



**Handbuch für Installation, Betrieb
und Wartung**

© Copyright EXHEAT® 2024

4.2 Ausgabe (Juni 2024)

Die neueste Ausgabe ist auf der EXHEAT-Website zu finden. (www.exheat.com/iom)

Inhalt

1. Kontakt Details	4
2. Beschreibung der Ausrüstung	5
3. Sicherheit	6
4. Hinweise zur Konservierung und Lagerung.....	9
5. Aufstellungs- und Montageanleitung.....	11
6. Anweisungen vor der Inbetriebnahme/Inbetriebnahme	17
7. Betriebsanleitung	21
8. Wartungshinweise	23
9. Fehlersuche und -behebung	26
10. COSHH-Erklärung.....	29
11. Bedienung des Bedienfelds	30
12. Isolationswiderstand der elektrischen Heizung	31
13. Zusätzliche Anforderungen	35
Anhang A. Datenblatt für Heizgeräte	36
Anhang B. Berichte/Bescheinigungen prüfen	37
Anhang C. Einstellung von Übertemporauslösern.....	63
Anhang G/G1. PED/PE(S)R Grundlegende Sicherheitsanforderungen....	64
Anhang H/H1. PED/PE(S)R Entwurfskriterien....	65
Anhang X. IOM Ex-Heizung Anhang....	66



EXHEAT hat Versionen dieses Handbuchs in Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Polnisch, Chinesisch und Russisch bereitgestellt. Die Fremdsprachenversionen finden Sie auch unter www.exheat.com/iom.

**EXHEAT IOM in Fremdsprachen werden automatisch übersetzt und die englische Version hat Vorrang*.*

Um die Garantie für das Gerät aufrechtzuerhalten, müssen die in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen vollständig befolgt werden.

Zur Aufrechterhaltung der Ex-Zertifizierung müssen die Anweisungen in dieser IOM sowie der "Appendix X: IOM Ex heater Annex" vollständig eingehalten werden.



Der Einbau eines anderen Geräts führt zum Erlöschen der Zertifizierung für den Gefahrenbereich.

1. Kontakt Details

Verkaufsanfragen

UK, Europa und USA

EXHEAT GmbH
Industriegebiet Threxton Road
Watton, Thetford
Norfolk, IP25 6NG, Vereinigtes
Königreich

Tel: +44 (0) 1953 886 205

Fax: +44 (0) 1953 886 222

E-Mail: sales@exheat.com

Website: www.exheat.com

Rest der Welt

EXHEAT Pte Ltd
8 Jalan Kilang Barat
Central Link #03-
05/06 Singapur
159351

Telefon: +65 6496 4600

Fax: +65 6496 4601

Technische Unterstützung

UK, Europa und USA

EX Dienstleistungen Pte Ltd
Industriegebiet Threxton Road
Watton, Thetford
Norfolk, IP25 6NG, Vereinigtes
Königreich

Tel: +44 (0) 1953 886 248

Fax: +44 (0) 1953 889109

E-Mail: contact@exservices.com

Website: www.exservices.com

Rest der Welt

EX Dienstleistungen Pte Ltd
8 Jalan Kilang Barat
Zentrale Verbindung #03-07
Singapur 159351

Tel: +65 6496 4628

Fax: +65 6496 4601

2. Beschreibung der Ausrüstung

Bitte beachten Sie das Contract Manufacturing Data Book.

3. Sicherheit

Allgemein

Elektrische Betriebsmittel sind so zu konzipieren, zu prüfen und zu installieren, dass bei bestimmungsgemäßer Verwendung die Risiken für Gesundheit und Sicherheit auf ein Mindestmaß reduziert werden. Der Kunde muss über die notwendigen Sicherheitsbedingungen informiert werden, er muss vor möglichen Gefahren gewarnt werden, die während des normalen Betriebs auftreten können, und ihm muss erklärt werden, wie er sie vermeiden kann.

Der Kunde muss sicherstellen, dass:

- alle Mitarbeiter, die an der Anlage arbeiten, befugt und in der Lage sind, die richtigen Arbeitsverfahren anzuwenden, um ihre Sicherheit zu gewährleisten. Die Anlage muss in einem sicheren Zustand gehalten werden.
- Es sind Sicherheitsverriegelungen vorgesehen und werden aufrechterhalten, um sicherzustellen, dass das Heizgerät nur eingeschaltet werden darf, wenn der vorgesehene Durchfluss durch das Heizgerät erreicht ist, und dass das Heizgerät abgeschaltet wird, wenn dieser Durchfluss verringert oder gestoppt wird.
- die Gehäuseabdeckungen der Heizungsanschlüsse nicht entfernt werden, wenn Niederschlag, Staub oder Feuchtigkeit in der Nähe sind oder wenn in der Nähe Schleif-, Schweiß- oder ähnliche Arbeiten durchgeführt werden.

Unter der Voraussetzung, dass die oben genannten Bedingungen eingehalten werden, sollte das Gerät unter normalen Betriebsbedingungen sicher verwendet werden können.

Sicherheitsrisiken können entstehen, wenn befugte und sachkundige Personen Türen öffnen oder Abdeckungen von Schaltschränken abnehmen müssen, um Wartungs- oder Prüfarbeiten durchzuführen oder sich in Betrieb zu setzen. In den meisten dieser Fälle können die Geräte nicht vollständig isoliert werden, bevor sie bearbeitet werden.

Es ist praktisch unmöglich, bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Stromkreisen völlig gefahrlose Bedingungen zu schaffen. Die Verantwortung für das sichere Verhalten der sachkundigen Person(en), die an den Geräten arbeiten, liegt bei denjenigen, unter deren Aufsicht sie handeln.

Wenn das Gerät der *Druckgeräterichtlinie* (2014/68/EU) unterliegt:

- Vor der Inbetriebnahme der Geräte muss der Kunde die in der Richtlinie festgelegten grundlegenden Sicherheitsanforderungen erfüllen.
- Weitere Einzelheiten finden Sie im Herstelungsdatenbuch.

Einrichtung



Sollte es zu Abweichungen von den ursprünglichen Konstruktionsparametern kommen oder eine Änderung der ursprünglichen Konstruktionsstruktur erforderlich sein, wenden Sie sich bitte vor der Installation an EXHEAT zur Beratung.

Stellen Sie sicher, dass das Gerät von technisch qualifizierten und kompetenten Personen an einem geeigneten Ort installiert wird.

Lassen Sie die Installation vor Inbetriebnahme des Geräts von einer Aufsichtsperson abnehmen, um sicherzustellen, dass das System sicher betrieben werden kann.

Achten Sie auf die Einhaltung aller Anweisungen und Informationen in diesem Handbuch und auf den mitgelieferten Zeichnungen.



Es liegt in der Verantwortung des Kunden sicherzustellen, dass alle Mitarbeiter, die das Gerät bedienen und warten, sichere Arbeitssysteme anwenden, einschließlich der Prüfung unter Spannung".

Normaler Gebrauch

Durch die Beachtung der folgenden Punkte wird das Unfallrisiko für Personen, die mit elektrischen Geräten arbeiten, minimiert:

- Stellen Sie sicher, dass alle Personen, die das Gerät bedienen, umfassend geschult sind. Dazu gehört auch eine Schulung in Notabschaltungsverfahren.
- Schulung des Bedienpersonals, damit es Anzeichen für eine Fehlfunktion des Geräts erkennt und weiß, welche Maßnahmen unter diesen Umständen zu ergreifen sind.
- Halten Sie alle Türen der Schaltschränke geschlossen und verriegelt, während das Gerät in Betrieb ist, und beachten Sie alle Sicherheitshinweise.
- Der Zugang zu den Heizungsanschlüssen und zu den Schlüsseln für die Türen der Steuerschränke ist auf befugtes Personal zu beschränken. Geben Sie diese nur im Rahmen eines schriftlichen sicheren Arbeitssystems aus, um sicherzustellen, dass die Türen und Abdeckungen der Schaltschränke sicher sind:
 - nicht entriegelt werden, bis die elektrische Versorgung unterbrochen ist
 - verriegelt werden, bevor die Stromversorgung für den normalen Betrieb der Geräte wiederhergestellt ist.

Wartung und Prüfung

Der Kunde muss sicherstellen, dass die Wartung, das Einrichten und die Prüfung der Geräte nur von autorisierten und kompetenten Personen durchgeführt werden.

Die folgenden Regeln müssen beachtet werden:

- Vor Beginn der Wartungsarbeiten ist das Gerät nach Möglichkeit vollständig zu isolieren.
- Sichere Arbeitsbedingungen einhalten.
- Arbeiten Sie nicht allein an dem Gerät, wenn es unter Spannung steht.

- Seien Sie sich der Gefahren bewusst, die bei Arbeiten an stromführenden Geräten auftreten können, und treffen Sie alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen.
- Machen Sie alle Personen, die mit dem Gerät arbeiten, mit den Anweisungen und Informationen des Handbuchs vertraut.

4. Konservierung und Lagerung Anweisungen

Sofern vertraglich vereinbart, werden die Geräte von EXHEAT in einer für die Lagerung geeigneten Verpackung geliefert.

Eingang der Waren

Befolgen Sie beim Erhalt von Waren die nachstehenden Leitlinien:

- Verwenden Sie alle vorgesehenen Hebepunkte, wenn Sie das Gerät von einem Bereich zu einem anderen bewegen.



Die in der Elementträgerplatte von Tauchheizkörperbündeln angebrachten Hebeösen sind nur zum Tragen des Bündels während des Ausbaus und des Wiedereinbaus in Verbindung mit Schlingen vorgesehen. Sie sind nicht für das Gesamtgewicht des eingebauten Heizgerätes im Behälter ausgelegt. Das Gleiche gilt für die Hebepunkte an den Anschlussgehäusen von Luftkanalheizgeräten - verwenden Sie diese nur zum Anheben des Bündels. Heben Sie das Paket mit Hilfe der Hebepunkte am Kanalabschnitt an.

- Achten Sie stets darauf, dass das Gerät sicher bewegt wird und dass es während der Bewegung nicht aus dem Gleichgewicht gerät.
- Bei der Einlagerung der Geräte in den Lagerbereich:
 - Überprüfen Sie die Ausrüstung anhand der Packliste, um sicherzustellen, dass die erhaltenen Waren mit der Packliste übereinstimmen.
 - Überprüfen Sie die Ware auf eventuelle Transportschäden. Alle Schäden müssen protokolliert und innerhalb von sieben (7) Tagen nach Erhalt der Ware dem Standortleiter und EXHEAT gemeldet werden.
 - Wenn nicht anders schriftlich vereinbart, lagern Sie das Gerät an einem trockenen, sauberen und gut belüfteten Ort. Siehe auch Postversand und Lagerung.
 - Achten Sie darauf, dass die Geräte nicht gestapelt sind, und beachten Sie die Markierungen "Hier geht's hoch".

Materialien für die Konservierung



Weitere Hinweise zur Konservierung finden Sie in Abschnitt 12.

Geeignete Konservierungsmaterialien, wie z. B. Silikagelbeutel, wurden nur für den Transport in die Verpackung gelegt.

Es liegt in der Verantwortung des Kunden, dafür zu sorgen, dass diese Kieselgelsäcke überprüft, gegebenenfalls ausgetauscht und mit einer ausreichenden Menge für Konservierungszwecke aufgefüllt werden.



Bei Heizgeräten wurde das Konservierungsmaterial in das Gehäuse des Hauptheizgeräts und in den Anschlusskasten des Zusatzgeräts (falls vorhanden) gelegt.

Es liegt in der Verantwortung des Kunden, dafür zu sorgen, dass diese Beutel überprüft und gegebenenfalls ersetzt werden, wenn das Gehäuse des Terminals vor der Installation geöffnet wird.

Postversand & Lagerung

Achten Sie auf eine ordnungsgemäße Lagerung des Geräts, um das Risiko einer versehentlichen Beschädigung zu minimieren.

Die folgenden Konservierungshinweise müssen beachtet werden. Die Nichtbeachtung kann zum Erlöschen der Gerätegarantie führen:

- Lagern Sie das Gerät bei einer Temperatur zwischen 0°C und +50°C.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät bei Umgebungstemperaturen über 30°C nicht der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.
- Schützen Sie das Gerät vor externen Vibrations- und/oder Stoßquellen.
- Lagern Sie das Gerät nicht länger als 3 Monate, es sei denn, es ist für eine langfristige Lagerung verpackt.
- Für eine langfristige Lagerung verpackter Geräte lassen Sie die Geräte in ihrer versiegelten Originalverpackung, bis sie für die Installation benötigt werden. An dieser Art von Verpackung können Feuchtigkeitsindikatoren angebracht sein. Diese Indikatoren sollten alle drei Monate überprüft, das Konservierungsmaterial gegebenenfalls ausgetauscht und die Verpackung wieder verschlossen werden.
- Sofern vorhanden, sollten Antikondensationsheizungen während der Lagerung und vor der Installation vorübergehend mit Strom versorgt werden. Die vorübergehende Stromversorgung muss nach der vollständigen Inbetriebnahme des Geräts unterbrochen werden.
- Sollte es erforderlich sein, das Gehäuse einer Verpackung/Heizungsanlage zu öffnen, um beispielsweise eine Antikondensationsheizung anzuschließen:
 - die Konservierungsmittel zu überprüfen und gegebenenfalls zu ersetzen.
 - Bringen Sie den Deckel des Klemmenkastens unmittelbar nach der Durchführung der Arbeiten wieder an.
 - die Verpackung wieder verschließen.
- Der Auftragnehmer muss während der Lagerung regelmäßige Inspektionen der Ausrüstung durchführen, um:
 - Anzeichen einer Verschlechterung zu erkennen.
 - die Begrenzung der Lagerzeit zu überprüfen.
 - die Aufrechterhaltung der ordnungsgemäßen Bedingungen zu gewährleisten.
 - den aktuellen Stand der Materialien zu ermitteln.
- Für Geräte, die mit dem Behälter geliefert werden, siehe das Herstelungsdatenbuch oder kontaktieren Sie EXHEAT für Empfehlungen.
- Füllen Sie nach Abschluss der regelmäßigen Inspektionen das Protokoll zur Überprüfung der Lagerhaltung in Anhang B aus.



Sollte es erforderlich sein, das Gehäuse des Hauptheizgeräts zu öffnen, sind die Konservierungsmaterialien zu ersetzen und das Konservierungsprotokoll (das sich im Gehäuse des Hauptheizgeräts befindet) entsprechend zu aktualisieren.

5. Montage und Installation Anweisungen

Übersicht

Dieser Abschnitt behandelt die Aufstellungs- und Installationsanforderungen für die meisten EXHEAT-Geräte, z. B. für nicht gefährdete Bereiche/Orte.

Die Einhaltung dieser Anweisungen ist eine Garantieforderung und muss in Form einer unterzeichneten Checkliste und von Aufzeichnungen dokumentiert werden, wie sie in Anhang B. Kopien der ausgefüllten Checklisten und Aufzeichnungen werden im Falle eines Garantieanspruchs verlangt.

Beachten Sie das entsprechende Regelwerk für das Gerät.

Übertemperaturlöser

Es ist zwingend vorgeschrieben, dass die Übertemperaturvorrichtungen (mit Ausnahme der Ersatzvorrichtungen) an das spezielle Auslösesystem angeschlossen sind, um die Stromzufuhr zum Heizgerät im Falle einer Übertemperatur abzuschalten.

Bitte beachten Sie die folgenden wichtigen Punkte:

Thermoelement

Beachten Sie die Polarität des Stromkreises, damit der Sensor richtig funktioniert.

Vergewissern Sie sich, dass die richtige Ausgleichsleitung für den Typ des eingebauten Thermoelements verwendet wird, wie in den Planzeichnungen angegeben.

RTD

Achten Sie auf die korrekten Anschlüsse, um sicherzustellen, dass sie wie in den Plänen angegeben funktionieren.

Temperatur-Transmitter

Beachten Sie die Polarität jedes Geräts, um sicherzustellen, dass es im Regelkreis korrekt funktioniert.

Thermostate

Beachten Sie die in der Zeichnung dargestellten Anschlüsse, um den korrekten Betrieb zu gewährleisten.

- Wenn die Thermostate auf EXHEAT voreingestellt sind, müssen sie nicht weiter eingestellt werden.
- Stellen Sie Thermostate ein, die nicht eingestellt geliefert wurden, um die Prozessanforderungen zu erfüllen.



Bei Unklarheiten über diese Punkte wenden Sie sich bitte an EXHEAT, um sich beraten zu lassen.

Umfang

Der Umfang der aufzustellenden/zu installierenden Ausrüstung ist in der vertragsspezifischen Zeichnungsliste aufgeführt.

Zuständigkeiten

In diesem Abschnitt wird die Verantwortung des Montageunternehmens für die Montage und Installation der von EXHEAT gelieferten Geräte beschrieben:

- Installieren Sie das Gerät unter der Aufsicht der Techniker des Kunden gemäß dieser Anleitung. Überprüfen Sie außerdem die Anzeige der Durchflussrichtung.
- Führen Sie die Installation in vollständiger Übereinstimmung mit diesem Dokument durch, das als Ergänzung zu allen zugehörigen Vertragsunterlagen (wie z. B. Baustellenbedingungen, Vertragsspezifikationen und Zeichnungen) und nationalen Gesetzen/Vorschriften zu verstehen ist.
- Sicherstellen, dass alle Mitarbeiter in den entsprechenden Arbeitsverfahren auf der Baustelle umfassend geschult und beaufsichtigt werden, um ihre Sicherheit zu gewährleisten. Die Baustelle muss jederzeit in einem sicheren Zustand gehalten werden.
- Sicherstellen, dass das gesamte Montagepersonal auf der Baustelle Kopien aller relevanten Zeichnungen, Materiallisten und Spezifikationen erhält, die zur Erfüllung seiner Pflichten erforderlich sind.
- Stellen Sie alle Werkzeuge und Geräte zur Verfügung, die für die Durchführung der Installation gemäß den Plänen für diesen Vertrag erforderlich sind.

Inspektion vor der Installation

Überprüfen Sie vor der Installation die Ausrüstung, um sicherzustellen, dass alle Teile vorhanden sind und dass alle Kisten und/oder Verpackungen in gutem Zustand und unbeschädigt sind. Jede Beschädigung muss dem Bauleiter und EXHEAT gemeldet werden.

Die Ausrüstung in Position bringen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Gerät sicher in Position zu bringen:



Stellen Sie sicher, dass der Transport und die Installation von technisch qualifizierten und kompetenten Personen durchgeführt werden, die mit der Art der Arbeit vertraut sind.

