

# TTR 800 / TTR 1400

IT

ISTRUZIONI PER L'USO  
DEUMIDIFICATORE AD  
ASSORBIMENTO



**Sommario**

Indicazioni relative alle istruzioni per l'uso .....	1
Sicurezza .....	3
Informazioni relative al dispositivo .....	5
Trasporto e montaggio .....	8
Installazione .....	10
Messa in funzione.....	11
Comando .....	12
Errori e disturbi.....	13
Manutenzione .....	14
Sostituzione del filtro dell'aria.....	15
Influssi dannosi sui rotori .....	16

**Indicazioni relative alle istruzioni per l'uso****Simboli****Pericolo causato da corrente elettrica!**

Indica i pericoli causati dalla corrente elettrica, che possono ferire o addirittura portare alla morte.

**Pericolo!**

Indica i pericoli che possono danneggiare le persone.

**Attenzione!**

Indica i pericoli che possono danneggiare i materiali.

L'attuale versione delle istruzioni per l'uso si trova sul sito:



TTR 800



<http://download.trotec.com/?sku=1110000150&id=1>

TTR 1400



## Indicazioni legali

La presente pubblicazione sostituisce tutte le versioni precedenti. È vietato riprodurre o elaborare, duplicare o distribuire utilizzando dei sistemi elettronici qualsiasi parte della presente pubblicazione in qualsiasi forma senza la nostra autorizzazione scritta. Con riserva di modifiche tecniche. Tutti i diritti riservati. I nomi commerciali vengono utilizzati senza garanzia del libero utilizzo e sostanzialmente seguendo la grafia del produttore.

I nomi commerciali utilizzati sono registrati e come tali devono essere considerati. Ci si riserva la modifica delle costruzioni nell'interesse di un costante miglioramento del prodotto, oltre alla modifica delle forme e dei colori.

La fornitura può variare dai prodotti raffigurati. Il presente documento è stato redatto con la dovuta cura. Non ci assumiamo alcuna responsabilità per eventuali errori od omissioni

© Trotec

## Garanzia e responsabilità

È escluso il diritto alla garanzia e la responsabilità in caso di danni a persone o a cose, se sono state causate da una o più voci del seguente elenco:

- Utilizzo non conforme alla destinazione del deumidificatore.
- Messa in funzione da persone non autorizzate.
- Utilizzo errato da parte di persone non formate.
- Montaggio, messa in funzione, utilizzo e manutenzione non corretti del deumidificatore.
- Utilizzo con dispositivi di sicurezza difettosi o con dispositivi di sicurezza o di protezione non installati correttamente o non funzionanti.
- Mancata osservanza delle indicazioni contenute nelle istruzioni per l'uso in riferimento al trasporto, allo stoccaggio, al montaggio, alla messa in funzione, al funzionamento e alla manutenzione del deumidificatore.
- Esecuzione di modifiche strutturali arbitrarie.
- Modifica arbitraria della versione tecnica.
- Supervisione insufficiente degli elementi costruttivi soggetti a usura.
- Riparazioni eseguite in modo non corretto.
- Catastrofi causate dall'influsso di corpi estranei e da forza maggiore.

Il dispositivo è conforme ai principali requisiti indicati dalle direttive UE concernenti la salute e la sicurezza ed è stato testato più volte dall'azienda per verificarne il perfetto funzionamento. Dovessero, ciononostante, insorgere dei disturbi nel funzionamento che non possono essere risolti con l'aiuto dei provvedimenti del capitolo Errori e disturbi, rivolgersi al proprio commerciante o partner contrattuale.

In caso di ricorso alla garanzia è necessario indicare il numero del dispositivo (vedi retro del dispositivo). In caso di mancata osservanza delle disposizioni del produttore, delle disposizioni di legge o in seguito a modifiche effettuate di propria iniziativa sui dispositivi, il produttore non può essere ritenuto responsabile per i danni che ne derivano.

Gli interventi effettuati sul dispositivo o la sostituzione non autorizzata di singole parti possono pregiudicare pesantemente la sicurezza di questo prodotto e comportano la perdita della garanzia.

## Sicurezza

**Leggere le presenti istruzioni con attenzione prima della messa in funzione / dell'utilizzo del dispositivo e conservare le istruzioni sempre nelle immediate vicinanze del luogo di installazione o presso il dispositivo stesso!**

- Non utilizzare il dispositivo in ambienti con pericolo di esplosione.
- Non utilizzare il dispositivo in atmosfere aggressive.
- Installare il dispositivo in posizione eretta e stabile.
- Far asciugare il dispositivo dopo la pulizia con acqua. Non metterlo in funzione se è bagnato.
- Assicurarsi che l'entrata e l'uscita dell'aria siano libere.
- Assicurarsi che sul lato di aspirazione non ci sia mai della sporcizia e che non ci siano oggetti mobili.
- Non inserire mai degli oggetti nel dispositivo e non mettere le mani nel dispositivo.
- Non infilare mai degli oggetti o degli elementi nel dispositivo.
- Durante il funzionamento, non spegnere il dispositivo e non trasportarlo.
- Assicurarsi che tutti i cavi elettrici che si trovano all'esterno del dispositivo siano protetti da possibili danneggiamenti (per es. causati da animali). Non utilizzare mai il dispositivo se sono presenti danni ai cavi elettrici o all'alimentazione elettrica!
- Scegliere le prolunghe del cavo elettrico nel rispetto della potenza allacciata del dispositivo, della lunghezza del cavo e della destinazione d'uso. Srotolare completamente il cavo della prolunga. Evitare il sovraccarico elettrico.
- Spegnere il dispositivo e rimuovere il cavo elettrico dalla presa di corrente, quando il dispositivo non viene utilizzato.
- Spegnere il dispositivo e staccarlo dall'alimentazione elettrica, se non lo si utilizza per un periodo prolungato.
- Staccare il dispositivo dall'alimentazione elettrica prima di eseguire la manutenzione o dei lavori di riparazione. Scaricare i filtri EMC prima di intervenire sul dispositivo.
- Non utilizzare mai il dispositivo se vengono constatati dei danni alle spine elettriche o ai cavi elettrici. I cavi elettrici difettosi rappresentano un serio pericolo per la salute.
- Inserire la spina elettrica in una presa di sicurezza.

## Provvedimenti di sicurezza informali

- Le istruzioni per l'uso devono essere costantemente conservate sul luogo di utilizzo del deumidificatore.
- A integrazione delle istruzioni per l'uso, è necessario mettere a disposizione e rispettare le regolamentazioni generali e locali in materia di prevenzione degli infortuni e tutela dell'ambiente.
- Tutti gli avvertimenti di sicurezza e di pericolo posti sul deumidificatore devono essere tenuti in condizioni leggibili.

## Uso conforme alla destinazione

I dispositivi TTR 800 / TTR 1400 sono progettati esclusivamente per deumidificare l'aria atmosferica. Un qualsiasi altro utilizzo diverso, vale come non conforme alla destinazione.

Fanno parte dell'uso conforme alla destinazione:

- L'osservanza di tutte le indicazioni contenute nelle istruzioni per l'uso.
- L'adempimento dei lavori di ispezione e di manutenzione.
- L'osservanza delle condizioni operative e ambientali ammesse, in conformità con i dati tecnici (v. allegato tecnico).

