



**Manuale di istruzioni per
l'installazione, il
funzionamento e la
manutenzione**

© Copyright EXHEAT® 2024

Edizione 4.2 (giugno 2024)

Consultare il sito web di EXHEAT per l'ultima edizione. (www.exheat.com/iom)

Contenuti

1. Dettagli di contatto	4
2. Descrizione dell'attrezzatura	5
3. Sicurezza	6
4. Istruzioni per la conservazione e lo stoccaggio	9
5. Istruzioni di montaggio e installazione	11
6. Istruzioni per la pre-commissione/commissione	17
7. Istruzioni per l'uso	21
8. Istruzioni di manutenzione	23
9. Individuazione e correzione dei guasti	26
10. Dichiarazione COSHH	29
11. Funzionamento del pannello di controllo	30
12. Resistenza di isolamento del riscaldatore elettrico	31
13. Requisiti aggiuntivi	35
Appendice A. Scheda tecnica del riscaldatore	36
Appendice B. Rapporti di controllo/certificati	37
Appendice C. Impostazione dei dispositivi di intervento per sovratemperatura....	63
Appendice G/G1. PED/PE(S)R Requisiti essenziali di sicurezza....	64
Appendice H/H1. Criteri di progettazione PED/PE(S)R....	65
Appendice X. Allegato riscaldatore IOM Ex....	66



EXHEAT ha fornito versioni di questo manuale in tedesco, francese, italiano, spagnolo, portoghese, polacco, cinese e russo. Le versioni in lingua straniera sono disponibili anche sul sito www.exheat.com/iom.

**Le IOM EXHEAT in lingua straniera sono tradotte automaticamente e la versione inglese è precedente*.*

Per mantenere la garanzia dell'apparecchiatura, le istruzioni contenute nel presente manuale devono essere rispettate integralmente.

Per mantenere la certificazione dell'apparecchiatura per aree pericolose Ex, è necessario rispettare integralmente le istruzioni contenute in questa IOM, oltre all'"Appendice X: Allegato riscaldatore IOM Ex".



L'installazione di qualsiasi altro dispositivo invalida la certificazione di area pericolosa.

1. Contatto Dettagli

Richieste di informazioni sulle vendite

Regno Unito, Europa e Stati Uniti

EXHEAT Ltd
Zona industriale di Threxton Road
Watton, Thetford
Norfolk, IP25 6NG, Regno Unito
Tel: +44 (0) 1953 886 205
Fax: +44 (0) 1953 886 222
Email: sales@exheat.com
Sito web: www.exheat.com

Resto del mondo

EXHEAT Pte Ltd
8 Jalan Kilang Barat
Central Link #03-05/06 Singapore
159351
Tel: +65 6496 4600
Fax: +65 6496 4601

Assistenza tecnica

Regno Unito, Europa e Stati Uniti

EX Services Pte Ltd
Zona industriale di Threxton Road
Watton, Thetford
Norfolk, IP25 6NG, Regno Unito
Tel: +44 (0) 1953 886 248
Fax: +44 (0) 1953 889109
Email: contact@exservices.com
Sito web: www.exservices.com

Resto del mondo

Servizi EX Pte Ltd
8 Jalan Kilang Barat
Collegamento centrale #03-07
Singapore 159351
Tel: +65 6496 4628
Fax: +65 6496 4601

2. Descrizione dell'apparecchiatura

Consultare il Manuale di produzione a contratto.

3. Sicurezza

Generale

Le apparecchiature elettriche devono essere progettate, testate e installate in modo che, se utilizzate correttamente, i rischi per la salute e la sicurezza siano ridotti al minimo. Il cliente deve essere informato su tutte le condizioni di sicurezza necessarie, deve essere avvertito di tutti i possibili pericoli che possono insorgere durante il normale funzionamento e deve essere spiegato come evitarli.

Il cliente deve assicurarsi che:

- tutti i dipendenti che lavorano sull'impianto sono autorizzati e competenti nelle procedure di lavoro corrette al fine di garantire la loro sicurezza. L'impianto deve essere mantenuto in condizioni di sicurezza.
- Sono previsti e mantenuti interblocchi di sicurezza per garantire che il riscaldatore possa essere alimentato solo quando viene raggiunta la portata di progetto attraverso il riscaldatore e che il riscaldatore venga disalimentato se tale portata viene ridotta o interrotta.
- I coperchi delle custodie dei terminali di riscaldamento non devono essere rimossi in presenza di precipitazioni, polvere o umidità nell'aria o quando nelle vicinanze si svolgono attività di molatura, saldatura o simili.

Se si rispettano le condizioni di cui sopra, l'apparecchiatura dovrebbe essere sicura per l'uso in condizioni operative normali.

I rischi per la sicurezza possono sorgere quando le persone autorizzate e competenti devono aprire le porte o rimuovere le coperture delle cabine di controllo per effettuare la manutenzione, il collaudo o la messa in funzione. Nella maggior parte dei casi, l'apparecchiatura non può essere completamente isolata prima di intervenire.

È praticamente impossibile ottenere condizioni completamente prive di rischi quando si lavora su circuiti sotto tensione. La responsabilità della condotta sicura della persona o delle persone competenti che operano sull'apparecchiatura ricade su coloro che agiscono sotto la loro autorità.

Se l'attrezzatura è soggetta alla *Direttiva sulle attrezzature a pressione (2014/68/UE)*:

- Prima di mettere in servizio l'apparecchiatura, il cliente deve soddisfare i Requisiti Essenziali di Sicurezza previsti dalla direttiva.
- Per ulteriori dettagli, consultare il Manuale di produzione.

Installazione



Nel caso in cui si verificano deviazioni dai parametri di progettazione originali o siano necessarie modifiche alla struttura originale, si prega di consultare EXHEAT prima dell'installazione.

Assicurarsi che l'apparecchiatura sia installata correttamente in un luogo adatto da persone tecnicamente qualificate e competenti.

Prima di mettere in funzione l'apparecchiatura, far approvare l'installazione da un supervisore per garantire la sicurezza del sistema.

Assicurarsi che siano rispettate le istruzioni e le informazioni fornite nel presente manuale e nei disegni forniti.



È responsabilità del cliente garantire l'utilizzo di sistemi di lavoro sicuri da parte di tutto il personale addetto al funzionamento e alla manutenzione dell'apparecchiatura, compresi i test quando è sotto tensione.

Uso normale

L'osservanza dei seguenti punti riduce al minimo il rischio di incidenti per il personale che utilizza apparecchiature elettriche:

- Assicurarsi che tutte le persone che operano con l'apparecchiatura siano completamente addestrate. Ciò include la formazione sulle procedure di arresto di emergenza.
- Formare gli operatori a riconoscere i segni di malfunzionamento dell'apparecchiatura e a sapere quali azioni intraprendere in queste circostanze.
- Tenere chiuse e bloccate tutte le porte delle cabine di comando quando l'apparecchiatura è in funzione e rispettare le avvertenze di sicurezza.
- Limitare l'accesso alle custodie dei terminali di riscaldamento e alle chiavi delle porte delle cabine di controllo al personale autorizzato competente. Rilasciarle solo come parte di un sistema di lavoro sicuro scritto per garantire che le porte e le coperture delle cabine terminali siano:
 - non sbloccati fino a quando le alimentazioni elettriche non sono state isolate
 - bloccati prima del ripristino dell'alimentazione elettrica per il normale funzionamento delle apparecchiature.

Manutenzione e test

Il cliente deve assicurarsi che la manutenzione, la messa a punto e il collaudo dell'apparecchiatura siano eseguiti solo da persone autorizzate e competenti.

È necessario attenersi alle seguenti regole:

- Prima di iniziare i lavori di manutenzione, isolare completamente l'apparecchiatura, se possibile.
- Rispettare le condizioni di lavoro sicure.
- Non lavorare da soli sull'apparecchiatura quando è sotto tensione.

- Essere consapevoli dei pericoli che possono insorgere quando si lavora su apparecchiature sotto tensione e prendere tutte le precauzioni necessarie.
- Far conoscere a tutte le persone che lavorano sull'apparecchiatura le istruzioni e le informazioni fornite nel manuale.

4. Conservazione e stoccaggio istruzioni

Se specificato nel contratto, l'apparecchiatura viene fornita da EXHEAT adeguatamente imballata per lo stoccaggio.

Ricevimento della merce

Seguire le linee guida riportate di seguito quando si riceve la merce:

- Utilizzare tutti i punti di sollevamento previsti dal progetto quando si sposta l'apparecchiatura da un'area all'altra.



Gli occhielli di sollevamento montati nella piastra di supporto dell'elemento dei fasci di riscaldatori a immersione sono progettati per sostenere solo il fascio durante la rimozione e il rimontaggio, insieme alle imbracature. Non sono progettati per sostenere il peso complessivo del riscaldatore montato nel serbatoio. Lo stesso vale per i punti di sollevamento sulle custodie terminali dei riscaldatori a condotto d'aria: utilizzarli solo per il sollevamento del pacchetto. Sollevare il pacchetto utilizzando i punti di sollevamento sulla sezione del condotto.

- Assicurarsi sempre che l'attrezzatura venga spostata in modo sicuro e che non si verifichino sbilanciamenti durante il movimento.
- Al ricevimento dell'apparecchiatura nell'area di stoccaggio:
 - Esaminare l'apparecchiatura rispetto all'elenco di imballaggio per verificare che la merce ricevuta corrisponda all'elenco di imballaggio.
 - Verificare la presenza di eventuali danni causati dal trasporto. Eventuali danni devono essere registrati e segnalati al responsabile del sito e a EXHEAT entro sette (7) giorni dal ricevimento della merce.
 - Se non diversamente concordato per iscritto, conservare l'apparecchiatura in un luogo interno, asciutto, pulito e ben ventilato. Consultare la sezione Spedizione e stoccaggio.
 - Assicurarsi che le attrezzature non siano impilate e rispettare le indicazioni "Da questa parte".

Materiali di conservazione



Ulteriori istruzioni per la conservazione sono riportate nella Sezione 12.

All'interno dell'imballaggio sono stati collocati materiali di conservazione adeguati, come sacchetti di gel di silice, solo a scopo di trasporto.

È responsabilità del cliente assicurarsi che questi sacchetti di gel di silice vengano controllati, sostituiti se necessario e riforniti di una quantità sufficiente ai fini della conservazione.



Per i riscaldatori, i materiali di conservazione sono stati collocati all'interno della morsettiera principale del riscaldatore e della scatola di giunzione dello strumento ausiliario, se presente.

È responsabilità del cliente assicurarsi che, se l'involucro del terminale viene aperto prima dell'installazione, questi sacchetti vengano controllati e, se necessario, sostituiti.

Spedizione e stoccaggio della posta

Assicurarsi che l'apparecchiatura sia conservata in modo adeguato per ridurre al minimo il rischio di danni accidentali.

È necessario attenersi alle seguenti istruzioni di conservazione. In caso contrario, la garanzia dell'apparecchiatura potrebbe essere invalidata:

- Conservare l'apparecchiatura a una temperatura compresa tra 0°C e +50°C.
- Assicurarsi che l'apparecchiatura non sia esposta alla luce solare diretta a temperature ambiente superiori a 30°C.
- Proteggere l'apparecchiatura da fonti esterne di vibrazioni e/o urti.
- Non conservare l'apparecchiatura per più di 3 mesi, a meno che non sia stata imballata per una conservazione a lungo termine.
- Per le apparecchiature imballate per lo stoccaggio a lungo termine, lasciare l'apparecchiatura nell'imballaggio originale sigillato fino al momento dell'installazione. In questo tipo di imballaggio possono essere stati inseriti degli indicatori di umidità. Questi indicatori devono essere controllati ogni tre mesi, i materiali di conservazione devono essere sostituiti se necessario e l'imballaggio deve essere richiuso.
- Se previsti, i riscaldatori anticondensa devono essere temporaneamente alimentati durante lo stoccaggio e prima dell'installazione. L'alimentazione temporanea deve essere scollegata dopo la messa in funzione dell'apparecchiatura.
- Nel caso in cui sia necessario aprire un involucro del terminale dell'imballaggio/riscaldatore, ad esempio per collegare un riscaldatore anticondensa:
 - controllare i materiali di conservazione e sostituirli se necessario.
 - rimettere a posto il coperchio della morsettiera subito dopo l'esecuzione dei lavori.
 - richiudere la confezione.
- L'appaltatore deve effettuare ispezioni periodiche dell'apparecchiatura durante lo stoccaggio al fine di:
 - rilevare eventuali segni di deterioramento.
 - verificare le limitazioni del tempo di conservazione.
 - garantire il mantenimento di condizioni adeguate.
 - determinare lo stato attuale dei materiali.
- Per le apparecchiature fornite con il serbatoio, consultare il manuale di fabbricazione o contattare EXHEAT per le raccomandazioni.
- Al termine delle ispezioni periodiche, compilare il Registro di controllo della conservazione nell'Appendice B.



Se dovesse essere necessario aprire l'involucro del terminale del riscaldatore principale, sostituire i materiali di conservazione e aggiornare di conseguenza il registro di conservazione (che si trova nell'involucro del terminale del riscaldatore principale).

5. Montaggio e installazione istruzioni

Panoramica

Questa sezione copre i requisiti di montaggio e installazione per la maggior parte della gamma di apparecchiature EXHEAT, ad esempio per aree/locali non pericolosi.

L'osservanza di queste istruzioni è un requisito di garanzia e la prova documentata deve essere mantenuta sotto forma di lista di controllo firmata e di registrazioni come contenuto in

Appendice B. Le copie delle liste di controllo e dei registri compilati saranno richieste in caso di reclamo in garanzia.

Consultare il codice di pratica pertinente per l'apparecchiatura.

Dispositivi di intervento per sovratemperatura

È obbligatorio che i dispositivi di sovratemperatura (esclusi i ricambi) siano collegati al sistema di intervento dedicato per interrompere l'alimentazione elettrica del riscaldatore in caso di sovratemperatura.

Tenete presente i seguenti punti importanti:

Termocoppia

Osservare la polarità del circuito per il corretto funzionamento del sensore.

Assicurarsi che venga utilizzato il cavo di compensazione corretto per il tipo di termocoppia installata, come indicato nei disegni di programma.

RTD

Prendere nota dei collegamenti corretti per assicurarsi che funzionino come indicato negli schemi.

Trasmettitori di temperatura

Osservare la polarità di ciascun dispositivo per assicurarsi che funzioni correttamente all'interno del circuito di controllo.

Termostati

Osservare i collegamenti indicati nel disegno per garantire il corretto funzionamento.

- Se i termostati sono stati preimpostati su EXHEAT, non necessitano di ulteriori regolazioni.
- Regolare i termostati forniti non regolati per soddisfare i requisiti di processo.



In caso di incertezza su questi punti, contattare EXHEAT per una consulenza.

Ambito di applicazione

L'entità delle attrezzature da montare/installare è dettagliata nel programma di disegno specifico di ogni contratto.

Responsabilità

Questa sezione descrive la responsabilità dell'appaltatore del montaggio per il montaggio e l'installazione delle apparecchiature fornite da EXHEAT:

- Installare l'apparecchiatura sotto la sorveglianza dei tecnici del cliente, in conformità con le presenti istruzioni. Controllare inoltre l'indicazione della direzione del flusso.
- Eseguire l'installazione in completa conformità con il presente documento, che deve essere letto come complementare a tutti i documenti contrattuali associati (come le condizioni del sito, le specifiche del contratto e i disegni) e alla legislazione/regolamentazione nazionale.
- Assicurarsi che tutti i dipendenti siano completamente addestrati e supervisionati nelle procedure di lavoro appropriate per il sito, al fine di garantire la loro sicurezza. Il sito deve essere mantenuto in condizioni di sicurezza in ogni momento.
- Assicurarsi che tutto il personale addetto all'installazione in cantiere riceva copie di tutti i disegni, le schede dei materiali e le specifiche necessarie per adempiere ai propri obblighi.
- Fornire tutti gli strumenti e le attrezzature necessarie per eseguire l'installazione come richiesto nei disegni di programma per quel contratto.

Ispezione pre-installazione

Prima dell'installazione, ispezionare l'attrezzatura per assicurarsi che tutti gli articoli siano disponibili e che tutte le casse e/o gli imballaggi siano in buone condizioni e non danneggiati. Eventuali danni devono essere segnalati al responsabile del sito e a EXHEAT.