- Entfernen Sie vorsichtig die Verpackung der einzelnen Artikel und überprüfen Sie sie auf Schäden. Melden Sie eventuelle Schäden sofort dem Bauleiter und EXHEAT.
- Bewegen Sie das Gerät mit einem Kran oder Gabelstapler unter Verwendung geeigneter Hebeketten/-schlingen, um Schäden an den Heizelementen zu vermeiden. Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise:
 - Alle Hebezeuge/Ausrüstungen müssen eine sichere Arbeitslast (SWL) haben, die über das Gewicht der Ausrüstung hinausgeht und auch für den

Aufstellungs- und Montageanleitung

Fangfaktor usw. gilt.



Bestimmte Gerätekonfigurationen können eine Traverse erfordern, um ein sicheres Anheben zu erreichen.

- Die Schlingen oder Seile müssen lang genug sein, damit der Winkel zwischen den Schlingen/Seilen und der Oberseite des Geräts größer als 45° ist.



Ist das Anschlagmittel/Seil zu kurz, verringert sich dieser Winkel und führt zu einer unzulässig hohen Belastung der Ringschrauben/Hebeösen.

- Beim Heben sollte bei Bedarf eine zusätzliche Stütze vorgesehen werden, um eventuelle Gleichgewichtsstörungen auszugleichen.
- Verwenden Sie eine geeignete Methode, um das Pendeln der angehängten Last zu verhindern oder zu verringern.



Die in der Elementträgerplatte von Tauchheizkörperbündeln angebrachten Hebeösen sind nur zum Tragen des Bündels während des Ausbaus und des Wiedereinbaus in Verbindung mit Schlingen vorgesehen. Sie sind nicht für das Gesamtgewicht des eingebauten Heizgerätes im Behälter ausgelegt. Das Gleiche gilt für die Hebepunkte an den Anschlussgehäusen von Luftkanalheizgeräten - verwenden Sie diese nur zum Anheben des Bündels. Heben Sie das Paket mit Hilfe der Hebepunkte am Kanalabschnitt an.

- Verwenden Sie nur dann einen Gabelstapler, wenn dies unbedingt erforderlich ist, insbesondere am Montageort und auf unebenem Gelände. Verwenden Sie, wann immer möglich, einen Kran.
- Wenn ein Gabelstapler verwendet werden muss, sollten die Arme so weit auseinander stehen, wie es das Gerät zulässt, und so lang sein, dass sie vollständig unter das Gerät passen.
- Stellen Sie sicher, dass die Zielposition frei von Hindernissen ist.
- Bringen Sie das Gerät in Position und setzen Sie die Last vorsichtig und ohne Anstoßen ab.
- Überprüfen Sie die Ausrichtung, bevor Sie sie festschrauben.

Einbau der Heizung

Gehen Sie wie folgt vor, um das Heizgerät zu installieren:

- Bei nicht eingebauten Tauchheizbündeln:
 - Prüfen Sie die Dichtungsfläche vor dem Einbau.
 - Überprüfen Sie den eingetauchten Teil des Heizbündels auf etwaige Schäden.
 - Stellen Sie sicher, dass sich die Heizelemente nicht berühren. Dies kann zu örtlicher Überhitzung und vorzeitigem Ausfall der Elemente führen. Achten Sie besonders auf die Elementenden, die am weitesten vom Heizungsflansch entfernt sind.
 - Melden Sie alle Schäden oder Unstimmigkeiten dem Bauleiter und EXHEAT.
- Das Gerät sollte mit einem in der Industrie anerkannten Anzugs-/Vorspannverfahren installiert werden.
- Prüfen Sie den Isolationswiderstand der Heizung pro Stufe. Verwenden Sie ein
Aufstellungs- und Montageanleitung

kalibriertes 500-VDC-Megohmmeter, um einen Messwert zwischen jeder Phasenklemme mit Bezug auf Masse/Erde zu ermitteln. Der Messwert sollte 60 Sekunden lang gemessen werden und größer als 2 Megaohm sein. Wenn eine der Heizstufen weniger als 2 Megaohm aufweist, wenden Sie sich bitte an EXHEAT, um Rat zu erhalten.

- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät sowohl intern als auch extern angemessen abgestützt ist und keinen übermäßigen Belastungen oder Vibrationen ausgesetzt ist.
- Wird ein Heizbündel ohne Gehäuse geliefert, muss der eingetauchte Teil in dem jeweiligen Behälter, Tank oder Kanal ausreichend abgestützt werden.
- Stellen Sie sicher, dass um das Heizgerät herum genügend Platz vorhanden ist, um das Heizgerätebündel zu Wartungszwecken auszubauen.
- Jedes Heizgerät ist mit Sicherheitsvorrichtungen ausgestattet, die in der Zeichnung für den jeweiligen Vertrag aufgeführt sind. Diese Sicherheitsvorrichtungen **müssen** in einwandfreiem Zustand gehalten werden und an das spezielle Auslösesystem angeschlossen sein, wie in den Plänen angegeben.
- Es sind Sicherheitsverriegelungen einzubauen, die sicherstellen, dass das Heizgerät nur dann eingeschaltet werden darf, wenn die vorgesehene Durchflussmenge durch das Heizgerät erreicht ist, und dass das Heizgerät abgeschaltet wird, wenn diese Durchflussmenge verringert oder gestoppt wird.
- Vergewissern Sie sich, dass das Versorgungskabel vom richtigen Typ ist und für den zu transportierenden Strom ausgelegt ist. Beachten Sie:
 - maximale Umgebungstemperaturen
 - Kabelführungsmethode
 - Spannungsabfälle aufgrund von Kabelführungen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Versorgungskabel in geeigneter Weise abgestützt sind, um eine übermäßige Kraft/Belastung der Anschlussstellen zu vermeiden.
- Prüfen Sie, ob die auf dem Typenschild des Heizgeräts angegebene Spannung mit der verwendeten Netzspannung übereinstimmt.
- Greifen Sie unter keinen Umständen in die interne Verkabelung oder die Anschlüsse von EXHEAT ein. Dies gilt auch für das Umverlegen und "Bündeln" von Kabeln, was sich sehr negativ auf die Wärmeentwicklung im Gehäuse des Terminals auswirken kann.

Endpunkte

Die Anschlusspunkte für jedes Heizgerät sind wie folgt:

- Leistungsklemmen und Kabeldurchführungsplatten (oder Kabeleinführungen) für die Stromversorgung der Heizung.
- Steuerklemmen und Kabeldurchführungsplatten (oder Kabeleinführungen) für Heizungsauslöser/-alarm.
- Erdungsklemmen der Ausrüstung.

Erdschlussschutz

Aus Sicherheitsgründen ist es wichtig, die Höhe und Dauer der Erdschlussströme zu

Aufstellungs- und Montageanleitung

begrenzen. Es ist nicht praktikabel, alle möglichen Systeme zu behandeln, doch ist zu beachten, dass das Heizgerät unabhängig vom verwendeten System durch ein geeignetes Gerät geschützt werden muss, das so verdrahtet ist, dass es das Heizgerät im Falle eines Erdschlusses eines Heizelements abschaltet. Geeignete Vorrichtungen sind ein Fehlerstromschutzschalter (RCD) - dies ist die bevorzugte Methode und sollte nach Möglichkeit verwendet werden - oder ein Isolationsüberwachungsgerät.

- EXHEAT empfohlene Einstellung für RCDs: Sofortige Auslösung bei 100mA. Die Einstellung der maximalen Auslösedauer von 10 ms (zehn Millisekunden) stellt sicher, dass jeder Fehler innerhalb eines einzigen Zyklus eines Thyristorsystems (wo anwendbar) erkannt wird.
- Maximale empfohlene Einstellung für das Isolationsüberwachungsgerät: Der Isolationswiderstand ist nicht größer als 50 Ohm pro Volt Nennspannung.

Vergewissern Sie sich, dass das Gerät gemäß der Erdungsphilosophie der Anlage geerdet ist.

Falls eine Antikondensationsheizung eingebaut wird, muss sie durch einen 30mA Fehlerstromschutzschalter geschützt werden. Empfohlene Systeme sind auf Anfrage bei EXHEAT erhältlich.

Vor der Inbetriebnahme des Geräts sollte die fertige Installation von einer qualifizierten Aufsichtsperson abgenommen werden, um sicherzustellen, dass sie korrekt ausgeführt wurde und das System für die Inbetriebnahme sicher ist.

Die Heizgeräte dürfen nur in die Flüssigkeit getaucht werden, für die sie ausgelegt sind. Das Eintauchen in andere Flüssigkeiten, selbst in geringen Konzentrationen, z. B. zum Sterilisieren, kann zu schweren Schäden am Heizgerät führen und macht die Garantie ungültig.

Vor dem Einschalten des Heizgeräts ist zu prüfen, ob die Heizelemente und Temperaturfühler vollständig eingetaucht sind und ob der Nenndurchfluss über die Heizelemente fließt.



Achten Sie darauf, dass das Klemmengehäuse bei Umgebungstemperaturen über 30°C nicht der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.

Einbau des Bedienfelds

Befolgen Sie bei der Installation eines Bedienfelds die nachstehenden Richtlinien:

- Achten Sie darauf, dass um die Schalttafel herum genügend Platz ist, um die Schalttafelklappe zu Wartungszwecken zu öffnen.
- Vergewissern Sie sich, dass alle an die Schalttafel anzuschließenden Kabel vom richtigen Typ und für den zu übertragenden Strom dimensioniert sind.
- Beachten Sie die:
 - maximale Umgebungstemperaturen
 - Kabelführungsmethode
 - Spannungsabfall aufgrund von Kabelführungen.
- Vergewissern Sie sich, dass die auf dem Typenschild der Steuertafel angegebene Spannung mit der verwendeten Netzspannung übereinstimmt.
- Nach der Installation entfernen Sie die Ringschrauben, sofern vorhanden, und ersetzen Sie sie durch geeignete Stopfen.
- Lassen Sie vor der Inbetriebnahme des Geräts die fertige Installation von einer qualifizierten Aufsichtsperson abnehmen, um sicherzustellen, dass sie korrekt ausgeführt wurde und das System für die Inbetriebnahme sicher ist.
- Beachten Sie, dass die Verschraubungsplatten sowohl am Bedienfeld als auch am Heizgerät entsprechend den Anweisungen des Verschraubungsherstellers gebohrt werden können, wobei die IP-Schutzart des Gehäuses zu beachten ist.

Endpunkte

Die Anschlusspunkte für jedes Bedienfeld sind wie folgt:

- Die Eingangsklemmen und Kabeldurchführungsplatten (oder Kabeleinführungen) für die Stromversorgung der Schalttafel.
- Die Ausgangsklemmen und Kabelverschraubungen (oder Kabeleinführungen) für die Stromversorgung des Heizgeräts und den Auslöser/Alarm.
- Erdungsklemmen der Ausrüstung.

Erdschlussschutz

Das Heizgerät muss durch eine geeignete Erdschluss-Schutzeinrichtung geschützt sein, die so verdrahtet ist, dass sie das Heizgerät abschaltet, wenn ein Heizelement nicht geerdet ist. Der Grund für eine von der Erdschluss-Schutzeinrichtung ausgelöste Auslösung muss vollständig untersucht und behoben werden, bevor das System zurückgesetzt und das Heizgerät wieder eingeschaltet wird.

Wenn sie nicht in der Schalttafel enthalten sind, sind empfohlene Systeme auf Anfrage bei EXHEAT erhältlich.

6. Anweisungen vor der Inbetriebnahme/Inbetriebnahme

Vor-Inbetriebnahme

Die folgenden Kontrollen sollten vor der Inbetriebnahme durchgeführt werden, und das Gerät sollte nicht unter Spannung gesetzt werden, bevor alle Kontrollen abgeschlossen sind.

Heizungen

Die nachstehenden Prüfungen vor der Inbetriebnahme sollten vor der Installation von Heizgeräten durchgeführt werden:

- Überprüfen Sie den Gesamtzustand des Heizgeräts auf Anzeichen von Schäden.
- Achten Sie auf ein sauberes Erscheinungsbild der Anlage.
- Prüfen Sie, ob sich Teile gelöst haben, und ziehen Sie sie bei Bedarf fest.
- Entfernen Sie alle Verschmutzungen aus den Gehäusen.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Konservierungsmittel, wie z. B. Silikagelbeutel, entfernt werden.
- Trennen Sie das Hauptstromversorgungskabel und prüfen Sie den Gesamtisulationswiderstand der Heizung pro Stufe. Verwenden Sie ein kalibriertes 500-VDC-Megohydrometer, um einen Messwert zwischen den einzelnen Phasenklammern mit Bezug auf Masse/Erde zu ermitteln. Der Messwert sollte 60 Sekunden lang gemessen werden und größer als 2 Megohm sein. Wenn eine der Heizstufen weniger als 2 Megohm aufweist, wenden Sie sich bitte an EXHEAT.
- Schließen Sie das Kabel wieder an und stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse sicher sind.
- Vergewissern Sie sich, dass sowohl der Deckel des Heizgeräts als auch der des Gerätegehäuses geschlossen sind und alle Befestigungen fest, aber nicht zu fest angezogen sind.



Wenn das Gehäuse aus Blech gefertigt ist und eine 6 mm dicke Silikondichtung verwendet wird, beträgt das empfohlene Anzugsmoment für die M6-Befestigungselemente (an der Abdeckung, der Flanschplatte und der Rückplatte) 6 Newtonmeter.

- Bei Heizgeräten mit druckfesten Gehäusen oder EX d-Gehäusen ist besondere Vorsicht geboten, wenn die Abdeckungen zu entfernen bzw. wieder anzubringen, um die Unversehrtheit der Flammenwege zu gewährleisten. Reinigen Sie die Flammenwege gründlich und beschichten Sie sie mit einem zugelassenen Ex d Korrosionsschutzmittel beschichten, bevor Sie die Abdeckung wieder anbringen.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Auslösevorrichtungen ordnungsgemäß funktionieren (einschließlich der Sicherheitsverriegelungen bei Übertemperatur, niedrigem Durchfluss, fehlendem Durchfluss und Überdruck).
- Prüfen Sie, ob die Etiketten und Anhänger sicher und korrekt sind.

Die Einhaltung der oben aufgeführten Punkte ist eine Garantievoraussetzung. Ein dokumentierter Nachweis muss in Form einer unterzeichneten Checkliste und Aufzeichnungen geführt werden, wie sie in Anhang B. Kopien der ausgefüllten Checklisten und Aufzeichnungen werden im Falle eines Garantieanspruchs verlangt.

Bedienfelder

Vor der Inbetriebnahme müssen die folgenden Kontrollen durchgeführt werden:

- Die Schalttafel ist korrekt montiert, d. h. sie muss rechtwinklig und stabil sein, und die Türen dürfen sich nicht wölben.
- Die Türen lassen sich leicht schließen und verriegeln. Schmieren Sie laute Scharniere nach Bedarf.
- Das Layout der Anlage ist übersichtlich.
- Es gibt keine losen Bauteile und Verbindungen.
- In den Haltungsbereichen gibt es keine Abfälle.
- Etwaige Konservierungsmittel, wie z. B. Kieselgelbeutel, werden entfernt.
- Die Filter an den Gebläseeinlässen und die Filterauslässe, sofern vorhanden, sind nicht verstopft.
- Über den ankommenden und abgehenden Klemmen werden Abdeckungen angebracht.
- Alle ankommenden und abgehenden Kabel sind ordnungsgemäß abgeschlossen.
- Die richtigen Lampen und farbigen Gläser sind eingebaut.
- Etiketten und Anhänger sicher und korrekt.
- Allgemeiner physischer Zustand - keine Anzeichen von Schäden. Die Lackierung sollte intakt sein.

Elektrische Kontrollen

Die nachstehenden elektrischen Prüfungen vor der Inbetriebnahme sollten vor der Installation der Geräte durchgeführt werden:



Bevor Sie die folgenden Kontrollen durchführen, schalten Sie alle elektronischen Komponenten in der Schalttafel aus. Entfernen Sie dazu die Steuersicherungen oder trennen Sie die elektronischen Komponenten physisch ab.

- Trennen Sie das Hauptversorgungskabel und prüfen Sie den Isolationswiderstand des Netzkabels innerhalb der Schalttafel. Verwenden Sie ein kalibriertes 1000VDC-Megohydrometer (für 3 Phasen)/ 500Vdc (für eine Phase), um den Wert zwischen den einzelnen Phasen mit Bezug auf die Erde zu messen. Der Messwert sollte 60 Sekunden lang gemessen werden und mehr als 300 Megohm betragen. Liegt der Wert darunter, wenden Sie sich an EXHEAT, um Rat zu erhalten.
- Schließen Sie das Hauptversorgungskabel wieder an und stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse sicher sind.
- Stellen Sie sicher, dass alle Notausschalter und Sicherheitsverriegelungen ordnungsgemäß funktionieren. Alle Trennvorrichtungen sollten vor Beginn der Arbeiten geöffnet sein und erst bei der schrittweisen Inbetriebnahme der Anlage geschlossen werden.
- Vor dem Einschalten der Einspeisung in die Schalttafel ist sicherzustellen, dass die Versorgungsspannung mit der auf dem Typenschild der Schalttafel und/oder des Heizgeräts angegebenen Spannung übereinstimmt, wobei eine nominale Abweichung von +/- 5 % der angegebenen Spannung zulässig ist.

Anweisungen vor der Inbetriebnahme/Inbetriebnahme

Legen Sie die entsprechenden markierten Zeichnungen der von EXHEAT genehmigten Änderungen an der Ausrüstung (falls vorhanden) für den Bau der entsprechenden Zeichnungen vor.

Die Einhaltung dieser Anweisungen ist eine Garantievoraussetzung. Ein dokumentierter Nachweis muss in Form einer unterzeichneten Checkliste und Aufzeichnungen geführt werden, wie sie in Anhang B. Kopien der ausgefüllten Checklisten und Aufzeichnungen werden im Falle eines Garantieanspruchs verlangt.

Inbetriebnahme

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren sollten nach Abschluss aller Prüfungen vor der Inbetriebnahme durchgeführt werden. Alle geltenden Sicherheitsvorschriften auf der Baustelle müssen jederzeit eingehalten werden.

Bedienfeld

Diese Schritte gelten für Heizgeräte und Schalttafeln mit Thermoelementen oder Widerstandsthermometern und für Heizgeräte und Schalttafeln mit einstellbaren Regelthermostaten.