Osservare perlomeno i seguenti dati:

- Temperatura entrata aria di processo: max. +40 °C
- Temperatura entrata aria di rigenerazione: max. -15 °C
- Temperatura ambientale ammessa: -20 °C fino a +40 °C
- Umidità relativa dell'aria: max. 95 % u.r. senza condensa

Ulteriori condizioni di funzionamento sono possibili in accordo con Trotec, nelle versioni modificate appositamente.

## Uso non conforme alla destinazione

I deumidificatori non sono adatti per essere posizionati in liquidi o per aspirare liquidi, per es. da serbatoi o vasche riempite, superfici di posizionamento bagnate.

In caso di immissione con aria contaminata, è necessario osservare assolutamente gli **"Influssi dannosi sui rotori"**!

## Qualifiche del personale

Il personale addetto all'utilizzo di questo dispositivo deve:

- essere consapevole dei pericoli che possono derivare dai lavori eseguiti con i deumidificatori ad assorbimento di questa classe di potenza.
- aver letto e capito le istruzioni per l'uso, in particolare il capitolo sulla sicurezza.

## Formazione del personale

- Solo il personale formato e istruito può lavorare con il deumidificatore: osservare la qualificazione del personale.
- La competenza del personale deve essere definita in modo univoco per:
  - Posizionamento e montaggio
  - Installazione
  - Messa in funzione e comando
  - Manutenzione e ripristino
- Solo al personale formato è consentito attivare il comando.
  - **Elettricista specializzato**  
L'elettricista specializzato formato deve essere in grado di leggere e capire gli schemi elettrici, mettere in funzione le macchine elettriche ed eseguirne la manutenzione, cablare i quadri elettrici e i quadri di comando, garantire la funzionalità dei componenti elettrici e riconoscere possibili pericoli nell'utilizzo di sistemi elettrici ed elettronici.
  - **Persona istruita**  
Le persone istruite sono state formate dall'operatore sui compiti a loro assegnati e sui possibili pericoli derivanti da un comportamento scorretto. Queste persone possono utilizzare e trasportare il dispositivo, oltre a eseguire delle semplici attività di manutenzione (sostituire il filtro e aprire il quadro elettrico). Il dispositivo deve essere seguito da personale istruito.

## Altri pericoli



### Pericolo causato da corrente elettrica!

I lavori presso le parti elettriche devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti specializzati o da una impresa specializzata autorizzata!



### Pericolo!

Da questo dispositivo posso scaturire pericoli, se viene utilizzato in modo non corretto o non conforme alla sua destinazione da persone senza formazione! Tenere conto delle qualifiche del personale!



### Pericolo!

Indossare guanti protettivi durante le attività di manutenzione nell'interno del dispositivo.



### Attenzione!

Non utilizzare mai il dispositivo senza il filtro dell'aria inserito.

Senza il filtro dell'aria, l'interno del dispositivo si sporca molto, cosa che può ridurre la potenza di deumidificazione e danneggiare il dispositivo.



### Attenzione!

Sedimenti di sporco nel rotore possono ridurre decisamente la potenza di deumidificazione o danneggiare il rotore in modo irrimediabile!

L'immissione di aria contaminata può comportare il danneggiamento del rotore! Osservare le indicazioni "Influssi dannosi sui rotori".



### Attenzione!

Utilizzare esclusivamente interruttori di protezione FI (tipo B o B+) sensibili a corrente alternata e continua. I filtri EMC integrati possono portare a una reazione dei dispositivi di sicurezza con uno scatto ritardato. Utilizzare gli interruttori differenziali con una soglia di scatto > 300 mA e scatto ritardato (tipo K).

## Comportamento in caso di emergenza

1. Spegnerne immediatamente il dispositivo tramite l'interruttore principale di ARRESTO D'EMERGENZA o tramite l'ARRESTO D'EMERGENZA sul distributore preposto.
2. Portare le persone fuori dalla zona di pericolo.
3. Staccare il dispositivo dal circuito elettrico.
4. Non allacciare nuovamente all'alimentazione elettrica un dispositivo difettoso.

## Informazioni relative al dispositivo

### Descrizione generale

I deumidificatori secondo il principio ad assorbimento vengono impiegati per risolvere compiti di essiccazione nei processi industriali, nella tecnica climatica, nei cantieri e per la deumidificazione dell'aria in ambienti di produzione e di immagazzinaggio, in cui i prodotti e le attrezzature ivi contenute richiedono un'umidità dell'aria particolarmente bassa, con un intervallo di temperatura ampio.

Grazie alla tecnica ad assorbimento, è possibile avere un funzionamento sicuro ed economico anche con basse temperature di funzionamento.

### Principio di funzionamento

#### Costruzione

Il dispositivo base è composto da seguenti gruppi costruttivi:

- Ventilatori per il trasporto dell'aria
- Filtri dell'aria dopo ogni entrata d'aria
- Sezioni separate per l'aria di processo (aria da deumidificare) e l'aria di rigenerazione (aria di scarico umida)
- Settore di spurgo per il recupero termico
- Rotore - ruota d'essiccazione per la deumidificazione con silicagel
- Unità motrice con motoriduttore, puleggie dentate e cinghie dentate
- Batteria di riscaldamento per riscaldare l'aria di rigenerazione
- A seconda delle opzioni selezionate, sono possibili ulteriori componenti (v. allegato tecnico).

Durante il funzionamento della deumidificazione, la ruota d'essiccazione ruota costantemente con un numero di giri ridotto (a seconda della configurazione, 2 fino a 40 U/h).

Qui, tramite i settori, la ruota d'essiccazione viene alimentata contemporaneamente con l'aria di processo e l'aria di rigenerazione, così che possa costantemente assorbire e restituire l'umidità.

#### Aria di processo

L'aria da deumidificare viene aspirata con l'aiuto di un ventilatore. L'aria di processo (4) passa attraverso il settore di deumidificazione (1) della ruota d'essiccazione.

Qui l'umidità contenuta viene estratta tramite il mezzo di assorbimento (Silicagel) e legata (assorbimento).

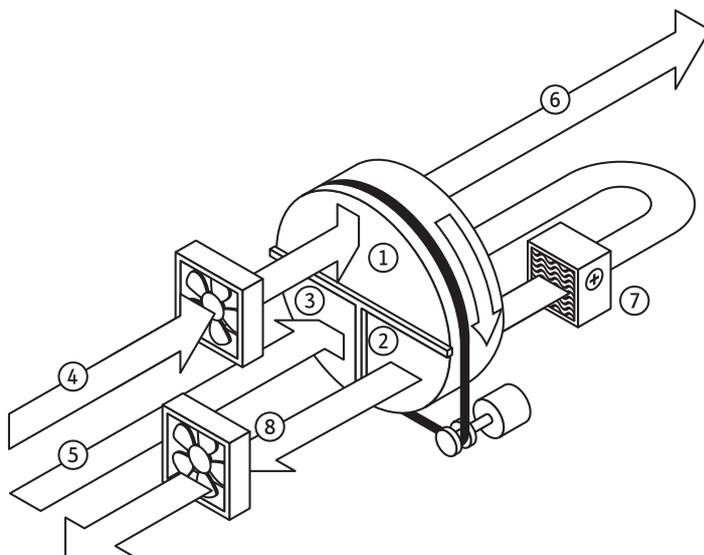
Contemporaneamente, la temperatura dell'aria secca (6) aumenta a causa dei processi fisici in corso. Successivamente, l'aria secca confluisce verso l'uscita dell'aria secca.