Spostamento dell'apparecchiatura in posizione

Seguire i passaggi indicati di seguito per spostare in sicurezza l'apparecchiatura in posizione:



Assicurarsi che la movimentazione e l'installazione dell'apparecchiatura siano effettuate da persone tecnicamente qualificate e competenti nella classe di lavoro interessata.

- Rimuovere con cura l'imballaggio da ogni articolo e controllare che non ci siano danni. Segnalare immediatamente eventuali danni al responsabile del cantiere e a EXHEAT.
- Spostare l'apparecchiatura con una gru o un carrello elevatore a forche, utilizzando catene/cinghie di sollevamento adeguate per evitare di danneggiare gli elementi riscaldanti. Osservare i seguenti punti di sicurezza:
 - Tutte le attrezzature di sollevamento devono avere una capacità di carico di lavoro sicuro (SWL) superiore a quella del peso dell'attrezzatura e includere fattori di strappo ecc.



Alcune configurazioni di attrezzature possono richiedere una trave di sollevamento per ottenere un sollevamento sicuro.

- Le imbracature o le funi devono essere sufficientemente lunghe da mantenere un angolo tra le imbracature e la parte superiore dell'attrezzatura superiore a 45°.



Se l'imbracatura o la fune sono troppo corte, riducono l'angolo e provocano sollecitazioni troppo elevate sui golfari e sui golfari di sollevamento.

- Durante il sollevamento è necessario fornire un supporto aggiuntivo, se necessario, per contrastare eventuali squilibri.
- Utilizzare un metodo adeguato per evitare o ridurre l'oscillazione del carico sospeso.



Gli occhielli di sollevamento montati nella piastra di supporto dell'elemento dei fasci di riscaldatori a immersione sono progettati per sostenere solo il fascio durante la rimozione e il rimontaggio, insieme alle imbracature. Non sono progettati per sostenere il peso complessivo del riscaldatore montato nel serbatoio. Lo stesso vale per i punti di sollevamento sulle custodie terminali dei riscaldatori a condotto d'aria: utilizzarli solo per il sollevamento del pacchetto. Sollevare il pacchetto utilizzando i punti di sollevamento sulla sezione del condotto.

- Utilizzare un carrello elevatore per spostare le attrezzature solo se assolutamente necessario, in particolare nel luogo di montaggio e su terreni irregolari. Utilizzare una gru quando possibile.
- Se è necessario utilizzare un carrello elevatore, distanziare i bracci alla distanza consentita dall'attrezzatura e assicurarsi che siano abbastanza lunghi da passare completamente sotto l'attrezzatura.
- Assicurarsi che la posizione di destinazione sia libera da ostacoli.
- Portare l'apparecchiatura in posizione e posare il carico con attenzione e senza urti.
- Controllare l'allineamento prima di avvitarlo in posizione.

Installazione del riscaldatore

Per installare il riscaldatore, attenersi alla seguente procedura:

- Nel caso di fasci di riscaldatori a immersione non installati:
 - Ispezionare la superficie della guarnizione prima dell'installazione.
 - Controllare che la parte immersa del fascio di riscaldatori non sia danneggiata.
 - Controllare che gli elementi riscaldanti non si tocchino. Ciò può provocare un surriscaldamento localizzato e un guasto prematuro dell'elemento. Prestare particolare attenzione alle estremità degli elementi più lontane dalla flangia del riscaldatore.
 - Segnalare eventuali danni o discrepanze al responsabile del sito e a EXHEAT.
- L'attrezzatura deve essere installata utilizzando la procedura di serraggio/tensionamento riconosciuta dal settore.
- Controllare la resistenza di isolamento del riscaldatore per ogni fase. Utilizzare un megaohmmetro calibrato a 500 Vc.c. per effettuare una lettura tra ciascun

terminale di fase con riferimento alla terra. La lettura deve essere effettuata per 60 secondi e deve essere superiore a 2 megaohm. Se una delle fasi del riscaldatore è inferiore a 2 megaohm, contattare EXHEAT per un consiglio.

- Assicurarsi che l'apparecchiatura sia adeguatamente sostenuta, sia internamente che esternamente, e che non sia sottoposta a sollecitazioni o vibrazioni eccessive.
- Se un gruppo di riscaldatori viene fornito senza alloggiamento, la parte immersa deve essere adeguatamente sostenuta all'interno del rispettivo recipiente, serbatoio o condotto.
- Assicurarsi che intorno al riscaldatore ci sia spazio sufficiente per rimuovere il fascio di riscaldamento per la manutenzione.
- Ogni riscaldatore è dotato di dispositivi di sicurezza come specificato nel programma di disegno per quel contratto. Questi dispositivi di sicurezza **devono** essere mantenuti in buono stato di funzionamento e collegati al sistema di intervento dedicato, come indicato nei disegni del programma.
- Devono essere installati interblocchi di sicurezza per garantire che il riscaldatore possa essere alimentato solo quando viene raggiunta la portata di progetto attraverso il riscaldatore e che il riscaldatore venga disalimentato se tale portata viene ridotta o interrotta.
- Assicurarsi che il cavo di alimentazione sia del tipo corretto e che sia dimensionato per la corrente trasportata. Considerare:
 - temperature ambientali massime
 - metodo di instradamento dei cavi
 - cadute di tensione dovute al passaggio dei cavi.
- Assicurarsi che i cavi di alimentazione siano adeguatamente sostenuti per evitare di esercitare una forza o una sollecitazione eccessiva sui punti terminali.
- Verificare che la tensione indicata sulla targhetta del riscaldatore sia compatibile con la rete elettrica utilizzata.
- Non interferire in nessun caso con il cablaggio o i collegamenti interni di EXHEAT. Ciò include la deviazione e il raggruppamento dei cavi, che possono avere un grave effetto negativo sull'accumulo di calore generato all'interno dell'involucro del terminale.

Punti terminali

I punti di collegamento di ciascun riscaldatore sono i seguenti:

- Morsetti di alimentazione e piastre passacavo (o ingressi cavi) per l'alimentazione del riscaldatore.
- Morsetti di controllo e piastre passacavo (o entrate dei cavi) per l'intervento/allarme del riscaldatore.
- Terminali di terra delle apparecchiature.

Protezione contro i guasti a terra

Per motivi di sicurezza, è essenziale limitare l'entità e la durata delle correnti di guasto a terra. Non è possibile trattare tutti i sistemi possibili, tuttavia è necessario che, indipendentemente dal sistema utilizzato, il riscaldatore sia protetto da un dispositivo adeguato cablato per spegnere il riscaldatore nel caso in cui un elemento del riscaldatore

non riesca a collegarsi a terra. I dispositivi adatti includono un dispositivo di corrente residua (RCD) - questo è il metodo preferito e dovrebbe essere utilizzato ogni volta che è possibile - o un dispositivo di monitoraggio dell'isolamento.

- Impostazione consigliata per gli RCD: Intervento istantaneo a 100 mA. L'impostazione del tempo massimo di durata di 10ms (dieci millisecondi) garantisce che qualsiasi guasto venga rilevato entro un singolo ciclo di un sistema a tiristori (se applicabile).
- Impostazione massima consigliata per il dispositivo di monitoraggio dell'isolamento: La resistenza di isolamento non è superiore a 50 ohm per volt di tensione nominale.

Assicurarsi che l'apparecchiatura sia collegata a terra secondo la filosofia di messa a terra dell'impianto.

Se installato, il riscaldatore anticondensa deve essere protetto da un interruttore differenziale da 30 mA. I sistemi consigliati sono disponibili su richiesta presso EXHEAT.

Prima di mettere in funzione l'apparecchiatura, l'installazione completata deve essere approvata da un supervisore qualificato per garantire che sia stata eseguita correttamente e che il sistema sia sicuro per la messa in funzione.

I riscaldatori devono essere immersi solo nel fluido che sono stati progettati per riscaldare. L'introduzione di fluidi alternativi, anche in piccole concentrazioni, a scopo di sterilizzazione, può causare gravi danni al riscaldatore e invalidare la garanzia.

Prima di accendere il riscaldatore, verificare che gli elementi riscaldanti e i sensori di temperatura siano completamente immersi e che il flusso di processo nominale passi sopra gli elementi riscaldanti.



Assicurarsi che l'involucro del terminale non sia esposto alla luce diretta del sole a temperature ambiente superiori a 30°C.

Installazione del pannello di controllo

Per l'installazione di un pannello di controllo, attenersi alle indicazioni riportate di seguito:

- Assicurarsi che intorno al pannello vi sia spazio sufficiente per aprire lo sportello del pannello per la manutenzione.
- Assicurarsi che tutti i cavi da collegare al pannello siano del tipo corretto e dimensionati per la corrente trasportata.
- Considerate il:
 - temperature ambientali massime
 - metodo di instradamento dei cavi
 - caduta di tensione dovuta al passaggio dei cavi.
- Verificare che la tensione indicata sulla targhetta del pannello di controllo sia compatibile con la rete di alimentazione utilizzata.
- Dopo l'installazione, rimuovere i golfari di sollevamento, se presenti, e sostituirli con tappi adeguati.
- Prima di mettere in funzione l'apparecchiatura, far approvare l'installazione completata da un supervisore qualificato per garantire che sia stata eseguita correttamente e che il sistema sia sicuro per la messa in funzione.
- Si noti che le piastre del pressacavo, sia sul pannello di controllo che sul riscaldatore, possono essere forate per adattarsi al pressacavo come indicato dalle istruzioni del produttore del pressacavo, facendo attenzione a preservare il grado di protezione IP dell'involucro.

Punti terminali

I punti di connessione per ciascun pannello di controllo sono i seguenti:

- I terminali di ingresso e le piastre passacavo (o le entrate dei cavi) per l'alimentazione del pannello di controllo.
- I terminali di uscita e le piastre passacavo (o le entrate dei cavi) per l'alimentazione del riscaldatore e gli interventi/allarmi.
- Terminali di terra dell'apparecchiatura.

Protezione contro i guasti a terra

Il riscaldatore deve essere protetto da un dispositivo di protezione da guasto a terra adeguato, cablato in modo da spegnere il riscaldatore nel caso in cui un elemento del riscaldatore non riesca a collegarsi a terra. La ragione di qualsiasi condizione di intervento avviata dal dispositivo di protezione da guasto a terra deve essere esaminata a fondo e risolta prima di ripristinare il sistema e accendere il riscaldatore.

Se non sono stati inclusi nel pannello di controllo, i sistemi consigliati sono disponibili su richiesta presso EXHEAT.

6. Istruzioni per la pre-commissione/commissione

Pre-commissione

I seguenti controlli devono essere eseguiti prima della messa in funzione e l'apparecchiatura non deve essere messa sotto tensione finché non sono stati completati tutti i controlli.

Riscaldatori

Prima di installare i riscaldatori, è necessario eseguire i controlli di pre-commissione riportati di seguito:

- Controllare le condizioni generali del riscaldatore per individuare eventuali segni di danni.
- Assicurarsi che la disposizione dell'impianto sia ordinata.
- Controllare che non vi siano componenti allentati e serrare come richiesto.
- Rimuovere tutti i detriti dalle custodie.
- Assicurarsi che tutti gli elementi di conservazione, come i sacchetti di gel di silice, siano rimossi.
- Scollegare il cavo di alimentazione principale e controllare la resistenza di isolamento complessiva del riscaldatore per ogni fase. Utilizzare un megaohmetro calibrato a 500 Vc.c. per effettuare una lettura tra ciascun terminale di fase con riferimento alla terra. La lettura deve essere effettuata per 60 secondi e deve essere superiore a 2 megaohm. Se una delle fasi del riscaldatore è inferiore a 2 megaohm, contattare EXHEAT per una consulenza.
- Ricollegare il cavo assicurandosi che le terminazioni siano sicure.
- Assicurarsi che i coperchi del riscaldatore e dello strumento siano chiusi e che tutti i fissaggi siano serrati ma non eccessivamente.



Se l'involucro è realizzato in lamiera e utilizza una guarnizione di tenuta in spugna siliconica di 6 mm di spessore, la coppia di serraggio consigliata per gli elementi di fissaggio M6 (sul coperchio, sulla piastra del premistoppa e sulla piastra posteriore) è di 6 Newton metro.

- Per i riscaldatori con involucro antideflagrante o EX d, prestare estrema attenzione quando si rimuovono/rimontano i coperchi per mantenere l'integrità dei percorsi di fiamma. Pulire accuratamente i percorsi di fiamma e rivestirli con un inibitore di corrosione Ex d approvato prima di rimontare il coperchio.
- Assicurarsi che tutti i dispositivi di intervento funzionino correttamente (compresi gli interblocchi di sicurezza per sovratemperatura/basso flusso/assenza di flusso e sovrappressione).
- Controllate che le etichette e i cartellini siano sicuri e corretti.

La conformità ai punti sopra elencati è un requisito di garanzia. Le prove documentate devono essere conservate sotto forma di liste di controllo e registrazioni firmate, come indicato in

Appendice B. Le copie delle liste di controllo e dei registri compilati saranno richieste in caso di reclamo in garanzia.

Pannelli di controllo

È necessario eseguire i seguenti controlli preliminari alla messa in funzione:

- Il pannello di controllo è montato correttamente, in particolare è squadrato, rigido e non presenta incurvamenti delle porte.
- Le porte si chiudono e si bloccano facilmente. Lubrificare le cerniere rumorose come richiesto.
- La disposizione dell'impianto è ordinata.
- Non ci sono componenti e collegamenti allentati.
- Non ci sono detriti negli alloggiamenti.
- Tutti gli elementi di conservazione, come i sacchetti di gel di silice, vengono rimossi.
- I filtri sulle prese d'aria dei ventilatori e le uscite dei filtri, se presenti, non sono bloccati.
- I terminali in entrata e in uscita sono coperti da coperture.
- Tutti i cavi in entrata e in uscita sono terminati in modo appropriato.
- Sono montate lampade corrette e lenti colorate.
- Etichette e cartellini sicuri e corretti.
- Condizioni fisiche generali: nessun segno di danni. La verniciatura dovrebbe essere intatta.

Controlli elettrici

Prima di installare l'apparecchiatura, è necessario eseguire i controlli elettrici di pre-commissione indicati di seguito:



Prima di eseguire i controlli che seguono, è necessario escludere dal circuito tutti i componenti elettronici del pannello. A tal fine, rimuovere i fusibili di controllo o scollegare fisicamente i componenti elettronici.

- Scollegare il cavo di alimentazione principale e controllare la resistenza di isolamento del cavo di rete all'interno del pannello. Utilizzare un megaohmetro calibrato a 1000Vcc (per le 3 fasi) / 500Vcc (per le monofasi) per effettuare la lettura tra le singole fasi con riferimento alla terra. La lettura deve essere effettuata per 60 secondi e deve essere superiore a 300 Megohm. Se è inferiore a questo valore, contattare EXHEAT per un consiglio.
- Ricollegare il cavo di alimentazione principale assicurandosi che le terminazioni siano sicure.
- Assicurarsi che tutti gli arresti di emergenza e gli interblocchi di sicurezza funzionino correttamente. Tutti i dispositivi di isolamento devono essere aperti prima dell'inizio dei lavori e chiusi solo quando l'impianto viene messo progressivamente in servizio.
- Prima di attivare l'alimentazione in ingresso al pannello di controllo, assicurarsi che l'alimentazione sia conforme alla tensione specificata sulla targhetta del pannello di controllo e/o del riscaldatore con una variazione nominale di +/- 5% della tensione specificata.

Presentare i disegni marcati delle modifiche approvate da EXHEAT eseguite sull'apparecchiatura (se presenti) per la costruzione dei relativi disegni.

Il rispetto di queste istruzioni è un requisito di garanzia. Le prove documentate devono essere conservate sotto forma di liste di controllo e registrazioni firmate come indicato in Appendice B. Le copie delle liste di controllo e dei registri compilati saranno richieste in caso di reclamo in garanzia.

Messa in servizio

Le procedure di questa sezione devono essere eseguite dopo il completamento di tutti i controlli precedenti alla messa in servizio. Tutte le norme di sicurezza del sito devono essere rispettate in ogni momento.

