

SERIE DI STAZIONI DI POMPAGGIO DI PRODOTTI CHIMICI

PC 510 select
PC 511 select
PC 520 select
PC 610 select
PC 611 select
PC 620 select



Istruzioni per l'uso



Istruzioni per l'uso originali**Conservare per un uso futuro!**

Il documento può essere utilizzato e inoltrato solo se completo e privo di modifiche. È responsabilità dell'utilizzatore assicurarsi che il presente documento relativo al suo prodotto sia valido.

Produttore:

VACUUBRAND GMBH + CO KG

Alfred-Zippe-Str. 4

97877 Wertheim

GERMANIA

Sede centrale: +49 9342 808-0

Ufficio vendite: +49 9342 808-5550

Assistenza: +49 9342 808-5660

Fax: +49 9342 808-5555

E-mail: info@vacuubrand.com

Web: www.vacuubrand.com

*Vi ringraziamo per la fiducia dimostrataci con l'acquisto di questo prodotto **VACUUBRAND GMBH + CO KG**. Avete scelto un prodotto moderno e di alta qualità.*

INDICE DEI CONTENUTI

1	Informazioni sulle presenti istruzioni	5
1.1	Indicazioni per l'utente	5
1.2	Struttura delle istruzioni per l'uso	6
1.3	Convenzioni di rappresentazione	7
1.4	Simboli e pittogrammi	8
1.5	Istruzioni operative	9
1.6	Abbreviazioni.....	9
1.7	Spiegazione dei termini	10
2	Indicazioni di sicurezza	13
2.1	Utilizzo	13
2.1.1	Utilizzo conforme alla destinazione d'uso	13
2.1.2	Utilizzo improprio.....	14
2.1.3	Uso scorretto prevedibile	14
2.2	Obblighi	15
2.3	Descrizione dei gruppi target	16
2.4	Indicazioni di sicurezza generali	17
2.5	Indumenti di protezione	17
2.6	Misure per la sicurezza	17
2.7	Materiale da laboratorio e sostanze di lavoro	18
2.8	Possibili sorgenti di pericolo	19
2.9	Protezione del motore	22
2.10	Categoria di dispositivo ATEX.....	22
2.11	Smaltimento.....	24
3	Descrizione del prodotto	25
3.1	Struttura di principio della serie di stazioni di pompaggio .	25
3.2	Serie di stazioni di pompaggio di prodotti chimici	27
3.3	Condensatori e radiatori.....	28
3.3.1	Separatore/condensatore all'ingresso	28
3.3.2	Condensatore all'uscita	28
3.4	Esempio di applicazione.....	29
4	Installazione e collegamento	31
4.1	Trasporto	31
4.2	Installazione	32
4.3	Collegamento (connessioni di alimentazione).....	34
4.3.1	Attacco per il vuoto (IN)	34

4.3.2	Collegamento per i gas di scarico (OUT)	36
4.3.3	Collegamento del refrigerante al condensatore.....	37
4.3.4	Attacco di ventilazione.....	38
4.3.5	Zavorratore di gas (GB)	39
4.4	Allacciamento elettrico.....	41
5	Funzionamento	43
5.1	Accensione.....	43
5.2	Impiego con il controller.....	44
5.2.1	Interfaccia di comando	44
5.2.2	Interfaccia di comando PC 520 o PC 620	45
5.2.3	Comando	49
5.2.4	Funzionamento con zavorratore di gas	50
5.3	Spegnimento (messa fuori servizio).....	51
5.4	Messa a magazzino.....	52
6	Eliminazione degli errori	53
6.1	Assistenza tecnica	53
6.2	Errore – Causa – Eliminazione	53
7	Pulizia e manutenzione	57
7.1	Informazioni sulle attività di assistenza.....	58
7.2	Pulizia	60
7.2.1	Superficie dell'alloggiamento	60
7.2.2	Scarico del matraccio.....	61
7.2.3	Pulizia o sostituzione dei flessibili PTFE	61
7.3	Manutenzione pompa a vuoto.....	62
7.3.1	Posizioni di manutenzione	62
7.3.2	Sostituzione di membrane e valvole	64
7.3.3	Sostituzione del fusibile del dispositivo.....	75
8	Allegato	76
8.1	Dati tecnici.....	76
8.2	Materiali a contatto con la sostanza	79
8.3	Targhetta identificativa	80
8.4	Dati dell'ordine.....	80
8.5	Informazioni di assistenza	83
8.6	Dichiarazione di conformità UE.....	84
	Indice analitico	85

1 Informazioni sulle presenti istruzioni

Queste Istruzioni per l'uso sono parte integrante del prodotto da voi acquistato.

Le istruzioni per l'uso si applicano a qualsiasi variante di stazione di pompaggio, assieme alle istruzioni per l'uso del controller **VACUUBRAND SELECT** e sono destinate in particolare agli operatori.

1.1 Indicazioni per l'utente

Sicurezza

Istruzioni per l'uso e sicurezza

- Leggere con attenzione le Istruzioni per l'uso prima di utilizzare il prodotto.
- Conservare le Istruzioni per l'uso in modo che siano sempre accessibili e a portata di mano.
- L'utilizzo corretto del prodotto è fondamentale per il funzionamento sicuro. Attenersi in particolare a tutte le indicazioni di sicurezza!
- Rispettare, oltre alle indicazioni presenti in queste Istruzioni per l'uso, anche le disposizioni nazionali in vigore per la prevenzione degli infortuni e la tutela del lavoro.

Informazioni generali

Indicazioni generali

- Quando si consegna il prodotto a terzi, inoltrare anche le Istruzioni per l'uso.
- Tutte le immagini e i disegni sono a titolo esemplificativo e servono soltanto per una migliore comprensione.
- Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche tecniche nel corso del costante miglioramento del prodotto.
- Per motivi di migliore leggibilità, si utilizza sempre al posto del nome del prodotto Stazione di pompaggio di prodotti chimici PC 5xx select la denominazione generale Stazione di pompaggio.

Copyright

Copyright © e diritto d'autore

Il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso è protetto da diritto d'autore. Sono ammesse copie a scopo interno, ad es. per i corsi di formazione. © **VACUUBRAND GMBH + CO KG**

Contatti

Non esitate a contattarci

- In caso di Istruzioni per l'uso incomplete, è possibile richiederne una copia sostitutiva. In alternativa sono disponibili sul nostro portale di download: www.vacuubrand.com
- Non esitate a chiamarci o a scriverci, qualora abbiate altre domande sul prodotto, desideriate avere informazioni complementari oppure vogliate fornirci un feedback sul prodotto.
- Quando si contatta il nostro servizio di assistenza, si prega di tenere a portata di mano il numero di serie e il tipo di prodotto - > vedere targhetta identificativa sul prodotto stesso.

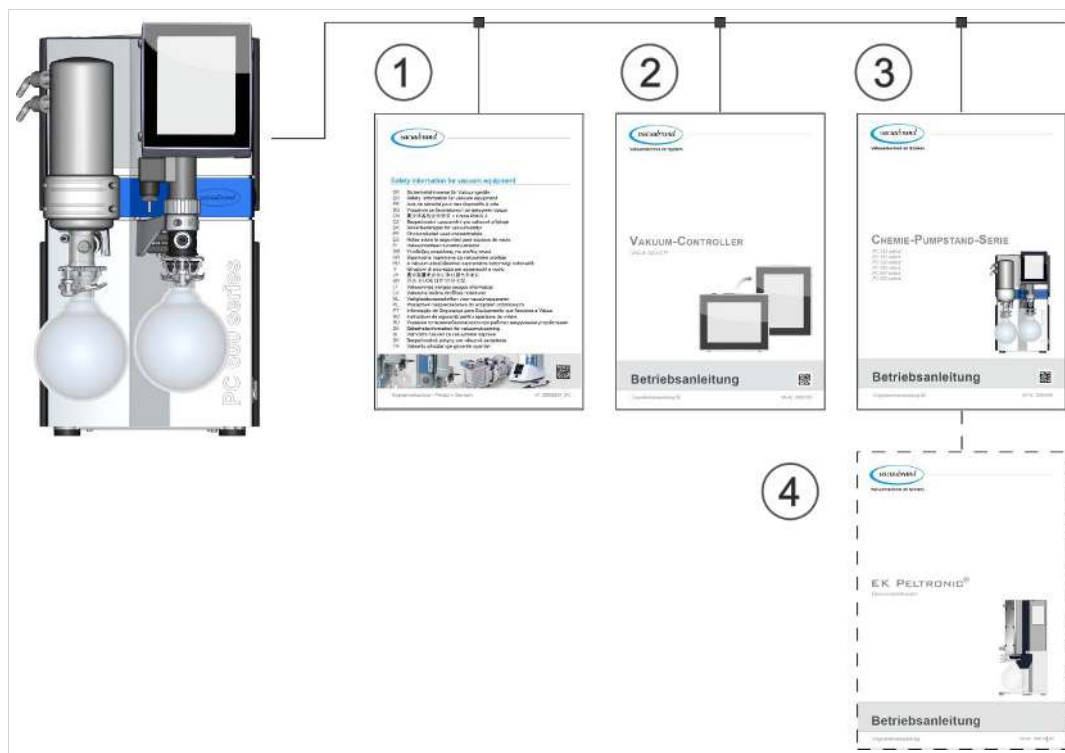
1.2 Struttura delle istruzioni per l'uso

Suddivisione delle istruzioni

Le istruzioni per l'uso della stazione di pompaggio, del controller e degli eventuali accessori sono strutturate in modo modulare, il che significa che le istruzioni sono suddivise in singoli libretti separati di istruzioni.

Moduli di istruzioni

Serie di stazioni di pompaggio e istruzioni per l'uso modulari



Significato

- 1 Indicazioni di sicurezza per dispositivi per sottovuoto
- 2 Istruzioni per l'uso: controller del vuoto — controllo e comando
- 3 Istruzioni per l'uso: stazione di pompaggio – collegamento, azionamento, manutenzione, meccanica
- 4 Istruzioni per l'uso opzionali: accessori

1.3 Convenzioni di rappresentazione

Avvertenze

Rappresentazione -
avvertenze



PERICOLO!

Avvertimento di pericolo immediato.

In caso di inosservanza, sussiste un rischio immediato per la vita o il pericolo di gravissime lesioni.

➤ Attenersi all'indicazione per evitare tali pericoli!



AVVERTENZA!

Avvertimento di una situazione potenzialmente pericolosa.

In caso di inosservanza, sussiste il pericolo di morte o di gravi lesioni.

➤ Attenersi all'indicazione per evitare tali pericoli!



ATTENZIONE!

Indica una situazione potenzialmente pericolosa.

In caso di inosservanza, sussiste il pericolo di lievi lesioni o danni materiali.

➤ Attenersi all'indicazione per evitare tali pericoli!

AVVISO!

Richiamo a una situazione potenzialmente pericolosa.

In caso di inosservanza possono verificarsi danni materiali.

Indicazioni complementari

Rappresentazione -
Indicazioni e consigli



Informazioni generali relative a:

- ⇒ Consigli e suggerimenti
- ⇒ Funzioni o attività utili

1.4 Simboli e pittogrammi

Le presenti istruzioni per l'uso utilizzano simboli e pittogrammi. Questi simboli di sicurezza e pittogrammi informano su pericoli particolari e obblighi legati al prodotto. I cartelli di avviso con i simboli di sicurezza sul prodotto mostrano il possibile pericolo.

Simboli di sicurezza

Spiegazione
simboli di sicurezza

	Segnale di pericolo generale.		Avvertimento di tensione elettrica.
	Avvertimento di superficie calda.		Elementi strutturali a rischio di scarica elettrostatica ESD.
	Segnale di obbligo generale.		Estrarre la spina di rete.

Altri simboli e pittogrammi

Simboli complementari

	Esempio positivo – Corretto! Risultato – OK		Esempio negativo – Errato!
	Richiamo ai contenuti delle presenti Istruzioni per l'uso.		Richiamo ai contenuti dei documenti complementari.
	Garantire una sufficiente circolazione dell'aria.		
	I dispositivi elettronici, elettrici, così come le batterie non devono essere smaltiti, al termine della loro durata utile, nei rifiuti domestici.		
	Freccia di scorrimento Ingresso Collegamento del vuoto		
	Freccia di scorrimento Uscita - Gas di scarico		

1.5 Istruzioni operative

Istruzioni operative (semplici)

Istruzioni operative

⇒ Viene richiesta un'operazione.

☒ Risultato dell'operazione

Istruzioni operative (più passi)

1. Primo passo operativo

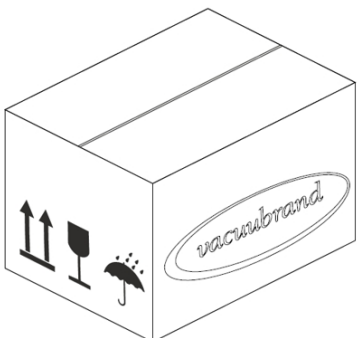
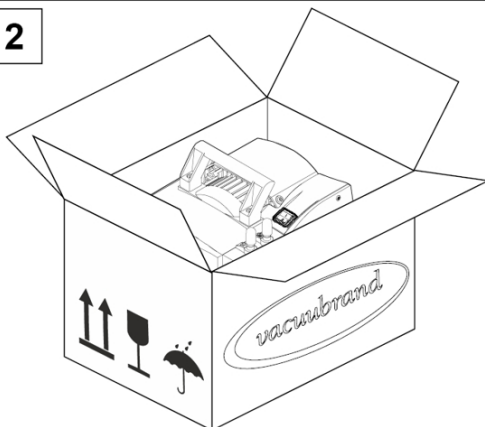
2. Passo operativo successivo

☒ Risultato dell'operazione

Eseguire le istruzioni operative che richiedono più passi nell'ordine descritto.

Istruzioni operative (descrizione grafica)

-> Esempio
Rappresentazione di
principio - Passi ope-
rativi rappresentati
nelle immagini

1 	2 
1. Primo passo operativo.	2. Passo operativo successivo. ☒ Risultato intermedio o risultato dell'operazione

1.6 Abbreviazioni

Abbreviazioni utiliz-
zate

>/	non superiore a
abs.	assoluto
AK	Matraccio separatore
ATM	Pressione atmosferica (grafico in bar, programma)
di	Diametro interno
DN	Larghezza nominale (diametro nominale)
EK	Condensatore di emissioni

EKP	Condensatore di emissioni Peltronic o EK Peltronic
EX ¹	Uscita (scarico, exit), collegamento gas di scarico
	Omologazione dell'apparecchio ATEX
FPM	Gomma polimerica al fluoro
indip. tipo gas	indipendentemente dal tipo di gas
GB	Zavorratore di gas
ev.	eventualmente
Dim.	Dimensioni
IK	Condensatore di immissione
IN ¹	Ingresso (inlet), attacco per il vuoto
KF	Flangia piccola
max.	Valore massimo
min.	Valore minimo
senza EK	senza condensatore di emissioni
PA	Poliammide
PBT	Polibutilentereftalato
PC ...	Stazione di pompaggio di prodotti chimici con numero di identificazione del tipo
PE	Polietilene
N° RMA	Numero di restituzione in garanzia
cosidd.	cosiddetto
SW	Apertura (utensile)
TE	Condensatore a ghiaccio secco
respons.	responsabile
ad es.	ad esempio

1.7 Spiegazione dei termini

Termini specifici del prodotto

Matraccio separatore	Matraccio (recipiente in vetro)/separatore montato all'ingresso o all'uscita.
Condensatore di emissioni ²	Condensatore di raffreddamento con matraccio di raccolta montato all'uscita (sul lato di pressione).
Vuoto fine	Campo di misura della pressione sotto vuoto di: 1 mbar-0,001 mbar (0,75 torr-0,00075 torr)

¹ Per la dicitura sulla pompa a vuoto o sul componente, vedere anche abbreviazioni specifiche del prodotto alla voce: → **Serie di stazioni di pompaggio di prodotti chimici sulla pagina 27**

² adatto solo per la condensazione di vapori.

Basso vuoto	Campo di misura della pressione sotto vuoto di: pressione atmosferica 1 mbar (0,75 torr di pressione atmosferica)
Condensatore di immissione²	Condensatore di raffreddamento con matraccio di raccolta montato all'ingresso (sul lato del vuoto).
PC 5xx select PC 6xx select	Stazione di pompaggio a vuoto con valvole per una regolazione manuale e/o elettronica con controller VACUU·SELECT e sensore VACUU·SELECT.
PC 510 / PC 610	Funzionamento di processo a regolazione elettronica con una pompa a vuoto. 1 attacco per il vuoto: = 1 valvola elettronica
PC 511 / PC 611	Funzionamento di processo a regolazione elettronica con una pompa a vuoto. 2 attacchi per il vuoto: = 1 valvola manuale di regolazione della portata = 1 valvola elettronica
PC 520 / PC 620	Funzionamento di processo a regolazione elettronica con una pompa a vuoto. 2 attacchi per il vuoto: = 1 valvola elettronica – Processo A = 1 valvola elettronica – Processo B
Peltronic	Radiatore elettronico montato all'uscita (sul lato di pressione) con elementi Peltier; condensa i vapori dei solventi senza mezzo refrigerante esterno.
Condensatore a ghiaccio secco²	Condensatore di raffreddamento montato all'uscita (sul lato di pressione) con matraccio di raccolta e ghiaccio secco come mezzo refrigerante.
VACUU·BUS	Sistema a bus di VACUUBRAND per la comunicazione dei dispositivi periferici con strumenti di misura e controller compatibili con VACUU·BUS.
Indirizzo VACUU·BUS	Indirizzo che permette un'associazione univoca del client VACUU·BUS nel sistema a bus, ad es. per il collegamento di più sensori con lo stesso intervallo di misurazione.
Client VACUU·BUS	Dispositivo periferico o componente con collegamento VACUU·BUS collegato nel sistema a bus, ad es. sensori, valvole, segnalatori di livello ecc.
Spina VACUU·BUS	Connettore tondo a 4 poli per il sistema a bus di VACUUBRAND.
Configurazione VACUU·BUS	Associazione di un nuovo indirizzo VACUU·BUS con uno strumento di misura o un controller di un componente VACUU·BUS.

VACUU·SELECT	Controller del vuoto, controllo con touchscreen; composto da unità di comando e sensore del vuoto.
Sensore VA-CUU·SELECT	Sensore del vuoto con valvola di ventilazione integrata.
Azionamento VA-RIO	Regolazione del numero di giri per pompa del vuoto; il motore funziona all'occorrenza solo velocemente quanto necessario.

2 Indicazioni di sicurezza

Le informazioni contenute in questo capitolo devono essere rispettate da tutti coloro che operano con il dispositivo qui descritto.

Le indicazioni di sicurezza si applicano a qualsiasi fase di vita del prodotto.

2.1 Utilizzo

Il dispositivo può essere utilizzato solo se in condizioni tecniche impeccabili.

2.1.1 Utilizzo conforme alla destinazione d'uso

Utilizzo conforme alla destinazione d'uso

Una stazione di pompaggio di prodotti chimici della serie di prodotti PC 5xx/6xx select è un sistema per vuoto composto da pompa a vuoto, controller, sensore del vuoto e separatore, per la generazione e la regolazione di basso vuoto in impianti concepiti a tale scopo.

Una stazione di pompaggio di prodotti chimici del tipo PC 520 select o PC 620 select è concepita esclusivamente per il funzionamento in parallelo di due applicazioni con regolazione elettronica.

I radiatori applicati (condensatore di emissioni, condensatore di immissione, radiatore a ghiaccio secco, condensatore di emissioni Pel-tronic), incluso separatore e matraccio, sono concepiti esclusivamente per la condensazione dei vapori.

Esempi di impiego: Evacuare gli strumenti di distillazione, l'evaporatore rotante, gli impianti con rete VACUU-LAN, l'essiccatore sotto vuoto.

Il sistema per vuoto può essere utilizzato solo in locali interni, in un ambiente asciutto e non soggetto a possibili esplosioni.

L'uso conforme alla destinazione d'uso include anche:

- il rispetto delle indicazioni presenti nel documento *Indicazioni di sicurezza per dispositivi per sottovuoto*,
- il rispetto delle istruzioni per l'uso,
- il rispetto delle istruzioni per l'uso dei componenti collegati,
- il rispetto degli intervalli di ispezione e di manutenzione e l'esecuzione di tali operazioni a personale appositamente qualificato,
- l'utilizzo esclusivo di accessori e pezzi di ricambio ammessi.

Un utilizzo diverso o che vada oltre quanto sopra esposto è da considerarsi non conforme.

2.1.2 Utilizzo improprio

Utilizzo improprio

In caso di utilizzo non conforme alla destinazione d'uso, come anche di qualsiasi applicazione non conforme ai dati tecnici, possono verificarsi lesioni personali o danni materiali.

Come utilizzo improprio si intende:

- l'impiego non conforme alla destinazione d'uso,
- il funzionamento in condizioni ambientali e operative non ammesse,
- il funzionamento con guasti visibili, danni o dispositivi di sicurezza difettosi,
- l'esecuzione di modifiche e trasformazioni arbitrarie, soprattutto qualora queste pregiudichino la sicurezza del sistema,
- l'uso in stato incompleto,
- l'impiego con oggetti appuntiti,
- lo scollegamento dalla presa dei collegamenti a spina sul cavo,
- l'aspirazione, il trasporto e la compressione di solidi o liquidi.

2.1.3 Uso scorretto prevedibile

Uso scorretto

Oltre all'utilizzo improprio, sussistono modalità di impiego vietate quando si gestisce il dispositivo.

Le modalità di impiego vietate sono in particolare:

- l'utilizzo su persone o animali,
- l'installazione e l'azionamento in ambienti a rischio di esplosione,
- l'impiego nell'industria mineraria o sotto terra,
- l'uso del prodotto per la generazione di pressione,
- l'esposizione completa al vuoto dei dispositivi per sottovuoto,
- l'immersione dei dispositivi per sottovuoto in liquidi, l'esposizione a schizzi d'acqua o a getti di vapore,
- il trasporto di sostanze ossidanti e piroforiche, liquidi o sostanze solide,

- il trasporto di sostanze calde, instabili, potenzialmente esplosive o esplosive,
- il trasporto di sostanze che possono reagire in modo esplosivo a seguito di urti e/o di un aumento della temperatura senza alimentazione di aria.

La penetrazione di corpi estranei, gas caldi e fiamme deve essere esclusa da parte dell'utilizzatore.

2.2 Obblighi

Rispettare le indicazioni per qualsiasi operazione, come specificato nelle presenti istruzioni per l'uso.

Obblighi del gestore

Obblighi del gestore

Il gestore definisce le responsabilità e si assicura che solo personale istruito o personale specializzato possa lavorare sul sistema per vuoto. Questo vale in particolare per il collegamento, le operazioni di montaggio e manutenzione, nonché per la risoluzione dei problemi.

Gli utenti che ricadono nei campi di competenza riportati nella → **Descrizione dei gruppi target sulla pagina 16** devono presentare la relativa qualifica per le attività elencate. Specialmente tutti i lavori svolti su attrezzature elettriche possono essere eseguiti solo da un elettricista specializzato.

Obblighi del personale

Obblighi del personale

Nelle attività che richiedono indumenti di protezione, occorre indossare i dispositivi di protezione individuale definiti dal gestore.

In caso di stato non regolare, è necessario mettere in sicurezza il sistema per vuoto, al fine di evitarne una riaccensione involontaria.

- ⇒ Procedere sempre prestando attenzione.
- ⇒ Attenersi alle istruzioni per l'uso del gestore e alle norme nazionali relative a prevenzione degli infortuni, sicurezza e tutela del lavoro.



Il comportamento personale può contribuire a evitare infortuni sul lavoro.

2.3 Descrizione dei gruppi target

Gruppi target

Le istruzioni per l'uso devono essere lette e rispettate da chiunque sia impegnato nelle attività di seguito descritte.