#### Aria di rigenerazione

L'aria di rigenerazione (5) viene anch'essa aspirata con l'aiuto di un proprio ventilatore e condotta attraverso il settore di spurgo (3). Durante la deumidificazione, la ruota d'essiccazione si riscalda a causa del calore di assorbimento liberato e del calore di rigenerazione. Il settore di spurgo (3) serve per il recupero termico e il raffreddamento della ruota d'essiccazione, cosa che comporta la riduzione dell'impiego di energia e il miglioramento della potenza di deumidificazione, in particolare con i punti di rugiada più bassi. Durante il passaggio attraverso la batteria di riscaldamento (7), l'aria viene riscaldata a circa 100 °C fino a 140 °C (a seconda della temperatura di aspirazione) e contemporaneamente viene ridotta estremamente l'umidità.

In questo modo, l'aria preparata riassorbe ora l'umidità legata nel Silicagel (desorbimento) mentre passa attraverso il settore di rigenerazione (2). Successivamente, l'aria di rigenerazione (8) estremamente umida viene scaricata verso l'esterno tramite l'uscita dell'aria umida.

#### Rappresentazione del principio



N.	Definizione
1	Settore deumidificazione
2	Settore rigenerazione
3	Settore di spurgo
4	Entrata aria di processo
5	Entrata aria di rigenerazione
6	Uscita aria secca
7	Batteria di riscaldamento
8	Uscita aria umida (aria di rigenerazione)

## Composizione e componenti

### Rotore

Il deumidificatore ad assorbimento lavora con una ruota d'essiccazione (rotore A) che è composta da strati di vello di fibre piano e ondulato legato chimicamente con Silicagel. Così si viene a creare una struttura a nido d'ape con molteplici canali per l'aria che corrono in modo assiale, con una superficie grande e un collegamento diretto con la struttura a pori interna del Silicagel.

Grazie alle buone caratteristiche meccaniche e fisiche della ruota d'essiccazione, non fuoriesce alcun Silicagel. Può essere alimentato con aria satura fino a 100 % u.r., ma non può essere alimentato con gocce d'acqua. Il rotore non è infiammabile.

### Motore rotore

Il rotore viene azionato da un motoriduttore elettrico.

La trasmissione di forza avviene tramite l'impiego di un disco e una cinghia dentata.

### Controllo della rotazione del rotore

Il dispositivo è provvisto di un controllo della rotazione del rotore, per riconoscere per tempo un possibile fermo del rotore.

### Alloggiamento rotore

Il rotore è alloggiato su un asse in acciaio inossidabile mediante cuscinetti lisci che non richiedono manutenzione.

### Tenuta del rotore

Un sistema di tenuta che compensa il gioco autonomamente chiude a tenuta il rotore e i singoli settori d'aria, l'uno verso l'altro.

### Filtro

In ogni singola entrata dell'aria sono posizionati dei filtri dell'aria, a seconda dell'area di utilizzo come filtri grossolani o filtri fini, per l'eliminazione delle polveri dei flussi d'aria.

### Ventilatori

I ventilatori hanno una costruzione di tipo radiale o diagonale, con dei motori EC a risparmio energetico. Per una regolazione semplice dei flussi volumetrici, dietro allo sportellino frontale si trovano dei potenziometri. Il numero di giri dei ventilatori per l'aria di processo e l'aria di rigenerazione può così essere impostato a seconda delle specifiche. Così non servono ulteriori valvole a farfalla nell'areazione.

### Riscaldatore aria di rigenerazione

Il riscaldamento dell'aria di rigenerazione avviene tramite la batteria di riscaldamento elettrico, che è composta da singoli elementi riscaldanti a resistenza. Questi possono avere un livello o più livelli, a seconda del modello di deumidificatore e la dimensione del riscaldamento. La regolazione della temperatura di rigenerazione avviene tramite una regolazione termostatica a due punti.

I termostati di sicurezza (STW) misurano la temperatura dell'aria di scarico di rigenerazione (RAL), oltre al riscaldamento della temperatura dell'aria di rigenerazione (RHZ). La regolazione avviene prevalentemente su un RHZ possibilmente costante. Quando il carico di umidità cala, il RAL però può aumentare fortemente, così che il riscaldamento viene regolato prima di raggiungere il RHZ. Così viene raggiunto un adeguamento ottimale della potenza dell'energia di rigenerazione sul punto di funzionamento.

### Componenti di sicurezza

Il dispositivo di base, come protezione contro le temperature eccessive, è provvisto di seguenti componenti di sicurezza:

- Interruttore della pressione differenziale (interruttore  $\Delta p$ ) per monitorare la direzione del flusso d'aria e la quantità di flusso dell'aria di rigenerazione.
- Limitatore della temperatura di sicurezza (STB RHZ) per monitorare la temperatura massima consentita dopo il riscaldamento (termostato massimo).
- Limitatore della temperatura di sicurezza (STB RAL) come controllo della rotazione del rotore, che si trova nell'aria di scarico e che reagisce a un aumento eccessivo della temperatura in seguito al fermo del rotore.
- A seconda delle opzioni selezionate, sono possibili ulteriori componenti (v. allegato tecnico).



### Attenzione!

L'attivazione di un componente di sicurezza comporta lo spegnimento del dispositivo (STOP), mentre la post-ventilazione continua a rimanere attiva.

### Sistema elettrico

L'intera tecnica delle commutazioni, di comando e di regolazione si trova nel quadro elettrico integrato sull'involucro dell'essiccatore. Il quadro elettrico è costruito nella classe di protezione IP 42, per una elevata sicurezza. Anche il termostato di sicurezza e il pressostato sono installati qui, così come la fonte della tensione di comando.

L'accesso ai morsetti per il monitoraggio remoto e il comando remoto è possibile tramite lo sportellino frontale o tramite la copertura del quadro elettrico. Qui si trova anche l'accesso ai tasti Reset del termostato di sicurezza e dei potenziometri per la regolazione del ventilatore. L'alimentazione elettrica avviene lateralmente sul dispositivo, tramite il corrispondente avvvitamento dei cavi.

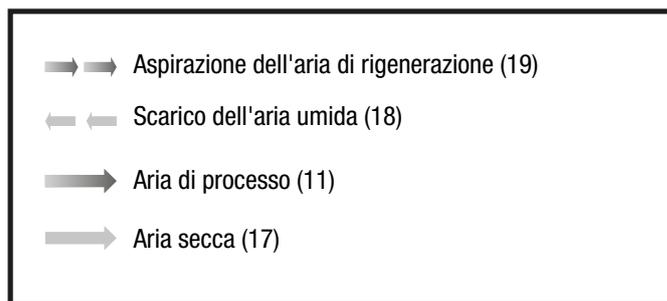
I morsetti per l'allaccio alla rete fissa si trova sotto al coperchio del quadro elettrico.

### Involucro

L'involucro del deumidificatore è fatto di lamiera di acciaio zincato o di lamiera di acciaio inossidabile, a seconda della versione.

## Tipi di impiego

Didascalia per gli esempi dei possibili tipi di impiego:

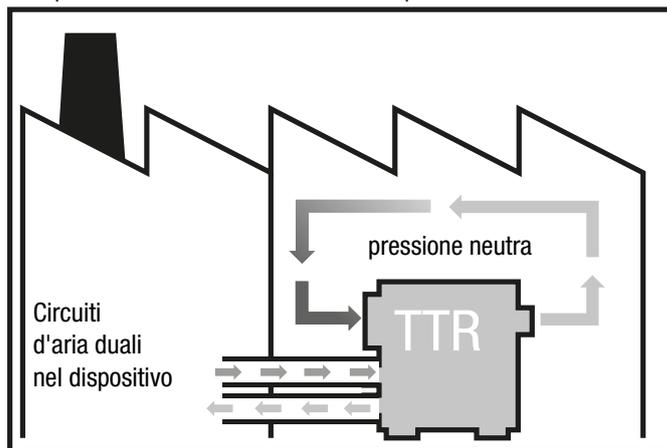


### Essiccazione a ricircolo in caso di posizionamento all'interno

Il dispositivo viene installato in un ambiente che deve essere deumidificato.

