IDX-OM-O025E-C
1ª edizione: Dicembre 2010
4ª edizione: Ottobre 2012

Manuale operativo

NOME DEL PRODOTTO

Essiccatore termico

MODELLO

Istruzioni originali

IDH4-10, IDH4-20, IDHA4-23
IDH6-10, IDH6-20, IDHA6-23

Lo scopo del presente manuale è quello di descrivere le operazioni di installazione e manutenzione dell'apparecchio. L'apparecchio deve essere utilizzato solamente da personale in grado di comprenderne il funzionamento o in possesso delle conoscenze e capacità in materia di macchine industriali.

Mantenere il manuale a portata di mano per qualsiasi necessità.

© 2012 SMC CORPORATION Tutti i diritti riservati.

SMC Corporation

Gentili Clienti,

grazie per aver scelto un essiccatore termico SMC.

Prima di procedere all'uso dell'apparecchio, vi raccomandiamo di leggere attentamente il presente manuale operativo. In esso sono contenute tutte le informazioni essenziali per massimizzare l'efficienza operativa, la sicurezza e la vita utile dell'apparecchio.

Ai fini di un uso sicuro dell'essiccatore termico di SMC, leggere attentamente e seguire le istruzioni di sicurezza, e tutto quanto indicato dalle norme ISO 4414[*1] e JIS B 8370[*2].

*1) ISO4414: Pneumatica - Regole generali per l'applicazione dell'apparecchio nei sistemi di trasmissione e di comando.

*2) JIS B 8370: Pneumatica – Regole generali relative ai sistemi.

Lo scopo del presente manuale è quello di descrivere le operazioni di installazione e manutenzione dell'apparecchio. Solo il personale con un'approfondita conoscenza delle procedure operative di base o in possesso delle conoscenze e capacità in materia di macchine industriali può realizzare le operazioni di installazione e avvio.

Il presente manuale operativo e gli altri documenti allegati al prodotto non costituiscono alcun contratto e non influiscono su eventuali accordi o impegni già stipulati.

Le dichiarazioni contenute nel presente manuale non possono essere garantite nuovamente o non possono modificare nessun certificato di garanzia già esistente.

È assolutamente vietato copiare il presente manuale, interamente o in parte, per essere usato da parti terze senza il previo consenso di SMC.

Nota: Il contenuto del presente manuale operativo è soggetto a modifiche senza preavviso.

Indice

Gentili Clienti,

Capitolo i. Istruzioni di sicurezza

I.1 Attenzione: Prima di usare l'apparecchio ..... i - 1

i.1.1 Significato dei simboli: Precauzione, Attenzione, Pericolo ..... i - 1

i.2 Classificazione dei pericoli / Posizione delle etichette di avvertenza ..... i - 2

I.2.1 Classificazione dei pericoli ..... i - 3

i.2.2 Rischio elettrico ..... i - 3

I.2.3 Rischi derivanti dalle alte temperature ..... i - 3

I.2.4 Rischi derivanti dagli oggetti rotanti ..... i - 3

I.2.5 Rischi derivanti dal circuito ad aria compressa ..... i - 4

i.2.6 Posizione delle etichette di avvertenza ..... i - 4

I.2.7 Rischi derivanti dal refrigerante ..... i - 4

I.2.8 Precauzioni per l'uso ..... i - 5

I.3 Smaltimento ..... i - 6

i.4 Limitazione di garanzia ed esonero da responsabilità/Requisiti di conformità ..... i - 7

Capitolo 1. Nomi e funzioni dei componenti

1.1 Nomi e funzioni dei componenti ..... 1 - 1

Capitolo 2. Trasporto e installazione

2.1 Trasporto ..... 2 - 1

2.2 Installazione ..... 2 - 2

2.2.1 Posizione ..... 2 - 2

2.2.2 Ancoraggio ..... 2 - 3

2.2.3 Raccordi pneumatici 2 - 4

2.2.4 Tubo di scarico 2 - 4

2.2.5 Cablaggio elettrico ..... 2 - 5

2.3 Precauzioni di reinstallazione ..... 2 - 6

Capitolo 3. Funzionamento / Spegnimento

3.1 Controlli prima dell'azionamento ..... 3 - 1

3.2 Funzionamento ..... 3 - 1

3.3 Funzioni e funzionamento del regolatore di temperatura ..... 3 - 3

3.3.1 Funzioni del regolatore di temperatura ..... 3 - 3

3.3.2 Funzionamento del regolatore di temperatura ..... 3 - 3

3.4 Spegnimento ..... 3 - 10

3.5 Precauzioni durante il riavvio ..... 3 - 10

3.6 Controlli prima del riavvio ..... 3 - 10

3.7 Precauzioni in caso di arresto anomalo ..... 3 - 10
3.8 Specifiche dei segnali ..... 3 - 11
3.9 Controllo remoto ..... 3 - 11
Fig 3.8 Grafico dei tempi dei segnali ..... 3 - 12
Capitolo 4. Controlli e manutenzione
4.1 Ispezione giornaliera ..... 4 - 1
4.2 Parti che richiedono regolare manutenzione ..... 4 - 1
4.2.1 Pulizia del filtro nell'attacco di ventilazione (attacco di aspirazione) ..... 4 - 1
4.2.2 Pulizia del filtro dello scarico automatico ..... 4 - 1
4.2.3 Sostituzione dell'involucro ..... 4 - 1
4.2.4 Manutenzione del filtro ..... 4 - 4
Capitolo 5. Risoluzione dei problemi
5.1 Risoluzione dei problemi ..... 5 - 1
Capitolo 6. Dati di riferimento
6.1 Specifiche ..... 6 - 1
6.2 Dimensioni ..... 6 - 2
6.3 Schemi del cablaggio elettrico ..... 6 - 4
6.4 Circuito dell'aria e del refrigerante e descrizione delle funzioni ..... 6 - 5

Istruzioni di sicurezza

Prima di usare il prodotto, assicurarsi di leggere e comprendere tutte le istruzioni più rilevanti evidenziate nel presente manuale.

I . 1 Attenzione: Prima di usare l'apparecchio

In questo capitolo vengono descritti gli aspetti inerenti alla sicurezza durante l'utilizzo dell'apparecchio.
L'ESSICCATORE TERMICO è installato sul lato a valle di una fonte d'aria compressa allo scopo di eliminare condensa e impurità, regolare la pressione dell'aria e controllare la temperatura dell'aria compressa. SMC non si assume alcuna responsabilità per problemi derivanti dall'utilizzo del prodotto per altri scopi.
Questo apparecchio funziona ad alta tensione e contiene componenti che possono riscaldarsi e ruotare.
Rivolgersi a un rivenditore specializzato per la sostituzione o la riparazione di un componente.
Tutto il personale che lavora con l'apparecchio o nelle immediate vicinanze deve leggere attentamente e comprendere le informazioni sulla sicurezza indicate nel presente manuale prima di iniziare i lavori.
Il presente manuale di funzionamento non è un manuale generico sulla sicurezza che viene utilizzato dagli addetti alla formazione in materia di sicurezza.
Il personale che utilizza il prodotto o lavora nelle sue immediate vicinanze deve essere formato al fine di comprenderne i rischi e le misure di sicurezza.
Il personale addetto alla sicurezza è responsabile della stretta osservanza delle norme di sicurezza, ma la responsabilità nell'ambito delle norme di sicurezza durante il lavoro giornaliero è del singolo operatore e del personale addetto alla manutenzione.
Gli operatori e il personale addetto alla manutenzione devono tenere conto della sicurezza del luogo di lavoro e dell'ambiente circostante.
È necessario tenere conto della sicurezza del luogo di lavoro e dell'ambiente circostante per ogni mansione.
Frequentare un apposito corso di formazione sulla sicurezza prima di essere istruiti sul funzionamento. È molto pericoloso sottoporsi a una formazione sul funzionamento senza aver prima frequentato un corso sulla sicurezza.
Il presente manuale deve sempre essere a portata di mano.

i.1.1 Significato dei simboli: Precauzione, Attenzione, Pericolo

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni all'apparecchio. Il grado di pericolosità è indicato dalle diciture di **"Precauzione", "Attenzione"** o **"Pericolo".** Le descrizioni accompagnate da questi simboli sono istruzioni importanti relative alla sicurezza. Prima dell'uso, individuare la posizione di questi simboli, e leggere e comprendere tutti gli avvisi e le note.
"Precauzione", "Attenzione" o **"Pericolo"** sono in ordine in base al livello di gravità (Pericolo>Attenzione>Precauzione). Di seguito è riportato il significato di questi simboli.

⚠ Pericolo

"Pericolo" indica un pericolo con un livello alto di rischio che provocherà lesioni gravi o la morte in caso di uso improprio durante il funzionamento e la manutenzione dell'apparecchio o se non vengono rispettate le relative istruzioni.

⚠ Attenzione

"Attenzione" indica un pericolo con un livello medio di rischio che provocherà lesioni gravi o la morte in caso di mancato rispetto delle procedure indicate durante il funzionamento e la manutenzione dell'apparecchio o se non vengono rispettate le relative istruzioni.

⚠ Precauzione

"Precauzione" indica un pericolo con un livello basso di rischio che provocherà lesioni lievi o medie o danni al prodotto e all'apparecchiatura in caso di mancato rispetto delle procedure indicate durante il funzionamento e la manutenzione dell'apparecchio o se non vengono rispettate le relative istruzioni.

i .2 Classificazione dei pericoli / Posizione delle etichette di avvertenza

Per garantire la sicurezza dell'operatore, i potenziali pericoli sono classificati e indicati mediante apposite etichette. Controllare i potenziali pericoli e la posizione delle etichette prima di procedere all'azionamento.

⚠ Attenzione

Questo apparecchio può essere usato solo da personale formato.
Le operazioni di trasporto, installazione e manutenzione comportano dei rischi e devono essere quindi realizzate da personale in possesso delle conoscenze ed esperienze sufficienti sul prodotto e sui relativi accessori.
Il pannello di protezione dell'apparecchio deve essere aperto solamente dagli ingegneri addetti alla manutenzione o dal personale adeguatamente formato.

⚠ Attenzione

In caso di problemi, adottare le adeguate misure come indicato nel presente manuale.

- **Identificare i problemi come descritto nel "Capitolo 5 Risoluzione dei problemi".**
- **Richiedere la riparazione o la manutenzione.**

⚠ Attenzione

L'apparecchio non deve essere azionato in caso di problemi.
In caso di guasto, arrestare immediatamente l'apparecchio e contattare l'addetto alla manutenzione e una persona in possesso delle conoscenze ed esperienze sufficienti sul prodotto e sui relativi accessori.

i.2.1 Classificazione dei pericoli

La classificazione dei pericoli di questo strumento è la seguente.

Rischio elettrico

Dato che l'apparecchio funziona con l'alta tensione, sussiste un rischio di scarica. Questo simbolo è indicato assieme alle diciture **"Precauzione", "Attenzione"** o **"Pericolo"** sul prodotto e in questo manuale.

Rischi derivanti dal calore

Dato che questo apparecchio diventa caldo quando è in funzione, sussiste un rischio di ustioni. Questo simbolo è indicato assieme alle diciture **"Precauzione", "Attenzione"** o **"Pericolo"** sul prodotto e in questo manuale.

Rischi derivanti dagli oggetti rotanti

Dato che questo apparecchio è dotato di parti che ruotato quando è in funzione, sussiste il rischio di lesioni alle dita o altro tipo di lesioni. Questo simbolo è indicato assieme alle diciture **"Precauzione", "Attenzione"** o **"Pericolo"** sul prodotto e in questo manuale.

I.2.2 Rischio elettrico

All'interno dell'apparecchio esiste una sezione alimentata ad alto voltaggio, separata dal pannello di copertura. Non azionare il dispositivo se il pannello di copertura non è al suo posto.

Solo il personale adeguatamente formato può azionare o realizzare l'ispezione all'interno delle sezioni di trasmissione elettrica.

⚠ Attenzione

Leggere con attenzione le etichette di avvertenza.
Non rimuovere o cancellare le etichette di avvertenza.
Verificare le posizioni delle etichette di avvertenza.

i.2.3 Rischi derivanti dalle alte temperature

⚠ Attenzione

Dato che questo apparecchio è formato da parti che diventano calde quando è in funzione, sussiste il rischio di ustioni derivante dal contatto con queste parti. Sussiste anche il rischio di ustioni derivanti dal calore rimanente dopo l'interruzione dell'alimentazione elettrica. Attendere quindi che la temperatura delle parti calde scenda al di sotto dei 50°C.

i.2.4 Rischi derivanti dagli oggetti rotanti

⚠ Attenzione

Dato che questo apparecchio è formato da parti che ruotano quando è in funzione, sussiste il rischio di lesioni derivante dal contatto con queste parti. Inoltre, le parti rotanti potrebbero smettere di ruotare temporaneamente e ripartire durante il funzionamento. Non eseguire nessuna operazione durante il funzionamento.

i.2.5 Rischi derivanti dal circuito ad aria compressa

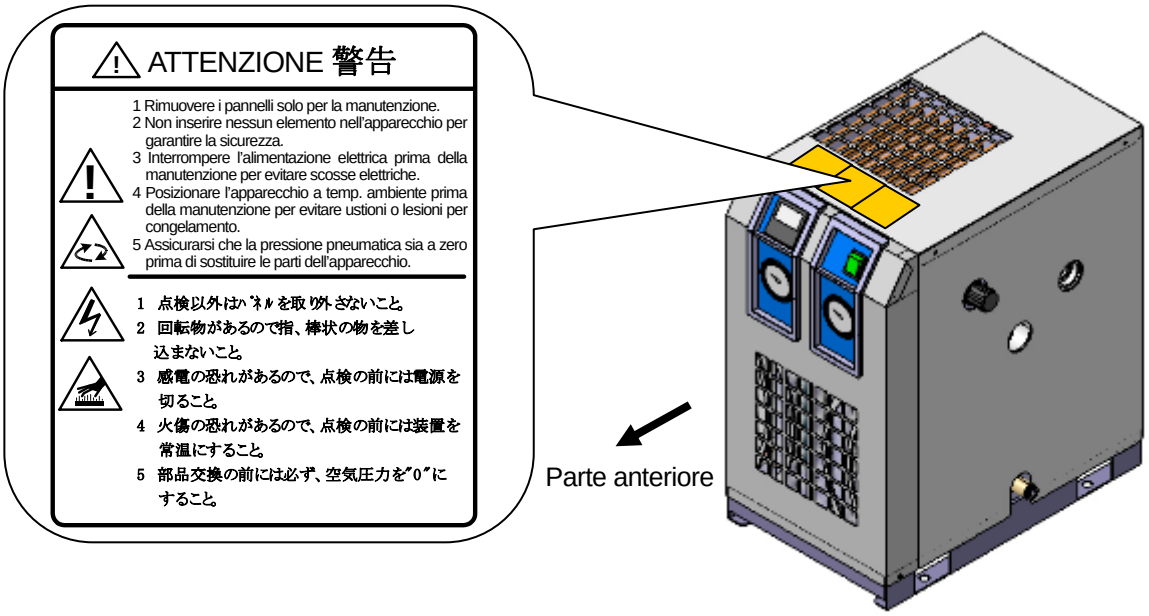
⚠ Attenzione

Assicurarsi che l'aria compressa dall'apparecchio sia scaricata e che la pressione interna sia a zero prima di sostituire o pulire i componenti dell'apparecchio. Se nell'apparecchio rimane dell'aria compressa e alcune parti sono allentate, si potrebbe verificare un'oscillazione improvvisa o altri imprevisti.

i.2.6 Posizione delle etichette di avvertenza

⚠ Attenzione

Leggere con attenzione le etichette di avvertenza.
Non rimuovere o cancellare le etichette di avvertenza.
Verificare le posizioni delle etichette di avvertenza.



