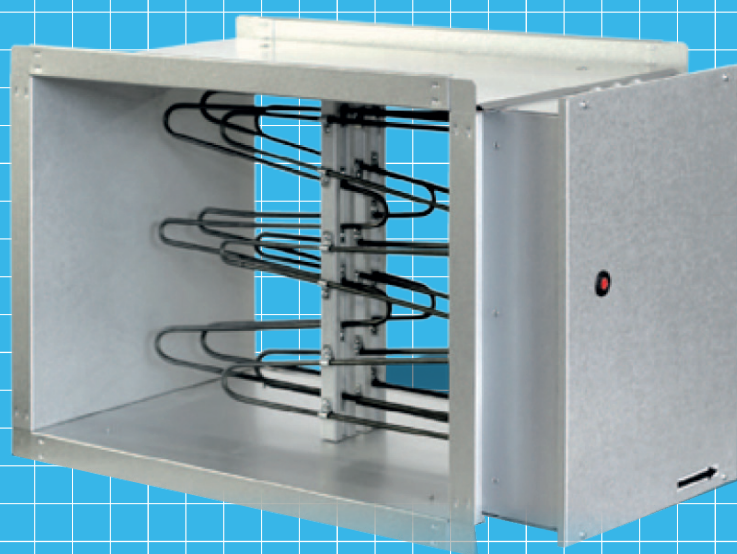




EHR

Batteria di post trattamento elettrico rettangolare
Manuale d'uso

ISTRUZIONI E PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA



Il modello e il serial number del dispositivo sono riportati sull'etichetta di prodotto.



L'uso improprio del dispositivo può provocare gravi lesioni personali a causa dei rischi di incendio ed esplosione, ustioni e scosse elettriche.



Utilizzare solo con la tensione e la frequenza elettrica specificate sull'etichetta del modello.

Non eseguire interventi di manutenzione con il riscaldatore collegato.

Non entrare in contatto con i cavi dell'alta tensione, possono verificarsi lesioni gravi o morte.



Le parti del riscaldatore diventano molto calde durante e subito dopo il funzionamento.

Lasciare raffreddare correttamente il riscaldatore prima della manutenzione, per evitare il verificarsi di gravi ustioni.



Tutti i prodotti sono imballati dal produttore per le normali condizioni di trasporto. Per lo scarico e l'immagazzinamento, utilizzare un sollevatore appropriato per evitare danni al prodotto e lesioni personali. Non sollevare il prodotto dal cavo di alimentazione o dalla scatola di connessione. Evitare urti e carichi d'impatto. Fino all'installazione finale, conservare il prodotto in un luogo asciutto con un'umidità non superiore al 70% (20°C); la temperatura ambiente media deve essere compresa tra 5 e 40°C. Il luogo di stoccaggio deve essere al riparo da acqua e sporcizia. Evitare lo stoccaggio a lungo termine. Non si consiglia di conservare i prodotti per più di 1 (uno) anno.



Ispezionare il riscaldatore per individuare eventuali danni di trasporto. Ispezionare il cavo di alimentazione per verificare che non vi siano deformazioni che potrebbero causare un cortocircuito o una messa a terra. Verificare che l'involucro del riscaldatore non sia danneggiato.



Per i riscaldatori elettrici non è richiesta alcuna manutenzione speciale, ma solo il controllo del collegamento elettrico almeno una volta all'anno.



Il 100% dei riscaldatori viene testato prima della spedizione.

IP44

Il grado di protezione dei riscaldatori di tipo EHR è IP44/IP55.