Pannello di controllo

Questi passaggi si applicano a riscaldatori e pannelli con termocoppie o RTD e a riscaldatori e pannelli con termostati di controllo regolabili.

- Isolare il riscaldatore e alimentare il pannello di controllo.
- Eseguire la procedura di test pertinente come descritto nel Data Book dell'apparecchiatura.

Riscaldatore

Questi passaggi si applicano a:

- Riscaldatori con termocoppie o RTD
- Riscaldatori con termostati regolabili
- Riscaldatori e pannelli con termocoppie o RTD
- Riscaldatori e pannelli con termostati regolabili. Le fasi

sono le seguenti:

- Prima di accendere il riscaldatore, verificare che gli elementi riscaldanti e i dispositivi di temperatura siano completamente immersi e che il flusso di processo corretto passi sopra gli elementi riscaldanti.



La protezione di bassa portata e di basso livello deve essere prevista in un altro punto del sistema, in modo da non dipendere esclusivamente dagli interventi di sovratemperatura del riscaldatore, che non sono stati espressamente previsti per la protezione di bassa portata e di basso livello.

- Impostare il dispositivo di controllo sulla temperatura desiderata.
- Inserire l'alimentazione del riscaldatore.
- Assicurarci che tutti gli strumenti di rilevamento della temperatura siano monitorati e mostrino un aumento della temperatura.
- Lasciare che la temperatura del processo si stabilizzi.
- Controllare la temperatura e regolare i dispositivi di controllo alla temperatura desiderata.

Termoregolatore (se installato)

- Configurare e mettere a punto il termoregolatore, se presente, in base alle schede tecniche dei componenti contenute nel Data Book.

Amplificatore di sgancio (se installato)

- Fare riferimento alla procedura EXHEAT WI/09/131 nell'Appendice C per l'impostazione dell'amplificatore di sgancio.

Consultare anche le schede tecniche dei componenti pertinenti nel Data Book dell'apparecchiatura.

7. Istruzioni per l'uso

Generale

Questa sezione descrive le procedure operative di varie apparecchiature fornite da EXHEAT. Molte di esse contengono informazioni essenziali per garantire il funzionamento sicuro dell'apparecchiatura e devono essere lette da tutti gli operatori/utenti finali dell'apparecchiatura.

Avvio normale

Prima di avviare l'apparecchiatura

- Assicurarsi che ogni apparecchiatura sia dotata di un certificato di avviamento iniziale dell'apparecchiatura approvato da EXHEAT.
- Assicurarsi che la direzione e le condizioni del flusso di processo siano corrette.
- Se i comandi sono impostati correttamente, la regolazione del riscaldamento e della temperatura è automatica.

Operazione

Indipendentemente dal tipo di riscaldatore, è fondamentale garantirne il corretto funzionamento, pertanto è necessario fare riferimento anche al manuale di produzione:

- Disegni
- Schede tecniche
- Qualsiasi requisito essenziale di sicurezza previsto dalle *attrezzature a pressione*. Direttiva (2014/68/UE) (ove applicabile).

Tipi di riscaldatori in cui gli elementi riscaldanti sono a diretto contatto con il fluido di processo

Se utilizzati correttamente, questi tipi di riscaldatori non sono considerati eccessivamente suscettibili di guasti da perforazione, in cui il fluido di processo è in grado di permeare attraverso l'elemento riscaldante nell'involucro del terminale. Tuttavia, questo tipo di guasto può essere causato da condizioni estreme, come surriscaldamento, cicli termici eccessivi o vibrazioni, sia indotte dal flusso che esterne.

Controllo della temperatura - riscaldatori con termostati regolabili

I set point della temperatura di regolazione possono essere modificati solo regolando il termostato all'interno del coperchio della morsettiera del riscaldatore.

Se è necessario un aumento della temperatura operativa del processo superiore a 10°C, contattare EXHEAT per verificare che la temperatura superficiale dell'elemento risultante sia accettabile.

Controllo della temperatura - pannello

I set point della temperatura di regolazione possono essere modificati solo regolando il termoregolatore sul pannello. Questa operazione può essere effettuata mentre il sistema è in funzione.

Intervento per sovratemperatura - pannello di controllo

Quanto segue si applica sia ai pannelli di controllo EXHEAT che a quelli forniti dal cliente:

- Un intervento può essere ripristinato dal pannello di controllo solo quando la temperatura del sensore è scesa al di sotto del punto di regolazione della temperatura di intervento.
- Prima di ripristinare il sistema, indagare sul motivo dell'intervento.
- Solo una persona autorizzata può ripristinare lo scatto utilizzando l'interruttore a chiave o l'attrezzo speciale in dotazione.

Intervento per sovratemperatura - riscaldatore

I seguenti punti si applicano ai viaggi con riscaldatore:

- Il dispositivo di intervento interviene solo in caso di guasto per sovratemperatura.
- Prima di ripristinare il sistema, indagare sul motivo dell'intervento.
- Un intervento può essere ripristinato solo sul riscaldatore. Il dispositivo di intervento e il pulsante di ripristino si trovano all'interno della morsettiera principale del riscaldatore. Il dispositivo può essere ripristinato solo quando la temperatura del sensore è scesa al di sotto del punto di regolazione della temperatura di intervento.



Quanto sopra si applica solo ai riscaldatori in cui l'intervento di blocco (sovratemperatura o termostato Hi-Hi) è situato all'interno dell'involucro terminale del riscaldatore.

Spegnimento normale

Per spegnere il riscaldatore, premere il pulsante di spegnimento, sul pannello di controllo o localmente, dove è presente questa funzione.

Spegnimento di emergenza

Se il pannello di controllo è fornito da EXHEAT e la funzione di spegnimento di emergenza è disponibile, vedere le informazioni sul funzionamento del pannello di controllo contenute nel libro dati dell'apparecchiatura.

8. Manutenzione istruzioni

Precauzioni generali di sicurezza

- Tutte le norme di sicurezza del cantiere devono essere rispettate in ogni momento.
- Prima di rimuovere l'involucro del terminale, lasciare un tempo sufficiente per il raffreddamento dei componenti interni dopo l'isolamento elettrico.
- Isolare completamente l'apparecchiatura dalla rete elettrica prima e durante l'esecuzione di qualsiasi intervento.

Riscaldatore

La seguente manutenzione preventiva deve essere eseguita agli intervalli indicati di seguito.

Per eventuali parti di ricambio, contattare EXHEAT

Il rispetto di queste istruzioni di manutenzione è un requisito obbligatorio. La prova documentata deve essere conservata sotto forma di una lista di controllo firmata e di registrazioni in

Appendice B. Le copie delle liste di controllo e dei registri compilati saranno richieste in caso di reclamo in garanzia.



Se i riscaldatori non vengono utilizzati per un periodo di 3 mesi, devono essere sottoposti a un test di resistenza dell'isolamento.

Controlli trimestrali

Eseguire un'ispezione generale dell'apparecchiatura per verificare la presenza di danni esterni. Comunicare immediatamente a EXHEAT eventuali difetti e non rimettere in funzione il riscaldatore fino a quando non è stato autorizzato.

Controlli semestrali

I seguenti controlli devono essere effettuati ogni sei mesi:

- Isolare l'alimentazione elettrica e rimuovere il coperchio della morsettiera, facendo attenzione a non danneggiare i percorsi di fiamma. Comunicare immediatamente a EXHEAT eventuali difetti e non rimettere in servizio il riscaldatore fino a quando non è stato autorizzato.



Non rimuovere il coperchio dell'involucro dei terminali in condizioni di umidità o di bagnato per non ridurre la resistenza di isolamento del riscaldatore.

- Assicurarsi che i componenti interni siano puliti, asciutti e privi di detriti.
- Assicurarsi che le terminazioni elettriche siano integre e ben salde.

- Misurare la resistenza di isolamento complessiva del riscaldatore per ogni fase. Utilizzare un megohmetro da 500 Vc.c. per effettuare una lettura tra ogni fase con riferimento alla massa/terra. La lettura deve essere effettuata per 60 secondi e deve essere superiore a 2megohm. In caso contrario, contattare EXHEAT.
- Assicurarci che la guarnizione o l'o'-ring, a seconda dei casi, siano in buone condizioni e rimontare con cura il coperchio.
- Assicurarci che i conduttori di terra siano installati correttamente tra tutti i punti di terra e la struttura principale.
- Assicurarci che tutti i dispositivi di intervento funzionino correttamente (compresi gli interblocchi di sicurezza per sovratemperatura/basso flusso/assenza di flusso e sovrappressione). Comunicare immediatamente a EXHEAT eventuali difetti e non rimettere in servizio il riscaldatore fino a quando non è stato autorizzato.

Controlli annuali

Assicurarci che i seguenti controlli vengano eseguiti annualmente. Questo include le apparecchiature in deposito:

- Per verificare l'eventuale guasto dell'elemento, confrontare i valori della resistenza di fase. In un sistema trifase sano, questi valori dovrebbero essere uguali. In caso di guasto dell'elemento o di bassa resistenza di isolamento, contattare EXHEAT per ulteriori consigli.



Solo EXHEAT o un rappresentante dei servizi autorizzato da EXHEAT sono autorizzati a sostituire gli elementi e/o i componenti del riscaldatore.

- Comunicare immediatamente a EXHEAT eventuali difetti e non rimettere in funzione il riscaldatore fino a quando non è stato autorizzato.
- Se è necessario sostituire i termostati capillari, contattare EXHEAT per una consulenza.

Controlli 24 mesi

Se necessario, eseguire i seguenti controlli ogni due anni:

- Per i riscaldatori immersi in un processo elettricamente non conduttivo, eseguire una prova idrostatica del serbatoio con il riscaldatore installato. Registrare la resistenza di isolamento di ciascun elemento, compresi eventuali ricambi, prima e dopo questa prova. Seguire le istruzioni riportate nella Sezione 13.
- Rimuovere il fascio di riscaldatori dai riscaldatori a immersione e ispezionare accuratamente le condizioni delle parti immerse, in particolare gli elementi, per rilevare eventuali segni di abrasione o distorsione. A tale scopo si consiglia di utilizzare EXHEAT.
- Comunicare immediatamente a EXHEAT eventuali difetti e non rimettere in funzione il riscaldatore fino a quando non è stato autorizzato.



Se la Sezione 13 specifica requisiti aggiuntivi per tutti o alcuni dei riscaldatori, devono essere eseguiti entrambi i controlli di manutenzione preventiva a 24 mesi inclusi nel *registro dei controlli di manutenzione ordinaria*.

Pannello di controllo

Questa sezione descrive i controlli di manutenzione periodica che devono essere eseguiti sui pannelli di controllo.

Controlli trimestrali

Ispezionare in generale l'apparecchiatura per verificare l'assenza di danni esterni.

Controlli semestrali

I seguenti controlli devono essere effettuati ogni sei mesi:

- Isolare l'alimentazione elettrica in entrata e aprire lo sportello del pannello.
- Eliminare la polvere o i detriti che possono essersi accumulati all'interno dell'involucro.
- Verificare la tenuta dei collegamenti elettrici.
- Pulire i filtri di aspirazione e scarico delle ventole, se presenti, e verificare il corretto funzionamento delle ventole di raffreddamento.
- Controllare il serraggio dei componenti.
- Assicursi che tutti i conduttori di terra siano montati correttamente tra tutti i punti di terra e la struttura principale.
- Controllare che le lampade funzionino correttamente.
- Verificare che tutti i pressacavi e i collegamenti esterni siano completi, stretti e conformi alle specifiche corrette.

Controlli annuali

Assicursi che i seguenti controlli vengano eseguiti annualmente. Questo include le apparecchiature in deposito:

- Controllare i contattori per i punti di contatto interni
- Controllare le funzioni dell'MCCB
- Verificare il corretto funzionamento dell'unità di intervento elettronico (ETU) degli ACB (se applicabile).
- Controllare il livello delle scorte dei ricambi operativi critici

9. Individuazione dei guasti e correzione di

Tutti i riscaldatori d'aria

Per le procedure relative a questi guasti, vedere le istruzioni di manutenzione.

Guasto	Controllo	Risoluzione
Il riscaldatore non riesce a raggiungere la temperatura dell'aria di progetto richiesta	<ul style="list-style-type: none">• Isolare l'alimentazione.• Fusibili di alimentazione.• I set point del dispositivo di controllo della temperatura sono corretti.• Tutti gli elementi sono ancora operativi. Leggere la resistenza di carico. La resistenza tra le fasi deve essere uguale.• Flusso d'aria non superiore al valore nominale.	Contattare EXHEAT per una consulenza.
Temperatura dell'aria troppo alta	<ul style="list-style-type: none">• I set point del dispositivo di termoregolazione sono corretti.• Flusso d'aria non inferiore al valore nominale.	
Interventi del riscaldatore	<ul style="list-style-type: none">• Flusso d'aria non inferiore al valore nominale e distribuito uniformemente sulla sezione trasversale del condotto.• La tensione di alimentazione è corretta.• Tutti i dispositivi di intervento funzionano correttamente e i sensori non sono guasti.• Temperatura ambiente entro i limiti di progetto.	Fare riferimento all'Appendice A.

<p>Intervento per dispersione a terra</p>	<p>La limitazione delle correnti di guasto a terra (ampiezza e/o durata) è essenziale per la sicurezza.</p> <p>Il dispositivo di protezione contro i guasti a terra è destinato a fornire una protezione di sicurezza critica in caso di dispersione di corrente verso terra.</p> <p>Prima di ripristinare il sistema e mettere in funzione il riscaldatore, indagare a fondo e correggere qualsiasi condizione di intervento. Inoltre, se il processo è a base di gas, è necessario disattivare la pressurizzazione del sistema durante l'indagine.</p>	<p>Se si è verificata una dispersione a terra, isolare il riscaldatore e il sistema di riscaldamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare la resistenza dell'isolamento in base alla sezione 8. • Le impostazioni di controllo del dispositivo di protezione da dispersione a terra sono conformi alla Sezione 5. <p>Se un elemento di riscaldamento è guasto, rimuoverlo e sostituirlo prima di rimettere in servizio il riscaldatore. Se ciò non è possibile, può essere accettabile scollegare l'elemento guasto e isolarlo adeguatamente, a condizione che:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EXHEAT accetta e approva l'azione correttiva proposta prima dell'inizio dei lavori. • Fare riferimento anche ai requisiti aggiuntivi della Sezione 13.
---	---	---

Tutti i riscaldatori a immersione

Per le procedure relative a questi guasti, vedere le Istruzioni di manutenzione.

Guasto	Controllo	Risoluzione
Il riscaldatore non riesce a raggiungere la temperatura di processo richiesta dal progetto	<ul style="list-style-type: none"> • Isolare l'alimentazione • Fusibili di alimentazione. • I set point del dispositivo di termoregolazione sono corretti. • Tutti gli elementi sono ancora funzionanti, misurando la resistenza di carico. La resistenza tra le fasi deve essere uguale. • Flusso di processo non superiore al valore nominale di progetto 	Contattare EXHEAT per una consulenza.
Temperatura di processo troppo alta	<ul style="list-style-type: none"> • I set point del dispositivo di controllo della temperatura sono corretti. • Flusso di processo entro i limiti di progetto 	
Interventi del riscaldatore	<ul style="list-style-type: none"> • Flusso di processo non inferiore al rating di progetto ed entro i limiti di progetto • La tensione di alimentazione è corretta. • Tutti i dispositivi di intervento funzionano correttamente e i sensori non sono guasti. • La temperatura ambiente rientra nei limiti di progetto. 	<p>Contattare EXHEAT per una consulenza</p> <p>Fare riferimento all'Appendice A.</p>
Intervento per dispersione a terra	<p>La limitazione delle correnti di guasto a terra (ampiezza e/o durata) è essenziale per la sicurezza.</p> <p>Il dispositivo di protezione contro i guasti a terra è destinato a fornire una protezione di sicurezza critica in caso di dispersione di corrente verso terra. Esaminare a fondo qualsiasi condizione di intervento e correggerla prima di ripristinare il sistema e mettere in funzione il riscaldatore. Se il processo è a gas, durante l'indagine è necessario disattivare la pressurizzazione del sistema.</p>	<p>Se si è verificata una dispersione a terra, isolare il riscaldatore e il sistema di riscaldamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare la resistenza dell'isolamento in base alla sezione 8. • Verificare che le impostazioni del dispositivo di protezione da dispersione a terra siano corrette, come indicato nella Sezione 5. <p>Se un elemento di riscaldamento è guasto, rimuoverlo e sostituirlo prima di rimettere in servizio il riscaldatore. Se ciò non è possibile, può essere accettabile scollegare l'elemento guasto e isolarlo adeguatamente, a condizione che:</p>

		<ul style="list-style-type: none">• EXHEAT accetta e approva l'azione correttiva proposta prima dell'inizio dei lavori.• Fare riferimento anche ai requisiti aggiuntivi della Sezione 13.
--	--	--

Tutti i pannelli di controllo

Per le procedure relative a questi guasti, vedere le istruzioni di manutenzione.