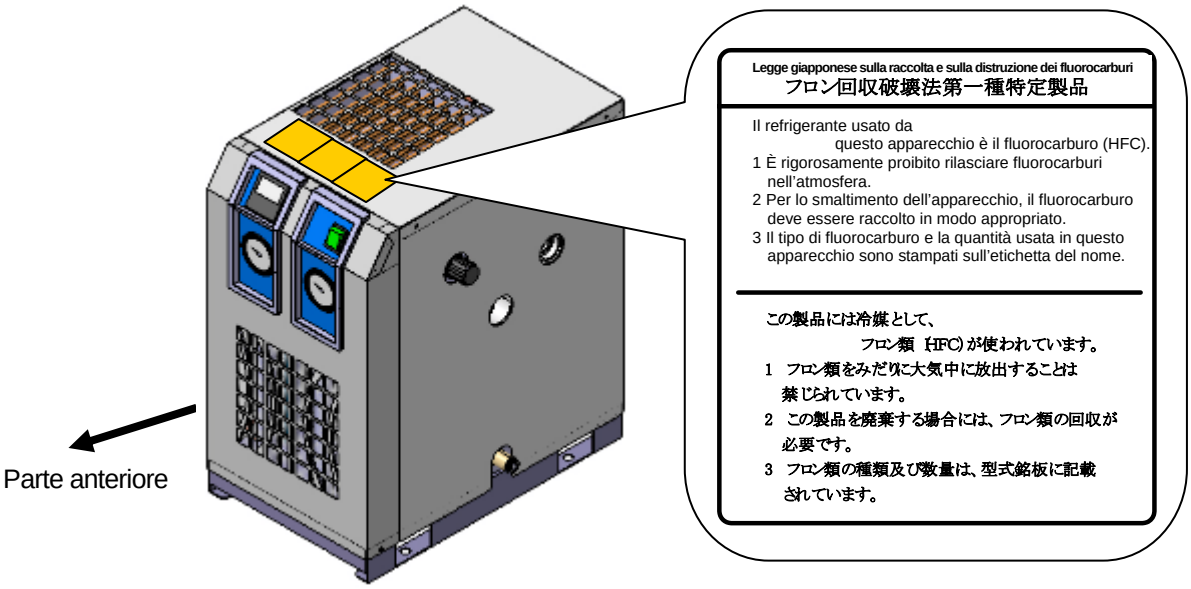
i.2.7 Rischi derivanti dal refrigerante

⚠ Precauzione

Il refrigerante usato da questo apparecchio è il fluorocarburo (HFC).

Questo apparecchio rientra nella categoria 1 definita alla legge giapponese sulla distruzione e il recupero dei fluorocarburi.
È rigorosamente proibito rilasciare fluorocarburi nell'atmosfera. Prima di procedere alla riparazione dell'apparecchio, il refrigerante deve essere recuperato e smaltito in modo corretto. Solo il personale in possesso delle conoscenze e delle esperienze sufficienti sull'apparecchio e sui relativi accessori può raccogliere il refrigerante.
Il pannello di protezione dell'apparecchio può essere rimosso solamente da un ingegnere addetto alla manutenzione o da personale qualificato.

La quantità e il tipo di fluorocarburi vengono indicati nell'etichetta delle specifiche.



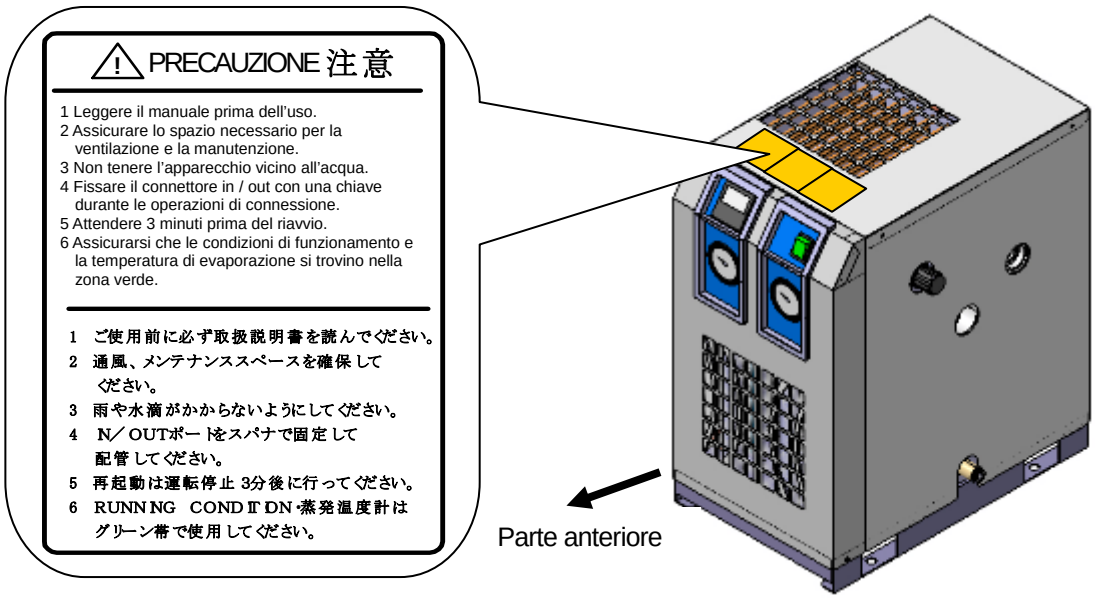
I.2.8 Precauzioni per l'uso

⚠ Attenzione

Leggere con attenzione le etichette di avvertenza.

Non rimuovere o cancellare le etichette di avvertenza.

Verificare le posizioni delle etichette di avvertenza.



i . 3 Smaltimento

Durante lo smaltimento dell'apparecchio, il refrigerante presente all'interno del relativo circuito deve essere raccolto.

⚠ Precauzione

Smaltire il refrigerante e l'olio refrigerante in conformità con le leggi e le normative locali.

Non smaltire l'olio refrigerante assieme ai rifiuti domestici e non bruciarlo in inceneritori non autorizzati.

Solo il personale in possesso delle conoscenze e delle esperienze sufficienti sull'apparecchio e sui relativi accessori può raccogliere il refrigerante.
Il pannello di protezione dell'apparecchio può essere rimosso solamente da un ingegnere addetto alla manutenzione o da personale qualificato.

Per eventuali chiarimenti, contattare SMC.

i . 4 Limitazione di garanzia ed esonero da responsabilità / Requisiti di conformità

Il prodotto è soggetto alla seguente “Limitazione di garanzia ed esonero da responsabilità” e ai “Requisiti di conformità”.
Leggerli e accettarli prima dell'uso del prodotto.

Limitazione di garanzia ed esonero da responsabilità

1. Il periodo di garanzia del prodotto è di 1 anno in servizio o 18 mesi dalla consegna del prodotto, a seconda di ciò che si verifica prima.
   Inoltre, il prodotto potrebbe disporre una determinata durata, distanza di funzionamento o parti di ricambio. Consultare la filiale di vendita più vicina.
2. Per qualsiasi guasto o danno subito durante il periodo di garanzia di nostra responsabilità, sarà effettuata la sostituzione del prodotto o dei pezzi necessari.
   Questa limitazione di garanzia si applica solo al nostro prodotto in modo indipendente e non ad altri danni che si sono verificati a conseguenza del guasto del prodotto.
3. Prima di utilizzare i prodotti di SMC, leggere e comprendere i termini della garanzia e gli esoneri di responsabilità indicati nel catalogo del prodotto specifico.

Requisiti di conformità

1. È assolutamente vietato usare i prodotti di SMC per la fabbricazione di armi di distruzione di massa o altro tipo di armi.
2. Le esportazioni dei prodotti o della tecnologia di SMC da un paese a un altro sono regolamentate dalle relative leggi e norme sulla sicurezza dei paesi impegnati nella transazione. Prima di spedire un prodotto di SMC in un altro paese, assicurarsi di conoscere e osservare tutte le norme locali che regolano l'esportazione in questione.

⚠ Precauzione

Questo prodotto è stato progettato per l'uso nell'industria manifatturiera.
Il prodotto qui descritto è previsto bascamente per l'uso pacifico nell'industria manifatturiera.
Se è previsto l'utilizzo del prodotto in altri tipi di settori, consultare prima SMC per informarsi sulle specifiche tecniche o all'occorrenza stipulare un contratto.
Per qualsiasi dubbio, contattare la filiale di vendita più vicina.

1 Nomi e funzioni dei componenti

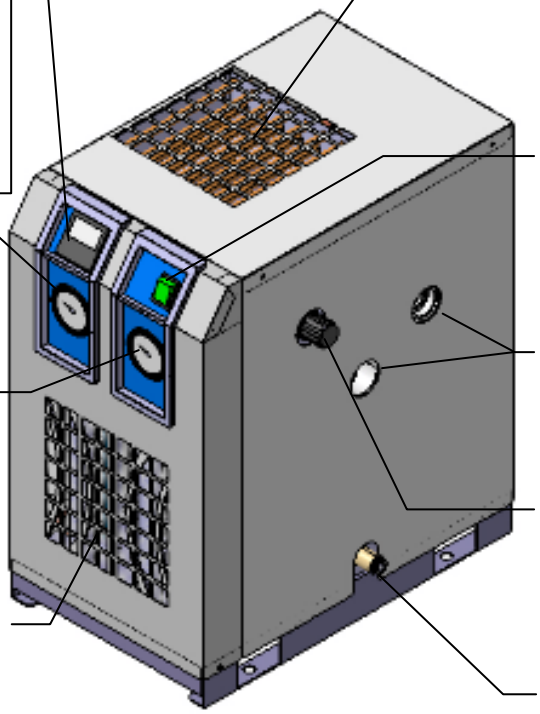
1.1 Nomi e funzioni dei componenti

Regolatore di temperatura
Per l'impostazione e la visualizzazione della temperatura dell'aria di scarico dell'essiccatore.
∗ Per maggiori dettagli, andare alla Sezione 1.2

Manometro pressione aria
Visualizza la pressione dell'aria di scarico dell'essiccatore.

Termometro di evaporazione
Visualizza la temperatura di evaporazione del refrigerante. Durante il funzionamento, è normale se visualizza un valore

Aspirazione aria di ventilazione
Aspirazione dell'aria di raffreddamento per il condensatore, con filtro antipolvere integrato. Assicurarsi che la ventilazione non sia ostruita.



Corpo principale

Scarico aria di ventilazione
Uscita dell'aria di raffreddamento per il condensatore. Assicurarsi che la ventilazione non sia ostruita da nessun oggetto.

Interruttore ON/OFF
Interruttore di comando per l'accensione e lo spegnimento. Durante il funzionamento la luce verde è accesa.

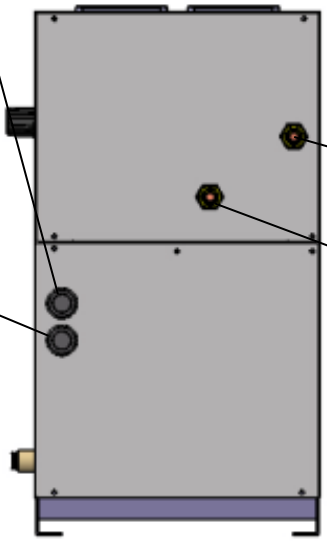
Finestra di ispezione del filtro
È possibile controllare lo stato del filtro.

Manopola di regolazione della pressione
Consente di impostare la pressione dell'aria di scarico

Condotto di scarico
Ha il compito di scaricare la condensa. Collegare con un tubo di diametro esterno di 10 mm.

Ingresso cavo di segnale
Ingresso del cavo per i segnali di funzionamento e guasto. È possibile collegare un cavo di diametro esterno massimo di 17 mm.

Ingresso cavo di alimentazione
Ingresso del cavo per l'alimentazione elettrica e il cavo di terra. È possibile collegare un cavo di diametro esterno massimo di 17 mm.

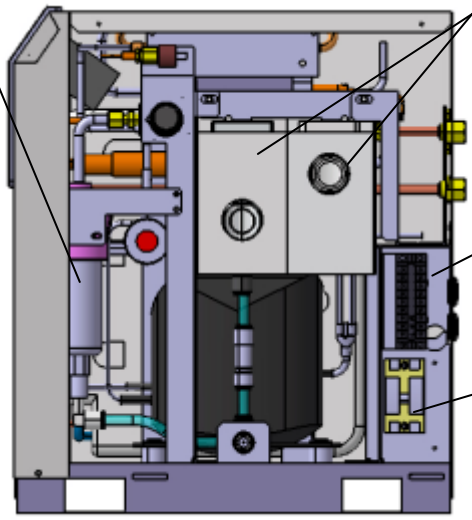


Vista posteriore

Collegamento aspirazione aria
È l'ingresso di mandata dell'aria.

Collegamento scarico aria
È l'uscita dell'aria.
∗ Isolare la connessione dopo questo apparecchio.

Scarico automatico
Rivestito con un isolamento.
Non rimuovere l'isolamento durante il funzionamento.



Filtro per aria
Rivestito con un isolamento.
Non rimuovere l'isolamento durante il funzionamento.

Blocco terminale
Terminale per l'alimentazione e i segnali. Vedi capitolo 2.2.5.

Interruttore automatico differenziale
Impostato su OFF al momento della spedizione.
Impostarlo su ON prima dell'avvio.

Vista laterale (senza pannello)

2 Trasporto e installazione

⚠ Attenzione

- Utilizzare l'apparecchio in modo corretto. Fare attenzione al personale durante le operazioni di installazione, azionamento, manutenzione e ispezione.

⚠ Precauzione

- Le operazioni di trasporto, installazione e manutenzione, tra cui anche quelle pericolose, devono essere realizzate da personale istruito in possesso delle conoscenze e dell'esperienza necessarie sull'apparecchio e sul sistema.