IP30

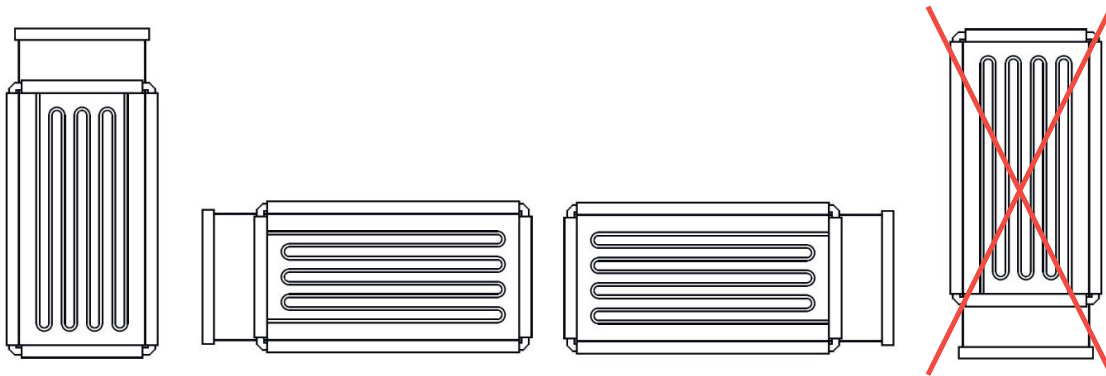
Il grado di protezione dei riscaldatori EHR NV, EHR NV PTC/PS è IP30.

INSTALLAZIONE

Il riscaldatore può essere installato in qualsiasi posizione (vedere l'immagine sotto), tranne con scatola elettrica rivolta verso il basso. Se il riscaldatore viene installato in modo da venire in contatto accidentale con gli elementi riscaldanti, è necessario installare una griglia di protezione. Il flusso d'aria attraverso il riscaldatore non deve essere inferiore a 1,5 m/s.

I riscaldatori non possono essere installati in ambienti con atmosfera esplosiva e in presenza di sostanze aggressive.

I riscaldatori possono essere utilizzati solo per il riscaldamento di aria pulita. I riscaldatori sono destinati all'installazione all'interno.



L'involucro e il condotto dell'aria prima del riscaldatore devono essere isolati con lana di roccia di 10 cm ($R \sim 2,4 \text{ m}^2 \text{K/W}$). Si consiglia di installare un filtro aria prima del riscaldatore.

Se la resistenza è installata prima del motore bisogna collegare il tubo per la misura della pressione alla presa (-).

Se la resistenza è installata dopo il motore bisogna collegare il tubo per la misura della pressione alla presa (+)



3xH - si consiglia di installare il sensore di temperatura del condotto a una distanza minima pari a 3 volte l'altezza del riscaldatore. Ad esempio: riscaldatore EHR con altezza 200 mm, la lunghezza di installazione del sensore sarà: $200 \times 3 = 600 \text{ mm}$.

Indicazione luci LED

LED1 lampeggia 1 volta per 3 secondi - regolatore temperatura integrato surriscaldato (~30 s)

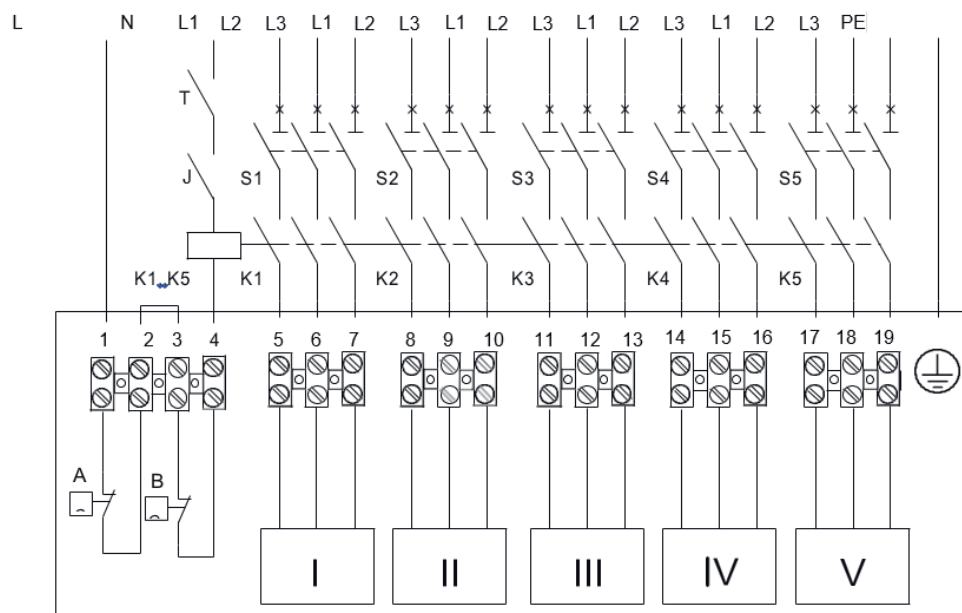
LED1 lampeggia 1 volta al secondo - regolatore integrato pronto, si accende - guasto alla sonda T J-K10K o guasto al flussostato.