Guasto	Controllo	Risoluzione
Nessun comando in funzione e nessuna spia accesa	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che l'interruttore principale in entrata sia acceso. • Controllare che i fusibili dell'alimentazione di controllo siano sani. 	Sostituire i fusibili come richiesto con fusibili identici.
Spia di guasto del riscaldatore accesa	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare che i dispositivi di controllo siano impostati correttamente. Se i dispositivi di controllo sono impostati correttamente, controllare il riscaldatore. • Controllare tutti gli interblocchi remoti. 	<p>Ripristinare i dispositivi di controllo in conformità alla documentazione di progetto.</p> <p>Ripristinare gli interblocchi.</p>
Spia di sovratemperatura del pannello accesa	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il funzionamento delle ventole di raffreddamento. • Verificare che i dispositivi di controllo siano impostati correttamente. • Verificare la presenza di polvere nei filtri del pannello. 	<p>Rimuovere eventuali oggetti che sporcano le lame.</p> <p>Ripristinare i dispositivi di controllo in conformità alla documentazione di progetto.</p> <p>Eliminare la polvere dai filtri del pannello.</p>
Spia di guasto del tiristore accesa	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare i dispositivi di controllo sull'unità a tiristori. 	Rimuovere eventuali oggetti che sporcano le lame.
Nessun controllo dell'uscita del riscaldatore	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare tutti gli interblocchi e i dispositivi di controllo a distanza. • Verificare l'assenza di guasti. 	Ripristinare i dispositivi di controllo in conformità alla documentazione di progetto.
Intervento per dispersione a terra	<p>La limitazione delle correnti di guasto a terra (ampiezza e/o durata) è essenziale per la sicurezza.</p> <p>Il dispositivo di protezione contro i guasti a terra è destinato a fornire una protezione di sicurezza critica in caso di dispersione di corrente verso terra. Esaminare a fondo qualsiasi condizione di intervento e correggerla prima di ripristinare il sistema e mettere in funzione il riscaldatore. Se il processo è a gas, durante l'indagine è necessario depressurizzare il sistema.</p>	<p>In caso di dispersione a terra, isolare il riscaldatore e il sistema di riscaldamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare la resistenza dell'isolamento in conformità alla Sezione 8. • Verificare che le impostazioni del dispositivo di protezione da dispersione a terra siano corrette, come indicato nella Sezione 5.

10. Dichiarazione COSHH

Informazioni sulla salute e sulla sicurezza

Non ci sono sostanze chimiche, pericolose o tossiche applicate a questo ordine, come definito nei regolamenti COSHH (controllo delle sostanze pericolose per la salute) (2002).

11. Pannello di controllo funzionamento

Poiché ogni pannello di controllo EXHEAT è progettato individualmente, le procedure del pannello di controllo sono personalizzate per soddisfare i requisiti del singolo prodotto. Queste procedure sono fornite come parte del Data Book.

Per informazioni dettagliate sul funzionamento del pannello di controllo di un determinato prodotto, consultare il relativo Data Book.

12. Isolamento del riscaldatore elettrico resistenza

Introduzione

La presente procedura deve essere letta insieme alle procedure fornite con l'apparecchiatura. Eventuali contraddizioni o conflitti devono essere portati all'attenzione di EXHEAT per chiarimenti.

Garanzia

Tutte le garanzie EXHEAT sono soggette ai Termini e Condizioni della Garanzia EXHEAT.

EXHEAT garantisce che la resistenza di isolamento (IR) del riscaldatore è a un livello accettabile quando il riscaldatore viene spedito dalla nostra fabbrica. La prova di ciò è contenuta nel certificato di prova fornito con l'apparecchiatura.

Poiché EXHEAT non ha alcun controllo sull'immagazzinamento o sulla conservazione iniziale o continua del riscaldatore, EXHEAT non fornisce alcuna garanzia (dedotta o di altro tipo) per l'IR minimo del riscaldatore elettrico.

Panoramica

L'isolamento interno dell'elemento è costituito da polvere di ossido di magnesio compressa (MgO). Questa polvere è altamente igroscopica (attira l'umidità dall'atmosfera).

Inoltre, molti riscaldatori vengono spediti con un valore IR molto elevato che può ridursi significativamente nel tempo. Questo periodo di tempo dipende da una serie di fattori, ma soprattutto dal rispetto delle procedure di conservazione durante lo stoccaggio, l'installazione, la messa in funzione e la manutenzione/operatività continua.

I riscaldatori sono costituiti da molti elementi singoli collegati in parallelo. Mentre tutti i singoli elementi hanno un valore IR accettabile, una volta collegati in parallelo questo valore si riduce significativamente, cioè $1/R_{total} = 1/R_1 + 1/R_2 + \dots$ ecc.

- Esempio 1 - 50 elementi, ciascuno con un valore IR individuale di 100 megaohm, avranno un valore collegato di 2 megaohm.
- Esempio 2 - 70 elementi, ciascuno con un valore IR individuale di 10 megaohm, avranno un valore collegato di 0,143 megaohm.
- Esempio 3 - 48 elementi con un valore IR individuale di 100 megaohm più 2 elementi individuali con un valore IR di 2 megaohm avranno un valore collegato di 0,676 megaohm.
- Esempio 4 - 48 elementi con un valore IR individuale di 100 megaohm più 2 elementi individuali con un valore IR di 0,1 megaohm avranno un valore collegato di 0,0488 megaohm.

Costruzione

Durante la produzione dei singoli elementi, ciascuno di essi viene essiccato in un forno ad alta temperatura e successivamente sigillato secondo una procedura molto rigorosa. Tuttavia, si tratta di una procedura manuale e i risultati finali dipendono da una serie di fattori e producono valori IR variabili. Questi fattori includono:

Forno di essiccazione

Per quanto tempo gli elementi riscaldanti sono stati cotti nel forno. EXHEAT non prevede un tempo massimo stabilito. Ciò può significare che alcuni elementi vengono lasciati in forno molto più a lungo di altri e quindi saranno più secchi e avranno valori IR più alti di altri.

Sigillatura degli elementi

Gli elementi vengono sigillati dopo essere stati essiccati nei forni. Il tempo che intercorre prima che gli elementi vengano sigillati per la prima volta determina la quantità di umidità atmosferica che assorbono. Questo varia a seconda del numero di elementi presenti nei forni, dell'umidità atmosferica e così via. Dopo la sigillatura, gli elementi vengono testati e, a condizione che l'IR sia superiore al valore minimo accettabile, vengono superati indipendentemente dalle variazioni dei livelli superiori di IR. Gli elementi elettrici devono avere solo un valore minimo di IR.

Guarnizione dell'involucro del terminale

I riscaldatori EXHEAT sono dotati di involucri terminali completamente sigillati contro l'ingresso di umidità quando vengono spediti dalla fabbrica. Tuttavia, è responsabilità del cliente assicurarsi che questo sigillo sia mantenuto una volta che l'apparecchiatura lascia la nostra fabbrica, per garantire che non vi sia ingresso di umidità nell'involucro del terminale che può essere assorbito dagli elementi.

Scarsa conservazione

Una volta che l'attrezzatura viene spedita in loco, EXHEAT non ha alcun controllo sulle modalità di conservazione. EXHEAT fornisce ai clienti procedure di conservazione rigorose. Tuttavia, secondo la nostra esperienza, i clienti/operatori non le rispettano, ad esempio:

- in molte occasioni i coperchi delle custodie dei terminali vengono rimossi per lunghi periodi.
- il gel di silice non viene sostituito e/o la quantità non è sufficiente.
- I coperchi delle custodie dei terminali vengono rimossi per il cablaggio e lasciati fuori durante i periodi di pioggia o di elevata umidità atmosferica. Tutto ciò provoca l'ingresso di umidità nell'involucro del terminale e, in ultima analisi, il deterioramento dei livelli di IR.

Livello di IR dopo l'uso

Una volta accesi gli elementi, eventuali microscopiche quantità di umidità al loro interno migrano lungo la parte calda dell'elemento e si accumulano all'intersezione caldo/freddo dell'elemento. Ciò può causare una diminuzione del valore complessivo degli IR.

Tutti gli elementi vengono testati dopo la sigillatura per garantire che soddisfino i nostri criteri minimi prima di essere assemblati nel fascio di riscaldatori.

Ogni riscaldatore spedito da EXHEAT è dotato di un involucro terminale sigillato dall'umidità presente nell'atmosfera. Tuttavia, ogni volta che l'involucro dei terminali viene aperto, l'aria umida e/o bagnata entra nell'involucro dei terminali. Questa si condensa sui terminali e/o sui fili interni o, nel peggiore dei casi, può essere assorbita dall'isolamento dell'elemento in MgO.

Resistenza di isolamento del riscaldatore elettrico

Conservazione

EXHEAT raccomanda quanto segue per garantire che non si verifichino riduzioni significative dei valori IR che potrebbero impedire un funzionamento soddisfacente del riscaldatore:

Pre-installazione/stoccaggio

Quando il riscaldatore viene spedito dalla nostra fabbrica, l'involucro del terminale è dotato di gel di silice (o equivalente) all'interno. L'involucro del terminale è stato inoltre sigillato dall'umidità atmosferica e sottoposto a test di pressione per garantirne la tenuta a pressione/aria/umidità. Non rimuovere il coperchio della morsettiera, le piastre dei pressacavi o qualsiasi altra apertura che possa compromettere l'integrità della morsettiera fino al momento di effettuare il cablaggio e l'installazione. In questo modo, l'umidità potrebbe penetrare all'interno dell'involucro del terminale, causando una riduzione dei livelli di IR.

Durante il cablaggio/installazione

Non è necessario rimuovere il coperchio della morsettiera per installare il riscaldatore nel serbatoio/tubo. L'installazione del cavo deve essere eseguita il più rapidamente possibile e non deve mai essere effettuata in condizioni di tempo umido. In nessun caso l'acqua/umidità deve penetrare nell'involucro del terminale. Mantenere sempre sigillati i pressacavi e le altre aperture della morsettiera, a meno che non sia fondamentale per l'installazione rimuoverli.

Una volta installati e testati i cavi:

- controllare che l'involucro del terminale non contenga oggetti estranei, ad esempio fili di cavo amour, fili di rame, utensili o altri oggetti che possono causare cortocircuiti
- inserire del gel di silice fresco nell'involucro del terminale e documentare la data di installazione.
- rimontare il coperchio della morsettiera
- serrare tutti i bulloni dell'involucro del terminale e della piastra del premistoppa per garantire l'integrità della custodia del terminale alle intemperie.

Conservazione post-installazione

Se il riscaldatore non viene utilizzato per un periodo di tempo significativo dopo l'installazione, si raccomanda quanto segue per garantire che l'interno dell'involucro del terminale non contenga umidità che potrebbe ridurre il valore IR degli elementi riscaldanti.

- Mettere del gel di silice fresco all'interno dell'involucro del terminale e scrivere la data sul coperchio.
- Ridurre o rimuovere l'aria umida intrappolata dopo aver rimontato il coperchio della morsettiera come segue:
 - Spurgare l'involucro del terminale con aria pulita e asciutta dopo aver montato/sostituito e sigillato il coperchio dell'involucro del terminale, le piastre del pressacavo e qualsiasi altra apertura.
 - Spurgare per circa 10-20 minuti con un tubo d'aria temporaneo. Contattare EXHEAT per ulteriori istruzioni.
 - È fondamentale che l'involucro del terminale non sia mai pressurizzato: isolare prima l'alimentazione dell'aria e chiudere lo sfiato 10/20 secondi dopo.
 - Scollegare il tubo dell'aria e sigillare i collegamenti.

A volte il riscaldatore non viene utilizzato per un lungo periodo di tempo, ma sono necessari valori IR regolari per garantire l'integrità del riscaldatore all'avvio.

In questo caso, EXHEAT raccomanda di collegare un piccolo cavo centrale a ciascun punto di connessione della sbarra di fase/cavo principale e di portarlo all'esterno dell'involucro del terminale in modo che IRI valori possono essere rilevati senza aprire il coperchio dell'involucro del terminale e senza permettere all'umidità di penetrare nell'involucro del terminale.

Questo può essere fatto con un cavo dello strumento multipolare di piccolo diametro e portato fuori dall'involucro del terminale attraverso un pressacavo resistente alle intemperie nella piastra del pressacavo.

Contrassegnare i singoli cavi in modo da poterli registrare e conservare con precisione.



Prima di alimentare il riscaldatore, rimuovere il cavo e tappare il foro di ingresso del cavo con un tappo di chiusura adeguatamente certificato.

Recupero della resistenza di isolamento

Una volta che il valore IR si è ridotto, non esistono procedure che garantiscano di riportarlo ai livelli presenti prima della spedizione da EXHEAT. Tuttavia, seguendo i passaggi della procedura di conservazione post-installazione si può evitare un'ulteriore riduzione dei valori IR e in molti casi si può aumentare il valore IR del riscaldatore. Il valore IR finale dipenderà sempre dal fatto che l'umidità si trovi nell'involucro del terminale o all'interno degli elementi riscaldanti.

Mancato aumento dei valori IR

Se il valore IR continua a ridursi o non aumenta a un livello accettabile, si consiglia di eseguire i seguenti test:

- Eseguire un'ispezione completa dell'involucro del terminale del riscaldatore per assicurarsi che l'involucro del terminale sia ora sigillato dall'umidità atmosferica. In caso contrario, sigillare l'involucro e seguire le fasi della procedura di conservazione successiva all'installazione.
- Se si ritiene che l'involucro sia sigillato, misurare il livello di IR di ciascun elemento. Se si riscontra un livello eccessivamente basso, è possibile scollegarli, montarne di nuovi e, se il livello è più alto, collegarli al circuito.



All'estremità di ciascun elemento è presente un isolante in ceramica. Prestare la massima attenzione affinché non venga disturbato, incrinato o rotto durante questa procedura. Quando si sostituiscono i fili o i collegamenti alle estremità degli elementi, stringere completamente il dado di fissaggio della ceramica per evitare un riscaldamento localizzato. Non serrare eccessivamente il dado per evitare di sollecitare eccessivamente la ceramica e provocare rotture o incrinature.

Se necessario, tutte le procedure di cui sopra possono essere eseguite da personale EXHEAT in loco. Le relative tariffe di cantiere prevalgono e possono essere fornite su richiesta.

Se il cliente decide di eseguire le procedure di cui sopra utilizzando personale diverso da quello di EXHEAT, la responsabilità è del cliente, che dovrà garantire il pieno rispetto di tutti i requisiti e le norme di sicurezza.

13. Requisiti aggiuntivi

Fluidi di processo "secchi"



I punti contenuti in questa sezione si applicano ai riscaldatori con fluidi di processo "secchi". Si tratta di requisiti importanti che si aggiungono alle altre sezioni di questo manuale.

Alcuni fluidi di processo sono considerati "secchi", cioè elettricamente inerti e non conduttivi. Un fluido secco che fuoriesce attraverso una perforazione nella guaina dell'elemento non provoca necessariamente un intervento di messa a terra o mostra una bassa resistenza di isolamento nell'elemento riscaldante.

Per questo motivo, è molto importante controllare l'integrità della guaina dell'elemento come parte dei controlli di manutenzione ordinaria. Per maggiori dettagli, consultare le istruzioni di manutenzione. Se necessario, questa procedura può essere eseguita dal personale di EXHEAT. Le relative tariffe di cantiere sono applicabili e possono essere fornite su richiesta.

Se possibile, rimuovere e sostituire un elemento guasto prima di rimettere in servizio il riscaldatore. Se ciò non è possibile, può essere accettabile scollegare l'elemento guasto e isolarlo adeguatamente, a condizione che:

- EXHEAT concorda e approva l'azione correttiva proposta **prima dell'esecuzione** dei lavori.

