



**Instruksjonsbok for installasjon, drift
og vedlikehold**

Copyright EXHEAT® 2024

4.2 Utgave (juni 2024)

Se EXHEATs nettsted for siste utgave. (www.exheat.com/iom)

Innhold

1. Kontaktinformasjon	4
2. Beskrivelse av utstyret	5
3. Sikkerhet	6
4. Instruksjoner for konservering og oppbevaring	9
5. Monterings- og installasjonsinstruksjoner	11
6. Instruksjoner før idriftsettelse/idriftsettelse	17
7. Bruksanvisning	21
8. Vedlikeholdsinstruksjoner	23
9. Feilsøking og feilretting	26
10. COSHH-erklæring	29
11. Betjening av kontrollpanelet	30
12. Isolasjonsmotstand for elektriske varmeovner	31
13. Ytterligere krav	35
Vedlegg A. Datablad for varmeapparat	36
Vedlegg B. Kontroller rapporter/sertifikater	37
Vedlegg C. Innstilling av overtemperaturutlødere	63
Vedlegg G/G1. PED/PE(S)R Grunnleggende sikkerhetskrav....	64
Vedlegg H/H1. PED/PE(S)R Designkriterier....	65
Vedlegg X. IOM Ex Heater Annex....	66



EXHEAT har levert versjoner av denne håndboken på tysk, fransk, italiensk, spansk, portugisisk, polsk, kinesisk og russisk. Du finner også de utenlandske språkversjonene på www.exheat.com/iom.

**EXHEAT IOM på fremmedspråk er automatisk oversatt, og den engelske versjonen har presedens*.*

For å opprettholde garantien på utstyret må instruksjonene i denne bruksanvisningen følges i sin helhet.

For å opprettholde utstyrets Ex-sertifisering for eksplosjonsfarlige områder må instruksjonene i denne IOM følges fullt ut, i tillegg til "Appendix X: IOM Ex heater Annex".



Montering av andre enheter gjør sertifiseringen for eksplosjonsfarlige områder ugyldig.

1. Kontakt Detaljer

Forespørsler om salg

Storbritannia, Europa og USA

EXHEAT Ltd
Threxton Road Industrial Estate
Watton, Thetford
Norfolk, IP25 6NG, Storbritannia
Tlf: +44 (0) 1953 886 205
Faks: +44 (0) 1953 886 222
E-post: sales@exheat.com
Nettsted: www.exheat.com

Resten av verden

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

Teknisk støtte

Storbritannia, Europa og USA

EX Services Pte Ltd
Threxton Road Industrial Estate
Watton, Thetford
Norfolk, IP25 6NG, Storbritannia
Tlf: +44 (0) 1953 886 248
Faks: +44 (0) 1953 889109
E-post: contact@exservices.com
Nettsted: www.exservices.com

Resten av verden

EX Services Pte Ltd
8 Jalan Kilang Barat
Central Link #03-07
Singapore 159351
Tlf: +65 6496 4628
Faks: +65 6496 4601

2. Beskrivelse av utstyr

Se databoken for kontraktproduksjon.

3. Sikkerhet

Generelt

Elektrisk utstyr skal være konstruert, testet og installert på en slik måte at helse- og sikkerhetsrisikoen ved korrekt bruk er så liten som mulig. Kunden skal informeres om nødvendige sikkerhetsforhold, advares om mulige farer som kan oppstå under normal drift, og informeres om hvordan de kan unngås.

Kunden må sørge for at:

- alle ansatte som arbeider på utstyret, er autoriserte og kompetente i de riktige arbeidsprosedyrene for å ivareta deres sikkerhet. Anlegget må holdes i sikker stand.
- sikkerhetssperrer er utstyrt og vedlikeholdes for å sikre at varmeapparatet bare kan kobles inn når den dimensjonerende strømningshastigheten gjennom varmeapparatet er oppnådd, og at varmeapparatet kobles ut hvis denne strømningshastigheten reduseres eller stoppes.
- Dekselet til varmekabinettet må ikke fjernes når det er nedbør, luftbåret støv eller fuktighet i nærheten, eller når det foregår sliping, sveising eller lignende aktiviteter i nærheten.

Forutsatt at de ovennevnte betingelsene overholdes, skal utstyret være trygt å bruke under normale driftsforhold.

Det kan oppstå sikkerhetsrisikoer når autoriserte og kompetente personer må åpne dører eller fjerne deksler på kontrollkabinetter for å utføre vedlikehold, testing eller klargjøring for arbeid. I de fleste av disse tilfellene kan ikke utstyret isoleres helt før det utføres arbeid på det.

Det er praktisk talt umulig å oppnå helt risikofrie forhold ved arbeid på spenningsførende kretser. Ansvaret for sikker oppførsel hos den eller de kompetente personene som arbeider på utstyret, ligger hos dem de handler under.

Hvis utstyret er underlagt *direktivet om trykkpåkjent utstyr* (2014/68/EU):

- Før utstyret tas i bruk, må kunden oppfylle de grunnleggende sikkerhetskravene som er fastsatt i direktivet.
- Se produksjonsdataboken for mer informasjon.

Installasjon



Hvis det oppstår avvik fra de opprinnelige designparametrene, eller hvis det er nødvendig å endre den opprinnelige designstrukturen, må du kontakte EXHEAT for konsultasjon før installasjon.

Sørg for at utstyret er korrekt installert på et egnet sted av teknisk kvalifiserte og kompetente personer.

Før utstyret tas i bruk, må installasjonen godkjennes av en overordnet for å sikre at systemet er trygt å bruke.

Sørg for at alle instruksjoner og all informasjon i denne håndboken og på de medfølgende tegningene følges.



Det er kundens ansvar å sørge for at sikre arbeidssystemer brukes av alt personell som betjener og vedlikeholder utstyret, inkludert testing under spenning.

Normal bruk

Ved å følge disse punktene minimerer du risikoen for ulykker for personell som bruker elektrisk utstyr:

- Sørg for at alle personer som betjener utstyret, har fått grundig opplæring. Dette inkluderer opplæring i nødavstengningsprosedyrer.
- Lær opp operatørene til å gjenkjenne tegn på feilbetjening av utstyret og til å vite hva de skal gjøre i slike tilfeller.
- Hold alle dører til kontrollkabinettene lukket og låst mens utstyret er i bruk, og overhold alle sikkerhetsadvarsler.
- Begrens tilgangen til varmerterminalskap og nøkler til dører til kontrollkabinetter til kompetent og autorisert personell. Utlever dem kun som en del av et skriftlig, sikkert arbeidssystem for å sikre at dører og deksler til koblingsskap er:
 - ikke låses opp før strømforsyningen er isolert
 - låst før strømforsyningen er gjenopprettet for normal drift av utstyret.

Vedlikehold og testing

Kunden må sørge for at vedlikehold, oppsett og testing av utstyret kun utføres av autoriserte og kompetente personer.

Følgende regler må overholdes:

- Før vedlikeholdsarbeid påbegynnes, må utstyret isoleres helt der det er mulig.
- Overhold trygge arbeidsforhold.
- Ikke arbeid alene på utstyret når det er spenningssatt.

- Vær oppmerksom på farer som kan oppstå ved arbeid på strømførende utstyr, og ta alle nødvendige forholdsregler.
- Gjør alle personer som arbeider med utstyret, kjent med instruksjonene og informasjonen i håndboken.

4. Konservering og oppbevaring instruksjoner

Der det er spesifisert i kontrakten, leveres utstyret av EXHEAT i egnet emballasje for lagring.

Mottak av varer

Følg retningslinjene nedenfor når du mottar varer:

- Bruk alle de konstruerte løftepunktene når du flytter utstyret fra et område til et annet.



Løfteøynene som er montert i elementstøtteplaten på elpatronbunter, er kun beregnet på å støtte bunten under demontering og montering, i forbindelse med stropper. De er ikke konstruert for den samlede vekten av den monterte varmeren i beholderen. Det samme gjelder løftepunktene på luftkanalvarmernes terminalkabinetter - bruk disse kun til løfting av pakken. Løft pakken ved hjelp av løftepunktene på kanalseksjonen.

- Sørg alltid for at utstyret flyttes på en sikker måte, og at det ikke oppstår ubalanse under forflytningen.
- Ved mottak av utstyret på lagerområdet:
 - Undersøk utstyret opp mot pakkelisten for å kontrollere at de mottatte varene stemmer overens med pakkelisten.
 - Kontroller om det har oppstått skader under transporten. Eventuelle skader må loggføres og rapporteres til anleggslederen og EXHEAT innen syv (7) dager etter mottak av varene.
 - Med mindre annet er skriftlig avtalt, skal utstyret oppbevares innendørs på et tørt, rent og godt ventilert sted. Se avsnittet Etter forsendelse og lagring.
 - Sørg for at utstyret ikke stables, og overhold eventuelle "Denne veien opp"-markeringer.

Materialer for konservering



Ytterligere konserveringsinstruksjoner finner du i avsnitt 12.

Egnede konserveringsmaterialer, for eksempel silikagelposer, er plassert inne i emballasjen kun for transportformål.

Det er kundens ansvar å sørge for at disse silikagelposene kontrolleres, skiftes ut om nødvendig og etterfylles med tilstrekkelig mengde for konserveringsformål.



For varmeapparater er konserveringsmaterialene plassert inne i klemmekabinettet til hovedvarmeren og i koblingsboksen til tilleggsinstrumentet, hvis det er montert.

Det er kundens ansvar å sørge for at disse posene kontrolleres og eventuelt skiftes ut hvis terminalskapet åpnes før installasjonen.

Postforsendelse og lagring

Sørg for at utstyret oppbevares på en forsvarlig måte for å minimere risikoen for utilsiktet skade.