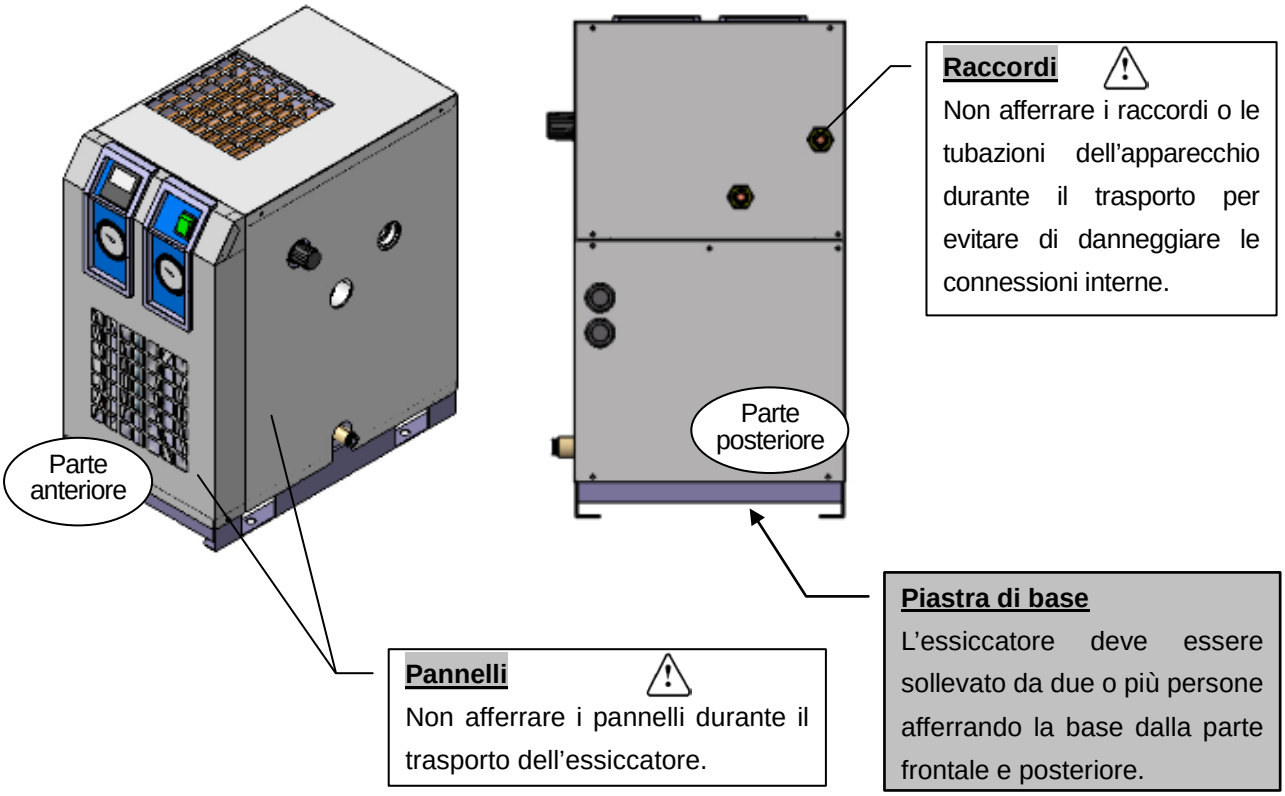
2.1 Trasporto

Seguire sempre le istruzioni durante il trasporto dell'essiccatore:

- Per sollevare l'essiccatore, alzarlo facendo attenzione dalla base per evitarne la caduta o il ribaltamento.
- Non sollevarlo afferrandolo da pannelli, connessioni o tubazioni.
- Non posizionare l'apparecchio su un lato per muoverlo. Questa operazione potrebbe danneggiarlo.

⚠ Attenzione

- Seguire le istruzioni indicate sopra in quanto l'apparecchiatura è pesante e potenzialmente pericolosa durante il trasporto.
- L'essiccatore deve essere trasportato da più persone o con l'aiuto di un muletto.



2.2 Installazione

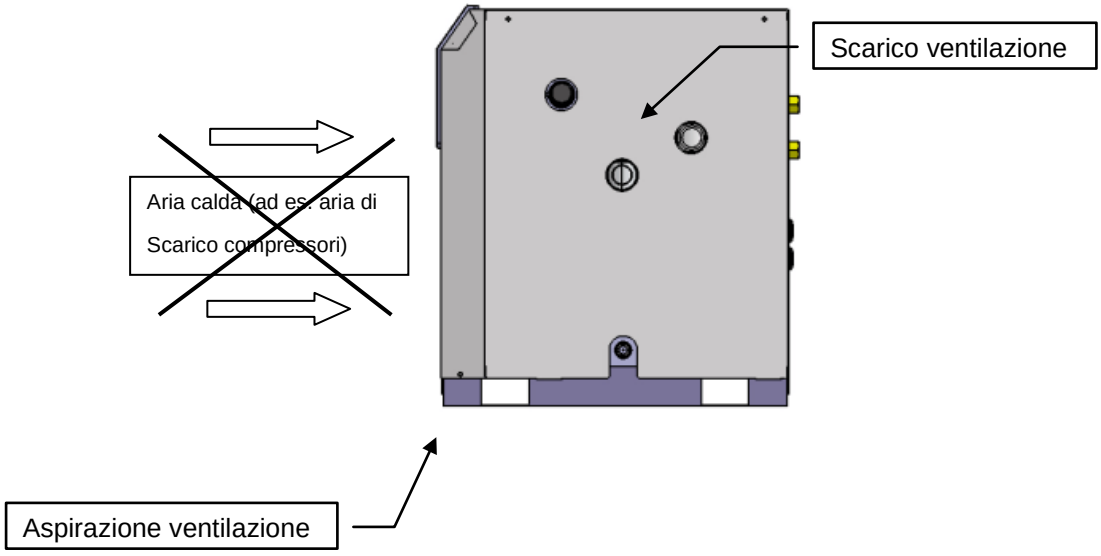
2.2.1 Posizione

L'apparecchio non deve essere usato o immagazzinato nelle seguenti condizioni.

- Ambienti in cui l'apparecchio è esposto ad acqua piovana, vapore acqueo, acqua salata, olio, ecc.
- Ambienti esposti a polveri o particelle eccessive.
- Ambienti esposti a gas infiammabili o esplosivi.
- Ambienti esposti a gas corrosivi, solventi o gas infiammabili.
- Ambienti esposti all'azione diretta dei raggi del sole o di calore.
- Ambienti esposti a una temperatura ambiente al di fuori del seguente campo:
  Durante il funzionamento: 2 a 30°C
  Stoccaggio: 0 a 50°C (senza acqua di scarico presente all'interno dei tubi)
- Ambienti sottoposti a cambi improvvisi della temperatura.
- Ambienti in cui si genera un forte disturbo elettromagnetico (generazione di campo elettromagnetico, campo magnetico intenso o picchi di tensione).
- Ambienti in cui si produce o si scarica elettricità statica nel corpo dell'apparecchio.
- Ambienti in cui si generano forti onde ad alta frequenza.
- Ambienti in cui sussiste il rischio di fulminazioni.
- Montato su veicoli, navi, ecc.
- Ambienti a un'altitudine pari o superiore ai 2.000 metri.
- Ambienti in cui l'apparecchio è sottoposto a forti vibrazioni o impatti.
- Condizioni per le quali vengono applicate forze o peso esterni che danneggianol'apparecchio.
- Ambienti in cui la griglia di ventilazione del dispositivo può ostruirsi.
- Ambienti in cui l'essiccatore può aspirare aria calda scaricata da un compressore o da altri essiccatori

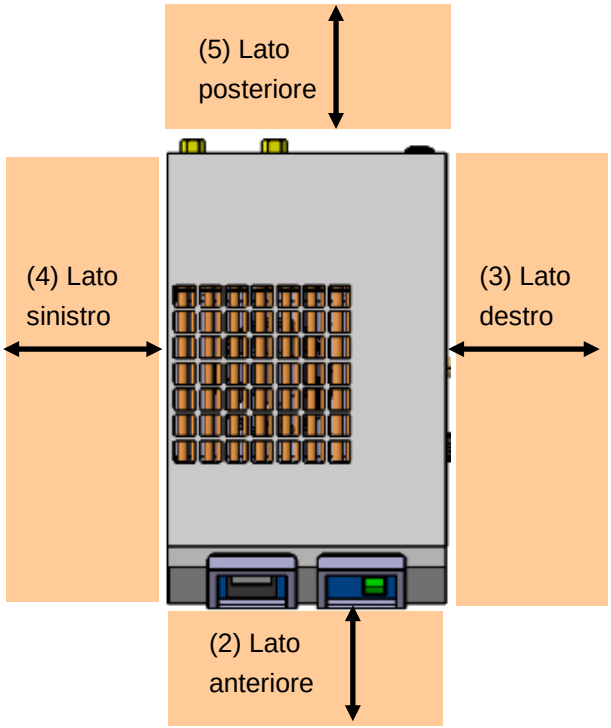
(2) Se si usa l'essiccatore nelle seguenti condizioni o ambienti, fare attenzione alle misure di sicurezza e consultarsi con SMC prima dell'uso.

- Condizioni o ambienti al di fuori delle specifiche indicate; all'aperto o direttamente esposto alla luce del sole.
- In apparecchiature con energia atomica, settore ferroviario, aviazione, veicoli, apparecchiature medicali, apparecchi che entrano a contatto con cibi e bevande, apparecchi per attività ricreative, circuiti di arresto di emergenza, circuito di frizione/frenatura per presse o dispositivi di sicurezza.
- Usi che potrebbero influire su persone o proprietà, in particolare applicazioni in cui sono richieste misure di sicurezza.
- Se si utilizza un circuito di sincronizzazione, adottare un doppio sistema di sincronizzazione mediante una funzione di protezione meccanica in caso di guasto. Eseguire regolari controlli per assicurarsi che funzioni come richiesto.



2.2.2 Ancoraggio

- L'apparecchio deve essere installato su superfici piane, stabili, orizzontali e prive di vibrazioni.
- Vedere il "Capitolo 6-2 Dimensioni" per le dimensioni dell'unità.
- Si consiglia di usare il set di bulloni di ancoraggio venduto a parte come accessorio.
- Se lo spazio necessario per la ventilazione non è sufficiente, le prestazioni dell'apparecchio si ridurranno e potrebbe verificarsi un guasto. Realizzare l'installazione nelle condizioni indicate sotto.



	Spazio necessario per l'installazione ∗1	Spazio necessario per la manutenzione ∗2
(1) Lato superiore	600mm min.	600mm min.
(2) Lato anteriore	600mm min.	600mm min.
(3) Lato destro	600mm min.	600mm min.
(4) Lato sinistro	-	600mm min.
(5) Lato posteriore	-	600mm min.

∗1 "Spazio necessario per l'installazione" è lo spazio richiesto per assicurare il livello di prestazioni e per realizzare le ispezioni giornaliere.

∗2 "Spazio necessario per la manutenzione" è lo spazio richiesto per controllare e riparare l'essiccatore in caso di guasto. Realizzare l'installazione in modo tale che vi sia lo spazio sufficiente per le operazioni di manutenzione.

2.2.3 Raccordi pneumatici

- Il collegamento all'aspirazione e allo scarico dell'aria compressa deve poter essere rimosso usando una giunzione o altro.
- Tenere fermo il raccordo esagonale con una chiave e collegare i raccordi pneumatici all'unità.
- Evitare che il peso del raccordo o la pressione generata durante l'operazione di connessione ricadano sull'apparecchio.
- Evitare la trasmissione delle vibrazioni del compressore d'aria.
- Se la temperatura dell'aria compressa sul lato di aspirazione è superiore a 50ºC, installare un after-cooler a valle della linea di scarico del compressore.
- Usare un materiale con basso livello di assorbimento dell'umidità e di generazione di polvere (acciaio inox, rame, resina fluorurata, ecc.) per la connessione dell'aspirazione e dello scarico dell'aria compressa. Assicurarsi di isolare l'uscita della connessione. Se la connessione non viene isolata l'aria dell'uscita controllata potrebbe essere influenzata dalla temperatura esterna della connessione.
- Se l'aria somministrata all'essiccatore contiene grandi quantità di olio o corpi estranei, le prestazioni dell'apparecchio potrebbero ridursi. Installare un filtro linea principale o un microfiltro disoleatore nella linea di alimentazione dell'aria compressa di questo essiccatore.
- Utilizzare tubi e raccordi compatibili con la pressione e la temperatura d'esercizio. Collegare la connessione e i raccordi saldamente per evitare perdite d'aria.
- Installare un raccordo di bypass per effettuare la manutenzione senza dover arrestare il compressore d'aria.

*** Assicurarsi di installare Valvola 1 e Valvola 2 come indicato in "3.2 Funzionamento".**
Si consiglia di installare un silenziatore per lo scarico della valvola 1.

2.2.4 Tubo di scarico

- Il tubo di scarico è un tubo in poliuretano con diametro esterno di 10 mm. Il lato di uscita del tubo è esposto all'atmosfera.
- La condensa verrà scaricata regolarmente mediante pressione di aria compressa. Fissare bene il lato di scarico del tubo per evitare che vibri durante lo scarico.
- Non utilizzare il tubo di scarico rivolto verso l'alto.
- Non piegare o schiacciare il tubo di scarico.

⚠ Attenzione

Durante le operazioni di scarico, seguire la propria procedura per garantire la sicurezza degli operatori (ad es. indossare occhiali di protezione, grembiule e guanti).

Se il fluido scaricato contiene dell'olio, è necessario trattare i rifiuti liquidi in accordo con le leggi e le normative locali.

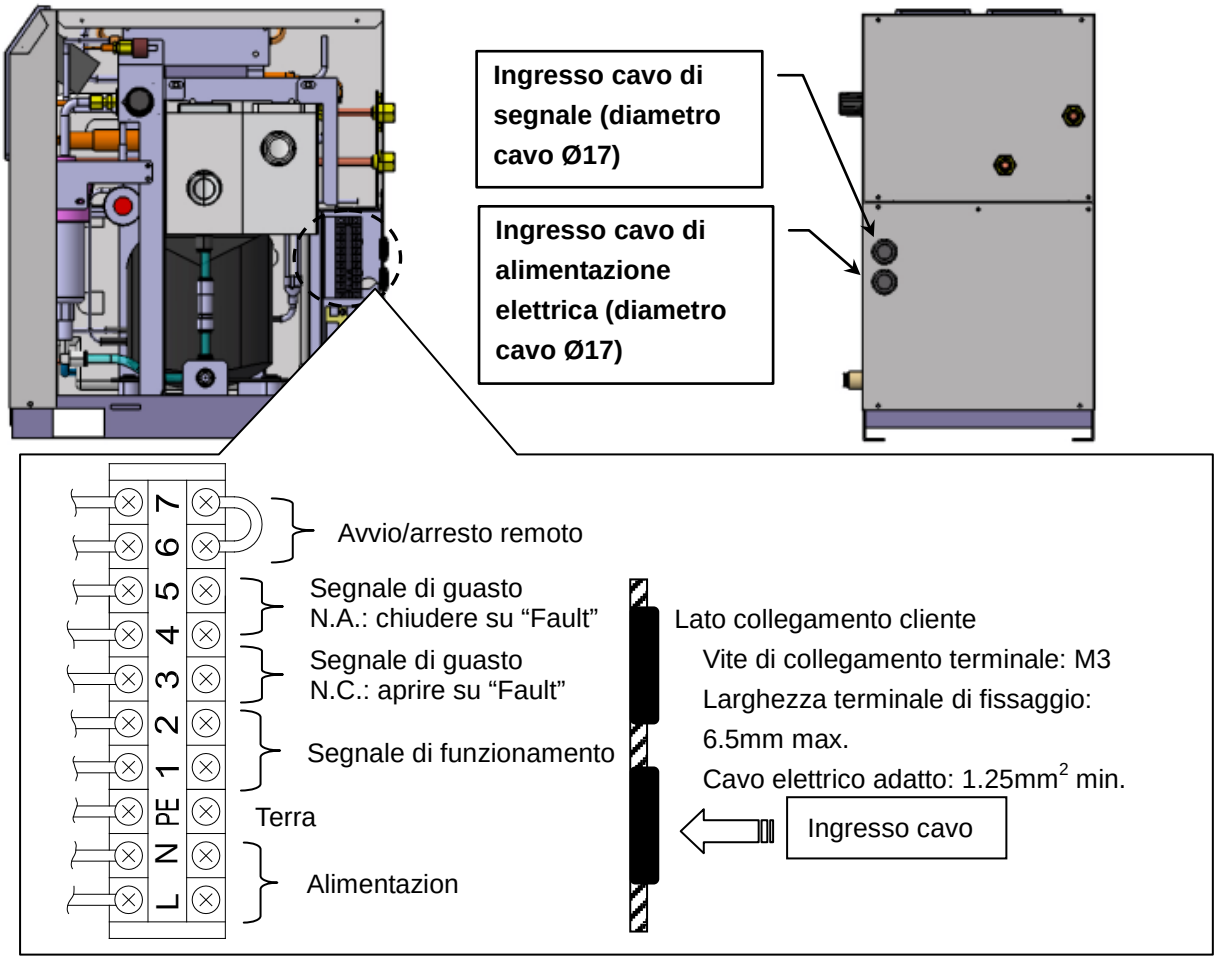
2.2.5 Cablaggio elettrico

⚠ Attenzione

Le operazioni di cablaggio devono essere realizzata dal personale qualificato.
Prima di procedere con il cablaggio, interrompere l'alimentazione elettrica per garantire la massima sicurezza. Non effettuare nessun intervento mentre l'apparecchio è alimentato.
Assicurare un'alimentazione stabile senza picchi di tensione.
Consultare il capitolo "6-1 Specifiche" e assicurarsi di installare un interruttore di dispersione elettrica dotato della corretta capacità di cortocircuito e capacità di carico per evitare scosse elettriche o la fusione del motore del raffreddatore.
Usare un'alimentazione elettrica adatta alle specifiche del prodotto.
L'apparecchio deve essere dotato di messa a terra.
Non collegare la terra a un tubo dell'acqua, del gas o a un parafulmini.
Non collegare troppi cavi a una singola presa. Rischio di produrre calore esotermico o incendi.
Non convertire il cablaggio per l'uso.
Nei paesi europei, per l'alimentazione elettrica occorre utilizzare un interruttore automatico differenziale conforme con la norma IEC.