- Il dispositivo lavora nella modalità di ricircolo.
- La condotta di trasporto dell'aria per l'entrata dell'aria di rigenerazione (19) deve essere portata esternamente.
- La condotta di trasporto dell'aria per l'uscita dell'aria umida (aria di rigenerazione (18)) deve essere portata esternamente.

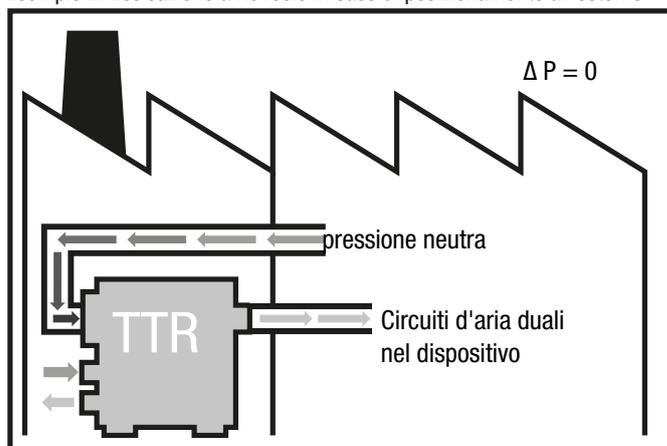
Esempio 1: Essiccazione a ricircolo in caso di posizionamento all'interno



### Installazione all'esterno essiccazione a ricircolo

- La condotta di trasporto dell'aria per l'entrata dell'aria di processo (17) viene portata nell'ambiente da essiccare per aspirare l'aria umida dall'ambiente.
- La condotta di trasporto dell'aria per l'uscita dell'aria secca (11) viene portata nell'ambiente per introdurre l'aria secca.

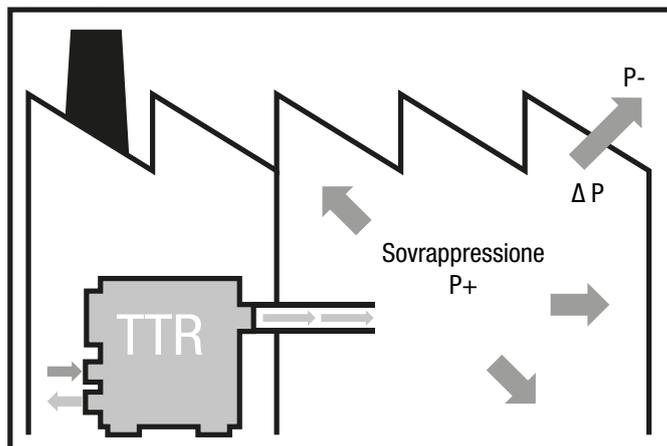
Esempio 2: Essiccazione a ricircolo in caso di posizionamento all'esterno



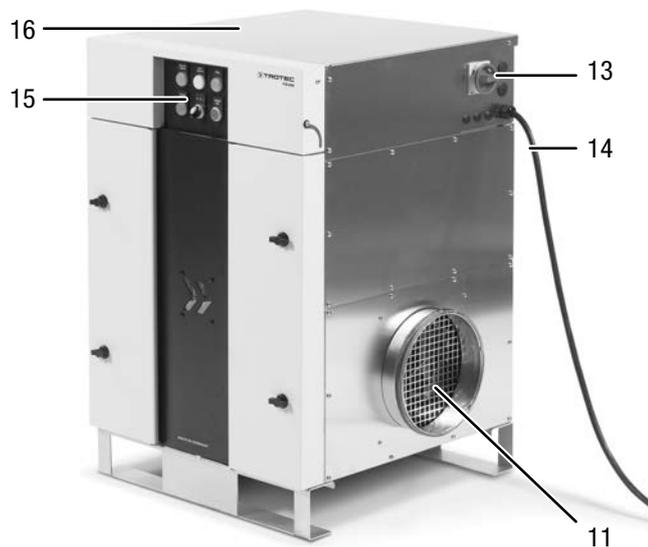
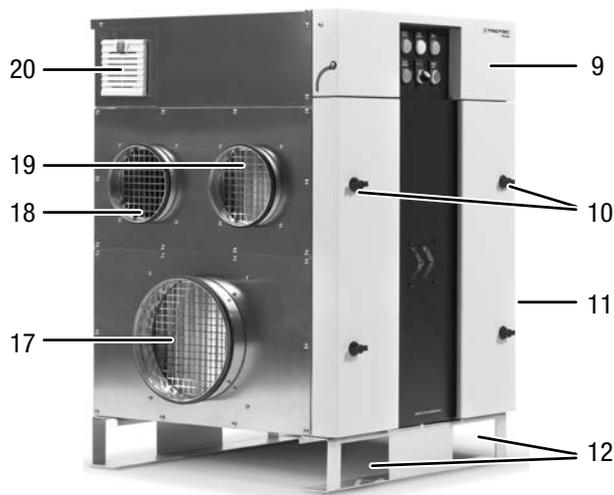
### Funzionamento a ventilazione in caso di posizionamento all'esterno

- La condotta di trasporto dell'aria per l'uscita dell'aria secca (11) viene portata nell'ambiente da deumidificare, per introdurre l'aria secca.

Esempio 3: Funzionamento a ventilazione in caso di posizionamento all'esterno



## Rappresentazione del dispositivo



N.	Definizione
9	Sportellino frontale (ribaltabile)
10	Sportelli per l'accesso ai filtri dell'aria e per la manutenzione
11	Uscita aria secca con attacco per la condotta per il trasporto dell'aria
12	Fessure per il carrello elevatore
13	Interruttore principale con funzione ARRESTO D'EMERGENZA
14	Cavo per l'alimentazione elettrica (sul posto)
15	Quadro di controllo
16	Copertura del quadro elettrico incluso l'ingresso del cavo per alimentazione elettrica e cavi di comando
17	Entrata aria di processo con attacco per la condotta per il trasporto dell'aria
18	Uscita aria umida (aria di rigenerazione) con attacco per condotta per il trasporto dell'aria
19	Entrata aria di rigenerazione con attacco per condotta per il trasporto dell'aria
20	Areazione quadro elettrico incluso filtro dell'aria

## Trasporto e montaggio



### Pericolo!

Il dispositivo deve essere sollevato solamente tramite le fessure per il carrello elevatore o tramite cinghie di trasporto. I raccordi dei tubi o gli altri elementi costruttivi non devono essere assolutamente utilizzati come punti di sollevamento!

Il dispositivo deve essere sollevato solamente tramite le fessure per il carrello elevatore o tramite la cinghia di trasporto. I raccordi dei tubi o gli altri elementi costruttivi non devono essere assolutamente utilizzati come punti di sollevamento! La portata del dispositivo di sollevamento deve essere adatto a sostenere il peso del dispositivo (vedi Dati tecnici).