Quando il fluido di processo è un gas:

- Prelevare campioni di routine per verificare l'eventuale presenza di perdite all'interno dell'involucro del terminale.
- Campionare il gas utilizzando un apposito riduttore certificato e un'estremità di arresto montata sull'involucro del terminale per facilitare l'accesso.
- Seguire tutte le procedure operative approvate per il sito durante il campionamento.

Ambiente corrosivo

L'ambiente può essere sia l'ambiente esterno che il processo.

È importante che qualsiasi sostanza corrosiva venga rimossa dal riscaldatore quando non viene utilizzato.

Gli acciai ad alto tenore di cromo, pur avendo una buona resistenza alla corrosione, richiedono una superficie priva di contaminazione e lavata con acqua pulita per mantenere lo strato di ossido ricco di cromo autopassivante.

Appendice A. Scheda tecnica del riscaldatore

Vedere il Data Book di produzione del riscaldatore.

Appendice B. Controllare i rapporti/certificati di

Istruzioni per la compilazione e l'invio dei rapporti di controllo e dei certificati

Completare e firmare tutti i *registri dei controlli di pre-commissione* man mano che la pre-commissione procede; deve essere completato un rapporto di controllo per ogni apparecchiatura fornita. Una volta completata la messa in servizio, presentare tutti i *registri di controllo di pre-commissione* a EXHEAT per l'accettazione.

Verificare la resistenza del carico, la resistenza dell'isolamento e le impostazioni di intervento nella fase di messa in servizio. Registrare i risultati sull'apposito *registro di controllo della messa in servizio*. Al termine della messa in funzione, inviare tutti i *registri di controllo della messa in funzione* a EXHEAT per l'accettazione.

Se l'apparecchiatura deve essere immagazzinata tra il completamento delle attività di messa in servizio e l'avvio, fare riferimento ai requisiti di conservazione e ai requisiti appropriati in questo manuale. Registrare tutti i risultati dei test sull'apposito *registro di controllo della conservazione*.

Quando l'apparecchiatura è pronta per l'avviamento, compilare il *Certificato di avviamento dell'apparecchiatura* e presentarlo a EXHEAT per l'accettazione.



Se la Sezione 13 specifica requisiti aggiuntivi per tutti o alcuni dei riscaldatori, eseguire i controlli di manutenzione preventiva aggiuntivi inclusi nel registro dei controlli di manutenzione ordinaria.

Eseguire tutte le attività di manutenzione ordinaria agli intervalli stabiliti dal *registro dei controlli di manutenzione ordinaria*. Questi registri devono essere completati, firmati e presentati a EXHEAT per l'accettazione, se richiesto.

I registri/certificati di controllo possono essere inviati per e-mail a **commissioning@exheat.com** con l'indicazione dell'attenzione dell'Ufficio Post-Vendita.



I moduli devono essere compilati e registrati presso EXHEAT per mantenere la garanzia dell'apparecchiatura. In caso contrario, la garanzia potrebbe essere annullata.

EXHEAT Ltd
 Threxton Road Ind Est
 Watton, Thetford, Norfolk
 IP25 6NG, Regno Unito Tel:
 +44 (0) 1953 886 200
 Fax: +44 (0) 1953 889 222
commissioning@exheat.com
www.exheat.com

**CONTROLLO
 REGISTRO**
 Resistenza
 all'isolamento
 Pannello di controllo



HEAT

Tag No	
Descrizione	
PO No	
Numero di riferimento	

Palcoscenico	Resistenza di isolamento M.ohm											Commenti	
	Da un palco all'altro								Fase a Terra				
	1	2	3	4	5	6	7	8	L1	L2	L3		
1	■												
2		■											
3			■										
4				■									
5					■								
6						■							
7							■						
8								■					

Megger Data del test:

Eeguire queste attività in conformità con i codici di pratica pertinenti relativi all'ispezione e alla manutenzione degli impianti elettrici in aree non pericolose o pericolose, a seconda dei casi.

Verificato	Fabbricazione/Costruzione	Allacciamento/ messa in servizio	EXHEAT Ltd
Nome			
Firma			
Data			
Certificato CompEX n.			

EXHEAT Ltd
 Threxton Road Ind Est
 Watton, Thetford, Norfolk
 IP25 6NG, Regno Unito Tel:
 +44 (0) 1953 886 200
 Fax: +44 (0) 1953 889 222
commissioning@exheat.com
www.exheat.com

**CONTROLLO
 REGISTRO**
 Resistenza al carico
 Riscaldatore elettrico



Tag No	
Descrizione	
PO No	
Numero di riferimento	

Palco scenico	Resistenza del carico (ohm)						Commenti
	L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-N	L2-N	L3-N	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Data del test del multimetro:

Eseguire queste attività in conformità con i codici di pratica pertinenti relativi all'ispezione e alla manutenzione degli impianti elettrici in aree non pericolose o pericolose, a seconda dei casi.

Verificato	Fabbricazione/Costruzione	Allacciamento/ messa in servizio	EXHEAT Ltd
Nome			
Firma			
Data			
Certificato CompEX n.			

EXHEAT Ltd
 Threxton Road Ind Est
 Watton, Thetford, Norfolk
 IP25 6NG, Regno Unito Tel:
 +44 (0) 1953 886 200
 Fax: +44 (0) 1953 889 222
commissioning@exheat.com
www.exheat.com

REGISTRO DI CONTROLLO DELLA MESSA IN SERVIZIO

Pannello di controllo



Tag No					
Descrizione					
PO No					
Numero di riferimento					
Lista di controllo per l'ispezione		Codici di stato	Nome	Data	Commento
01	Assicurarsi che siano stati eseguiti tutti i controlli precedenti alla messa in funzione.				
02	Eseguire un test di funzionamento completo del pannello di controllo, in conformità con la procedura di test del pannello di controllo (PTP) fornita all'interno del manuale di produzione o elencata nell'Appendice A del contratto IOM). Elencare i disegni e le revisioni dei documenti utilizzati nella colonna dei commenti. <u>La procedura di prova del pannello di controllo compilata deve essere restituita insieme agli elenchi di controllo/moduli.</u>				

Eseguire queste attività in conformità con i codici di pratica pertinenti relativi all'ispezione e alla manutenzione degli impianti elettrici in aree non pericolose o pericolose, a seconda dei casi.

Verificato	Appaltatore per la messa in servizio/avviament o	EXHEAT Ltd	
Nome			
Firma			
Data			
Certificato CompEX n.			

EXHEAT Ltd
 Threxton Road Ind Est
 Watton, Thetford, Norfolk
 IP25 6NG, Regno Unito Tel:
 +44 (0) 1953 886 200
 Fax: +44 (0) 1953 889 222
commissioning@exheat.com
www.exheat.com

REGISTRO DI CONTROLLO DELLA MESSA IN SERVIZIO

Impostazioni di viaggio



Tag No	
Descrizione	
PO No	
Numero di riferimento	

Vedere IOM: Appendice C per la procedura di impostazione degli interventi per sovratemperatura.

Lista di controllo per l'ispezione	Numero di etichetta	Stato / Setpoint di intervento verificato	Nome	Data	Commento
01 Verificare che tutti i sensori e i trasmettitori di temperatura siano posizionati correttamente, non siano danneggiati e funzionino correttamente.					
02 Controllare i punti di intervento della temperatura e registrare i dettagli di seguito.					
03 Controllare il tempo di intervento della dispersione a terra e registrare i dettagli di seguito:					
04 Descrizione dell'articolo:					
05 Descrizione dell'articolo:					
06 Descrizione dell'articolo:					
07 Descrizione dell'articolo:					
08 Descrizione dell'articolo:					
09 Descrizione dell'articolo:					
10 Descrizione dell'articolo:					
11 Descrizione dell'articolo:					
12 Descrizione dell'articolo:					
13 Descrizione dell'articolo:					

Eseguire queste attività in conformità con i codici di pratica pertinenti relativi all'ispezione e alla manutenzione degli impianti elettrici in aree non pericolose o pericolose, a seconda dei casi.

Verificato	Appaltatore per la messa in servizio/avviament o	EXHEAT Ltd	
Nome			
Firma			
Data			
Certificato CompEX n.			

CERTIFICATO DI AVVIAMENTO INIZIALE DELL'APPARECCHIATURA



Tag No	
Descrizione	
PO No	
Numero di riferimento	

Lista di controllo per l'ispezione		Segno	Nome	Data	Commento
01	I registri di pre-commissione e messa in servizio, come da Appendice B del Manuale di installazione, funzionamento e manutenzione, sono stati compilati e presentati a EXHEAT Limited per l'accettazione entro 21 giorni dal completamento della messa in servizio.				Data di messa in servizio Completamento da registrare di seguito:
02	Registri di controllo della conservazione come da Appendice B del Manuale di installazione, funzionamento e manutenzione compilati e presentati a EXHEAT Limited per l'accettazione entro 21 giorni dal completamento della messa in servizio.				
03	I registri della manutenzione ordinaria, come previsto dalla Sezione 8 del Manuale di installazione, funzionamento e manutenzione, sono completi e disponibili (da presentare a EXHEAT su richiesta).				
04	Tutti i controlli di conservazione post-installazione richiesti dal Manuale di installazione, funzionamento e manutenzione di EXHEAT tra il completamento della messa in servizio e l'avvio sono stati completati e registrati (da presentare a EXHEAT su richiesta).				Data di installazione da registrare qui sotto:
05	Tutte le attrezzature sono state controllate per garantire il rispetto di tutte le condizioni speciali per l'uso sicuro.				
06	Confermare che il fluido di processo, la portata o il livello (a seconda dei casi) sono corretti nella direzione del flusso.				
07	Attrezzature pronte per l'avvio				

Eeguire queste attività in conformità con i codici di pratica pertinenti relativi all'ispezione e alla manutenzione degli impianti elettrici in aree non pericolose o pericolose, a seconda dei casi.

Per ogni apparecchiatura è necessario un certificato compilato.

È un requisito di garanzia che tutte le liste di controllo della messa in servizio e i rapporti di prova siano compilati dall'Appaltatore e firmati durante la messa in servizio e inviati via e-mail a commissioning@exheat.com per l'accettazione.

Nessuna richiesta di risarcimento in base alla garanzia dell'apparecchiatura sarà accettata se i moduli di messa in funzione e conservazione e il presente certificato di avvio dell'apparecchiatura non sono stati forniti e accettati da EXHEAT Ltd prima di qualsiasi richiesta di risarcimento.

Verificato	Appaltatore per la messa in servizio/avviamento	EXHEAT Ltd	
Nome			
Firma			
Data			
Certificato CompEX n.			

REGISTRO DEI CONTROLLI DI MANUTENZIONE ORDINARIA

Riscaldatore elettrico



Tag No	
Descrizione	
PO No	
Numero di riferimento	

Lista di controllo per l'ispezione		Codici di stato	Nome	Data	Commento
	3 assegni mensili				
01	Controllare che l'apparecchiatura non presenti danni esterni				
	6 assegni mensili (oltre a 3 assegni mensili)				
01	Verificare che non vi siano sporcizia, detriti, oggetti allentati o umidità all'interno dell'involucro del terminale.				
02	Verificare che tutti i collegamenti elettrici siano integri e ben saldi, compresi i terminali inutilizzati.				
03	Controllare la resistenza di isolamento del riscaldatore e registrare le letture sul modulo EXS-FORM-000043-REV2.				
04	Controllare che le guarnizioni dell'involucro non siano danneggiate e si adattino correttamente.				
05	Controllare che i percorsi di fiamma non siano danneggiati				
06	Verificare che i conduttori di terra siano montati correttamente e non siano danneggiati.				
07	Controllare che i coperchi del riscaldatore e dello strumento siano chiusi e che tutti gli elementi di fissaggio siano montati, stretti e del tipo corretto.				
08	Controllare che tutti i dispositivi di sgancio siano impostati e funzionino correttamente; registrare i set-point sul modulo EXS-FORM-000048.				
	12 assegni mensili (oltre a 3 e 6 assegni mensili)				
01	Controllare i valori della resistenza di carico del riscaldatore e registrarli sul modulo EXS-FORM-000046.				
02	Controllare il livello delle scorte dei ricambi operativi critici				
	24 assegni mensili (oltre a 3, 6 e 12 assegni mensili)				
01	Rimozione del fascio di riscaldatori per effettuare l'ispezione visiva della sezione immersa dell'apparecchiatura.				
02	Se l'apparecchiatura rientra nella Sezione 13 della IOM, sotto la voce Riscaldatore a immersione per processi fluidi "a secco", contattare EXHEAT Ltd per le procedure raccomandate per il controllo della manutenzione.				

NOTA: Il registro di controllo della manutenzione ordinaria deve essere compilato come parte del controllo di conservazione post-installazione quando l'apparecchiatura non viene messa in servizio a 3 mesi dalla data di installazione e/o messa in servizio.

Eeguire queste attività in conformità con i codici di pratica pertinenti relativi all'ispezione e alla manutenzione degli impianti elettrici in aree non pericolose o pericolose, a seconda dei casi.

Verificato	Fabbricazione/Costruzione	Allacciamento/ messa in servizio	EXHEAT Ltd
Nome			
Firma			
Data			
Certificato CompEX n.			

REGISTRO DEI CONTROLLI DI MANUTENZIONE ORDINARIA

Pannello di controllo



Tag No	
Descrizione	
PO No	
Numero di riferimento	

Lista di controllo per l'ispezione		Codici di stato	Nome	Data	Commento
	3 assegni mensili				
01	Controllare che l'apparecchiatura non presenti danni esterni				
01	6 assegni mensili (oltre a 3 assegni mensili)				
02	Verificare che non vi siano sporcizia, detriti, oggetti allentati o umidità all'interno dell'involucro del pannello di controllo.				
03	Eliminare lo sporco dai filtri, se presenti, e controllare il corretto funzionamento delle ventole di raffreddamento.				
04	Controllare che il 50% delle connessioni elettriche principali sia al valore di coppia specifico del documento contrattuale. Se si riscontra un allentamento, è necessario controllare un ulteriore 100%.				
05	Controllare la resistenza di isolamento del pannello di controllo e registrare le letture sul modulo EXS-FORM- 000045.				
06	Controllare che i percorsi della fiamma non siano danneggiati.				
07	Controllare che le guarnizioni dell'involucro non siano danneggiate e si adattino correttamente.				
08	Verificare che i conduttori di terra siano montati correttamente e non siano danneggiati.				
09	Verificare che tutti i dispositivi di intervento, compresi i termostati interni, siano impostati e funzionino correttamente; registrare i set-point su EXS-FORM-000048.				
10	controllare che tutti i pressacavi e i collegamenti esterni siano completi, a tenuta e conformi alle specifiche corrette per l'uso in un'area pericolosa (se applicabile)				
01	12° assegno mensile (oltre agli assegni trimestrali e semestrali)				
02	I contattori devono essere controllati per verificare la presenza di punti di contatto con il percorso di fiamma.				
03	Controllare le funzioni dell'MCCB (se applicabile)				
04	L'unità di sgancio elettronico (ETU) degli ACB deve essere testata annualmente per verificarne il corretto funzionamento (se applicabile).				
05	Controllare il livello delle scorte dei ricambi operativi critici				

NOTA: Il registro di controllo della manutenzione ordinaria deve essere compilato come parte del controllo di conservazione post-installazione quando l'apparecchiatura non viene messa in servizio a 3 mesi dalla data di installazione e/o messa in servizio.

Eseguire queste attività in conformità con i codici di pratica pertinenti relativi all'ispezione e alla manutenzione degli impianti elettrici in aree non pericolose o pericolose, a seconda dei casi.

Verificato	Fabbricazione/Costruzione	Allacciamento/ messa in servizio	EXHEAT Ltd
Nome			
Firma			
Data			
Certificato CompEX n.			