Qualifica del personale

Descrizione della qualifica

Operatore	Personale di laboratorio, ad es. chimici, fisici, assistenti di laboratorio
Tecnico specializzato	Persona con una qualifica professionale per la manutenzione e/o la riparazione in campo meccanico, elettrico o sugli strumenti di laboratorio. Capacità di valutare i lavori affidati e riconoscere i possibili pericoli.
Tecnico specializzato responsabile	Tecnico specializzato con responsabilità supplementari di settore, di dipartimento o nel campo e incaricato dal gestore.

Matrice di assegnazione responsabilità

Matrice "Chi fa cosa"

Attività	Operatore	Tecnico specializzato	Tecnico specializzato responsabile
Installazione	x	x	x
Messa in funzione	x	x	x
Integrazione nella rete			x
Comando	x	x	x
Segnalazione di errori	x	x	x
Risoluzione dei problemi	(x)	x	x
Sostituzione del fusibile del dispositivo		x	x
Manutenzione		x	x
Riparazione ³		x	x
Ordine di riparazione			x
Pulizia, ordinaria	x	x	x
Scarico del separatore	x	x	x
Messa fuori servizio	x	x	x
Decontaminazione ⁴		x	x

³ vedere anche home page: VACUUBRAND > Supporto > Istruzioni di riparazione

⁴ o fare eseguire la decontaminazione da un fornitore qualificato.

2.4 Indicazioni di sicurezza generali

Requisiti di qualità e
sicurezza

I prodotti di **VACUUBRAND GMBH + CO KG** sono soggetti a rigorosi controllo di qualità per quanto riguarda sicurezza e funzionamento. Ogni prodotto viene sottoposto, prima della consegna, a un programma di test completo.

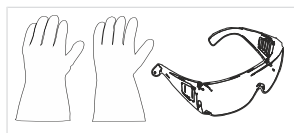
Rispettare le indicazioni per qualsiasi operazione, come specificato nelle presenti istruzioni per l'uso.

2.5 Indumenti di protezione

Non sono necessari particolari indumenti di protezione per il funzionamento della pompa a vuoto. Rispettare le istruzioni per l'uso del gestore relative alla propria postazione di lavoro.

Nelle operazioni di pulizia, manutenzione e riparazione, consigliamo di utilizzare guanti di protezione, indumenti di protezione e occhiali di protezione adeguati.

- ⇒ Indossare sempre i propri dispositivi di protezione individuale durante il trattamento di sostanze chimiche.



2.6 Misure per la sicurezza

Misure del prodotto-
re

I prodotti di **VACUUBRAND GMBH + CO KG** sono soggetti a rigorosi controlli di qualità per quanto riguarda la sicurezza e il funzionamento. Ogni prodotto viene sottoposto, prima della consegna, a un programma di test completo.

Misure da parte del gestore

Misure proprie

- ⇒ Utilizzare il proprio dispositivo per sottovuoto solo se si sono comprese le istruzioni per l'uso e la modalità di funzionamento.
- ⇒ Sostituire subito i componenti difettosi, ad es. cavi di rete fragili, flessibili o matracchi difettosi.
- ⇒ Utilizzare solo accessori e componenti originali concepiti per la tecnologia del vuoto, ad es. flessibile per il vuoto, separatore, valvola per il vuoto ecc.
- ⇒ Nel trattamento di parti contaminate, attenersi alle disposizioni e alle misure di sicurezza in vigore; questo vale anche per le spedizioni a scopo di riparazione.

- ⇒ Si prega di spedirci, **prima** di inviare il proprio prodotto in riparazione, il **Certificato di assolvimento degli obblighi** compilato con cura e firmato.
- Per qualsiasi spedizione al nostro servizio di assistenza a scopo di riparazione, deve essere possibile escludere la presenza di sostanze pericolose.

2.7 Materiale da laboratorio e sostanze di lavoro



PERICOLO!

Fuoriuscita di sostanze pericolose allo scarico.

Durante l'aspirazione, le sostanze pericolose e tossiche allo scarico possono entrare nell'aria ambientale.

- Rispettare le norme di sicurezza in relazione al trattamento di sostanze pericolose e materiale pericoloso.
- Notare bene che dalle sostanze di processo residue possono derivare pericoli per le persone e l'ambiente.
- Montare e utilizzare separatori, filtri o dispositivi di estrazione adatti.

Pericoli dovuti a diverse sostanze

Trasporto di sostanze diverse

Il trasporto di sostanze o fluidi diversi può scatenare una reazione delle varie sostanze tra loro.

Le sostanze di lavoro che nella pompa a vuoto insieme al flusso di gas possono danneggiare la pompa a vuoto. Le sostanze pericolose possono depositarsi nella pompa a vuoto.

Possibili misure di protezione

Misure di protezione, in funzione dell'applicazione

- ⇒ Sciacquare la pompa a vuoto con gas inerte o aria, prima di cambiare la sostanza erogata.
- ⇒ Utilizzare gas inerte per diluire le miscele critiche.
- ⇒ Evitare il rilascio di fluidi, gas o vapori pericolosi, velenosi, esplosivi, corrosivi, dannosi per la salute o per l'ambiente, ad es. usando un'attrezzatura da laboratorio adatta con estrattore e regolazione della ventilazione.
- ⇒ Proteggere la parte interna della pompa a vuoto da depositi o umidità, ad es. mediante alimentazione con zavorratore di gas.

- ⇒ Fare attenzione alle interazioni e alle possibili reazioni chimiche delle sostanze pompate.
- ⇒ Verificare la compatibilità delle sostanze pompate con i materiali della stazione di pompaggio a contatto con tali sostanze.
- ⇒ Non esitate a contattarci qualora abbiate dei dubbi sull'impiego della pompa a vuoto con determinate sostanze o mezzi di esercizio.

Impedire l'accesso di corpi estranei nella pompa

Fare attenzione al posizionamento della pompa a vuoto

Particelle, liquidi e polveri non devono penetrare nella pompa a vuoto.

- ⇒ Non convogliare sostanze che possono formare depositi nella pompa a vuoto.
- ⇒ Installare davanti all'ingresso separatori e/o filtri adatti. Filtri adatti sono ad es. quelli resistenti agli agenti chimici, a prova di intasamento e a scorrimento sicuro.
- ⇒ Sostituire subito i flessibili per il vuoto porosi.

2.8 Possibili sorgenti di pericolo

Considerare la stabilità meccanica

Fare attenzione alla stabilità meccanica

A seguito di un elevato rapporto di compressione della pompa può generarsi all'uscita una pressione più elevata di quella ammessa per la stabilità meccanica del sistema.

- ⇒ Assicurarsi sempre che la linea dei gas di scarico sia libera e priva di pressione. Per garantire un'espulsione senza ostacoli dei gas, non si deve bloccare l'uscita di scarico.
- ⇒ Impedire una sovrappressione incontrollata, ad es. a causa di un sistema di tubazioni sbarrato o bloccato, della formazione di condensa o di una linea dei gas di scarico ostruita.
- ⇒ Sui raccordi del gas non si devono scambiare gli attacchi di ingresso IN e uscita EX.
- ⇒ Attenersi alle pressioni max. all'ingresso e all'uscita dalla pompa, nonché alla pressione differenziale massima ammessa tra ingresso e uscita, come da *Dati tecnici*.
- ⇒ Il sistema da evacuare e tutti i raccordi dei flessibili devono essere stabili dal punto di vista meccanico.

- ⇒ Fissare i flessibili del refrigerante ai raccordi ondulati per flessibili, in modo che non si possano staccare accidentalmente.

Impedire un ritorno della condensa

Impedire un ristagno
nella linea dei gas di
scarico

La condensa può danneggiare la testata della pompa. Attraverso la tubazione flessibile non deve rifluire condensa allo scarico o nella testata della pompa. Non si deve accumulare del liquido nel flessibile dei gas di scarico.

- ⇒ Evitare un ritorno della condensa utilizzando un separatore. Dalle linee flessibili non deve entrare della condensa all'interno dell'alloggiamento.
- ⇒ Disporre il flessibile dei gas di scarico il più possibile inclinato in basso dall'uscita; ovvero diretto verso il basso, in modo che non possa formarsi un ristagno.
- ⇒ Una misurazione errata dovuta a una linea del vuoto bloccata, ad es. dalla condensa al suo interno, può alterare le misure del sensore del vuoto.
- ⇒ Evitare una sovrappressione nella tubazione di aspirazione ($>/ 1060 \text{ mbar}$ [$>/ 795 \text{ Torr}$]).

Pericoli durante la ventilazione

Fare attenzione ai
pericoli durante la
ventilazione

In funzione del processo potrebbe formarsi nell'impianto una miscela potenzialmente esplosiva o potrebbero verificarsi altre situazioni pericolose.

Pericoli dovuti ad energia residua

Possibili energie residue

Dopo che la pompa a vuoto è stata disattivata e scollegata dalla rete elettrica, possono presentarsi ancora pericoli dovuti alle energie residue:

- Energia termica: calore di scarico del motore, superficie calda, calore di compressione.
- Energia elettrica: i condensatori installati presentano un tempo di scarica che può arrivare fino a 3 minuti.

Prima delle operazioni, procedere nel seguente modo:

- ⇒ Lasciare raffreddare la pompa a vuoto.
- ⇒ Attendere che i condensatori si siano scaricati.

Pericoli dovuti a superfici calde o surriscaldamento

Temperature superficiali

La superficie delle pompe a vuoto può raggiungere, durante il funzionamento, temperature $> 70\text{ }^{\circ}\text{C}$, specialmente all'atto dell'aspirazione di sostanze riscaldate.

- ⇒ Evitare il contatto diretto con la superficie o indossare guanti di protezione resistenti al calore qualora non si potesse escludere il contatto.
- ⇒ Prevedere una protezione da contatto qualora la temperatura superficiale risulti aumentata regolarmente.
- ⇒ Lasciare raffreddare la pompa a vuoto prima delle attività di manutenzione.

Surriscaldamento

La pompa a vuoto può subire dei danni da surriscaldamento. Possibili cause scatenanti sono un'insufficiente alimentazione dell'aria al ventilatore e/o al mancato rispetto delle distanze minime.

- ⇒ Prima dell'installazione del dispositivo, assicurarsi che sia presente una distanza minima di 5 cm tra il ventilatore e i componenti limitrofi (ad es. alloggiamento, pareti ecc.).
- ⇒ Assicurarsi che l'alimentazione dell'aria sia sufficiente, predisponendo event. un sistema esterno di ventilazione forzata.
- ⇒ Posizionare il dispositivo su un fondo stabile. Un fondo morbido, ad es. in materiale espanso come silenziatore, può influenzare e bloccare l'afflusso di aria.
- ⇒ Pulire le bocchette di ventilazione sporche.
- ⇒ Rimuovere dal dispositivo la copertura di protezione utilizzata per la protezione da trasporto prima di metterlo in funzione.
- ⇒ Evitare un forte afflusso di calore dovuto ai gas di processo caldi.
- ⇒ Osservare la temperatura dei fluidi massima ammessa, come da *Dati tecnici*.

Mantenere i segnali leggibili

Marcatura e segnali

Mantenere leggibili tutti gli avvisi e i cartelli applicati al dispositivo:

- ⇒ Marcature per i collegamenti
- ⇒ Segnali di pericolo e di indicazione
- ⇒ Targhette dati del motore e identificative

2.9 Protezione del motore



ATTENZIONE!

Protezione dell'avvolgimento limitata con tensioni di alimentazione inferiori a 115 VCA.

In caso di tensioni di alimentazione inferiori a 115 VCA, la tenuta automatica della protezione dell'avvolgimento può essere limitata. Dopo un raffreddamento questo può provocare un avvio automatico della pompa.

- Spegnerla la pompa in caso di surriscaldamento, al fine di evitare un riavvio automatico della stessa.

Protezione contro il surriscaldamento, protezione dal blocco

Procedura - riaccensione

Il motore della pompa dispone, come protezione contro il sovraccarico, di una protezione termica dell'avvolgimento a tenuta automatica. In caso di sovratemperatura, o se il motore è bloccato, la pompa a vuoto si disattiva.

Se la pompa si disattiva a seguito di queste misure di sicurezza, occorre rimediare manualmente al problema: Scollegare la stazione di pompaggio dalla rete -> Eliminare la causa del problema -> Riattivare la stazione di pompaggio dopo un tempo di attesa di circa 5 minuti.

2.10 Categoria di dispositivo ATEX

Installazione e ambiente potenzialmente esplosivo

Non sono ammessi l'installazione e il funzionamento in aree nelle quali potrebbe presentarsi un'atmosfera potenzialmente esplosiva.

L'utente è responsabile di eseguire la valutazione dei potenziali pericoli per il dispositivo, in modo che sia possibile event. adottare misure di protezione per l'installazione e il funzionamento sicuro.

L'omologazione ATEX è valida solo per l'area interna a contatto con la sostanza, della pompa a vuoto, non per l'ambiente circostante.

Categoria di dispositivo ATEX



Categoria di dispositivo ATEX e dispositivi periferici

Impedire fonti di accensione

Omologazione dell'apparecchio ATEX

I dispositivi per sottovuoto contrassegnati con la marcatura  sono autorizzati conformemente all'omologazione ATEX riportata sulla targhetta identificativa.

Il funzionamento è ammesso solo in condizioni tecniche impeccabili.

Il prodotto è concepito per un livello ridotto di pericolo meccanico e deve dunque essere posizionato in modo che non possa essere danneggiato dall'esterno per via meccanica.

La categoria di dispositivo ATEX della pompa a vuoto dipende dai componenti collegati e dalle periferiche. I componenti e i dispositivi periferici devono corrispondere a una classificazione ATEX uguale o superiore.

L'utilizzo di valvole di ventilazione è ammesso solo se è garantito che non possono generarsi miscele potenzialmente esplosive all'interno della pompa a vuoto oppure con tutta probabilità solo per brevissimo tempo o raramente.

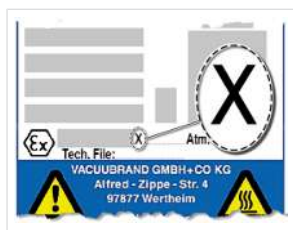
⇒ Ventilare event. con gas inerte.

Le informazioni sulla categoria di dispositivo ATEX sono reperibili online: [Informazioni ATEX](#)

Limitazione delle condizioni operative

Spiegazione delle condizioni operative X

Particolare di esempio della targhetta identificativa



Significato per i dispositivi contrassegnati con **X**:

- I dispositivi hanno una bassa protezione meccanica e devono essere installati in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente dall'esterno, ad es. installare i supporti delle pompe protetti da urti, applicare una protezione anti-rottura per i pistoni di vetro ecc.
- I dispositivi sono progettati per una temperatura ambientale e dei mezzi di esercizio durante il funzionamento tra +10 °C e +40 °C. Queste temperature ambientali e dei mezzi di esercizio non devono essere in nessun caso superate. Durante il trasporto/la misurazione di gas non esplosivi vigono temperature di aspirazione del gas maggiori, vedere il capitolo: Dati tecnici, temperatura del mezzo di esercizio (gas).

2.11 Smaltimento



AVVISO!

Uno smaltimento errato dei componenti elettronici può causare danni all'ambiente.

I dispositivi elettronici vecchi contengono sostanze tossiche, che possono danneggiare l'ambiente o compromettere la salute. I dispositivi elettronici fuori servizio contengono inoltre preziose materie prime che, in caso di smaltimento professionale, possono confluire in un processo di riciclaggio per il loro recupero.

Gli utilizzatori finali sono obbligati per legge a portare i dispositivi elettronici ed elettrici vecchi presso un centro di raccolta autorizzato.

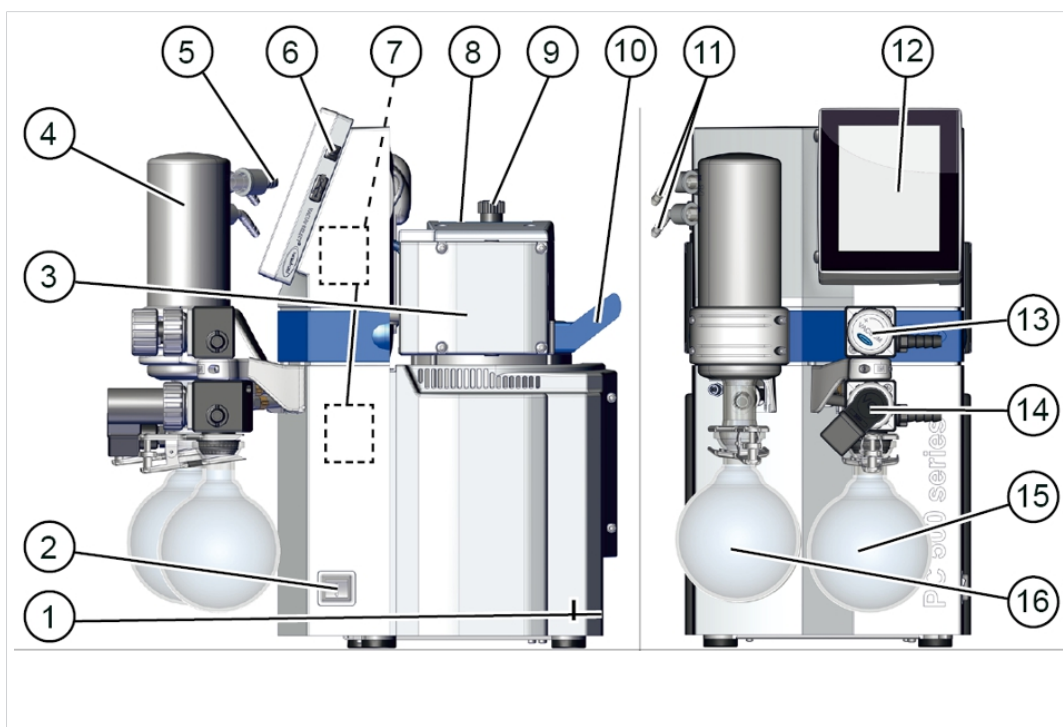
- ⇒ Smaltire i rifiuti e i componenti elettronici in modo professionale al termine della loro durata utile.
- ⇒ Attenersi alle disposizioni nazionali relative allo smaltimento e alla tutela dell'ambiente.

3 Descrizione del prodotto

Le stazioni di pompaggio della serie PC 5xx/6xx select sono sempre composte in linea di principio da una pompa a membrana, regolata mediante un valvole di ingresso elettromagnetiche e/o manuali, da un controller del vuoto di tipo VACUU·SELECT® come anche da un radiatore con separatore. Il radiatore è disponibile in diverse versioni. Le differenze consistono nella modalità di funzionamento dei radiatori.

3.1 Struttura di principio della serie di stazioni di pompaggio

Vista generale e
struttura di principio
PC 5xx/6xx select



Significato

- | | |
|-----------|---|
| 1 | Attacco di rete, fusibile del dispositivo, VACUU-BUS, Ethernet |
| 2 | Interruttore ON/OFF (interruttore basculante) stazione di pompaggio |
| 3 | Pompa a membrana per sostanze chimiche |
| 4 | Condensatore di emissioni EK |
| 5 | Uscita – Collegamento per i gas di scarico |
| 6 | Pulsante ON/OFF controller VACUU·SELECT® |
| 7 | Sensore(i) VACUU·SELECT®, montato(i) nell'alloggiamento della stazione di pompaggio |
| 8 | Targhetta identificativa |
| 9 | Valvola per zavorratore di gas |
| 10 | Impugnatura |
| 11 | Collegamenti del refrigerante |
| 12 | Unità di comando VACUU·SELECT®, estraibile |
| 13 | Ingresso – Attacco per il vuoto (blocco valvole), con valvola manuale di regolazione della portata |
| 14 | Ingresso – Attacco per il vuoto (blocco valvole), con valvola a regolazione elettronica |
| 15 | Matraccio separatore AK, pallone all'uscita |
| 16 | Pallone all'uscita |
| 17 | Solo versione: PC 510 o PC 610: Ingresso - Attacco per il vuoto (testata del distributore), con valvola a regolazione elettronica |

3.2 Serie di stazioni di pompaggio di prodotti chimici

Panoramica delle
stazioni di pompag-
gio di prodotti chimi-
ci



Significato

	Stazione di pompaggio di pro- dotti chimici	Testata della pompa	Livelli	Valvola manuale	Valvola elettrica
a	PC 510 select	2	2		1x
b	PC 610 select	4	3		1x
c	PC 511 select	2	2	1x	1x
d	PC 611 select	4	3	1x	1x
e	PC 520 select	2	2		2x
f	PC 620 select	4	3		2x

Abbreviazioni specifiche del prodotto

Abbreviazioni specifiche del prodotto

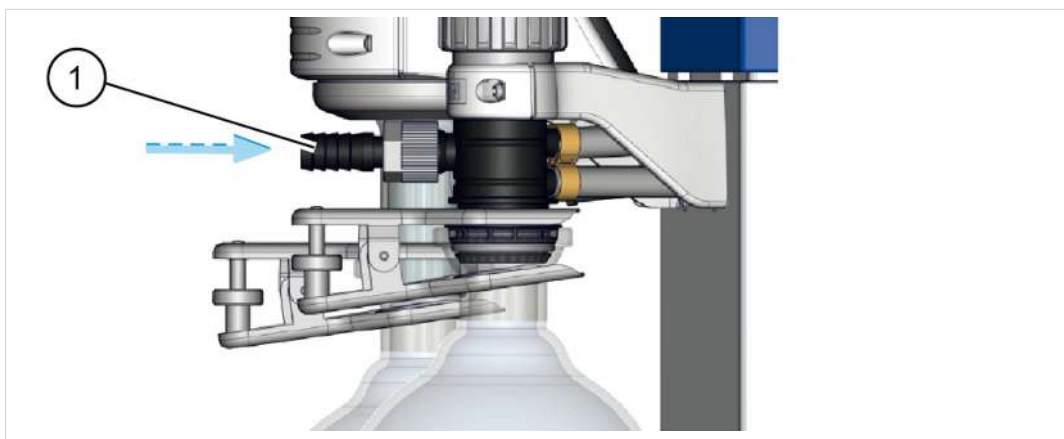
AK	Matraccio separatore, montato all'ingresso o all'uscita
EK	Condensatore di emissioni, montato all'uscita
PC	Stazione di pompaggio di prodotti chimici con denominazione di tipo