Følgende konserveringsinstruksjoner må følges. Hvis du ikke gjør det, kan det føre til at garantien på utstyret blir ugyldig:

- Oppbevar utstyret på mellom 0 °C og +50 °C.
- Sørg for at utstyret ikke utsettes for direkte sollys ved omgivelsestemperaturer over 30 °C.
- Beskytt utstyret mot eksterne kilder til vibrasjoner og/eller støt.
- Ikke oppbevar utstyret i mer enn 3 måneder med mindre det er pakket for langtidslagring.
- Ved langtidslagring av utstyr som er pakket i emballasje, må utstyret oppbevares i originalemballasjen inntil det skal installeres. Denne typen emballasje kan være utstyrt med fuktindikatorer. Disse indikatorene skal kontrolleres hver tredje måned, konserveringsmaterialene skal skiftes ut om nødvendig, og emballasjen skal forsegles på nytt.
- Der det finnes antikondensasjonsvarmere, skal disse være midlertidig spenningssatt under lagring og før installasjon. Den midlertidige strømtilførselen må kobles fra etter at utstyret er satt i full drift.
- Hvis det er nødvendig å åpne en pakking/varmeklemme, for eksempel for å kable inn en antikondensasjonsvarmer:
 - Kontroller konserveringsmaterialene og skift dem ut om nødvendig.
 - Sett på plass dekselet på klemmekabinettet umiddelbart etter at arbeidet er utført.
 - Forsegl emballasjen på nytt.
- Leverandøren må utføre periodiske inspeksjoner av utstyret under lagring for å:
 - oppdage eventuelle tegn på forringelse.
 - sjekk om begrensninger i lagringstid.
 - sikre opprettholdelse av riktige forhold.
 - bestemme den nåværende tilstanden til materialene.
- For utstyr som leveres med beholderen, se produksjonsdataboken eller kontakt EXHEAT for anbefalinger.
- Når de periodiske inspeksjonene er fullført, fyller du ut Storage Preservation Check Record i Vedlegg B.



Hvis det skulle bli nødvendig å åpne hovedvarmerens terminalkabinett, må konserveringsmaterialet skiftes ut og konserveringsjournalen (som finnes i hovedvarmerens terminalkabinett) oppdateres i henhold til dette.

5. Montering og installasjon instruksjoner

Oversikt

Denne delen dekker kravene til oppstilling og installasjon for det meste av EXHEAT-utstyret, for eksempel ikke-farlige områder/lokasjoner.

Overholdelse av disse instruksjonene er et garantikrav, og dokumenterte bevis må oppbevares i form av signerte sjekklister og registreringer som beskrevet i Vedlegg B. Kopier av utfylte sjekklister og registreringer vil være påkrevd i tilfelle garantikrav.

Se de relevante retningslinjene for utstyret.

Utløserenheter for overtemperatur

Det er et obligatorisk krav at overtemperaturanordningene (unntatt reservedeler) er koblet tilbake til det dedikerte utløsert systemet for å slå av strømmen til varmeapparatet i tilfelle overtemperatur.

Vær oppmerksom på følgende viktige punkter:

Termoelement

Vær oppmerksom på polariteten i kretsen for at sensoren skal fungere korrekt.

Sørg for at det brukes riktig kompensasjonskabel for den typen termoelement som er montert, slik det er angitt på plantegningene.

RTD

Legg merke til de riktige tilkoblingene for å sikre at de fungerer som beskrevet på plantegningene.

Temperaturtransmittere

Vær oppmerksom på polariteten til hver enhet for å sikre at den fungerer korrekt i reguleringssløyfen.

Termostater

Vær oppmerksom på tilkoblingene som er vist på tegningen for å sikre korrekt drift.

- Termostater som er forhåndsinnstilt på EXHEAT, trenger ingen ytterligere justering.
- Juster termostater som har blitt levert uinnstilt for å oppfylle prosesskravene.



Hvis du er usikker på disse punktene, må du kontakte EXHEAT for å få råd.

Omfang

Omfanget av utstyr som skal monteres/installeres, er beskrevet i det kontraktspesifikke tegningsskjemaet.

Ansvarsområder

Dette avsnittet beskriver montasjeentreprenørens ansvar for montering og installasjon av utstyret som leveres av EXHEAT:

- Installer utstyret under oppsyn av kundens anleggsingeniører, i samsvar med disse instruksjonene. I tillegg må du kontrollere strømningsretningsindikasjonen.
- Utfør installasjonen i samsvar med dette dokumentet, som skal leses som et supplement til alle tilhørende kontraktsdokumenter (som byggeplassbetingelser, kontraktsspesifikasjoner og tegninger) og nasjonale lover/forskrifter.
- Sørg for at alle ansatte har fått opplæring og veiledning i de riktige arbeidsprosedyrene for å ivareta sikkerheten deres. Anlegget må til enhver tid holdes i sikker stand.
- Sørg for at alt installasjonspersonell på byggeplassen får utlevert kopier av alle relevante tegninger, materialoversikter og spesifikasjoner som er nødvendige for å oppfylle sine forpliktelser.
- Sørg for alt verktøy og utstyr som er nødvendig for å utføre installasjonen i henhold til kontraktens tegninger.

Inspeksjon før installasjon

Før installasjonen må du inspisere utstyret for å sikre at alt er tilgjengelig, og at alle kasser og/eller emballasje er i god stand og uskadet. Eventuelle skader må rapporteres til anleggslederen og til EXHEAT.

Flytte utstyret på plass

Følg trinnene nedenfor for å flytte utstyret på plass på en sikker måte:



Sørg for at utstyret flyttes og installeres av teknisk kvalifiserte og kompetente personer med erfaring i den aktuelle arbeidsklassen.

- Fjern forsiktig emballasjen fra hver enkelt gjenstand, og se etter skader. Rapport eventuelle skader til byggelederen på byggeplassen og til EXHEAT umiddelbart.
- Flytt utstyret med kran eller gaffeltruck, og bruk egnede løftekjettinger/stropper for å unngå skade på varmeelementene. Overhold følgende sikkerhetspunkter:
 - Alt løfteredskap/utstyr må ha en sikker arbeidsbelastning (SWL) som er større enn utstyrets vekt, og dette gjelder også for snatch-faktorer osv.



Enkelte utstyrskonfigurasjoner kan kreve en løftebjelke for å oppnå et sikkert løft.

- Slyngene eller tauene må være lange nok til at vinkelen mellom slyngene/tauene og toppen av utstyret ikke er større enn 45°.



Hvis seilet/linen er for kort, vil det redusere denne vinkelen og føre til uakseptabelt høye belastninger på øyeboltene/løfteøglene.

- Ved løfting bør det gis ekstra støtte ved behov for å motvirke eventuell ubalanse.
- Bruk en egnet metode for å forhindre eller redusere svingningen av den opphengte lasten.



Løfteøynene som er montert i elementstøtteplaten på elpatronbunter, er kun beregnet på å støtte bunten under demontering og montering, i forbindelse med stropper. De er ikke konstruert for den samlede vekten av den monterte varmeren i beholderen. Det samme gjelder løftepunktene på luftkanalvarmernes terminalkabinetter - bruk disse kun til løfting av pakken. Løft pakken ved hjelp av løftepunktene på kanalseksjonen.

- Bruk gaffeltruck for å flytte utstyr bare hvis det er absolutt nødvendig, spesielt på monteringsstedet og på ujevnt underlag. Bruk en kran når det er mulig.
- Hvis en gaffeltruck må brukes, må armene plasseres så langt fra hverandre som utstyret tillater, og de må være lange nok til å komme helt inn under utstyret.
- Sørg for at målposisjonen er fri for hindringer.
- Flytt utstyret på plass, og sett lasten forsiktig ned uten å støte.
- Kontroller innrettingen før du bolter den på plass.

Installering av varmeapparatet

Følg trinnene nedenfor for å installere varmeapparatet:

- I tilfelle av ikke-installerte nedsenkningsvarmerpakker:
 - Inspiser pakningsflaten før montering.
 - Inspiser den nedsenkede delen av varmeelementbunten for eventuelle skader.
 - Kontroller at varmeelementene ikke berører hverandre. Dette kan føre til lokal overoppheting og for tidlig svikt i elementet. Vær spesielt oppmerksom på elementene som er lengst fra varmeapparatets flens.
 - Rapporter eventuelle skader eller avvik til anleggslederen og EXHEAT.
- Utstyret skal installeres ved hjelp av bransjens anerkjente tiltrekkings-/strammingsprosedyre.
- Kontroller isolasjonsmotstanden til varmeapparatet per fase. Bruk et 500 VDC-kalibrert megohmmeter til å måle mellom hver faseterminal med referanse til jord/jord. Avlesningen skal foretas i 60 sekunder og være større enn 2 megohm. Hvis noen av varmetrinnene er lavere enn 2 megohm, må du kontakte EXHEAT for råd.
- Sørg for at utstyret har tilstrekkelig støtte, både innvendig og utvendig, og at det ikke utsettes for unødig belastning eller vibrasjon.
- Hvis et varmeelement leveres uten hus, må den nedsenkede delen være tilstrekkelig støttet i den respektive beholderen, tanken eller kanalen.
- Sørg for at det er tilstrekkelig plass rundt varmeapparatet til å fjerne varmeapparatbunten for vedlikehold.

- Hver varmeovn er utstyrt med sikkerhetsanordninger som beskrevet på tegningsskjemaet for den aktuelle kontrakten. Disse sikkerhetsanordningene **må** holdes i god stand og kobles til det dedikerte utlørsystemet som angitt på tegningsskjemaet.
- Sikkerhetssperrer må installeres for å sikre at varmeapparatet bare kan kobles inn når den dimensjonerende strømningshastigheten gjennom varmeapparatet er oppnådd, og at varmeapparatet kobles ut hvis denne strømningshastigheten reduseres eller stoppes.
- Sørg for at forsyningskabelen er av riktig type og er dimensjonert for den strømmen som overføres. Ta hensyn til dette:
 - maksimale omgivelsestemperaturer
 - kabelføringsmetode
 - spenningsfall på grunn av kabelføringer.
- Sørg for at tilførselsledningene er tilstrekkelig understøttet for å unngå unødig kraft/belastning på terminalpunktene.
- Kontroller at spenningen på varmeapparatets typeskilt stemmer overens med strømforsyningen som brukes.
- Du må ikke under noen omstendigheter forstyrre EXHEATs interne kabling eller tilkoblinger. Dette omfatter også omlegging og "bunking" av kabler, noe som kan ha en alvorlig negativ effekt på varmeoppbyggingen som genereres i terminalkabinettet.

Terminalpunkter

Klemmepunktene for hvert varmeapparat er som følger:

- Strømklemmer og kabelgjennomføringsplater (eller kabelinnføringer) for strømtilførsel til varmeapparatet.
- Kontrollterminaler og kabelgjennomføringsplater (eller kabelinnføringer) for varmerutløser/alarm.
- Jordingsklemmer for utstyr.