- Trennen Sie das Heizgerät ab und schalten Sie dann das Bedienfeld ein.
- Führen Sie das entsprechende Prüfverfahren durch, wie im Datenbuch für dieses Gerät beschrieben.

Heizgerät

Diese Schritte gelten für:

- Heizgeräte mit Thermoelementen oder RTDs
- Heizungen mit einstellbaren Thermostaten
- Heizungen und Platten mit Thermoelementen oder RTDs
- Heizungen und Paneele mit einstellbaren

Thermostaten. Die Schritte sind wie folgt:

- Vor dem Einschalten des Heizgeräts ist zu prüfen, ob die Heizelemente und Temperaturvorrichtungen vollständig eingetaucht sind und ob der richtige Prozessstrom über die Heizelemente fließt.



Der Schutz vor niedrigem Durchfluss und niedrigem Füllstand muss an anderer Stelle im System vorgesehen werden, um nicht allein von den Übertempera- turauslösern des Heizgeräts abhängig zu sein, die nicht ausdrücklich für den Schutz vor niedrigem Durchfluss und niedrigem Füllstand vorgesehen sind.

- Stellen Sie das Steuergerät ungefähr auf die gewünschte Temperatur ein.
- Schalten Sie die Stromzufuhr zum Heizgerät ein.
- Stellen Sie sicher, dass alle Temperaturmessgeräte überwacht werden und eine steigende Temperatur anzeigen.
- Lassen Sie die Prozesstemperatur stabilisieren.
- Prüfen Sie die Temperatur und stellen Sie die Regelgeräte auf die gewünschte Temperatur ein.

Temperaturregler (falls installiert)

- Konfigurieren und justieren Sie den Temperaturregler, falls vorhanden, gemäß den Komponentendatenblättern im Datenbuch.

Auslöseverstärker (falls installiert)

- Siehe EXHEAT-Verfahren WI/09/131 in Anhang C zur Einrichtung des Auslöseverstärkers.

Beachten Sie auch die entsprechenden Datenblätter der Komponenten im Datenbuch für dieses Gerät.

7. Betriebsanleitung

Allgemein

In diesem Abschnitt werden die Betriebsverfahren für verschiedene von EXHEAT gelieferte Geräte beschrieben. Viele von ihnen enthalten Informationen, die für den sicheren Betrieb der Geräte unerlässlich sind und von allen Bedienern/Endbenutzern der Geräte gelesen werden sollten.

Normale Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme des Geräts

- Vergewissern Sie sich, dass jedes Gerät über ein von EXHEAT genehmigtes Erstinbetriebnahmezertifikat verfügt.
- Stellen Sie sicher, dass die Richtung und die Bedingungen des Prozesses korrekt sind.
- Bei richtiger Einstellung der Regler erfolgt die Heizungs- und Temperaturregelung automatisch.

Operation

Unabhängig vom Heizgerätetyp ist es wichtig, den korrekten Betrieb sicherzustellen:

- Zeichnungen
- Datenblätter
- Alle grundlegenden Sicherheitsanforderungen, die von den *Druckgeräten* festgelegt werden (Richtlinie (2014/68/EU) (sofern anwendbar).

Heizertypen, bei denen die Heizelemente in direktem Kontakt mit dem Prozessmedium stehen

Bei korrektem Betrieb gelten diese Arten von Heizelementen nicht als übermäßig anfällig für Perforationsfehler, bei denen die Prozessflüssigkeit durch das Heizelement in das Anschlussgehäuse eindringen kann. Diese Art des Versagens kann jedoch durch extreme Bedingungen wie Überhitzung, übermäßige thermische Zyklen oder Vibrationen verursacht werden, die entweder durch die Strömung oder durch andere äußere Einflüsse verursacht werden.

Temperaturregelung - Heizgeräte mit einstellbaren Regelthermostaten

Die Sollwerte der Regeltemperatur können nur durch Verstellen des Thermostats im Deckel des Heizungsanschlussgehäuses geändert werden.

Wenn eine Erhöhung der Betriebstemperatur um mehr als 10°C erforderlich ist, wenden Sie sich an EXHEAT, um zu überprüfen, ob die resultierende Oberflächentemperatur des Elements akzeptabel ist.

Temperaturregelung - Paneel

Die Sollwerte der Regeltemperatur können nur durch Verstellen des Temperaturreglers an der Schalttafel geändert werden. Dies kann während des Betriebs der Anlage erfolgen.

Übertemperaturauslöser - Bedienfeld

Das Folgende gilt sowohl für EXHEAT als auch für kundenseitige Bedienfelder:

- Eine Auslösung kann nur dann am Bedienfeld zurückgesetzt werden, wenn die Temperatur am Fühler unter den Sollwert der Auslösetemperatur gefallen ist.
- Untersuchen Sie den Grund für die Störung, bevor Sie das System zurücksetzen.
- Nur eine befugte Person darf die Auslösung mit Hilfe des Schlüsselschalters oder des mitgelieferten Spezialwerkzeugs zurücksetzen.

Übertemperaturauslösung - Heizung

Die folgenden Punkte gelten für Heizungsreisen:

- Der Auslöser wird nur bei einer Übertemperaturstörung ausgelöst.
- Untersuchen Sie den Grund für die Störung, bevor Sie das System zurücksetzen.
- Eine Auslösung kann nur am Heizgerät zurückgesetzt werden. Der Auslöser und der Rückstellknopf befinden sich im Inneren des Hauptheizungsanschlussgehäuses. Er kann nur zurückgesetzt werden, wenn die Temperatur am Fühler unter den Sollwert der Auslösetemperatur gefallen ist.



Die obigen Ausführungen gelten nur für Heizgeräte, bei denen sich der Selbstauslöser (Übertemperatur- oder Hi-Hi-Thermostat) im Inneren des Heizgeräteanschlussgehäuses befindet.

Normale Abschaltung

Um das Heizgerät auszuschalten, drücken Sie die Ausschalttaste, entweder am Bedienfeld oder vor Ort, wo diese Einrichtung vorhanden ist.

Notabschaltung

Wenn die Steuertafel von EXHEAT geliefert wird und die Notabschaltung verfügbar ist, siehe die Informationen zum Betrieb der Steuertafel im Datenbuch für das Gerät.

8. Wartung Anweisungen

Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

- Alle geltenden Sicherheitsvorschriften auf der Baustelle müssen jederzeit eingehalten werden.
- Bevor Sie das Klemmgehäuse abnehmen, lassen Sie den internen Komponenten nach der elektrischen Trennung ausreichend Zeit zum Abkühlen.
- Trennen Sie das Gerät vor und während der Durchführung von Arbeiten vollständig vom Stromnetz.

Heizgerät

Die folgenden vorbeugenden Wartungsarbeiten sollten in den unten angegebenen Intervallen durchgeführt werden. Wenn Sie Ersatzteile benötigen, wenden Sie sich bitte an EXHEAT

Die Einhaltung dieser Wartungsanweisungen ist zwingend vorgeschrieben. Ein dokumentierter Nachweis muss in Form einer unterschriebenen Checkliste und der Aufzeichnungen in Anhang B. Kopien der ausgefüllten Checklisten und Aufzeichnungen werden im Falle eines Garantieanspruchs verlangt.



Wenn die Heizgeräte 3 Monate lang nicht benutzt werden, müssen sie auf ihren Isolationswiderstand geprüft werden.

Dreimonatige Kontrollen

Führen Sie eine allgemeine Inspektion des Geräts durch, um es auf äußere Schäden zu überprüfen. Melden Sie eventuelle Defekte sofort an EXHEAT und nehmen Sie das Heizgerät erst wieder in Betrieb, wenn Sie die Genehmigung dazu erhalten haben.

Halbjährliche Kontrollen

Die folgenden Kontrollen sollten alle sechs Monate durchgeführt werden:

- Trennen Sie die Stromzufuhr und entfernen Sie die Abdeckung des Anschlussgehäuses, wobei Sie darauf achten müssen, dass die Flammenwege nicht beschädigt werden. Melden Sie eventuelle Defekte sofort an EXHEAT und nehmen Sie das Heizgerät erst nach Genehmigung wieder in Betrieb.



Entfernen Sie die Abdeckung des Klemmgehäuses nicht, wenn es nass oder feucht ist, da dies zu einer Verringerung des Isolationswiderstandes der Heizung führt.

- Stellen Sie sicher, dass die Einbauten sauber, trocken und frei von Ablagerungen sind.

- Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Anschlüsse unbeschädigt und dicht sind.
- Messen Sie den Gesamtisolationswiderstand der Heizung pro Stufe. Verwenden Sie ein 500-VDC-Megamessgerät, um einen Messwert zwischen den einzelnen Phasen mit Bezug auf Masse/Erde zu ermitteln. Der Messwert sollte 60 Sekunden lang gemessen werden und mehr als 2 Megohm betragen. Ist dies nicht der Fall, wenden Sie sich an EXHEAT.
- Vergewissern Sie sich, dass die Dichtung bzw. der O-Ring in gutem Zustand ist, und bringen Sie den Deckel vorsichtig wieder an.
- Vergewissern Sie sich, dass die Erdungsleitungen zwischen allen Erdungspunkten und der Hauptstruktur korrekt angebracht sind.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Auslösevorrichtungen ordnungsgemäß funktionieren (einschließlich der Sicherheitsverriegelungen bei Übertemperatur/geringer Durchfluss/kein Durchfluss und Überdruck). Benachrichtigen Sie EXHEAT sofort über alle Defekte und nehmen Sie das Heizgerät erst nach Genehmigung wieder in Betrieb.

Jährliche Kontrollen

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Kontrollen jährlich durchgeführt werden. Dies gilt auch für eingelagerte Geräte:

- Prüfen Sie, ob ein Element defekt ist, indem Sie die Phasenwiderstandswerte vergleichen. Bei einem gesunden Dreiphasensystem sollten diese Werte gleich sein. Bei einem Elementdefekt oder einem niedrigen Isolationswiderstand wenden Sie sich an EXHEAT, um weiteren Rat einzuholen.



Nur EXHEAT oder von EXHEAT zugelassene Kundendienstvertreter sind befugt, Elemente und/oder heizungsbezogene Komponenten zu ersetzen.

- Melden Sie eventuelle Defekte sofort an EXHEAT und nehmen Sie das Heizgerät erst wieder in Betrieb, wenn Sie die Genehmigung dazu erhalten haben.
- Wenn Kapillarthmostate ausgetauscht werden müssen, wenden Sie sich an EXHEAT, um sich beraten zu lassen.

24-monatige Kontrollen

Führen Sie bei Bedarf alle zwei Jahre die folgenden Kontrollen durch:

- Bei Heizgeräten, die in einen elektrisch nicht leitenden Prozess eingetaucht sind, ist eine Wasserdruckprüfung des Behälters mit eingebautem Heizgerät durchzuführen. Notieren Sie den Isolationswiderstand jedes Elements, einschließlich etwaiger Ersatzteile, vor und nach dieser Prüfung. Befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt 13.
- Nehmen Sie das Heizbündel aus dem Tauchsieder heraus und prüfen Sie den Zustand der eingetauchten Teile, insbesondere der Elemente, gründlich auf Anzeichen von Abnutzung oder Verformung. Es wird empfohlen, zu diesem Zweck EXHEAT zu verwenden.
- Melden Sie eventuelle Defekte sofort an EXHEAT und nehmen Sie das Heizgerät erst wieder in Betrieb, wenn Sie die Genehmigung dazu erhalten haben.



Wenn in Abschnitt 13 zusätzliche Anforderungen für alle oder einige Heizgeräte festgelegt sind, müssen beide der im *Prüfprotokoll für die routinemäßige Wartung* aufgeführten 24-monatlichen vorbeugenden Wartungsprüfungen durchgeführt werden.

Bedienfeld

In diesem Abschnitt werden die regelmäßigen Wartungskontrollen beschrieben, die an Schalttafeln durchgeführt werden sollten.

Dreimonatige Kontrollen

Überprüfen Sie das Gerät generell auf äußere Schäden.

Halbjährliche Kontrollen

Die folgenden Kontrollen sollten alle sechs Monate durchgeführt werden:

- Trennen Sie die Stromzufuhr und öffnen Sie die Schaltschranktür.
- Reinigen Sie das Gehäuse von Staub und Schmutz, der sich darin angesammelt haben könnte.
- Prüfen Sie die elektrischen Anschlüsse auf festen Sitz.
- Reinigen Sie die Ansaug- und Auslassfilter der Lüfter, sofern vorhanden, und überprüfen Sie den ordnungsgemäßen Betrieb der Lüfter.
- Prüfen Sie die Befestigungen der Komponenten auf festen Sitz.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Erdungsleitungen zwischen allen Erdungspunkten und der Hauptstruktur korrekt angebracht sind.
- Prüfen Sie, ob die Lampen ordnungsgemäß funktionieren.
- Prüfen Sie, ob alle externen Verschraubungen und Anschlüsse vollständig und dicht sind und den richtigen Spezifikationen entsprechen.

Jährliche Kontrollen

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Kontrollen jährlich durchgeführt werden. Dies gilt auch für eingelagerte Geräte:

- Schütze auf interne Kontaktstellen prüfen
- MCCB-Funktionen prüfen
- Prüfen Sie die elektronische Auslöseeinheit (ETU) der ACBs auf korrekte Funktion (falls zutreffend)
- Überprüfung des Lagerbestands an kritischen, betriebsnotwendigen Ersatzteilen

9. Fehlersuche und Korrektur

Alle Lufterhitzer

Siehe Wartungsanweisungen für Verfahren im Zusammenhang mit diesen Fehlern.

Störung	Siehe	Auflösung
Das Heizgerät erreicht nicht die erforderliche Auslegungslufttemperatur	• Stromversorgung isolieren. • Versorgungssicherungen. • Die Sollwerte des Temperaturreglers sind korrekt. • Alle Elemente sind noch funktionsfähig. Messen Sie den Lastwiderstand. Der Widerstand zwischen den Phasen sollte gleich sein. • Der Luftstrom darf nicht größer als die Nennleistung sein.	Wenden Sie sich für eine Beratung an EXHEAT.
Lufttemperatur zu hoch	• Die Sollwerte des Temperaturreglers sind korrekt. • Der Luftstrom darf nicht geringer sein als die Nennleistung.	
Heizungsausfälle	• Der Luftstrom darf nicht geringer sein als die Auslegungswerte und muss gleichmäßig über den Kanalquerschnitt verteilt sein. • Die Versorgungsspannung ist korrekt. • Alle Auslöser funktionieren ordnungsgemäß und die Sensoren sind nicht ausgefallen. • Umgebungstemperatur innerhalb der Auslegungsgrenzen.	Siehe Anhang A.

Auslösung durch Erdschluss	Die Begrenzung der Erdschlussströme (Höhe und/oder Dauer) ist für die Sicherheit von wesentlicher Bedeutung. Die Erdschluss-Schutzeinrichtung soll einen kritischen Sicherheitsschutz bieten, wenn ein Leckstrom gegen Erde auftritt. Untersuchen Sie jeden Auslösezustand vollständig und beheben Sie ihn, bevor Sie das System zurücksetzen und das Heizgerät in Betrieb nehmen. Wenn es sich bei dem Prozess um Gas handelt, ist das System während der Untersuchung drucklos zu machen.	Wenn ein Erdschluss aufgetreten ist, muss das Heizgerät isoliert werden und: • Der Isolationswiderstand ist gemäß Abschnitt 8 zu prüfen. • Die Einstellungen des Fehlerstromschutzschalters sind gemäß Abschnitt 5 zu überprüfen. Wenn ein Heizelement ausgefallen ist, muss es ausgebaut und ersetzt werden, bevor das Heizgerät wieder in Betrieb genommen wird. Wenn dies nicht möglich ist, kann es akzeptabel sein, das ausgefallene Element zu trennen und in geeigneter Weise zu isolieren, vorausgesetzt, dass: • EXHEAT stimmt den vorgeschlagenen Abhilfemaßnahmen zu und genehmigt sie vor Beginn der Arbeiten. • Siehe auch die zusätzlichen Anforderungen in Abschnitt 13.
-----------------------------------	---	---

Alle Tauchsieder

Siehe Wartungsanleitung für die Vorgehensweise bei diesen Fehlern.

Störung	Siehe	Auflösung
Heizgerät erreicht nicht die erforderliche Auslegungstemperatur des Prozesses	• Stromversorgung isolieren • Versorgungssicherungen. • Die Sollwerte des Temperaturreglers sind korrekt. • Alle Elemente sind noch funktionsfähig, wenn der Lastwiderstand gemessen wird. Die Widerstände zwischen den Phasen sollten gleich sein. • Prozessdurchfluss nicht größer als die Auslegungsleistung	Wenden Sie sich für eine Beratung an EXHEAT.
Prozesstemperatur zu hoch	• Die Sollwerte des Temperaturreglers sind korrekt. • Prozessablauf innerhalb der Auslegungsgrenzen	
Heizungsausfälle	• Prozessdurchfluss nicht unter der Auslegungsleistung und innerhalb der Auslegungsgrenzen • Die Versorgungsspannung ist korrekt. • Alle Auslöser funktionieren ordnungsgemäß und die Sensoren sind nicht ausgefallen. • Die Umgebungstemperatur liegt innerhalb der Auslegungsgrenzen.	Kontaktieren Sie EXHEAT für eine Beratung Siehe Anhang A.
Auslösung durch Erdschluss	Die Begrenzung der Erdschlussströme (Höhe und/oder Dauer) ist für die Sicherheit von wesentlicher Bedeutung. Die Erdschluss-Schutzeinrichtung soll einen kritischen Sicherheitsschutz bieten, wenn ein Leckstrom gegen Erde auftritt. Untersuchen Sie jeden Auslösezustand vollständig und beheben Sie ihn, bevor Sie das System zurücksetzen und das Heizgerät in Betrieb nehmen. Wenn es sich bei dem Prozess um Gas handelt, ist das System während der Untersuchung drucklos zu machen.	Wenn ein Erdschluss aufgetreten ist, muss das Heizgerät isoliert werden und: • Der Isolationswiderstand ist gemäß Abschnitt 8 zu prüfen. • Prüfen Sie, ob die Einstellungen des Fehlerstromschutzschalters gemäß Abschnitt 5 korrekt sind. Wenn ein Heizelement ausgefallen ist, muss es ausgebaut und ersetzt werden, bevor das Heizgerät wieder in Betrieb genommen wird. Wenn dies nicht möglich ist, kann es akzeptabel sein, das

		ausgefallene Element zu trennen und in geeigneter Weise zu isolieren, vorausgesetzt, dass: • EXHEAT stimmt den vorgeschlagenen Abhilfemaßnahmen zu und genehmigt sie vor Beginn der Arbeiten. • Siehe auch die zusätzlichen Anforderungen in Abschnitt 13.
--	--	--

Alle Bedienfelder

Siehe Wartungsanweisungen für Verfahren im Zusammenhang mit diesen Fehlern.