LED2 si accende - il carico è acceso (riscaldamento).

COLLEGAMENTI ELETTRICI

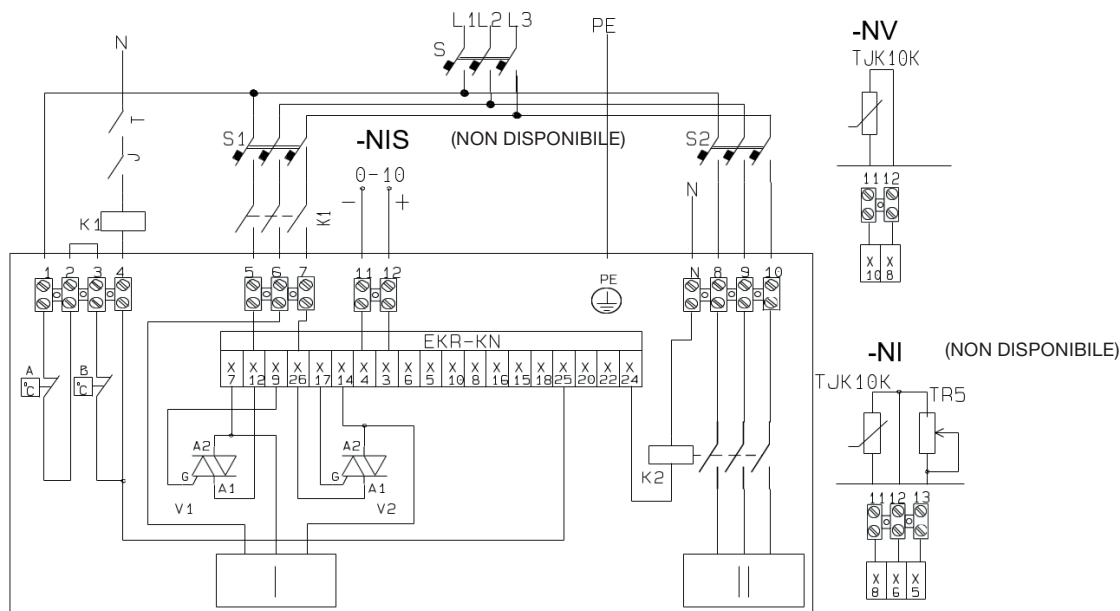
1. Il collegamento elettrico può essere effettuato solo da elettricista qualificato in base alle norme internazionali e nazionali vigenti in materia di installazione di impianti elettrici.
2. Utilizzare solo con la tensione e la frequenza elettrica specificate sull'etichetta del modello.
3. Il cavo di alimentazione deve essere scelto in base ai dati elettrici del riscaldatore.
4. È necessario installare un interruttore automatico a una distanza di almeno 3 mm. L'interruttore automatico e il relè devono essere selezionati in base alla tabella dei dati tecnici.
5. Il riscaldatore deve essere collegato a terra.
6. Installare la sonda a canale e collegarla come indicato nello schema di cablaggio.