3.3 Condensatori e radiatori

3.3.1 Separatore/condensatore all'ingresso

Collegamento al matraccio separatore

Collegamenti sul condensatore AK



Significato

1 Collegamento di ingresso vuoto IN

3.3.2 Condensatore all'uscita

Collegamento e refrigerante sul condensatore di emissioni

Collegamenti sul condensatore EK



Significato

1 Collegamento di uscita refrigerante EX

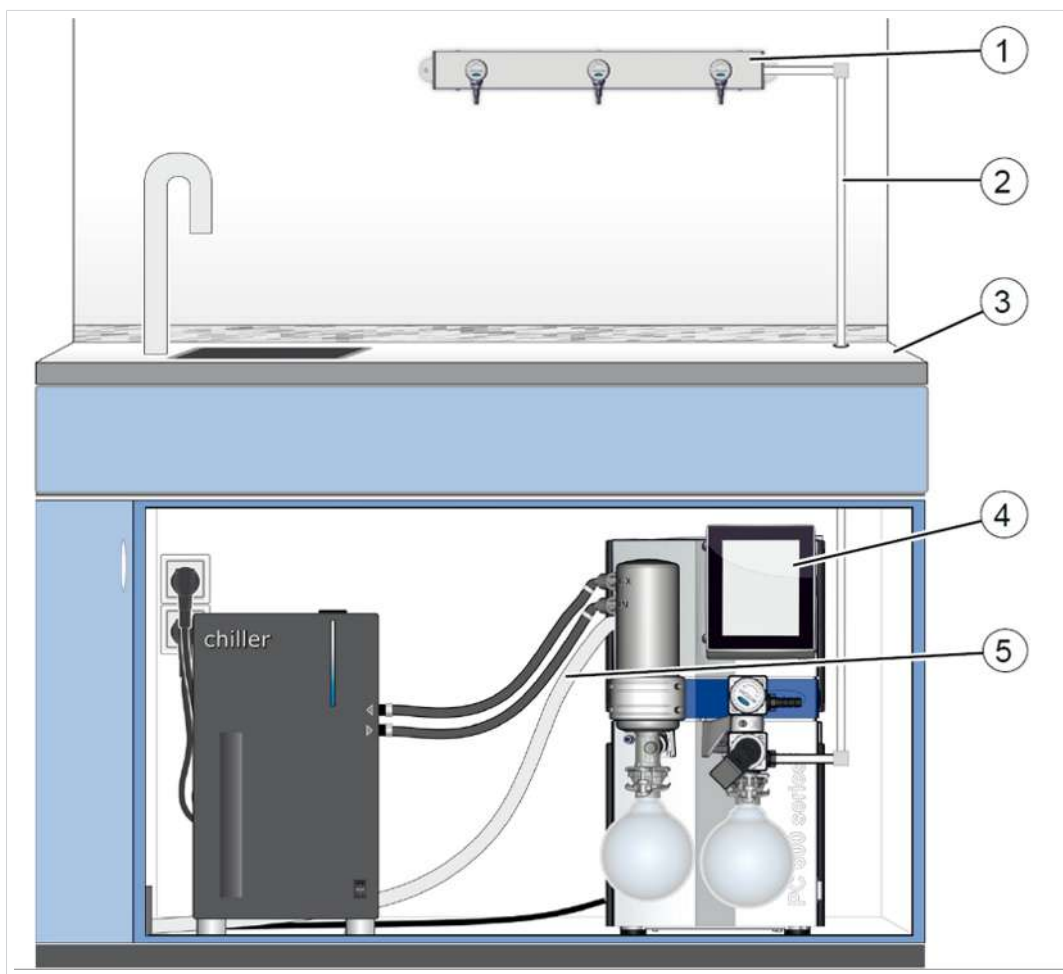
2 Collegamento di ingresso refrigerante IN, ad es. acqua

3 Collegamento di uscita EX

3.4 Esempio di applicazione

Rete del vuoto

-> Esempio
Rete del vuoto

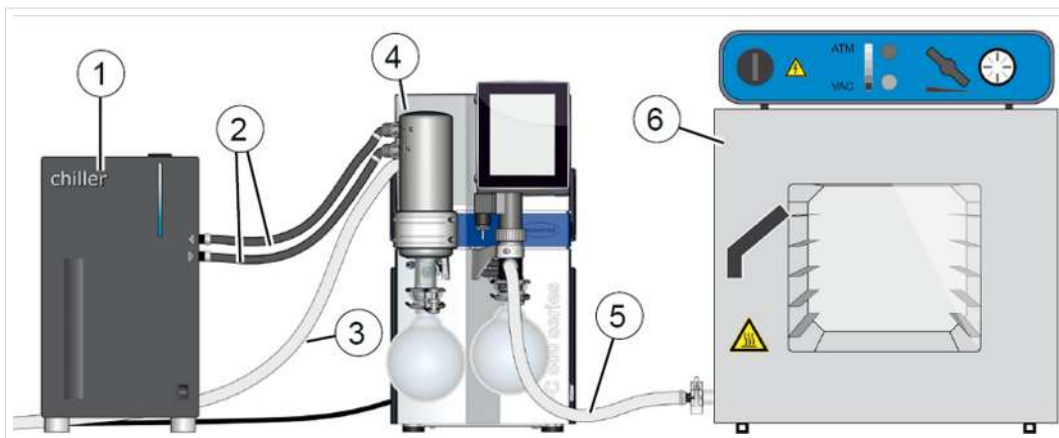


Significato

- 1 Esempio di applicazione: VACUU·LAN®, disposizione della rete con tre moduli valvole
- 2 Flessibile per il vuoto (tubazione in PTFE installata in modo fisso)
- 3 Mobili da laboratorio
- 4 Stazione di pompaggio a vuoto **PC 611 select**
- 5 Flessibile dei gas di scarico (convogliato in un estrattore)

Essiccatura

-> Esempio
Essiccatura

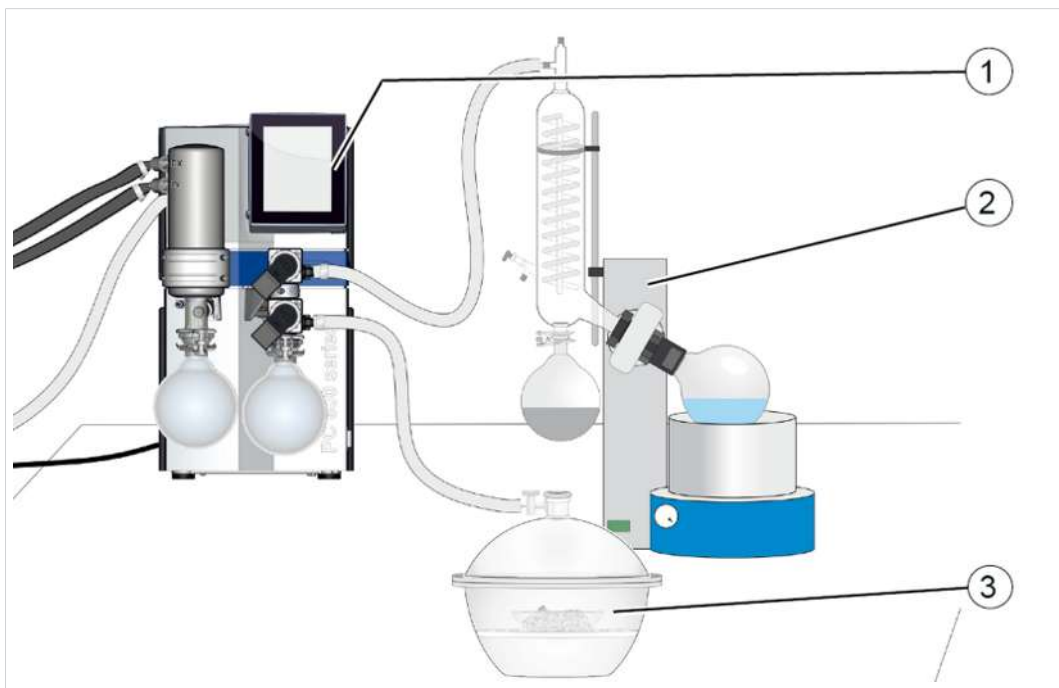


Significato

- 1** Radiatore a circolazione
- 2** Flessibili del refrigerante
- 3** Flessibile dei gas di scarico (convogliato in un estrattore)
- 4** Stazione di pompaggio a vuoto **PC 510 select**
- 5** Flessibile per il vuoto
- 6** Esempio di applicazione: Essiccatoio

Regolazione di due applicazioni in parallelo

-> Esempio
Regolazione del vuoto di 2 processi



Significato

- 1** Stazione di pompaggio a vuoto **PC 620 select**
- 2** Processo B: Evaporatore rotante
- 3** Processo A: Dispositivo di essiccatura con essiccatore

4 Installazione e collegamento

4.1 Trasporto

I prodotti di **VACUUBRAND** sono impacchettati all'interno di un imballo di trasporto robusto e riutilizzabile.



L'imballaggio originale si adatta esattamente al vostro prodotto, per il suo trasporto sicuro.

⇒ Se possibile, si prega di conservare l'imballaggio originale, ad es. per la spedizione a scopo di riparazione.

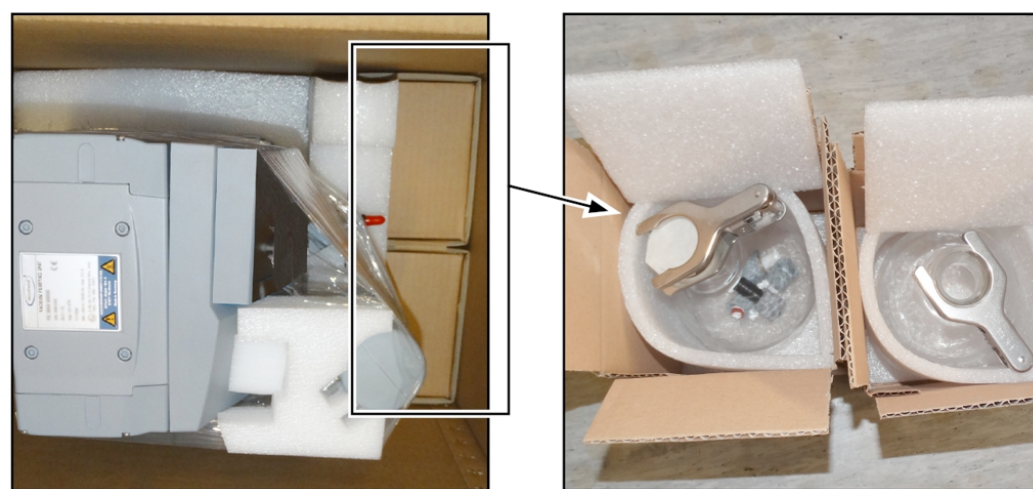
Accettazione della merce

- ⇒ Controllare la merce consegnata subito dopo il suo arrivo, verificandone danni da trasporto e integrità.
- ⇒ Comunicare immediatamente e in forma scritta al fornitore eventuali danni dovuti al trasporto.

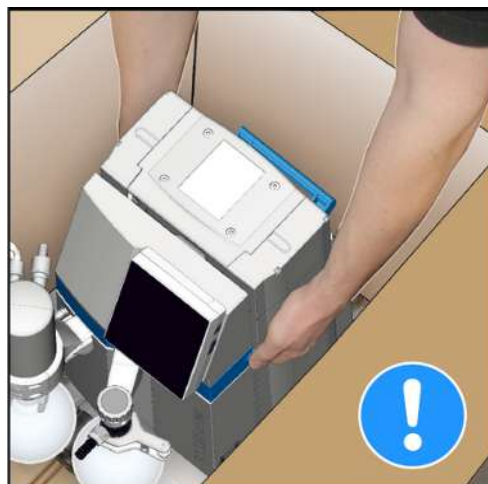
Disimballaggio

-> Esempio
Stazione di pompaggio nell'imballaggio originale

Matraccio nello scatolone in dotazione



1. Rimuovere i collegamenti, quali raccordi ondulati per flessibili e collegamenti a vite dal matraccio.
2. Confrontare il contenuto della fornitura con la bolla di accompagnamento.



Notare bene che il peso di una stazione di pompaggio può risultare di oltre 20 kg. Sollevare il dispositivo dall'imballaggio usando le maniglie incassate laterali. Non utilizzare mai componenti applicati, quali supporti o matracci, come strumenti di sollevamento. Utilizzare esclusivamente le maniglie incassate laterali e/o l'impugnatura per lo spostamento fino alla posizione di installazione.

4.2 Installazione

AVVISO!

La condensa può danneggiare i componenti elettronici.

Una grande differenza di temperatura tra posizione di stoccaggio e posizione di installazione può provocare la formazione di condensa.

⇒ Dopo l'accettazione della merce o lo stoccaggio, e prima della messa in funzione, lasciare che il dispositivo per sottovuoto si adatti alle condizioni climatiche per almeno 3-4 ore.

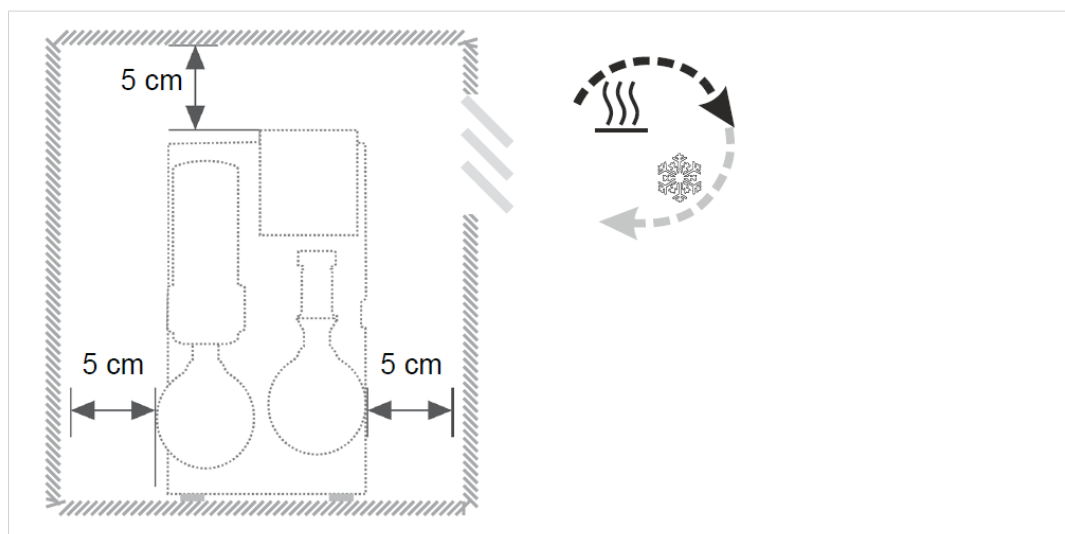
Controllare le condizioni di installazione

Confrontare le condizioni di installazione

- Il dispositivo si è adattato all'ambiente.
- Le condizioni ambientali sono rispettate e rientrano nei limiti di impiego.
- La pompa deve presentare una posizione stabile e sicura, senza ulteriore contatto meccanico se non quello dei piedini della pompa stessa.

Installazione della pompa a vuoto

-> Esempio
Schema distanze mi-
nime nei mobili da
laboratorio



- ⇒ Posizionare la pompa a vuoto su una superficie piana, priva di vibrazioni e in grado di sostenere il carico.
- ⇒ Nel montaggio nei mobili da laboratorio, rispettare una distanza minima di 5 cm (2 pollici) dagli oggetti o dalle superfici circostanti.
- ⇒ Impedire un accumulo di calore e provvedere a una circolazione dell'aria sufficiente, specialmente in alloggiamenti chiusi.

Rispettare i limiti di impiego

Condizioni ambientali

Condizioni ambientali		(US)
Temperatura ambientale	10-40 °C	50-104°F
Altezza di installazione, max.	2000 m sopra al punto zero NHN	6562 ft sopra al livello del mare
Umidità atmosferica	30–85 %, senza condensa	
Grado di sporco	2	
Forza d'urto	5 J	
Tipo di protezione (IEC 60529)	IP 20	
Tipo di protezione (UL 50E)	Tipo 1	
Evitare condensa o sporco dovuto a polvere, liquidi e gas corrosivi.		

- ⇒ Rispettare la protezione IP indicata. La protezione IP è garantita solo se il dispositivo è montaggio e collegato in modo adeguato.
- ⇒ All'atto del collegamento osservare sempre le indicazioni della targhetta identificativa e quelle contenute nel capitolo Dati tecnici.

4.3 Collegamento (connessioni di alimentazione)

Sulla stazione di pompaggio sono previste connessioni di alimentazione per il vuoto, il gas di scarico e in via opzionale per lo zavorratore di gas, la ventilazione e l'acqua di raffreddamento. Eseguire il collegamento della stazione di pompaggio come descritto nei seguenti esempi. Inoltre, fissare i collegamenti a vite e il matraccio, contenuti nel pacchetto, ai condensatori.

4.3.1 Attacco per il vuoto (IN)



ATTENZIONE!

I tubi flessibili per il vuoto possono contrarsi durante l'evacuazione.

I componenti collegati, non fissati, possono causare lesioni a causa di movimenti improvvisi (contrazioni) del tubo flessibile del vuoto e causare danni. Il flessibile del vuoto può allentarsi.

- Fissare il flessibile del vuoto agli attacchi.
- Fissare i componenti collegati.
- Misurare il tubo flessibile del vuoto in modo da bilanciare la contrazione massima, ossia la restrizione.

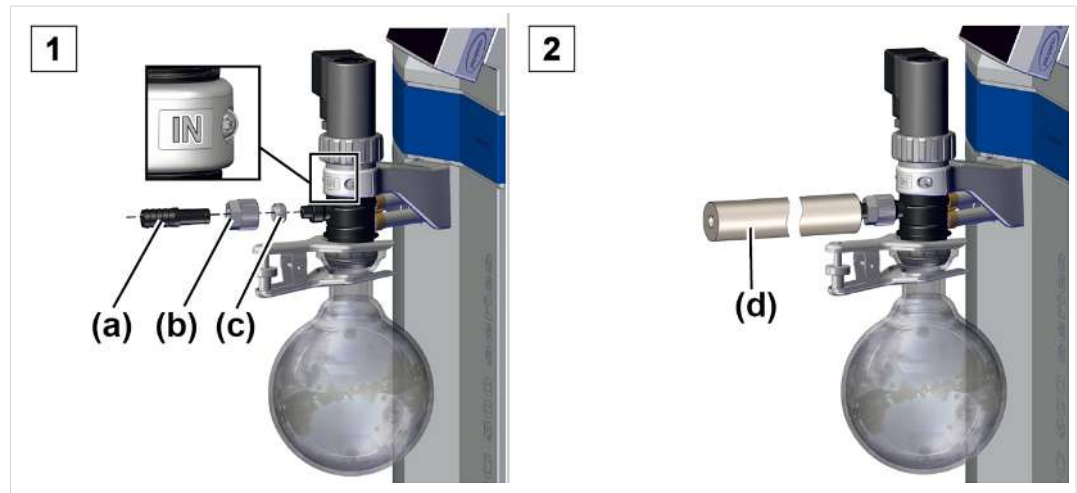
AVVISO!

Corpi estranei nella tubazione di aspirazione possono causare danni alla pompa a vuoto.

⇒ Impedire che particelle, liquidi o impurità vengano aspirati o ri-fluiscano.

Collegare il flessibile del vuoto

-> Esempio
Attacco per il vuoto
all'ingresso IN



1. Collegare l'anello di tenuta **(a)**, il dado di raccordo **(b)** e il raccordo ondulato per flessibili **(c)** nella maniera indicata.
2. Spingere il flessibile del vuoto **(d)** dall'apparecchiatura sul raccordo ondulato per flessibili e fissare il flessibile del vuoto, ad es. con una fascetta stringitubo.

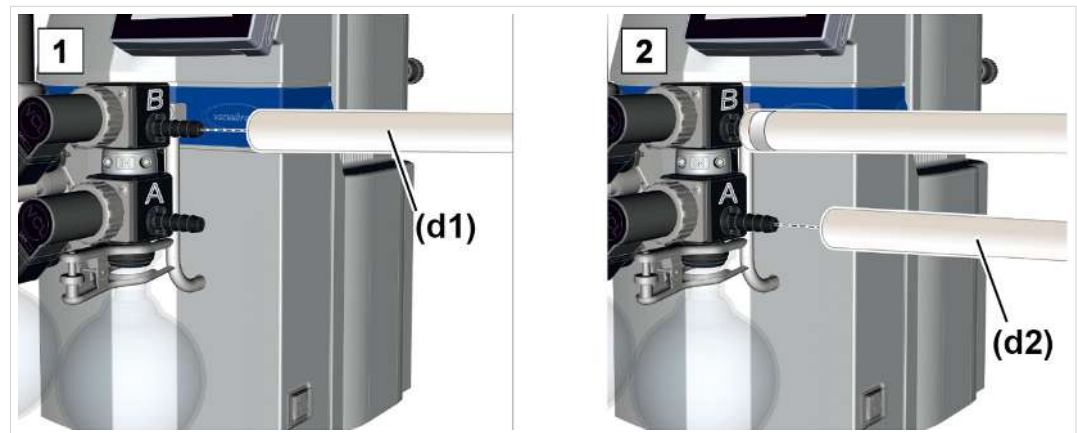


Si ottiene un vuoto ottimale per la propria applicazione rispettando i seguenti punti:

- ⇒ Collegare una linea del vuoto il più possibile corta con la massima sezione possibile.
- ⇒ Utilizzare un flessibile del vuoto concepito per l'intervallo di vuoto impiegato, con una stabilità sufficiente.
- ⇒ Collegare le tubazioni flessibili a tenuta di gas.

Collegare il flessibile del vuoto PC 520 (620)

-> Esempio
Attacco per il vuoto
in relazione a due
processi A / B



1. Spingere il primo flessibile del vuoto **(d1)** per il *processo B* sul raccordo ondulato per flessibili della valvola B e fissare il flessibile del vuoto.

2. Spingere il secondo flessibile del vuoto (**d2**) per il *processo A* sul raccordo ondulato per flessibili della valvola A e fissare il flessibile del vuoto.

4.3.2 Collegamento per i gas di scarico (OUT)



AVVERTENZA!

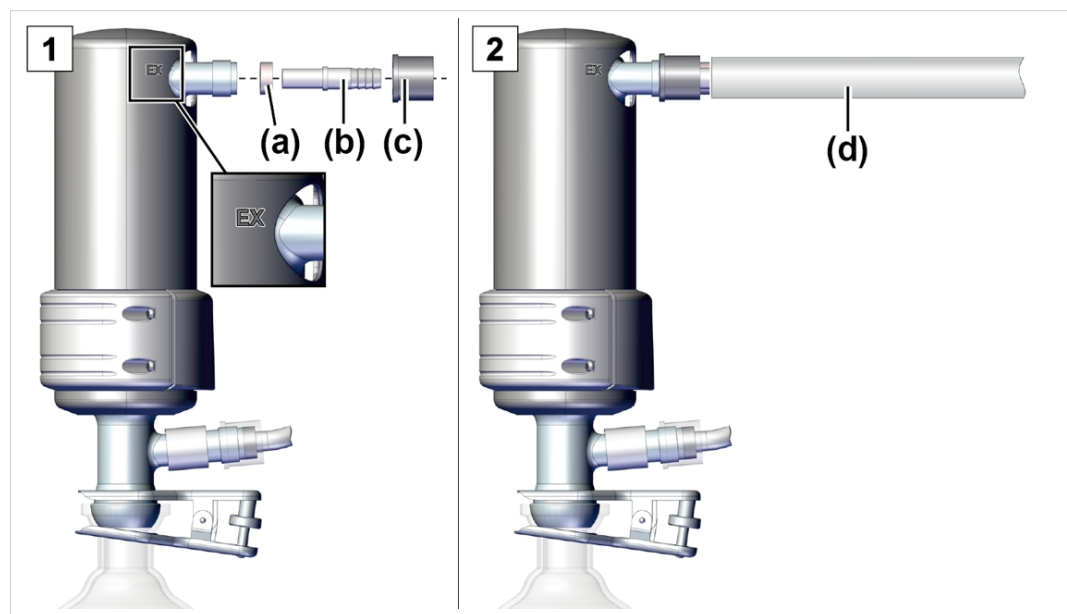
Pericolo di esplosione a seguito di sovrappressione nella linea dei gas di scarico.

Una pressione elevata non consentita nella linea dei gas di scarico può portare allo scoppio della pompa a vuoto o al danneggiamento delle guarnizioni.

- La linea dei gas di scarico (uscita, scarico dei gas) deve sempre essere libera e priva di pressione.
- Disporre sempre il flessibile dei gas di scarico con pendenza verso il basso o adottare adeguate misure per impedire il ritorno della condensa nella pompa a vuoto.
- Fare attenzione alle pressioni massime ammesse a alle differenze di pressione.

Collegare il flessibile dei gas di scarico

-> Esempio
Collegamento per i
gas di scarico
sull'uscita EX



1. Utilizzare l'anello di tenuta in gomma (**a**), il raccordo ondulato per flessibili (**b**) e il dado di raccordo (**c**) come indicato e avvitare tutto questo sull'attacco.

2. Spingere il flessibile dei gas di scarico **(d)** sul raccordo ondulato per flessibile e disporre il flessibile, se necessario, in un estrattore. Se necessario fissare il flessibile dei gas di scarico, ad es. con una fascetta stringitubo.