Beskyttelse mot jordfeil

Av sikkerhetsgrunner er det viktig å begrense størrelsen og varigheten på jordfeilstrømmene. Det er upraktisk å ta for seg alle mulige systemer, men merk at uansett hvilket system som brukes, må varmeapparatet beskyttes av en egnet enhet som kobles til for å slå av varmeapparatet i tilfelle et varmeelement ikke jordes. Egnede enheter kan være en jordfeilbryter (RCD) - dette er den foretrukne metoden og bør brukes når det er mulig - eller en isolasjonsovervåkningsenhet.

- EXHEAT anbefalt innstilling for jordfeilbrytere: Øyeblikkelig utløsning ved 100 mA. Innstillingen for maksimal varighetstid på 10 ms (ti millisekunder) sikrer at en eventuell feil oppdages i løpet av én enkelt syklus i et tyristorystem (der det er aktuelt).
- Maksimal anbefalt innstilling for isolasjonsovervåkningsenheten: Isolasjonsmotstanden er ikke større enn 50 ohm per volt nominell spenning.

Sørg for at utstyret er jordnet i samsvar med anleggets jordingsfilosofi.

Hvis det er montert en antikondensvarmer, må den beskyttes av en 30 mA jordfeilbryter.

Monterings- og installasjonsinstruksjoner

Anbefalte systemer er tilgjengelige fra EXHEAT på forespørsel.

Før utstyret settes i drift, skal den ferdige installasjonen godkjennes av en kvalifisert supervisor for å sikre at den er korrekt utført og at systemet er trygt å sette i drift.

Varmeapparatene må kun nedsenkes i den væsken de er konstruert for å varme opp. Bruk av alternative væsker, selv i små konsentrasjoner, for eksempel til sterilisering, kan forårsake alvorlig skade på varmeapparatet og vil ugyldiggjøre garantien.

Før du slår på varmeren, må du kontrollere at varmeelementene og temperaturfølerne er helt nedsenket, og at den nominelle prosessstrømmen går over varmeelementene.



Sørg for at klemmekabinettet ikke utsettes for direkte sollys ved omgivelsestemperaturer over 30 °C.

Installere kontrollpanelet

Følg retningslinjene nedenfor når du installerer et kontrollpanel:

- Sørg for at det er tilstrekkelig plass rundt panelet til å åpne paneldøren for vedlikehold.
- Sørg for at alle kabler som skal kobles til panelet, er av riktig type og er dimensjonert for den strømmen som skal overføres.
- Tenk på det:
 - maksimale omgivelsestemperaturer
 - metode for kabelføring
 - spenningsfall på grunn av kabelføring.
- Kontroller at spenningen på kontrollpanelets typeskilt er kompatibel med strømforsyningen som brukes.
- Fjern løfteøyeboltene etter montering, der de er montert, og erstatt dem med egnede plugg.
- Før utstyret settes i drift, må den ferdige installasjonen godkjennes av en kvalifisert supervisor for å sikre at den er utført korrekt og at systemet er trygt å sette i drift.
- Merk at kabelgjennomføringsplatene, både på kontrollpanelet og varmeapparatet, kan bores for å passe til kabelgjennomføringen i henhold til instruksjonene fra produsenten av kabelgjennomføringen, samtidig som man må passe på at kapslingens IP-klassifisering opprettholdes.

Terminalpunkter

Klemmepunktene for hvert kontrollpanel er som følger:

- Inngangsklemmer og kabelgjennomføringsplater (eller kabelinnføringer) for strømtilførsel til kontrollpanelet.
- Utgangsklemmer og kabelgjennomføringsplater (eller kabelinnføringer) for varmeapparatets strømforsyning og utløser/alarmer.
- Jordingsklemmer for utstyr.

Beskyttelse mot jordfeil

Varmeapparatet må beskyttes av et egnet jordfeilvern som er koblet til slik at det slår av varmeapparatet i tilfelle et varmeelement ikke jordes. Årsaken til en eventuell utløsning som utløses av jordfeilbeskyttelsen, må undersøkes grundig og utbedres før systemet tilbakestilles og varmeapparatet slås på.

Der de ikke er inkludert i kontrollpanelet, er anbefalte systemer tilgjengelige fra EXHEAT på forespørsel.

6. Instruksjoner før idriftsettelse/idriftsettelse

Før idriftsettelse

Følgende kontroller skal utføres før idriftsettelse, og utstyret skal ikke settes under spenning før alle kontrollene er fullført.

Varmeapparater

Kontrollene nedenfor bør utføres før installering av varmeovner:

- Kontroller varmeapparatets generelle fysiske tilstand for tegn på skader.
- Sørg for at installasjonen har et ryddig utseende.
- Kontroller om det er løse komponenter, og stram etter behov.
- Fjern alt rusk fra skapene.
- Sørg for at eventuelle konserveringsartikler, for eksempel silikagelposer, fjernes.
- Koble fra hovedstrømkabelen, og kontroller den totale isolasjonsmotstanden til varmeapparatet per fase. Bruk et 500 VDC-kalibrert megohmmeter til å måle mellom hver faseterminal med referanse til jord/jord. Avlesningen skal foretas i 60 sekunder og være større enn 2 megohm. Hvis noen av varmertrinnene er lavere enn 2 megohm, må du kontakte EXHEAT for råd.
- Koble til kabelen igjen, og sørg for at termineringene er sikre.
- Sørg for at både dekslene til varmeapparatet og instrumentkabinettet er lukket, og at alle festene er stramme, men ikke for stramme.



Hvis skapet er laget av metallplater og har en 6 mm tykk tetningspakning av silikonsvamp, er det anbefalte dreiemomentet for M6-festene (på dekselet, pakningsplaten og bakplaten) 6 Newtonmeter.

- For flammesikre eller EX d-skapvarmere må du være svært forsiktig når du dekslene fjernes/monteres for å opprettholde flammebanenes integritet. Rengjør flammesporene grundig og påfør et nytt strøk med et godkjent Ex d korrosjonshemmer før dekselet settes på plass igjen.
- Sørg for at alle utløseranordninger fungerer som de skal (inkludert sikkerhetssperrer for overtemperatur/lav gjennomstrømning/ingen gjennomstrømning og overtrykk).
- Kontroller at etiketter og merkelapper er sikre og korrekte.

Overholdelse av punktene ovenfor er et garantikrav. Dokumentasjon må oppbevares i form av signerte sjekklister og registreringer som beskrevet i Vedlegg B. Kopier av utfylte sjekklister og registreringer vil være påkrevd i tilfelle garantikrav.

Kontrollpaneler

Følgende kontroller før idriftsettelse må utføres:

- Kontrollpanelet er riktig montert, spesielt at det er firkantet, stivt og at det ikke er noen bøyning av dører.
- Dørene lukkes og låses enkelt. Smør støyende hengsler etter behov.
- Installasjonens layout er ryddig i utseende.
- Det er ingen løse komponenter og tilkoblinger.
- Det er ikke noe rusk i innhegningene.
- Eventuelle konserveringsartikler, for eksempel silikagelposer, fjernes.
- Filter på vifteinntak og filterutløp, der det er montert, er ikke blokkert.
- Det monteres kapper/deksler over inngående og utgående terminaler.
- Alle innkommende og utgående kabler er terminert på riktig måte.
- Riktige lamper og fargede linser er montert.
- Etiketter og merkelapper er sikre og korrekte.
- Generell fysisk tilstand - ingen tegn på skader. Lakkeringen skal være intakt.

Elektriske kontroller

De elektriske kontrollene før idriftsettelse nedenfor bør utføres før utstyret installeres:



Før du utfører følgende kontroller, må alle elektroniske komponenter i panelet tas ut av krets. Dette gjøres ved å fjerne kontrollsikringer eller ved å koble fra de elektroniske komponentene fysisk.

- Koble fra hovedforsyningskabelen og kontroller isolasjonsmotstanden til nettkabelen i panelet. Bruk et 1000 VDC kalibrert megohmmeter (for 3-faset) / 500 Vdc (for enfaset) for å måle mellom hver fase med referanse til jord/jord. Avlesningen skal foretas i 60 sekunder og være større enn 300 megohm. Hvis den er lavere enn dette, kontakt EXHEAT for råd.
- Koble til hovedforsyningskabelen igjen, og sørg for at termineringene er sikre.
- Sørg for at alle nødstop og sikkerhetssperrer fungerer som de skal. Alle isolasjonsanordninger skal være åpne før arbeidet påbegynnes, og de skal kun lukkes etter hvert som anlegget gradvis tas i bruk.
- Før du slår på innkommende spenning til kontrollpanelet, må du kontrollere at spenningen er i samsvar med den spesifiserte spenningen på kontrollpanelet og/eller varmeapparatets typeskilt med en nominell avvik på +/- 5 % av den spesifiserte spenningen.

Send inn relevante markerte tegninger av EXHEAT-godkjente modifikasjoner som er utført på utstyret (hvis noen) for bygging av relevante tegninger.

Overholdelse av disse instruksjonene er et garantikrav. Dokumentasjon må oppbevares i form av signerte sjekklister og registreringer som beskrevet i Vedlegg B. Kopier av utfylte sjekklister og registreringer vil være påkrevd ved eventuelle garantikrav.

Idriftsettelse

Prosedyrene i dette avsnittet skal utføres etter at alle kontroller før idriftsettelse er fullført. Alle gjeldende sikkerhetsforskrifter på stedet skal overholdes til enhver tid.

Kontrollpanel

Disse trinnene gjelder for varmeovner og paneler med termoelementer eller RTD-er og varmeovner og paneler med justerbare reguleringstermostater.

- Isolér varmeapparatet, og slå deretter på kontrollpanelet.
- Utfør den relevante testprosedyren som beskrevet i databoken for det aktuelle utstyret.

Varmeapparat

Disse trinnene gjelder for:

- Varmeapparater med termoelementer eller RTD-er
- Varmeapparater med regulerbare termostater
- Varmeapparater og paneler med termoelementer eller RTD-er
- Varmeapparater og paneler med justerbare

termostater. Trinnene er som følger:

- Før du slår på varmeapparatet, må du kontrollere at varmeelementene og temperaturenhetene er helt nedsenket, og at riktig prosessstrøm går over varmeelementene.



Lavvanns- og lavvannsbeskyttelse må finnes andre steder i systemet, slik at man ikke bare er avhengig av overtemperaturutløsningene fra varmeapparatet, som ikke uttrykkelig er utstyrt for lavvanns- og lavvannsbeskyttelse.