Procedura di cablaggio ∗ Il cavo di alimentazione deve essere fornito da altri costruttori.

1. Rimuovere il pannello dal lato destro dell'essiccatore e collegare il cavo di alimentazione elettrica dall'apposito ingresso presente sul pannello posteriore.
2. Collegare il cavo di segnale dall'apposito ingresso nello stesso modo del cavo di alimentazione elettrica.
3. Collegare il cavo elettrico, la messa a terra e il cavo di segnale al blocco terminale. (Coppia di serraggio: 0.6 a 1Nm)
4. Accendere l'interruttore automatico differenziale.
5. Montare il coperchio sul blocco terminale e montare il pannello sul lato destro.



2.3 Precauzioni di reinstallazione

⚠ Precauzione

L'apparecchio può essere reinstallato in una posizione diversa solamente da personale in possesso delle conoscenze e delle esperienze sufficienti sul prodotto e sui relativi accessori. Rispettare le seguenti istruzioni.

Se l'apparecchio viene spostato e reinstallato in una posizione diversa dopo essere stato messo in funzione (prove di funzionamento comprese), oltre alle istruzioni riportate al Capitolo 2, occorre rispettare anche le istruzioni indicate sotto.

Smontaggio del cavo elettrico

Interrompere la fonte di alimentazione elettrica prima di smontare il cavo elettrico.

⚠ Attenzione

Le operazioni di cablaggio devono essere realizzata dal personale qualificato.
Prima di procedere con il cablaggio, interrompere l'alimentazione elettrica per garantire la massima sicurezza. Non effettuare nessun intervento mentre l'apparecchio è alimentato.

Smontaggio del raccordo pneumatico

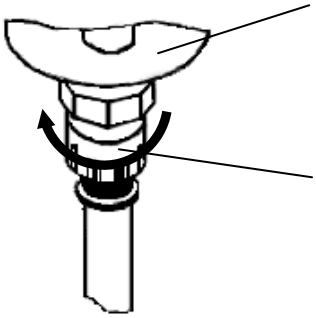
⚠ Attenzione

Le operazioni di connessione pneumatica devono essere realizzate dal personale qualificato.
Per motivi di sicurezza, separare il compressore dall'apparecchio prima di rimuovere la connessione. Non rimuovere i raccordi se al loro interno è rimasta della pressione pneumatica.

Rimuovere completamente il nastro isolante dopo aver staccato il raccordo. Se viene lasciato del nastro, questo potrebbe rimanere all'interno dell'apparecchio e causare un difetto nel sistema di raffreddamento.

Procedura di scarico della pressione residua dell'aria compressa

1. Anche quando viene rimosso l'essiccatore, aprire solamente la valvola di connessione bypass quando è richiesta aria compressa.
2. Chiudere la valvola di ingresso e uscita dell'aria compressa.
3. Rimuovere il pannello sul lato destro.
4. Aprire il rubinetto di scarico della pressione residua del tubo di scarico automatico e scaricare la pressione dell'aria compressa rimasta all'interno dell'apparecchio. Per maggiori informazioni sulla pulizia del filtro dello scarico automatico vedere il "Capitolo 4 Manutenzione periodica".



3 Funzionamento / Spegnimento

⚠ Precauzione

Solo il personale in possesso delle conoscenze e esperienze sufficienti sul prodotto e sui relativi accessori può azionare e arrestare l'apparecchio.

3.1 Controlli prima dell'azionamento

Prima di effettuare la prova di funzionamento, controllare i seguenti punti.

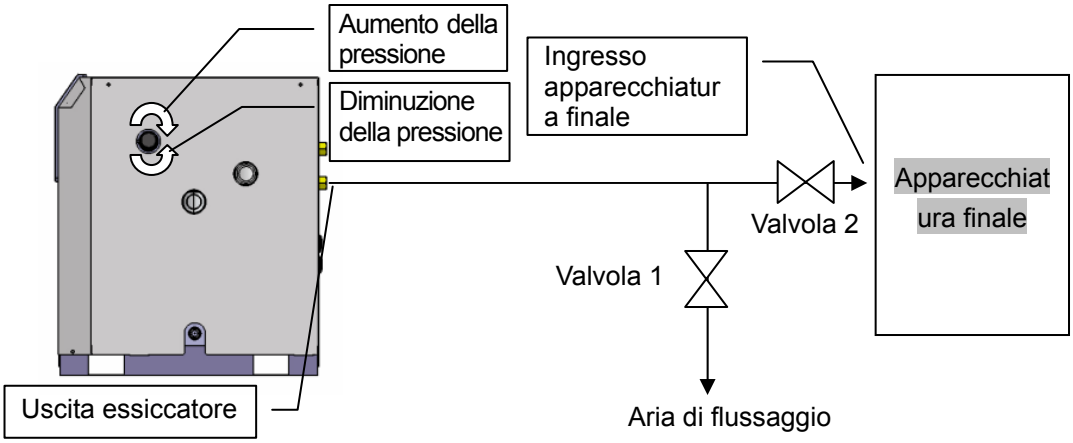
- Condizioni di installazione
  Verificare, mediante controllo visivo, che l'apparecchio sia installato in posizione verticale.
  Assicurarsi che l'apparecchio sia ben fissato con bulloni di ancoraggio.
  Non appoggiare oggetti pesanti sull'apparecchio né applicare carichi eccessivi sulle connessioni.
- Cablaggio
  Il cavo elettrico e di terra devono essere collegati saldamente.
- Tubo di scarico
  Il tubo di scarico deve essere collegato correttamente.
- Connessione pneumatica
  Controllare che la connessione dell'aria compressa sia collegata correttamente e, se necessario, pulirla come indicato al capitolo 3.2. Controllare che l'aspirazione e lo scarico dell'aria compressa dell'essiccatore, e le valvole di connessione bypass, siano completamente chiuse. Controllare inoltre che la connessione di aspirazione e di scarico dell'aria compressa sia isolata.

3.2 Funzionamento

Azionare il dispositivo seguendo la procedura indicata qui di seguito.

(1) Con la valvola 2 (sotto) chiusa, aprire la valvola 1 per eseguire la pulizia della connessione di uscita.
(2) Attivare l'interruttore dell'alimentazione elettrica principale e poi attivare l'interruttore ON/OFF.
(3) La spia di funzionamento, il valore PV e il valore SV di controllo della temperatura si accendono. Dopo qualche momento, la ventola di raffreddamento inizia a girare e l'aria calda viene eliminata attraverso l'uscita di ventilazione superiore.
(4) Impostare la temperatura dell'aria di scarico dell'essiccatore. (Per il metodo di impostazione, vedi capitolo 3.3).
∗ A seconda delle condizioni operative, la temperatura dell'aria di scarico e il livello di pulizia dell'aria si stabilizzeranno in 10 minuti circa.

Se la temperatura dell'aria di scarico non si stabilizza, impostare il valore PID mediante sintonia automatico durante il funzionamento.



(5) Aprire la valvola 2 e chiudere la valvola 1 per iniziare a usare l'aria compressa.

(6) Ruotare lentamente la manopola di regolazione della pressione per impostare la pressione fornita all'apparecchiatura finale. La pressione aumenta girando in senso orario o diminuisce girando in senso antiorario. La pressione di alimentazione può essere regolata da un valore di circa 0.15MPa più basso rispetto alla pressione dell'aria in ingresso dell'essiccatore.

∗ La manopola di regolazione della pressione è dotata di una funzione di blocco. Inizialmente si trova nella posizione di blocco. Prima della regolazione, tirare la manopola verso di voi per rilasciare il blocco. Dopo la regolazione, spingerla delicatamente verso l'interno per ribloccarla.

(7) A seconda delle condizioni dell'aria compressa o della temperatura ambiente, la ventola di raffreddamento potrebbe alternare tra avvio e arresto. Il funzionamento del raffreddatore diventa continuo e l'indicatore del termometro di evaporazione indicherà la zona verde.

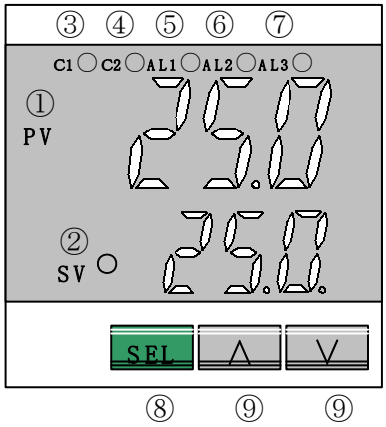
(8) Usare come in uno stato operativo continuo.

⚠ Precauzione

- **Evitare l'accensione e lo spegnimento frequenti dell'essiccatore per evitare problemi.**
- **Lo scarico automatico di questo essiccatore presenta una struttura normalmente aperta in cui la valvola si chiude quando la pressione dell'aria si trova su un valore pari o superiore a 0.15MPa. Per questo l'aria uscirà dallo scarico finché la pressione non aumenta. Tenere presente che la pressione potrebbe non aumentare se il compressore ha uno scarico basso dell'aria.**
- **Se la quantità di aria compressa usata varia, la temperatura dell'aria di scarico dell'essiccatore potrebbe oscillare.**
- **Se l'aria compressa viene somministrata a intermittenza o viene arrestata, il riscaldatore dell'essiccatore potrebbe surriscaldarsi, attivando così i dispositivi di protezione e causando l'arresto dell'essiccatore. Fornire aria compressa mediante la valvola di flussaggio o spegnere la corrente elettrica.**
- **Sul display delle prestazioni di questo apparecchio è indicato il valore all'uscita di esso e non si garantisce che sia il valore dell'ingresso dell'apparecchiatura finale del cliente. Controllare la pressione e la temperatura nell'apparecchiatura finale.**

3.3 Funzioni e funzionamento del regolatore di temperatura

3.3.1 Funzioni del regolatore di temperatura



Display	Funzione
①PV	Visualizza la temperatura dell'aria all'uscita dell'essiccatore.
② SV	Visualizza il valore di regolazione per la temperatura dell'aria all'uscita dell'essiccatore. (Valore iniziale = 25°C)
③C1	Si accende / lampeggia quando il riscaldatore di regolazione della temperatura è in funzione.
④C2	Non usare in questo apparecchio.
⑤AL1	Non usare in questo apparecchio.
⑥AL2	Non usare in questo apparecchio.
⑦AL3	Non usare in questo apparecchio.
⑧SEL	Tasto per cambiare e selezionare i valori di impostazione.
⑨∨、∧	Tasto per selezionare le impostazioni.

Valore di impostazione iniziale del regolatore di temperatura

No.	Simbolo display parametro	Parametro	Display		備　考
			ID H*4-***	ID H*6-***	
a)	SV	Temperatura impostata	25.0	25.0	
b)	AT	Sintonia automatica	0	0	"0": Pausa
c)	P	Banda proporzionale	5.0	9.0	
	I	Tempo di integrazione	60	70	
	D	Tempo di derivazione	11.5	13.5	
d)	LoC	Blocco tasti	0	0	"0": Senza blocco tasti
e–1)	ALN1	Tipo di allarme	10	10	
e–2)	AL1	Valore di derivazione	5	5	
e–3)	A1 hy	Isteresi	1	1	
e–4)	dly1	Ritardo di attivazione	20	20	
f)	CTrl	Sintonia automatica	FUZY	FUZY	Controllo Fuzzy

3.2.2 Funzionamento del regolatore di temperatura

a) Metodo di impostazione del valore SV

Spiegazione

-Si tratta del valore target di regolazione.

操作順序	説明	表示
∨	∨ : Se premuto, la temperatura diminuisce (e.g. 25℃ → 20℃)	SV 25.0 ⇩
∧	∧ : Se premuto, la temperatura aumenta (e.g. 20℃ → 25℃)	SV 20.0 ⇩ SV 25.0

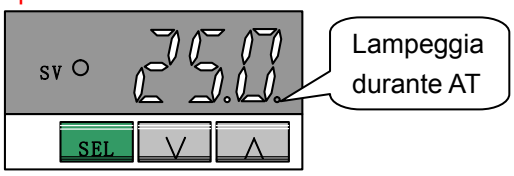
b) Metodo di avvio della sintonia automatica (AT)

Funzione

Durante la sintonia automatica, il regolatore di temperatura imposta automaticamente la costante P.I.D. mediante misurazione e calcolo.
La sintonia automatica deve essere eseguita dopo aver completato le impostazioni del valore set (SV) e dell'allarme (AL1).

Spiegazione

- Quando la sintonia automatica si imposta automaticamente, il valore P.I.D. viene salvato in modo che anche l'alimentazione elettrica sia disattivata e non è necessario impostarlo di nuovo.
- Durante l'operazione id sintonia automatica il punto decimale sulla destra del display lampeggerà.
  Al termine della sintonia automatica, il lampeggio si arresta e il parametro AT si posiziona automaticamente su "0".



Sequenza	Spiegazione	Display
SEL (per 1 sec)		PV 5Ft64 / SV oFF
∨	Premere ∨ due volte	PV AT / SV 0
SEL	Premere "**SEL**"	SV lampeggia
∧	Selezionare "I" premendo ∧ una volta o "2" premendo ∨ due volte	PV AT / SV 1
SEL (per 2 sec)	Confermare le impostazioni e ritornare alla schermata normale.	

□ AT=1 (tipo standard)

□ ②AT=2 (tipo valore PV basso)

Il tipo con valore PV basso riduce la sovraelongazione durante la sintonia.