4.3.3 Collegamento del refrigerante al condensatore

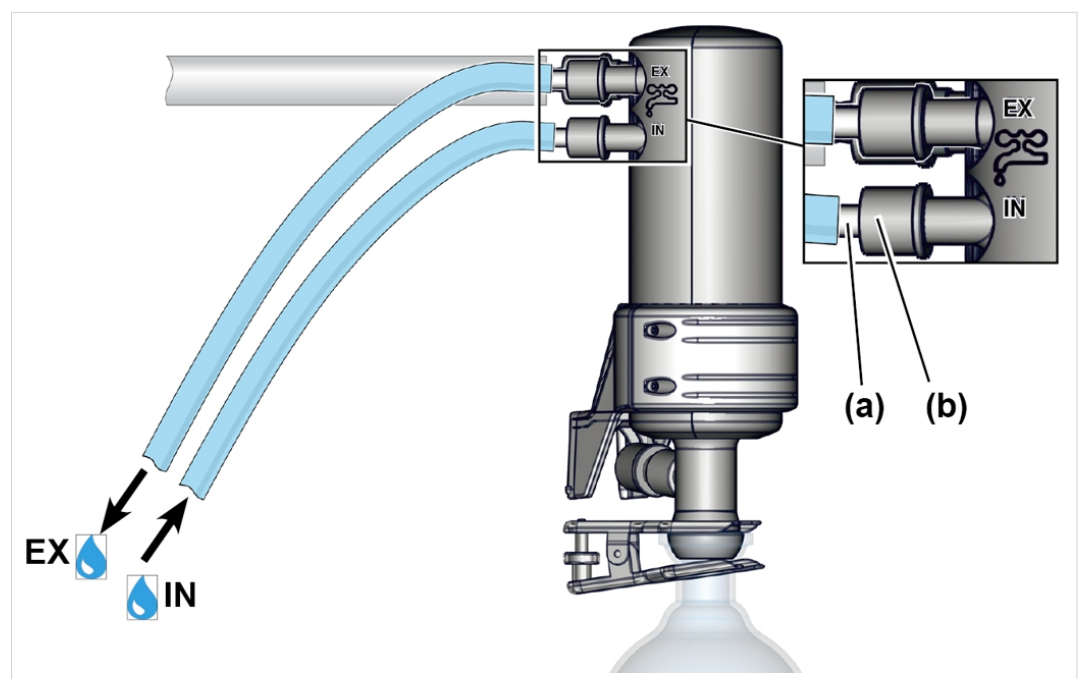
Collegamento refrigerante alimentazione e scarico

Un condensatore di emissioni EK dispone di un attacco per i fluidi refrigeranti. Per il raffreddamento va bene ad es. acqua o un liquido nel circuito di un radiatore a circolazione.

- In un circuito chiuso autonomo di raffreddamento, la pressione dovrebbe limitarsi a 3 bar (44 psi).
- Una valvola dell'acqua di raffreddamento può essere installata solo nell'alimentazione, mentre lo scarico del refrigerante deve essere libero e privo di pressione.

Collegare il refrigerante

-> Esempio
Collegamento del refrigerante sul condensatore EK



1. Fissare i due raccordi ondulati per flessibili **(a)** sul condensatore con i dadi di raccordo **(b)** nel modo indicato.
2. Fissare i flessibili per il refrigerante sul condensatore come da figura:
IN = Alimentazione
EX = Scarico
3. Fissare i flessibili, ad es. con fascette stringitubo.

4.3.4 Attacco di ventilazione



PERICOLO!

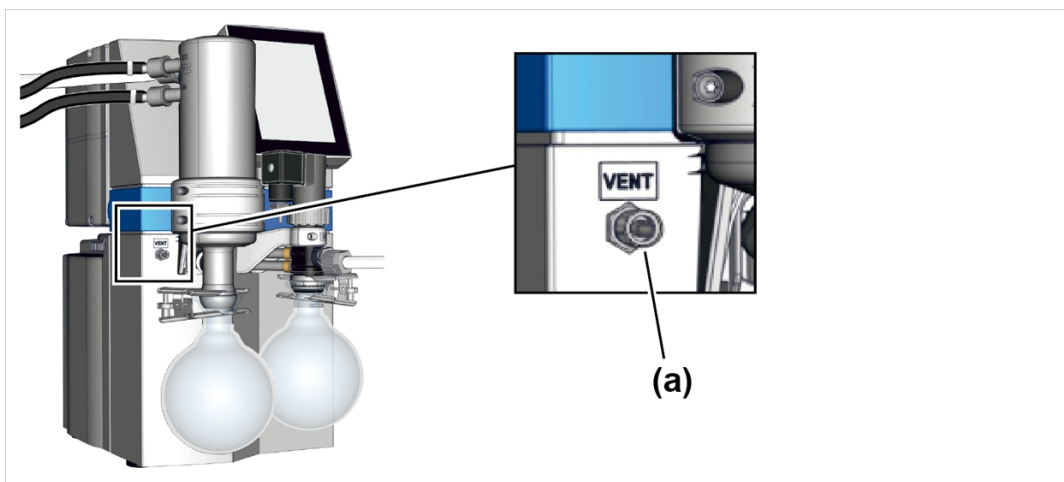
Pericolo di esplosione a seguito di ventilazione con aria.

In funzione del processo potrebbe formarsi durante la ventilazione una miscela potenzialmente esplosiva o potrebbero verificarsi altre situazioni pericolose.

- Non ventilare mai i processi con aria nella quale può generarsi una miscela potenzialmente esplosiva.
- Utilizzare, in caso di sostanze infiammabili, esclusivamente gas inerte per la ventilazione, ad es. azoto (max. 1,2 bar/900 Torr abs.).

Ventilare con aria ambientale⁵

Posizione attacco di ventilazione



Per la ventilazione con aria ambientale non si deve collegare nulla alla valvola di ventilazione **(a)**.

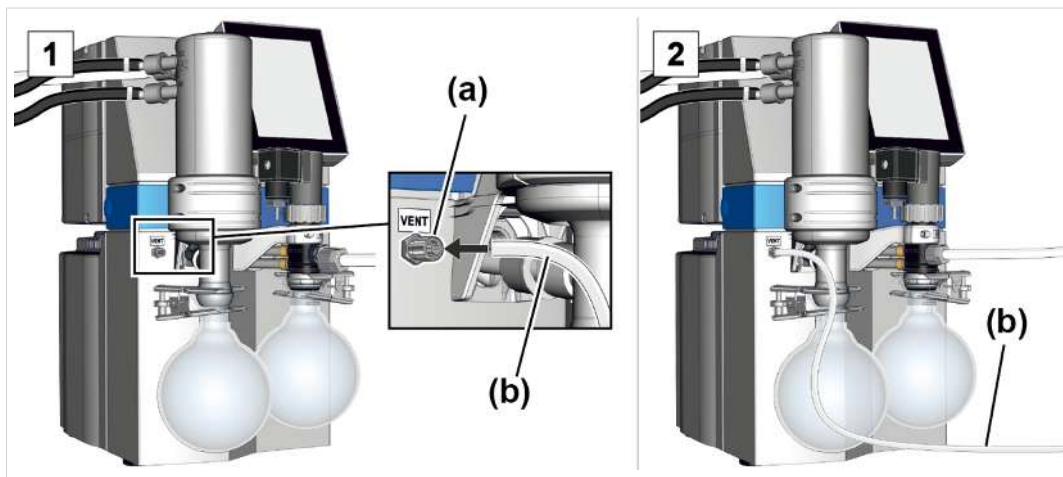
Ventilare con gas inerte – Valvola di ventilazione⁶

Materiale di collegamento richiesto: flessibile per collegamento del gas inerte (Ø 4 mm), ad es. flessibile in silicone 4/6 mm.

⁵ Valida solo per sensori con valvola di ventilazione integrata.

⁶ Ridurre la sovrappressione.

Collegamento del
gas inerte valvola di
ventilazione



1. Inserire il flessibile **(b)** nell'attacco VENT **(a)** e fissare il flessibile con il dado di raccordo
2. Collegare il flessibile **(b)** al gas inerte (max. 1,2 bar/ 900 Torr, abs.).

4.3.5 Zavorratore di gas (GB)

Utilizzare aria ambientale come zavorratore di gas



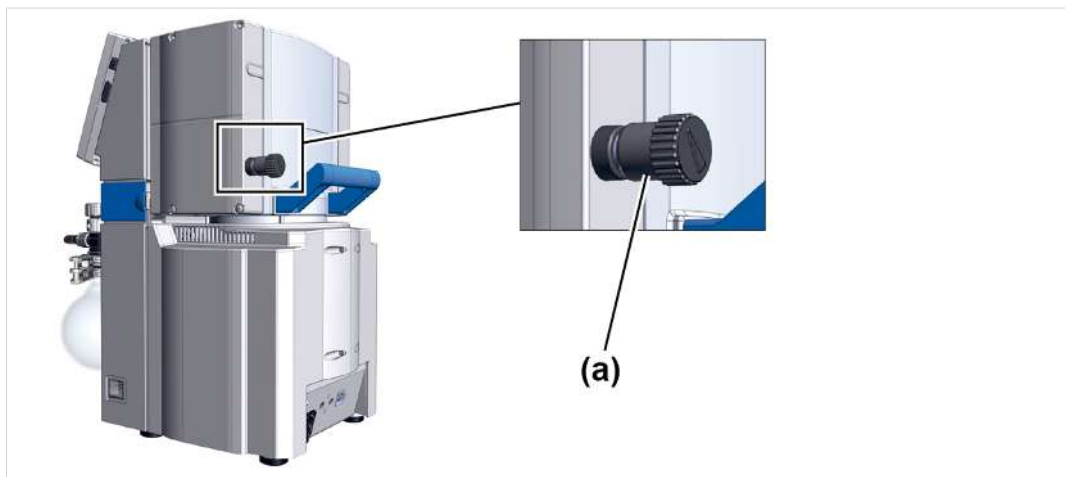
PERICOLO!

Pericolo di esplosione dovuto all'aria come zavorratore di gas.

Utilizzando aria come zavorratore di gas, l'ossigeno penetra in piccole quantità all'interno della pompa a vuoto. In funzione del processo potrebbe formarsi nell'aria, con l'ingresso di ossigeno, una miscela potenzialmente esplosiva o potrebbero verificarsi altre situazioni pericolose.

- In caso di sostanze infiammabili e per processi nei quali può formarsi una miscela potenzialmente esplosiva, utilizzare esclusivamente gas inerte come zavorratore di gas, ad es. azoto (max. 1,2 bar/900 Torr abs.).

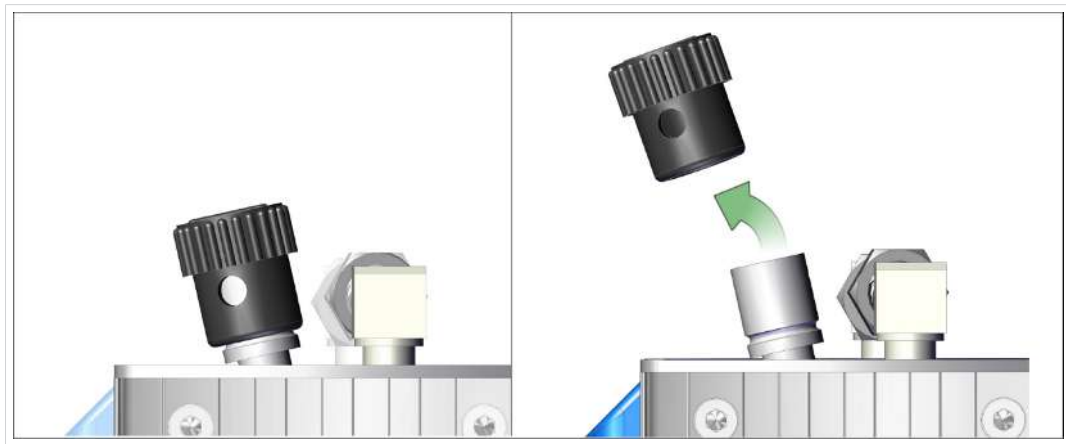
Posizione valvola per
zavorratore di gas



Qualora si debba utilizzare aria ambientale come zavorratore di gas, non occorre collegare nulla sulla stazione di pompaggio; in merito alla valvola per zavorratore di gas **(a)**, vedere anche il capitolo: → **Funzionamento con zavorratore di gas sulla pagina 50**

Utilizzare gas inerte come zavorratore di gas – OPZIONE

Predisposizione del
collegamento del gas
inerte (GB)



⇒ Rimuovere il coperchio nero per il zavorratore di gas e collegare al suo posto un adattatore per zavorratore di gas.

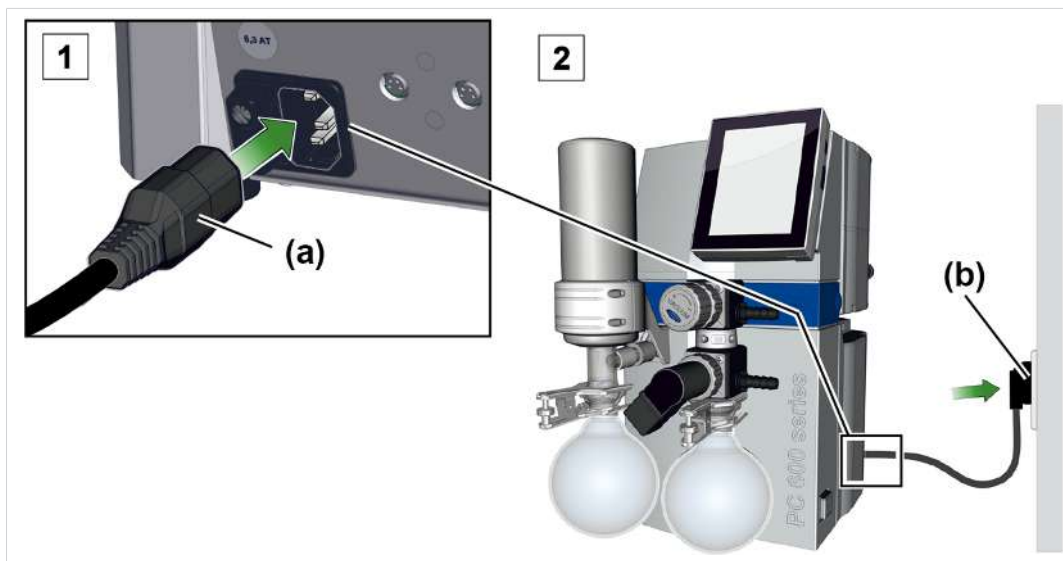


Le possibilità di collegamento e gli adattatori per raccordo ondulato per flessibili o flangia piccola possono essere fornite da noi su richiesta.

4.4 Allacciamento elettrico

Collegare la stazione di pompaggio all'alimentazione elettrica

-> Esempio
Allacciamento elettrico
della stazione di
pompaggio

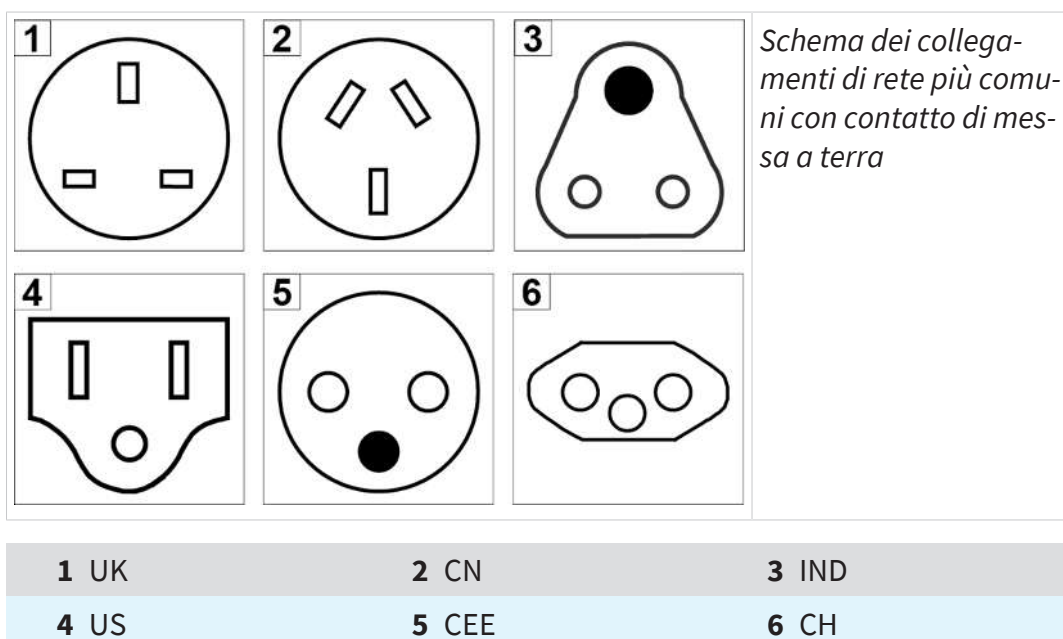


1. Inserire la boccola **(a)** del cavo di rete nel collegamento di rete della pompa a vuoto.
2. Inserire la spina di rete **(b)** nella presa.
 - ☒ La stazione di pompaggio è collegata all'alimentazione elettrica.

AVVISO! Disporre il cavo di rete in modo che non possa essere danneggiato da bordi affilati, sostanze chimiche o superfici calde.

Collegamenti di rete con abbreviazione del paese

-> Esempio
Tipi di spine di rete



La pompa a vuoto è consegnata pronta all'uso insieme alla spina di rete adatta.

AVVISO! .

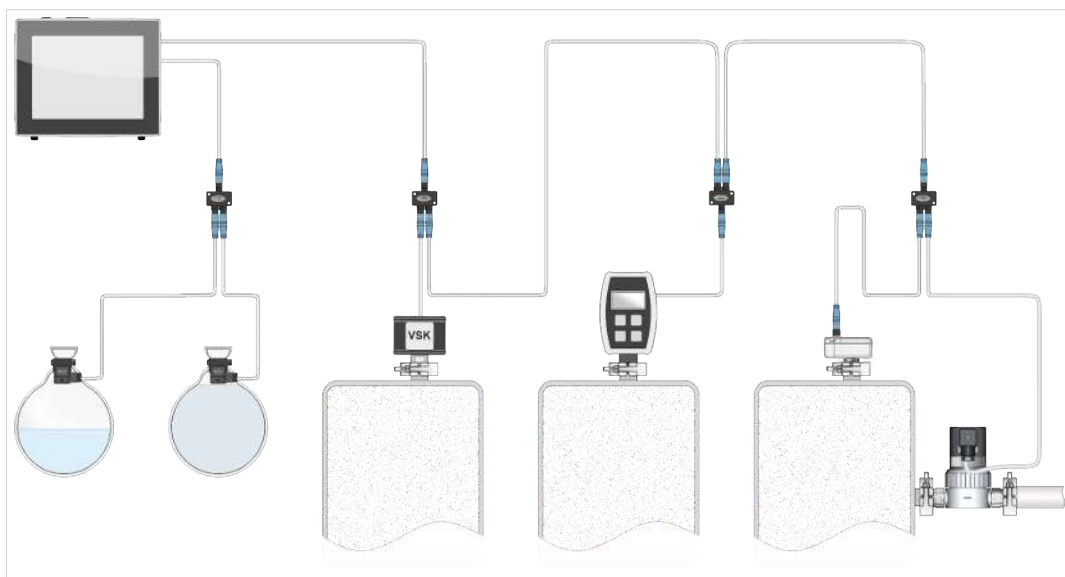
- ⇒ Utilizzare la spina di rete che si adatta al proprio collegamento di rete.
- ⇒ Non utilizzare più prese multiple collegate in serie come collegamento di rete.
- ⇒ La spina di rete serve anche come interruttore-sezionatore. Il dispositivo deve essere posizionato in modo che sia possibile staccare la spina dal dispositivo in modo semplice.

Possibilità di allacciamento per accessori per vuoto

L'interfaccia VACUU·BUS serve per l'alimentazione di tensione e come linea di comando per gli accessori per vuoto.

1. Collegare gli accessori al controller con i cavi VACUU·BUS.
2. Se necessario, aumentare la portata e il volume degli allacciamenti tramite adattatori Y e cavi di prolunga adatti.

-> Esempio
Rappresentazione di
principio controller
con valvola collegata
e sensori



Accessori -> vedi capitolo Dati dell'ordine

5 Funzionamento

Prima della messa in funzione, assicurarsi che le attività descritte nel capitolo **Installazione e collegamento** siano state svolte regolarmente.

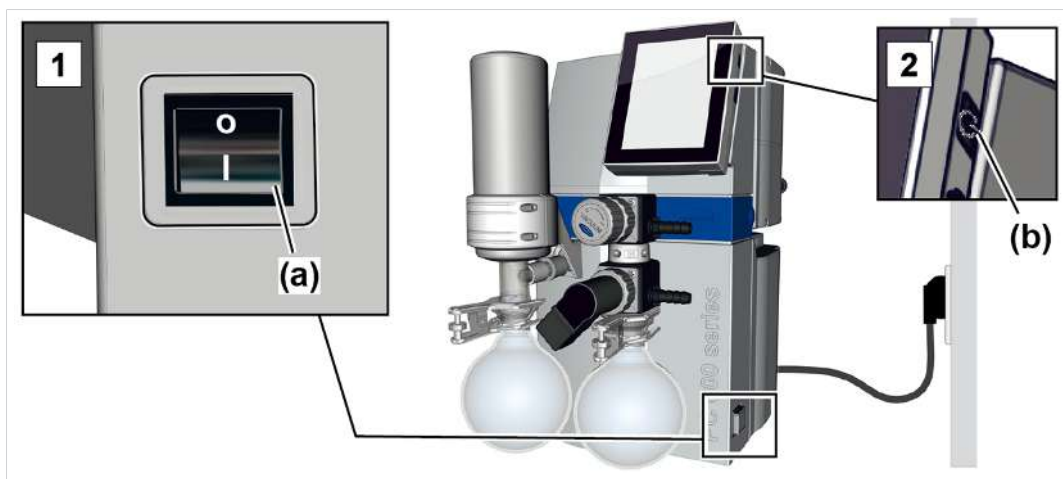
Le presenti istruzioni per l'uso contengono, tranne i capitoli Accensione e Spegnimento, le descrizioni del sistema meccanico della stazione di pompaggio della serie PC 5xx/6xx select.

Il comando del regolatore del vuoto installato⁷ e le relative funzioni sono descritti nelle istruzioni per l'uso separate di un **VACUU-SELECT**.

5.1 Accensione

Accensione della stazione di pompaggio

Accensione



1. Attivare l'interruttore basculante **(a)** – Posizione di commutazione **I**.
2. Premere il tasto ON/OFF **(b)** sul controller.
 - ☑ Visualizzazione sul display con schermata iniziale.
 - ☑ Dopo circa 30 secondi compare sul display del controller la visualizzazione del processo con gli elementi di comando.