- Still inn styreenheten til omtrent ønsket temperatur.
- Slå på strømforsyningen til varmeapparatet.
- Sørg for at alle temperaturmåleinstrumenter overvåkes og viser stigende temperatur.
- La prosesstemperaturen stabilisere seg.
- Kontroller temperaturen, og juster reguleringsenhetene til ønsket temperatur.

Temperaturregulator (hvis installert)

- Konfigurer og juster temperaturregulatoren, hvis montert, i henhold til databladene for komponentene i databoken.

Utløserforsterker (hvis installert)

- Se EXHEAT-prosedyre *WI/09/131* i appendiks C for oppsett av trippforsterkeren.

Se også databladene for de relevante komponentene i databoken for det aktuelle utstyret.

7. Bruksanvisning

Generelt

I dette avsnittet beskrives driftsprosedurene for ulike deler av utstyret som leveres av EXHEAT. Mange av dem inneholder informasjon som er avgjørende for sikker drift av utstyret, og bør leses av alle operatører/sluttbrukere av utstyret.

Normal oppstart

Før du starter utstyret

- Sørg for at hvert enkelt utstyr har et godkjent oppstartssertifikat fra EXHEAT.
- Sørg for at prosessens strømningsretning og -forhold er korrekte.
- Forutsatt at kontrollene er riktig innstilt, skjer varme- og temperaturreguleringen automatisk.

Drift

Uansett type varmeapparat er det viktig å sikre korrekt drift, og du bør derfor også se i produksjonsdataboken for å finne ut mer om dette:

- Tegninger
- Datablad
- Eventuelle grunnleggende sikkerhetskrav som fastsatt av *trykkpåkjent utstyr* Direktiv (2014/68/EU) (der det er aktuelt).

Varmetyper der varmeelementene er i direkte kontakt med prosessvæsken

Når de brukes på riktig måte, anses ikke denne typen varmeovner å være altfor utsatt for perforeringssvikt, der prosessvæsken kan trenge gjennom varmeelementet og inn i terminalkabinettet. Denne typen feil kan imidlertid forårsakes av ekstreme forhold, for eksempel overoppheting, overdreven termisk sykling eller vibrasjon, enten strømningsindusert eller eksternt på andre måter.

Temperaturkontroll - varmeovner med justerbare termostater

Innstillingspunktene for reguleringstemperaturen kan bare endres ved å justere termostaten på innsiden av varmerens klemmekapslingsdeksel.

Hvis det er nødvendig med en økning i prosessens driftstemperatur på mer enn 10 °C, må du kontakte EXHEAT for å bekrefte at den resulterende elementoverflatetemperaturen er akseptabel.

Temperaturkontroll - panel

Innstillingspunktene for reguleringstemperaturen kan bare endres ved å justere temperaturregulatoren på panelet. Dette kan gjøres mens systemet er i drift.

Overtemperaturutløser - kontrollpanel

Følgende gjelder både for EXHEAT og kundeleverte kontrollpaneler:

- En utkobling kan bare tilbakestilles på kontrollpanelet når temperaturen ved sensoren har falt under utkoblingstemperaturens settpunkt.
- Undersøk årsaken til utløsningen før du tilbakestiller systemet.
- Bare en autorisert person har lov til å tilbakestille utløseren ved hjelp av nøkkelbryteren eller det medfølgende spesialverktøyet.

Overtemperaturutløser - varmeapparat

Følgende punkter gjelder for reiser med varmeapparat:

- Utløseren vil bare fungere hvis det oppstår en overtemperaturfeil.
- Undersøk årsaken til utløsningen før du tilbakestiller systemet.
- En utløsning kan bare tilbakestilles på varmeapparatet. Utløserenheten og tilbakestillingsknappen er plassert inne i hovedvarmerens klemmekabinett. Den kan bare tilbakestilles når temperaturen ved føleren har falt under utløsertemperaturens settpunkt.



Ovennevnte gjelder kun for varmeovner der utløseren (overtemperatur- eller Hi-Hi-termostat) er plassert inne i varmeapparatets klemmekabinett.

Normal nedstengning

For å slå av varmeren trykker du på Av-knappen, enten på kontrollpanelet eller lokalt der det finnes en slik funksjon.

Nødavstengning

Hvis kontrollpanelet leveres av EXHEAT og nødavstengningsfunksjonen er tilgjengelig, se informasjon om betjening av kontrollpanelet i databoken for utstyret.

8. Vedlikehold instruksjoner

Generelle sikkerhetsregler

- Alle gjeldende sikkerhetsforskrifter på byggeplassen skal overholdes til enhver tid.
- Før du fjerner klemmekabinettet, må du gi de interne komponentene tilstrekkelig tid til å kjøle seg ned etter elektrisk isolering.
- Koble utstyret helt fra strømforsyningen før og mens arbeidet utføres.

Varmeapparat

Følgende forebyggende vedlikehold bør utføres med de intervallene som er vist nedenfor.

Kontakt EXHEAT ved behov for reservedeler

Det er obligatorisk å følge disse vedlikeholdsinstruksene. Dokumentasjon må oppbevares i form av en signert sjekkliste og registreringer i

Vedlegg B. Kopier av utfylte sjekklister og registreringer vil være påkrevd i tilfelle garantikrav.



Hvis varmeapparatene ikke har vært i bruk i en periode på 3 måneder, må de testes for isolasjonsmotstand.

Kontroller hver tredje måned

Utfør en generell inspeksjon av utstyret for å se etter ytre skader. Gi EXHEAT beskjed om eventuelle defekter umiddelbart, og ikke ta varmeapparatet i bruk igjen før det er godkjent.

Halvårlige kontroller

Følgende kontroller bør utføres hver sjette måned:

- Koble fra strømtilførselen og fjern dekslet til klemmekabinettet, og pass på at du ikke skader flammespirene. Gi EXHEAT beskjed umiddelbart om eventuelle defekter, og ikke ta varmeapparatet i bruk igjen før du har fått tillatelse.



Ikke fjern dekslet til klemmekabinettet når det er vått eller fuktig, da dette vil føre til redusert isolasjonsmotstand på varmeapparatet.

- Sørg for at innvendige deler er rene, tørre og fri for rusk.
- Sørg for at de elektriske tilkoblingene er uskadde og tette.
- Mål den totale isolasjonsmotstanden til varmeapparatet per fase. Bruk et 500 VDC megohmmeter til å måle mellom hver fase med referanse til jord/jord. Avlesningen skal gjøres i 60 sekunder og være større enn 2 megohm. Hvis den ikke er det, må du kontakte EXHEAT.
- Kontroller at pakningen eller o-ringen er i god stand, og sett dekslet forsiktig på plass igjen.

- Sørg for at jordlederne er korrekt montert mellom alle jordingspunkter og hovedstrukturen.
- Kontroller at alle utløseranordninger fungerer som de skal (inkludert sikkerhetssperrer for overtemperatur/lav gjennomstrømning/ingen gjennomstrømning og overtrykk). Gi EXHEAT beskjed umiddelbart om eventuelle defekter, og ikke ta varmeapparatet i bruk igjen før det er godkjent.

Årlige kontroller

Sørg for at følgende kontroller utføres hvert år. Dette inkluderer utstyr som er lagret:

- Sjekk om det er feil på elementet ved å sammenligne fasemotstandsverdiene. På et friskt trefasesystem skal disse verdiene være like. Hvis det er en elementfeil eller lav isolasjonsmotstand, må du kontakte EXHEAT for ytterligere råd.



Kun EXHEAT eller en av EXHEAT godkjent servicerepresentant er autorisert til å skifte ut elementer og/eller varmerelaterte komponenter.

- Gi EXHEAT beskjed om eventuelle defekter umiddelbart, og ikke ta varmeapparatet i bruk igjen før det er godkjent.
- Kontakt EXHEAT for råd der kapillærtermostater må skiftes ut.

24-månedlige kontroller

Utfør om nødvendig følgende kontroller annethvert år:

- For varmeovner som er nedsenket i en elektrisk ikke-ledende prosess, utfør en hydrostatisk test av beholderen med varmeapparatet installert. Registrer isolasjonsmotstanden til hvert element, inkludert eventuelle reserveelementer, før og etter denne testen. Følg instruksjonene i avsnitt 13.
- Fjern varmeelementbunten fra elpatronene og inspiser tilstanden til de nedsenkede delene grundig, spesielt elementene, for å se etter tegn på slitasje eller deformasjon. Det anbefales at EXHEAT brukes til dette formålet.
- Gi EXHEAT beskjed om eventuelle defekter umiddelbart, og ikke ta varmeapparatet i bruk igjen før det er godkjent.



Hvis avsnitt 13 spesifiserer tilleggskrav for alle eller noen av varmeapparatene, må begge de 24-månedlige forebyggende vedlikeholdskontrollene som er inkludert i *Routine Maintenance Check Record*, utføres.

Kontrollpanel

Dette avsnittet beskriver de regelmessige vedlikeholdskontrollene som bør utføres på kontrollpanelene.

Kontroller hver tredje måned

Inspiser utstyret generelt for ytre skader.

Halvårlige kontroller

Følgende kontroller bør utføres hver sjette måned:

- Koble fra den innkommende strømforsyningen og åpne paneldøren.
- Fjern støv og rusk som kan ha samlet seg inne i kabinettet.
- Kontroller at de elektriske tilkoblingene er tette.
- Rengjør viftenes inntaks- og utløpsfiltre, der det er montert, og kontroller at kjøleviftene fungerer som de skal.
- Kontroller at komponentfestene sitter godt fast.
- Sørg for at alle jordledere er korrekt montert mellom alle jordingspunkter og hovedstrukturen.
- Kontroller at lampene fungerer som de skal.
- Kontroller at alle utvendige pakninger og tilkoblinger er komplette, tette og i samsvar med riktig spesifikasjon.

Årlige kontroller

Sørg for at følgende kontroller utføres hvert år. Dette inkluderer utstyr som er lagret:

- Kontroller kontaktorer for interne kontaktpunkter
- Kontroller MCCB-funksjonene
- Test ACBs elektroniske utløserenhet (ETU) for korrekt funksjon (hvis aktuelt)
- Kontroller lagerbeholdningen av kritiske reservedeler for driften

9. Feilsøking og korrigering

Alle luftvarmere

Se Vedlikeholdsinstruksjoner for prosedyrer knyttet til disse feilene.