∗ Il valore P.I.D è impostato prima. Usare questa funzione solo quando il controllo non è ottimale.
(Vedi valore iniziale a pagina 3-3).

- Il regolatore passa su ON-OFF (= operazione a 2 posizioni), e quindi il valore PV varierà di molto a seconda del processo.
- Se il valore SV varia di molto o la temperatura controllata cambia, eseguire di nuovo la sintonia automatica.

c) Metodo di impostazione automatica del valore P.I.D.

Spiegazione

- Imposta manualmente il valore P.I.D.
  - ∗ Il valore P.I.D è impostato prima. Usare questa funzione solo quando la temperatura non si stabilizza. (Vedi valore iniziale a pagina 3-3).
- Se il valore P è troppo piccolo, il controllo diventerà instabile. Se è troppo grande, la risposta diventerà lenta.

Impostazione del valore "P"

Sequenza	Spiegazione	Display
SEL (per 3 sec)		PV P / SV 5.0
SEL	Premere "**SEL**"	SV lampeggia
∧ op ∨	Modificare il valore di regolazione (Ad es. cambiare da 5.0— 25.0)	PV P / SV 25.0
SEL (per 3 sec)	Confermare le impostazioni e ritornare alla schermata normale.	

Impostazione del valore

Sequenza	Spiegazione	Display
SEL (per 3 sec)	Display "**P**"	PV P / SV 5.0
∨	Premere ∨ una volta	PV i
SEL	Premere "**SEL**"	SV lampeggi
∧ op ∨	Modificare il valore di regolazione (Ad es. cambiare da 60— 65)	PV i / SV 65
SEL (per 2 sec)	Confermare le impostazioni e ritornare alla schermata normale.	

Impostazione del valore

Sequenza	Spiegazione	Display
SEL 約3秒押し	Display "**P**"	PV P / SV 5.0
∨	Premere ∨ due volte	PV d
SEL	Premere "**SEL**"	SV lampeggi
∧ op ∨	Modificare il valore di regolazione (Ad es. cambiare da 11.5— 15.5)	PV d / SV 15.5
SEL (per 2 sec)	Confermare le impostazioni e ritornare alla schermata normale.	

d) Impostazione del blocco tasti

Spiegazione

- Con questa funzione non è possibile modificare inavvertitamente i valori di regolazione.
- Ci sono tre tipi di blocco tasti.

Impostarlo se necessario.

N. LoC	Tutti i parametri Tasto frontale	Solo valore SV Tasto frontale
0	O	O
1	X	X
2	X	O
3	Uguale a LoC 0	
4	Uguale a LoC 1	
5	Uguale a LoC 2	

O: impostazione possibile X: non possibile

- Al momento di rilasciare il blocco tasti, impostare il numero su "0".

. Non è in stato di blocco inizialmente.

Sequenza	Spiegazione	Display
SEL (per 1 sec)		PV SrbY / SV oFF
∨	Premere ∨ 5 volte per impostare il blocco tasti.	PV LoC / SV 0
SEL	Premere "SEL"	SV lampeggi
∧	Selezionare il n. blocco tasti. Si desidera impostare (ad es. cambiare da 0—1)	PV LoC / SV 1
SEL (per 2 sec)	Confermare le impostazioni e ritornare alla schermata normale.	

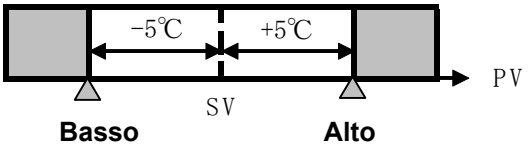
e) Impostazione della funzione di allarme

Spiegazione

- Allarme di impostazione per SV
- Valori di impostazione iniziali (valori predefiniti) sono come segue.

e-1) Tipo di allarme: Deviazione alta/bassa

e-2) Valore di deviazione: ±5°C



e-3) Impostazione del valore della funzione di allarme

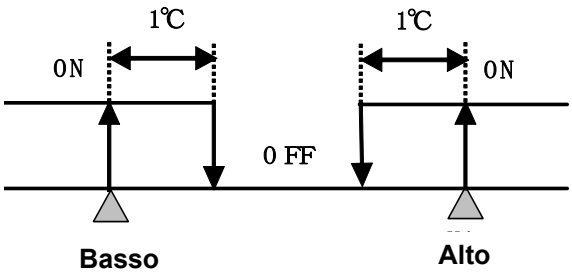
Sequenza	Spiegazione	Display
SEL (per 3 sec)		PV P / SV 5.0
∨	Premere ∨ 12 volte per impostare "ALN1"	PV ALN1 / SV 10
SEL	Premere "SEL"	SV lampeggi
∧ op ∨	Modificare il valore di regolazione (Ad es. cambiare da 10— 0)	PV ALN1 / SV 0
SEL (per 2 sec)	Confermare le impostazioni e ritornare alla schermata normale.	

N. allarme	Tipo di allarme	N. allarme	Tipo di allarme
0	Assente	8	Deviazione alta
3	Assoluto alto	9	Deviazione bassa
4	Assoluto basso	10	Deviazione alta/bassa

e-2) Impostazione del valore di deviazione o valore assoluto

Sequenza	Spiegazione	Display
SEL (per 1 sec)		PV SFbY / SV oFF
∨	Premere ∨ 4 volte per impostare "AL1"	PV AL1 / SV 5.0
SEL	Premere "SEL"	SV lampeggia
∧ op ∨	Modificare il valore di impostazione (ad es. cambiare da 5.0—2.0)	PV AL1 / SV 2.0
SEL (per 2 sec)	Confermare le impostazioni e ritornare alla schermata normale.	

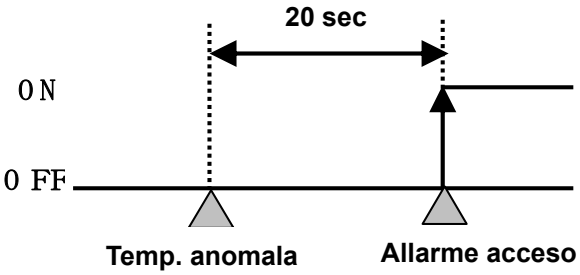
e-3) Isteresi (A1hy) : 1 □



e-3) Impostazione del valore di isteresi

Sequenza	Spiegazione	Display
SEL (per 5 sec)		PV P-n1 / SV 0
∨	Premere ∨ 4 volte per impostare "Ahy1"	PV A1hY / SV 1.0
SEL	Premere "SEL"	SV lampeggia
∧ op ∨	Modificare il valore di impostazione (ad es. cambiare da 1.0—3.0)	PV A1hY / SV 3.0
SEL (per 2 sec)	Confermare le impostazioni e ritornare alla schermata normale.	

e-4) Ritardo di accensione: 20 sec



e-4) Impostazione del ritardo di accensione

Sequenza	Spiegazione	Display
SEL (per 5 sec)		PV P-n1 / SV 0
∨	Premere ∨ 3 volte per impostare "dly1"	PV dLY1 / SV 20
SEL	Premere "**SEL**"	SV lampeggia
∧ op ∨	Modificare il valore di impostazione (ad es. cambiare da 20—30)	PV dLY1 / SV 30
SEL (per 2 sec)	Confermare le impostazioni e ritornare alla schermata normale.	

f) Supplemento: Impostazione della sintonia automatica

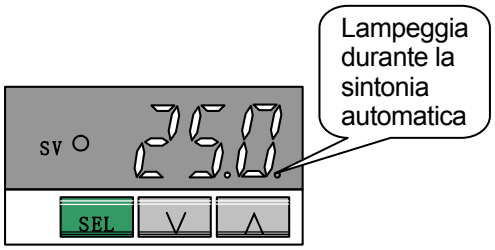
Funzione

- Questa funzione controlla la temperatura mentre calcola automaticamente il parametro PID in accordo con la temperatura controllata e le condizioni della temperatura di regolazione (SV).
- Usare questa funzione quando non è necessario un controllo altamente accurato (controllo FUZZY) e le condizioni della temperatura controllata variano molto di frequente.
- Per questo prodotto si consiglia il controllo FUZZY. Quando è necessario impostare il valore PID, calcolarlo con sintonia automatica a seconda del caso in questione.

Spiegazione

- La sintonia automatica viene eseguita automaticamente durante il controllo, e per questo il regolatore perde il controllo temporaneamente.
- Il punto decimale in basso a destra lampeggia durante la sintonia automatica. Al termine della sintonia automatica, il lampeggio si ferma.

Sequenza	Spiegazione	Display
SEL (per 3 sec)		PV P / SV 5.0
∨	Premere ∨ 34 volte per impostare parametro del display CTrL.	PV CTrL / SV FUZY
SEL	Premere "**SEL**"	SV lampeggia
∧	Premere ∨ una volta per impostare "SELF"	PV CTrL / SV SELF
SEL (per 2 sec)	Confermare le impostazioni e ritornare alla schermata normale.	
Spegnimento	Interrompere l'alimentazione elettrica su questa unità e attendere 3 min.	
Operazione di riavvio	Quando questo apparecchio viene avviato di nuovo, la sintonia automatica inizia.	



- Condizioni per eseguire la sintonia automatica
  (1) Avvio della temperatura quando l'alimentazione elettrica è attivata
  (2) Avvio della temperatura quando SV è cambiato (realizzato solo quando ritenuto necessario)
  (3) Quando il controllo diventa instabile ed è considerato continuo.
  - ∗ Non cambiare il valore SV durante l'esecuzione della sintonia automatica.
  - ∗ Una volta stabilito il valore PID, se il valore SV non è cambiato, l'alimentazione elettrica è attivata alla volta successiva e la sintonia automatica non verrà eseguita.

3.4 Spegnimento

(1) Spegnere l'interruttore ON/OFF.
(2) La spia di funzionamento e il display del regolatore di temperatura si spengono e il funzionamento si arresta.

3.5 Precauzioni durante il riavvio

- Attendere almeno 3 minuti prima di riavviare l'essiccatore termico dopo averlo spento. Il riavvio entro i 3 minuti potrebbe attivare il circuito di protezione e le spie si spegneranno rendendo impossibile il funzionamento.
- Durante il riavvio, il regolatore di temperatura manterrà i valori di impostazione dalla volta in cui l'apparecchio è stato arrestato subito prima del riavvio.

3.6 Controlli prima del riavvio

Controllare i seguenti punti durante il riavvio. In caso di anomalie, arrestare immediatamente il funzionamento. Spegnere l'interruttore ON/OFF e l'interruttore dell'alimentazione principale.

- Non ci sono perdite di aria compressa.
- Il valore SV del regolatore di temperatura è impostato in modo corretto.
- Il valore PV del regolatore di temperatura non visualizza un errore e non è un valore anomalo.
- Verificare che la pressione dell'aria, la temperatura, la portata e la temperatura ambiente rispettino le specifiche.
- Verificare che la condensa venga scaricata attraverso il tubo di scarico.
- Verificare che l'indicatore del termometro di evaporazione indichi la zona verde.
- L'essiccatore non genera suoni, vibrazioni o odori anomali.

3.7 Precauzioni in caso di arresto anomalo

Il riscaldatore presenta i seguenti dispositivi di protezione integrati.

Dispositivo di protezione	Obiettivo
Termostato, fusibile di temperatura	Evita il surriscaldamento del riscaldatore
Relè di sovraccarico	Protezione da sovracorrente e protezione da surriscaldamento del compressore di raffreddamento

Se si attivano i dispositivi di protezione, l'essiccatore si arresterà. In caso di arresto, leggere il capitolo 5 e rimuovere la causa dell'arresto prima di riavviarlo.

⚠Precauzione

・I dispositivi di protezione sono del tipo a ritorno automatico. Attendere almeno 3 minuti dopo gli arresti. Se riavviato prima di 3 minuti, l'essiccatore potrebbe non funzionare o potrebbe fermarsi di nuovo.

3.8 Specifiche dei segnali

- I contatti del segnale di funzionamento e dei segnali di guasto sono del tipo senza tensione. (Vedi fig.3.8)

Segnali	Specifiche del modo segnale
Segnale di funzionamento (N.A.)	Il contatto si accende 10 minuti prima dell'avvio
Segnale di guasto (N.C.)	- Accendere quando è generato un allarme dal regolatore di temperatura - Accendere in caso di arresto del funzionamento o di azionamento del dispositivo di protezione
Segnale di guasto (N.A.)	- Spegnere quando è generato un allarme dal regolatore di temperatura - Spegnere in caso di arresto del funzionamento o di azionamento del dispositivo di protezione

- Capacità di contatto

  Carico di resistenza: 2A Carico induttivo: 80VA Carico LED: 100W

  Valori corrente minima: DC5V 2mA

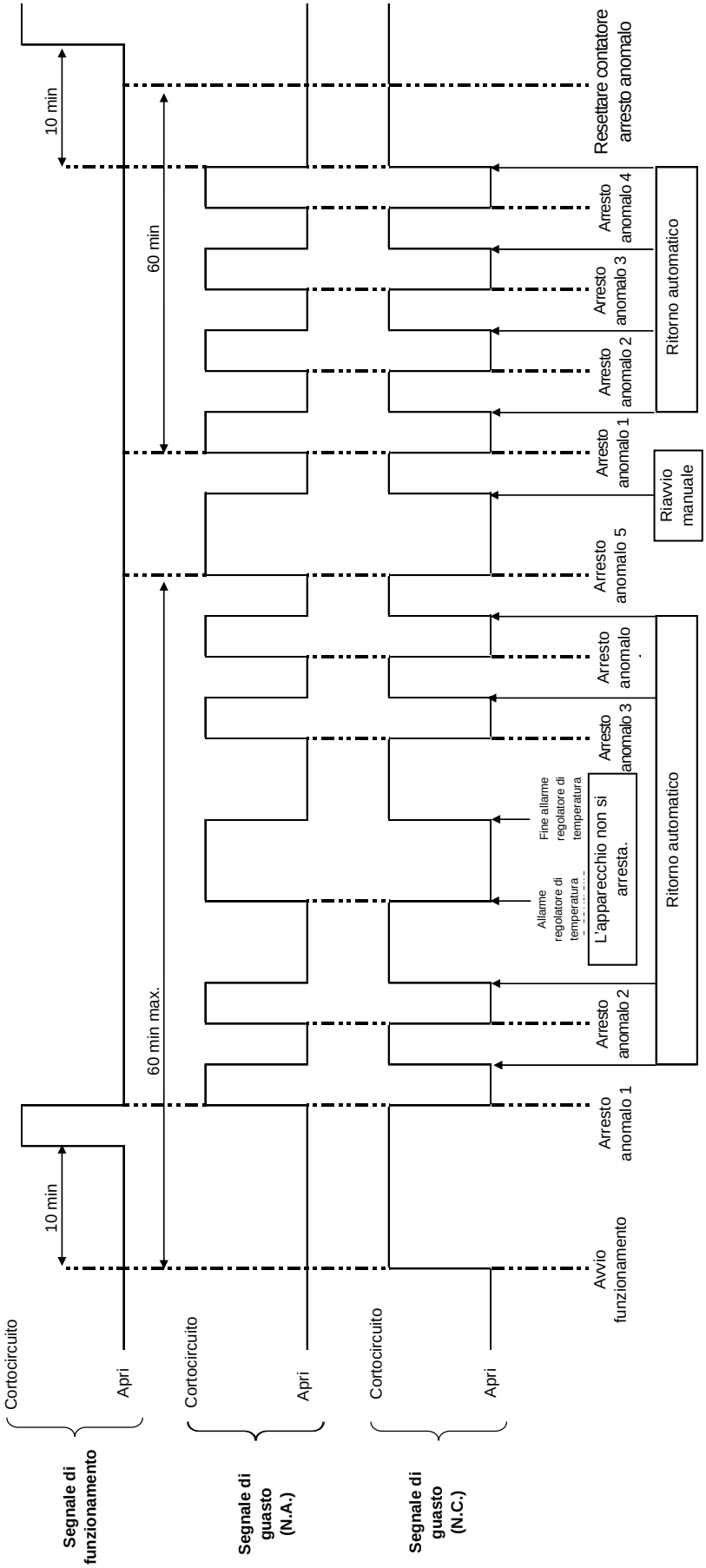
- Il segnale di guasto viene generato quando si aziona il dispositivo di protezione del compressore di raffreddamento (relè di sovraccarico) o il dispositivo di protezione del riscaldatore (termostato) o l'allarme del regolatore di temperatura. Assicurarsi di eliminare la causa del guasto prima di riavviare l'essiccatore.