EHR (3x400V)



- I..V - passi riscaldatore
 B - protezione dal surriscaldamento 50°C (automatico),
 A - protezione dal surriscaldamento 100°C (manuale),
 J - Interruttore
 K1..K5 - Contattore
 S..S5 - Interruttore automatico
 T - Termostato
 V1, V2 - Triac
 EKR-KN - Scheda di controllo
 TR 5 - potenziometro esterno
 TJK-10K - Sonda di temperatura
 X3...X26 - scheda di controllo contatti (vedi sulla PCB)

EHR NV (3x400V)



I..V - passi riscaldatore

B - protezione dal surriscaldamento 50°C (automatico),

A - protezione dal surriscaldamento 100°C (manuale),

J - Interruttore

K1..K5 - Contattore

S..S5 - Interruttore automatico

T - Termostato

V1, V2 - Triac

EKR-KN - Sci

TR 5 - potenziometro esterno

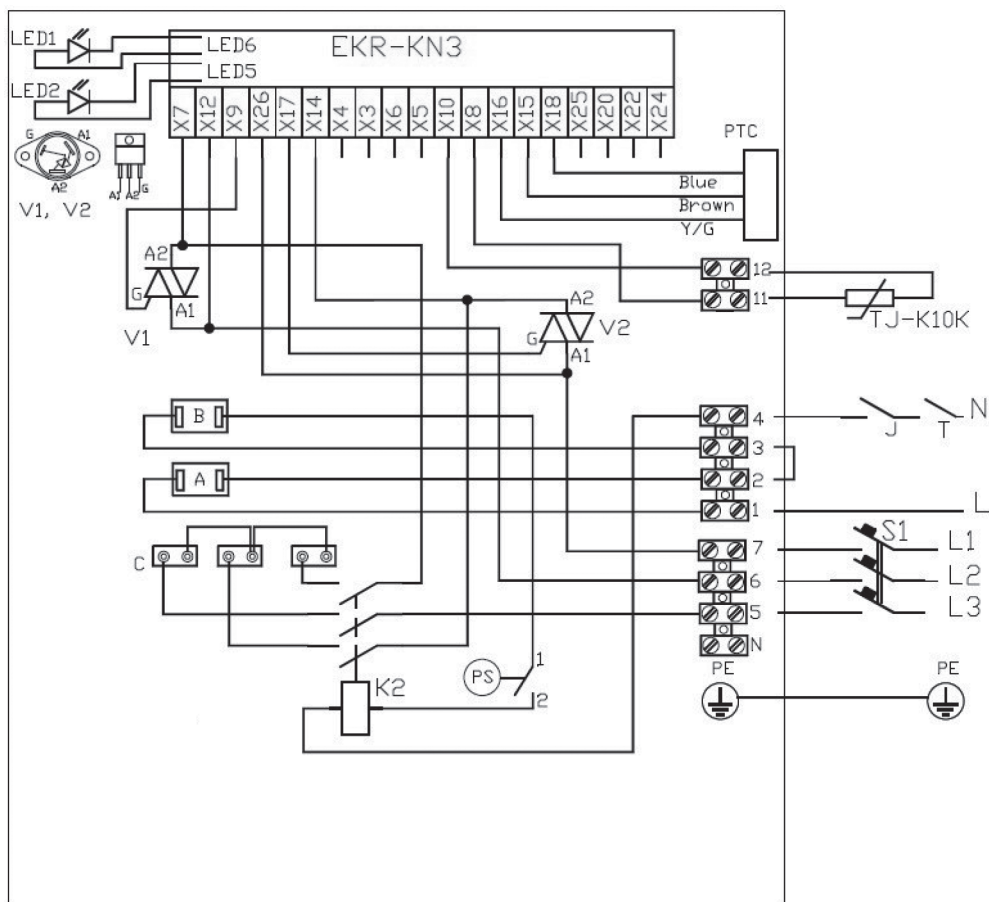
TJK-10K - Sonda di temperatura

X3...X26 - scheda di controllo co

Nota Bene

-NI - versione non disponibile

-**NIS** - versione non disponibile

EHR NV PTC/PS (3x400V)