Störung	Siehe	Auflösung
Keine Bedienelemente in Betrieb und keine Lampen leuchten	• Prüfen Sie, ob der Hauptschalter für die Stromversorgung eingeschaltet ist. • Prüfen Sie, ob die Sicherungen der Steuerversorgung in Ordnung sind.	Ersetzen Sie die Sicherungen bei Bedarf durch identische Sicherungen.
Eine Heizungsfehlerlampe leuchtet	• Kontrollieren Sie, ob die Steuergeräte richtig eingestellt sind. Wenn die Steuergeräte richtig eingestellt sind, dann das Heizgerät überprüfen. • Prüfen Sie alle Fernverriegelungen.	Zurücksetzen der Steuergeräte gemäß der Projektdokumentation. Verriegelungen zurücksetzen.
Übertemperatur-Lampe der Schalttafel leuchtet	• Betrieb der Kühlgebläse prüfen. • Prüfen Sie, ob die Steuergeräte richtig eingestellt sind. • Prüfen Sie die Filter der Schalttafel auf Staub.	Entfernen Sie alle Gegenstände, die die Klingen verschmutzen. Zurücksetzen der Steuergeräte gemäß der Projektdokumentation. Reinigen Sie die Filter der Schalttafel von Staub.
Jede Thyristorfehlerlampe leuchtet	• Steuergeräte am Thyristorsteller überprüfen.	Entfernen Sie alle Gegenstände, die die Klingen verschmutzen.
Keine Steuerung der Heizleistung	• Überprüfen Sie alle ferngesteuerten Verriegelungen und Steuergeräte. • Prüfen Sie, dass keine Fehler vorhanden sind.	Zurücksetzen der Steuergeräte gemäß der Projektdokumentation.
Auslösung durch Erdschluss	Die Begrenzung der Erdschlussströme (Höhe und/oder Dauer) ist für die Sicherheit von wesentlicher Bedeutung. Die Erdschluss-Schutzeinrichtung soll einen kritischen Sicherheitsschutz bieten, wenn ein Leckstrom gegen Erde auftritt. Untersuchen Sie jeden Auslösezustand vollständig und beheben Sie ihn, bevor Sie das System zurücksetzen und das Heizgerät in Betrieb nehmen. Wenn es sich um einen Gasprozess handelt, ist das System während der Untersuchung drucklos zu machen.	Wenn ein Erdschluss aufgetreten ist, muss das Heizgerät isoliert werden und: • Prüfen Sie den Isolationswiderstand gemäß Abschnitt 8. • Prüfen Sie, ob die Einstellungen der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung gemäß Abschnitt 5 korrekt sind.

10. COSHH Erklärung

Informationen zu Gesundheit und Sicherheit

Bei diesem Auftrag werden keine chemischen, gefährlichen oder giftigen Stoffe im Sinne der COSHH (control of substances hazardous to health) regulations (2002) verwendet.

11. Bedienfeld Betrieb

Da jede EXHEAT-Schalttafel individuell gestaltet ist, sind die Schalttafelverfahren auf die Anforderungen des jeweiligen Produkts zugeschnitten. Diese Verfahren werden als Teil des Datenbuchs geliefert.

Einzelheiten zum Betrieb des Bedienfelds für ein bestimmtes Produkt finden Sie im entsprechenden Datenbuch.

12. Elektrische Heizungsisolierung Widerstand

Einführung

Dieses Verfahren ist in Verbindung mit allen Verfahren zu lesen, die mit dem Gerät geliefert wurden. Etwaige Widersprüche oder Konflikte sind EXHEAT zur Klärung mitzuteilen.

Garantie

Alle EXHEAT-Garantien unterliegen den EXHEAT-Garantiebedingungen.

EXHEAT garantiert, dass der Isolationswiderstand (IR) des Heizgerätes bei der Auslieferung aus unserem Werk auf einem akzeptablen Niveau liegt. Dies wird durch das mit dem Gerät mitgelieferte Prüfzertifikat nachgewiesen.

Da EXHEAT keine Kontrolle über die Lagerung oder die anfängliche oder andauernde Konservierung des Heizgerätes hat, übernimmt EXHEAT keine Garantie (weder abgeleitet noch anderweitig) für die Mindest-IR des elektrischen Heizgerätes.

Übersicht

Die innere Isolierung des Elements besteht aus komprimiertem Magnesiumoxidpulver (MgO). Dieses Pulver ist stark hygroskopisch (es zieht Feuchtigkeit aus der Atmosphäre an).

Außerdem werden viele Heizgeräte mit einem sehr hohen IR-Wert ausgeliefert, der sich im Laufe der Zeit deutlich verringern kann. Diese Zeitspanne hängt von einer Reihe von Faktoren ab, vor allem aber davon, wie streng die Konservierungsverfahren während der Lagerung, Installation, Inbetriebnahme und laufenden Wartung/Betrieb eingehalten werden.

Heizgeräte bestehen aus vielen einzelnen Elementen, die parallel geschaltet sind. Während alle Einzelelemente einen akzeptablen IR-Wert haben, verringert sich dieser deutlich, sobald sie parallel geschaltet sind, d. h. $\frac{1}{R_{\text{gesamt}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots$ usw.

- Beispiel 1 - 50 Elemente mit einem individuellen IR-Wert von 100 Megaohm haben einen verbundenen Wert von 2 Megaohm.
- Beispiel 2 - 70 Elemente mit einem individuellen IR-Wert von 10 Megaohm haben einen verbundenen Wert von 0,143 Megaohm.
- Beispiel 3 - 48 Elemente mit einem individuellen IR-Wert von 100 Megaohm plus 2 individuelle Elemente mit einem IR-Wert von 2 Megaohm ergeben einen verbundenen Wert von 0,676 Megaohm.
- Beispiel 4 - 48 Elemente mit einem individuellen IR-Wert von jeweils 100 Megohm plus 2 individuelle Elemente mit einem IR-Wert von 0,1 Megohm ergeben einen verbundenen Wert von 0,0488 Megohm.

Bauwesen

Bei der Herstellung der einzelnen Elemente wird jedes Element in einem Hochtemperaturofen getrocknet und anschließend nach einem sehr strengen Verfahren versiegelt. Dies ist jedoch ein manuelles Verfahren, und die Endergebnisse sind von einer Vielzahl von Faktoren abhängig und führen zu unterschiedlichen IR-Werten. Zu diesen Faktoren gehören:

Trockenofen

Wie lange die Heizelemente im Ofen eingebrannt wurden. Für EXHEAT gibt es keine festgelegte Höchstdauer. Das kann bedeuten, dass einige Elemente viel länger im Ofen bleiben als andere und daher trockener sind und höhere IR-Werte aufweisen als andere.

Versiegelung von Elementen

Die Elemente werden versiegelt, nachdem sie in den Öfen getrocknet worden sind. Wie viel Luftfeuchtigkeit die Elemente aufnehmen, hängt davon ab, wie lange es dauert, bis sie das erste Mal versiegelt werden. Dies hängt davon ab, wie viele Elemente sich zu einem bestimmten Zeitpunkt in den Öfen befinden, wie hoch die Luftfeuchtigkeit ist usw. Nach der Versiegelung werden die Elemente getestet, und wenn der IR-Wert über dem zulässigen Mindestwert liegt, werden sie unabhängig von den Schwankungen der oberen IR-Werte zugelassen. Elektrische Elemente müssen nur einen Mindest-IR-Wert aufweisen.

Dichtung des Klemmgehäuses

Die Anschlussgehäuse der EXHEAT-Heizgeräte sind bei der Auslieferung ab Werk vollständig gegen das Eindringen von Feuchtigkeit abgedichtet. Es liegt jedoch in der Verantwortung des Kunden, dafür zu sorgen, dass diese Versiegelung aufrechterhalten wird, sobald das Gerät unser Werk verlässt, um sicherzustellen, dass keine Feuchtigkeit in das Klemmgehäuse eindringt, die von den Elementen absorbiert werden könnte.

Schlechte Konservierung

Sobald die Ausrüstung an den Standort versandt wurde, hat EXHEAT keine Kontrolle mehr darüber, wie sie konserviert wird. EXHEAT gibt den Kunden strenge Konservierungsverfahren vor. Unserer Erfahrung nach halten sich die Kunden/Betreiber jedoch nicht an diese Verfahren:

- Bei vielen Gelegenheiten werden die Abdeckungen der Klemmenkästen für längere Zeit entfernt.
- Kieselgel nicht ersetzt wird und/oder die Menge nicht ausreicht.
- Die Abdeckungen der Klemmgehäuse werden zum Verkabeln abgenommen und bei Regen oder hoher Luftfeuchtigkeit nicht entfernt. All dies führt dazu, dass Feuchtigkeit in das Terminalgehäuse eindringt und letztlich die IR-Werte verschlechtert.

IR-Pegel nach Gebrauch

Sobald die Elemente eingeschaltet sind, wandern mikroskopisch kleine Feuchtigkeitsmengen im Inneren der Elemente entlang des heißen Teils des Elements und sammeln sich an der Heiß-Kalt-Kreuzung des Elements. Dies kann zu einem Abfall des gesamten IR-Wertes führen.

Alle Elemente werden nach dem Versiegeln getestet, um sicherzustellen, dass sie unsere Mindestkriterien erfüllen, bevor sie in das Heizbündel eingebaut werden.

Jedes von EXHEAT gelieferte Heizgerät hat ein Anschlussgehäuse, das gegen die in der Atmosphäre vorhandene Feuchtigkeit abgedichtet ist. Jedes Mal, wenn das Klemmengehäuse geöffnet wird, gelangt jedoch feuchte und/oder nasse Luft in das Klemmengehäuse. Diese kondensiert dann auf den Klemmen und/oder den internen Drähten oder kann im schlimmsten Fall sogar von der MgO-Isolierung des Elements absorbiert werden.

Bewahrung

EXHEAT empfiehlt Folgendes, um sicherzustellen, dass es zu keiner signifikanten Verringerung der IR-Werte kommt, die einen zufriedenstellenden Betrieb des Heizgeräts verhindern könnte:

Vor-Installation/Lagerung

Wenn das Heizgerät unser Werk verlässt, ist das Anschlussgehäuse mit Silikagel (oder einem gleichwertigen Material) ausgekleidet. Das Klemmgehäuse wurde außerdem gegen atmosphärische Feuchtigkeit abgedichtet und druckgeprüft, um sicherzustellen, dass es druck-, luft- und feuchtigkeitsdicht ist. Entfernen Sie die Abdeckung des Klemmgehäuses, die Stopfbuchsenplatten oder andere Öffnungen, die die Integrität des Klemmgehäuses verletzen könnten, erst dann, wenn Sie die Verkabelung und Installation vornehmen. Dadurch kann Feuchtigkeit in das Innere des Gehäuses gelangen, was zu einer Verringerung der IR-Werte führt.

Während der Verkabelung/Installation

Es ist nicht erforderlich, die Abdeckung des Anschlussgehäuses zu entfernen, um das Heizgerät in den Behälter/die Rohrleitung zu installieren. Die Kabelinstallation muss so schnell wie möglich erfolgen und darf niemals bei feuchtem Wetter durchgeführt werden. Unter keinen Umständen darf Wasser/Feuchtigkeit in das Klemmgehäuse eindringen. Die Stopfbuchsenplatten und sonstigen Öffnungen des Anschlussgehäuses sind stets verschlossen zu halten, es sei denn, es ist für die Installation von entscheidender Bedeutung, dass sie entfernt werden.

Sobald die Kabel installiert und getestet sind:

- Überprüfen Sie das Klemmgehäuse auf Fremdkörper, z. B. Litzen von Stromkabeln, Litzen von Kupferkabeln/-drähten, Werkzeuge oder andere Gegenstände, die Kurzschlüsse verursachen können.
- frisches Silikagel in das Klemmgehäuse geben und das Installationsdatum dokumentieren.
- die Abdeckung des Klemmgehäuses wieder anbringen
- Ziehen Sie alle Schrauben des Klemmgehäuses und der Flanschplatte fest, um die Wetterfestigkeit des Klemmgehäuses zu gewährleisten.

Konservierung nach der Installation

Wenn das Heizgerät nach der Installation über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird, wird Folgendes empfohlen, um sicherzustellen, dass das Innere des Anschlussgehäuses keine Feuchtigkeit enthält, die den IR-Wert der Heizelemente verringern könnte.

- Legen Sie frisches Kieselgel in das Gehäuse des Terminals und schreiben Sie das Datum auf den Deckel.
- Reduzieren oder entfernen Sie eingeschlossene feuchte Luft nach dem Wiederanbringen der Abdeckung des Klemmgehäuses wie folgt:
 - Spülen Sie das Klemmgehäuse mit sauberer, trockener Luft, nachdem Sie den Klemmgehäusedeckel, die Stopfbuchsenplatten und alle anderen Öffnungen montiert/ausgetauscht und abgedichtet haben.
 - Spülen Sie ca. 10 - 20 Minuten lang mit Hilfe eines temporären Luftschlauchanschlusses. Bitte kontaktieren Sie EXHEAT für weitere Anweisungen.

- Es ist von entscheidender Bedeutung, dass das Klemmengehäuse niemals unter Druck steht: Trennen Sie zuerst die Luftzufuhr und schließen Sie die Entlüftung 10/20 Sekunden später.
- Ziehen Sie den Luftschlauch ab und versiegeln Sie die Anschlüsse.

Gelegentlich wird das Heizgerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt, doch sind regelmäßige IR-Werte erforderlich, um die Unversehrtheit des Heizgeräts bei der Inbetriebnahme zu gewährleisten.

In diesem Fall empfiehlt EXHEAT, an jedem Anschlusspunkt der Phasensammelschiene/des Hauptkabels ein kleines Aderkabel zu befestigen und außerhalb des Klemmengehäuses zu verlegen, damit IR

Werte gemessen werden können, ohne dass der Deckel des Klemmgehäuses geöffnet wird und Feuchtigkeit in das Klemmgehäuse eindringen kann.

Dazu kann ein mehradriges Instrumentenkabel mit kleinem Durchmesser verwendet werden, das über eine wetterfeste Verschraubung in der Verschraubungsplatte aus dem Klemmgehäuse herausgeführt wird.

Kennzeichnen Sie die einzelnen Kabel, damit genaue Aufzeichnungen gemacht und aufbewahrt werden können.



Entfernen Sie dieses Kabel und verschließen Sie die Kabeleinführungsöffnung mit einem entsprechend zertifizierten Blindstopfen, bevor Sie das Heizgerät mit Strom versorgen.

Wiederherstellung des Isolationswiderstands

Wenn der IR-Wert einmal gesunken ist, gibt es keine Verfahren, die garantieren können, dass er wieder auf den Stand vor der Auslieferung von EXHEAT gebracht wird. Die Befolgung der Schritte des Konservierungsverfahrens nach dem Einbau kann jedoch eine weitere Verringerung des IR-Wertes verhindern und in vielen Fällen den IR-Wert des Heizgerätes erhöhen. Der endgültige IR-Wert hängt immer davon ab, ob sich die Feuchtigkeit im Anschlussgehäuse oder in den Heizelementen befindet.

Versäumnis, die IR-Werte zu erhöhen

Wenn der IR-Wert weiterhin sinkt oder nicht auf ein akzeptables Niveau ansteigt, empfehlen wir die Durchführung der folgenden Tests:

- Führen Sie eine vollständige Inspektion des Heizungsanschlussgehäuses durch, um sicherzustellen, dass das Anschlussgehäuse nun gegen Luftfeuchtigkeit abgedichtet ist. Ist dies nicht der Fall, versiegeln Sie das Gehäuse und befolgen Sie die Schritte des Konservierungsverfahrens nach der Installation.
- Wenn man davon ausgeht, dass das Gehäuse dicht ist, messen Sie den IR-Pegel der einzelnen Elemente. Wenn eines der Elemente zu niedrig ist, kann es abgetrennt, ein Ersatzteil eingebaut und, wenn es einen höheren Wert hat, in den Stromkreis eingebunden werden.



Am Ende jedes Elements befindet sich ein Keramikisolator. Achten Sie besonders darauf, dass er dabei nicht beschädigt wird, Risse bekommt oder bricht. Wenn Sie Drähte oder Anschlüsse an den Enden der Elemente austauschen, ziehen Sie die Keramik-Haltemutter vollständig an, um eine örtliche Erwärmung zu verhindern. Ziehen Sie die Mutter nicht zu fest an, da dies zu einer Überbeanspruchung der Keramik und damit zu deren Bruch oder Riss führen kann.

Alle oben genannten Verfahren können bei Bedarf von EXHEAT-Personal vor Ort durchgeführt werden. Entsprechende kostenpflichtige Baustellentarife sind üblich und können auf Anfrage mitgeteilt werden.

Entscheidet sich der Kunde dafür, die oben genannten Verfahren mit anderem als EXHEAT-Personal durchzuführen, liegt es in der Verantwortung des Kunden, dafür zu sorgen, dass alle Sicherheitsanforderungen und -vorschriften vollständig eingehalten werden.

13. Zusätzliche Anforderungen

Trockene" Prozessflüssigkeiten



Die in diesem Abschnitt enthaltenen Punkte gelten für Erhitzer mit "trockenen" Prozessflüssigkeiten. Es handelt sich um wichtige Anforderungen, die zusätzlich zu den anderen Abschnitten dieses Handbuchs gelten.

Einige Prozessflüssigkeiten gelten als "trocken", was bedeutet, dass sie elektrisch inert und nicht leitend sind. Eine trockene Flüssigkeit, die durch eine Perforation im Elementmantel austritt, löst nicht unbedingt eine Erdschlussauslösung aus oder zeigt sich als niedriger Isolationswiderstand im Heizelement.