Come opzione, il dispositivo può essere fornito con un telaio di trasporto con inclusi gli angoli di sollevamento con i fori per le asole per gru o simili (v. Allegato tecnico).

Osservare seguenti punti prima del trasporto con elevatore:



### Pericolo!

Sussiste pericolo di lesione dovuto a carichi sospesi. Assicurarsi che non ci siano persone nelle vicinanze.

- Il trasporto con elevatore deve essere eseguito solo da personale istruito.
- Durante il trasporto, osservare il baricentro del carico.

## Inserimento del filtro dell'aria



### Attenzione!

Per evitare danneggiamenti al dispositivo, non avviare il dispositivo senza i filtri dell'aria inseriti!

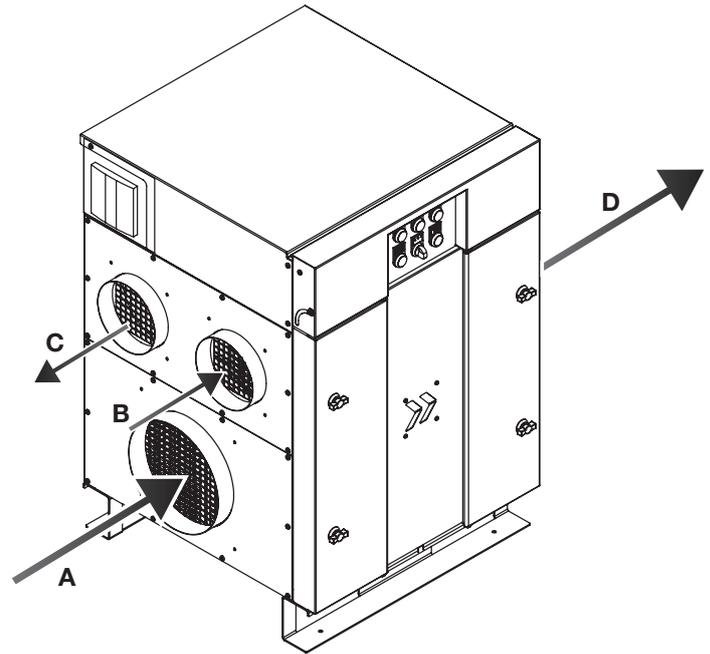
- Prima dell'installazione e prima dell'accensione, controllare se tutti i filtri dell'aria sono stati inseriti.

Gli avvertimenti relativi all'inserimento e alla sostituzione del filtro si trovano nel capitolo Manutenzione.

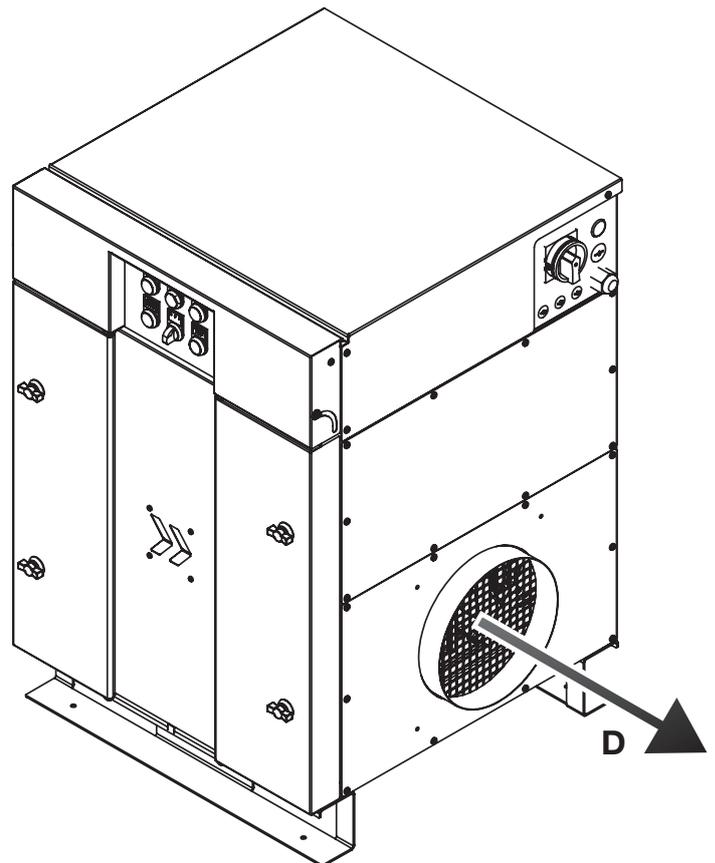
**Posizionamento del dispositivo**

- Posizionare il dispositivo su una base solida, asciutta, stabile e piana. A seconda della capacità di carico del pavimento, è necessario prevedere una piastra per la distribuzione del peso. Non sono necessarie fondamenta.
  - Fare attenzione alla resistenza allo sdrucchiolo ed evitare una base oscillante.
  - Posizionare il dispositivo con una distanza sufficiente per l'entrata e l'uscita dell'aria e dall'attacco delle condutture per il trasporto dell'aria.
  - Fare attenzione che ci sia sufficiente spazio per il comando e la manutenzione del dispositivo (v. Allegato tecnico).
- Posizionare il dispositivo solamente su superfici al chiuso. Per il posizionamento all'esterno, su richiesta sono disponibili dei dispositivi con un tipo di protezione superiore. Assicurarsi che non giunga dell'acqua nell'interno del dispositivo tramite le aperture di entrata e di uscita dell'aria. In caso di necessità, collegare una conduttura per il trasporto dell'aria, per minimizzare il rischio.
- Fare attenzione che ci sia sufficiente distanza tra l'uscita dell'aria umida e l'entrata dell'aria. In caso di dispositivi che aspirano l'aria liberamente, la distanza tra l'uscita dell'aria umida e i raccordi di aspirazione deve essere ai almeno 2 m, in modo che l'aria di scarico umida non venga riaspirata direttamente.
- Le condutture per il trasporto dell'aria devono essere predisposte per la pressione statica disponibile dei ventilatori (vedi Allegato tecnico).
- La conduttura per l'aria di scarico di rigenerazione (C) deve essere posata con una leggera pendenza (min. 1,5 ‰), in modo che la condensa eventualmente presente non ritorni nel dispositivo o impedisca il flusso dell'aria. Se una conduttura dell'aria in salita dovesse essere inevitabile, è necessario creare un punto più basso per lo scarico dell'acqua (per es. sifone).

**Rappresentazione del principio**



Come opzione, è possibile una versione con una installazione invertita.