  1) Quando il termostato o il relè di sovraccarico vengono attivati, l'apparecchio si arresta.
  2) Quando l'allarme viene generato dal regolatore di temperatura, l'apparecchio non si arresta.

3.9 Controllo remoto

- In caso di controllo remoto dell'essiccatore, rimuovere il cavo di accoppiamento (#6 e #7) collegato al blocco terminale e collegare l'interruttore, ecc.
- Anche in caso di controllo remoto dell'essiccatore, attendere 3 minuti prima di riavviarlo dopo l'arresto. Se riavviato prima dei 3 minuti, potrebbe non funzionare per l'attivazione del dispositivo di protezione (relè di sovraccarico).
- Per evitare il guasto del motore, la frequenza di avvio e arresto deve rientrare entro 5 volte all'ora.

Fig 3.8 Grafico dei tempi dei segnali



4 Controlli e manutenzione

4.1 Controlli giornalieri

Controllare i seguenti punti durante il funzionamento normale. In caso di problemi, arrestare immediatamente il funzionamento e consultare il “Capitolo 5 Risoluzione dei problemi”.

- Verificare che non vi siano fughe d'aria.
- Verificare che la spia di funzionamento sia accesa quando il dispositivo è in funzione.
- Verificare che la condensa venga scaricata attraverso il tubo di scarico.
- L’indicatore del termometro di evaporazione è posizionato nella zona verde quando è in funzione con alimentazione dell’aria pressurizzata.
- L’indicatore del termometro di evaporazione indica un valore tra 3 e 10°C circa inferiore rispetto alla temperatura ambiente quando l’apparecchio è in arresto senza alimentazione dell’aria pressurizzata.
- Verificare che non vi siano suoni o vibrazioni anomali provenienti dall’apparecchio.
- Verificare che non vi siano odori anomali o fumo che fuoriesce dall’apparecchio.

4.2 Manutenzione periodica

4.2.1 Pulizia del filtro nell’attacco di ventilazione (attacco di aspirazione)

Per eliminare la polvere sull’attacco di ventilazione (attacco di aspirazione), applicare vuoto elettrico o soffiaggio d’aria una volta al mese. Indossare occhiali di protezione e una maschera per evitare il contatto della polvere con gli occhi o la gola durante il soffiaggio.

Codice

Codici	Descrizione	Modello	Q.tà
IDF-KF-150	Filtro antipolvere	IDH∗4	1
IDF-KF-200	Filtro antipolvere	IDH∗6	1

4.2.2 Pulizia del filtro dello scarico automatico

Eliminare una volta al mese la polvere proveniente dal filtro dello scarico automatico. Per la pulizia, usare detergente neutro. Se lo scarico automatico diventa molto contaminato, sostituirlo con uno nuovo e accorciare l’intervallo di pulizia.

Codice

Codici	Descrizione	Modello	Q.tà
IDF-S0001	Filtro scarico automatico	IDH∗4, IDH∗6	1

4.2.3 Sostituzione dell’involucro

Sostituire l’involucro con uno nuovo se lo scarico automatico continua ad essere difettoso anche dopo averlo pulito.

Codice

Codici	Descrizione	Modello	Q.tà
AD38	Scarico automatico	IDH∗4, IDH∗6	1
AD37	Scarico automatico	IDH∗4, IDH∗6 (per opzione E)	1

Attenzione

- La manutenzione dell'essiccatore deve essere realizzata solamente da personale in possesso delle conoscenze e dell'esperienza necessarie sugli essiccatori e sulle apparecchiature correlate.
- Prima di procedere alla manutenzione, leggere attentamente e comprendere le avvertenze riportate su questo manuale.

Pericolo

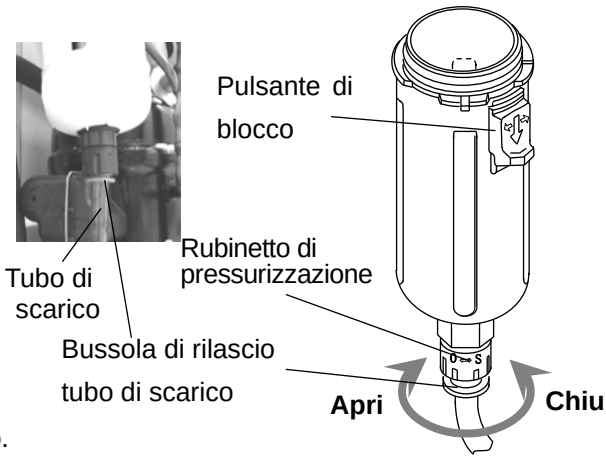
- Durante la sostituzione o la pulizia delle parti dell'essiccatore, rimuovere la pressione di aria compressa presente al suo interno portandola a "0". Non rimuovere l'involucro quando l'essiccatore è in funzione o se al suo interno è rimasta della pressione pneumatica. Se la pressione dell'aria compressa rimane all'interno dell'essiccatore è estremamente pericoloso poiché le parti dell'apparecchio, se allentate, potrebbero saltare via in velocità o potrebbero verificarsi altri imprevisti.
- Questo apparecchio è formato da componenti che diventano caldi quando è in funzione e da un'alimentazione elettrica ad alta tensione. Rischio di ustioni causate dal calore o dall'elettrificazione mediante alta tensione. Le linee rimangono sotto tensione anche quando l'apparecchio viene arrestato spegnendo la relativa spia. Durante gli interventi sulle parti sotto tensione, assicurarsi di spegnere l'interruttore di dispersione a terra installato prima di iniziare i lavori.
- Sussiste il rischio di ustioni causate da calore residuo anche dopo l'interruzione della corrente dato che alcune parti dell'essiccatore restano calde. Non procedere alla sostituzione di queste parti finché la temperatura non scende a 50°C o meno. Attendere, di norma, dai 10 ai 15 minuti circa.
- Durante le operazioni di manutenzione sul filtro dello scarico automatico o sullo scarico automatico stesso, c'è il rischio di toccare il fluido di scarico in funzione. Seguire la procedura di sicurezza per gli operatori indicata dal cliente. (Esempio: lavorare indossando occhiali di protezione, grembiule o guanti per evitare che il fluido scaricato possa entrare a contatto con il corpo).
- Usare un detergente neutro per pulire le parti dell'apparecchio come il filtro e lo scarico automatico. Non usare solventi quali diluenti.
- Indossare i guanti durante la rimozione del pannello di protezione esterno o dell'involucro per evitare lesioni personali.

[Pulizia e sostituzione dello scarico automatico/filtro]

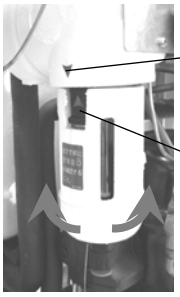
Durante le operazioni di manutenzione sullo scarico automatico o sul relativo filtro, seguire i passi qui indicati.

- Spegnere l'interruttore di accensione ON/OFF.
- Scollegare l'interruttore di dispersione a terra nell'alimentazione elettrica o staccare la spina dalla presa.
- Chiudere completamente le valvole di ingresso e uscita. Aprire solo la connessione bypass se si richiede aria compressa durante i lavori.
- Rimuovere solo i pannelli esterni se necessario per eseguire i lavori.

- Aprire il rubinetto di rilascio della pressione residua sull'attacco di collegamento del tubo di scarico per rilasciare l'aria e la condensa rimasti nell'apparecchio. (Lasciare il tubo di scarico collegato e tenerlo fermo per non torcerlo).
- Fare attenzione a eventuali fuoriuscite della condensa dovute alla pressione dell'aria residua nell'apparecchio.
- Rimuovere il tubo di scarico.
  Estrarre il tubo spingendo verso l'alto la bussola di rilascio.

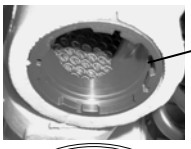


- Tenere fermo l'involucro delicatamente e tirare verso il basso il pulsante di blocco con il pollice.
  Poi, ruotare l'involucro verso sinistra (o verso destra) a 45° per allinearlo con le indicazioni.
  Rilasciare il pollice dal pulsante di blocco e tirare lentamente l'involucro verso il basso (in senso verticale) per rimuoverlo.



Tirarlo verso il basso lentamente.

- Rimuovere il filtro dello scarico automatico e pulirlo.
  Fare attenzione a non tagliarsi le mani con i bordi appuntiti del filtro.
- Versare una soluzione di detergente neutro nell'involucro e agitare bene per pulirlo.
- Controllare che l'o-ring dell'involucro non presenti danni come graffi, pieghe o corpi estranei.
  Applicare quindi uno strato sottile di lubrificante versandolo nella scanalatura dell'involucro.
- Montare il filtro dello scarico automatico nell'involucro e montarlo nel corpo del separatore di condensa.
  Girarlo fino a udire il clic del pulsante di blocco.
- Cercare di girare delicatamente l'involucro e assicurarsi che questo non ruoti.
  Se gira, montare di nuovo l'involucro sul corpo.
- Chiudere il rubinetto di rilascio della pressione residua e montare il tubo dello scarico e pannello frontale esattamente dov'erano.
- Quando si riapplica aria compressa sull'essiccatore, aprire lentamente prima la valvola sul lato di ingresso.
  Controllare che non vi siano perdite di aria compressa e se tutto è corretto aprire la valvola sul lato di uscita.
- Se il filtro dello scarico automatico e l'involucro è danneggiato o molto sporco, sostituirlo con uno nuovo.



Corpo separatore di condensa

Filtro scarico automatico

O-ring

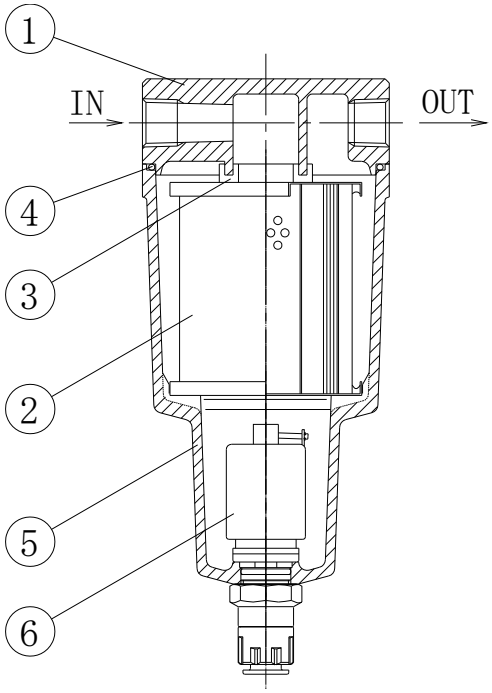
Involucro

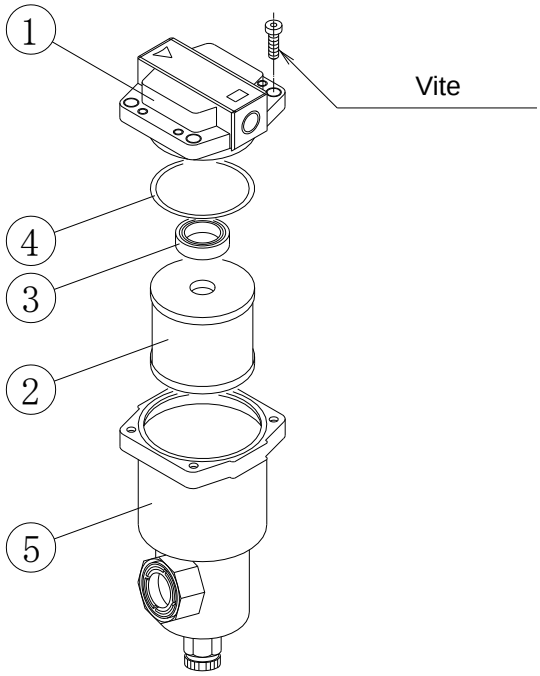
4.2.4 Manutenzione del filtro

Per qualsiasi prodotto con filtro integrato, l'elemento filtrante deve essere sostituito una volta all'anno.

(1) Sub-microfiltro disoleatore con procedura di sostituzione dell'elemento filtrante del pre-filtro.

1. Svitare le 4 viti e rimuovere l'alloggiamento. Le viti devono essere rimosse con una chiave esagonale di misura nominale 5. (Non rimuovere altri componenti a parte l'isolamento del corpo (1)).
2. Rimuovere l'elemento filtrante dall'alloggiamento, l'o-ring e la guarnizione dal corpo.
3. Montare un nuovo o-ring sul corpo.
4. Montare una nuova guarnizione sul corpo.
5. Inserire un nuovo elemento filtrante nel corpo con i fori rivolti verso l'alto.
6. Collegare saldamente l'alloggiamento con 4 viti.
7. Eseguire i controlli per assicurarsi che non vi siano perdite d'aria.