Aus diesem Grund ist es sehr wichtig, dass Sie die Unversehrtheit des Elementmantels im Rahmen Ihrer routinemäßigen Wartungsarbeiten überprüfen. Weitere Einzelheiten finden Sie in der Wartungsanleitung. Dieses Verfahren kann bei Bedarf von EXHEAT-Personal vor Ort durchgeführt werden. Entsprechende kostenpflichtige Tarife gelten und können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

Nach Möglichkeit ist ein ausgefallenes Element auszubauen und zu ersetzen, bevor das Heizgerät wieder in Betrieb genommen wird. Wenn dies nicht möglich ist, kann es akzeptabel sein, das ausgefallene Element abzutrennen und in geeigneter Weise zu isolieren, vorausgesetzt, dass:

- EXHEAT stimmt den vorgeschlagenen Abhilfemaßnahmen zu und genehmigt sie **vor** der Durchführung der Arbeiten.

Wenn das Prozessmedium Gas ist:

- Entnehmen Sie routinemäßig Proben, um zu prüfen, ob das Gehäuse des Terminals undicht ist.
- Verwenden Sie für die Gasentnahme ein geeignetes zertifiziertes Reduzierstück und ein Absperrventil, das zur Erleichterung des Zugangs am Anschlussgehäuse angebracht ist.
- Befolgen Sie bei der Probenahme alle genehmigten Betriebsverfahren vor Ort.

Korrosive Umgebung

Das Umfeld kann sowohl das externe Umfeld als auch der Prozess sein.

Es ist wichtig, dass alle ätzenden Substanzen aus dem Heizgerät entfernt werden, wenn es nicht benutzt wird.

Hochchromhaltige Stähle haben zwar eine gute Korrosionsbeständigkeit, doch muss die Oberfläche frei von Verunreinigungen sein und mit sauberem Wasser gewaschen werden, um die selbstpassivierende chromreiche Oxidschicht zu erhalten.

Anhang A. Datenblatt für die Heizung

Siehe Herstelungsdatenbuch für Heizgeräte.

Anhang B. Prüfen Sie Berichte/Bescheinigungen

Anweisungen zum Ausfüllen und Einreichen von Kontrollberichten und Bescheinigungen

Füllen Sie alle *Vor-Inbetriebnahme-Prüfprotokolle* im Verlauf der Vor-Inbetriebnahme aus und unterschreiben Sie sie; für jedes gelieferte Gerät muss ein Prüfprotokoll ausgefüllt werden. Wenn die Vorinbetriebnahme abgeschlossen ist, reichen Sie alle *Vorinbetriebnahme-Prüfprotokolle* bei EXHEAT zur Abnahme ein.

Prüfen Sie alle Lastwiderstände, Isolationswiderstände und Auslöseeinstellungen bei der Inbetriebnahme. Halten Sie die Ergebnisse auf dem entsprechenden *Inbetriebnahmeprüfprotokoll* fest. Wenn die Inbetriebnahme abgeschlossen ist, legen Sie EXHEAT alle *Inbetriebnahmeprüfprotokolle* zur Abnahme vor.

Wenn das Gerät zwischen dem Abschluss der Inbetriebnahmearbeiten und der Inbetriebnahme gelagert werden soll, sind die entsprechenden Konservierungsvorschriften in diesem Handbuch zu beachten. Halten Sie alle Prüfergebnisse in dem entsprechenden *Prüfprotokoll für die Lagerungskonservierung* fest.

Wenn das Gerät zur Inbetriebnahme bereit ist, füllen Sie die *Inbetriebnahmebescheinigung für das Gerät* aus und legen sie EXHEAT zur Abnahme vor.



Wenn in Abschnitt 13 zusätzliche Anforderungen für alle oder einige Heizgeräte festgelegt sind, führen Sie die zusätzlichen vorbeugenden Wartungskontrollen durch, die im Kontrollprotokoll für die routinemäßige Wartung aufgeführt sind.

Führen Sie alle routinemäßigen Wartungsarbeiten in den Intervallen durch, die im *Protokoll über die routinemäßige Wartung* festgelegt sind. Diese Aufzeichnungen müssen ausgefüllt, abgezeichnet und EXHEAT auf Verlangen zur Abnahme vorgelegt werden.

Prüfprotokolle/Bescheinigungen können entweder per E-Mail an [**commissioning@exheat.com**](mailto:commissioning@exheat.com) mit dem Vermerk "After Sales Department" gesendet werden.



Die Formulare müssen ausgefüllt und bei EXHEAT registriert werden, um die Garantie für das Gerät aufrechtzuerhalten. Bei Nichtbeachtung kann die Garantie möglicherweise erlöschen.

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

PRÜFUNGSVERZ EICHNIS

Isolationswiderstand
 Bedienfeld



Tag Nr.												
Beschreibung												
PO Nein												
Referenznummer												
	Isolationswiderstand M.ohm											Kommentare
	Von Bühne zu Bühne								Phase zur Erde			
Bühne	1	2	3	4	5	6	7	8	L1	L2	L3	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
Megger Test Datum:												
Führen Sie diese Tätigkeiten in Übereinstimmung mit den einschlägigen Verfahrensregeln für die Inspektion und Wartung elektrischer Anlagen in Nicht-Gefahrenbereichen oder Gefahrenbereichen durch, je nachdem, was zutrifft.												
Geprüft		Fertigung/Konstruktion				Anschluss/Inbetriebnahme				EXHEAT GmbH		
Name												
Unterschrift												
Datum												
CompEX-Zertifikat Nr.												

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

CHECK RECORD

Lastwiderstand
 Elektrischer Heizer



Tag Nr.							
Beschreibung							
PO Nein							
Referenznummer							
	Lastwiderstand (Ohm)						Kommentare
Bühne	L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-N	L2-N	L3-N	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Multimeter Test Datum:

Führen Sie diese Tätigkeiten in Übereinstimmung mit den einschlägigen Verfahrensregeln für die Inspektion und Wartung elektrischer Anlagen in Nicht-Gefahrenbereichen oder Gefahrenbereichen durch, je nachdem, was zutrifft.

Geprüft	Fertigung/Konstruktion	Anschluss/Inbetriebnahme	EXHEAT GmbH
Name			
Unterschrift			
Datum			
CompEX-Zertifikat Nr.			

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

INBETRIEBNAHMEPRÜFPROTOKO LL Bedienfeld



Tag Nr.					
Beschreibung					
PO Nein					
Referenznummer					
Checkliste für Inspektionen		Status Codes	Name	Datum	Kommentar
01	Stellen Sie sicher, dass alle Prüfungen vor der Inbetriebnahme durchgeführt wurden.				
02	Führen Sie einen vollständigen Funktionstest der Steuertafel durch; in Übereinstimmung mit der Steuertafel-Testprozedur (PTP), die im Herstelungsdatenbuch enthalten ist <u>ODER</u> in Anhang A des Vertrags IOM aufgeführt ist.) Führen Sie die verwendeten Zeichnungen und Dokumentrevisionen in der Spalte Kommentar auf. <u>Zusammen mit den Checklisten/Formularen muss ein ausgefülltes Prüfverfahren für die Schalttafel zurückgeschickt werden.</u>				
Führen Sie diese Tätigkeiten in Übereinstimmung mit den einschlägigen Verfahrensregeln für die Inspektion und Wartung elektrischer Anlagen in Nicht-Gefahrenbereichen oder Gefahrenbereichen durch, je nachdem, was zutrifft.					
Geprüft	Inbetriebnahme / Start-Up Auftragnehmer	EXHEAT GmbH			
Name					
Unterschrift					
Datum					
CompEX-Zertifikat Nr.					

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

INBETRIEBNAHMEPRÜFPROTOKOL LL Reise-Einstellungen



Tag Nr.	
Beschreibung	
PO Nein	
Referenznummer	

Siehe IOM: Anhang C für die Einstellung des Übertemperatur-Auslöseverfahrens.

Checkliste für Inspektionen		Tag-Nummer	Status / Geprüfter Auslösesoll wert	Name	Datum	Kommentar
01	Prüfen Sie, ob alle Temperatursensoren und -transmitter korrekt angebracht, unbeschädigt und funktionsfähig sind.					
02	Überprüfen Sie die Sollwerte für die Temperaturlösung und notieren Sie die Details unten.					
03	Prüfen Sie die Auslösezeit des Erdschlusses und notieren Sie die Details unten:					
04	Beschreibung des Artikels:					
05	Beschreibung des Artikels:					
06	Beschreibung des Artikels:					
07	Beschreibung des Artikels:					
08	Beschreibung des Artikels:					
09	Beschreibung des Artikels:					
10	Beschreibung des Artikels:					
11	Beschreibung des Artikels:					
12	Beschreibung des Artikels:					
13	Beschreibung des Artikels:					

Führen Sie diese Tätigkeiten in Übereinstimmung mit den einschlägigen Verfahrensregeln für die Inspektion und Wartung elektrischer Anlagen in Nicht-Gefahrenbereichen oder Gefahrenbereichen durch, je nachdem, was zutrifft.

Geprüft	Inbetriebnahme / Start-Up Auftragnehmer	EXHEAT GmbH	
Name			
Unterschrift			
Datum			
CompEX-Zertifikat Nr.			

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

BESCHEINIGUNG ÜBER DIE ERSTINBETRIEBNAH ME VON GERÄTEN



Tag Nr.					
Beschreibung					
PO Nein					
Referenznummer					
Checkliste für Inspektionen		Unterschrift	Name	Datum	Kommentar
01	Vor-Inbetriebnahme- und Inbetriebnahmeprotokolle gemäß Anhang B des Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuchs ausgefüllt und spätestens 21 Tage nach Abschluss der Inbetriebnahme an EXHEAT Limited zur Abnahme übermittelt.				Datum der Inbetriebnahme Fertigstellung ist unten zu vermerken:
02	Speichererhaltungs-Checkprotokolle gemäß Anhang B des Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuchs ausgefüllt und spätestens 21 Tage nach Abschluss der Inbetriebnahme an EXHEAT Limited zur Abnahme übermittelt.				
03	Die in Abschnitt 8 des Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuchs geforderten Aufzeichnungen über die routinemäßige Wartung sind vollständig und verfügbar (und EXHEAT auf Anfrage vorzulegen).				
04	Alle im EXHEAT Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuch geforderten Kontrollen nach der Installation zwischen dem Abschluss der Inbetriebnahme und dem Start wurden durchgeführt und aufgezeichnet (auf Anfrage an EXHEAT zu übermitteln).				Das Datum der Installation ist unten zu vermerken:
05	Alle Ausrüstungen werden überprüft, um sicherzustellen, dass alle geltenden Besonderen Bedingungen für die sichere Verwendung eingehalten wurden.				
06	Bestätigen Sie, dass das richtige Durchflussmedium, die richtige Durchflussmenge oder der richtige Füllstand (was auch immer zutreffend ist) in Durchflussrichtung				
07	Ausrüstung bereit für die Inbetriebnahme				

Führen Sie diese Tätigkeiten in Übereinstimmung mit den einschlägigen Verfahrensregeln für die Inspektion und Wartung elektrischer Anlagen in Nicht-Gefahrenbereichen oder Gefahrenbereichen durch, je nachdem, was zutrifft.

Für jedes Gerät ist ein ausgefülltes Zertifikat erforderlich

Es ist eine Garantieforderung, dass alle Inbetriebnahme-Checklisten und Prüfberichte vom Auftragnehmer ausgefüllt und während der Inbetriebnahme abgezeichnet und per E-Mail an commissioning@exheat.com zur Abnahme gesendet werden.

Es werden keine Ansprüche im Rahmen der Gerätegarantie anerkannt, wenn die Inbetriebnahme- und Konservierungsformulare und diese Geräte-Inbetriebnahmebescheinigung nicht vorgelegt und von EXHEAT Ltd. akzeptiert wurden, bevor ein Anspruch geltend gemacht wird.

Geprüft	Inbetriebnahme / Start-Up Auftragnehmer	EXHEAT GmbH	
Name			
Unterschrift			
Datum			
CompEX-Zertifikat Nr.			

PRÜFPROTOKOLL FÜR DIE ROUTINEMÄSSIGE WARTUNG

Elektrischer Heizer



Tag Nr.					
Beschreibung					
PO Nein					
Referenznummer					
Checkliste für Inspektionen	Status Codes	Name	Datum	Kommentar	
3 Monatliche Checks					
01 Prüfen Sie die Ausrüstung auf äußere Schäden					
6 Monatschecks (zusätzlich zu den 3 Monatschecks)					
01 Prüfen Sie, ob sich im Gehäuse des Terminals Schmutz, Schutt, lose Teile oder Feuchtigkeit befinden.					
02 Prüfen Sie, ob alle elektrischen Anschlüsse unbeschädigt und fest sind, auch die nicht benutzten Klemmen.					
03 Prüfen Sie den Isolationswiderstand der Heizung und notieren Sie die Messwerte auf dem Formular EXS-FORM-000043-REV2					
04 Prüfen Sie, ob die Gehäusedichtungen unbeschädigt sind und richtig sitzen.					
05 Prüfen, ob die Flammenwege unbeschädigt sind					
06 Prüfen Sie, ob die Schutzleiter korrekt angebracht und unbeschädigt sind.					
07 Prüfen Sie, ob die Abdeckungen des Heizgeräts und des Instrumentengehäuses geschlossen sind und ob alle Befestigungen angebracht, fest und vom richtigen Typ sind.					
08 Prüfen Sie, ob alle Auslöser korrekt eingestellt sind und funktionieren; tragen Sie die Sollwerte in das Formular EXS-FORM-000048 ein.					
12 Monatsschecks (zusätzlich zu den 3- und 6-Monats-Checks)					
01 Prüfen Sie die Werte des Heizlastwiderstands und tragen Sie sie in das Formular EXS-FORM-000046 ein.					
02 Überprüfung des Lagerbestands an kritischen betrieblichen Ersatzteilen					
24 Monatsschecks (zusätzlich zu den 3, 6 und 12 Monatsschecks)					
01 Entfernung des Heizbündels zur Durchführung einer Sichtprüfung am eingetauchten Teil des Geräts					
02 Wenn das Gerät unter Abschnitt 13 der IOM fällt, und zwar unter den "trockenen" Flüssigkeitsprozess-Tauchheizkörper, wenden Sie sich bitte an EXHEAT Ltd, um die empfohlenen Verfahren für die Wartungsprüfung zu erfahren.					
HINWEIS: Das Protokoll der Routinewartungsprüfung muss als Teil der Erhaltungsprüfung nach der Installation ausgefüllt werden, wenn das Gerät nicht innerhalb von 3 Monaten nach dem Installationsdatum und/oder der Inbetriebnahme in Betrieb genommen wird. Führen Sie diese Tätigkeiten in Übereinstimmung mit den einschlägigen Verfahrensregeln für die Inspektion und Wartung elektrischer Anlagen in Nicht-Gefahrenbereichen oder Gefahrenbereichen durch, je nachdem, was zutrifft.					
Geprüft	Fertigung/Konstruktion	Anschluss/Inbetriebnahme	EXHEAT GmbH		
Name					
Unterschrift					
Datum					
CompEX-Zertifikat Nr.					

PRÜFPROTOKOLL FÜR DIE ROUTINEMÄSSIGE WARTUNG Bedienfeld



Tag Nr.					
Beschreibung					
PO Nein					
Referenznummer					
Checkliste für Inspektionen	Status Codes	Name	Datum	Kommentar	
3 Monatliche Schecks					
01 Prüfen Sie die Ausrüstung auf äußere Schäden					
01 6 Monatschecks (zusätzlich zu den 3 Monatschecks)					
02 Vergewissern Sie sich, dass sich kein Schmutz, kein Schutt, keine losen Gegenstände und keine Feuchtigkeit im Gehäuse der Schalttafel befinden.					
03 Reinigen Sie die Filter, sofern vorhanden, von Schmutz und überprüfen Sie den ordnungsgemäßen Betrieb der Lüfter.					
04 Prüfen Sie, ob 50 % der elektrischen Hauptverbindungen mit dem in den Vertragsunterlagen angegebenen Anzugsmoment versehen sind. Wenn sich herausstellt, dass einige locker sind, sollten weitere 100 % überprüft werden.					
05 Prüfen Sie den Isolationswiderstand der Schalttafel und notieren Sie die Messwerte auf dem Formular EXS-FORM- 000045					
06 Prüfen Sie, ob die Flammenwege unbeschädigt sind.					
07 Prüfen Sie, ob die Gehäusedichtungen unbeschädigt sind und richtig sitzen.					
08 Prüfen Sie, ob die Schutzleiter korrekt angebracht und unbeschädigt sind.					
09 Prüfen Sie, ob alle Auslöser, einschließlich der internen Thermostate, richtig eingestellt sind und funktionieren; tragen Sie die Sollwerte in EXS-FORM-000048 ein.					
10 Prüfen Sie, ob alle externen Verschraubungen und Anschlüsse vollständig und dicht sind und den korrekten Spezifikationen für den Einsatz in einem explosionsgefährdeten Bereich entsprechen (falls zutreffend).					
01 12. monatlicher Scheck (zusätzlich zu den 3-monatlichen und 6-monatlichen Schecks)					
02 Schütze sind auf Flammenschutzkontaktstellen zu prüfen					
03 MCCB-Funktionen prüfen (falls zutreffend)					
04 Die elektronische Auslöseeinheit (ETU) der ACBs muss jährlich auf korrekte Funktion geprüft werden (falls zutreffend).					
05 Überprüfung des Lagerbestands an kritischen betrieblichen Ersatzteilen					
HINWEIS: Das Protokoll der Routinewartungsprüfung muss als Teil der Erhaltungsprüfung nach der Installation ausgefüllt werden, wenn das Gerät nicht innerhalb von 3 Monaten nach dem Installationsdatum und/oder der Inbetriebnahme in Betrieb genommen wird. Führen Sie diese Tätigkeiten in Übereinstimmung mit den einschlägigen Verfahrensregeln für die Inspektion und Wartung elektrischer Anlagen in Nicht-Gefahrenbereichen oder Gefahrenbereichen durch, je nachdem, was zutrifft.					
Geprüft	Fertigung/Konstruktion	Anschluss/Inbetriebnahme	EXHEAT GmbH		
Name					
Unterschrift					
Datum					
CompEX-Zertifikat Nr.					

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

AUFBEWAHRUNGS- /KONSERVIERUNGSPRÜFUNGSPROTOKOLL

Elektrisches Heizgerät/ Bedienfeld



Tag Nr.							
Beschreibung							
PO Nein							
Referenznummer							
Waren Versanddatum:							
Voraussichtliches Installationsdatum:							
Voraussichtliches Datum der Inbetriebnahme:							
Datum	Lagertemperatur	Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	Scheckformular EXS- FORM- 000041 abgeschlossen?	ACH Aktiviert Datum	Dessicant Bags Geändertes Datum	Unterzeichnet	Drucken
			(JA/NEIN)				
			(JA/NEIN)				
			(JA/NEIN)				
			(JA/NEIN)				
			(JA/NEIN)				
			(JA/NEIN)				
			(JA/NEIN)				
			(JA/NEIN)				
			(JA/NEIN)				
			(JA/NEIN)				

Führen Sie diese Tätigkeiten in Übereinstimmung mit den einschlägigen Verfahrensregeln für die Inspektion und Wartung elektrischer Anlagen in Nicht-Gefahrenbereichen oder Gefahrenbereichen durch, je nachdem, was zutrifft.