Feil	Sjekk	Oppløsning
Varmeapparatet oppnår ikke ønsket lufttemperatur	• Isoler strømforsyningen. • Forsyningssikringer. • Innstillingspunktene for temperaturreguleringsenheten er korrekte. • Alle elementene fungerer fortsatt. Ta avlesning av belastningsmotstand. Motstanden mellom fasene skal være lik. • Luftmengden er ikke større enn dimensjonerende.	Kontakt EXHEAT for råd.
Lufttemperaturen er for høy	• Innstillingspunktene for temperaturreguleringsenheten er korrekte. • Luftmengden må ikke være mindre enn dimensjonerende.	
Utkoblinger av varmeapparatet	• Luftmengden må ikke være mindre enn dimensjonerende luftmengde og være jevnt fordelt over kanalverrsnittet. • Forsyningsspenningen er korrekt. • Alle utløserenheter fungerer som de skal, og ingen sensorer har sviktet. • Omgivelsestemperatur innenfor designgrensene.	Se vedlegg A.

Jordlekkasjeutløsning	Begrensning av jordfeilstrømmer (størrelse og/eller varighet) er avgjørende for sikkerheten. Jordfeilvernet er beregnet på å gi kritisk sikkerhetsbeskyttelse hvis det oppstår strøml lekkasje til jord. Undersøk og utbedre enhver utløsningstilstand før systemet tilbakestilles og varmeapparatet settes i drift. I tillegg må systemet trykkavlastes under undersøkelsen dersom prosessen er gass.	Hvis det har oppstått en jordlekkasje, må du isolere varmeapparatet og: • Kontroller isolasjonsmotstanden i henhold til avsnitt 8. • Kontroller innstillingene for jordfeilvern i henhold til avsnitt 5. Hvis et varmeelement har sviktet, må det fjernes og skiftes ut før varmeapparatet tas i bruk igjen. Hvis dette ikke er mulig, kan det være akseptabelt å koble fra det defekte elementet og isolere det på egnet måte, forutsatt at: • EXHEAT godtar og godkjenner foreslåtte utbedringstiltak før arbeidet påbegynnes. • Se også tilleggskravene i avsnitt 13.
-----------------------	--	--

Alle nedsenkbare varmeovner

Se Vedlikeholdsinstruksjoner for prosedyrer knyttet til disse feilene.

Feil	Sjekk	Oppløsning
Varmeapparatet oppnår ikke ønsket prosessstemperatur	- Isoler strømforsyningen - Forsyningssikringer. - Innstillingspunktene for temperaturreguleringsenheten er korrekte. - Alle elementer fungerer fortsatt ved å lese av belastningsmotstanden. Motstanden mellom fasene skal være lik. - Prosessflyt ikke større enn dimensjonerende kapasitet	Kontakt EXHEAT for råd.
For høy prosessstemperatur	- Innstillingspunktene for temperaturreguleringsenheten er korrekte. - Prosessflyt innenfor designgrensene	
Utkoblinger av varmeapparatet	- Prosessflyt ikke lavere enn dimensjonerende verdi og innenfor dimensjonerende grenser - Forsyningsspenningen er korrekt. - Alle utløserenheter fungerer som de skal, og ingen sensorer har sviktet. - Omgivelsestemperaturen er innenfor designgrensene.	Kontakt EXHEAT for råd Se vedlegg A.
Jordlekkasjeutløsning	Begrensning av jordfeilstømmer (størrelse og/eller varighet) er avgjørende for sikkerheten. Jordfeilvernet er beregnet på å gi kritisk sikkerhetsbeskyttelse hvis det oppstår strøMLEKKASJE til jord. Undersøk alle utløsningstilstander nøye og utbedre dem før systemet tilbakestilles og varmeapparatet tas i bruk. Hvis prosessen er gass, må systemet trykkavlastes under undersøkelsen.	Hvis det har oppstått en jordlekkasje, må du isolere varmeapparatet og: - Kontroller isolasjonsmotstanden i henhold til avsnitt 8. - Kontroller at innstillingene for jordfeilbryteren er korrekte i henhold til avsnitt 5. Hvis et varmeelement har sviktet, må det fjernes og skiftes ut før varmeapparatet tas i bruk igjen. Hvis dette ikke er mulig, kan det være akseptabelt å koble fra det defekte elementet og isolere det på egnet måte, forutsatt at:

		• EXHEAT godtar og godkjenner foreslåtte utbedringstiltak før arbeidet påbegynnes. • Se også tilleggskravene i avsnitt 13.
--	--	---

Alle kontrollpaneler

Se Vedlikeholdsinstruksjoner for prosedyrer knyttet til disse feilene.

Feil	Sjekk	Oppløsning
Ingen kontroller fungerer og ingen lamper lyser	- Kontroller at hovedbryteren for innkommende strøm er slått på. - Kontroller at sikringene i kontrollforsyningen er i orden.	Bytt ut sikringer etter behov med identiske sikringer.
En eventuell feillampe for varmeren lyser	- Kontroller at kontrollenhetene er riktig innstilt. Hvis kontrollenhetene er riktig innstilt, må du kontrollere varmeapparatet. - Kontroller alle fjernstyrte forriglinger.	Tilbakestill kontrollenheter i samsvar med prosjektdokumentasjonen. Tilbakestill forriglinger.
Lampen for overoppheting av panelet lyser	- Kontroller at kjøleviftene fungerer som de skal. - Kontroller at kontrollenhetene er riktig innstilt. - Se etter støv i panelfiltrene.	Fjern eventuelle gjenstander som setter seg fast i knivene. Tilbakestill kontrollenheter i samsvar med prosjektdokumentasjonen. Fjern eventuelt støv fra panelfiltre.
Enhver tyristor-feillampe lyser	Kontroller kontrollenhetene på tyristorenheten.	Fjern eventuelle gjenstander som setter seg fast i knivene.
Ingen regulering av varmeeffekt	- Kontroller alle fjernstyrte forriglinger og kontrollenheter. - Kontroller at det ikke er noen feil til stede.	Tilbakestill kontrollanordninger i samsvar med prosjektdokumentasjonen.
Jordlekkasjeutløsning	Begrensning av jordfeilstømmer (størrelse og/eller varighet) er avgjørende for sikkerheten. Jordfeilvernet er beregnet på å gi kritisk sikkerhetsbeskyttelse hvis det oppstår strøml lekkasje til jord. Undersøk alle utløsningstilstander og utbedre dem før systemet tilbakestilles og varmeapparatet settes i drift. Hvis prosessen er gass, må systemet gjøres trykløst under undersøkelsen.	Hvis det har oppstått en jordlekkasje, må du isolere varmeapparatet og: - Kontroller isolasjonsmotstanden i henhold til avsnitt 8. - Kontroller at innstillingene for jordfeilbryteren er korrekte i henhold til avsnitt 5.

10. COSHH erklæring

Helse- og sikkerhetsinformasjon

Det er ingen kjemiske, farlige eller giftige stoffer som brukes i denne bestillingen, som definert i COSHH (Control of substances hazardous to health) Regulations (2002).

11. Kontrollpanel drift

Fordi hvert EXHEAT-kontrollpanel er individuelt utformet, er prosedyrene for kontrollpanelet skreddersydd for å passe til kravene til det enkelte produktet. Disse prosedyrene leveres som en del av databoken.

For mer informasjon om betjening av kontrollpanelet for et bestemt produkt, se den tilhørende databoken.

12. Isolasjon av elektriske varmeovner motstand

Innledning

Denne prosedyren skal leses sammen med eventuelle prosedyrer som er levert sammen med utstyret. Eventuelle motsetninger eller konflikter må tas opp med EXHEAT for avklaring.

Garanti

Alle EXHEAT-garantier er underlagt EXHEATs garantivilkår og -betingelser.

EXHEAT garanterer at isolasjonsmotstanden (IR) til varmeapparatet er på et akseptabelt nivå når varmeapparatet sendes fra fabrikk. Bevis på dette finner du på testsertifikatet som følger med utstyret.

Ettersom EXHEAT ikke har noen kontroll over lagring eller første eller løpende konservering av varmeapparatet, gir EXHEAT ingen garanti (utledet eller på annen måte) for minimum IR for det elektriske varmeapparatet.

Oversikt

Elementets innvendige isolasjon består av komprimert magnesiumoksidpulver (MgO). Dette pulveret er svært hygroskopisk (det tiltrekker seg fuktighet fra atmosfæren).

I tillegg leveres mange varmeovner med en svært høy IR-verdi, som kan reduseres betydelig over tid. Denne tidsperioden er avhengig av en rekke faktorer, men hovedsakelig av hvor nøye konserveringsprosedyrene følges under lagring, installasjon, igangkjøring og løpende vedlikehold/drift.

Varmeapparater har mange individuelle elementer som er koblet sammen i parallell. Selv om alle de individuelle elementene har en akseptabel IR-verdi, reduseres denne betydelig når de er koblet i parallell, dvs. $1/R_{\text{total}} = 1/R_1 + 1/R_2 + \text{osv.}$

- Eksempel 1 - 50 elementer med en individuell IR-verdi på 100 megohm hver vil ha en tilkoblet verdi på 2 megohm.
- Eksempel 2 - 70 elementer med en individuell IR-verdi på 10 megohm hver vil ha en tilkoblet verdi på 0,143 megohm.
- Eksempel 3 - 48 elementer med en individuell IR-verdi på 100 megohm pluss 2 individuelle elementer med en IR-verdi på 2 megohm vil ha en tilkoblet verdi på 0,676 megohm.
- Eksempel 4 - 48 elementer med en individuell IR-verdi på 100 megohm pluss 2 individuelle elementer med en IR-verdi på 0,1 megohm vil ha en tilkoblet verdi på 0,0488 megohm.

Konstruksjon

Under produksjonen av de enkelte elementene tørkes hvert enkelt element i en høytemperaturovn og forsegles deretter etter en meget streng prosedyre. Dette er imidlertid en manuell prosedyre, og det endelige resultatet er avhengig av en rekke faktorer som gir varierende IR-verdier. Disse faktorene er blant annet

Tørkeovn

Hvor lenge varmeelementene ble bakt i ovnen. EXHEAT har ingen fastsatt maksimumstid. Dette kan bety at noen elementer blir stående i ovnen mye lenger enn andre og dermed blir tørrere og får høyere IR-verdier enn andre.