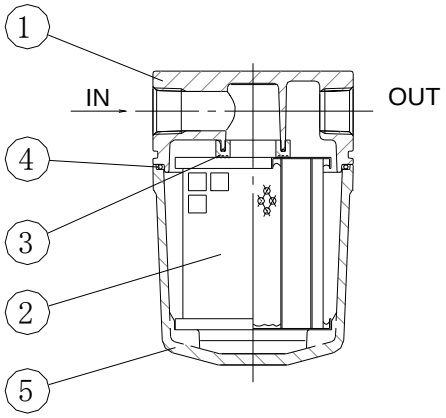


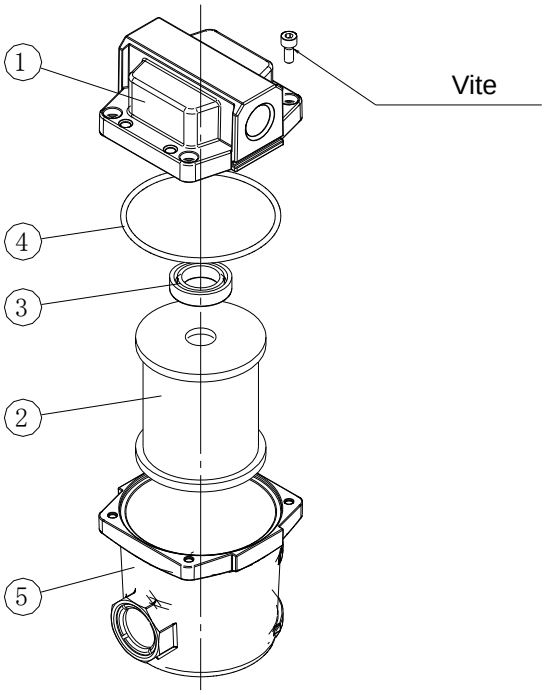


No	Nome del componente	Codice	
		IDH∗4	IDH∗6
1	Corpo	-	-
2	Elemento	Assieme elemento AMH-EL250	Assieme elemento AMH- EL350
3	Guarnizione		
4	O ring		
5	Sede	Involucro AM-CA250C-D	Involucro AM-CA350C-D
6	Scarico automatico	[Per l'opzione E] AM-CA250C-C	[Per l'opzione E] AM-CA350C-C

(2) Procedura di sostituzione dell'elemento filtrante del super microfiltro disoleatore

1. Svitare le 4 viti e rimuovere l'alloggiamento. Le viti devono essere rimosse con una chiave esagonale di misura nominale 5. ((Non rimuovere altri componenti a parte l'isolamento del corpo (1)).
2. Rimuovere l'elemento filtrante dall'alloggiamento, l'o-ring e la guarnizione dal corpo.
3. Montare un nuovo o-ring sul corpo.
4. Montare una nuova guarnizione sul corpo.
5. Inserire un nuovo elemento filtrante nel corpo con i fori rivolti verso l'alto.
6. Collegare saldamente l'alloggiamento con 4 viti.
7. Eseguire i controlli per assicurarsi che non vi siano perdite d'aria.





N.	Nome del componente	Codice	
		IDH∗4	IDH∗6
1	Corpo	-	-
2	Elemento	Assieme elemento AME-EL250	Assieme elemento AME-EL350
3	Guarnizione		
4	O ring		
5	Sede	-	-

5 Risoluzione dei problemi

5.1 Risoluzione dei problemi

In caso di problemi, controllare la seguente tabella e, se il problema non può essere risolto, interrompere l'alimentazione e contattare l'ufficio vendite di zona.

Problema	Cause probabili	Funzione
L'essiccatore non funzione e la spia di funzionamento non si accende, nemmeno quando l'interruttore è acceso.	Il cavo o connettore di alimentazione è allentato o è completamente fuoriuscito.	Collegare il cavo o connettore di alimentazione in modo corretto.
	L'interruttore automatico differenziale è spento.	Controllare se viene utilizzato un interruttore di circuito dalla capacità corretta. Non è possibile riavviare l'essiccatore se non sono trascorsi 3 minuti dallo spegnimento. Attendere 3 minuti prima di riavviarlo. Azionare nuovamente il dispositivo dopo aver impostato l'interruttore di circuito su ON. Se l'interruttore di circuito si sposta su OFF si possono produrre guasti nell'isolamento elettrico. Rimuovere l'alimentazione elettrica e contattare SMC.
Durante il funzionamento, la spia si spegne e il raffreddatore si arresta.	- Scarsa ventilazione nel punto di installazione. - La griglia di ventilazione è ostruita da una parete o intasata dalla polvere. - Il filtro antipolvere è bloccato	- Migliorare la ventilazione installando condotti, ecc. - Eseguire l'installazione in modo che le bocche di ventilazione superiori e frontali siano sufficientemente lontane dalle pareti. Pag. 2-3 - Si consiglia di pulire le griglie di ventilazione in modo frequente. (Di norma, una volta al mese)
	- La temperatura ambiente è troppo alta	Ridurre la temperatura ambiente entro i campi indicati.
	- La portata di aria compressa è troppo bassa o non scorre, o è troppo alta	- Usare l'apparecchio con una portata dell'aria compressa entro i limiti indicati. (Se la portata è troppo bassa o non scorre, il riscaldatore potrebbe surriscaldarsi, attivando il termostato). - Realizzare la regolazione usando la valvola di flussaggio. Pagine 3-1 e 3-2
	- La temperatura dell'aria in ingresso è troppo alta	Migliorare il sistema di ventilazione attorno al compressore d'aria oppure abbassare la temperatura ambiente per abbassare la temperatura di scarico dal compressore.
	- Elevata fluttuazione della tensione elettrica.	Installare un trasformatore di alimentazione elettrica e controllare che l'alimentazione elettrica sia mantenuta entro i valori consentiti. La fluttuazione ammissibile della tensione elettrica è compresa tra +-/10% della tensione nominale.
Il termometro di evaporazione indica un valore più alto rispetto alla zona verde.	- Scarsa ventilazione nel punto di installazione. - La griglia di ventilazione è ostruita da una parete o intasata dalla polvere. - Il filtro antipolvere è ostruito da olio, corpi estranei, polveri, ecc.	- Migliorare la ventilazione installando condotti, ecc. - Realizzare l'installazione in modo che le bocchette di ventilazione frontali e posteriori siano di almeno 40 cm dalle pareti. Pag. 2-3 - Si consiglia di pulire le griglie di ventilazione in modo frequente. (Di norma, una volta al mese) - Pulire o sostituire il filtro antipolvere.
	- La temperatura ambiente è troppo alta	Ridurre la temperatura ambiente entro i campi indicati.
	- La portata dell'aria compressa è troppo elevata.	Usare l'apparecchio con una portata dell'aria compressa entro i limiti indicati.
	- La temperatura dell'aria in ingresso è troppo alta	Migliorare il sistema di ventilazione attorno al compressore d'aria oppure abbassare la temperatura ambiente per abbassare la temperatura di scarico dal compressore.

Problema	Cause probabili	Funzione
Caduta di pressione elevata.	- La valvola nella connessione di aspirazione/scarico non è completamente aperta.	- Assicurarsi di usare l'essiccatore con la valvola di connessione dell'aspirazione/scarico completamente aperta.
	- Il filtro dell'aria nella connessione dell'aria compressa è bloccato.	- Sostituire l'elemento filtrante del filtro dell'aria sul lato di aspirazione o integrato in questo apparecchio. Pag. 4-4
	- La portata dell'aria compressa è troppo elevata.	- Usare l'apparecchio con una portata dell'aria compressa entro i limiti indicati.
È generata della condensa a valle della linea dell'aria compressa.	- La valvola bypass è aperta.	- Assicurarsi di usare l'essiccatore con la valvola di bypass completamente chiusa.
	- Il fluido di scarico non è stato scaricato dallo scarico automatico.	- Controllare che il tubo di scarico non sia ostruito o piegato. - Controllare lo scarico automatico. - Controllare il filtro dello scarico automatico. Pag. 4-1
	- La connessione si incrocia con la connessione proveniente da una linea pneumatica separata che non è dotata di essiccatore.	- Installare un essiccatore d'aria sulla linea che ne è sprovvista. - Separare le due linee in modo che non si incrocino.
L'aria compressa non scorre.	- La pressione di impostazione è troppo bassa.	- Regolare la pressione con l'apposita manopola. Pag. 3-1
	- La valvola di ingresso/uscita è chiusa.	- Aprire la valvola di ingresso/uscita.
Non è possibile impostare la pressione dell'aria.	- La manopola di regolazione della pressione è bloccata.	- Rilasciare il blocco della manopola di regolazione della pressione. Pag. 3-2
La temperatura dell'aria di scarico è superiore alla temperatura di regolazione	- La portata dell'aria è troppo bassa o non scorre	- Usare l'apparecchio con una portata dell'aria compressa entro i limiti indicati.
	- La temperatura di regolazione è troppo bassa.	- Impostare la temperatura entro i limiti consentiti.
	- La portata dell'aria compressa è troppo elevata.	- Usare l'apparecchio con una portata dell'aria compressa entro i limiti indicati.
	- La temperatura dell'aria in ingresso è troppo alta.	- Ridurre la temperatura dell'aria in ingresso portandola entro i limiti consentiti diminuendo la temperatura ambiente o installando un after-cooler.
La temperatura dell'aria di scarico è inferiore alla temperatura di regolazione	- La temperatura di regolazione è troppo alta. - La connessione di scarico dell'aria è contraria alla connessione di aspirazione dell'aria. - Il fusibile di temperatura è attivato.	- Impostare la temperatura entro i limiti consentiti. - Eseguire la corretta connessione dei tubi. Pag. 1-1
La temperatura dell'aria di scarico fluttua.	- Valore di regolazione P.I.D. non appropriato. - Presenza di fluttuazione della tensione.	- Impostare il valore P.I.D. manualmente o mediante sintonia automatica. Pag. 3-3 - Collegare all'alimentazione elettrica in grado di fornire una tensione stabile.
I pulsanti del regolatore di temperatura non funzionano.	- Il blocco tasti del regolatore di temperatura è attivo.	- Rilasciare il blocco tasti. Pag. 3-4
Il display del regolatore di temperatura è: PV LLLL SV 0 PV LLLLLL SV 0	- Il contatto del terminale del sensore di temperatura non è in buono stato o il cablaggio è stato scollegato.	- Consultare la filiale di vendita più vicina.

6 Dati di riferimento

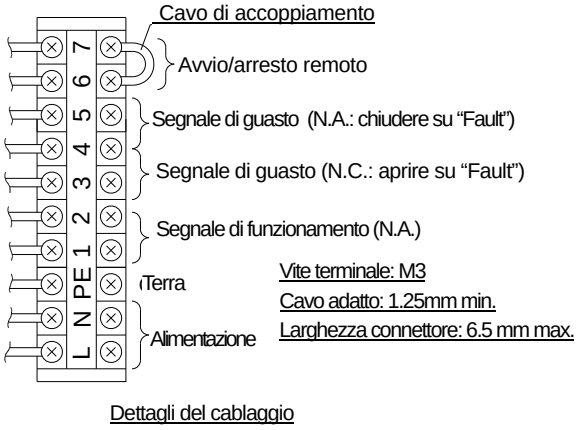
6.1 Specifiche

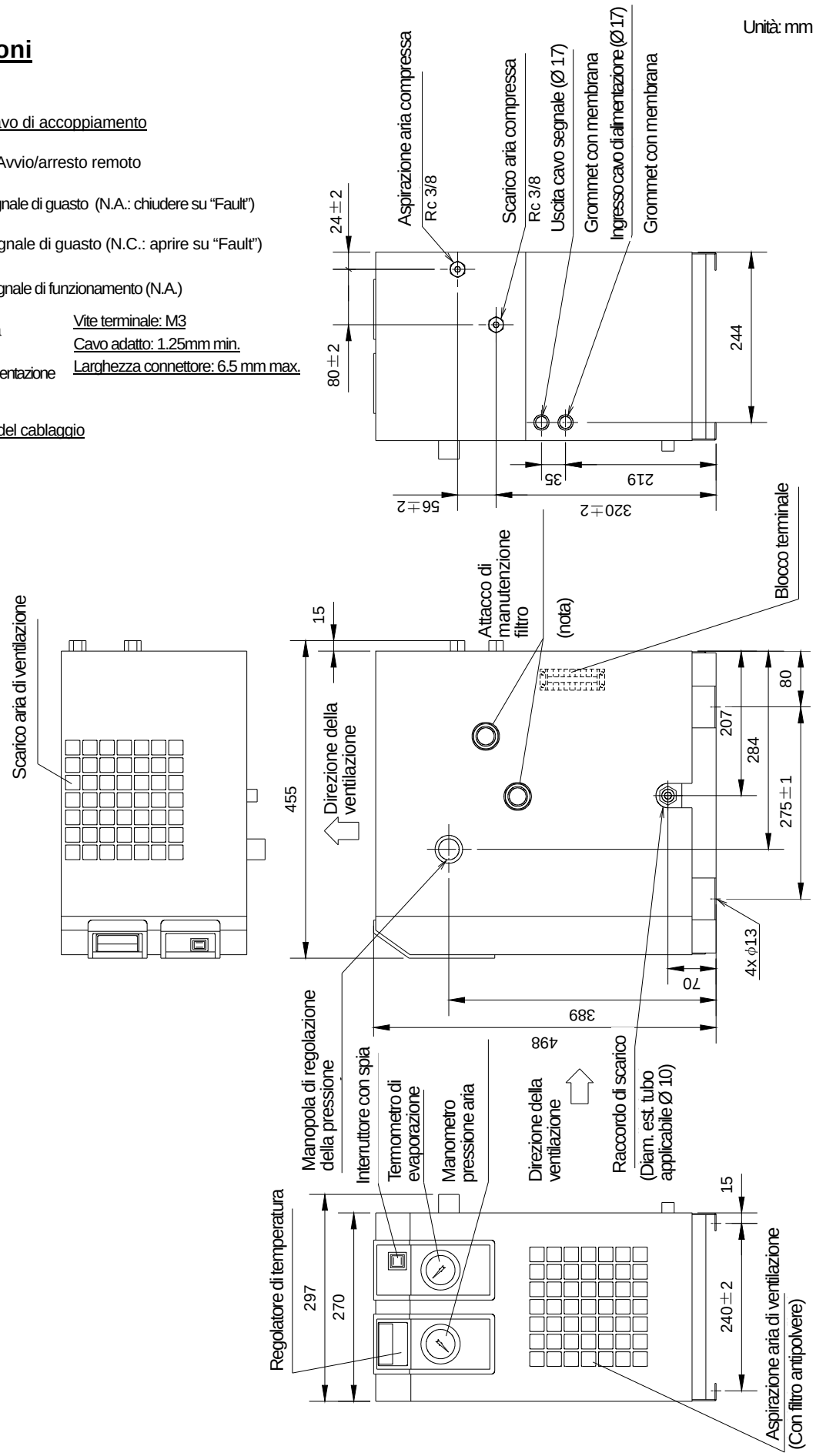
Elemento		Specifica					
		IDH4-10∗	IDH4-20∗	IDHA4-23∗	IDH6-10∗	IDH6-20∗	IDHA6-23∗
Nota 1) 2) Direzione d'esercizio	Fluido	Aria compressa					
	Quantità di aria trattata	100 a 500L/min (ANR)			200 a 800L/min (ANR)		
	Temperatura aria in ingresso	5 a 40°C					
	Pressione aria in ingresso	0.3 a 1.0MPa					
	Temperatura ambiente	15 a 35°C (umidità relativa 85% max.)					
	Temperatura di uscita dell'aria di regolazione corsa	15 a 30°C					
	Campo pressione di regolazione aria in scarico	0.15 a 0.85MPa (La pressione dell'aria in ingresso deve essere almeno 0.15MPa più alta della pressione dell'aria in scarico).					
Condizioni nominali	Portata d'aria	400 L/min ANR			600 L/min ANR		
	Pressione aria in ingresso	0.7 MPa					
	Temperatura aria in ingresso	35°C					
	Temperatura ambiente	30°C					
Nota 3) Nominale standard	Punto di rugiada pressione aria in scarico	10°C					
	Stabilità della temperatura aria in scarico	±0.1°C					
	Temperatura di uscita dell'aria precisione del display	±0.5°C (compresa la precisione del sensore)					
Nota 4) Connessione elettrica specifiche	Alimentazione elettrica	Monofase 100VAC (50/60Hz)	Monofase 200VAC (50/60Hz)	Monofase 230VAC (50/60Hz)	Monofase 100VAC (50/60Hz)	Monofase 200VAC (50/60Hz)	Monofase 230VAC (50/60Hz)
	Corrente di esercizio	4.2A	2.1A	2.1A	9.4A	4.8A	4.8A
	Interruttore di circuito	10A	5A	5A	15A	10A	10A
	Ingresso compressore	180/200W 50/60Hz			385/440W 50/60Hz		
	Ingresso riscaldatore	220W			420W		
Nota 5) Filtro integrato specifiche	Grado di filtrazione nominale	0.01 μm (efficienza di filtrazione 99.9%) Nota5)					
	Livello di pulizia del filtro lato di uscita	Particelle di 0.3 μm min.: Particelle di 3.5/L(ANR) max. Nota5)					
Dispositivo di protezione	Protezione contro sovratensione	Relè di sovraccarico					
	Prevenzione surriscaldamento riscaldatore	Termostato, fusibile di temperatura					
Sistema di controllo della temperatura		Funzionamento riscaldatore, controllo PID					
Tipo di refrigerante/carica refrigerante		R134a/0.14kg			R134a/0.26kg		
Livello del rumore (valore di riferimento) Nota 6)		52dB (A)			55dB (A)		
Peso		26kg			37kg		
Diam. est. tubo scarico applicabile		10mm					
Colore del rivestimento		Pannelli corpo: bianco 1 Base: grigio 2					
Classe IP		IP2X					
Categoria sovratensione		Categoria / IEC60664-1					
Grado di inquinamento		Inquinamento 2					
Direttiva applicabile		Direttiva Macchine: 2006/42/CE, Direttiva ECM: 2004/108/CE					