REGISTRO DI CONTROLLO DELL'ARCHIVIAZIONE/CON SERVAZIONE

Riscaldatore elettrico/pannello di
 controllo



Tag No	
Descrizione	
PO No	
Numero di riferimento	
Data di spedizione della merce:	
Data di installazione prevista:	
Data prevista per la messa in funzione:	

Data	Temperatura di stoccaggio	Umidità di stoccaggio	Assegno Modulo EXS- FORM-000041 completato?	Data di attivazione e dell'ACH	Sacchetti Dessicant Data di modifica	Firmato	Stampa
			(Sì/NO)				
			(Sì/NO)				
			(Sì/NO)				
			(Sì/NO)				
			(Sì/NO)				
			(Sì/NO)				
			(Sì/NO)				
			(Sì/NO)				
			(Sì/NO)				
			(Sì/NO)				

Eseguire queste attività in conformità con i codici di pratica pertinenti relativi all'ispezione e alla manutenzione degli impianti elettrici in aree non pericolose o pericolose, a seconda dei casi.

Verificato	Fabbricazione/Costruzione	Allacciamento/ messa in servizio	EXHEAT Ltd
Nome			
Firma			
Data			
Certificato CompEX n.			

CONTROLLO DELLO STOCCAGGIO E DELLA CONSERVAZIONE

Riscaldatore elettrico/pannello di controllo



Tag No	
Descrizione	
PO No	
Numero di riferimento	
Data di spedizione della merce:	
Data di installazione prevista:	
Data prevista per la messa in funzione:	

Lista di controllo per l'ispezione		Codici di stato	Nome	Data	Commento
<u>RISCALDATORE ELETTRICO</u>					
01	Assicurarsi che il riscaldatore non sia conservato alla luce diretta del sole.				
02	Assicurarsi che il riscaldatore sia conservato al chiuso in un ambiente regolamentato.				
03	Controllare le condizioni generali del riscaldatore/imballaggio per individuare eventuali segni di danni.				
04	Verificare che le custodie dei terminali non siano danneggiate.				
05	Rivedere la documentazione precedente. Se la documentazione precedente riportava delle raccomandazioni, queste sono state implementate?				
06	Controllare l'ambiente di conservazione e registrare i dettagli sul registro di controllo della conservazione ((EXS-FORM-000040).				
07	Controllare lo stato dell'ACH e registrare i dettagli sul registro di controllo della conservazione (EXS-FORM-000040).				
08	Se i sacchetti di essiccante sono stati cambiati, registrare la data sul registro di controllo dello stoccaggio e della conservazione (EXS-FORM-000040).				
09	Controllare la resistenza di isolamento del riscaldatore e registrare le letture su EXS-FORM-000044.				
10	Controllare i valori della resistenza di carico del riscaldatore e registrarli sul modulo EXS-FORM-000046.				
<u>PANNELLO DI CONTROLLO</u>					
Nota! Se il pannello di controllo viene fornito con il riscaldatore, assicurarsi che il pannello sia nelle stesse condizioni di conservazione del riscaldatore,					
01	Assicurarsi che il pannello non sia conservato alla luce diretta del sole.				
02	Assicurarsi che il pannello sia conservato al chiuso in un ambiente regolamentato.				
03	Controllare le condizioni fisiche generali del pannello/imballaggio per individuare eventuali segni di danneggiamento.				
04	Verificare che le custodie non siano danneggiate				
05	Esaminare la documentazione precedente. Se la documentazione precedente riportava delle raccomandazioni, queste sono state implementate?				
06	Controllare l'ambiente di conservazione e registrare i dettagli sul registro di controllo della conservazione (EXS-FORM-000040).				
07	Controllare lo stato dell'ACH e registrare i dettagli sul registro di controllo della conservazione (EXS-FORM-000040).				
08	Se i sacchetti di essiccante sono stati cambiati, registrare la data sul registro di controllo dello stoccaggio e della conservazione (EXS-FORM-000040).				
09	Controllare la resistenza di isolamento del pannello di controllo e registrare le letture sul modulo EXS-FORM- 000045.				

Eseguire queste attività in conformità con i codici di pratica pertinenti relativi all'ispezione e alla manutenzione degli impianti elettrici in aree non pericolose o pericolose, a seconda dei casi.

Verificato	Fabbricazione/Costruzione	Allacciamento/ messa in servizio	EXHEAT Ltd
Nome			
Firma			
Data			
Certificato CompEX n.			

REGISTRO DI CONTROLLO PRE-COMMISSIONING

Pannello di controllo



Tag No	Descrizione	PO No	Numero di riferimento		
Lista di controllo per l'ispezione		Codici di stato	Nome	Data	Commento
01	Controllare che il pannello di controllo non presenti segni di danneggiamento.				
02	Verificare che il pannello di controllo sia stato montato correttamente, in particolare che sia squadrato, rigido e che non vi sia alcun inarcamento delle porte. Le porte devono chiudersi e bloccarsi facilmente. Oliare le cerniere rumorose come richiesto.				
03	Controllare che il pannello di controllo sia conforme ai disegni del contratto (fare riferimento al programma fornito nell'Appendice A del manuale d'uso del contratto) Elencare i disegni e le revisioni utilizzate nella colonna Commenti.				
04	controllare che tutti i pressacavi e i collegamenti esterni siano completi, a tenuta e conformi alle specifiche corrette per l'uso in un'area pericolosa (se applicabile)				
05	Verificare che, se durante l'installazione sono state effettuate interconnessioni tra le cabine, i cavi non siano rimasti intrappolati o danneggiati.				
06	Verificare che non vi siano sporcizia, detriti, oggetti allentati o umidità all'interno dell'involucro del pannello di controllo.				
07	Verificare che la messa a terra sia completa e soddisfacente				
08	Controllare che le guarnizioni dell'involucro non siano danneggiate e si adattino correttamente.				
09	Controllare che il 50% delle connessioni elettriche principali sia al valore di coppia specifico del documento contrattuale. Se si riscontra un allentamento, è necessario controllare un ulteriore 100%.				
10	Verificare che le distanze di dispersione e di spazio siano corrette.				
11	Verificare che non vi siano danni evidenti al cablaggio interno.				
12	Verificare che le ventole e i filtri siano privi di detriti e che possano girare liberamente.				
13	Controllare che i percorsi della fiamma non siano danneggiati.				
14	Verificare che le protezioni, se presenti, siano presenti e correttamente posizionate.				
15	Controllare che tutte le serrature delle porte funzionino correttamente e che gli interblocchi di isolamento con le porte del pannello funzionino.				
16	Controllare la resistenza di isolamento del pannello di controllo e registrare le letture su EXS-FORM-000045.				
17	Controllare che tutte le etichette e i cartellini siano presenti, sicuri e correttamente contrassegnati.				
18	Controllare che tutti i dispositivi di intervento, compresi i termostati interni, siano impostati e funzionino correttamente; registrare i set-point sul modulo EXS-FORM-000048.				

Eeguire queste attività in conformità con i codici di pratica pertinenti relativi all'ispezione e alla manutenzione degli impianti elettrici in aree non pericolose o pericolose, a seconda dei casi.

Verificato	Fabbricazione/Costruzione	Allacciamento/ messa in servizio	EXHEAT Ltd
Nome			
Firma			
Data			
Certificato CompEX n.			

REGISTRO DI CONTROLLO PRE-COMMISSIONING

Riscaldatore elettrico



Tag No	
Descrizione	
PO No	
Numero di riferimento	

Lista di controllo per l'ispezione		Codici di stato	Nome	Data	Commento
01	Controllare le condizioni generali del riscaldatore per individuare eventuali segni di danni.				
02	Verificare che le custodie dei terminali non siano danneggiate.				
03	Controllare che il riscaldatore sia conforme ai disegni del contratto, compresa l'indicazione della direzione del flusso (fare riferimento alla tabella fornita nell'Appendice A del manuale d'istruzioni del contratto).				
04	Verificare che tutti gli elementi di fissaggio, i premistoppa e i tappi siano completi, stretti e conformi alle specifiche corrette per l'uso in un'area pericolosa (se applicabile).				
05	Verificare che all'interno dell'involucro del terminale non vi siano sporcizia, detriti, oggetti allentati o umidità.				
06	Verificare che la messa a terra sia completa e soddisfacente				
07	Controllare che le guarnizioni dell'involucro non siano danneggiate e si adattino correttamente.				
08	Controllare che tutti i collegamenti elettrici siano ben saldi, compresi i terminali in u t i l i z z a t i .				
09	Verificare che le distanze di dispersione e di spazio siano corrette.				
10	Verificare che non vi siano danni evidenti al cablaggio interno.				
11	Verificare che l'apparecchio sia adeguatamente protetto dalla corrosione, dagli agenti atmosferici, dalle vibrazioni e da qualsiasi altro fattore avverso.				
12	Verificare che le protezioni, ove richieste, siano presenti e correttamente posizionate.				
13	Controllare che i percorsi della fiamma non siano danneggiati.				
14	Controllare la resistenza di isolamento del riscaldatore e registrare le letture sul modulo EXS-FORM-000044.				
15	Controllare che tutte le etichette e i cartellini siano presenti, sicuri e correttamente contrassegnati.				
16	Controllare che i coperchi del riscaldatore e dello strumento siano chiusi e che tutti gli elementi di fissaggio siano montati, stretti e del tipo corretto.				
17	Controllare che tutti i dispositivi di sgancio siano impostati e funzionino correttamente (registrare i set-point sul modulo EXS-FORM-000048).				
18	Sistema di dispersione a terra in funzione e set point controllati (registrare i set point sul modulo EXS-FORM-000048)				

Eseguire queste attività in conformità con i codici di pratica pertinenti relativi all'ispezione e alla manutenzione degli impianti elettrici in aree non pericolose o pericolose, a seconda dei casi.

Verificato	Fabbricazione/Costruzione	Allacciamento/ messa in servizio	EXHEAT Ltd
Nome			
Firma			
Data			
Certificato CompEX n.			

EXHEAT Ltd
 Threxton Road Ind Est
 Watton, Thetford, Norfolk
 IP25 6NG, Regno Unito Tel:
 +44 (0) 1953 886 200
 Fax: +44 (0) 1953 889 222

commissioning@exheat.com
www.exheat.com

CONTROLLO REGISTRO

Resistenza isolante Riscaldatore elettrico



HEAT

Descrizione											
PO No											
Numero di riferimento											
	Resistenza di isolamento M.ohm										Commenti
	Da un palco all'altro							Fase a Terra			
Palcosce nico	1	2	3	4	5	6	7	8	L1	L2	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
Megger Data del test:											
<i>Eeguire queste attività in conformità con i codici di pratica pertinenti relativi all'ispezione e alla manutenzione degli impianti elettrici in aree non pericolose o pericolose, a seconda dei casi.</i>											
Verificato	Fabbricazione/Costruzione			Allacciamento/ messa in servizio				EXHEAT Ltd			
Nome											
Firma											
Data											
Certificato CompEX n.											

Appendice C. Impostazione dei dispositivi di intervento per sovratemperatura (WI/09/131)

Ambito di applicazione

Questa procedura si applica alla regolazione dei dispositivi di intervento per sovratemperatura utilizzati nei circuiti di protezione di tutti i riscaldatori Ex e prodotti dall'azienda. È consigliata anche per tutti gli altri tipi di riscaldatori.

La mancata osservanza di questa procedura annullerà tutte le certificazioni fornite e rilasciate per l'uso dell'apparecchiatura in aree pericolose.

Procedura

- Prima dell'uso, accertarsi che tutte le apparecchiature di prova abbiano raggiunto il periodo di calibrazione.
- Assicurarsi che tutti i sensori e i trasmettitori di sovratemperatura (se presenti) siano correttamente posizionati, non danneggiati e funzionanti.
- Regolare la scala del dispositivo di regolazione dello scatto ben al di sopra della temperatura di scatto richiesta.
- Utilizzando un simulatore/iniettore di segnale del sensore collegato al posto del sensore di sovratemperatura, aumentare l'uscita in modo che corrisponda alla temperatura di intervento richiesta.
- Regolare il dispositivo di controllo dello sgancio in scala ridotta fino a quando non scatta.
- Verificare l'impostazione regolando l'uscita del simulatore/iniettore ben al di sotto della temperatura di intervento, quindi aumentare gradualmente l'uscita fino a quando il dispositivo di controllo dell'intervento si attiva.
- Se questo intervento si verifica al di fuori di una banda di tolleranza di +5°C, regolare come necessario e ripetere il passaggio precedente per verificare.
- Quando la verifica ha esito positivo, ricollegare il sensore di sovratemperatura.
- Ripetere la procedura per ogni dispositivo di controllo dello sgancio per sovratemperatura.
- Una volta impostati tutti i dispositivi di controllo della sovratemperatura, assicurarsi che i coperchi della morsettiera siano rimontati.
- Assicurarsi che le custodie contenenti i dispositivi di controllo dello scatto siano bloccate con una chiave o un attrezzo speciale.

Nota: a causa dei requisiti di certificazione ATEX / UKEX, tutti i riscaldatori certificati EXHEAT (nuovi o ripetuti) richiederanno che l'amplificatore di intervento del sensore di sovratemperatura della flangia (TE1) sia conforme alla norma EN50495. Pertanto, è necessario che il cliente si assicuri che l'amplificatore di intervento originariamente installato nel pannello di controllo associato soddisfi questo nuovo requisito.

Appendice G/G1. Requisiti essenziali di sicurezza PED/PE(S)R

Vedere il Data Book di produzione del riscaldatore.

Appendice H/H1. Criteri di progettazione PED/PE(S)R

Vedere il libro dei dati di produzione del riscaldatore

Appendice X. Allegato IOM Ex Heater

Vedi pagina successiva

Manuale di istruzioni per l'installazione, il funzionamento e la manutenzione

Appendice X

IOM Allegato riscaldatore Ex

© EXHEAT® Ltd.

Consultare il sito web di EXHEAT per l'ultima edizione (www.exheat.com).



www.exheat.com/iom

Sezione 1 Dati di contatto

**Regno Unito,
Europa e Stati
Uniti**
EXHEAT Ltd
Zona industriale di Threxton Road
Watton, Thetford
Norfolk, IP25 6NG, Regno
Unito Tel: +44 (0) 1953
886 205
Fax: +44 (0) 1953 886 222
Email: sales@exheat.com
Sito web:
www.exheat.com

**Regno Unito,
Europa e Stati
Uniti**
Servizi Ex
Zona industriale di Threxton
Road Watton, Thetford
Norfolk, IP25 6NG, Regno
Unito Tel: +44 (0) 1953
886 248
Fax: +44 (0) 1953 889109
Email: contact@exservices.com
Sito web: www.exservices.com

Richieste di informazioni sulle vendite

Resto del mondo

EXHEAT Ltd c/o Ex Services Pte Ltd
8 Jalan Kilang Barat
Collegamento centrale #03-07
Singapore 159351
Tel: +65 6496 4628
Fax: +65 6496 4601

Assistenza tecnica

Resto del mondo

Ex Services Pte Ltd
8 Jalan Kilang Barat
Central Link #03-07
Singapore 159351
Tel: +65 6496 4628
Fax: +65 6496 4601

Sezione 2 Descrizione

dell'apparecchiatura

Consultare il Manuale di produzione a contratto.

Marcature

ATEX/IECEX/UKEX:

Gamma FP

 II 2 G D (solo ATEX e UKEX)

Ex db o Ex db eb IIC T6...T1 Gb

Ex tb IIIC T80°C... T450°C Db

Tamb. Da -60°C a +60°C

IP66

ATTENZIONE: NON APRIRE QUANDO SI È SOTTO TENSIONE
NON APRIRE IN PRESENZA DI
ATMOSFERA ESPLOSIVA
VEDERE LE ISTRUZIONI PER LE
DIMENSIONI DELL'INGRESSO DEL CAVO
LE SPECIFICHE DEL CAVO DI CAMPO
DEVONO ESSERE ADATTE AL LIMITE DI
SOVRAPROTEZIONE DELLA
TEMPERATURA DELL'INVOLUCRO.
ATTENZIONE: POTENZIALE RISCHIO DI
CARICA ELETTROSTATICA
VEDI ISTRUZIONI

Gamma ISE

 II 2 G (solo ATEX e UKEX)

Ex eb o Ex db eb IIC T6...T1 Gb

Tamb. Da -60°C a +60°C

IP66 o IP67

NON APRIRE MENTRE È SOTTO TENSIONE
SE DIPINTO - PERICOLO DI
CARICA ELETTROSTATICA
VEDI ISTRUZIONI

Per tutte le altre certificazioni Ex, consultare il Manuale di produzione a contratto.