- C - Elemento riscaldante
- S1 - Interruttore automatico
- B - protezione dal surriscaldamento 50°C (automatico)
- A - protezione dal surriscaldamento 100°C (manuale)
- J - Interruttore
- K1..K5 - Contattore
- PS - relè di pressione
- PTC - Flussostato
- V1, V2 - Triac
- EKR-KN - Scheda di controllo
- TR 5 - potenziometro esterno
- TJK-10K - Sonda di temperatura
- X3...X26 - scheda di controllo contatti (vedi sulla PCB)

DESCRIZIONE E STRUTTURA

I riscaldatori da canale della gamma EHR sono progettati per il riscaldamento dell'aria pulita nei sistemi di ventilazione e per il preriscaldamento delle unità di trattamento dell'aria. L'involucro, resistente alla corrosione e con un'eccellente riflettività termica è realizzato in AluZinc. Il collegamento al canale è realizzato con guarnizioni in gomma, mentre gli elementi del riscaldatore del condotto sono in acciaio inox. Per garantire la sicurezza nei condotti, i riscaldatori sono dotati di 2 protezioni termiche dal surriscaldamento e di terminali a vite per un facile collegamento.

Per garantire una lunga durata dei riscaldatori, gli involucri sono prodotti in acciaio rivestito in AluZinc e gli elementi riscaldanti in acciaio inox AISI 304. L'AluZinc per l'involucro dei riscaldatori è stato scelto per le sue proprietà:

- Buona resistenza alla corrosione ad alte temperature (fino a 315 °C)
- Eccellente riflettività termica
- Buona resistenza all'abrasione grazie alla sua durezza superficiale
- Durata: in condizioni normali, il grado di rivestimento AZ 150 protegge il substrato di acciaio dalla corrosione per un periodo minimo di 15 anni.

DOPPIA PROTEZIONE PER IL SURRISCALDAMENTO

Per garantire la sicurezza in caso di incendio, in tutti i riscaldatori d'aria elettrici sono installati 2 protezioni termiche dal surriscaldamento:

- La prima protezione contro il surriscaldamento si attiva automaticamente se la temperatura raggiunge i 50°C, quindi la protezione scollega gli elementi riscaldanti, fino a quando non si sono raffreddati. Quando la temperatura scende alla temperatura di esercizio, il riscaldatore si accende automaticamente.
- La seconda protezione contro il surriscaldamento si attiva automaticamente se la temperatura raggiunge i 100°C, quindi la protezione scollega gli elementi riscaldanti, fino a quando non si sono raffreddati. In questo caso è necessario individuare la causa del surriscaldamento del riscaldatore. Il riscaldatore deve essere resettato manualmente con il pulsante sull'involucro del riscaldatore.

COLLEGAMENTO AL CANALE

Per facilitare il collegamento ai condotti, i riscaldatori sono dotati di connessione con guarnizioni in gomma.

CONTROLLI PER REGOLATORE MOD. EHR

I riscaldatori circolari a condotto standard tipo EHR trifase non hanno un regolatore della temperatura integrato; in questo caso si possono utilizzare i regolatori di riscaldamento esterni EKR 15.1, EKR 15.1P, EKR 30, EKR 30P e il sensore di temperatura TJK-10K.

I regolatori e il sensore non sono inclusi con il riscaldatore.

Per i modelli monofase e bifase si consiglia di utilizzare il regolatore proporzionale EKR6.1 e il sensore di temperatura TJK-10K.

I regolatori e il sensore non sono inclusi con il riscaldatore.