Geprüft	Fertigung/Konstruktion	Anschluss/Inbetriebnahme	EXHEAT GmbH
Name			
Unterschrift			
Datum			
CompEX-Zertifikat Nr.			

EXHEAT GmbH
Thrextton Road Ind Est
Watton, Thetford, Norfolk
IP25 6NG, Vereinigtes
Königreich Tel: +44 (0) 1953
886 200
Fax: +44 (0) 1953 889 222
commissioning@exheat.com
www.exheat.com

KONTROLLE DER
LAGERUNG/KONSERVIERUNG
Elektrisches Heizgerät/ Bedienfeld



Tag Nr.	
Beschreibung	
PO Nein	
Referenznummer	
Waren Versanddatum:	
Voraussichtliches Installationsdatum:	
Voraussichtliches Datum der Inbetriebnahme:	

Checkliste für Inspektionen		Status Codes	Name	Datum	Kommentar
	ELEKTRISCHE HEIZUNG				
01	Stellen Sie sicher, dass das Heizgerät nicht in direktem Sonnenlicht gelagert wird.				
02	Stellen Sie sicher, dass das Heizgerät in einem Innenraum in einer geregelten Umgebung gelagert wird.				
03	Überprüfen Sie den Gesamtzustand des Heizgeräts/der Verpackung auf Anzeichen von Schäden.				
04	Prüfen Sie, ob die Klemmenkästen unbeschädigt sind.				
05	Überprüfen Sie alle früheren Unterlagen. Falls in den früheren U n t e r l a g e n Empfehlungen vermerkt waren, wurden diese umgesetzt?				
06	Überprüfen Sie die Lagerumgebung und halten Sie die Einzelheiten im Lagerungs-/Konservierungsprüfungsprotokoll ((EXS-FORM-000040)				
07	Prüfen Sie den ACH-Status und halten Sie die Einzelheiten im Aufbewahrungs-/Konservierungsprüfungsprotokoll (EXS-FORM-000040) fest.				
08	Wenn Trockenmittelbeutel ausgetauscht wurden, vermerken Sie das Datum auf dem Prüfprotokoll für die Lagerung/Konservierung (EXS-FORM-000040).				
09	Prüfen Sie den Isolationswiderstand des Heizgeräts und notieren Sie die Messwerte auf EXS-FORM-000044				
10	Prüfen Sie die Werte des Heizlastwiderstands und tragen Sie sie in das Formular EXS-FORM-000046 ein.				
	BEDIENFELD Hinweis! Wenn das Bedienfeld mit dem Heizgerät geliefert wird, stellen Sie sicher, dass sich das Bedienfeld in demselben Lagerzustand befindet wie das Heizgerät,				
01	Stellen Sie sicher, dass das Panel nicht in direktem Sonnenlicht gelagert wird.				
02	Stellen Sie sicher, dass das Panel in einem Innenraum in einer geregelten Umgebung gelagert wird.				
03	Überprüfen Sie den Gesamtzustand der Platte/Verpackung auf Anzeichen von Schäden.				
04	Prüfen Sie, ob die Gehäuse unbeschädigt sind.				
05	Überprüfen Sie alle früheren Unterlagen. Falls in den früheren U n t e r l a g e n Empfehlungen vermerkt waren, wurden diese umgesetzt?				
06	Überprüfen Sie die Lagerumgebung und halten Sie die Einzelheiten im Lagerungs-/Konservierungsprüfungsprotokoll (EXS-FORM-000040) fest.				
07	Prüfen Sie den ACH-Status und halten Sie die Einzelheiten im Aufbewahrungs-/Konservierungsprüfungsprotokoll (EXS-FORM-000040) fest.				
08	Wenn Trockenmittelbeutel ausgetauscht wurden, vermerken Sie das Datum auf dem Prüfprotokoll für Lagerung/Konservierung (EXS-FORM-000040).				
09	Prüfen Sie den Isolationswiderstand der Schalttafel und notieren Sie die Messwerte auf dem Formular EXS-FORM- 000045				

Führen Sie diese Tätigkeiten in Übereinstimmung mit den einschlägigen Verfahrensregeln für die Inspektion und Wartung elektrischer Anlagen in Nicht-Gefahrenbereichen oder Gefahrenbereichen durch, je nachdem, was zutrifft.

Geprüft	Fertigung/Konstruktion	Anschluss/Inbetriebnahme	EXHEAT GmbH
Name			
Unterschrift			
Datum			
CompEX-Zertifikat Nr.			

VOR-INBETRIEBNAHME- KONTROLLPROTOKOLL

Bedienfeld



Tag Nr.					
Beschreibung					
PO Nein					
Referenznummer					
Checkliste für Inspektionen	Status Codes	Name	Datum	Kommentar	
01 Überprüfen Sie das Bedienfeld auf Anzeichen von Schäden.					
02 Prüfen Sie, ob die Schalttafel korrekt montiert wurde, insbesondere ob sie rechtwinklig und starr ist und sich die Türen nicht wölben. Die Türen sollten sich leicht schließen und verriegeln lassen. Ölen Sie laute Scharniere nach Bedarf.					
03 Prüfen Sie, ob die Schalttafel mit den Vertragszeichnungen übereinstimmt (siehe die Tabelle in Anhang A der Vertragsunterlagen). Führen Sie die verwendeten Zeichnungen und Änderungen in der Spalte Kommentar auf.					
04 Prüfen Sie, ob alle externen Verschraubungen und Anschlüsse vollständig und dicht sind und den korrekten Spezifikationen für den Einsatz in einem explosionsgefährdeten Bereich entsprechen (falls zutreffend).					
05 Überprüfen Sie, ob bei der Installation von Verbindungen zwischen Schaltfeldern keine Kabel eingeklemmt oder beschädigt wurden.					
06 Prüfen Sie, ob sich im Gehäuse der Schalttafel Schmutz, Schutt, lose Teile oder Feuchtigkeit befinden.					
07 Prüfen Sie, ob die Erdung vollständig und zufriedenstellend ist.					
08 Prüfen Sie, ob die Gehäusedichtungen unbeschädigt sind und richtig sitzen.					
09 Prüfen Sie, ob 50 % der elektrischen Hauptverbindungen mit dem in den Vertragsunterlagen angegebenen Anzugsmoment versehen sind. Wenn sich herausstellt, dass einige locker sind, sollten weitere 100 % überprüft werden.					
10 Prüfen Sie, ob die Kriech- und Luftstrecken korrekt sind.					
11 Überprüfen Sie, ob die interne Verdrahtung nicht offensichtlich beschädigt ist.					
12 Prüfen Sie, ob die Lüfter und Filter frei von Verunreinigungen sind und ob sich die Lüfter frei drehen können.					
13 Prüfen Sie, ob die Flammenwege unbeschädigt sind.					
14 Prüfen Sie, ob die Schutzvorrichtungen, sofern vorhanden, vorhanden und richtig angebracht sind.					
15 Prüfen Sie, ob alle Türschlösser richtig funktionieren und ob alle Isolationsverriegelungen mit den Schaltfeldtüren funktionieren.					
16 Prüfen Sie den Isolationswiderstand der Schalttafel und notieren Sie die Messwerte auf EXS-FORM-000045					
17 Prüfen Sie, ob alle Etiketten und Anhänger vorhanden, sicher und korrekt gekennzeichnet sind.					
18 Prüfen Sie, ob alle Auslöser, einschließlich der internen Thermostate, richtig eingestellt sind und funktionieren; tragen Sie die Sollwerte in das Formular EXS-FORM-000048 ein.					

Führen Sie diese Tätigkeiten in Übereinstimmung mit den einschlägigen Verfahrensregeln für die Inspektion und Wartung elektrischer Anlagen in Nicht-Gefahrenbereichen oder Gefahrenbereichen durch, je nachdem, was zutrifft.

Geprüft	Fertigung/Konstruktion	Anschluss/Inbetriebnahme	EXHEAT GmbH
Name			
Unterschrift			
Datum			
CompEX-Zertifikat Nr.			

VOR-INBETRIEBNAHME- KONTROLLPROTOKOLL

Elektrischer Heizer



Tag Nr.					
Beschreibung					
PO Nein					
Referenznummer					
Checkliste für Inspektionen	Status Codes	Name	Datum	Kommentar	
01 Überprüfen Sie den Gesamtzustand des Heizgeräts auf Anzeichen von Schäden.					
02 Prüfen Sie, ob die Klemmenkästen unbeschädigt sind.					
03 Prüfen Sie, ob das Heizgerät mit den Vertragszeichnungen übereinstimmt, einschließlich der Angabe der Durchflussrichtung (siehe das Schema in Anhang A der IOM des Vertrags).					
04 Prüfen Sie, ob alle Befestigungselemente, Verschraubungen und Stopfen vollständig und dicht sind und den korrekten Spezifikationen für die Verwendung in einem explosionsgefährdeten Bereich entsprechen (falls zutreffend).					
05 Vergewissern Sie sich, dass sich kein Schmutz, kein Schutt, keine losen Gegenstände und keine Feuchtigkeit im Gehäuse des Terminals befinden.					
06 Prüfen Sie, ob die Erdung vollständig und zufriedenstellend ist.					
07 Prüfen Sie, ob die Gehäusedichtungen unbeschädigt sind und richtig sitzen.					
08 Prüfen Sie, ob alle elektrischen Anschlüsse fest sitzen, auch die nicht b e n u t z t e n Klemmen.					
09 Prüfen Sie, ob die Kriech- und Luftstrecken korrekt sind.					
10 Prüfen Sie, ob die interne Verdrahtung nicht offensichtlich beschädigt ist.					
11 Vergewissern Sie sich, dass das Gerät ausreichend gegen Korrosion, Witterungseinflüsse, Vibrationen und andere ungünstige Faktoren geschützt ist.					
12 Überprüfen Sie, ob die erforderlichen Schutzvorrichtungen vorhanden und korrekt angebracht sind.					
13 Prüfen Sie, ob die Flammenwege unbeschädigt sind.					
14 Prüfen Sie den Isolationswiderstand der Heizung und notieren Sie die Messwerte auf dem Formular EXS-FORM-000044					
15 Überprüfen Sie, ob alle Etiketten und Anhänger vorhanden, sicher und korrekt gekennzeichnet sind.					
16 Prüfen Sie, ob die Abdeckungen des Heizgeräts und des Instrumentengehäuses geschlossen sind und ob alle Befestigungen angebracht, fest und vom richtigen Typ sind.					
17 Prüfen Sie, ob alle Auslöser korrekt eingestellt sind und funktionieren (halten Sie die Sollwerte auf dem Formular EXS-FORM-000048 fest).					
18 Erdschluss-System vorhanden und Sollwerte überprüft (Sollwerte auf Formular EXS-FORM-000048 eintragen)					
Führen Sie diese Tätigkeiten in Übereinstimmung mit den einschlägigen Verfahrensregeln für die Inspektion und Wartung elektrischer Anlagen in Nicht-Gefahrenbereichen oder Gefahrenbereichen durch, je nachdem, was zutrifft.					
Geprüft	Fertigung/Konstruktion	Anschluss/Inbetriebnahme	EXHEAT GmbH		
Name					
Unterschrift					
Datum					
CompEX-Zertifikat Nr.					

commissioning@exheat.com
www.exheat.com

PRÜFUNGSVERZEICHNIS

Isolationswiderstand

S-
Elektroheizgerät



HEAT

Beschreibung												
PO Nein												
Referenznummer												
	Isolationswiderstand M.ohm											Kommentare
	Von Bühne zu Bühne								Phase zur Erde			
Bühne	1	2	3	4	5	6	7	8	L1	L2	L3	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
Megger Test Datum:												
<i>Führen Sie diese Tätigkeiten in Übereinstimmung mit den einschlägigen Verfahrensregeln für die Inspektion und Wartung elektrischer Anlagen in Nicht-Gefahrenbereichen oder Gefahrenbereichen durch, je nachdem, was zutrifft.</i>												
Geprüft				Fertigung/Konstruktion				Anschluss/Inbetriebnahme			EXHEAT GmbH	
Name												
Unterschrift												
Datum												
CompEX-Zertifikat Nr.												

Anhang C. Einstellung von Übertemperaturschutzvorrichtungen (WI/09/131)

Umfang

Dieses Verfahren gilt für die Einstellung der Übertemperaturlöser, die in den Schutzkreisen aller von der Firma hergestellten Ex e-Heizgeräte verwendet werden. Es wird auch für alle anderen Typen von Heizgeräten empfohlen.

Die Nichteinhaltung dieses Verfahrens führt zum Erlöschen aller Zertifizierungen, die für die Verwendung von Geräten in Gefahrenbereichen ausgestellt wurden.

Verfahren

- Vergewissern Sie sich, dass alle Prüfgeräte vor ihrer Verwendung innerhalb der Kalibrierungsfrist sind.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Übertemperatursensoren und Messumformer (sofern vorhanden) korrekt angebracht, unbeschädigt und funktionsfähig sind.
- Stellen Sie den Auslöser deutlich oberhalb der gewünschten Auslösetemperatur ein.
- Mit Hilfe eines Sensorsignalsimulators/Injektors, der anstelle des Übertemperatursensors angeschlossen ist, ist der Ausgang auf die gewünschte Auslösetemperatur zu erhöhen.
- Stellen Sie den Auslöser so weit herunter, bis er gerade noch auslöst.
- Überprüfen Sie die Einstellung, indem Sie die Leistung des Simulators/Einspritzers deutlich unter die Auslösetemperatur einstellen und dann die Leistung allmählich erhöhen, bis der Auslösepegel anspricht.
- Wenn diese Auslösung außerhalb eines Toleranzbereichs von +5°C auftritt, stellen Sie sie nach Bedarf ein und wiederholen Sie den vorherigen Schritt zur Überprüfung.
- Wenn die Überprüfung erfolgreich war, schließen Sie den Übertemperatursensor wieder an.
- Wiederholen Sie die Prozedur für jedes Gerät des Übertemperaturlöser.
- Wenn alle Übertemperaturlöser eingestellt sind, stellen Sie sicher, dass die Abdeckungen der Klemmenkästen wieder angebracht werden.
- Vergewissern Sie sich, dass die Gehäuse, in denen sich die Auslöser befinden, mit einem Schlüssel oder einem Spezialwerkzeug verschlossen sind.

Hinweis: Aufgrund der ATEX-/UKEX-Zertifizierungsanforderungen muss bei allen EXHEAT-zertifizierten Heizgeräten (neue/wiederholte Bündel) der Auslöseverstärker des Flansch-Übertemperatursensors (TE1) der Norm EN50495 entsprechen. Daher muss der Kunde sicherstellen, dass der ursprünglich installierte Auslöseverstärker in der zugehörigen Steuertafel diese neue Anforderung erfüllt.

Anhang G/G1. PED/PE(S)R Grundlegende Sicherheitsanforderungen

Siehe Herstellungsdatenbuch für Heizgeräte.

Anhang H/H1. PED/PE(S)R Auslegungskriterien

Siehe Herstellungsdatenbuch für Heizgeräte.

Anhang X. IOM Ex-Heizung

Siehe nächste Seite

Handbuch für Installation, Betrieb und Wartung

Anhang X

IOM Ex-Heizung Anhang

© EXHEAT® Ltd.

Die neueste Ausgabe finden Sie auf der EXHEAT-Website (www.exheat.com).



www.exheat.com/iom

Inhalt

[illegible]

Um die Gerätegarantie und die Ex-Zertifizierung aufrechtzuerhalten, müssen die in diesem Anhang enthaltenen Anweisungen vollständig und in Verbindung mit der IOM befolgt werden. Im Falle eines Konflikts haben die in diesem Anhang enthaltenen Anweisungen Vorrang und EXHEAT muss informiert werden.

Abschnitt 1 Kontaktangaben

Verkaufsanfragen

UK, Europa und USA

EXHEAT GmbH
Industriegebiet Threxton Road
Watton, Thetford
Norfolk, IP25 6NG, UK
Tel: +44 (0) 1953 886 205
Fax: +44 (0) 1953 886 222
E-Mail: sales@exheat.com
Website: www.exheat.com

Rest der Welt

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

Technische Unterstützung

UK, Europa und USA

Ex-Dienste
Industriegebiet Threxton Road
Watton, Thetford
Norfolk, IP25 6NG, UK
Tel: +44 (0) 1953 886 248
Fax: +44 (0) 1953 889109
E-Mail: contact@exservices.com
Website: www.exservices.com

Rest der Welt

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

Abschnitt 2 Beschreibung der Ausrüstung

Bitte beachten Sie das Contract Manufacturing Data Book.

Markierungen

ATEX/IECEX/UKEX:

FP-Reihe

 II 2 G D (nur ATEX & UKEX)

Ex db *oder* Ex db eb IIC T6...T1

Gb Ex tb IIIC T80°C... T450°C Db

Tamb. -60°C bis +60°C

IP66

WARNUNG: NICHT UNTER STROM
ÖFFNEN
NICHT BEI VORHANDENSEIN EINER
EXPLOSIVEN ATMOSPHERE ÖFFNEN
SIEHE ANLEITUNG FÜR DIE GRÖSSE
DER KABELINFÜHRUNG
DIE SPEZIFIKATION DES FELDKABELS
MUSS FÜR DIE
TEMPERATURÜBERWACHUNGSGRENZ
E DES GEHÄUSES GEEIGNET SEIN.
WARNUNG: POTENZIELLE GEFAHR
DURCH ELEKTROSTATISCHE
AUFLADUNG
SIEHE ANWEISUNGEN

ISE-Reihe

 II 2 G (nur ATEX & UKEX)

Ex eb *oder* Ex db eb IIC T6...T1 Gb

Tamb. -60°C bis +60°C

IP66 *oder* IP67

NICHT UNTER SPANNUNG ÖFFNEN
WENN ANGESTRICHEN -
GEFAHR DER
ELEKTROSTATISCHEN AUFLADUNG
SIEHE ANWEISUNGEN

Für alle anderen Ex-Bescheinigungen siehe das Datenbuch für die Auftragsfertigung.