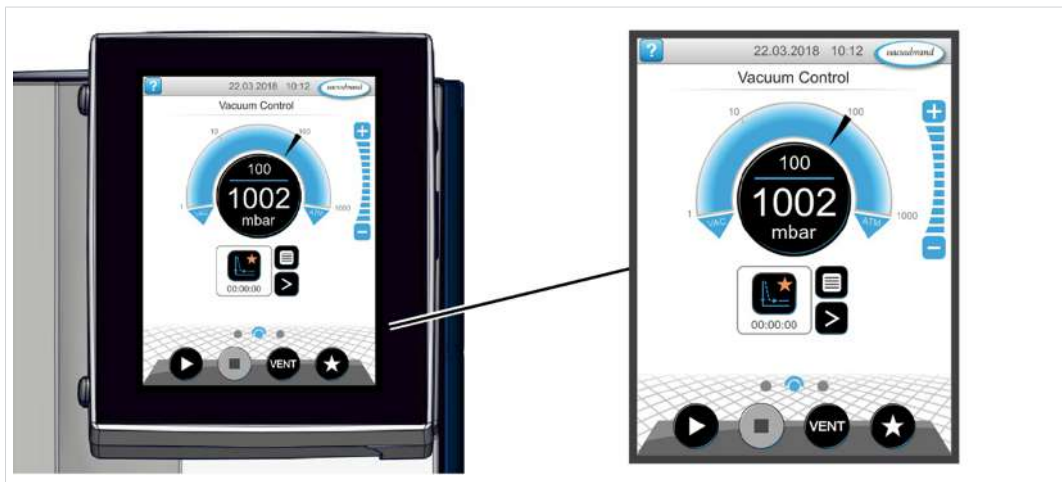
⁷ WEB: VACUUBRAND/Prodotti/Strumenti di misura e controller/Regolazione del vuoto

5.2 Impiego con il controller

5.2.1 Interfaccia di comando

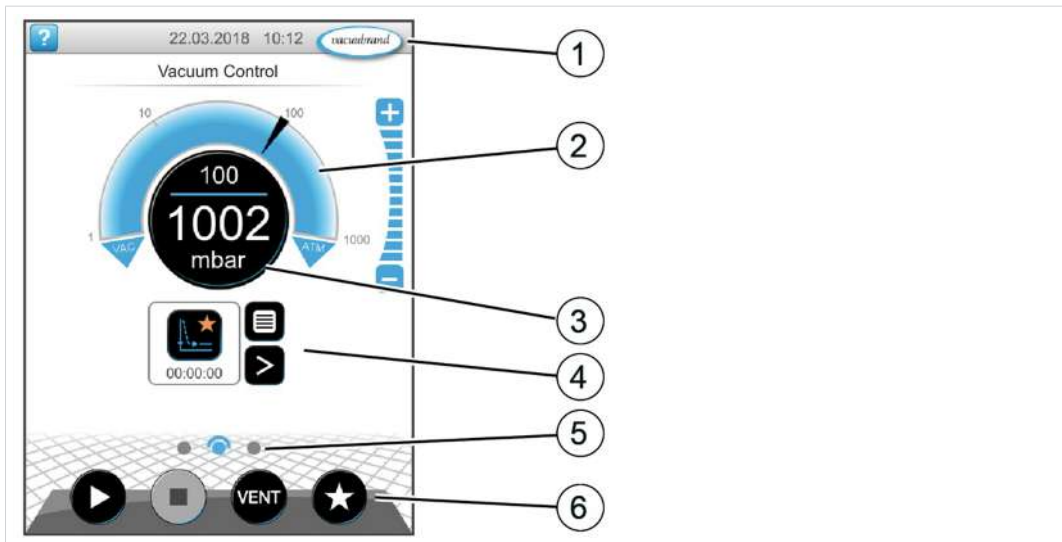
Interfaccia di comando

VACUU·SELECT[®] con visualizzazione del processo



Visualizzazione del processo

Indicazione della pressione per un processo



- 1 Barra di stato
- 2 Indicazione di pressione analogica – Tracciato
- 3 Indicazione di pressione digitale – Valore di pressione (valore nominale, reale, unità di pressione)
- 4 Indicazione di pressione con funzioni contestuali
- 5 Navigazione nella schermata
- 6 Elementi di comando per il controllo

Elementi di comando

Elementi di comando
Controller del vuoto

Tasto	Funzione
 	Avvio Avvio dell'applicazione – solo nella visualizzazione del processo.
 	Arresto Arresto dell'applicazione – sempre possibile.
	VENT⁸ – Ventilazione del sistema (opzione) Pressione del tasto < 2 sec. = breve ventilazione, la regolazione procede.
 	Pressione del tasto > 2 sec. = ventilazione fino alla pressione atmosferica, la pompa a vuoto si arresta. Pressione del tasto durante la ventilazione = la ventilazione si arresta.
 	Preferiti Richiamare il menù Preferiti.



Fino alla commutazione tra due visualizzazioni del processo, il comando del controller del vuoto è uguale per tutte le stazioni di pompaggio della serie PC 5xx/PC6xx.

5.2.2 Interfaccia di comando PC 520 o PC 620

Particolarità

Nella visualizzazione del processo sono visualizzati due tracciati, il tracciato **A** e quello **B** adatti alla dicitura sulle valvole A e B. Si possono in questo modo regolare due diverse applicazioni. I processi continuano a procedere in modo completamente indipendente tra loro. Gli elementi di comando e le impostazioni sono sempre attivi per il processo scelto.

8 Il tasto VENT viene visualizzato solo se è collegata o attiva una valvola di ventilazione.

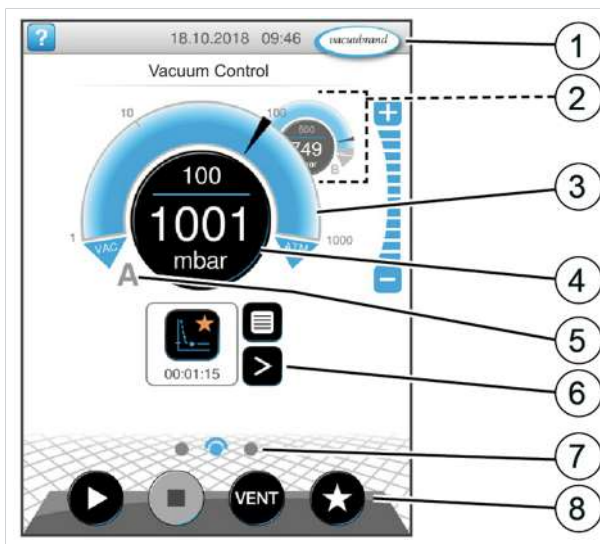
Interfaccia di comando

VACUU·SELECT[®] con
due visualizzazioni
del processo



Visualizzazione del processo

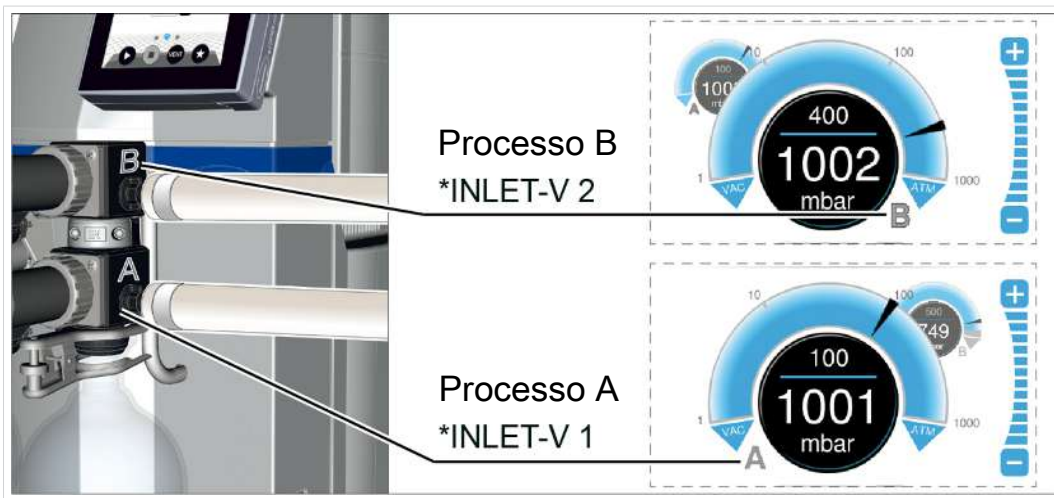
Indicazione di pressione per due processi a regolazione elettronica **A** e **B**



- 1 Barra di stato
- 2 Visualizzazione del processo B – sullo sfondo
- 3 Indicazione di pressione analogica – Tracciato
- 4 Indicazione di pressione digitale – Valore di pressione (valore nominale, reale, unità di pressione)
- 5 Visualizzazione del processo A – in primo piano
- 6 Indicazione di pressione con funzioni contestuali
- 7 Navigazione nella schermata
- 8 Elementi di comando per il controllo

Associazione alla visualizzazione del processo

-> Esempio
Associazione alla visualizzazione del processo e alle valvole (vista delle sezioni dettagliate)



Per evitare un comando errato o lo stesso comando di due processi contemporaneamente, è possibile commutare tra le visualizzazioni del processo; vedere:

→ **Passaggio della visualizzazione del processo da A a B sulla pagina 48 e**

→ **Passaggio della visualizzazione del processo da B ad A sulla pagina 48.**

Associazione indirizzi *VACUU·BUS

Indirizzi VACUU·BUS
per processo A e B

Componente	Nome VACUU·BUS	N° indirizzo	
		Processo A	Processo B
Valvola della tubazione di aspirazione	INLET-V	1, 3	2, 4
Valvola di ventilazione	VENT-V	1, 3	2, 4
Sensore del vuoto, capacitivo	VS-C	1, 3	2, 4
Sensore del vuoto Pirani	VS-P	1, 3	2, 4
Sensore di riferimento	VS-REF	1, 3	2, 4

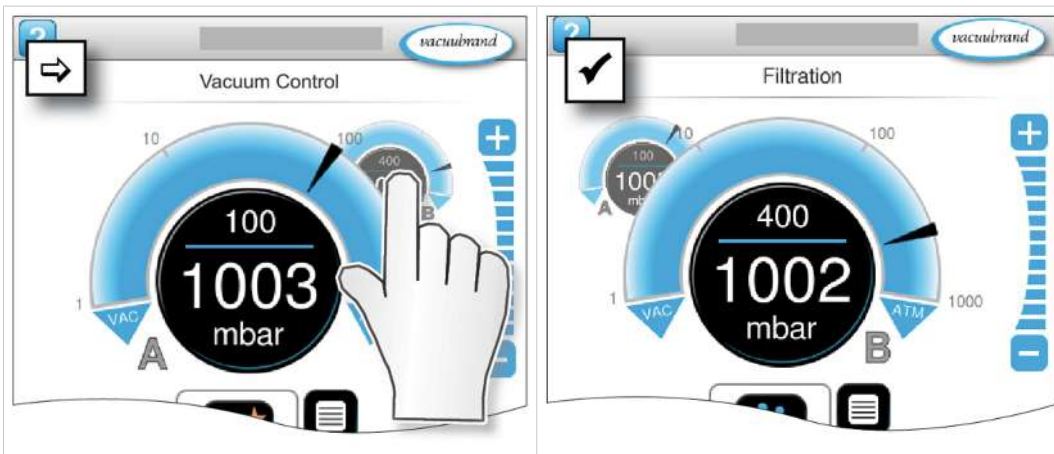


In caso di errore di un componente, si arresta solo il processo associato a questo componente, ad es. guasto sul sensore del vuoto VS-C 1 -> il processo A si arresta -> messaggio di errore visualizzazione del processo a A.

Tutti gli altri componenti VACUU·BUS sono globali e vengono utilizzati da entrambi i processi, ad es. valvola dell'acqua di raffreddamento WATER-V.

Passaggio della visualizzazione del processo da A a B

-> Esempio
Passaggio dal processo A al processo B

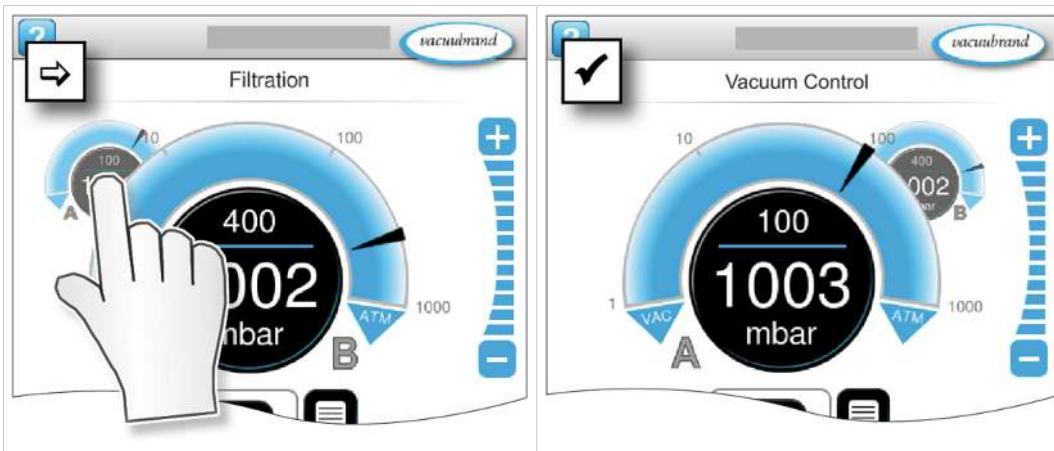


⇒ Premere sul tracciato posteriore.

- ☒ Processo B in primo piano.
- ☒ Comando del processo B abilitato.
- ☒ Comando del processo A bloccato.

Passaggio della visualizzazione del processo da B ad A

-> Esempio
Passaggio dal processo B al processo A



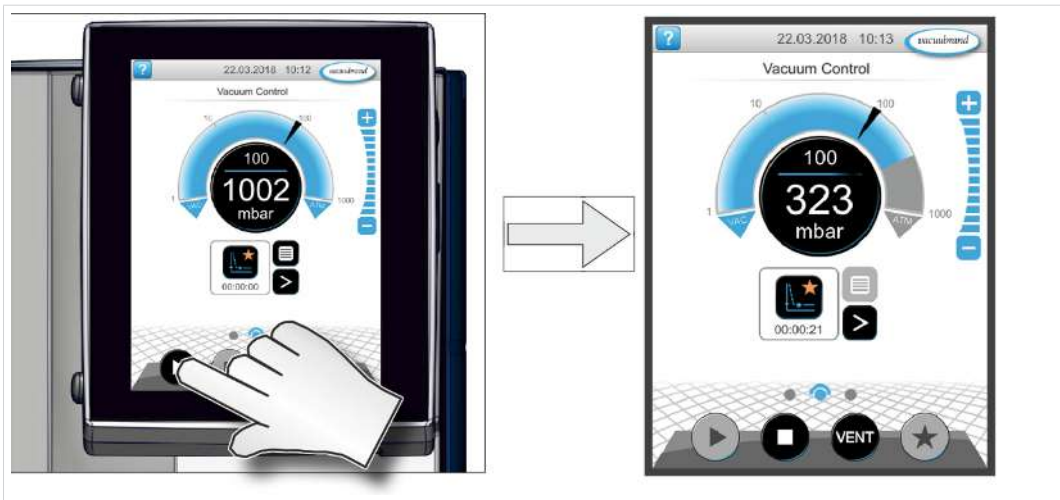
⇒ Premere sul tracciato posteriore.

- ☒ Processo A in primo piano.
- ☒ Comando del processo A abilitato.
- ☒ Comando del processo B bloccato.

5.2.3 Comando

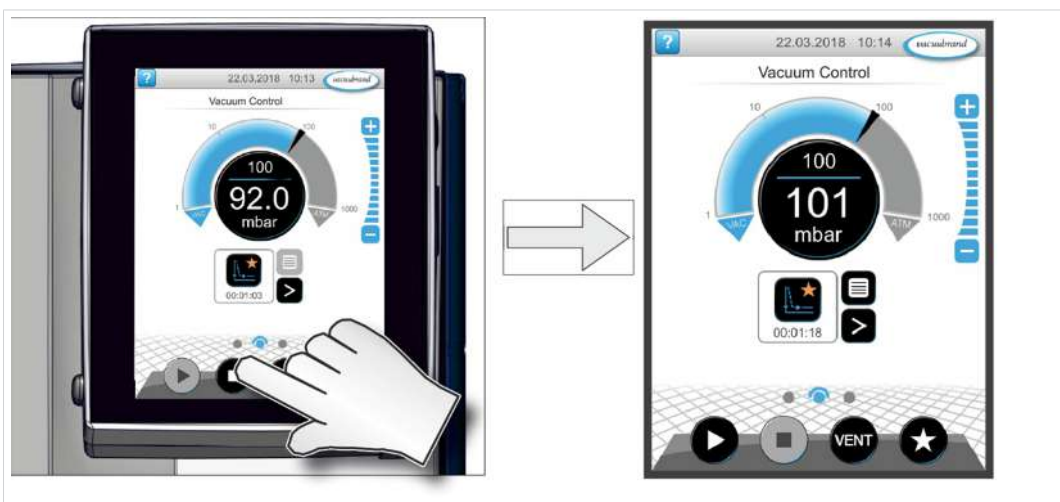
Avvio del controller del vuoto

Avvio



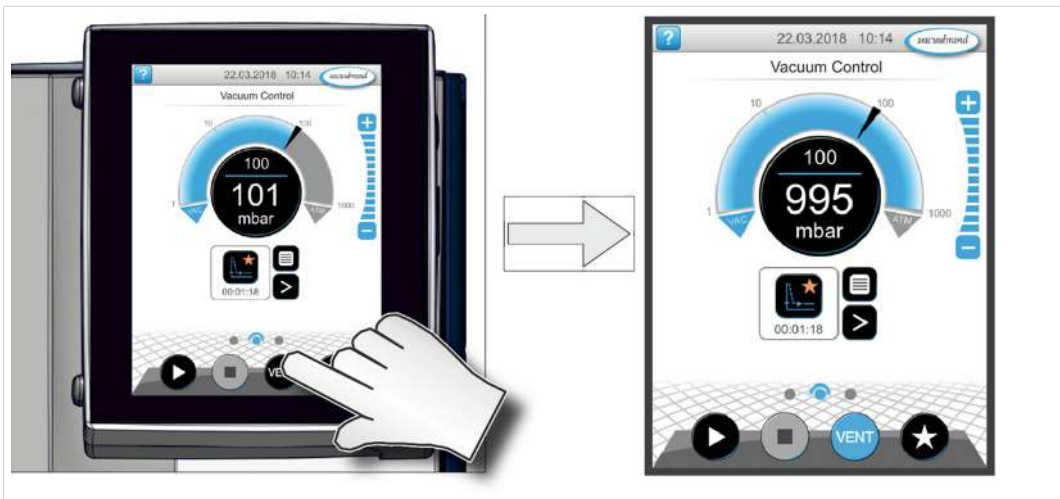
Arresto del controller del vuoto

Arresto



Ventilazione

Ventilazione



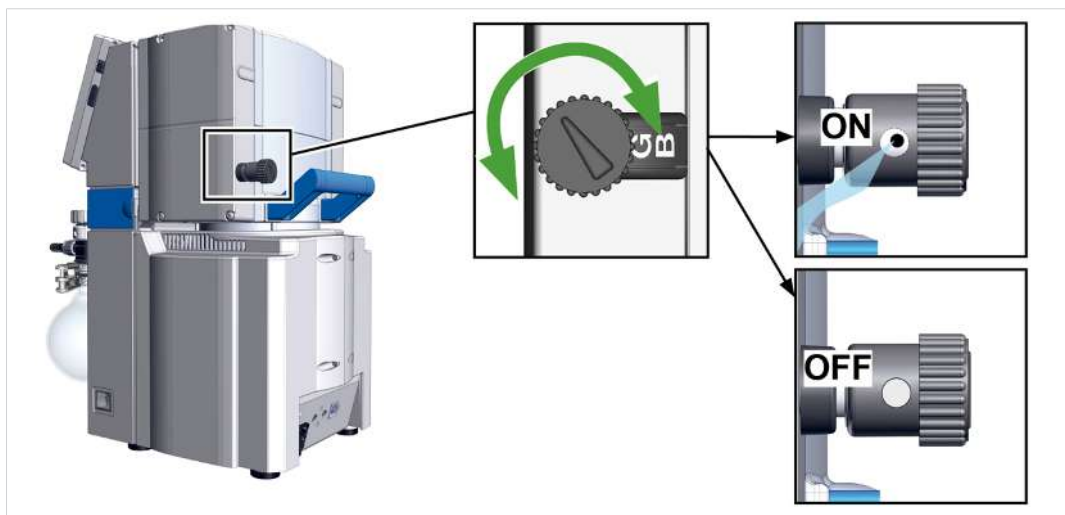
5.2.4 Funzionamento con zavorratore di gas

Significato

L'alimentazione di zavorratore di gas (= aggiunta di gas) garantisce che i valori nella pompa a vuoto non si condensino, ma vengano espulsi dalla pompa. Questo permette il trasporto di quantità superiori di vapori condensabili e prolunga le durate. Il vuoto finale con zavorratore di gas è leggermente più alto.

Apertura/chiusura della valvola per zavorratore di gas

Comando della valvola per zavorratore di gas



- ⇒ Ruotare il coperchio nero per lo zavorratore di gas in una direzione a piacere per aprire o chiudere la valvola per lo zavorratore di gas.
- ⇒ Evacuare il più possibile i gas condensabili, ad es. vapore acqueo, solventi ecc., solo con la pompa a vuoto a temperatura di esercizio e con la valvola per zavorratore di gas aperta.
- ⇒ Collegare gas inerte come zavorratore di gas per impedire ed escludere la formazione di miscele esplosive durante il funzionamento.
- ⇒ Attenersi alla pressione massima sull'attacco dello zavorratore di gas, max. 1,2 bar/900 Torr abs.



Se l'accumulo di gas nella pompa a vuoto è ridotto, è possibile event. in questi casi rinunciare al zavorratore di gas, aumentando in questo modo il tasso di recupero del solvente.

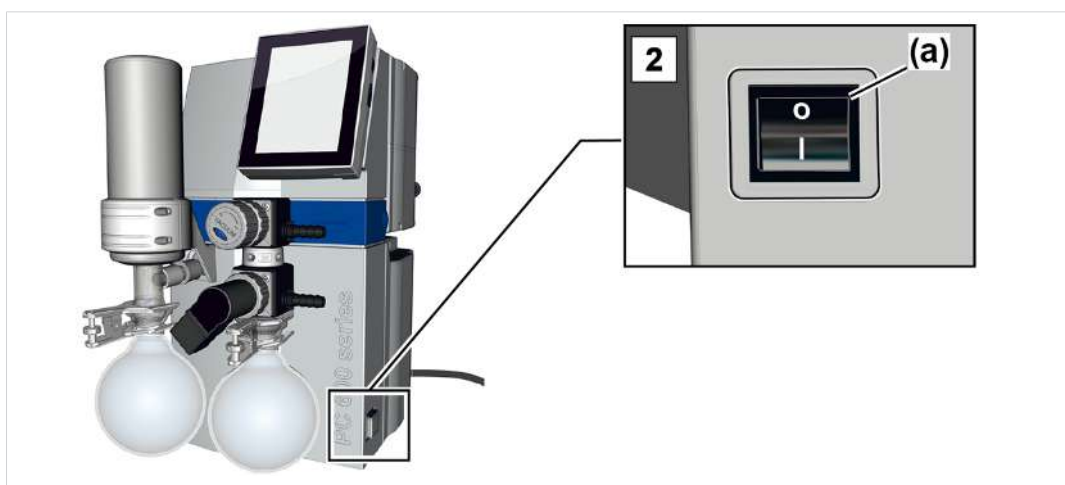
5.3 Spegnimento (messa fuori servizio)

Disattivazione della stazione di pompaggio

Spegnimento, ad es.
messa fuori servizio
stazione di pompag-
gio

1. Arrestare il processo e lasciare continuare a funzionare la stazione di pompaggio per circa 30 minuti, con zavorratore di gas aperto o ingresso aperto (IN).
 - ☒ La condensa e i residui di sostanze vengono risciacquati dalla pompa a vuoto.

AVVISO! Evitare depositi e pulire la pompa dalla condensa.



2. Attivare l'interruttore basculante **(a)** – Posizione di commutazione 0.
 - ☒ Stazione di pompaggio disattivata.
3. Estrarre la spina elettrica.
4. Scollegare la stazione di pompaggio dall'apparecchiatura.
5. Svuotare il matraccio in vetro.
6. Controllare la presenza di danni e sporco sulla stazione di pompaggio.