EKR 15.1 / EKR 15.1 P

EKR15.1 e 15.1P sono controlli proporzionali per riscaldatori elettrici. Può essere utilizzato un sensore interno già incluso o un sensore esterno opzionale. Il dispositivo controlla la temperatura di riscaldamento gestendo il rapporto tra tempo di accensione e spegnimento. Tale rapporto dipende dal bisogno di riscaldamento e può variare da 0% a 100%. Il dispositivo EKR 15.1 è adatto per controllare dispositivi trifase.

EKR 15.1: regolazione fino a 15 kW con uscita per carico extra con contattore di 12 kW. Pieno carico 25 kW.

EKR 15.1P: regolazione fino a 15 Kw con n. 4 uscite per carico extra con contattore di 225 kW. Pieno carico 240 kW

EKR 15.1/EKR 15.1P sono conformi agli standard:

- EN 61010-1+A2: 2000

- EN 50081-1: 1995

- EN 55022: 2000

e marchiati CE.



Dati tecnici -	EKR 15.1	EKR 15.1P
Carico max [kW]	15	15
Extra carico [kW]*	12	4x5A/230V
Carico max [kW]	27	240
Corrente max [A]	25	25
Voltaggio [V]	3x230/3x400	
Frequenza [Hz]	50-60	
Fasi	3~	
Dimensioni BxHxL [mm]	105 x 260 x 120	
Fusibile [A]	2x0,315	
Classe di protezione	IP20	
Temperatura ambiente senza condensa [°C]	0-40	
Dissipazione termica [W]	50	
Umidità ambiente [%]	90% RH max	

*Extra carico con contattore

EKR 30 / EKR 30 P

EKR30 e 30P sono controlli proporzionali per riscaldatori elettrici. Può essere utilizzato un sensore interno già incluso o un sensore esterno opzionale. Il dispositivo controlla la temperatura di riscaldamento gestendo il rapporto tra tempo di accensione e spegnimento. Tale rapporto dipende dal bisogno di riscaldamento e può variare da 0% a 100%. Il dispositivo EKR 30 è adatto per controllare dispositivi trifase.

EKR 30: regolazione fino a 30 kW con uscita per carico extra con contattore di 12 kW. Pieno carico 42 kW.

EKR 30P: regolazione fino a 30 Kw con n. 4 uscite per carico extra con contattore di 255 kW. Pieno carico 240 kW

EKR 15.1/EKR 15.1 P sono conformi agli standard:

- EN 61010-1+A2: 2000
 - EN 50081-1: 1995
 - EN 55022: 2000
- e marchiati CE.



Dati tecnici -	EKR 30	EKR 30P
Carico max [kW]	30	30
Extra carico [kW]*	12	4x5A/230V
Carico max [kW]	42	255
Corrente max [A]	45	
Voltaggio [V]	3x230/3x400	
Frequenza [Hz]	50-60	
Fasi	3~	
Dimensioni BxHxL [mm]	240 x 260 x 175	
Fusibile [A]	2x0,315	
Classe di protezione	IP20	
Temperatura ambiente senza condensa [°C]	0-40	
Dissipazione termica [W]	120	
Umidità ambiente [%]	90% RH max	

*Extra carico con contattore

EKR 6.1

EKR 6.1 è un controllo proporzionale per riscaldatori elettrici. Può essere utilizzato un sensore interno già incluso o un sensore esterno opzionale. Il dispositivo controlla la temperatura di riscaldamento gestendo il rapporto tra tempo di accensione e spegnimento. Tale rapporto dipende dal bisogno di riscaldamento e può variare da 0% a 100%. Il dispositivo EKR 6.1 è adatto per controllare dispositivi monofase o bifase.

EKR 6.1 è conforme agli standard :

- EN 61010-1:2002
 - EN 55022:2000
 - EN 60730-1+A11: 2002/A16 2007
- e marchiato CE.