Nota 1: ANR si riferisce a una condizione di 20°C, pressione atmosferica e umidità relativa al 65%.
Nota 2: Il limite superiore della temperatura di regolazione dell'aria in scarico varia a seconda delle condizioni operative.
Nota 3: Le prestazioni nominali sono le prestazioni in condizioni nominali quando la tensione dell'alimentazione elettrica è come indicata nelle specifiche elettriche.
Nota 4: Applicare una tensione di funzionamento compresa tra -5% e +10% del valore nominale.
Nota 5: Dipende dal livello di pulizia dell'aria in scarico. La prestazione del filtro si applica solo al tipo con filtro integrato.
Nota 6: Fronte:1m, altezza:1m, stabile senza carico

6.2 Dimensioni

IDH*4

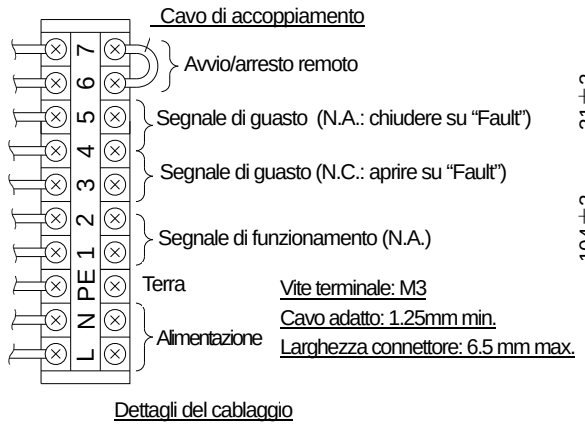


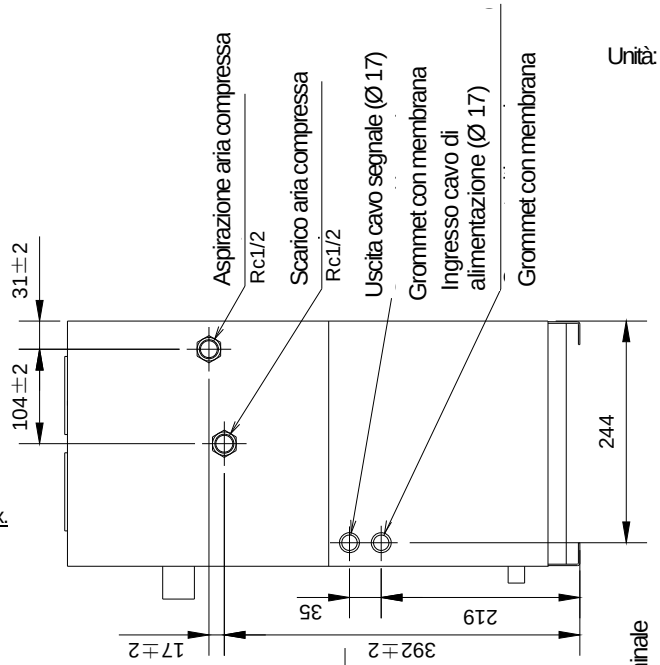


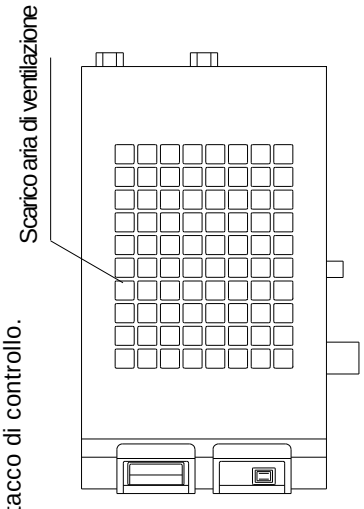
Nota : L'attacco di controllo del filtro si applica al tipo con filtro integrato.
Il tipo senza filtro integrato non presenta un attacco di controllo.

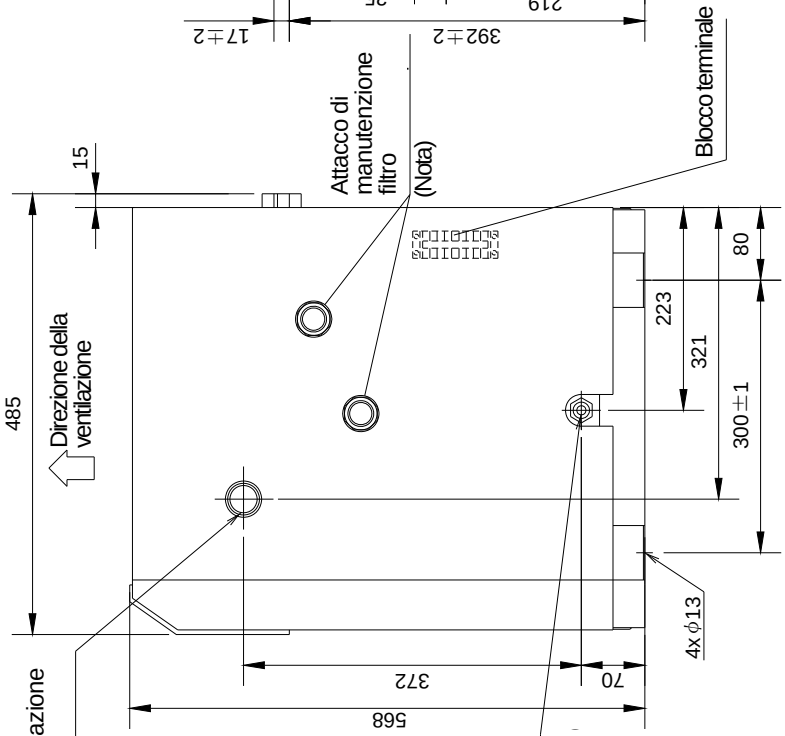
IDH*6

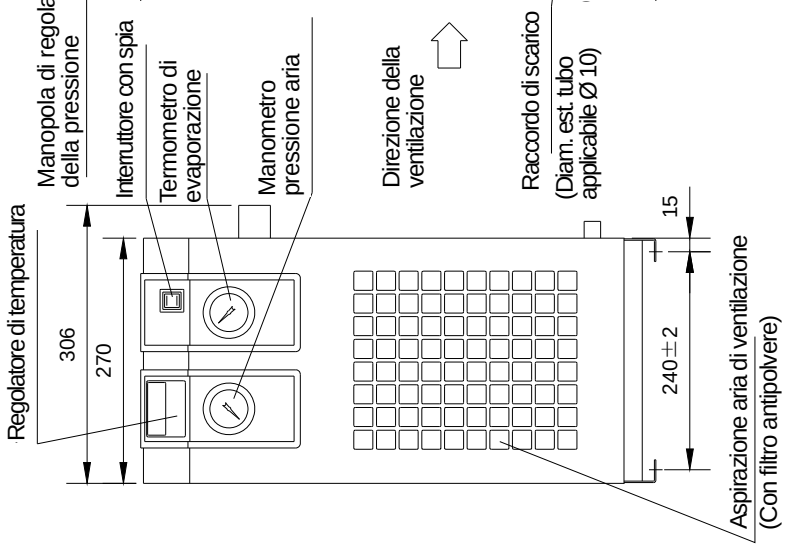
Unità: mm





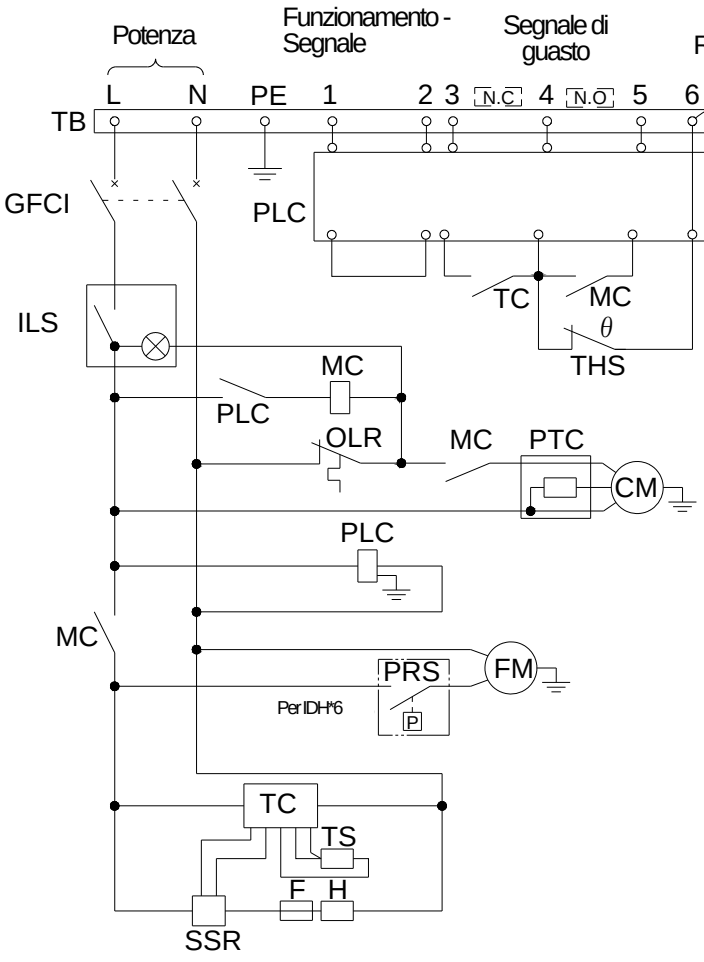






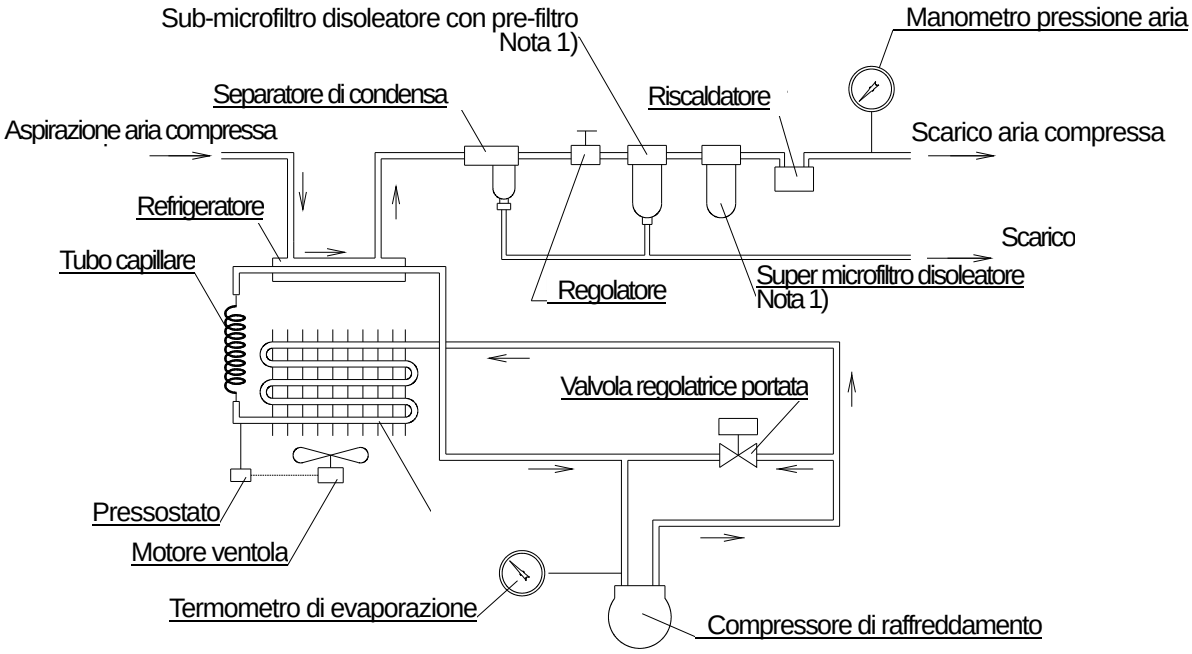
Nota : L'attacco di controllo del filtro si applica al tipo con filtro integrato.
Il tipo senza filtro integrato non presenta un attacco di controllo.

6.3 Schemi del cablaggio elettrico



SIMBOLO	NOME DISPOSITIVO
CM	Compressore di raffreddamento
FM	Motore ventola per condensatore
OLR	Relè di sovraccarico
ILS	Interruttore con spia
PTC	PTC Starter (relè di avvio)
MC	Contattore magnetico
THS	Termostato
TB	Blocco terminale
TC	Regolatore di temperatura
TS	Sensore di temperatura
SSR	Relè stato solido
H	Riscaldatore
F	Fusibile
GFCI	Interruttore automatico differenziale
PLC	Regolatore logico programmabile

6.4 Circuito dell'aria e del refrigerante e descrizione delle funzioni



Circuito pneumatico

L'aria calda e umida che entra nell'essiccatore viene raffreddata dal compressore di raffreddamento. A questo punto la condensa viene separate dall'aria mediante il separatore di condensa, quindi viene scaricata automaticamente. La pressione dell'aria essiccata viene regolata dal regolatore mentre la condensa d'olio e le particelle sottili vengono rimosse dal sub-microfiltro disoleatore con pre-filtro e dal super microfiltro disoleatore [Nota 1]. La temperatura dell'aria essiccata e altamente pura [Nota 1] viene regolata dal riscaldatore e inviata sul lato secondario.

Nota 1: Non applicabile al tipo senza filtro integrato

Circuito refrigerante

Il fluorocarbonio presente nel circuito refrigerante viene compresso dal compressore e raffreddato dal condensatore diventando così liquido. A questo punto, passando attraverso il tubo capillare, la pressione e la temperatura del refrigerante diminuiscono. Mentre passa attraverso il raffreddatore, prende il calore dall'aria compressa, evapora rapidamente e viene aspirato nel raffreddatore. La valvola regolatrice di portata si apre se l'aria compressa è sufficientemente raffreddata ed evita che la condensa si congeli per un raffreddamento eccessivo.