5.4 Messa a magazzino

Messa a magazzino della stazione di pompaggio

1. Pulire il la stazione di pompaggio in caso di sporco.
2. Suggerimento: Eseguire una manutenzione preventiva prima di mettere a magazzino il la stazione di pompaggio. Soprattutto se questo ha funzionato per un periodo superiore a 15000 ore di esercizio.
3. Chiudere la tubazione di aspirazione e la linea dei gas di scarico, ad es. con sistemi di chiusura per il trasporto.
4. Imballare il la stazione di pompaggio a tenuta di polvere, applicando eventualmente del materiale essiccante.
5. Conservare il la stazione di pompaggio in un luogo fresco e asciutto.

AVVISO! Qualora per motivi operativi si mettano a magazzino componenti danneggiati, questi dovrebbero essere contrassegnati in modo riconoscibile come non adatti all'uso.

6 Eliminazione degli errori

6.1 Assistenza tecnica

Per la ricerca e l'eliminazione degli errori servirsi della tabella → **Errore – Causa – Eliminazione sulla pagina 53.**

Per assistenza tecnica o in caso di guasti, si prega di contattare il nostro servizio di [assistenza](#).



Il dispositivo può essere azionato solo se in condizioni tecniche impeccabili.

- ⇒ Rispettare gli intervalli di manutenzione consigliati e fare in modo che il sistema sia sempre funzionante.
- ⇒ Inviare i dispositivi difettosi al nostro servizio di assistenza o al proprio rivenditore specializzato a scopo di riparazione.

6.2 Errore – Causa – Eliminazione

Errore	Causa	Eliminazione	Personale
I valori di misura divergono da quelli normali di riferimento	Sensore sporco. Umidità nel sensore. Sensore difettoso. Il sensore non misura correttamente.	Pulire la camera di misurazione del sensore. Lasciare asciugare la camera di misurazione del sensore, ad es. tramite pompaggio di scarico. Tarare il sensore con lo strumento di misura di riferimento. Sostituire i componenti difettosi.	Tecnico specializzato
Il sensore non invia alcun valore di misura	Nessuna tensione applicata. Collegamento a spina o cablaggio VACUUBUS difettoso o non inserito.	Controllare il collegamento a spina e il cablaggio VACUUBUS al controller.	Operatore
Il sensore non invia alcun valore di misura	Sensore difettoso.	Sostituire i componenti difettosi.	Tecnico specializzato

Errore	Causa	Eliminazione	Personale
La valvola di ventilazione non si attiva	Nessuna tensione applicata. Collegamento a spina o cablaggio VA-CUU·BUS difettoso o non inserito. Valvola di ventilazione sporca.	Controllare il collegamento a spina e il cablaggio VA-CUU·BUS al controller. Pulire la valvola di ventilazione. Se necessario utilizzare un'altra valvola di ventilazione esterna.	Operatore
La valvola di ventilazione non si attiva	Valvola di ventilazione nel sensore difettosa.	Sostituire i componenti difettosi.	Tecnico specializzato
La pompa a vuoto non si avvia	Stazione di pompaggio disattivato. Spina di rete non collegata o estratta correttamente. Collegamento a spina o cablaggio VA-CUU·BUS difettoso o non inserito. Sovrapressione nella linea dei gas di scarico.	Accendere Stazione di pompaggio. Controllare il collegamento di rete e i cavi. Controllare il collegamento a spina e il cablaggio VA-CUU·BUS al controller. Aprire la linea dei gas di scarico. Assicurare un passaggio libero.	Operatore
Pompa a vuoto arrestata La pompa a vuoto non si avvia	Motore sovraccarico. Il motore si surriscalda. Protezione termica scattata.	Controllare il collegamento del refrigerante. Garantire l'alimentazione di refrigerante. Lasciare raffreddare il motore. Rimediare manualmente al problema: -> Scollegare la stazione di pompaggio dalla rete -> Eliminare la causa del problema -> Riaccendere la stazione di pompaggio	Tecnico specializzato

Errore	Causa	Eliminazione	Personale
Potenza di aspirazione assente o ridotta	Perdite nella tubazione di aspirazione o nell'apparecchiatura. Bombola di raccolta della condensa non montata correttamente. Condensa nella pompa a vuoto. Zavorratore di gas aperto Coperchio per zavorratore di gas poroso o non più presente.	Controllare eventuali perdite sulla tubazione di aspirazione e sull'apparecchiatura. Controllare la bombola di raccolta della condensa e montarla correttamente. Controllare eventuali perdite sull'apparecchiatura. Lasciare funzionare la pompa a vuoto per alcuni minuti con bocchettone di aspirazione aperto. Chiudere il zavorratore di gas Controllare il coperchio per il zavorratore di gas. Sostituire i componenti difettosi.	Operatore
Potenza di aspirazione assente o ridotta	Depositi nella pompa a vuoto. Membrana o valvola difettosa. Elevato sviluppo di vapore nel processo.	Pulire e controllare le testate delle pompe. Sostituire membrane e valvole. Controllare i parametri di processo.	Tecnico specializzato
Potenza di aspirazione assente o ridotta	Linea del vuoto troppo lunga.	Utilizzare linee del vuoto con una sezione maggiore.	Tecnico specializzato respons.
Display spento	Stazione di pompaggio disattivato. Spina di rete non collegata o estratta correttamente. Collegamento a spina o cablaggio VACUUBUS difettoso o non inserito. Controller disattivato o difettoso.	Accendere Stazione di pompaggio. Controllare il collegamento di rete e i cavi. Controllare il collegamento a spina e il cablaggio VACUUBUS al controller. Sostituire i componenti difettosi.	Operatore

Errore	Causa	Eliminazione	Personale
Condensatore (radiatore) difettoso	Danni meccanici.	Inviarlo alla riparazione.	Tecnico specializzato respons.
Forti rumori operativi	Nessun flessibile montato.	Controllare il flessibile e montarlo correttamente.	Operatore
Forti rumori operativi	Linea dei gas di scarico aperta. Matraccio assente sul condensatore di emissioni EK. Rottura nella membrana o disco di serraggio della membrana allentato. Cuscinetti a sfere difettosi.	Controllare gli attacchi della linea dei gas di scarico. Collegare la linea dei gas di scarico a un sistema di aspirazione o di estrazione. Montaggio del matraccio in vetro Sottoporre a manutenzione la pompa a vuoto e sostituire i componenti difettosi o spedire il dispositivo alla riparazione.	Tecnico specializzato

7 Pulizia e manutenzione



AVVERTENZA!

Pericolo dovuto alla presenza di tensione elettrica.

- Spegner il dispositivo prima della pulizia o della manutenzione.
- Estrarre la spina di rete dalla presa.



Pericolo di componenti contaminati.

Se si trasportano fluidi pericolosi, possono attaccarsi sostanze pericolose nelle parti interne della pompa.

Qualora si presenti questo caso:

- ⇒ Indossare i propri dispositivi di protezione individuale, ad es. guanti di protezione, una protezione per gli occhi e, se necessario, un autorespiratore.
- ⇒ Decontaminare la pompa a vuoto prima di aprirla. Se necessario farla decontaminare da un fornitore di servizi esterno.
- ⇒ Adottare le misure di sicurezza descritte nelle istruzioni per l'uso in relazione alle sostanze pericolose.

AVVISO!

Possibili danni dovuti all'esecuzione impropria di lavori.

- ⇒ Fare eseguire l'Operazioni di manutenzione da un tecnico specializzato formato o almeno da una persona istruita.
- ⇒ Prima della Manutenzione iniziale, leggere le istruzioni operative complete, per farsi un'idea delle attività di assistenza necessarie.

7.1 Informazioni sulle attività di assistenza

Intervalli di manutenzione consigliati ⁹

Intervalli di manutenzione

Intervalli di manutenzione	All'occorrenza	15000 ore
Sostituire le membrane		x
Sostituire le valvole		x
Sostituire gli O-ring		x
Pulire o sostituire il flessibile sagomato in PTFE	x	
Sostituire la valvola limitatrice della pressione sul condensatore EK	x	
Pulizia della stazione di pompaggio	x	

Strumenti ausiliari consigliati

->Esempio Strumenti ausiliari consigliati per pulizia e manutenzione



Significato

N°	Strumenti ausiliari
1	Supporto per pallone
2	Guanti di protezione
3	Recipiente + imbuto resistente alle sostanze chimiche

⁹ Intervallo di manutenzione consigliato in base alle ore di esercizio e in condizioni normali di funzionamento; a seconda dell'ambiente e del campo di impiego, consigliamo una pulizia e una manutenzione all'occorrenza.

Utensile richiesto per la manutenzione

-> Esempio - Utensile



Significato

N°	Utensile	Dimensioni
1	Set di guarnizioni Set di guarnizioni PC 5xx #20696869 <i>oppure</i> Set di guarnizioni PC 6xx #20696870	
2	Chiave per membrana #20636554	SW66
3	Pinza a punte piatte Chiudere le fascette stringitubo	
4	Cacciavite a intaglio Aprire le fascette stringitubo	Dim. 1
5	Chiave a brugola Collegamenti a vite coperchio della testata Collegamenti a vite supporto EKP	Dim. 5 Dim. 4
6	Cacciavite Torx Collegamenti a vite fermo EK Collegamenti a vite coperchio dell'alloggiamento Allentare, fissare i ganci di serraggio Collegamento a vite zavorratore di gas	TX10 TX20 TX20 TX20
7	Chiave dinamometrica, regolabile 2 –12 Nm	

7.2 Pulizia

Questo capitolo non contiene la descrizione per la decontaminazione del prodotto. Qui sono riportate semplicemente le misure di pulizia e cura.

⇒ Spegnere la stazione di pompaggio prima della pulizia.



ATTENZIONE!

Pericolo di ustioni a causa delle superfici calde

Una temperatura elevata del gas di scarico può portare a superfici calde sul dispositivo e sui componenti collegati, come il matraccio. Le temperature che si sviluppano durante il funzionamento potrebbero causare ustioni.

- Prevedere una protezione da contatto, soprattutto se la temperatura del gas di scarico è costantemente elevata.
- Lasciare raffreddare il dispositivo prima di svuotare il matraccio o di iniziare con i lavori di manutenzione.
- Per i lavori che devono essere effettuati durante il funzionamento, indossare i dispositivi di protezione individuale, ad es. guanti di protezione resistenti al calore.

7.2.1 Superficie dell'alloggiamento

Pulire la superficie

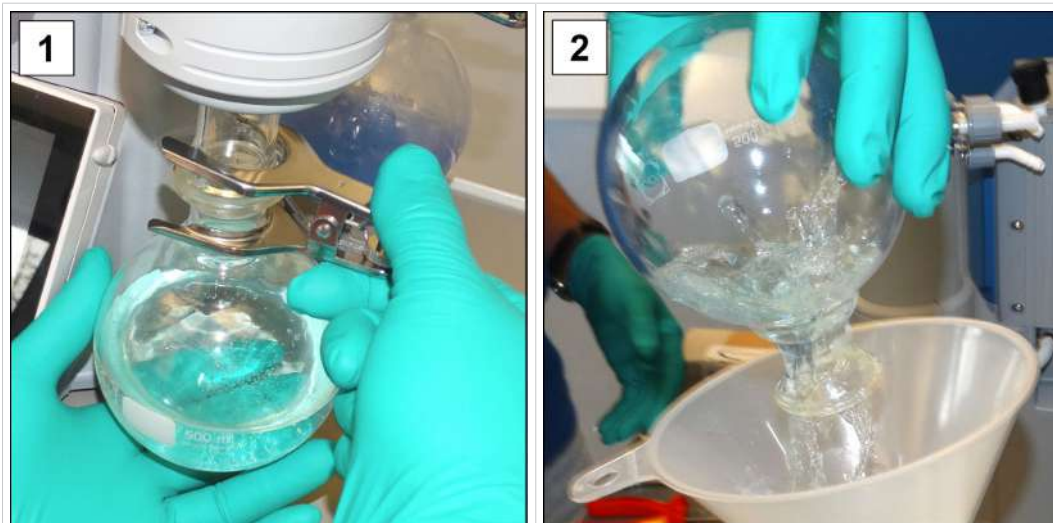


Pulire le superfici sporche con un panno pulito e leggermente umido. Per inumidire il panno, consigliamo di usare acqua o una soluzione saponosa delicata.

7.2.2 Scarico del matraccio

Rimozione e scarico del matraccio

-> Esempio
Scarico del matraccio



1. Aprire il morsetto a pinza e rimuovere il matraccio.
2. Svuotare il matraccio all'interno di un contenitore adatto, ad es. tanica resistente agli agenti chimici.
3. Fissare poi nuovamente il matraccio di vetro (separatore) sul condensatore con il morsetto a pinza.



A seconda dell'applicazione, il fluido raccolto può essere o riciclato o smaltito in modo professionale.

7.2.3 Pulizia o sostituzione dei flessibili PTFE

Durante la manutenzione è possibile controllare i componenti della stazione di pompaggio, tra questi anche le tubazioni.

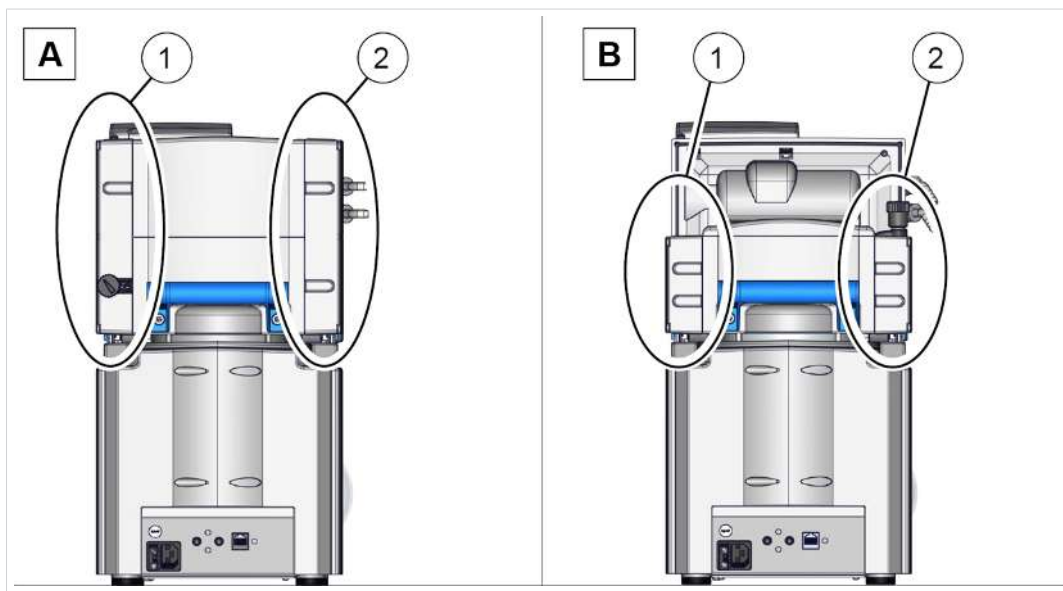
- ⇒ Pulire all'interno i tubi sagomati molto sporchi, ad es. con uno scovolino o strumento simile.
- ⇒ Sostituire i flessibili sagomati fragili e difettosi.

7.3 Manutenzione pompa a vuoto

7.3.1 Posizioni di manutenzione

Posizioni da sottoporre a manutenzione

-> Esempio
Manutenzione testate delle pompe



Significato

Posizioni di manutenzione

1 Testate delle pompe, lato del collegamento di rete

2 Testate delle pompe, lato condensatore EK

- ⇒ Eseguire la manutenzione delle testate delle pompe una di seguito all'altra.
- ⇒ Nelle testate delle pompe sostituire sempre completamente membrane e valvole, come descritto nell'immagine per la testata della pompa **(1A)**.

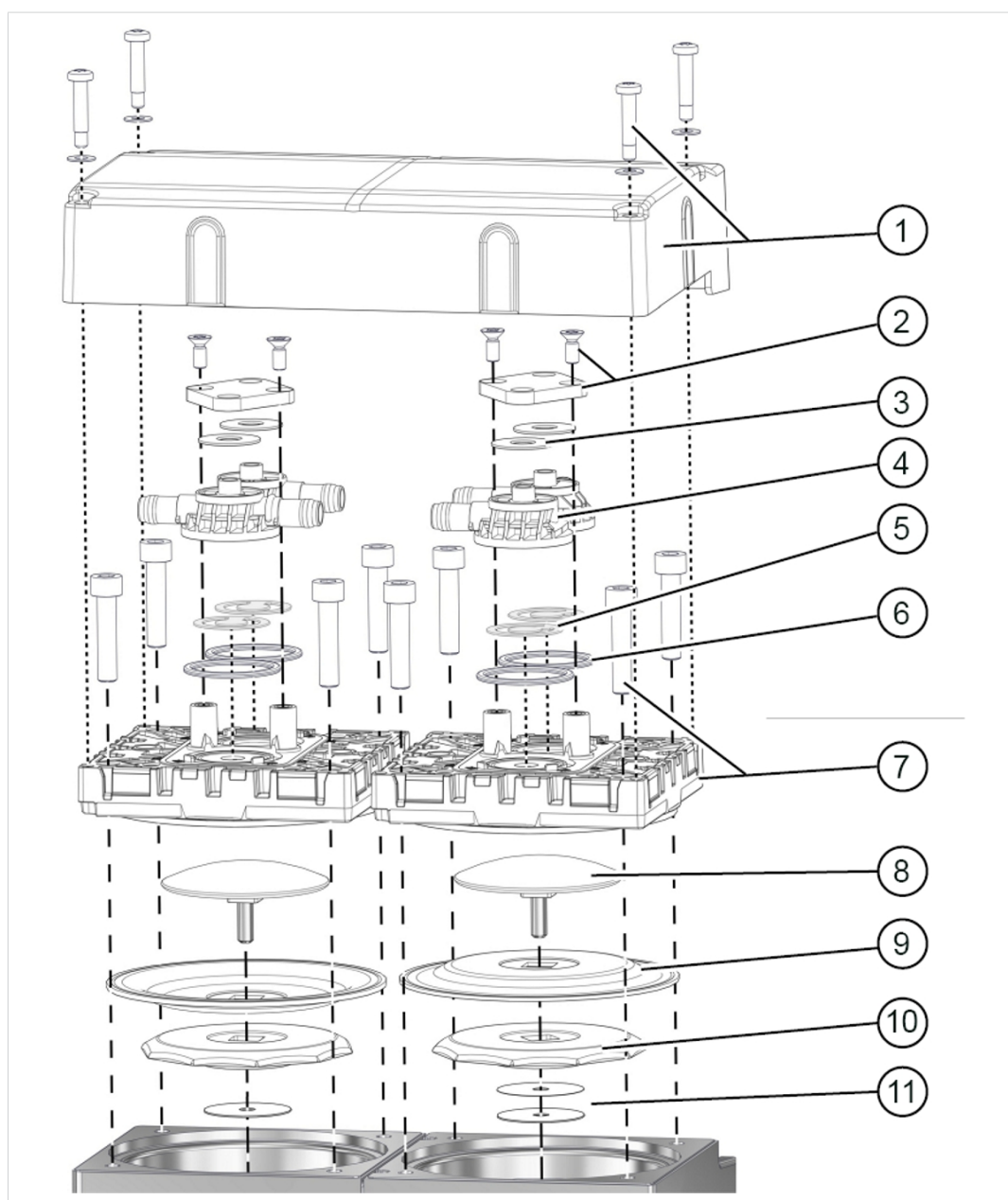


Manutenzione semplice in fasi di lavoro separate.

- ⇒ Sostituire per prima cosa le membrane su una coppia di testate delle pompe.
- ⇒ Sostituire poi le valvole di ingresso/uscita.
- ⇒ Eseguire poi questa attività sulla testata della pompa successiva.

Disegno esploso testata della pompa (esempio)

-> Esempio
Disegno esploso testata della pompa



Significato

Manutenzione valvole

- 1** Calotta del coperchio della testata + collegamenti a vite
- 2** Gancio di serraggio + collegamenti a vite
- 3** Molle a tazza
- 4** Batterie di valvole
- 5** Valvole
- 6** O-ring Dim. 26 x 2

Manutenzione membrana

- 7** Coperchio della testata + collegamenti a vite

Manutenzione membrana

- 8 Disco di serraggio della membrana con vite di collegamento a testa quadrata
- 9 Membrana
- 10 Disco di supporto della membrana
- 11 Rondelle distanziatrici, max. 4 pezzi per ogni testata della pompa

7.3.2 Sostituzione di membrane e valvole**Preparazione**

-> Esempio
Preparazione alla
manutenzione



1. Spegner la stazione di pompaggio e scollegare la spina di rete.

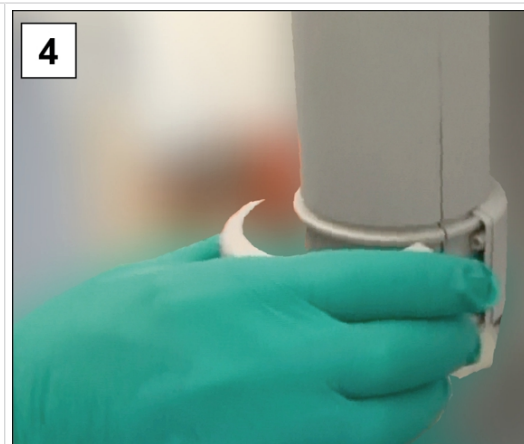


2. Rimuovere il matraccio come anche i flessibili collegati.

-> Esempio
Smontaggio del condensatore EK (opzionale)



3. Svitare le viti dal fermo; cacciavite Torx TX10.



4. Estrarre il fermo e riporlo a lato insieme alle viti.



5. Aprire il dado di raccordo, estrarre il flessibile sagomato e rimuovere il radiatore.



6. Appoggiare il radiatore in modo sicuro, in modo che non possano fuoriuscire fluidi.

- In questo caso è possibile controllare la valvola limitatrice della pressione EK e sostituirla in caso di danni.

Smontaggio delle parti del dispositivo e dell'alloggiamento

-> Esempio
Smontaggio delle
parti dell'alloggia-
mento a sinistra



1. Svitare i collegamenti a vite dalla calotta del coperchio della testata; cacciavite Torx TX20.



2. Rimuovere la calotta del coperchio della testata e posizionarla sul lato.



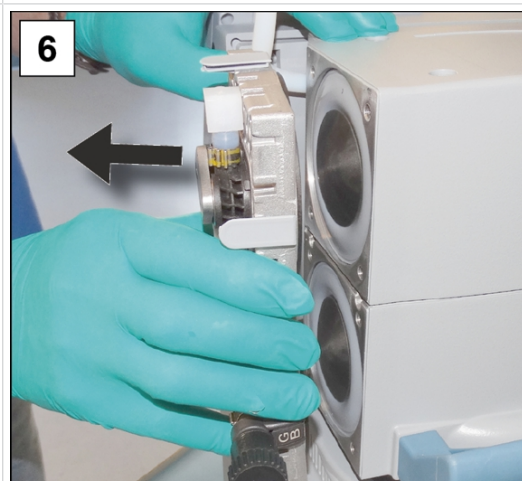
3. Aprire le fascette stringitubo dei flessibili esterni. Cacciavite a intaglio Dim. 1.



4. Sfilare i flessibili sagomati.



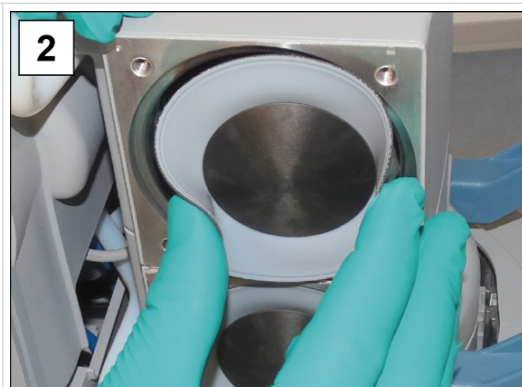
5. Ruotare le viti ad esagono cavo dai coperchi delle testate. Chiave a brugola Dim. 5.