Forsegling av elementer

Elementene forsegles etter at de har blitt tørket i ovnene. Hvor lang tid det tar før elementene får sin første forsegling, avgjør hvor mye luftfuktighet de absorberer. Dette varierer avhengig av hvor mange elementer som befinner seg i ovnene til enhver tid, luftfuktighet osv. Etter forseglingen testes elementene, og så lenge IR-verdien er over den minste akseptable verdien, blir de godkjent uavhengig av variasjonene i de øvre IR-nivåene. Elektriske elementer trenger bare å ha en minimums IR-verdi.

Tetning av terminalkabinett

EXHEAT-varmeovner har terminalkabinetter som er fullstendig forseglet mot inntrengning av fuktighet når de sendes fra fabrikken. Det er imidlertid kundens ansvar å sørge for at denne forseglingen opprettholdes når utstyret forlater fabrikken, for å sikre at det ikke trenger fuktighet inn i kabinettet som kan absorberes av vær og vind.

Dårlig konservering

Når utstyret er sendt til stedet, har EXHEAT ingen kontroll over hvordan det oppbevares. EXHEAT utsteder strenge prosedyrer for konservering til kundene. Vår erfaring er imidlertid at kundene/operatørene ikke følger dem, f.eks:

- ved mange anledninger er dekslene til terminalskapene fjernet i lange perioder.
- silikagelen ikke skiftes ut og/eller mengden ikke er tilstrekkelig.
- Når det regner eller er høy luftfuktighet, fjernes dekslene på terminalskapene for å legge kabler, og de tas av i perioder med regn eller høy luftfuktighet. Alt dette vil føre til at fuktighet trenger inn i terminalskapet og til slutt forringer IR-nivåene.

IR-nivå etter bruk

Når elementene er slått på, vil mikroskopiske mengder fuktighet inne i elementene vandre langs den varme delen av elementet og samle seg i skjæringspunktet mellom varmt og kaldt element. Dette kan føre til et fall i den totale IR-verdien.

Alle elementene testes etter forsegling for å sikre at de oppfyller våre minimumskriterier før de monteres i varmeelementbunten.

Alle varmeapparater som leveres fra EXHEAT, har et klemmekabinett som er forseglet mot fuktighet i omgivelsene. Hver gang kabinettet åpnes, kommer det imidlertid fuktig og/eller fuktig luft inn i kabinettet. Denne kondenserer på klemmene og/eller de innvendige ledningene, og i verste fall kan den til og med absorberes i elementets MgO-isolasjon.

Bevaring

EXHEAT anbefaler følgende for å sikre at det ikke oppstår en betydelig reduksjon i IR-verdiene som kan hindre tilfredsstillende drift av varmeapparatet:

Forinstallasjon/lagring

Når varmeapparatet sendes ut fra fabrikken, er det montert silikagel (eller tilsvarende) på innsiden av klemmekabinettet. Klemmekabinettet er også forseglet mot atmosfærisk fuktighet og trykktett for å sikre at det er trykk-, luft- og fukttett. Ikke fjern dekselet til koblingsskapet, pakningsplatene eller andre åpninger som kan bryte integriteten til koblingsskapet, før det er på tide å utføre kablingen og installasjonen. Dette vil føre til at det kommer fuktighet inn i kabinettet, noe som vil redusere IR-nivåene.

Under kabling/installasjon

Det er ikke nødvendig å fjerne dekselet på klemmekabinettet for å installere varmeren i beholderen/rørledningen. Kabelinstallasjonen skal utføres så raskt som mulig, og skal aldri utføres under våte værforhold. Det må ikke under noen omstendigheter komme vann/fuktighet inn i klemmekabinettet. Hold plomberingsplater og andre åpninger i klemmekabinettet tette til enhver tid, med mindre det er avgjørende for installasjonen at de fjernes.

Når kablene er installert og testet:

- sjekk klemmekabinettet for fremmedlegemer, f.eks. tråder av el-kabel, tråder av kobberkabel/ledning, verktøy eller andre gjenstander som kan forårsake kortslutning
- legg ny silikagel i terminalskapet og dokumenter datoen for installasjonen.
- Sett på plass dekselet til terminalkabinettet igjen
- Trekk til alle boltene i klemmekabinettet og pakningsplaten for å sikre at klemmekabinettet er værbestandig.

Konservering etter installasjon

Hvis varmeapparatet ikke skal brukes i en lengre periode etter installasjonen, anbefales følgende for å sikre at det ikke er fuktighet på innsiden av klemmekabinettet som kan redusere varmeelementenes IR-verdi.

- Legg ny silikagel inni terminalskapet, og skriv datoen på dekselet.
- Reduser eller fjern inntengt fuktig luft etter at du har satt på klemmekapslingsdekselet som følger:
 - Rens klemmekabinettet med ren, tørr luft etter montering/utskifting og forsegling av klemmekabinettets deksel, pakningsplater og andre åpninger.
 - Spyl i ca. 10-20 minutter ved hjelp av en midlertidig luftslangeforbindelse. Kontakt EXHEAT for ytterligere instruksjoner.
 - Det er viktig at terminalskapet aldri settes under trykk: isoler lufttilførselen først, og lukk ventilen 10/20 sekunder senere.
 - Koble fra luftslangen og forsegl tilkoblingene.

Det hender at varmeapparatet ikke skal brukes over lengre tid, men det er nødvendig med regelmessige IR-verdier for å sikre at varmeapparatet er intakt ved oppstart.

I dette tilfellet anbefaler EXHEAT at en liten kjerne-kabel festes til hvert tilkoblingspunkt for fasesamleskinne/hovedkabel og føres ut av klemmekabinettet slik at IR

Isolasjonsmotstand for elektriske varmeovner

verdiene kan tas uten å åpne klemmekapslingen og slippe fuktighet inn i klemmekapslingen.

Dette kan gjøres med en flerkjernet instrumentkabel med liten diameter som føres ut av klemmekabinettet via en værbestandig kabelgjennomføring i kabelgjennomføringsplaten.

Merk de enkelte kablene slik at de kan registreres og vedlikeholdes nøyaktig.



Fjern denne kabelen, og plugg igjen kabelinngangshullet med en godkjent blindplugg før du setter strøm på varmeapparatet.

Gjenvinning av isolasjonsmotstand

Når IR-verdien først er redusert, finnes det ingen prosedyrer som kan garantere at den kommer tilbake til samme nivå som før den ble sendt fra EXHEAT. Hvis du følger trinnene i prosedyren for konservering etter installasjon, kan du imidlertid forhindre ytterligere reduksjon av IR-verdiene og i mange tilfeller øke IR-verdien til varmeapparatet. Den endelige IR-verdien vil alltid avhenge av om fuktigheten befinner seg i terminalkabinettet eller inne i varmeelementene.

Manglende økning av IR-verdier

Hvis IR-verdien fortsetter å synke, eller ikke øker til et akseptabelt nivå, anbefaler vi at følgende tester utføres:

- Utfør en fullstendig inspeksjon av varmerens kabinett for å sikre at kabinettet nå er forseglet mot luftfuktighet. Hvis ikke, må du forsegle kabinettet og følge trinnene i prosedyren for konservering etter installasjon.
- Hvis det antas at kabinettet er tett, måler du IR-nivået for hvert element. Hvis noen av dem viser seg å være for lave, kan de kobles fra, og hvis de ligger på et høyere nivå, kan de kobles inn i kretsen.



Det er montert en keramisk isolator på enden av hvert element. Vær svært forsiktig slik at den ikke forstyrres, sprekker eller ødelegges under denne prosessen. Når du skifter ledninger eller koblinger i endene av elementene, må du stramme den keramiske festemutteren helt til for å forhindre lokal oppvarming. Ikke stram mutteren for hardt, da dette kan overbelaste keramikken og føre til at den brekker eller sprekker.

Alle de ovennevnte prosedyrene kan utføres av EXHEATs personell på stedet hvis det er nødvendig. Relevante priser gjelder og kan oppgis på forespørsel.

Hvis kunden velger å utføre de ovennevnte prosedyrene ved hjelp av andre enn EXHEATs personell, er det kundens ansvar å sørge for at alle sikkerhetskrav og forskrifter overholdes fullt ut.

13. Ytterligere krav til

"Tørre" prosessvæsker



Punktene i dette avsnittet gjelder for varmeovner med "tørre" prosessvæsker. De er viktige krav som kommer i tillegg til de andre avsnittene i denne håndboken.

Noen prosessvæsker regnes som "tørre", noe som betyr at de er elektrisk inerte og ikke ledende. En tørr væske som lekker gjennom en perforering i elementkappen, vil ikke nødvendigvis utløse en jordfeilutløsning eller vise seg som lav isolasjonsmotstand i varmeelementet.

Derfor er det svært viktig at du kontrollerer at elementkappen er intakt som en del av de rutinemessige vedlikeholdskontrollene. Se vedlikeholdsinstruksjonene for mer informasjon. Denne prosedyren kan utføres av EXHEATs personell på stedet hvis det er nødvendig. Relevante priser for dette gjelder og kan oppgis på forespørsel.

Hvis det er mulig, må du fjerne og skifte ut et defekt element før du tar varmeapparatet i bruk igjen. Hvis dette ikke er mulig, kan det være akseptabelt å koble fra det defekte elementet og isolere det på egnet måte, forutsatt at:

- EXHEAT godtar og godkjenner de foreslåtte utbedringstiltakene før arbeidet utføres.

Der prosessvæsken er gass:

- Ta rutinemessige prøver for å sjekke om det er lekkasje inne i terminalskapet
- Ta prøver av gassen ved hjelp av en egnet sertifisert reduksjon og stoppende ende montert på terminalskapet for å lette tilgangen.
- Følg alle godkjente driftsprosedyrer på stedet under prøvetakingen.

Korrosivt miljø

Miljøet kan være både det ytre miljøet og/eller prosessen.

Det er viktig at alle korroderende stoffer fjernes fra varmeapparatet når det ikke er i bruk.

Stål med høyt krominnhold har god korrosjonsbestandighet, men overflaten må være fri for forurensning og vaskes med rent vann for å opprettholde det selvpassiverende kromrike oksidlaget.

Vedlegg A. Varmerapparat datablad

Se Heater Manufacturing Data Book.

Vedlegg B. Sjekk rapporter/sertifikater

Instruksjoner for utfylling og innsending av kontrollrapporter og sertifikater

Fyll ut og signer alle kontrollrapporter før idriftsettelse etter hvert som idriftsettelsen skrider frem; én kontrollrapport må fylles ut for hvert utstyr som leveres. Når pre-commissioning er fullført, sender du alle *Pre-Commissioning Check Records* til EXHEAT for godkjenning.