Condizioni speciali di utilizzo

Consultare la certificazione Ex contenuta nel Manuale di produzione a contratto.

Uso normale

L'osservanza dei seguenti punti riduce al minimo il rischio di incidenti per il personale che utilizza apparecchiature elettriche:

- Tenere chiuse e bloccate tutte le porte delle cabine di comando quando l'apparecchiatura è in funzione e rispettare le avvertenze di sicurezza.
- Limitare l'accesso alle custodie dei terminali di riscaldamento e alle chiavi delle porte delle cabine di controllo al personale autorizzato competente. Rilasciarle solo come parte di un sistema di lavoro sicuro scritto per garantire che le porte e le coperture delle cabine terminali siano:
 - non sbloccate fino a quando l'alimentazione elettrica non è stata isolata,
 - bloccati prima del ripristino dell'alimentazione elettrica per il normale funzionamento delle apparecchiature.

Manutenzione e test

Il cliente deve assicurarsi che la manutenzione, la messa a punto e il collaudo dell'apparecchiatura siano eseguiti solo da persone autorizzate e competenti.

È necessario attenersi alle seguenti regole:

- Prima di iniziare i lavori di manutenzione, isolare completamente l'apparecchiatura, se possibile.
- Far conoscere a tutte le persone che lavorano sull'apparecchiatura le istruzioni e le informazioni fornite nel manuale.

Sezione 4 Istruzioni per la conservazione e lo stoccaggio

Se specificato nel contratto, l'apparecchiatura viene fornita da EXHEAT adeguatamente imballata per lo stoccaggio.

Ricevimento della merce

Seguire le linee guida riportate di seguito quando si riceve la merce:

- Utilizzare tutti i punti di sollevamento previsti dal progetto quando si sposta l'apparecchiatura da un'area all'altra.



Gli occhielli di sollevamento montati nella piastra di supporto dell'elemento dei fasci di riscaldatori a immersione sono progettati per sostenere solo il fascio durante la rimozione e il rimontaggio, insieme alle imbracature. Non sono progettati per sostenere il peso complessivo del riscaldatore montato nel serbatoio. Lo stesso vale per i punti di sollevamento sulle custodie terminali dei riscaldatori a condotto d'aria: utilizzarli solo per il sollevamento del pacchetto. Sollevare il pacchetto utilizzando i punti di sollevamento sulla sezione del condotto.

- Assicurarsi sempre che l'attrezzatura venga spostata in modo sicuro e che non si verifichino sbilanciamenti durante il movimento.
- Al ricevimento dell'apparecchiatura nell'area di stoccaggio:
 - Verificare la presenza di eventuali danni causati dal trasporto. Eventuali danni devono essere registrati e segnalati al responsabile del sito e a EXHEAT entro sette (7) giorni dal ricevimento della merce.
 - Assicurarsi che le attrezzature non siano accatastate e rispettare le indicazioni "Da questa parte".

Spedizione e stoccaggio della posta

Assicurarsi che l'apparecchiatura sia conservata in modo adeguato per ridurre al minimo il rischio di danni accidentali.

È necessario attenersi alle seguenti istruzioni di conservazione:

- Proteggere l'apparecchiatura da fonti esterne di vibrazioni e/o urti.

Sezione 5 Istruzioni per il montaggio e l'installazione

Panoramica

Consultare il codice di pratica pertinente per l'apparecchiatura:

IEC/EN 60079-14 per la selezione e l'installazione

IEC/EN 60079-17 per l'ispezione e la manutenzione di apparecchi elettrici da utilizzare in atmosfere potenzialmente esplosive.

Quando si installano questi tipi di apparecchiature, l'appaltatore/operatore dell'installazione deve conoscere e rispettare le "Condizioni speciali per l'uso sicuro" riportate nel/i certificato/i di area pericolosa del Data Book.

L'osservanza di queste istruzioni è un requisito di garanzia e la prova documentata deve essere mantenuta sotto forma di lista di controllo firmata e di registrazioni come contenuto nell'Appendice XB.

Dispositivi di intervento per sovratemperatura

È obbligatorio che i dispositivi di sovratemperatura (esclusi i ricambi) siano collegati al sistema di intervento dedicato per interrompere l'alimentazione elettrica al riscaldatore in caso di sovratemperatura.

Tenete presente i seguenti punti importanti:

Termocoppia

Osservare la polarità del circuito per il corretto funzionamento del sensore.

Assicurarsi di utilizzare il cavo di compensazione corretto per il tipo di termocoppia installata.

RTD

Prendere nota dei collegamenti corretti per assicurarsi che funzionino come indicato negli schemi.

Trasmettitori di temperatura

Osservare la polarità di ciascun dispositivo per assicurarsi che funzioni correttamente all'interno del circuito di controllo.

Termostati

Osservare i collegamenti indicati nel disegno per garantire il corretto funzionamento.

Se i termostati sono stati preimpostati su EXHEAT, non richiedono ulteriori regolazioni.

Regolare i termostati forniti non impostati per soddisfare i requisiti di processo.



In caso di incertezza su questi punti, contattare EXHEAT per una consulenza.

Cert 005

4th Ottobre 2022 Pagina 8 di 27

0

Dispositivi di intervento per sovratemperatura nei circuiti di protezione dei riscaldatori Ex e

I dispositivi di protezione, come le termoresistenze PT100 (note anche come rilevatori di temperatura a resistenza o RTD) e le termocoppie con o senza trasmettitori 4-20mA, **devono** essere impostati in conformità alla procedura EXHEAT dell'Appendice C.



L'inosservanza di questa norma può comportare l'invalidazione del certificato di area pericolosa.

Spostamento dell'apparecchiatura in posizione



Gli occhielli di sollevamento montati nella piastra di supporto dell'elemento dei fasci di riscaldatori a immersione sono progettati per sostenere solo il fascio durante la rimozione e il rimontaggio, insieme alle imbracature. Non sono progettati per sostenere il peso complessivo del riscaldatore montato nel serbatoio. Lo stesso vale per i punti di sollevamento sulle custodie terminali dei riscaldatori a condotto d'aria: utilizzarli solo per il sollevamento del pacchetto. Sollevare il pacchetto utilizzando i punti di sollevamento sulla sezione del condotto.

Installazione del riscaldatore

Per installare il riscaldatore, attenersi alla seguente procedura:

- Assicurarsi che l'apparecchiatura sia adeguatamente supportata, sia internamente che esternamente, e che non sia sottoposta a sollecitazioni o vibrazioni eccessive.
- Se un gruppo di riscaldatori viene fornito senza alloggiamento, la parte immersa deve essere adeguatamente sostenuta all'interno del rispettivo recipiente, serbatoio o condotto.
- Assicurarsi che intorno al riscaldatore ci sia spazio sufficiente per rimuovere il fascio di riscaldamento per la manutenzione.
- Ogni riscaldatore è dotato di dispositivi di sicurezza come indicato nel disegno relativo al contratto. Questi dispositivi di sicurezza **devono** essere mantenuti in buono stato di funzionamento e collegati al sistema di intervento dedicato, come indicato nei disegni.
- Devono essere installati interblocchi di sicurezza per garantire che il riscaldatore possa essere alimentato solo quando viene raggiunta la portata di progetto attraverso il riscaldatore e che il riscaldatore venga disalimentato se tale portata viene ridotta o interrotta.
- Assicurarsi che il cavo di alimentazione sia del tipo corretto e che sia dimensionato per la corrente trasportata. Considerare:
 - temperature ambientali massime
 - metodo di instradamento dei cavi
 - cadute di tensione dovute al passaggio dei cavi.
- Assicurarsi che i cavi di alimentazione siano adeguatamente sostenuti per evitare di esercitare una forza o una sollecitazione eccessiva sui punti terminali.
- Verificare che la tensione indicata sulla targhetta del riscaldatore sia compatibile con la rete elettrica utilizzata.
- Non interferire in nessun caso con il cablaggio o i collegamenti interni di EXHEAT. Ciò include la deviazione e il raggruppamento dei cavi, che possono avere un grave effetto negativo sull'accumulo di calore generato all'interno dell'involucro del terminale.

Per i dettagli sull'ingresso dei cavi dei riscaldatori della gamma FP, consultare il Manuale di produzione a contratto.

Per i riscaldatori della gamma ISE che non vengono forniti già predisposti con le entrate per i cavi, la procedura seguente si applica alla realizzazione delle entrate necessarie:

- Per i dettagli sui collegamenti di campo previsti, consultare il Manuale di produzione del contratto.
- Tra il bordo dei fori d'ingresso e il bordo dell'apertura/parete di chiusura devono essere mantenuti almeno 10 mm.
- I pressacavi, i mozzi per guaine e gli adattatori di filettatura adatti devono essere installati secondo le istruzioni del produttore.
- Se si utilizzano filettature coniche, l'ingresso deve essere maschiato assicurandosi che vengano utilizzate almeno 3 filettature completamente innestate.
- È necessario prestare attenzione a non danneggiare la guarnizione dell'involucro durante l'installazione del cablaggio di campo e a rimuovere tutti gli spigoli e le sbavature dopo aver realizzato i fori di ingresso.

Punti terminali

Per i dettagli sui punti terminali del cablaggio di campo, consultare il Manuale di produzione per conto terzi. Quanto segue si applica ai circuiti Ex e dei riscaldatori della gamma ISE e FP:

- Le crimpature/ferrule del filo di campo devono essere adatte alla sezione trasversale.
- A ciascun punto terminale deve essere collegato un solo filo di campo.
- I collegamenti delle sbarre devono essere effettuati utilizzando i bulloni, i dadi e le rondelle in dotazione.
- I collegamenti delle sbarre devono essere serrati in conformità alla norma ISO 898:

M	N.m
5	6.1
6	10.4
8	25.4
10	50
12	88
14	141
16	218
20	426

Protezione contro i guasti a terra

Per motivi di sicurezza, è essenziale limitare l'entità e la durata delle correnti di guasto a terra. Non è possibile trattare tutti i sistemi possibili, tuttavia è necessario che, indipendentemente dal sistema utilizzato, il riscaldatore sia protetto da un dispositivo adeguato cablato in modo da spegnere il riscaldatore nel caso in cui un elemento del riscaldatore non si colleghi a terra. I dispositivi adatti includono un dispositivo di corrente residua (RCD) - questo è il metodo preferito e dovrebbe essere utilizzato ogni volta che è possibile - o un dispositivo di monitoraggio dell'isolamento.

- Impostazione consigliata per gli RCD: Intervento istantaneo a 100 mA. L'impostazione del tempo massimo di durata di 10ms (dieci millisecondi) garantisce che qualsiasi guasto venga rilevato entro un singolo ciclo di un sistema a tiristori (se applicabile).
- Impostazione massima consigliata per il dispositivo di monitoraggio dell'isolamento: La resistenza di isolamento non è superiore a 50 ohm per volt di tensione nominale.

Assicurarsi che l'apparecchiatura sia collegata a terra secondo le norme in vigore e che sia collegata a terra dell'impianto.

Se installato, il riscaldatore anticondensa deve essere protetto da un interruttore differenziale da 30 mA. I sistemi consigliati sono disponibili su richiesta presso EXHEAT.

Prima di mettere in funzione l'apparecchiatura, l'installazione completata deve essere approvata da un supervisore qualificato per garantire che sia stata eseguita correttamente e che il sistema sia sicuro per la messa in funzione.

I riscaldatori devono essere immersi solo nel fluido che sono stati progettati per riscaldare. L'introduzione di fluidi alternativi, anche in piccole concentrazioni, a scopo di sterilizzazione, può causare gravi danni al riscaldatore e invalidare la garanzia.

Prima di accendere il riscaldatore, verificare che gli elementi riscaldanti e i sensori di temperatura siano completamente immersi e che il flusso di processo nominale passi sopra gli elementi riscaldanti.



Assicurarsi che l'involucro del terminale non sia esposto alla luce diretta del sole a temperature ambiente superiori a 30°C.

Sezione 6 Istruzioni per la pre-commissione e la messa in servizio

Pre-commissione

I seguenti controlli devono essere eseguiti prima della messa in funzione e l'apparecchiatura non deve essere messa sotto tensione finché non sono stati completati tutti i controlli.

Riscaldatori

È necessario eseguire i seguenti controlli preliminari alla messa in funzione:

- Assicurarsi che tutti gli elementi di conservazione, come i sacchetti di gel di silice, siano rimossi.



Se l'involucro è realizzato in lamiera e utilizza una guarnizione di tenuta in spugna siliconica di 6 mm di spessore, la coppia di serraggio consigliata per gli elementi di fissaggio M6 (sul coperchio, sulla piastra passacavi e sulla piastra posteriore) è di 6 Newton metro.

Messa in servizio

Le procedure di questa sezione devono essere eseguite dopo il completamento di tutti i controlli precedenti alla messa in servizio. Tutte le norme di sicurezza del sito devono essere rispettate in ogni momento.

Riscaldatore

Questi passaggi si applicano a:

- Riscaldatori con termocoppie o RTD
- Riscaldatori con termostati regolabili
- Riscaldatori e pannelli con termocoppie o RTD
- Riscaldatori e pannelli con termostati regolabili.

I passaggi sono i seguenti:

- Prima di accendere il riscaldatore, verificare che gli elementi riscaldanti e i dispositivi di temperatura siano completamente immersi e che il flusso di processo corretto passi sopra gli elementi riscaldanti.
-



La protezione di bassa portata e di basso livello deve essere prevista in un altro punto del sistema, in modo da non dipendere esclusivamente dagli interventi di sovratemperatura del riscaldatore, che non sono stati espressamente previsti per la protezione di bassa portata e di basso livello.

- Impostare il dispositivo di controllo sulla temperatura desiderata.
- Inserire l'alimentazione del riscaldatore.
- Assicurarsi che tutti gli strumenti di rilevamento della temperatura siano monitorati e mostrino un aumento della temperatura.
- Lasciare che la temperatura del processo si stabilizzi.
- Controllare la temperatura e regolare i dispositivi di controllo alla temperatura desiderata.

Termoregolatore (se installato)

Rev.

Cert 005

4th Ottobre 2022 Pagina 14 di

0 • Consultare le schede tecniche dei componenti pertinenti nel Data Book dell'apparecchiatura.

Sezione 7 Istruzioni operative

Generale

Questa sezione descrive le procedure operative di varie apparecchiature fornite da EXHEAT. Molte di esse contengono informazioni essenziali per garantire il funzionamento sicuro dell'apparecchiatura e devono essere lette da tutti gli operatori/utenti finali dell'apparecchiatura.

Avvio normale

Prima di avviare l'apparecchiatura

- Assicurarsi che la direzione e le condizioni del flusso di processo siano corrette

Operazione

Controllo della temperatura - riscaldatori con termostati regolabili

I set point della temperatura di regolazione possono essere modificati solo regolando il termostato all'interno del coperchio della morsettiera del riscaldatore. I set point della temperatura del dispositivo di certificazione non devono essere regolati al di sopra dell'impostazione massima per la rispettiva classe T. Consultare il Manuale dei dati.

Se è necessario un aumento della temperatura operativa del processo superiore a 10°C, contattare EXHEAT per verificare che la temperatura superficiale dell'elemento risultante sia accettabile.



Verificare la presenza di gas pericolosi e isolare l'alimentazione elettrica prima di rimuovere il coperchio della morsettiera.

Se si regola il termostato per i riscaldatori della gamma FP:

- Prestare la massima attenzione quando si rimuovono/rimontano i coperchi dell'involucro per mantenere l'integrità dei percorsi di fiamma.
- Pulire accuratamente i percorsi di fiamma e rivestire con un inibitore di corrosione Ex d approvato prima di rimontare il coperchio.

Intervento per sovratemperatura - riscaldatore

I seguenti punti si applicano ai viaggi con riscaldatore:

- Il dispositivo di intervento interviene solo in caso di guasto per sovratemperatura.
- Prima di ripristinare il sistema, indagare sul motivo dell'intervento.



Verificare la presenza di gas pericolosi e isolare l'alimentazione elettrica prima di rimuovere il coperchio della morsettiera.

- Un intervento può essere ripristinato solo sul riscaldatore. Il dispositivo di intervento e il pulsante di ripristino si trovano all'interno della morsettiera principale del riscaldatore. Il dispositivo può essere ripristinato solo quando la temperatura del sensore è scesa al di sotto del punto di regolazione della temperatura di intervento.