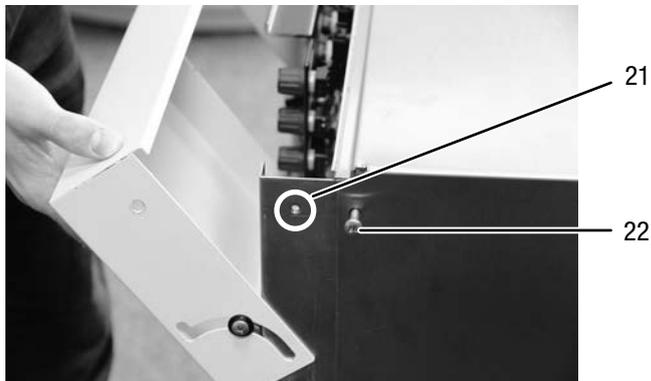


N.	Definizione
A	Entrata aria di processo / aria secca
B	Entrata aria di rigenerazione
C	Uscita aria umida (aria di rigenerazione)
D	Uscita aria secca

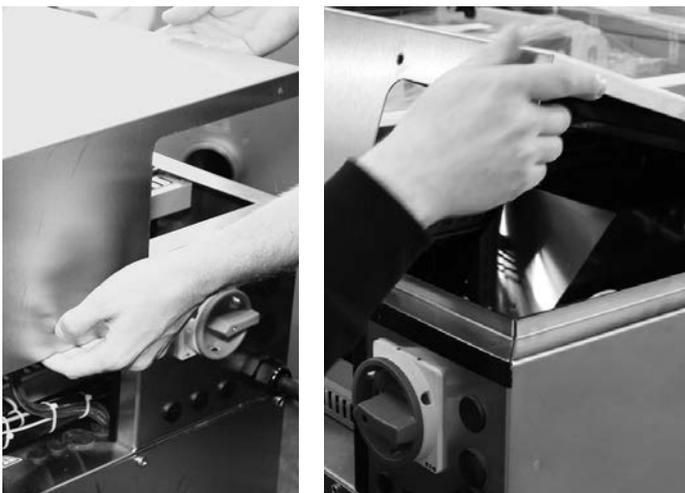
## Installazione

### Alimentazione elettrica

1. Svitare le due viti (21) dello sportellino frontale.



2. Sollevare leggermente lo sportellino frontale e aprire lo sportellino frontale ribaltandolo.
3. Svitare le viti (22) della copertura del quadro elettrico.
4. Estrarre la copertura del quadro elettrico verso avanti o sollevare la copertura.



5. Passare il proprio cavo dell'alimentazione elettrica attraverso l'avvitamento dei cavi sul dispositivo e collegarlo ai morsetti di rete. Per l'attacco del dispositivo, osservare lo schema elettrico nell'allegato tecnico. La sequenza delle fasi è discrezionale.



6. Fissare il cavo, avvitare l'avvitamento dei cavi e fare attenzione allo scarico della trazione.

### Collegamento delle linee di comando

#### ON/OFF remoto

Se si vuole utilizzare il dispositivo opzionalmente nel funzionamento remoto, per es. tramite una gestione a distanza o un sistema di gestione centralizzata degli impianti tecnici, collegare il contatto di commutazione esterno (NO, contatto di chiusura) ai morsetti corrispondenti. (per i dettagli vedi gli schemi elettrici nell'allegato tecnico)

#### Comando tramite l'igrostatto esterno (%u.r.)

Il dispositivo può essere comandato tramite l'igrostatto esterno (opzione). La tensione di comando è di 24V DC.

L'igrostatto esterno viene collegato alla morsetteria come da schema elettrico (v. Allegato tecnico).



## Funzionamento ventilazione aria di processo

Selezionare la modalità di funzionamento Ventilazione aria di processo, se si necessita di una costante circolazione dell'aria anche nei periodi in cui non è necessaria una essiccazione. Per fare ciò, spostare il ponte corrispondente (blu) dei relativi morsetti (per i dettagli v. gli schemi elettrici nell'allegato tecnico).

Il ventilatore dell'aria di processo continua a funzionare anche se l'igrostatato è spento e il contatto esterno dell'igrostatato viene aperto.

Solo quando si spegne il dispositivo (STOP), si spegne anche il funzionamento dell'igrostatato e il funzionamento del ventilatore, mentre il ventilatore si spegne una volta terminato il tempo di post-ventilazione.

Invertendo il ponte, è possibile in qualsiasi momento passare nuovamente nella modalità di funzionamento Deumidificazione.

La modalità di funzionamento Ventilazione aria di processo può essere attiva sia nel funzionamento in loco sia nel funzionamento remoto.

## Contatti di segnalazione remota

La segnalazione remota avviene tramite dei contatti di commutazione a potenziale zero, che possono essere prelevati direttamente sui relais corrispondenti.

1. BETRIEB/OPERATION
2. STÖRUNG/FAULT
3. FILTER

Questi contatti di segnalazione remota hanno lo stesso significato della lampadina corrispondente sul quadro di controllo (v. descrizione li: Comando).

Osservare gli schemi elettrici nell'allegato tecnico, per un posizionamento corretto.

## Messa in funzione

### Presupposti

- Controllare se tutti i filtri dell'aria sono stati inseriti correttamente.
- Controllare se tutte le porte, gli sportelli o le coperture sono chiusi o avvitati.
- Controllare se tutte le condutture per il trasporto dell'aria sono state collegate e avvitate correttamente e se sono state assicurate con delle cinghie di serraggio.
- Controllare se tutte le vie di trasporto dell'aria sono libere, anche da oggetti od ostacoli.
- Controllare le condizioni di funzionamento in conformità con i dati tecnici!

### Prima messa in funzione

Per un funzionamento ottimale del dispositivo la quantità dell'aria di rigenerazione deve essere regolata in modo corretto, in conformità con i dati tecnici.

L'accesso ai potenziometri si trova dietro allo sportellino frontale:

R4 – Valore nominale ventilatore aria di processo (Venti.Proz.) e  
R6 – Valore nominale ventilatore aria di rigenerazione (Venti.Reg.) per impostare la quantità di aria mediante il numero di giri del ventilatore.

Per le impostazioni, le misurazioni o simili che devono essere eseguite nello stato di funzionamento, si deve passare fondamentalmente al funzionamento manuale (IN LOCO)!

1. Collegare il dispositivo con l'alimentazione elettrica in sicurezza.
2. Ruotare l'interruttore di preselezione in posizione I.
3. Aprire lo sportellino frontale (9).

⇒ A destra dietro allo sportellino frontale si trovano i due potenziometri:

R4 – Valore nominale ventilatore aria di processo (Venti.Proz.) e

R6 – Valore nominale ventilatore aria di rigenerazione (Venti.Reg.) per regolare il numero di giri del ventilatore.

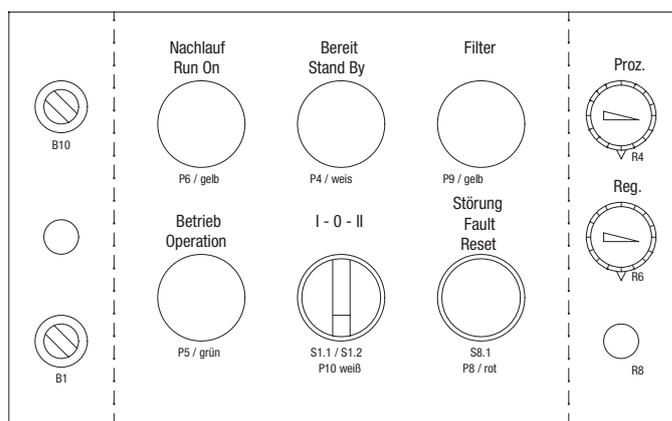
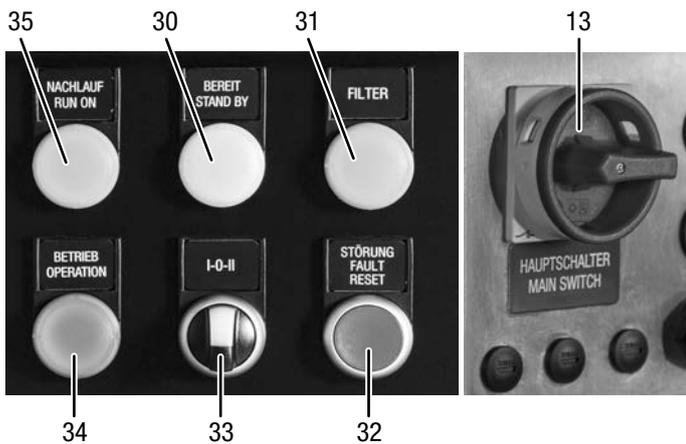


Fig. 1: Sintesi quadro di controllo

4. Adeguare la quantità di aria di rigenerazione nel funzionamento IN LCO.  
Così è possibile anche l'adeguamento alla conduttura locale per il trasporto dell'aria, per una funzionamento ottimale.
5. Successivamente, procedere come per la normale messa in funzione.