Besondere Bedingungen für die Nutzung

Bitte beachten Sie die Ex-Zertifizierung, die im Contract Manufacturing Data Book enthalten ist.

t

Normaler Gebrauch

Durch die Beachtung der folgenden Punkte wird das Unfallrisiko für Personen, die mit elektrischen Geräten arbeiten, minimiert:

- Halten Sie alle Türen der Schaltschränke geschlossen und verriegelt, während das Gerät in Betrieb ist, und beachten Sie alle Sicherheitshinweise.
- Der Zugang zu den Heizungsanschlüssen und zu den Schlüsseln für die Türen der Steuerschränke ist auf befugtes Personal zu beschränken. Geben Sie diese nur im Rahmen eines schriftlich festgelegten sicheren Arbeitssystems aus, um sicherzustellen, dass die Türen und Abdeckungen der Schaltschränke sicher sind:
 - nicht entriegelt werden, bis die Stromversorgung unterbrochen ist,
 - verriegelt werden, bevor die Stromversorgung für den normalen Betrieb der Geräte wiederhergestellt ist.

Wartung und Prüfung

Der Kunde muss sicherstellen, dass die Wartung, das Einrichten und die Prüfung der Geräte nur von autorisierten und kompetenten Personen durchgeführt werden.

Die folgenden Regeln müssen beachtet werden:

- Vor Beginn der Wartungsarbeiten ist das Gerät nach Möglichkeit vollständig zu isolieren.
- Machen Sie alle Personen, die mit dem Gerät arbeiten, mit den Anweisungen und Informationen des Handbuchs vertraut.

Abschnitt 4 Anweisungen zur Aufbewahrung und Lagerung

Sofern vertraglich festgelegt, werden die Geräte von EXHEAT in einer für die Lagerung geeigneten Verpackung geliefert.

Eingang der Waren

Befolgen Sie beim Erhalt von Waren die nachstehenden Leitlinien:

- Verwenden Sie alle vorgesehenen Hebepunkte, wenn Sie das Gerät von einem Bereich in einen anderen bewegen.



Die in der Elementträgerplatte von Tauchheizkörperbündeln angebrachten Hebeösen sind nur zum Tragen des Bündels während des Ausbaus und des Wiedereinbaus in Verbindung mit Schlingen vorgesehen. Sie sind nicht für das Gesamtgewicht des eingebauten Heizgerätes im Behälter ausgelegt. Dasselbe gilt für die Hebepunkte an den Anschlussgehäusen von Luftkanalheizgeräten - verwenden Sie diese nur zum Anheben des Bündels. Heben Sie das Paket mit Hilfe der Hebepunkte am Kanalabschnitt an.

- Achten Sie stets darauf, dass das Gerät sicher bewegt wird und dass es während der Bewegung nicht aus dem Gleichgewicht gerät.
- Bei der Einlagerung der Geräte in den Lagerbereich:
 - Überprüfen Sie die Ware auf eventuelle Transportschäden. Alle Schäden müssen protokolliert und innerhalb von sieben (7) Tagen nach Erhalt der Ware dem Standortleiter und EXHEAT gemeldet werden.
 - Achten Sie darauf, dass die Geräte nicht gestapelt sind, und beachten Sie die Markierungen "Hier geht's hoch".

Postversand & Lagerung

Achten Sie auf eine ordnungsgemäße Lagerung des Geräts, um das Risiko einer versehentlichen Beschädigung zu minimieren.

Die folgenden Konservierungshinweise müssen beachtet werden:

- Schützen Sie das Gerät vor externen Vibrations- und/oder Stoßquellen.

Abschnitt 5 Aufstellungs- und Installationsanweisungen

Übersicht

Beachten Sie das entsprechende Regelwerk für das Gerät:

IEC/EN 60079-14 für Auswahl und Einbau

IEC/EN 60079-17 für die Inspektion und Wartung von elektrischen Betriebsmitteln zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

Bei der Installation dieser Arten von Geräten muss der Installateur/Betreiber mit den "Besonderen Bedingungen für den sicheren Betrieb" auf der/den Bescheinigung(en) für Gefahrenbereiche im Datenbuch vertraut sein und diese einhalten.

Die Einhaltung dieser Anweisungen ist eine Garantieforderung, und der Nachweis muss in Form einer unterzeichneten Checkliste und von Aufzeichnungen gemäß Anhang XB geführt werden.

Übertemperaturauslöser

Es ist zwingend vorgeschrieben, dass die Übertemperaturvorrichtungen (mit Ausnahme der Ersatzvorrichtungen) an das spezielle Auslösesystem angeschlossen sind, um die Stromzufuhr zum Heizgerät im Falle einer Übertemperatur abzuschalten.

Bitte beachten Sie die folgenden wichtigen Punkte:

Thermoelement

Beachten Sie die Polarität des Stromkreises, damit der Sensor richtig funktioniert.

Vergewissern Sie sich, dass die richtige Ausgleichsleitung für den Typ des eingebauten Thermoelementes verwendet wird.

RTD

Achten Sie auf die korrekten Anschlüsse, um sicherzustellen, dass sie wie in den Plänen angegeben funktionieren.

Temperatur-Transmitter

Beachten Sie die Polarität jedes Geräts, um sicherzustellen, dass es im Regelkreis korrekt funktioniert.

Thermostate

Beachten Sie die in der Zeichnung dargestellten Anschlüsse, um den korrekten Betrieb zu gewährleisten.

Thermostate, die auf EXHEAT voreingestellt wurden, müssen nicht weiter eingestellt

werden. Stellen Sie Thermostate, die ohne Voreinstellung geliefert wurden, so ein, dass

Revis
ion 0

Zertifikat
005

4th Oktober 2022
28

Seite 8 von



sie den Prozessanforderungen entsprechen.

Bei Unklarheiten über diese Punkte wenden Sie sich bitte an EXHEAT, um sich beraten zu lassen.

Übertemperaturauslöser in Schutzkreisen von Ex e-Heizgeräten

Schutzgeräte wie PT100-Widerstandsthermometer (auch bekannt als Widerstandstemperaturdetektoren oder RTDs) und Thermoelemente mit oder ohne 4-20mA-Transmitter **müssen gemäß** dem EXHEAT-Verfahren in Anhang C eingerichtet werden.



Die Nichteinhaltung kann dazu führen, dass das Gefahrenzertifikat für ungültig erklärt wird.

Die Ausrüstung in Position bringen



Die in der Elementträgerplatte von Tauchheizkörperbündeln angebrachten Hebeösen sind nur zum Tragen des Bündels während des Ausbaus und des Wiedereinbaus in Verbindung mit Schlingen vorgesehen. Sie sind nicht für das Gesamtgewicht des eingebauten Heizgerätes im Behälter ausgelegt. Das Gleiche gilt für die Hebepunkte an den Anschlussgehäusen von Luftkanalheizgeräten - verwenden Sie diese nur zum Anheben des Bündels. Heben Sie das Paket mit Hilfe der Hebepunkte am Kanalabschnitt an.

Einbau der Heizung

Gehen Sie wie folgt vor, um das Heizgerät zu installieren:

- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät sowohl intern als auch extern angemessen abgestützt ist und keinen übermäßigen Belastungen oder Vibrationen ausgesetzt ist.
- Wird ein Heizbündel ohne Gehäuse geliefert, muss der eingetauchte Teil in dem jeweiligen Behälter, Tank oder Kanal ausreichend abgestützt werden.
- Stellen Sie sicher, dass um das Heizgerät herum genügend Platz vorhanden ist, um das Heizgerätebündel zu Wartungszwecken auszubauen.
- Jedes Heizgerät ist mit Sicherheitsvorrichtungen ausgestattet, die in der Zeichnung für den jeweiligen Vertrag angegeben sind. Diese Sicherheitsvorrichtungen **müssen** in einwandfreiem Zustand gehalten werden und an das in den Zeichnungen angegebene Auslösesystem angeschlossen sein.
- Es sind Sicherheitsverriegelungen einzubauen, die sicherstellen, dass das Heizgerät nur dann eingeschaltet werden darf, wenn die vorgesehene Durchflussmenge durch das Heizgerät erreicht ist, und dass das Heizgerät abgeschaltet wird, wenn diese Durchflussmenge verringert oder eingestellt wird.
- Vergewissern Sie sich, dass das Versorgungskabel vom richtigen Typ ist und für den zu transportierenden Strom ausgelegt ist. Beachten Sie:
 - maximale Umgebungstemperaturen
 - Kabelführungsmethode
 - Spannungsabfälle aufgrund von Kabelführungen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Versorgungskabel in geeigneter Weise abgestützt sind, um eine übermäßige Kraft/Belastung der Anschlussstellen zu vermeiden.
- Prüfen Sie, ob die auf dem Typenschild des Heizgeräts angegebene Spannung mit der verwendeten Netzspannung übereinstimmt.
- Greifen Sie unter keinen Umständen in die interne Verkabelung oder die Anschlüsse von EXHEAT ein. Dies gilt auch für das Umverlegen und "Bündeln" von Kabeln, was sich sehr negativ auf die Wärmeentwicklung im Gehäuse des Terminals auswirken kann.

Kabel-Einträge

Revis

Zertifikat

4th Oktober 2022 Seite 10 von

Einzelheiten zu den Kabeleingängen der Heizgeräte der FP-Reihe finden Sie im Datenbuch für die

Auftragsfertigung.

Für Heizgeräte der ISE-Reihe, die nicht mit Kabeleinführungen geliefert werden, gilt das unten beschriebene Verfahren für das Bohren der erforderlichen Einführungen:

- Einzelheiten zu den vorgesehenen Feldanschlüssen finden Sie im Datenbuch der Auftragsfertigung.
- Zwischen dem Rand der Eintrittslöcher und dem Rand der Öffnung/der Gehäusewand müssen mindestens 10 mm eingehalten werden.
- Geeignete Kabelverschraubungen, Rohrnaben und Gewindeadapter sind gemäß den Anweisungen des Herstellers zu installieren.
- Werden kegelige Gewinde verwendet, so ist der Eingang mit einem Gewindebohrer zu versehen, wobei sicherzustellen ist, dass mindestens 3 vollständig ineinandergreifende Gewinde verwendet werden.
- Es muss darauf geachtet werden, dass die Dichtungen des Gehäuses bei der Installation der Kabel vor Ort nicht beschädigt werden und dass alle scharfen Kanten/Grate nach dem Ausbilden der Einführungslöcher entfernt werden.

Endpunkte

Einzelheiten zu den Anschlusspunkten für die Feldverdrahtung finden Sie im Datenbuch

für die Auftragsfertigung. Die folgenden Angaben gelten für Ex e-Stromkreise von

Heizgeräten der Serien ISE und FP:

- Die bauseitigen Crimps/Aderendhülsen müssen für den Querschnitt geeignet sein.
- An jede Klemmstelle darf nur ein Feldkabel angeschlossen werden.
- Die Stromschienenverbindungen sind mit den mitgelieferten Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben herzustellen.
- Sammelschienenverbindungen müssen gemäß ISO 898 angezogen werden:

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

Erdschlussschutz

Aus Sicherheitsgründen ist es wichtig, die Höhe und Dauer der Erdschlussströme zu begrenzen. Es ist nicht praktikabel, alle möglichen Systeme zu behandeln, doch ist zu beachten, dass das Heizgerät unabhängig vom verwendeten System durch ein geeignetes Gerät geschützt werden muss, das so verdrahtet ist, dass es das Heizgerät im Falle eines Erdschlusses eines Heizelements abschaltet. Geeignete Vorrichtungen sind ein Fehlerstromschutzschalter (RCD) - dies ist die bevorzugte Methode und sollte nach Möglichkeit verwendet werden - oder ein Isolationsüberwachungsgerät.

- EXHEAT empfohlene Einstellung für RCDs: Sofortige Auslösung bei 100mA. Die Einstellung der maximalen Auslösedauer von 10 ms (zehn Millisekunden) stellt sicher, dass jeder Fehler innerhalb eines einzigen Zyklus eines Thyristorsystems (wo anwendbar) erkannt wird.
- Maximale empfohlene Einstellung für das Isolationsüberwachungsgerät: Der Isolationswiderstand ist nicht größer als 50 Ohm pro Volt Nennspannung.

Revis

Zertifikat

4th Oktober 2022 Seite 12 von

Vergewissern Sie sich, dass das Gerät gemäß der Erdungsphilosophie der Anlage geerdet ist.

Wenn eine Antikondensationsheizung eingebaut wird, muss sie durch einen 30mA Fehlerstromschutzschalter geschützt werden. Empfohlene Systeme sind auf Anfrage bei EXHEAT erhältlich.

Vor der Inbetriebnahme des Geräts sollte die fertige Installation von einer qualifizierten Aufsichtsperson abgenommen werden, um sicherzustellen, dass sie korrekt ausgeführt wurde und das System für die Inbetriebnahme sicher ist.

Die Heizgeräte dürfen nur in die Flüssigkeit getaucht werden, für die sie ausgelegt sind. Das Eintauchen in andere Flüssigkeiten, selbst in geringen Konzentrationen, z. B. zum Sterilisieren, kann das Heizgerät ernsthaft beschädigen und führt zum Erlöschen der Garantie.

Vor dem Einschalten des Heizgeräts ist zu prüfen, ob die Heizelemente und Temperaturfühler vollständig eingetaucht sind und ob der Nenndurchfluss über die Heizelemente fließt.



Achten Sie darauf, dass das Klemmgehäuse bei Umgebungstemperaturen über 30°C nicht der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.

Abschnitt 6 Anweisungen vor der Inbetriebnahme/Inbetriebnahme

Vor-Inbetriebnahme

Die folgenden Kontrollen sollten vor der Inbetriebnahme durchgeführt werden, und das Gerät sollte nicht unter Spannung gesetzt werden, bevor alle Kontrollen abgeschlossen sind.

Heizungen

Vor der Inbetriebnahme müssen die folgenden Kontrollen durchgeführt werden:

- Vergewissern Sie sich, dass alle Konservierungsmittel, wie z. B. Silikagelbeutel, entfernt werden.



Wenn das Gehäuse aus Blech gefertigt ist und eine 6 mm dicke Silikondichtung verwendet wird, beträgt das empfohlene Anzugsmoment für die M6-Befestigungselemente (an der Abdeckung, der Flanschplatte und der Rückplatte) 6 Newtonmeter.

Inbetriebnahme

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren sollten nach Abschluss aller Prüfungen vor der Inbetriebnahme durchgeführt werden. Alle geltenden Sicherheitsvorschriften auf der Baustelle müssen jederzeit eingehalten werden.

Heizgerät

Diese Schritte gelten für:

- Heizgeräte mit Thermoelementen oder RTDs
- Heizungen mit einstellbaren Thermostaten
- Heizungen und Platten mit Thermoelementen oder RTDs
- Heizungen und Paneele mit einstellbaren Thermostaten.

Die Schritte sind wie folgt:

- Vor dem Einschalten des Heizgeräts ist zu prüfen, ob die Heizelemente und Temperaturvorrichtungen vollständig eingetaucht sind und ob der richtige Prozessstrom über die Heizelemente fließt.
-



Der Schutz vor niedrigem Durchfluss und niedrigem Füllstand muss an anderer Stelle im System vorgesehen werden, um nicht allein von den Übertemperaurenlösern des Heizgeräts abhängig zu sein, die nicht ausdrücklich für den Schutz vor niedrigem Durchfluss und niedrigem Füllstand vorgesehen sind.

- Stellen Sie das Steuergerät ungefähr auf die gewünschte Temperatur ein.
- Schalten Sie die Stromzufuhr zum Heizgerät ein.
- Stellen Sie sicher, dass alle Temperaturmessgeräte überwacht werden und eine steigende Temperatur anzeigen.
- Lassen Sie die Prozesstemperatur stabilisieren.
- Überprüfen Sie die Temperatur und stellen Sie die Regelgeräte auf die gewünschte Temperatur ein.

Revis

Temperaturregler (falls installiert)

Zertifikat

005

4th Oktober 2022 Seite 15 von

28

- Siehe die entsprechenden Datenblätter der Komponenten im Datenbuch für dieses Gerät.

Abschnitt 7 Bedienungsanleitung

Allgemein

In diesem Abschnitt werden die Betriebsverfahren für verschiedene von EXHEAT gelieferte Geräte beschrieben. Viele von ihnen enthalten Informationen, die für den sicheren Betrieb der Geräte unerlässlich sind und von allen Bedienern/Endbenutzern der Geräte gelesen werden sollten.

Normale Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme des Geräts

- Sicherstellen, dass die Prozessflussrichtung und -bedingungen korrekt sind

Operation

Temperaturregelung - Heizgeräte mit einstellbaren Regelthermostaten

Die Temperatursollwerte der Steuerung können nur durch Verstellen des Thermostats im Deckel des Heizungsanschlussgehäuses geändert werden. Die Temperatursollwerte der Zertifizierungseinrichtung dürfen nicht über die maximale Einstellung für die jeweilige T-Klasse hinaus eingestellt werden. Siehe dazu das Datenbuch.

Wenn eine Erhöhung der Betriebstemperatur um mehr als 10°C erforderlich ist, wenden Sie sich an EXHEAT, um zu überprüfen, ob die resultierende Oberflächentemperatur des Elements akzeptabel ist.



Prüfen Sie, ob gefährliche Gase vorhanden sind, und unterbrechen Sie die Stromversorgung, bevor Sie die Abdeckung des Klemmgehäuses entfernen.

Bei der Einstellung des Thermostats für FP-Herdheizungen:

- Gehen Sie beim Entfernen/Wiederanbringen der Gehäuseabdeckungen äußerst vorsichtig vor, um die Unversehrtheit der Flammenwege zu gewährleisten.
- Reinigen Sie die Flammenwege gründlich und beschichten Sie sie mit einem zugelassenen Ex d-Korrosionsschutzmittel, bevor Sie die Abdeckung wieder anbringen.

Übertemperaturauslösung - Heizung

Die folgenden Punkte gelten für Heizungsreisen:

- Der Auslöser wird nur bei einer Übertemperaturstörung ausgelöst.
- Untersuchen Sie den Grund für die Störung, bevor Sie das System zurücksetzen.



Prüfen Sie, ob gefährliche Gase vorhanden sind, und unterbrechen Sie die Stromversorgung, bevor Sie die Abdeckung des Klemmgehäuses entfernen.

- Eine Auslösung kann nur am Heizgerät zurückgesetzt werden. Der Auslöser und der Rückstellknopf befinden sich im Inneren des Hauptheizungsanschlussgehäuses. Er kann nur zurückgesetzt werden, wenn die Temperatur am Fühler unter den Sollwert der Auslösetemperatur gefallen ist.



