklaration	
Kylning (slutanvändning)	aktivt kylt	
Elektriska data		
Märkspänning (IN)	100 – 230 V ±10 %	
Nätfrekvens (IN)	50 / 60 Hz	
Effekt, max.	700 W	
Utgångsspänning (OUT)	max. 400 VDC fas-fas	
Utgångsfrekvens (OUT)	0 – 20 kHz	
Mekaniska data		(US)
Hus	Öppet aluminiumhus (rack i slutanvändning)	
Mått (L x B x H)	220 mm x 253 mm x 119 mm	8,7 in x 10 in x 4.7 in
Vikt inkl. hus	1,96 kg	4,3 lb
Gränssnitt		
I/O gränssnitt	RS 485	
Intern nätdel	24 VDC, 25 W (SELV)	
Funktion		
Programvara	Programmering/parametersättning	
Skyddsfunktion	Överspänning/underspänning i mel-lankretsen; överström; övertemperatur	

Översikt frekvensomriktarkort

In- och utgångar på
frekvensomriktarens
kort



- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 | Skärmkort |
| 2 | Anslutning spänningsförsörjning |
| 3 | Anslutning styrkabel |
| 4 | Anslutning motor |
| 5 | Anslutning vridgivare |

8.1.2 Typskyltar

Uppgifter på typskylt



- ⇒ Notera typ och serienummer från typskylten i händelse av ett fel.
- ⇒ Ange typ och serienummer från typskylten vid kontakt med vår service. Vi kan då hjälpa dig snabbare med din produkt.

Typskylt vakuumpump

→ Exempel
Typskylt vakuumpump

VACUUBRAND®	
Tillverkningsår/månad	VACUUM PUMP /
Produktserie/typ	VACUU-PURE 10
Serienummer	S/N:
Kapslingsklass	IP / Type
Sugförmåga	max. m ³ /h
Slutvakuum	 mbar
Försörjningsspänning	 V, Hz, W
Effekt	
Tillverkare	








VACUUBRAND GMBH + CO KG
www.vacuubrand.com | info@vacuubrand.com
 Alfred-Zippe-Str. 4 | 97877 Wertheim
 Made in Germany

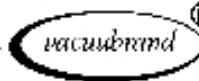


Typskylt frekvensomriktare

→ Exempel
Typskylt
frekvensomriktare

VACUUBRAND GMBH + CO KG	
Typ	FC
Tillverkningsår/månad	 /
Serienummer	SN
Försörjningsspänning	In: V, Hz, W
effekt	Out: V, kHz
Utgångsspänning	
Tillverkare	





Alfred-Zippe-Str. 4
 97877 Wertheim
 Made in Germany

8.1.3 Material i kontakt med medier

Material i kontakt
med medier

Komponent	Material i kontakt med medier
Inloppsfläns, utloppsfläns, ljuddämpare, slutlock till pumpaggregatet	PPS
Spindlar	PEEK kolfiberförstärkt
Stator, lagerskyt	Aluminium
Tätningar, plattätning i utloppet	FKM
Backventil	PPS / PTFE / FFKM
Slang mellan backventil och pumpaggregat	PTFE
Limning/tätning av ljuddämparen	Epoxyhartslim
tillval:	
Ljuddämpare	PBT, PVF

8.2 Beställningsuppgifter

Beställningsdata
vakuumpump

Vakuumpump		Best.nr
VACUU·PURE 10	CEE	20750000
	CH	20750001
	UK	20750002
	US	20750003
	CN	20750006
	IN	20750007

Beställningsupp-
gifter tillbehör

Tillbehör		Best.nr
VACUU·PURE shuttle		20751800
Ljuddämpare med 90 ° vinkel, KF DN 25		20750801
Adapter KF DN 25 / SW DN 15, aluminium		20662519
Vinkelstycke KF DN 25/25, aluminium		20669405
Slang i rostfritt stål KF DN 25 (l = 1000 mm)		20673337
Centrerings- och tätningsring KF DN 25 PBT/FPM		20660196
Spännring KF DN 25, aluminium		20660001
Utloppsslang, d _i 19 mm, PVC (metervara)		20686056
VACUU·SELECT paket för finvakuumreglering med VACUU·SELECT controller, VACUU·VIEW extended, sugledningsventil VV-B 15C, anslutningsdelar KF DN 25, 100 – 230 V / 50 – 60 Hz		20700100
Vakuum-mätare VACUU·VIEW extended, 1100 – 0,001 mbar, VACUU·BUS		20683210
Sugledningsventil VV-B 15C, VACUU·BUS		20674215
Digital-I/O-modul		20636228
Y-adapter VACUU·BUS		20636656
Förlängningskabel VACUU·BUS, 0,5 m		20612875
Förlängningskabel VACUU·BUS, 2 m		20612552
Förlängningskabel VACUU·BUS, 5 m		20612931
Förlängningskabel VACUU·BUS, 10 m		22618493
VACUU·BUS Communication Kit, USB-VACUU·BUS-omvandlare		20683230

Beställningsupp-
gifter
reservdelar

Reservdelar		Best.nr
Filter luftinlopp (regenereringsläge)		20638411
O-ring inloppsfläns		20638419
Plattätning i utloppet (FKM) (2x)		20638420
Blindplugg		20638414

Nätkabel	CEE	20612058
	CH	20676021
	CN	20635997
	IN	20635365
	UK	20676020
	US	20612065

Inköpskällor

Internationell
representation
och fackhandel

Beställ originaltillbehör och -reservdelar via en filial inom **VACUUBRAND GMBH + CO KG** eller från din fackhandel.