## Comando



N.	Definizione
13	<b>Interruttore principale con funzione ARRESTO D'EMERGENZA</b> 0: Il dispositivo è spento. I: Il dispositivo è acceso.
30	<b>Lampadina BEREIT / STAND BY</b> segnala la disponibilità al funzionamento per il funzionamento REMOTO: - tensione elettrica presente - interruttore di preselezione in posizione II – FUNZIONAMENTO REMOTO - REMOTO ON non ancora attivato
31	<b>Lampadina FILTER</b> Segnala che il passaggio d'aria di uno o più filtri dell'aria è troppo basso. I dispositivi di controllo della pressione differenziale controllano il passaggio d'aria dei filtri e segnalano così tempestivamente la presenza di un filtro sporco. Sostituire i filtri sporchi per tempo, prima che venga pregiudicata la funzione del dispositivo.
32	<b>STÖRUNG / FAULT – lampadina e tasto RESET</b> Segnalazione collettiva di disturbi con lo spegnimento del dispositivo (STOP) tramite - Limitatore della temperatura di sicurezza (STB RHZ) per monitorare la temperatura massima consentita dopo il riscaldamento (termostato massimo). - Limitatore della temperatura di sicurezza (STB RAL) come controllo della rotazione del rotore, che si trova nell'aria di scarico e che reagisce a un aumento eccessivo della temperatura in seguito al fermo del rotore. - Interruttore della pressione differenziale (interruttore $\Delta p$ ) per monitorare la direzione del flusso d'aria oltre alla quantità di flusso dell'aria di rigenerazione. - eventualmente, segnalazioni collettive di disturbi di opzioni aggiuntive (v. Allegato tecnico)
33	<b>Lampadina BETRIEB / OPERATION</b> Segnala l'avvio del dispositivo dopo l'accensione tramite - interruttore di preselezione nella posizione I - o tramite interruttore di preselezione nella posizione II e contatto Remoto ON chiuso
34	<b>Interruttore di preselezione FUNZIONAMENTO IN LOCO / REMOTO I – 0 – II</b> I: FUNZIONAMENTO IN LOCO II: FUNZIONAMENTO REMOTO 0: Comando OFF (STOP)
35	<b>Lampadina NACHLAUF / RUN ON</b> Segnala il funzionamento di post-ventilazione del dispositivo caldo a causa del funzionamento, dopo lo spegnimento della tensione di comando.

### Avvertenza:

L'interruttore principale serve per l'accensione e deve essere utilizzato **solo in caso d'emergenza** come interruttore per l'ARRESTO D'EMERGENZA per il blocco.



### Attenzione!

**Per prevenire un difetto della batteria di riscaldamento in base a un accumulo di calore o un blocco inutile del limitatore della temperatura di sicurezza STB al momento dello spegnimento dell'impianto, è prevista una post-ventilazione del ventilatore dell'aria di rigenerazione di circa 5 minuti, regolata in base alla temperatura.**

Per lo spegnimento normale (STOP), utilizzare l'interruttore di preselezione FUNZIONAMENTO IN LOCO / REMOTO I – 0 – II, che introduce la funzione di post-ventilazione (lampadina NACHLAUF-RUN ON accesa). Per trasportare o immagazzinare il dispositivo, attivare l'interruttore solo **dopo che è terminato il tempo di post-ventilazione**.

### Accensione del dispositivo

✓ Il dispositivo è collegato all'alimentazione elettrica assicurata correttamente.

1. Ruotare l'interruttore principale (13) nella posizione I.
2. Selezionare la modalità di funzionamento desiderata tramite l'interruttore di preselezione I – 0 – II:
  - ⇒ A Funzionamento in loco I  
Ruotare l'interruttore di preselezione nella posizione I:  
- la lampadina BETRIEB / OPERATION si accende  
- il dispositivo si avvia
  - ⇒ B Funzionamento remoto II  
Ruotare l'interruttore di preselezione nella posizione II:  
- la lampadina BEREIT / STAND BY è accesa finché il contatto REMOTO ON non è stato attivato  
- appena il contatto REMOTO ON è stato attivato, si accende la lampadina BETRIEB / OPERATION  
- il dispositivo si avvia



### Attenzione!

**Per ottenere la massima potenza di deumidificazione e per prevenire danni in seguito a una quantità di aria di rigenerazione insufficiente, è necessario rispettare le quantità minime di aria indicate nell'allegato tecnico. I filtri dell'aria sporchi riducono la corrente del volume d'aria e devono essere sostituiti per tempo!**

### Spegnimento il dispositivo (STOP)

1. Ruotare l'interruttore di preselezione nella posizione 0 o aprire il contatto REMOTO ON.

- ⇒ La lampadina BETRIEB / OPERATION si spegne.
- ⇒ La lampadina NACHLAUF / RUN ON è accesa.
- ⇒ Il dispositivo passa nel funzionamento post-ventilazione.

### Funzionamento post-ventilazione

Per scaricare il calore accumulato dal riscaldatore, il ventilatore dell'aria di rigenerazione rimane ancora in funzionamento per circa 5 minuti (regolato in base alla temperatura). Il comando rimane attivo. Un nuovo avvio durante la post-ventilazione è possibile in qualsiasi momento.

I ventilatori si avviano con avviamento dolce, il dispositivo passa al funzionamento normale con un ritardo di circa 20 s.

Appena terminato il tempo di post-ventilazione, il ventilatore dell'aria di rigenerazione si ferma, le lampadine di segnalazione si spengono.

### Spegnimento

Per uno spegnimento completo, per es, per lavori relativi al trasporto o alla manutenzione, ruotare l'interruttore principale di ARRESTO D'EMERGENZA nella posizione 0, **dopo che la fase di post-ventilazione è terminata.**

### Stoccaggio

- Immagazzinare il dispositivo ripulito, pulito e asciutto e proteggerlo dalla polvere.
- Prima di rimettere in funzione il dispositivo, controllare le condizioni del cavo elettrico. In caso di dubbio sulle sue condizioni perfette, far riparare il cavo o chiamare l'assistenza clienti.
- In ogni caso, far controllare il dispositivo una volta l'anno da un elettricista specializzato.

### Errori e disturbi

Il riconoscimento del disturbo spegne il dispositivo (STOP), solo la post-ventilazione rimane attiva.

Dopo aver eliminato la causa del disturbo, è necessario resettare la segnalazione di errore del STB o dei STB tramite il tasto Reset corrispondente.