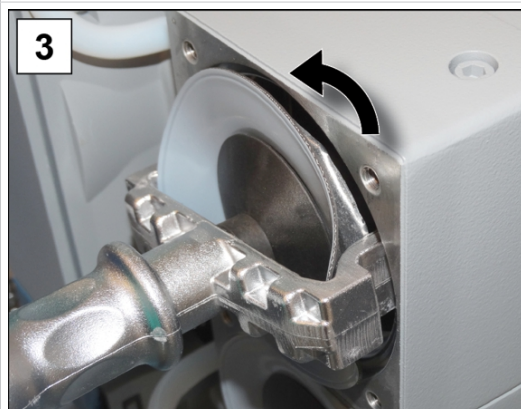
6. Riporre a lato i collegamenti a vite ed estrarre la coppia di testate della pompa.

Sostituzione delle membrane

-> Esempio
Sostituzione della
membrana



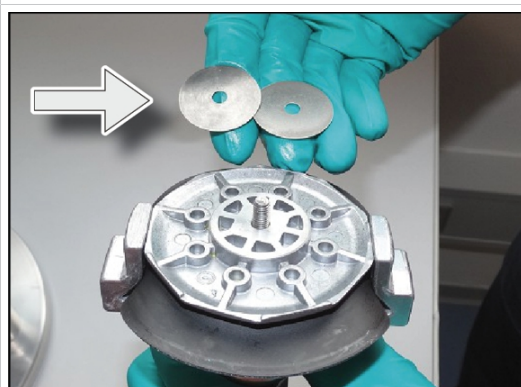
1. Premere leggermente contro uno dei dischi di serraggio della membrana.



2. Rovesciare la membrana lateralmente in avanti.

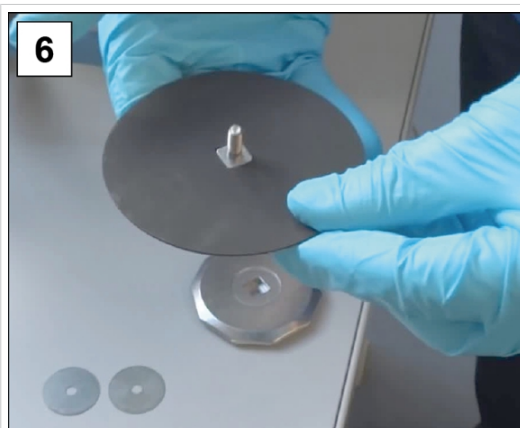


3. Applicare con attenzione la chiave per membrana sul disco di supporto della membrana e svitare il componente con la chiave per membrana fissata.

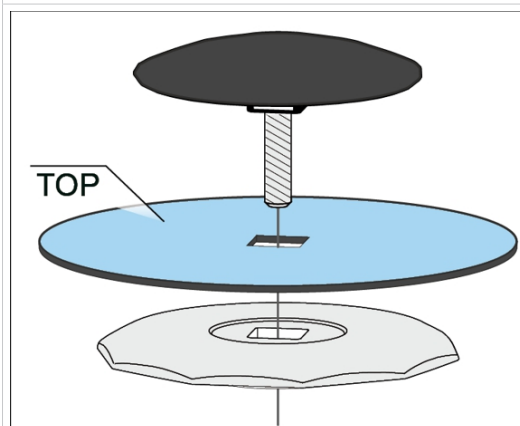


4. Sollevare la membrana con tutti i componenti dalla pompa a vuoto. Qualora le rondelle distanziatrici dovessero attaccarsi alla biella, rimuoverle con attenzione.

- Non lasciare che cadano rondelle distanziatrici nell'alloggiamento in alluminio.
- Fare attenzione alle rondelle distanziatrici che aderiscono alla biella.
- Conservare con cura le rondelle distanziatrici. Queste devono essere obbligatoriamente rimontate nella stessa quantità.



5. Estrarre il disco di serraggio della membrana e rimuovere la membrana usata.



6. Disporre la nuova membrana sul quadrato del disco di serraggio della membrana.

- Assicurarsi che la membrana sia montata correttamente con il lato rivestito chiaro verso l'alto.
- Fare attenzione al corretto posizionamento sul quadrato.



7. Inserire le rondelle distanziatrici sul perno filettato.



8. Fissare l'unità della membrana nella chiave per membrana.

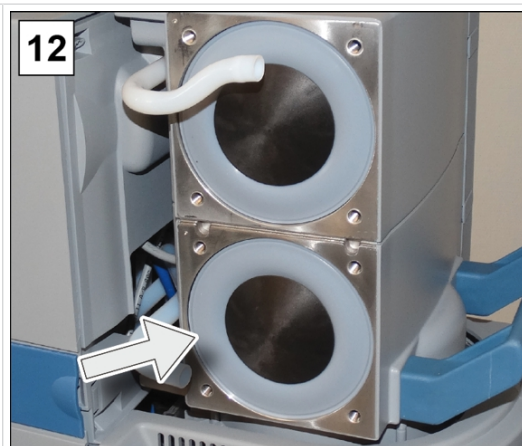


9. Tenere strette le rondelle distanziatrici e posizionare con attenzione tutti i componenti sulla filettatura della biella.

10. Per prima cosa stringere bene a mano l'unità con la chiave per membrana.



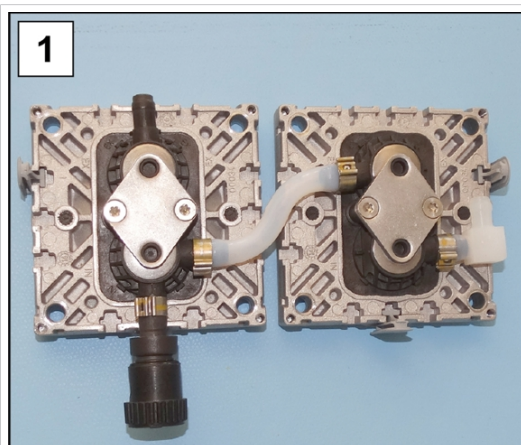
11. Inserire poi una chiave dinamometrica con inserto a esagono incassato sulla chiave per membrana e stringere l'unità con una coppia di 6 Nm.



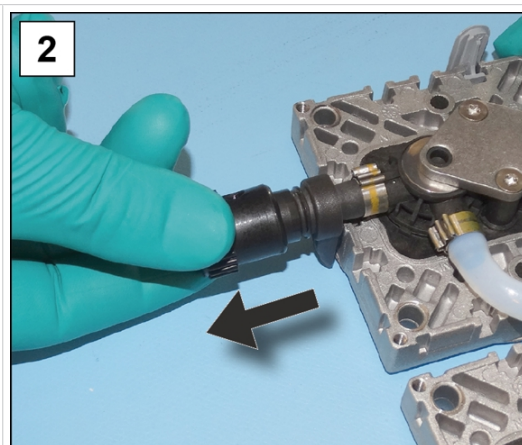
12. Ripetere i passaggi per la sostituzione della seconda membrana.

Sostituire le valvole

-> Esempio
Sostituzione della
valvola

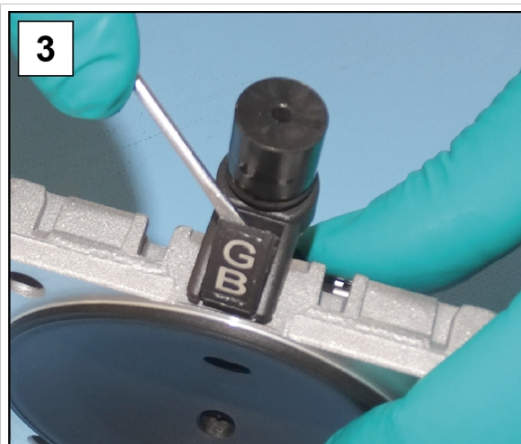


1. Prendere la coppia di teste delle pompe posizionata a lato.

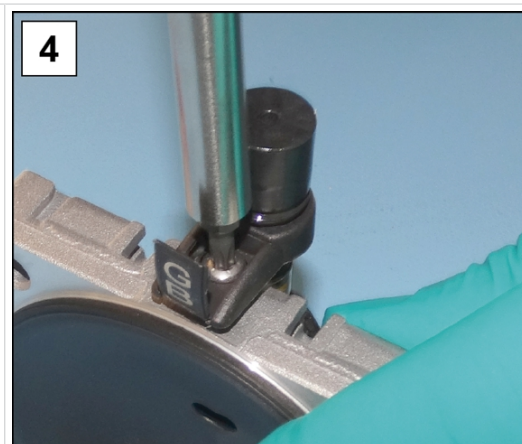


2. Rimuovere il coperchio per il zavorratore di gas.

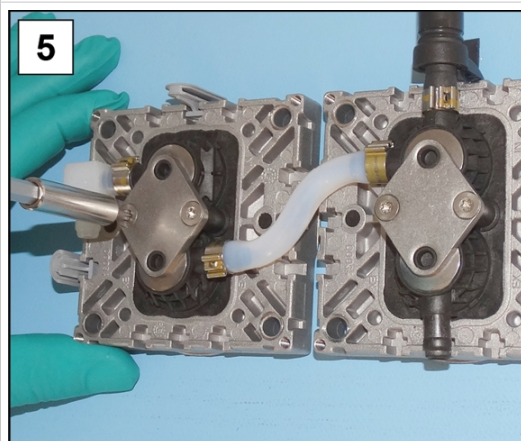
-> Esempio
Fig. 2-4 descrizione
opzionale, in quanto
il zavorratore di gas è
montato solo su un
lato



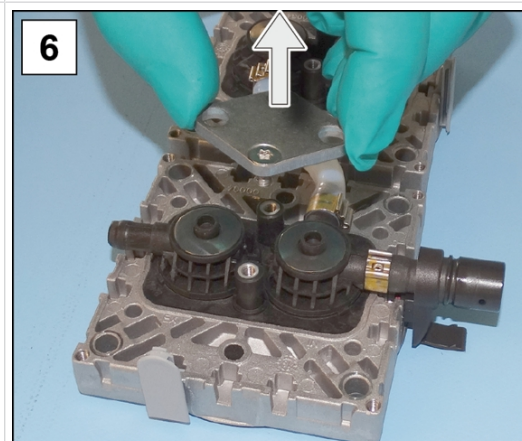
3. Fare leva con attenzione sulla copertura.



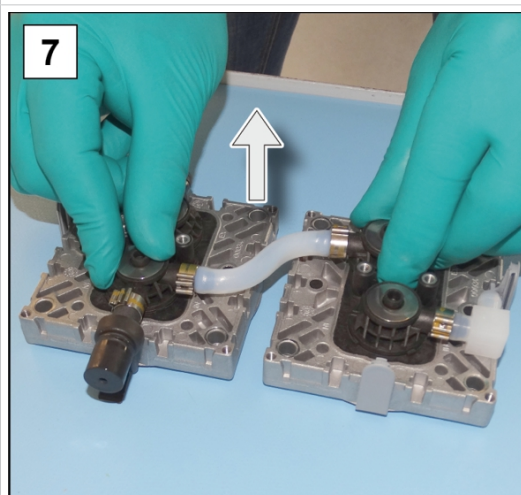
4. Svitare il collegamento a vite; cacciavite Torx TX20.



5. Svitare le viti Torx sui ganci di serraggio; cacciavite Torx TX20.



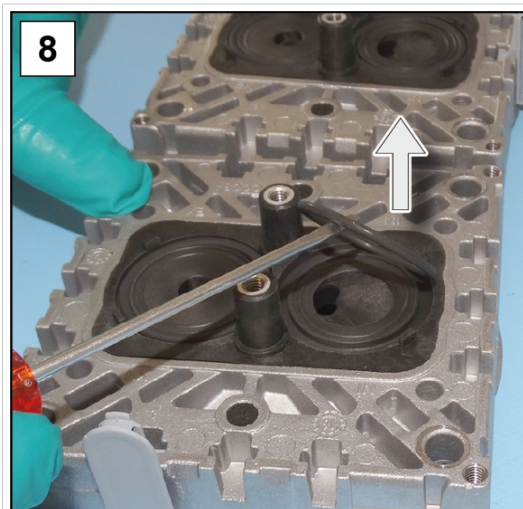
6. Rimuovere i ganci di serraggio dalle batterie di valvole.



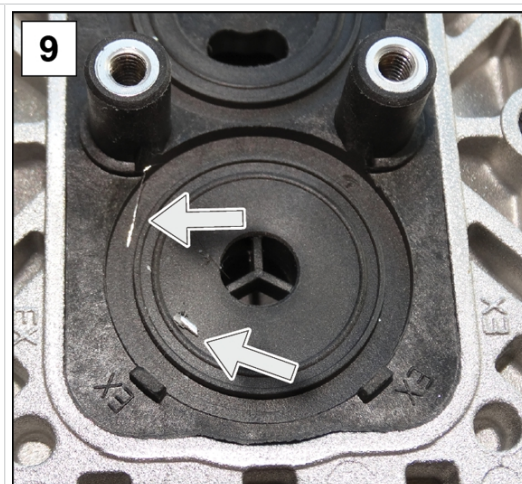
7. Estrarre le batterie di valvole con le molle a tazza.



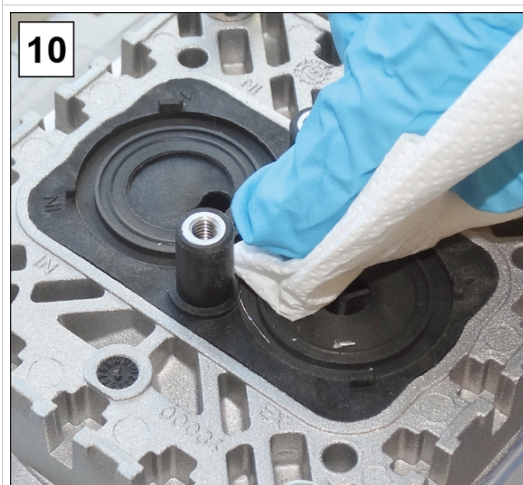
Vista dall'alto: componenti batterie di valvole, valvole e coppia di testate delle pompe.



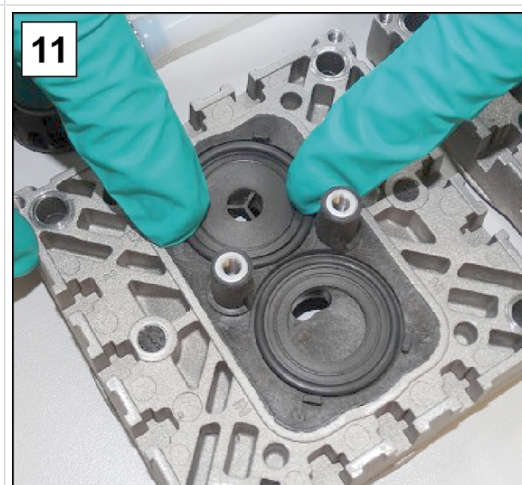
8. Rimuovere con attenzione gli O-ring e le valvole usati.



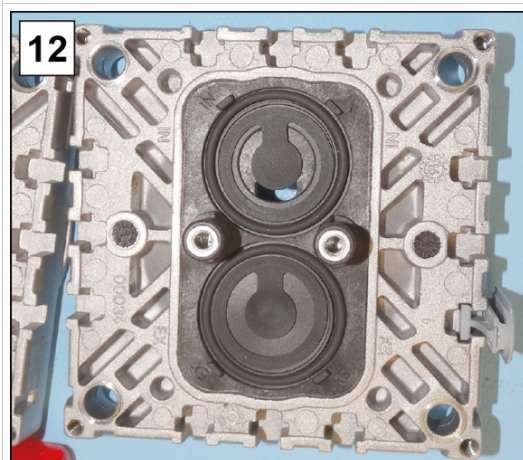
9. Controllare la presenza di sporco sulle superfici.



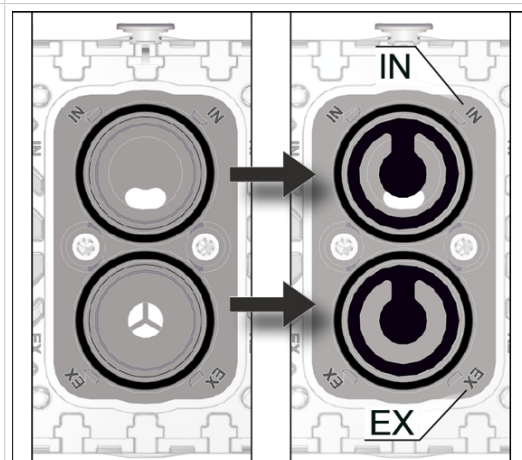
10. Pulire con cura le superfici sporche.



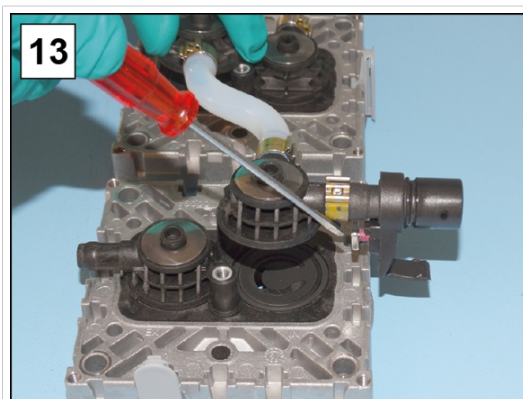
11. Posizionare le nuove guarnizioni nelle scanalature.



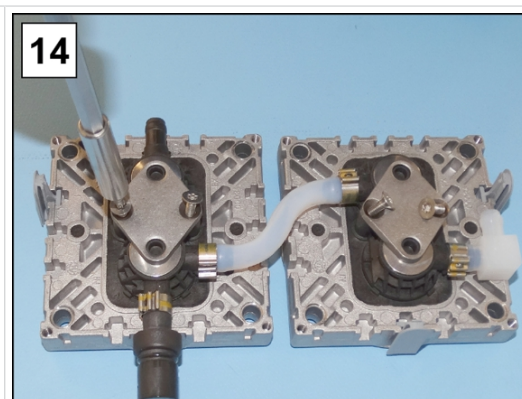
12. Applicare le nuove valvole e allinearle.



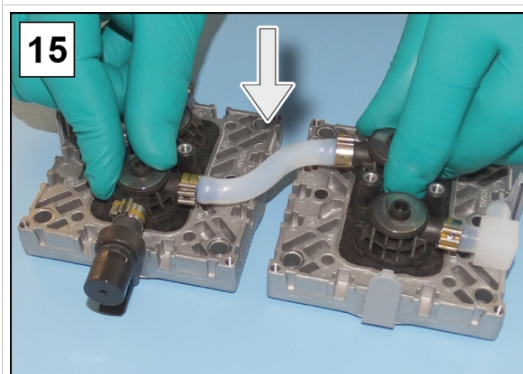
Vista dall'alto in sezione: posizione corretta delle valvole.
IN = Inlet (ingresso)
EX = Exhaust (uscita, scarico)



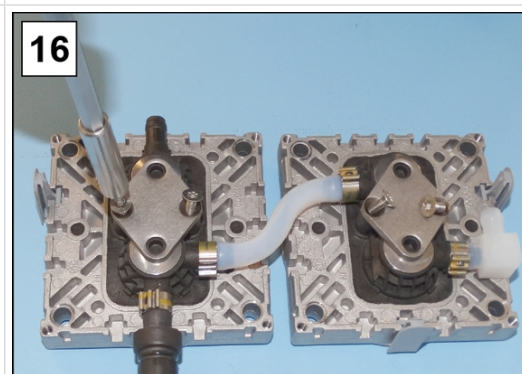
13. Posizionare le due batterie di valvole con le molle a tazza sulle testate delle pompe.



14. Porre i ganci di serraggio sulle batterie di valvole e stringere bene manualmente i collegamenti a vite.



15. Posizionare le due batterie di valvole con le rondelle elastiche bombate sulle testate delle pompe.



16. Porre i ganci di serraggio sulle batterie di valvole e stringere bene manualmente i collegamenti a vite.

Montaggio delle parti del dispositivo e dell'alloggiamento

Prima di rimettere in funzione la stazione di pompaggio occorre prima fissare di nuovo tutte le parti del dispositivo e dell'alloggiamento rimosse.

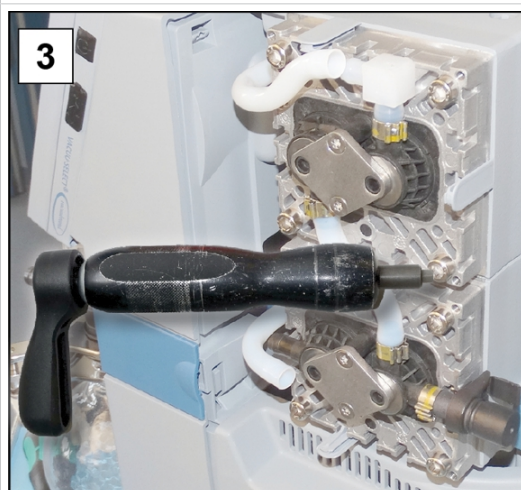
-> Esempio
Montaggio delle parti
del dispositivo e
dell'alloggiamento



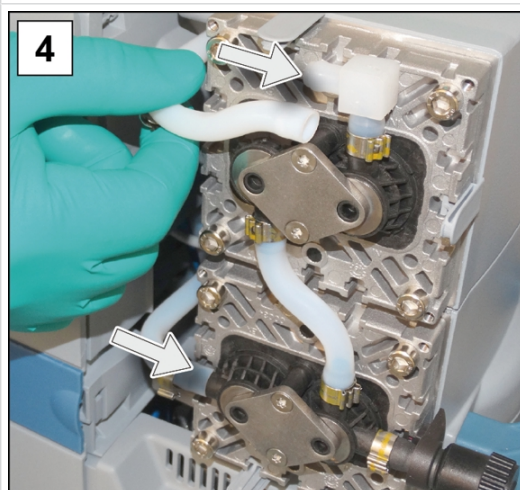
1. Premere con cautela le membrane al centro a filo nell'apertura dell'alloggiamento.



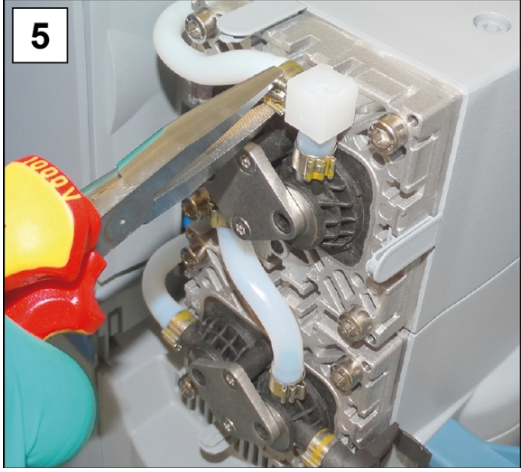
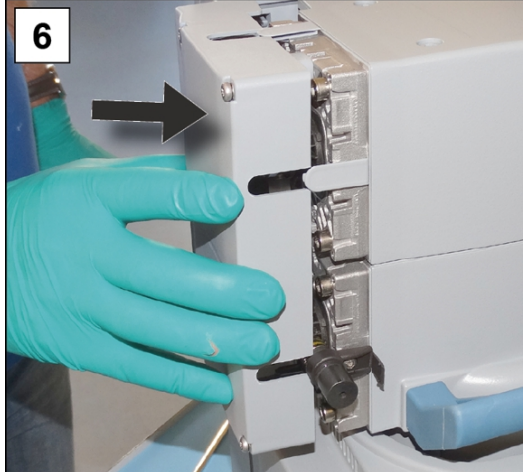
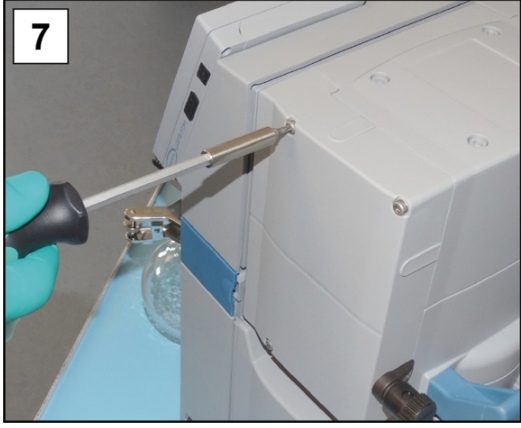
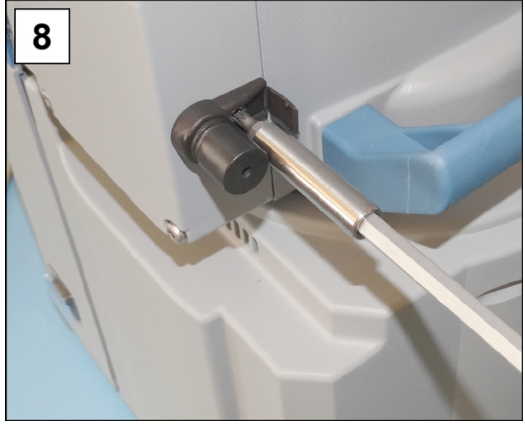
2. Tenere la coppia di testate delle pompe sulla pompa a vuoto e avvitare i collegamenti a vite; chiave a brugola Dim. 5.