Dati tecnici	
Carico max [kW]	6,4/400V, 3,2/230V
Corrente max [A]	16
Voltaggio [V]	230-415
Frequenza [Hz]	50-60
Fasi	1~230V, 2~400V
Dimensioni BxHxL [mm]	150 x 80 x 55
Classe di protezione	IP20
Temperatura ambiente [°C]	max 30°C
Umidità ambiente [%]	90% RH max

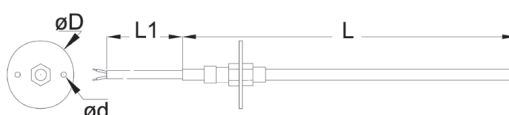
TJK-10K

Sonda di temperatura con termistore.



Dimensioni	
L [mm]	230
L [mm]	1500
Ød [mm]	40
ØD [mm]	3,2

Dati tecnici	
Range di temperatura [°C]	-30 +105
Costante di tempo [s]	15
Involucro	Plastica



CONTROLLI PER REGOLATORI MOD. EHR NV / EHR NV PTC/PS

Sono dotati di regolatore EKR-KN che funziona con un algoritmo impulso/pausa..., che consente un controllo fine della temperatura. Il regolatore controlla il carico tramite triac senza parti in movimento, il che comporta una commutazione non rumorosa. I seguenti modelli di riscaldatori sono dotati di regolatori integrati e presentano differenze tra loro:

EHR-NV

E' possibile impostare la temperatura del riscaldatore con un potenziometro installato sull'involucro del riscaldatore.

EHR NV PTC/PS

Versione riscaldatore EHR-NV con flussostato e sensore di pressione.



I riscaldatori con regolatore di temperatura incorporato sono dotati di sonda di temperatura a canale, presente nella confezione del dispositivo.

EHR NV	Regolatore integrato EKR-KN	Controllo sull'involucro del riscaldatore Temperatura predefinita di setpoint 0°C ... +30°C
EHR NV PTC/PS	Regolatore integrato EKR-KN	Controllo sull'involucro del riscaldatore, Temperatura predefinita di setpoint -10°C ... +50°C. Il flussostato e il sensore di pressione sono installati all'interno del riscaldatore.

VELOCITA' ARIA

I riscaldatori da canale sono studiati per una velocità minima dell'aria di 1,5 m/s.

Se il flusso d'aria è inferiore a 1,5 m/s, spesso può essere attivata una protezione contro il surriscaldamento.

ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO

EHR

Il riscaldatore non riscalda	1. Il termostato a riarmo manuale non funziona. In questo caso è necessario individuare la causa del surriscaldamento del riscaldatore. Eliminare la causa del surriscaldamento, premere il pulsante "RESET" sul coperchio del riscaldatore. 2. Riscaldatore non alimentato - controllare tutti i componenti elettrici esterni di collegamento (relè, interruttori, regolatori). (relè, interruttori, regolatori).
Spegnimento dell'interruttore automatico	1. Controllare i dati degli interruttori, che devono corrispondere ai dati elettrici dei riscaldatori. 2. Controllare l'isolamento dei cavi di collegamento e dei fili, verificare la messa a terra del riscaldatore. 3. Controllare i dati dell'alimentazione elettrica, che devono corrispondere ai dati elettrici del riscaldatore.
Non funziona il termostato di protezione	1. Bassa velocità del flusso d'aria attraverso il riscaldatore. Controllare i filtri, i ventilatori e i condotti del sistema.