1. STB RHZ = riscaldamento
2. STB RAL = rotore
3. eventualmente, tasto Reset delle opzioni aggiuntive (vedi allegato tecnico)

1. Aprire lo sportellino frontale e rimuovere la copertura dei tasti Reset.



2. Premere il corrispondente tasto Reset e riposizionare la copertura.



3. Premere quindi il tasto STÖRUNG / FAULT – RESET (32) per confermare il disturbo STB o la segnalazione di disturbo Δp.

## Manutenzione



### Pericolo!



**Prima di intervenire sul dispositivo, ruotare l'interruttore principale nella posizione 0. Per lo smontaggio, è necessario rispettare un tempo di raffreddamento di almeno 30 minuti. Prima di ogni intervento, controllare se tutti i motori e i ventilatori sono fermi.**

### Lavori da eseguire prima dell'inizio della manutenzione

- Per le impostazioni, le misurazioni o simili che devono essere eseguite nello stato di funzionamento, si deve passare fondamentalmente al funzionamento manuale (IN LOCO).
- Se il deumidificatore è stato in funzione, prima di spegnere è necessario attendere la post-ventilazione e per lo smontaggio è necessario rispettare un tempo di raffreddamento di almeno 30 minuti.
- Assicuratevi che tutte le parti dell'impianto e i mezzi di funzionamento collegati prima e dopo il deumidificatore, come per esempio il vapore, siano assicurati contro una messa in funzione involontaria.
- In caso di lavori di manutenzione, ispezione e riparazione, togliere la tensione dal deumidificatore e assicurarsi che l'interruttore principale non possa essere riacceso inavvertitamente.
- Applicare un cartello di avviso contro una riaccensione.

### Indicazioni relative alle attività di manutenzione

- Eseguire i lavori di impostazione, di manutenzione e di ispezione prescritti entro i termini fissati.
- Informare il personale di servizio prima dell'inizio dei lavori di manutenzione.
- Controllare che tutti gli avvitamenti svitati siano riavvitati, dopo aver concluso i lavori di manutenzione.
- Controllare che tutti i dispositivi di sicurezza funzionino correttamente, dopo aver terminato i lavori di manutenzione.

## Sostituzione del filtro dell'aria

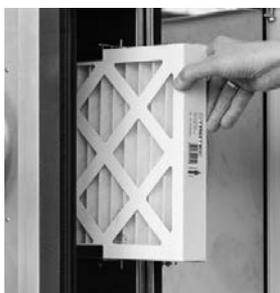
Gli intervalli tra una sostituzione di un filtro e l'altra dipendono dal livello di sporcizia dell'aria e dalla bontà del filtro. I filtri sporchi pregiudicano la capacità produttiva del deumidificatore. Una sostituzione del filtro è necessaria al più tardi quando nel quadro di controllo si accende l'indicatore della sostituzione del filtro *FILTER*.

### Filtri dell'aria per l'entrata dell'aria, l'aria secca e l'aria di rigenerazione

1. Aprire lo sportello per l'accesso al filtro dell'aria dietro alle entrate dell'aria. Nella versione standard, è lo sportello sinistro dell'armadio, nella versione invertita, è lo sportello destro.



2. Estrarre in avanti i filtri per le singole aperture per l'uscita dell'aria.



3. In caso di necessità, sostituire il filtro.



4. Successivamente, richiudere lo sportello dell'armadio.



### Filtro dell'aria del quadro elettrico

Controllare il filtro dell'aria del quadro elettrico una volta al mese e sostituire il tappetino filtrante in caso di necessità.

1. Per farlo, aprire lo sportellino del filtro sul quadro elettrico.



2. Sostituire il filtro se sporco. Richiudere successivamente lo sportellino finché non scatta in posizione.



## Influssi dannosi sui rotori

Alcune delle sostanze e dei collegamenti riportati nel seguito sono tipici per le sostanze che sciolgono i rotori Silicagel a nido d'ape o modificano negativamente la potenza di deumidificazione.

Il rotore ad assorbimento non deve essere alimentato ad aria che è stata contaminata con le sostanze seguenti o con delle sostanze simili. Anche una concentrazione minima di aria può avere degli effetti dannosi durevoli sul materiale del rotore e sulla capacità di assorbimento.

Le sostanze indicate rimangono nel materiale del rotore o negli elementi del rotore e possono provocare seguenti effetti:

- Riduzione della potenza a causa dell'intasamento dei pori Silicagel
- Riduzione della potenza a causa della reazione chimica con il Silicagel
- Riduzione della potenza a causa della reazione chimica con il Silicagel

### A) Sostanze inorganiche (per esempio)

N.	Sostanze	Formula chimica	Effetti
1	Cloruro di litio	LiCl	Riduzione della potenzialità del Silicagel <sup>1)</sup>
2	Idrossido di sodio	NaOH	Distruzione della struttura del Silicagel
3	Idrossido di potassio	KOH	Distruzione della struttura del Silicagel
4	Cloruro di sodio	NaCl	Riduzione della potenzialità del Silicagel <sup>1)</sup>
5	Cloruro di potassio	KCl	Riduzione della potenzialità del Silicagel <sup>1)</sup>
6	Cloruro di calcio	CaCl <sub>2</sub>	Riduzione della potenzialità del Silicagel <sup>1)</sup>
7	Cloruro di magnesio	MgCl <sub>2</sub>	Riduzione della potenzialità del Silicagel <sup>1)</sup>
8	Ammoniaca	NH <sub>3</sub>	Distruzione della struttura del Silicagel
9	Acido fluoridrico	HF	Distruzione della stabilità meccanica del materiale del rotore
10	Cloruro d'alluminio	AlCl <sub>3</sub>	Riduzione della potenzialità del Silicagel <sup>1)</sup>
11	Acqua di mare		Riduzione della potenzialità del Silicagel <sup>1)</sup>
12	Vapore ad alta temperatura		Distruzione della struttura del Silicagel
13	Plastificante		Intasa i pori del Silicagel
14	acidi potenti	pH ≤ 2...3	Distruzione della stabilità meccanica del materiale del rotore
15	Basi	pH ≥ 7...8	Distruzione della capacità di assorbimento del Silicagel
16	Ammine	R-NH <sub>2</sub>	Riduzione della potenzialità del Silicagel <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Riduce la superficie interna dei pori del Silicagel, cosa che comporta la perdita della potenza.

### B) Sostanze organiche (per esempio)

I solventi e le sostanze leggermente volatili elencati di seguito hanno un punto di ebollizione a una elevata temperatura e una pressione del vapore bassa. Se queste sostanze vengono assorbite dal Silicagel, rimangono nel materiale in modo duraturo.

N.	Sostanze	Formula chimica	Effetti
1	Nebbia di gasolio		Intasa i pori del Silicagel
2	Cicloesano	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O	Riduzione della potenzialità del Silicagel <sup>1)</sup>
3	Alcool isopropilico	CH <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	Riduzione della potenzialità del Silicagel <sup>1)</sup>
4	Xilene o	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	Riduzione della potenzialità del Silicagel <sup>1)</sup>
5	Xilene m	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	Riduzione della potenzialità del Silicagel <sup>1)</sup>
6	Xilene p	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	Riduzione della potenzialità del Silicagel <sup>1)</sup>
7	Fenolo	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	Riduzione della potenzialità del Silicagel <sup>1)</sup>
8	o-diclorobenzene	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	Riduzione della potenzialità del Silicagel <sup>1)</sup>
9	Bromuro di metile	CH <sub>3</sub> Br	Riduzione della potenzialità del Silicagel <sup>1)</sup>
10	Glicerina	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>	Riduzione della potenzialità del Silicagel <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Riduce la superficie interna dei pori del Silicagel, cosa che comporta la perdita della potenza.



Trotec GmbH & Co. KG

Grebener Str. 7  
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ [info@trotec.com](mailto:info@trotec.com)

[www.trotec.com](http://www.trotec.com)