Information om hela produktutbudet finns i den aktuella [produktkatalogen](#).

⇒ För beställningar, frågor om vakuumreglering samt om tillbehör: kontakta din fackhandel eller [försäljningskontor](#) inom **VACUUBRAND GMBH + CO KG**.

8.3 Service

Serviceutbud och
servicetjänster

Dra fördel av det omfattande serviceutbudet från
VACUUBRAND GMBH + CO KG.

Servicetjänsterna i detalj

- Produktrådgivning och lösningar för praxis,
- snabb leverans av reservdelar och tillbehör,
- korrekt underhåll,
- omgående reparationshandläggning,
- service på plats (vid förfrågan),
- med säkerhetsintyg: Retur, bortskaffning.

⇒ Mer information finns på vår webbplats:
www.vacuubrand.com.

Förlopp servicehandläggning

Uppfyll
servicekraven

⇒ Följ beskrivningen på: VACUUBRAND > Support > [Service](#)



Minska stilleståndstiderna och gör ärendehanteringens smidigare. Ha erforderliga uppgifter och underlag till hands vid kontakt med service.

- ▶ Då kan ärendet behandlas snabbt och enkelt.
- ▶ Faror kan uteslutas.
- ▶ En kort beskrivning och/eller foton är till hjälp vid ingränsningen av felet.

8.4 Sökordsförteckning

Sökordsförteckning

A	
Ägarens skyldigheter	15
Ändamålsenlig användning	13
Ansvarsfördelning	16
Användarhänvisningar	5
Användningsgränser	33
Anvisningsmoduler	6
Återstart, automatisk	21, 46
Åtgärda farokällor	19
Åtgärdsinstruktion	9
Åtgärdssteg	9
Autostart	21, 46
B	
Backventil	11
Beakta minimiavstånd	22
Begreppsförklaring	10
Beställningsuppgifter	76
Blockeringsskydd	23
Bortskaffning	23
Bruksanvisningens struktur	6
Byt apparatsäkring	69
C	
Copyright ©	5
CU-certifikat	82
E	
Ej ändamålsenlig användning	14
Elektrisk anslutning	41
F	
Fabriksinställning	49
Fackhandel	77
Farosymbol	8
Felanvändning	14
Felmeddelanden	56
Fel – orsak – avhjälpande	59
Filter i luftinlopp	68
Förbudssymbol	8
Förhindra kondensatåterflöde	19, 20
Förklaring, säkerhetssymboler	8
Förkortningar	10
Försäkran om överensstämmelse (EU)	81
G	
Godsmottagning	31
Gör en BUS-Scan	52
I	
Indikeringselement	43
Inkoppling	42
Inköpskällor	77

K	
Kompletterande symboler	8
Kondensat	20
Kvalifikationsbeskrivning	16
Kvalitetskrav	17
L	
Ljuddämpare	39
M	
Målgrupper	16
Manöverelement	43
Manöverfält	42
Manöversteg som grafik	9
Märkning och skyltar	22
Material i kontakt med medier	75
Minimiavstånd	33
Modbus RTU protokoll	29
N	
Nätkabel	41
O	
Överhettning	22
Överhettningsskydd	23
P	
Påbudssymbol	8
Personalens skyldigheter	15
Personalkvalifikation	16
Piktogram	8
Presentation manöversteg	9
Presentationsregler	7
Produktbeskrivning	24
Produktspecifika begrepp	10
R	
Regenereringsläge	10, 19, 24, 45
Remote-drift	50
Rengör fläktgaller	67
Rengöring och underhåll	65
Reservdelar	76
Restenergi	21
S	
Säkerhetsåtgärder	17
Säkerhetshänvisningar	13
Servicehandläggning	78
Servicetjänster	78
Skyddskläder	17
Start	44
Stopp	44
Störningsindikering	57
Sugledningsventil	53
Symboler	8

Sökordsförteckning

T

Tekniska data vakuumpump	70
Teknisk hjälp	58
Teknisk information	70
Tillbehör	76
Typskylt frekvensomriktare	74
Typskylt vakuumpump	74

U

Undvik övertryck	19
Uppackning	31
Uppställning och anslutning	31
Uppvärmningstider	44
Urdrifttagning	54
Utloppsanslutning (OUT)	38
Utloppsledning	38
Utökat handhavande	47