Kontroller all lastmotstand, isolasjonsmotstand og utløserinnstillinger ved igangkjøring. Registrer resultatene på den aktuelle *idriftsettingskontrollprotokollen*. Når igangkjøringen er fullført, skal alle *igangkjøringsprotokollene* sendes til EXHEAT for godkjenning.

Hvis utstyret skal lagres mellom ferdigstilling av igangkjøringsaktiviteter og oppstart, se de aktuelle kravene til oppbevaring i denne håndboken. Registrer alle testresultater på den aktuelle *kontrolljournalen for lagringskonservering*.

Når utstyret er klart til oppstart, fyller du ut *sertifikatet* for oppstart av utstyret og sender det til EXHEAT for godkjenning.



Hvis avsnitt 13 spesifiserer tilleggskrav for alle eller noen av varmeapparatene, må du utføre de ekstra forebyggende vedlikeholdskontrollene som er inkludert i sjekklisten for rutinemessig vedlikehold.

Utfør alle rutinemessige vedlikeholdsaktiviteter med de intervallene som er angitt i *sjekklisten for rutinemessig vedlikehold*. Disse protokollene må fylles ut, signeres og sendes til EXHEAT for godkjenning hvis det blir bedt om det.

Sjekkliste/sertifikater kan enten sendes på e-post til commissioning@exheat.com, merket til ettersalgsavdelingen.



Skjemaene skal fylles ut og registreres hos EXHEAT for å opprettholde utstyrsgarantien. Unnlatelse av å gjøre dette kan potensielt føre til at garantien blir ugyldig.

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

SJEKK REKORD

Isolasjonsmotstand
 Kontrollpanel



Tag nr.												
Beskrivelse												
PO nr.												
Referansenummer												
	Isolasjonsmotstand M.ohm											Kommentarer
	Fra scene til scene								Fase til jorda			
									L1	L2	L3	
Scene	1	2	3	4	5	6	7	8	L1	L2	L3	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
Megger Testdato:												
Utfør disse aktivitetene i samsvar med relevante retningslinjer for inspeksjon og vedlikehold av elektriske installasjoner i ikke-farlige eller farlige områder, avhengig av hva som er aktuelt.												
Verifisert	Fabrikasjon/ konstruksjon				Tilkobling/ idriftsettelse				EXHEAT Ltd			
Navn												
Signatur												
Dato												
CompEX-sertifikat nr.												

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

SJEKK REKORD

Belastningsmotstand
 Elektrisk
 varmeapparat



Tag nr.							
Beskrivelse							
PO nr.							
Referansenummer							
	Belastningsmotstand (ohm)						Kommentarer
Scene	L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-N	L2-N	L3-N	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Multimeter Test Dato:

Utfør disse aktivitetene i samsvar med relevante retningslinjer for inspeksjon og vedlikehold av elektriske installasjoner i ikke-farlige eller farlige områder, avhengig av hva som er aktuelt.

Verifisert	Fabrikasjon/ konstruksjon	Tilkobling/ idriftsettelse	EXHEAT Ltd
Navn			
Signatur			
Dato			
CompEX-sertifikat nr.			

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

IDRIFTSETTINGSKONTROLLPROTOKOLL

Kontrollpanel



Tag nr.					
Beskrivelse					
PO nr.					
Referansenummer					
Sjekkliste for inspeksjon	Statuskoder	Navn	Dato	Kommentar	
01	Sørg for at alle kontroller før idriftsettelse er utført.				
02	Utfør en fullstendig funksjonstest av kontrollpanelet i samsvar med kontrollpanelets testprosedyre (PTP) som følger med i produksjonsdataboken <u>ELLER som er oppført i vedlegg A i kontraktens IOM</u>) Oppgi tegninger og dokumentrevisjoner som er brukt i kolonnen Kommentar. En utfylt testprosedyre for kontrollpanelet <u>må returneres</u> sammen med sjekklistene/skjemaene.				
Utfør disse aktivitetene i samsvar med relevante retningslinjer for inspeksjon og vedlikehold av elektriske installasjoner i ikke-farlige eller farlige områder, avhengig av hva som er aktuelt.					
Verifisert	Entreprenør for idriftsettelse/oppst art	EXHEAT Ltd			
Navn					
Signatur					
Dato					
CompEX-sertifikat nr.					

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

IDRIFTSETTINGSKONTROLLPROTOKOLL

Reiseinnstillinger



Tag nr.	
Beskrivelse	
PO nr.	
Referansenummer	

Se IOM: Tillegg C for prosedyre for innstilling av overtemperaturutløser.

Sjekkliste for inspeksjon		Tag-nummer	Status / Verifisert trip-settpunkt	Navn	Dato	Kommentar
01	Kontroller at alle temperatursensorer og -transmittere er riktig plassert, er uskadet og fungerer som de skal.					
02	Kontroller settpunktene for temperaturutløsning, og noter detaljer nedenfor.					
03	Kontroller utløsningstiden for jordlekkasje, og noter detaljer nedenfor:					
04	Varebeskrivelse:					
05	Varebeskrivelse:					
06	Varebeskrivelse:					
07	Varebeskrivelse:					
08	Varebeskrivelse:					
09	Varebeskrivelse:					
10	Varebeskrivelse:					
11	Varebeskrivelse:					
12	Varebeskrivelse:					

Utfør disse aktivitetene i samsvar med relevante retningslinjer for inspeksjon og vedlikehold av elektriske installasjoner i ikke-farlige eller farlige områder, avhengig av hva som er aktuelt.

Verifisert	Entreprenør for idriftsettelse/oppst art	EXHEAT Ltd	
Navn			
Signatur			
Dato			
CompEX-sertifikat nr.			

EXHEAT Ltd
Thrextton Road Ind Est
Watton, Thetford, Norfolk
IP25 6NG, Storbritannia Tlf:
+44 (0) 1953 886 200
Faks: +44 (0) 1953 889 222
commissioning@exheat.com
www.exheat.com

SERTIFIKAT FOR FØRSTE GANGS OPPSTART AV UTSTYR



Tag nr.					
Beskrivelse					
PO nr.					
Referansenummer					
Sjekkliste for inspeksjon	Skilt	Navn	Dato	Kommentar	
01	Registreringer før idriftsettelse og idriftsettelse i henhold til vedlegg B i installasjons-, drifts- og vedlikeholdshåndboken skal fylles ut og sendes til EXHEAT Limited for godkjenning senest 21 dager etter at idriftsettelsen er fullført.				Dato for ferdigstilling av idriftsettelse skal registreres nedenfor:
02	Lagingskontrolljournaler i henhold til vedlegg B i installasjons-, drifts- og vedlikeholdshåndboken fylles ut og sendes til EXHEAT Limited for godkjenning senest 21 dager etter ferdigstilling av igangkjøring.				
03	Rutinemessige vedlikeholdsjournaler i henhold til avsnitt 8 i installasjons-, drifts- og vedlikeholdshåndboken er komplette og tilgjengelige (skal sendes til EXHEAT på forespørsel).				
04	Alle kontroller etter installasjon i henhold til EXHEATs installasjons-, drifts- og vedlikeholdshåndbok mellom ferdigstilling av igangkjøring og oppstart er fullført og registrert (skal sendes til EXHEAT på forespørsel).				Dato for installasjon skal registreres nedenfor:
05	Alt utstyr kontrolleres for å sikre at alle gjeldende spesielle vilkår for sikker bruk er overholdt.				
06	Bekreft at riktig prosessmedium, strømningshastighet eller nivå (avhengig av hva som er aktuelt) ved strømningsretningen				
07	Utstyr klart for oppstart				

Utfør disse aktivitetene i samsvar med relevante retningslinjer for inspeksjon og vedlikehold av elektriske installasjoner i ikke-farlige eller farlige områder, avhengig av hva som er aktuelt.

Det kreves et utfylt sertifikat for hvert enkelt utstyr

Det er et garantikrav at alle sjekklister for igangkjøring og testrapporter fylles ut av entreprenøren og signeres under igangkjøringen og sendes på e-post til commissioning@exheat.com for godkjenning.

Ingen krav under utstyrsgarantien vil bli akseptert dersom skjemaer for idriftsettelse og bevaring og dette sertifikatet for oppstart av utstyret ikke er levert og godkjent av EXHEAT Ltd før et eventuelt krav.

Verifisert	Entreprenør for idriftsettelse/oppstart	EXHEAT Ltd	
Navn			
Signatur			
Dato			
CompEX-sertifikat nr.			

EXHEAT Ltd
Thrextton Road Ind Est
Watton, Thetford, Norfolk
IP25 6NG, Storbritannia Tlf:
+44 (0) 1953 886 200
Faks: +44 (0) 1953 889 222
commissioning@exheat.com
www.exheat.com

OVERSIKT OVER ROUTINEMESSIGE VEDLIKEHOLDSKONTROLLER

Elektrisk varmeapparat



Tag nr.					
Beskrivelse					
PO nr.					
Referansenummer					
Sjekkliste for inspeksjon	Statuskoder	Navn	Dato	Kommentar	
3 månedlige sjekker					
01 Kontroller utstyret for ytre skader					
6 månedlige sjekker (i tillegg til 3 månedlige sjekker)					
01 Kontroller at det ikke er smuss, rusk, løse gjenstander eller fuktighet i terminalkabinettet					
02 Kontroller at alle elektriske tilkoblinger er intakte og tette, inkludert eventuelle ubenyttede reserveklemmer.					
03 Kontroller isolasjonsmotstanden til varmeapparatet, og registrer målingene på skjema EXS-FORM-000043-REV2					
04 Kontroller at pakningene i kabinettet er uskadet og sitter riktig					
05 Kontroller at flammekanene er uskadet					
06 Kontroller at jordlederne er riktig montert og ikke er skadet					
07 Kontroller at dekslene til varmeapparatet og instrumentkabinettet er lukket, og at alle festeanordninger er montert, tette og av riktig type					
08 Kontroller at alle utløsere er riktig innstilt og fungerer som de skal; registrer settpunkter på skjema EXS-FORM-000048					
12 månedlige sjekker (i tillegg til 3 og 6 månedlige sjekker)					
01 Kontroller varmerens belastningsmotstand og registrer på skjema EXS-FORM-000046					
02 Kontroller lagerbeholdningen av kritiske reservedeler for driften					
24 månedlige sjekker (i tillegg til 3, 6 og 12 månedlige sjekker)					
01 Fjerning av v a r m e a p p a r a t e t for å utføre visuell inspeksjon av den nedsenkede delen av utstyret					
02 Hvis utstyret faller inn under avsnitt 13 i IOM, under "Tørr" væskeprosess nedsenkningsvarmer, vennligst kontakt EXHEAT Ltd for anbefalte prosedyrer f o r vedlikeholdskontroll.					
MERK: Rutinemessig vedlikeholdskontroll skal fylles ut som en del av vedlikeholdskontrollen etter installasjon når utstyret ikke er tatt i bruk 3 måneder etter installasjonsdato og/eller idriftsettelse. Utfør disse aktivitetene i samsvar med relevante retningslinjer for inspeksjon og vedlikehold av elektriske installasjoner i ikke-farlige eller farlige områder, avhengig av hva som er aktuelt.					
Verifisert	Fabrikasjon/ konstruksjon	Tilkobling/ idriftsettelse	EXHEAT Ltd		
Navn					
Signatur					
Dato					
CompEX-sertifikat nr.					