3. Stringere a croce i collegamenti a vite con una chiave dinamometrica a una coppia di 12 Nm.



4. Spingere all'indietro i flessibili sagomati sugli attacchi.

	
5. Chiudere le fascette stringitubo sui raccordi ondulati per flessibile, ad es. con una pinza a punte piatte.	6. Applicare in modo adeguato la calotta del coperchio della testata.
	
7. Avvitare i collegamenti a vite della calotta del coperchio della testata; cacciavite Torx TX20.	8. Stringere il collegamento a vite e chiudere la copertura; cacciavite Torx TX20.

Sostituzione di membrane e valvole della testata della pompa successiva

- ⇒ Ruotare la stazione di pompaggio sull'altro lato.
- ⇒ Ripetere i passaggi precedentemente descritti per la sostituzione di membrana e valvola.

Quando i lavori di manutenzione sono completamente terminati:

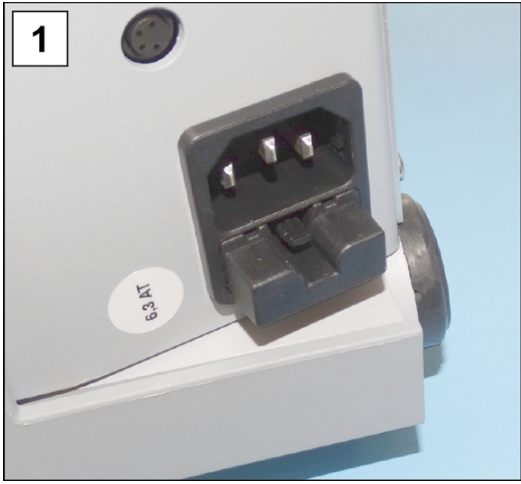
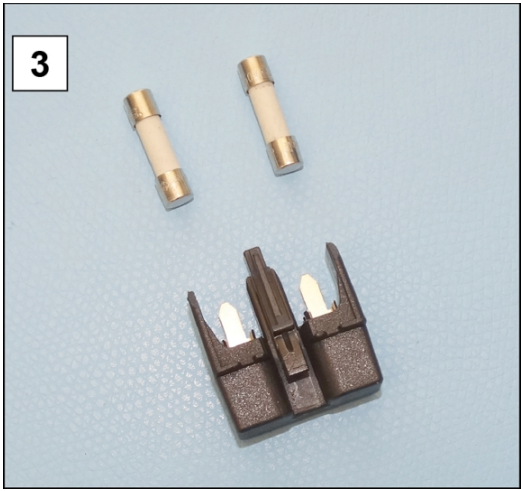
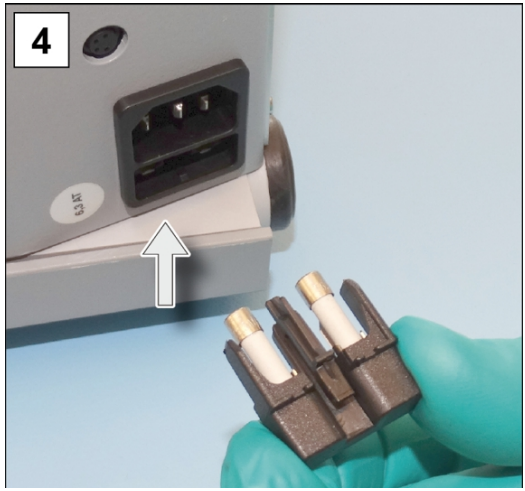
- ⇒ Collegare le tubazioni per il funzionamento.
- ⇒ Collegare la stazione di pompaggio all'attacco di rete.
 - ✓ Stazione di pompaggio pronta per la messa in funzione.
 - ✓ Senza ricollegamento -> Stazione di pompaggio predisposta per la messa a magazzino.

7.3.3 Sostituzione del fusibile del dispositivo

Sul retro della stazione di pompaggio, sull'attacco di rete, sono presenti 2 fusibili del dispositivo, del tipo: 6,3 A/t – 5x20.

Sostituzione del fusibile del dispositivo

-> Esempio
Controllo del fusibile
del dispositivo e so-
stituzione

	
1. Estrarre la spina elettrica.	2. Estrarre con attenzione il portafusibili.
	
3. Sostituire i fusibili difettosi.	4. Spingere nuovamente il portafusibili sullo zoccolo di sicurezza.

8 Allegato

8.1 Dati tecnici

Denominazione del
prodotto
Nome del prodotto

Serie di stazioni di pompaggio di prodotti chimici

PC 510 select	PC 610 select
PC 511 select	PC 611 select
PC 520 select	PC 620 select

Dati tecnici

Dati tecnici

Condizioni ambientali		(US)
Temperatura ambientale	10-40 °C	50-104°F
Altezza di installazione, max.	2000 m sopra al punto zero NHN	6562 ft sopra al livello del mare
Umidità atmosferica	30–85 %, senza condensa	
Grado di sporco	2	
Forza d'urto	5 J	
Tipo di protezione (IEC 60529)	IP 20	
Tipo di protezione (UL 50E)	Tipo 1	
Evitare condensa o sporco dovuto a polvere, liquidi e gas corrosivi.		
Condizioni di esercizio		(US)
Temperatura di esercizio	10-40 °C	50-104 °F
Temperatura di stoccaggio/tra- sporto	-10-60 °C	14-140 °F
Temperatura massima ammessa del fluido (gas) atmosfere non esplosive:		
per breve tempo	80 °C	176 °F
Funzionamento continuo	40 °C	113 °F
Conformità ATEX	II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. Only Tech. File: VCA-EX02	
Temperatura massima ammessa del fluido (gas)  atmosfere:		
per breve tempo	40 °C	104 °F
Funzionamento continuo	40 °C	104 °F
Collegamenti		
Vuoto, ingresso IN	Raccordo ondulato per flessibili DN 8-10	
Zavorratore di gas GB	Valvola per zavorratore di gas, manuale	

Adattatore a gas inerte – OPZIONE	Flangia piccola GB NT KF DN 16 Raccordo ondulato per flessibili GB NT DN 6-10		
Valvola di ventilazione (con gas inerte) – OPZIONE	Flessibile in gomma siliconica 3-6		
Acqua di raffreddamento EK	2x (+2x) raccordi ondulati per flessibili DN 6-8		
Gas di scarico, uscita EX	Raccordo ondulato per flessibili DN 8-10		
Connettore per applicazioni fredde	+ attacco di rete CEE, CH, CN, UK, IN, US		
Connettore a spina	VACUU·BUS®		
Dati elettrici	(US)		
Tensione nominale	230 VAC ±10 %	100-115 VAC ±10 %	120 VAC
Frequenza di rete	50/60 Hz	50/60 Hz	60 Hz
Corrente nominale	1,8 A	3,4 A	3,4 A
Potenza, max.	0,18 kW	0,24 hp	0,24 hp
Numero di giri nominale	1500 giri/min	1800 giri/min	1800 giri/min
Categoria di sovratensione	II		
Interfaccia	VACUU·BUS®		
Cavo di rete	2 m		
Fusibile del dispositivo 2x	6,3 AT 5x20		
Dati del vuoto	(US)		
Pressione di ingresso / pressione di uscita / pressione differenziale, abs.	1,1 bar	825 Torr	
Pressione sui collegamenti del gas, assoluta max.	1,2 bar	900 Torr	
Sensore	integrato	integrato	
Principio di misura	Membrana ceramica (ossido di alluminio), capacitiva, in funz. del tipo di gas, pressione assoluta		
Precisione di misura	±1 mbar/hPa/Torr, ±1 digit (dopo la taratura, temperatura costante)		
Limite di misura superiore	1080 mbar	810 Torr	
Limite di misura inferiore	0,1 mbar	0,1 Torr	
Deriva termica	< 0,15 mbar/K	0.11 Torr/K	
PC 510/511/520			
Capacità di aspirazione, max.	2,0 m³/h	1.2 cfm	

Vuoto finale, abs.	7 mbar	5 Torr
Vuoto finale con GB, abs.	12 mbar	9 Torr
Numero di cilindri/livelli	2/2	
PC 610/611/620		
Capacità di aspirazione, max.	3,4 m ³ /h	2.2 cfm
Vuoto finale, abs.	1,5 mbar	1,1 Torr
Vuoto finale con GB, abs.	3 mbar	2,2 Torr
Numero di cilindri/livelli	4/3	

Pesi* e dimensioni (lung. x larg. x alt.)		(US)
PC 510 select	418 mm x 243 mm x 457 mm	16:47 in x 09:57 in x 17.99 in
Peso*	17,2 kg	37,9 lb
PC 511 select	435 mm x 243 mm x 457 mm	17:13 in x 09:57 in x 17.99 in
Peso*	17,4 kg	38,4 lb
PC 520 select	435 mm x 243 mm x 457 mm	17:13 in x 09:57 in x 17.99 in
Peso*	17,7 kg	39 lb
PC 610 select	419 mm x 243 mm x 457 mm	16:50 in x 09:57 in x 17.99 in
Peso*	20,4 kg	45 lb
PC 611 select	435 mm x 243 mm x 457 mm	17:13 in x 09:57 in x 17.99 in
Peso*	20,6 kg	45,4 lb
PC 620 select	435 mm x 243 mm x 457 mm	17:13 in x 09:57 in x 17.99 in
Peso*	20,6 kg	45,4 lb
* senza cavo		

Altre informazioni	
Tipo di sensore	Sensore VACUU·SELECT
Controller	VACUU·SELECT
Volume del recipiente di raccolta della condensa	500 ml
Livello di pressione acustica	45 dBA

8.2 Materiali a contatto con la sostanza

Materiali a contatto
con la sostanza

Componente	Materiali a contatto con la sostanza
Pompa	
Coperchio della testata	ETFE rinforzato con fibra di carbonio
Disco di serraggio della membrana	ETFE rinforzato con fibra di carbonio
Membrana	PTFE
Valvole	FFKM
O-ring	FPM
Batteria di valvole	ECTFE rinforzato con fibra di carbonio
Tubo per zavorratore di gas	PTFE rinforzato con fibra di carbonio
Raccordo angolare (sulla batteria di valvole)	ETFE/ECTFE
Stazione di pompaggio	
Ingresso	PBT o PP
Uscita	PET
Testata del distributore (ingresso PC 510/610)	PPS rinforzato con fibre di vetro
Blocco valvole (ingresso PC 511/520/611/620)	PP
Membrana di regolazione della portata (PC 511/611)	PTFE
Alloggiamento (elettrovalvola)	PVDF / PE / PPS
Stelo della valvola (elettrovalvola)	Fluoroelastomero
O-Ring sul separatore	Fluoroelastomero
Valvola limitatrice della pressione sul condensatore di emissioni	Gomma siliconica, pellicola in PTFE
Condensatore di emissioni	Vetro borosilicato
Pallone	Vetro borosilicato
Tubi flessibili	PTFE
Raccordo a vite per tubo flessibile	ETFE, ECTFE
O-Ring sul separatore	Fluoroelastomero
Condensatore di emissioni Peltronic	ETFE, ECTFE, PP, PA
Silenziatore OPZIONE	PBT, PVF, gomma
Sensore VACUU-SELECT	
Sensore del vuoto	Ossido ceramico di alluminio, rivestito in oro
Camera di misurazione	PPS

Flangia piccola OPZIONE	PP
Guarnizione sul sensore	fluoroelastomero resistente agli agenti chimici
Raccordo ondulato per flessibili	PP
Guarnizione sulla valvola di ventilazione	FFKM

8.3 Targhetta identificativa

Indicazioni sulla targhetta identificativa



- ⇒ Annotare in caso di errore il tipo e il numero di serie della targhetta identificativa.
- ⇒ Indicare, al momento del contatto con il nostro servizio di assistenza, il tipo e il numero di serie sulla targhetta identificativa. Possiamo in questo modo offrirvi un supporto e una consulenza mirati sul vostro prodotto.

Targhetta identificativa stazione di pompaggio, generale

-> Esempio
Sezione targhetta
identificativa

The diagram shows a rectangular identification plate for a VACUUBRAND pump station. The plate contains the following fields and labels:

- Anno di costruzione/mese**: Points to the top left field.
- Serie del prodotto/tipo**: Points to the top middle field.
- Numero di serie**: Points to the top right field.
- Classe di protezione**: Points to the S/N field.
- Capacità di aspirazione**: Points to the IP field.
- Vuoto finale**: Points to the max. m³/h field.
- Opzione: omologazione/ marcatura/simboli**: Points to the mbar field.
- Tensione di alimentazione**: Points to the V, 50/60 Hz, max. A field.
- Specifiche ATEX***: Points to the Ex symbol.
- Produttore**: Points to the VACUUBRAND GMBH+CO KG field.

The plate also features the VACUUBRAND logo, CE and UKCA marks, a triangle symbol, a 40°C temperature limit symbol, and a warning symbol. The bottom section includes the company name, address (Alfred - Zippe - Str. 4, 97877 Wertheim), and 'Made in Germany'.

*** Indicazione di documentazione, gruppo e categoria, marcatura G (gas), tipo di protezione anti-innesco, gruppo di esplosione, classe di temperatura (vedere anche: omologazione categoria di dispositivo ATEX).**

8.4 Dati dell'ordine

Dati dell'ordine - Serie di stazioni di pompaggio

Serie di stazioni di pompaggio di prodotti chimici	*N° ordine
PC 510 select	2073315x
PC 511 select	2073325x

PC 520 select	2073335x
PC 610 select	2073715x
PC 611 select	2073725x
PC 620 select	2073735x

** N° ordine in funzione del cavo di rete CEE, CH, UK, US, CN, IN*

Dati dell'ordine - accessori

Accessori	N° ordine
Flessibile del vuoto DN 6 mm (l = 1000 mm)	20686000
Flessibile del vuoto DN 8 mm (l = 1000 mm)	20686001
Valvola dell'acqua di raffreddamento VKW-B	20674220
Valvola di ventilazione VBM-B	20674217
Sensore del livello di riempimento	20699908
Sensore VACUU·SELECT	20612881
VSK 3000	20640530
Prima calibrazione DAkkS	20900214
Successiva calibrazione DAkkS	20900215

Dati dell'ordine - Pezzi di ricambio

Pezzi di ricambio	N° ordine
Raccordo ondulato per flessibili 6 piegato	20639948
Raccordo ondulato per flessibili DN 6/10	20636635
Flangia piccola KF DN 16	20635008
Cavo di prolunga VACUU·BUS, 0,5 m	20612875
Cavo di prolunga VACUU·BUS, 2 m	20612552
Cavo di prolunga VACUU·BUS, 10 m	22618493
Morsetto a pinza sferico VA KS35/25	20637627
Matraccio/pallone 500 ml	20638497
Dado zigrinato PA M14x1 (dado di raccordo)	20637657
Anello di bloccaggio PA D10 (guarnizione)	20637658
Condensatore di emissioni EK, completo	a richiesta
Condensatore a ghiaccio secco TE	a richiesta
Condensatore di immissione IK	a richiesta
Condensatore di emissioni Peltronic EKP	20636298
Sistema antitorsione D17x17,5	20635113
Coperchio per zavorratore di gas	20639223
Cavo di rete	CEE
	CH
	20612058
	20676021

CN	20635997
IN	20635365
UK	20612065
CEE	20612058



⇒ VACUUBRAND > Supporto > Istruzioni di riparazione > [Stazioni di pompaggio di prodotti chimici](#).

Fonti di riferimento

Rappresentanza internazionale e rivenditori specializzati

Potete reperire gli accessori e i pezzi di ricambio originali presso una filiale della VACUUBRAND GMBH + CO KG o presso il proprio rivenditore specializzato.



- ⇒ Le informazioni sulla gamma di prodotti completa sono reperibili nel catalogo aggiornato del prodotto.
- ⇒ Per ordini, domande sulla regolazione del vuoto e sugli accessori ottimali, il vostro rivenditore autorizzato o il vostro [ufficio vendite](#) VACUUBRAND sono a completa disposizione.

8.5 Informazioni di assistenza

Usfruite dei servizi completi di assistenza della **VACUUBRAND GM-BH + CO KG**.

Servizi di assistenza in dettaglio

Offerta e servizi di assistenza

- Consulenza sui prodotto e sulle soluzioni nella pratica,
- consegna rapida di pezzi di ricambio e accessori,
- manutenzione professionale,
- svolgimento immediato delle riparazioni,
- assistenza sul posto (a richiesta),
- calibrazione (accreditato dal DAkkS),
- Con certificato di assolvimento degli obblighi: restituzione, smaltimento.

Maggiori informazioni sono disponibili sulla nostra home page: www.vacuubrand.com.

Processo di svolgimento dell'assistenza

Seguire quanto descritto in: VACUUBRAND > Supporto > [Assistenza](#)



Riducete i tempi di inattività, accelerate il processo. Durante il contatto di assistenza, tenete a portata di mano i dati e la documentazione necessari.

- ⇒ Potremo così associare in modo semplice e rapido il vostro ordine.
- ⇒ Si possono escludere potenziali pericoli.
- ⇒ Una breve descrizione, delle foto o dei dati di diagnosi aiutano a limitare gli errori.

8.6 Dichiarazione di conformità UE

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 (nur / only / seulement VACUU-SELECT)
- 2014/34/EU
- 2011/65/EU, 2015/863

Chemie-Pumpstand / Chemistry pumping unit / Groupe de pompage « chimie »:

Typ / Type / Type: **PC 510 select / PC 511 select / PC 520 select / PC 610 select / PC 611 select / PC 620 select**

Artikelnummer / Order number / Numéro d'article: **20733150, 20733151, 20733152, 20733156, 20733157 / 20733250, 20733251, 20733252, 20733256, 20733257 / 20733350, 20733351, 20733352, 20733356, 20733357 / 20737150, 20737151, 20737152, 20737156, 20737157 / 20737250, 20737251, 20737252, 20737256, 20737257 / 20737350, 20737351, 20737352, 20737356, 20737357**

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

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

DIN EN ISO 12100:2011, DIN EN 1012-2:2011, DIN EN 61010-1:2020, IEC 61010-1:2010 (Ed. 3)

DIN EN 61326-1:2013 (nur / only / seulement VACUU-SELECT)

DIN EN 1127-1:2019; DIN EN ISO 80079-36:2016

DIN EN IEC 63000:2019

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, 17.10.2022

(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

Indice analitico

A

Abbreviazioni specifiche del prodotto	28
Abbreviazioni utilizzate.....	9
Accensione.....	43
Accensione della stazione di pompaggio.....	43
Attacco per il vuoto all'ingresso	35
Avvertenze	7

B

Basso vuoto	11
-------------------	----

C

Camera di misurazione	79
Categoria di dispositivo ATEX.....	23
Categoria di dispositivo ATEX e dispositivi periferici	23
Collegamenti matraccio separatore	28
Collegamento del refrigerante	37
Collegare il flessibile dei gas di scarico	36
Collegare lo scarico	36
Condensatore di emissioni	28
Condizioni ambientali.....	33
Controllo del fusibile del dispositivo	75
Convenzioni di rappresentazione	7
Copyright	5

D

dal processo A al processo B	48
dal processo B al processo A	48
Dati tecnici.....	76
Denominazione del prodotto	76
Descrizione della qualifica	16
Disegno esploso testata della pompa	63

E

Elementi di comando controller del vuoto	45
Errore-causa-eliminazione	56
Esempio di 2 applicazioni in parallelo	30

Esempio di applicazione essiccazione	30
Esempio di applicazione rete del vuoto	29

F

Fare attenzione ai pericoli durante la ventilazione	20
Fare attenzione alla capacità di carico	19

G

Gruppi target	16
---------------------	----

I

Impedire fonti di accensione	23
Impedire il surriscaldamento	21
Impedire un ristagno nella linea dei gas di scarico	20
Indicazione di pressione	44, 46
Indicazioni di sicurezza	13
Installazione pompa a vuoto	33
Interfaccia di comando	44
Intervallo di manutenzione	58
Istruzioni operative (descrizione grafica)	9
istruzioni per l'uso modulari.....	6

M

Manutenzione testate delle pompe	62
Marcatura e segnali	21
Materiali a contatto con la sostanza	79
Matraccio separatore	28
Matrice "Chi fa cosa"	16
Misure di sicurezza proprie	17
Moduli di istruzioni.....	6
Montaggio delle parti del dispositivo e dell'alloggiamento	73

O

Obblighi del gestore	15
Obblighi del personale	15

P

Panoramica delle stazioni di pompaggio di prodotti chimici	27
--	----

PC 510 select.....	27
PC 511 select.....	27
PC 520 select.....	27
PC 610 select.....	27
PC 611 select.....	27
PC 620 select.....	27
Possibili energie residue	20
Preparazione alla manutenzione	64
Procedura di riaccensione	22
Protezione contro il surriscaldamento, protezione dal blocco	22
Pulizia generale	60

R

Rappresentazione istruzioni operative	9
Requisiti di qualità e sicurezza	17

S

Simboli complementari	8
Smaltimento	24
Smontaggio delle parti dell'alloggiamento.....	65
Sostituzione del fusibile del dispositivo.....	75
Sostituzione della membrana	66
Sostituzione della valvola.....	69
Sostituzione delle membrane	66
Spiegazione delle condizioni operative/condizioni di esercizio X.....	23
Spiegazione simboli di sicurezza.....	8
Strumenti ausiliari consigliati per pulizia e manutenzione	58

T

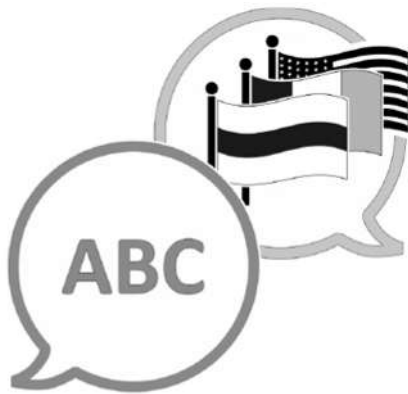
Temperature superficiali	21
Termini specifici del prodotto	10

U

Uso scorretto	14
Utilizzo conforme alla destinazione d'uso.....	13
Utilizzo improprio	14

V

Ventilare aria ambientale	38
Ventilare con gas inerte	38
Visualizzazione del processo	44, 46
Vuoto fine.....	10



[VACUUBRAND > Support > Manuals](#)

Produttore:

VACUUBRAND GMBH + CO KG

Alfred-Zippe-Str. 4

97877 Wertheim

GERMANIA

Sede centrale: +49 9342 808-0

Ufficio vendite: +49 9342 808-5550

Assistenza: +49 9342 808-5660

Fax: +49 9342 808-5555

E-mail: info@vacuubrand.com

Web: www.vacuubrand.com