Quanto sopra si applica solo ai riscaldatori in cui l'intervento di blocco (sovratemperatura o termostato Hi-Hi) è situato all'interno dell'involucro terminale del riscaldatore.

- Per i viaggi sui riscaldatori della gamma FP:
 - Quando si rimuovono/rimontano i coperchi dell'involucro, prestare estrema attenzione a mantenere l'integrità dei percorsi di fiamma.
 - Pulire accuratamente i percorsi di fiamma e rivestire con un inibitore di corrosione Ex d approvato prima di rimontare il coperchio.
 - Consultare il codice di prassi pertinente per la selezione, l'installazione e la manutenzione di apparecchi elettrici da utilizzare in atmosfere potenzialmente esplosive.

Spegnimento normale

Per spegnere il riscaldatore, premere il pulsante di spegnimento, sul pannello di controllo o localmente, dove è presente questa funzione.

Spegnimento di emergenza

Se il pannello di controllo è fornito da EXHEAT e la funzione di spegnimento di emergenza è disponibile, vedere le informazioni sul funzionamento del pannello di controllo contenute nel libro dati dell'apparecchiatura.

Sezione 8 Istruzioni per la manutenzione



Per i riscaldatori FP, assicurarsi che le superfici del percorso della fiamma siano in buone condizioni. Segnalare eventuali danni a EXHEAT, poiché i percorsi della fiamma non sono destinati a essere riparati.

Il rispetto di queste istruzioni di manutenzione è un requisito obbligatorio. Le prove documentate devono essere conservate sotto forma di una lista di controllo firmata e dei registri di cui all'Appendice XB.

Sezione 9 Rilevamento e correzione dei guasti

Tutti i riscaldatori d'aria

Per le procedure relative a questi guasti, vedere le istruzioni di manutenzione.

Guasto	Controllo	Risoluzione
Il riscaldatore non riesce a raggiungere la temperatura dell'aria di progetto richiesta	<ul style="list-style-type: none"> Isolare l'alimentazione. Fusibili di alimentazione. I set point del dispositivo di controllo della temperatura sono corretti. Tutti gli elementi sono ancora operativi. Leggere la resistenza di carico. La resistenza tra le fasi deve essere uguale. Flusso d'aria non superiore al valore nominale. 	Contattare EXHEAT per una consulenza.
Temperatura dell'aria troppo alta	<ul style="list-style-type: none"> I set point del dispositivo di termoregolazione sono corretti. Flusso d'aria non inferiore al valore nominale. 	
Interventi del riscaldatore	<ul style="list-style-type: none"> Flusso d'aria non inferiore al valore nominale e distribuito uniformemente sulla sezione trasversale del condotto. La tensione di alimentazione è corretta. Tutti i dispositivi di intervento funzionano correttamente e i sensori non sono guasti. Temperatura ambiente entro i limiti di progetto. 	Fare riferimento all'Appendice A.
Intervento per dispersione a terra	<p>La limitazione delle correnti di guasto a terra (ampiezza e/o durata) è essenziale per la sicurezza.</p> <p>Il dispositivo di protezione contro i guasti a terra è destinato a fornire una protezione di sicurezza critica in caso di dispersione di corrente verso terra. Prima di ripristinare il sistema e mettere in funzione il riscaldatore, indagare a fondo e correggere qualsiasi condizione di intervento. Inoltre, se il processo è a base di gas, è necessario de-pressurizzare il sistema durante l'indagine.</p>	<p>Se si è verificata una dispersione a terra, isolare il riscaldatore e il sistema di riscaldamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificare la resistenza dell'isolamento in base alla sezione 8. Le impostazioni di controllo del dispositivo di protezione contro le dispersioni a terra sono conformi alla Sezione 5. <p>Se un elemento di riscaldamento è guasto, rimuoverlo e sostituirlo prima di rimettere in servizio il riscaldatore. Se ciò non è possibile, può essere accettabile scollegare l'elemento guasto e isolarlo adeguatamente, a condizione che:</p> <ul style="list-style-type: none"> EXHEAT accetta e approva l'azione correttiva proposta prima dell'inizio dei lavori. L'elemento guasto è stato tappato secondo una procedura approvata da EXHEAT.

Tutti i riscaldatori a immersione

Per le procedure relative a questi guasti, vedere le Istruzioni di manutenzione.

Guasto	Controllo	Risoluzione
Il riscaldatore non riesce a raggiungere la temperatura di processo richiesta dal progetto	<ul style="list-style-type: none"> Isolare l'alimentazione Fusibili di alimentazione. I set point del dispositivo di termoregolazione sono corretti. Tutti gli elementi sono ancora funzionanti, misurando la resistenza di carico. La resistenza tra le fasi deve essere uguale. Flusso d'aria non superiore al valore nominale 	Contattare EXHEAT per una consulenza.
Temperatura di processo troppo alta	<ul style="list-style-type: none"> I set point del dispositivo di controllo della temperatura sono corretti. Flusso di processo entro i limiti di progetto 	
Interventi del riscaldatore	<ul style="list-style-type: none"> Flusso di processo non inferiore al rating di progetto ed entro i limiti di progetto La tensione di alimentazione è corretta. Tutti i dispositivi di intervento funzionano correttamente e i sensori non sono guasti. La temperatura ambiente rientra nei limiti di progetto. 	Contattare EXHEAT per una consulenza. Fare riferimento all'Appendice A.
Intervento per dispersione a terra	<p>La limitazione delle correnti di guasto a terra (ampiezza e/o durata) è essenziale per la sicurezza.</p> <p>Il dispositivo di protezione contro i guasti a terra è destinato a fornire una protezione di sicurezza critica in caso di dispersione di corrente verso terra. Esaminare a fondo qualsiasi condizione di intervento e correggerla prima di ripristinare il sistema e mettere in funzione il riscaldatore. Se il processo è a gas, durante l'indagine è necessario de-pessurizzare il sistema.</p>	<p>Se si è verificata una dispersione a terra, isolare il riscaldatore e il sistema di riscaldamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificare la resistenza dell'isolamento in base alla sezione 8. Verificare che le impostazioni del dispositivo di protezione contro le dispersioni a terra siano corrette, come indicato nella Sezione 5. <p>Se un elemento di riscaldamento è guasto, rimuoverlo e sostituirlo prima di rimettere in servizio il riscaldatore. Se ciò non è possibile, può essere accettabile scollegare l'elemento guasto e isolarlo adeguatamente, a condizione che:</p> <ul style="list-style-type: none"> EXHEAT accetta e approva l'azione correttiva proposta prima dell'inizio dei lavori. L'elemento guasto è stato tappato secondo una procedura approvata da EXHEAT.

Appendice XBCertificati e rapporti di controllo

REGISTRO DI CONTROLLO DELLA MESSA IN SERVIZIO

Impostazioni di viaggio



Tag No	
Descrizione	
PO No	
Numero di riferimento	

Vedere IOM: Appendice C per la procedura di impostazione degli interventi per sovratemperatura.

Lista di controllo per l'ispezione	Numero di etichetta	Stato / Setpoint di intervento verificato	Nome	Data	Commento
01 Verificare che tutti i sensori e i trasmettitori di temperatura siano posizionati correttamente, non siano danneggiati e funzionino correttamente.					
02 Controllare i punti di intervento della temperatura e registrare i dettagli di seguito.					
03 Controllare il tempo di intervento della dispersione a terra e registrare i dettagli di seguito:					
04 Descrizione dell'articolo:					
05 Descrizione dell'articolo:					
06 Descrizione dell'articolo:					
07 Descrizione dell'articolo:					
08 Descrizione dell'articolo:					
09 Descrizione dell'articolo:					
10 Descrizione dell'articolo:					
11 Descrizione dell'articolo:					
12 Descrizione dell'articolo:					
13 Descrizione dell'articolo:					

Eseguire queste attività in conformità con i codici di pratica pertinenti relativi all'ispezione e alla manutenzione degli impianti elettrici in aree non pericolose o pericolose, a seconda dei casi.

Verificato	Appaltatore per la messa in servizio/avviamento	EXHEAT Ltd	
Nome			
Firma			
Data			
Certificato CompEX n.			

Rev.
0

Cert 005

4th Ottobre 2022 Pagina 21 di 27

CERTIFICATO DI AVVIAMENTO INIZIALE DELL'APPARECCHIATURA



Tag No	
Descrizione	
PO No	
Numero di riferimento	

Lista di controllo per l'ispezione	Segno	Nome	Data	Commento
01 I registri di pre-commissione e messa in servizio, come da Appendice B del Manuale di installazione, funzionamento e manutenzione, sono stati compilati e presentati a EXHEAT Limited per l'accettazione entro 21 giorni dal completamento della messa in servizio.				Data di messa in servizio Completamento da registrare di seguito:
02 Registri di controllo della conservazione come da Appendice B del Manuale di installazione, funzionamento e manutenzione compilati e presentati a EXHEAT Limited per l'accettazione entro 21 giorni dal completamento della messa in servizio.				
03 I registri della manutenzione ordinaria, come previsto dalla Sezione 8 del Manuale di installazione, funzionamento e manutenzione, sono completi e disponibili (da presentare a EXHEAT su richiesta).				
04 Tutti i controlli di conservazione post-installazione richiesti dal Manuale di installazione, funzionamento e manutenzione di EXHEAT tra il completamento della messa in servizio e l'avvio sono stati completati e registrati (da presentare a EXHEAT su richiesta).				Data di installazione da registrare qui sotto:
05 Tutte le attrezzature sono state controllate per garantire il rispetto di tutte le condizioni speciali per l'uso sicuro.				
06 Confermare che il fluido di processo, la portata o il livello (a seconda dei casi) sono corretti nella direzione del flusso.				
07 Attrezzature pronte per l'avvio				

Eeguire queste attività in conformità con i codici di pratica pertinenti relativi all'ispezione e alla manutenzione degli impianti elettrici in aree non pericolose o pericolose, a seconda dei casi.

Per ogni apparecchiatura è necessario un certificato compilato.

È un requisito di garanzia che tutte le liste di controllo della messa in servizio e i rapporti di prova siano compilati dall'Appaltatore e firmati durante la messa in servizio e inviati via e-mail a commissioning@exheat.com per l'accettazione.

Nessuna richiesta di risarcimento in base alla garanzia dell'apparecchiatura sarà accettata se i moduli di messa in funzione e conservazione e il presente certificato di avvio dell'apparecchiatura non sono stati forniti e accettati da EXHEAT Ltd prima di qualsiasi richiesta di risarcimento.

Verificato	Appaltatore per la messa in servizio/avviamento	EXHEAT Ltd	
Nome			
Firma Rev. 0		Cert 005	4 th Ottobre 2022 Pagina 23 di 27

Data			
Certificato CompEX n.			

REGISTRO DEI CONTROLLI DI MANUTENZIONE ORDINARIA

Riscaldatore elettrico



Tag No					
Descrizione					
PO No					
Numero di riferimento					
Lista di controllo per l'ispezione		Codici di stato	Nome	Data	Commento
	3 assegni mensili				
01	Controllare che l'apparecchiatura non presenti danni esterni				
	6 assegni mensili (oltre a 3 assegni mensili)				
01	Verificare che non vi siano sporcizia, detriti, oggetti allentati o umidità all'interno dell'involucro del terminale.				
02	Verificare che tutti i collegamenti elettrici siano integri e ben saldi, compresi i terminali inutilizzati.				
03	Controllare la resistenza di isolamento del riscaldatore e registrare le letture sul modulo IR- H01.				
04	Controllare che le guarnizioni dell'involucro non siano danneggiate e si adattino correttamente.				
05	Controllare che i percorsi di fiamma non siano danneggiati				
06	Controllare che i conduttori di terra siano montati correttamente e non siano danneggiati.				
07	Controllare che i coperchi del riscaldatore e dello strumento siano chiusi e che tutti gli elementi di fissaggio siano montati, stretti e del tipo corretto.				
08	Controllare che tutti i dispositivi di intervento siano impostati e funzionino correttamente; registrare i set point sul modulo TR-02.				
	12 assegni mensili (oltre a 3 e 6 assegni mensili)				
01	Controllare i valori della resistenza di carico del riscaldatore e registrarli sul modulo LR-02.				
02	Se l'apparecchiatura rientra nella Sezione 13 della IOM, sotto la voce Riscaldatore a immersione per processi fluidi "a secco", contattare EXHEAT Ltd per le procedure raccomandate per il controllo della manutenzione.				
03	Controllare il livello delle scorte dei ricambi operativi critici				
	24 assegni mensili (oltre a 3, 6 e 12 assegni mensili)				
01	Rimozione del fascio di riscaldatori per effettuare l'ispezione visiva della sezione immersa dell'apparecchiatura.				
<p>NOTA: Il registro di controllo della manutenzione ordinaria deve essere compilato come parte del controllo di conservazione post-installazione quando l'apparecchiatura non viene messa in servizio a 3 mesi dalla data di installazione e/o messa in servizio.</p> <p>Eeguire queste attività in conformità con i codici di pratica pertinenti relativi all'ispezione e alla manutenzione degli impianti elettrici in aree non pericolose o pericolose, a seconda dei casi.</p>					
Verificato	Fabbricazione/Costruzione	Allacciamento/ messa in servizio	EXHEAT Ltd		
Nome					
Firma					
Data					
Certificato CompEX n.					

REGISTRO DI CONTROLLO PRE-COMMISSIONING

Riscaldatore elettrico



Tag No					
Descrizione					
PO No					
Numero di riferimento					
Lista di controllo per l'ispezione		Codici di stato	Nome	Data	Commento
01	Controllare le condizioni generali del riscaldatore per individuare eventuali segni di danni.				
02	Verificare che le custodie dei terminali non siano danneggiate.				
03	Controllare che il riscaldatore sia conforme ai disegni del contratto, compresa l'indicazione della direzione del flusso (fare riferimento alla tabella fornita nell'Appendice A del manuale d'istruzioni del contratto).				
04	Verificare che tutti gli elementi di fissaggio, i premistoppa e i tappi siano completi, stretti e conformi alle specifiche corrette per l'uso in un'area pericolosa (se applicabile).				
05	Verificare che all'interno dell'involucro del terminale non vi siano sporcizia, detriti, oggetti allentati o umidità.				
06	Verificare che la messa a terra sia completa e soddisfacente				
07	Controllare che le guarnizioni dell'involucro non siano danneggiate e si adattino correttamente.				
08	Controllare che tutti i collegamenti elettrici siano ben saldi, compresi i terminali in u t i l i z z a t i .				
09	Verificare che le distanze di dispersione e di spazio siano corrette.				
10	Verificare che non vi siano danni evidenti al cablaggio interno.				
11	Verificare che l'apparecchio sia adeguatamente protetto dalla corrosione, dagli agenti atmosferici, dalle vibrazioni e da qualsiasi altro fattore avverso.				
12	Verificare che le protezioni, ove richieste, siano presenti e correttamente posizionate.				
13	Controllare che i percorsi della fiamma non siano danneggiati.				
14	Controllare la resistenza di isolamento del riscaldatore e registrare le letture sul modulo EXS-FORM-000044.				
15	Controllare che tutte le etichette e i cartellini siano presenti, sicuri e correttamente contrassegnati.				
16	Controllare che i coperchi del riscaldatore e dello strumento siano chiusi e che tutti gli elementi di fissaggio siano montati, stretti e del tipo corretto.				
17	Controllare che tutti i dispositivi di sgancio siano impostati e funzionino correttamente (registrare i set-point sul modulo EXS-FORM-000048).				
18	Sistema di dispersione a terra in funzione e set point controllati (registrare i set point sul modulo EXS-FORM-000048)				
<i>Eseguire queste attività in conformità con i codici di pratica pertinenti relativi all'ispezione e alla manutenzione degli impianti elettrici in aree non pericolose o pericolose, a seconda dei casi.</i>					
Verificato	Fabbricazione/Costruzione	Allacciamento/messa in servizio	EXHEAT Ltd		
Nome					
Firma					
Data					
Certificato CompEX n.		Cert 005	4 th Ottobre 2022 Pagina 26 di 27		



www.exheat.com/iom

© Copyright EXHEAT® 2024

4.2 Edition (June 2024)

Refer to EXHEAT website for latest edition