V

VACUU·BUS	11
VACUU·BUS-adress	11
VACUU·BUS-klient	11
VACUU·BUS-konfiguration	11
VACUU·BUS-kontakt	11
VACUU·BUS-tillbehör	28, 51
VACUU·PURE shuttle	26
VACUU·VIEW (extended)	53
Vakuumanlutning (IN)	34
Varningar	56
Vem-gör-vad-förteckning	16
Vrid inloppsfläns	36

8.5 Försäkran omöverensstämmelse (EU)

Försäkran om
överensstämmelse
(EU)

EG-Konformitätserklärung für Maschinen EC Declaration of Conformity of the Machinery Déclaration CE de conformité des machines



Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

VACUUBRAND GMBH + CO KG · Alfred-Zippe-Str. 4 · 97877 Wertheim · Germany

Hiermit erklärt der Hersteller, dass das Gerät konform ist mit den Bestimmungen der Richtlinien:

Hereby the manufacturer declares that the device is in conformity with the directives:

Par la présente, le fabricant déclare, que le dispositif est conforme aux directives:

- 2006/42/EG
- 2014/30/EU
- 2011/65/EU, 2015/863

Vakuumpumpe / Vacuum pump / Pompe à vide:

Typ / Type / Type: **VACUU·PURE 10**

Artikelnummer / Order number / Numéro d'article: **20750000, 20750001, 20750002, 20750003, 20750006, 20750007**

Seriennummer / Serial number / Numéro de série: Siehe Typenschild / See rating plate / Voir plaque signalétique

Angewandte harmonisierte Normen / Harmonized standards applied / Normes harmonisées utilisées:

EN ISO 12100:2010 (ISO 12100:2010), EN 1012-2:1996 + A1:2009, EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019
(IEC 61010-1:2010 + COR:2011 + A1:2016, modifiziert / modified / modifié + A1:2016/COR1:2019)

EN IEC 61326-1:2021 (IEC 61326-1:2020)

EN IEC 63000:2018 (IEC 63000:2016)

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen / Person authorised to compile the technical file / Personne autorisée à constituer le dossier technique:

Dr. Constantin Schöler · VACUUBRAND GMBH + CO KG · Germany

Ort, Datum / place, date / lieu, date: Wertheim, 02.05.2024

(Dr. Constantin Schöler)

Geschäftsführer / Managing Director / Gérant

ppa.

(Jens Kaibel)

Technischer Leiter / Technical Director /
Directeur technique

VACUUBRAND GMBH + CO KG

Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim

Tel.: +49 9342 808-0

Fax: +49 9342 808-5555

E-Mail: info@vacuubrand.com

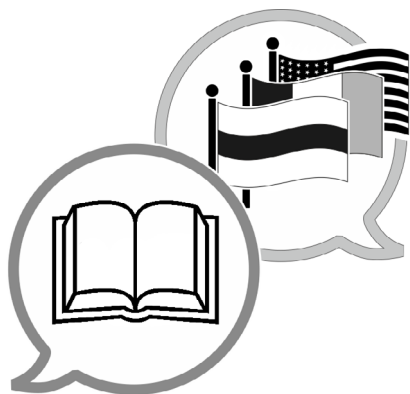
Web: www.vacuubrand.com

VACUUBRAND®

8.6 CU-certifikat

CU-certifikat

Certificate		
Certificate no. CU 72213105 01		
License Holder: VACUUBRAND GMBH + CO KG Alfred-Zippe-Str. 4 97877 Wertheim Deutschland		Manufacturing Plant: VACUUBRAND GMBH + CO KG Alfred-Zippe-Str. 4 97877 Wertheim Deutschland
Test report no.: USA- 32084593 001 Client Reference: Dr. Wollschläger		
Tested to: UL 61010-1:2012 R7.19 CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-12 + GI1 + GI2 (R2017) + A1		
Certified Product: Vacuum Pump		License Fee - Units
Model Designation: VACUU·PURE 10; VACUU·PURE 10C		7
Rated Voltage: AC 100-230 V; 50/60 Hz Rated Power: 700 A Protection Class: I		
Remark: VACUU·PURE 10 is a non-chemical resistant version VACUU·PURE 10C is a chemical resistant version		
Appendix: 1, 1 - 6		7
Licensed Test mark: 		Date of Issue (day/mo/yr) 25/08/2021
TUV Rheinland of North America, Inc., 12 Commerce Road, Newtown, CT 06470, Tel (203) 426-0888 Fax (203) 426-4009		



Tillverkare:

VACUUBRAND GMBH + CO KG
Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim
Tyskland

Tel.:

Huvudkontor: +49 9342 808-0

Distribution: +49 9342 808-5550

Service: +49 9342 808-5660

Fax: +49 9342 808-5555

E-post: info@vacuubrand.com

Internet: www.vacuubrand.com