Die obigen Angaben gelten nur für Heizgeräte, bei denen sich der Selbstauslöser (Übertemperatur- oder Hi-Hi-Thermostat) im Inneren des Heizgeräteanschlussgehäuses befindet.

- Für Fahrten mit FP-Heizgeräten:
 - Beim Abnehmen/Wiederanbringen von Gehäuseabdeckungen ist mit äußerster Sorgfalt darauf zu achten, dass die Unversehrtheit der Flammenwege erhalten bleibt.
 - Reinigen Sie die Flammenwege gründlich und beschichten Sie sie mit einem zugelassenen Ex d-Korrosionsschutzmittel, bevor Sie die Abdeckung wieder anbringen.
 - Für die Auswahl, Installation und Wartung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen sind die einschlägigen Vorschriften zu beachten.

Normale Abschaltung

Um das Heizgerät auszuschalten, drücken Sie die Ausschalttaste, entweder am Bedienfeld oder vor Ort, wo diese Einrichtung vorhanden ist.

Notabschaltung

Wenn die Steuertafel von EXHEAT geliefert wird und die Möglichkeit der Notabschaltung besteht, siehe die Informationen zum Betrieb der Steuertafel im Datenbuch für das Gerät.

Abschnitt 8 Wartungsanleitung



Bei FP-Heizgeräten ist darauf zu achten, dass die Flammwege in gutem Zustand sind. Melden Sie eventuelle Schäden an EXHEAT, da die Flammenwege nicht für eine Reparatur vorgesehen sind.

Die Einhaltung dieser Wartungsanweisungen ist eine zwingende Voraussetzung. Der Nachweis muss in Form einer unterzeichneten Checkliste und der Aufzeichnungen in Anhang XB geführt werden.

Abschnitt 9 Fehlersuche und -behebung

Alle Luftherhitzer

Siehe Wartungsanweisungen für Verfahren im Zusammenhang mit diesen Fehlern.

Störung	Siehe	Auflösung
Das Heizgerät erreicht nicht die erforderliche Auslegungslufttemperatur	• Stromversorgung isolieren. • Versorgungssicherungen. • Die Sollwerte des Temperaturreglers sind korrekt. • Alle Elemente sind noch funktionsfähig. Messen Sie den Lastwiderstand. Der Widerstand zwischen den Phasen sollte gleich sein. • Der Luftstrom darf nicht größer als die Nennleistung sein.	Wenden Sie sich für eine Beratung an EXHEAT.
Lufttemperatur zu hoch	• Die Sollwerte des Temperaturreglers sind korrekt. • Der Luftstrom darf nicht geringer sein als die Nennleistung.	
Heizungsausfälle	• Der Luftstrom darf nicht geringer sein als die Auslegungswerte und muss gleichmäßig über den Kanalquerschnitt verteilt sein. • Die Versorgungsspannung ist korrekt. • Alle Auslöser funktionieren ordnungsgemäß und die Sensoren sind nicht ausgefallen. • Umgebungstemperatur innerhalb der Auslegungsgrenzen.	Siehe Anhang A.
Auslösung durch Erdschluss	Die Begrenzung der Erdschlussströme (Höhe und/oder Dauer) ist für die Sicherheit von wesentlicher Bedeutung. Die Erdschluss-Schutteinrichtung soll einen kritischen Sicherheitsschutz bieten, wenn ein Leckstrom gegen Erde auftritt. Untersuchen Sie jeden Auslösezustand vollständig und beheben Sie ihn, bevor Sie das System zurücksetzen und das Heizgerät in Betrieb nehmen. Wenn es sich bei dem Prozess um Gas handelt, ist das System während der Untersuchung drucklos zu machen.	Wenn ein Erdschluss aufgetreten ist, muss das Heizgerät isoliert werden und: • Der Isolationswiderstand ist gemäß Abschnitt 8 zu prüfen. • Die Einstellungen des Fehlerstromschutzschalters sind gemäß Abschnitt 5 zu überprüfen. Wenn ein Heizelement ausgefallen ist, muss es ausgebaut und ersetzt werden, bevor das Heizgerät wieder in Betrieb genommen wird. Wenn dies nicht möglich ist, kann es akzeptabel sein, das ausgefallene Element zu trennen und in geeigneter Weise zu isolieren, vorausgesetzt, dass: • EXHEAT stimmt den vorgeschlagenen Abhilfemaßnahmen zu und genehmigt sie vor Beginn der Arbeiten. • Das ausgefallene Element wurde nach einem von EXHEAT genehmigten Verfahren gekappt.

Alle Tauchsieder

Siehe Wartungsanleitung für die Vorgehensweise bei diesen Fehlern.

Störung	Siehe	Auflösung
Heizgerät erreicht nicht die erforderliche Auslegungstemperatur des Prozesses	- Stromversorgung isolieren - Versorgungssicherungen. - Die Sollwerte des Temperaturreglers sind korrekt. - Alle Elemente sind noch funktionsfähig, wenn der Lastwiderstand gemessen wird. Die Widerstände zwischen den Phasen sollten gleich sein. - Luftstrom nicht größer als die Nennleistung	Wenden Sie sich für eine Beratung an EXHEAT.
Prozesstemperatur zu hoch	- Die Sollwerte des Temperaturreglers sind korrekt. - Prozessablauf innerhalb der Auslegungsgrenzen	
Heizungsausfälle	- Prozessdurchfluss nicht unter der Auslegungsleistung und innerhalb der Auslegungsgrenzen - Die Versorgungsspannung ist korrekt. - Alle Auslöser funktionieren ordnungsgemäß und die Sensoren sind nicht ausgefallen. - Die Umgebungstemperatur liegt innerhalb der Auslegungsgrenzen.	Wenden Sie sich an EXHEAT für eine Beratung. Siehe Anhang A.
Auslösung durch Erdschluss	Die Begrenzung der Erdschlussströme (Höhe und/oder Dauer) ist für die Sicherheit von wesentlicher Bedeutung. Die Erdschluss-Schutzeinrichtung soll einen kritischen Sicherheitsschutz bieten, wenn ein Leckstrom gegen Erde auftritt. Untersuchen Sie jeden Auslösezustand vollständig und beheben Sie ihn, bevor Sie das System zurücksetzen und das Heizgerät in Betrieb nehmen. Wenn es sich um einen Gasprozess handelt, ist das System während der Untersuchung drucklos zu machen.	Wenn ein Erdschluss aufgetreten ist, muss das Heizgerät isoliert werden und: - Der Isolationswiderstand ist gemäß Abschnitt 8 zu prüfen. - Prüfen Sie, ob die Einstellungen des Fehlerstromschutzschalters gemäß Abschnitt 5 korrekt sind. Wenn ein Heizelement ausgefallen ist, muss es ausgebaut und ersetzt werden, bevor das Heizgerät wieder in Betrieb genommen wird. Wenn dies nicht möglich ist, kann es akzeptabel sein, das ausgefallene Element zu trennen und in geeigneter Weise zu isolieren, vorausgesetzt, dass: - EXHEAT stimmt den vorgeschlagenen Abhilfemaßnahmen zu und genehmigt sie vor Beginn der Arbeiten. - Das ausgefallene Element wurde nach einem von EXHEAT genehmigten Verfahren gekappt.

Anhang XKontrollberichte/Bescheinigungen

INBETRIEBNAHMEPRÜFPROTO KOLL

Reise-Einstellungen



Tag Nr.	
Beschreibung	
PO Nein	
Referenznummer	

Siehe IOM: Anhang C für die Einstellung des Übertemperatur-Auslöseverfahrens.

Checkliste für Inspektionen		Tag-Nummer	Status / Geprüfter Auslösesoll wert	Name	Datum	Kommentar
01	Prüfen Sie, ob alle Temperatursensoren und -transmitter korrekt angebracht sind, unbeschädigt sind und einwandfrei funktionieren.					
02	Überprüfen Sie die Sollwerte für die Temperaturauslösung und notieren Sie die Details unten.					
03	Prüfen Sie die Auslösezeit des Erdschlusses und notieren Sie die Details unten:					
04	Beschreibung des Artikels:					
05	Beschreibung des Artikels:					
06	Beschreibung des Artikels:					
07	Beschreibung des Artikels:					
08	Beschreibung des Artikels:					
09	Beschreibung des Artikels:					
10	Beschreibung des Artikels:					
11	Beschreibung des Artikels:					
12	Beschreibung des Artikels:					
13	Beschreibung des Artikels:					

Führen Sie diese Tätigkeiten in Übereinstimmung mit den einschlägigen Verfahrensregeln für die Inspektion und Wartung elektrischer Anlagen in Nicht-Gefahrenbereichen oder Gefahrenbereichen durch, je nachdem, was zutrifft.

Geprüft	Inbetriebnahme / Start-Up Auftragnehmer	EXHEAT GmbH	
Name			
Unterschrift			
Datum			
CompEX-Zertifikat Nr.			

Revis
ion 0

Zertifikat
005

4th Oktober 2022 Seite **23** von
28

BESCHEINIGUNG ÜBER DIE ERSTINBETRIEBNAHME DER AUSRÜSTUNG



Tag Nr.					
Beschreibung					
PO Nein					
Referenznummer					
Checkliste für Inspektionen		Unterschrift	Name	Datum	Kommentar
01	Vor-Inbetriebnahme- und Inbetriebnahmeprotokolle gemäß Anhang B des Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuchs ausgefüllt und spätestens 21 Tage nach Abschluss der Inbetriebnahme an EXHEAT Limited zur Abnahme übermittelt.				Datum der Inbetriebnahme Fertigstellung ist unten zu vermerken:
02	Speichererhaltungs-Checkprotokolle gemäß Anhang B des Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuchs ausgefüllt und spätestens 21 Tage nach Abschluss der Inbetriebnahme an EXHEAT Limited zur Abnahme übermittelt.				
03	Die in Abschnitt 8 des Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuchs geforderten Aufzeichnungen über die routinemäßige Wartung sind vollständig und verfügbar (und EXHEAT auf Anfrage vorzulegen).				
04	Alle im EXHEAT Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuch geforderten Kontrollen nach der Installation zwischen dem Abschluss der Inbetriebnahme und dem Start wurden durchgeführt und aufgezeichnet (auf Anfrage an EXHEAT zu übermitteln).				Das Datum der Installation ist unten zu vermerken:
05	Alle Ausrüstungen werden überprüft, um sicherzustellen, dass alle geltenden Besonderen Bedingungen für die sichere Verwendung eingehalten wurden.				
06	Bestätigen Sie, dass das richtige Durchflussmedium, die richtige Durchflussmenge oder der richtige Füllstand (was auch immer zutreffend ist) in Durchflussrichtung				
07	Ausrüstung bereit für die Inbetriebnahme				
Führen Sie diese Tätigkeiten in Übereinstimmung mit den einschlägigen Verfahrensregeln für die Inspektion und Wartung elektrischer Anlagen in Nicht-Gefahrenbereichen oder Gefahrenbereichen durch, je nachdem, was zutrifft. Für jedes Gerät ist ein ausgefülltes Zertifikat erforderlich Es ist eine Garantieforderung, dass alle Inbetriebnahme-Checklisten und Prüfberichte vom Auftragnehmer ausgefüllt und während der Inbetriebnahme abgezeichnet und per E-Mail an commissioning@exheat.com zur Abnahme gesendet werden. Es werden keine Ansprüche im Rahmen der Gerätegarantie anerkannt, wenn die Inbetriebnahme- und Konservierungsformulare und diese Geräte-Inbetriebnahmebescheinigung nicht vorgelegt und von EXHEAT Ltd. vor der Inanspruchnahme akzeptiert wurden.					
Geprüft	Inbetriebnahme / Start-Up Auftragnehmer	EXHEAT GmbH			
Name					
Unterschrift					
Datum	Revis	Zertifikat	4th Oktober 2022 Seite 25 von		
ion 0		005	28		

CompEX-Zertifikat Nr.			
-----------------------	--	--	--

PRÜFPROTOKOLL FÜR DIE ROUTINEMÄSSIGE WARTUNG Elektrischer Heizer



Tag Nr.	
Beschreibung	
PO Nein	
Referenznummer	

Checkliste für Inspektionen		Status Codes	Name	Datum	Kommentar
	3 Monatliche Checks				
01	Prüfen Sie die Ausrüstung auf äußere Schäden				
	6 Monatschecks (zusätzlich zu den 3 Monatschecks)				
01	Prüfen Sie, ob sich im Gehäuse des Terminals Schmutz, Schutt, lose Teile oder Feuchtigkeit befinden.				
02	Prüfen Sie, ob alle elektrischen Anschlüsse unbeschädigt und fest sind, auch die nicht benutzten Klemmen.				
03	Prüfen Sie den Isolationswiderstand des Heizgeräts und notieren Sie die Werte auf dem Formular IR- H01.				
04	Prüfen Sie, ob die Gehäusedichtungen unbeschädigt sind und richtig sitzen.				
05	Unversehrtheit der Flammenwege prüfen				
06	Prüfen Sie, ob die Schutzleiter korrekt angebracht und unbeschädigt sind.				
07	Prüfen Sie, ob die Abdeckungen des Heizgeräts und des Instrumentengehäuses geschlossen sind und ob alle Befestigungen angebracht, fest und vom richtigen Typ sind.				
08	Prüfen Sie, ob alle Auslöser richtig eingestellt sind und funktionieren; tragen Sie die Einstellwerte in das Formular TR-02 ein.				
	12 Monatsschecks (zusätzlich zu den 3- und 6-Monats-Checks)				
01	Prüfen Sie die Werte für den Heizlastwiderstand und tragen Sie sie in das Formular LR-02 ein.				
02	Wenn das Gerät unter Abschnitt 13 der IOM fällt, und zwar unter den "trockenen" Flüssigkeitsprozess-Tauchheizkörper, wenden Sie sich bitte an EXHEAT Ltd, um die empfohlenen Verfahren für die Wartungsprüfung zu erfahren.				
03	Überprüfung des Lagerbestands an kritischen, betriebsnotwendigen Ersatzteilen				
	24 Monatsschecks (zusätzlich zu den 3, 6 und 12 Monatsschecks)				
01	Entfernung des Heizbündels zur Durchführung einer Sichtprüfung am eingetauchten Teil des Geräts				

HINWEIS: Das Protokoll der Routinewartungsprüfung muss als Teil der Erhaltungsprüfung nach der Installation ausgefüllt werden, wenn das Gerät nicht innerhalb von 3 Monaten nach dem Installationsdatum und/oder der Inbetriebnahme in Betrieb genommen wird.

Führen Sie diese Tätigkeiten in Übereinstimmung mit den einschlägigen Verfahrensregeln für die Inspektion und Wartung elektrischer Anlagen in Nicht-Gefahrenbereichen oder Gefahrenbereichen durch, je nachdem, was zutrifft.

Geprüft	Fertigung/Konstruktion	Anschluss/Inbetriebnahme	EXHEAT GmbH
Name			
Unterschrift			
Datum			
CompEX-Zertifikat Nr.			

VOR-INBETRIEBNAHME- KONTROLLPROTOKOLL

Elektrischer Heizer



Tag Nr.	
Beschreibung	
PO Nein	
Referenznummer	

Checkliste für Inspektionen		Status Codes	Name	Datum	Kommentar
01	Überprüfen Sie den Gesamtzustand des Heizgeräts auf Anzeichen von Schäden.				
02	Prüfen Sie, ob die Klemmenkästen unbeschädigt sind.				
03	Prüfen Sie, ob das Heizgerät mit den Vertragszeichnungen übereinstimmt, einschließlich der Angabe der Durchflussrichtung (siehe das Schema in Anhang A der IOM des Vertrags).				
04	Prüfen Sie, ob alle Befestigungselemente, Verschraubungen und Stopfen vollständig und dicht sind und den korrekten Spezifikationen für die Verwendung in einem explosionsgefährdeten Bereich entsprechen (falls zutreffend).				
05	Vergewissern Sie sich, dass sich kein Schmutz, kein Schutt, keine losen Teile und keine Feuchtigkeit im Gehäuse des Terminals befinden.				
06	Prüfen Sie, ob die Erdung vollständig und zufriedenstellend ist.				
07	Prüfen Sie, ob die Gehäusedichtungen unbeschädigt sind und richtig sitzen.				
08	Prüfen Sie, ob alle elektrischen Anschlüsse fest sitzen, auch die nicht benutzten Klemmen.				
09	Prüfen Sie, ob die Kriech- und Luftstrecken korrekt sind.				
10	Prüfen Sie, ob die interne Verdrahtung nicht offensichtlich beschädigt ist.				
11	Vergewissern Sie sich, dass das Gerät ausreichend gegen Korrosion, Witterungseinflüsse, Vibrationen und andere ungünstige Faktoren geschützt ist.				
12	Überprüfen Sie, ob die erforderlichen Schutzvorrichtungen vorhanden und korrekt angebracht sind.				
13	Prüfen Sie, ob die Flammenwege unbeschädigt sind.				
14	Prüfen Sie den Isolationswiderstand der Heizung und notieren Sie die Messwerte auf dem Formular EXS-FORM-000044				
15	Überprüfen Sie, ob alle Etiketten und Anhänger vorhanden, sicher und korrekt gekennzeichnet sind.				
16	Prüfen Sie, ob die Abdeckungen des Heizgeräts und des Instrumentengehäuses geschlossen sind und ob alle Befestigungen angebracht, fest und vom richtigen Typ sind.				
17	Prüfen Sie, ob alle Auslöser korrekt eingestellt sind und funktionieren (halten Sie die Sollwerte auf dem Formular EXS-FORM-000048 fest).				
18	Erdschluss-System vorhanden und Sollwerte überprüft (Sollwerte auf Formular EXS-FORM-000048 eintragen)				

Führen Sie diese Tätigkeiten in Übereinstimmung mit den einschlägigen Verfahrensregeln für die Inspektion und Wartung elektrischer Anlagen in Nicht-Gefahrenbereichen oder Gefahrenbereichen durch, je nachdem, was zutrifft.

Geprüft	Fertigung/Konstruktion	Anschluss/Inbetriebnahme	EXHEAT GmbH
Name			
Unterschrift			
Datum			
CompEX-Zertifikat Nr.			

Revis
ion 0

Zertifikat
005

4th Oktober 2022 Seite 28 von
28



www.exheat.com/iom

© Copyright EXHEAT® 2024

4.2 Edition (June 2024)

Refer to EXHEAT website for latest edition