EHR NV

Il riscaldatore non riscalda	1. Il termostato a riarmo manuale non funziona. In questo caso è necessario individuare la causa del surriscaldamento del riscaldatore. Eliminare la causa del surriscaldamento, premere il pulsante "RESET" sul coperchio del riscaldatore. 2. Riscaldatore non alimentato - controllare tutti i componenti elettrici esterni di collegamento (relè, interruttori, regolatori). 3. Sonda di temperatura guasta. Controllare la resistenza del sensore, che deve essere di 10 kΩ a 25 °C. 4. Dispositivo di setpoint esterno guasto. Controllare la resistenza del potenziometro del dispositivo, deve essere di 5 kΩ. 5. PCB guasta. Sostituire la scheda.
Il riscaldatore eroga l'intera potenza, non in base al setpoint	1. Sonda di temperatura guasta. Controllare la resistenza del sensore, che deve essere di 10 kΩ a 25 °C. 2. Dispositivo del setpoint esterno guasto. Controllare la resistenza del dispositivo, che deve essere di 5 kΩ. 3. Triac guasti. Controllare la conduttanza dei triac. 4. PCB guasta. Sostituire la scheda.
Spegnimento dell'interruttore automatico	1. Controllare i dati degli interruttori, che devono corrispondere ai dati elettrici dei riscaldatori. 2. Controllare l'isolamento dei cavi di collegamento e dei fili, verificare la messa a terra del riscaldatore. 3. Controllare i dati dell'alimentazione elettrica, che devono corrispondere ai dati elettrici del riscaldatore.
Non funziona il termostato di protezione	1. Bassa velocità del flusso d'aria attraverso il riscaldatore. Controllare i filtri, i ventilatori e i condotti del sistema.

EHR NV PTC/PS

Il riscaldatore non riscalda	1. Il termostato a riarmo manuale non funziona. In questo caso è necessario individuare la causa del surriscaldamento del riscaldatore. Eliminare la causa del surriscaldamento, premere il pulsante "RESET" sul coperchio del riscaldatore. 2. Riscaldatore non alimentato - controllare tutti i componenti elettrici esterni di collegamento (relè, interruttori, regolatori). 3. Sonda di temperatura guasta. Controllare la resistenza del sensore, che deve essere di 10 kΩ a 25 °C. 4. Sensore di pressione guasto. Controllare se la pressione nel sistema è impostata correttamente (controllare la pressione quando il flusso d'aria non è inferiore a 1,5 m/s). 5. PCB guasta. Sostituire la scheda.
Il riscaldatore eroga l'intera potenza, non in base al setpoint	1. Sonda di temperatura guasta. Controllare la resistenza del sensore, che deve essere di 10 kΩ a 25 °C. 2. Flussostato guasto. Controllare la resistenza del sensore. Deve essere di 22 Ω tra X15...X16 e 10 Ω tra X15...X18. Il sensore deve essere libero. 3. Triac guasti. Controllare la conduttanza dei triac. 4. PCB guasta. Sostituire la scheda..
Spegnimento dell'interruttore automatico	1. Controllare i dati degli interruttori, che devono corrispondere ai dati elettrici dei riscaldatori. 2. Controllare l'isolamento dei cavi di collegamento e dei fili, verificare la messa a terra del riscaldatore. 3. Controllare i dati dell'alimentazione elettrica, che devono corrispondere ai dati elettrici del riscaldatore.
Non funziona il termostato di protezione	1. Bassa velocità del flusso d'aria attraverso il riscaldatore. Controllare i filtri, i ventilatori e i condotti del sistema. 2. Sensore di pressione guasto. Controllare se la pressione nel sistema è impostata correttamente (controllare la pressione quando il flusso d'aria non è inferiore a 1,5 m/s).



Garantire un clima ottimale all'interno degli ambienti è fondamentale per la nostra salute, per il nostro benessere e anche per la nostra capacità produttiva. Considerando che trascorriamo la maggior parte del nostro tempo all'interno di spazi chiusi, Lindab si pone come obiettivo principale quello di contribuire in maniera tangibile al raggiungimento di un clima indoor che possa migliorare la nostra e la vita di tutte le persone.

Noi di Lindab miriamo inoltre ad assicurare un clima migliore per il nostro pianeta e lo facciamo lavorando in un modo che sia sostenibile sia per le persone che per l'ambiente, sviluppando soluzioni di ventilazione efficienti dal punto di vista energetico e prodotti per l'edilizia sempre più sostenibili.

[Lindab](#) | For a better climate