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

OVERSIKT OVER RUTINEMESSIGE VEDLIKEHOLDSKONTROLLER

Kontrollpanel



Tag nr.					
Beskrivelse					
PO nr.					
Referansenummer					
Sjekkliste for inspeksjon		Statuskoder	Navn	Dato	Kommentar
	3 månedlige sjekker				
01	Kontroller utstyret for ytre skader				
01	6 månedlige sjekker (i tillegg til 3 månedlige sjekker)				
02	Kontroller at det ikke er skitt, rusk, løse gjenstander eller fuktighet i kontrollpanelets kabinett.				
03	Fjern smuss fra eventuelle filtre, og kontroller at kjøleviftene fungerer som de skal.				
04	Kontroller at 50 % av de elektriske hovedkoblingene har det spesifikke dreiemomentet som er angitt i kontraktsdokumentet. Hvis noen av dem viser seg å være løse, bør ytterligere 100 % kontrolleres.				
05	Kontroller kontrollpanelets isolasjonsmotstand, og registrer målingene på skjema EXS-FORM- 000045				
06	Kontroller at flammebanene er uskadet.				
07	Kontroller at pakningene i kabinettet er uskadde og sitter riktig				
08	Kontroller at jordlederne er riktig montert og ikke er skadet				
09	Kontroller at alle utløserenheter, inkludert interne termostater, er riktig innstilt og fungerer som de skal; registrer settpunktene på EXS-FORM-000048				
10	kontroller at alle utvendige pakninger og tilkoblinger er komplette, tette og i samsvar med de riktige spesifikasjonene for bruk i eksplosjonsfarlige områder (hvis aktuelt)				
01	12. månedlige sjekk (i tillegg til 3 månedlige og 6 månedlige sjekker)				
02	Kontaktorer som skal kontrolleres for kontaktpunkter i flammesporet				
03	Kontroller MCCB-funksjonene (hvis aktuelt)				
04	ACBs elektroniske utløserenhet (ETU) testes årlig for korrekt funksjon (hvis aktuelt)				
05	Kontroller lagerbeholdningen av kritiske reservedeler for driften				
MERK: Rutinemessig vedlikeholdskontroll skal fylles ut som en del av vedlikeholdskontrollen etter installasjon når utstyret ikke er tatt i bruk 3 måneder etter installasjonsdato og/eller idriftsettelse. Utfør disse aktivitetene i samsvar med relevante retningslinjer for inspeksjon og vedlikehold av elektriske installasjoner i ikke-farlige eller farlige områder, avhengig av hva som er aktuelt.					
Verifisert	Fabrikasjon/ konstruksjon	Tilkobling/ idriftsettelse	EXHEAT Ltd		
Navn					
Signatur					
Dato					
CompEX-sertifikat nr.					

OPPBEVARING/BEVARINGS KONTROLL

Elektrisk varmeapparat/
kontrollpanel



Tag nr.	
Beskrivelse	
PO nr.	
Referansenummer	
Varer Forsendelsesdato:	
Forventet installasjonsdato:	
Forventet idriftsettelsesdato:	

Dato	Lagringstemp eratur	Fuktigh et ved lagring	Sjekkskjema EXS- FORM- 000041 ferdig?	ACH Aktivert Dato	Dessicant Bags Endret dato	Signert	Skriv ut
			(JA/NEI)				
			(JA/NEI)				
			(JA/NEI)				
			(JA/NEI)				
			(JA/NEI)				
			(JA/NEI)				
			(JA/NEI)				
			(JA/NEI)				
			(JA/NEI)				
			(JA/NEI)				
			(JA/NEI)				
			(JA/NEI)				
			(JA/NEI)				

Utfør disse aktivitetene i samsvar med relevante retningslinjer for inspeksjon og vedlikehold av elektriske installasjoner i ikke-farlige eller farlige områder, avhengig av hva som er aktuelt.

Verifisert	Fabrikasjon/ konstruksjon	Tilkobling/ idriftsettelse	EXHEAT Ltd
Navn			
Signatur			
Dato			
CompEX-sertifikat nr.			

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

KONTROLL AV
LAGRING/KONSERVERING
Elektrisk varmeapparat/ kontrollpanel



Tag nr.					
Beskrivelse					
PO nr.					
Referansenummer					
Varer Forsendelsesdato:					
Forventet installasjonsdato:					
Forventet idriftsettelsesdato:					
Sjekkliste for inspeksjon		Statuskoder	Navn	Dato	Kommentar
<u>ELEKTRISK VARMEAPPARAT</u>					
01	Sørg for at varmeapparatet ikke oppbevares i direkte sollys				
02	Sørg for at varmeapparatet oppbevares innendørs i et regulert miljø				
03	Kontroller den generelle fysiske tilstanden til varmeapparatet/emballasjen for tegn på skader.				
04	Kontroller at terminalskapene er uskadet				
05	Gå gjennom eventuell tidligere dokumentasjon. Hvis det ble gitt noen anbefalinger i den tidligere d o k u m e n t a s j o n e n , er de blitt implementert?				
06	Kontroller lagringsmiljøet og registrer detaljene på Storage / Preservation Check Record ((EXS-FORM-000040)				
07	Kontroller ACH-status og registrer detaljer på Storage / Preservation Check Record (EXS-FORM-000040)				
08	Hvis tørkemiddelposene har blitt byttet ut, må du notere datoen på Storage / Preservation Check Record (EXS-FORM-000040).				
09	Kontroller varmerens isolasjonsmotstand, og registrer målingene på EXS-FORM-000044				
10	Kontroller motstandsverdiene for varmelegemetets belastning og registrer på skjema EXS-FORM-000046				
<u>KONTROLLPANEL</u> Merk! Hvis kontrollpanelet leveres sammen med varmeapparatet, må du sørge for at panelet er i samme lagringstilstand som varmeapparatet,					
01	Sørg for at panelet ikke oppbevares i direkte sollys				
02	Sørg for at panelet oppbevares innendørs i et regulert miljø				
03	Kontroller panelets/emballasjens generelle fysiske tilstand for tegn på skader.				
04	Kontroller at kabinettene er uskadet				
05	Gå gjennom eventuell tidligere dokumentasjon. Hvis det ble gitt anbefalinger i den tidligere d o k u m e n t a s j o n e n , er de blitt implementert?				
06	Kontroller lagringsmiljøet og registrer detaljene på Storage / Preservation Check Record (EXS-FORM-000040)				
07	Kontroller ACH-status og registrer detaljer på Storage / Preservation Check Record (EXS-FORM-000040)				
08	Hvis tørkemiddelposene har blitt byttet ut, må du notere datoen på Storage / Preservation Check Record (EXS-FORM-000040).				
09	Kontroller kontrollpanelets isolasjonsmotstand, og registrer målingene på skjema EXS-FORM- 000045				
Utfør disse aktivitetene i samsvar med relevante retningslinjer for inspeksjon og vedlikehold av elektriske installasjoner i ikke-farlige eller farlige områder, avhengig av hva som er aktuelt.					
Verifisert	Fabrikasjon/ konstruksjon	Tilkobling/ idriftsettelse	EXHEAT Ltd		
Navn					
Signatur					
Dato					
CompEX-sertifikat nr.					

KONTROLLPROTOKOLL FØR IDRIFTSETTELSE

Kontrollpanel



Tag nr.					
Beskrivelse					
PO nr.					
Referansenummer					
Sjekkliste for inspeksjon	Statuskoder	Navn	Dato	Kommentar	
01	Kontroller kontrollpanelet for tegn på skader.				
02	Kontroller at kontrollpanelet er riktig montert, spesielt at det er firkantet og stivt, og at dørene ikke bøyer seg. Dørene skal kunne lukkes og låses lett. Olj støyende hengsler etter behov.				
03	Kontroller at kontrollpanelet er i samsvar med kontraktstegningene (se oversikten i vedlegg A i kontraktens IOM) Oppgi tegninger og revisjoner som er brukt i kolonnen Kommentar.				
04	kontroller at alle utvendige pakninger og tilkoblinger er komplette, tette og i samsvar med de riktige spesifikasjonene for bruk i eksplosjonsfarlige områder (hvis aktuelt)				
05	Kontroller at ingen kabler har kommet i klem eller blitt skadet der det er gjort sammenkoblinger mellom skapene under installasjonen.				
06	Kontroller at det ikke er smuss, rusk, løse gjenstander eller fuktighet i kontrollpanelets kapsling				
07	Kontroller at jordingen er fullstendig og tilfredsstillende				
08	Kontroller at pakningene i kabinettet er uskadde og sitter riktig				
09	Kontroller at 50 % av de elektriske hovedkoblingene har det spesifikke dreiemomentet som er angitt i kontraktsdokumentet. Hvis noen av dem viser seg å være løse, bør ytterligere 100 % kontrolleres.				
10	Kontroller at krype- og klaringsavstandene er korrekte.				
11	Kontroller at det ikke er noen åpenbare skader på interne ledninger.				
12	Kontroller at eventuelle vifter og filtre er fri for rusk og at viftene kan spinne fritt.				
13	Kontroller at flammebanene er uskadet.				
14	Kontroller at eventuelle vern er til stede og riktig plassert				
15	Kontroller at alle dørlåser fungerer som de skal, og at eventuelle isolasjonslåser med paneldørene fungerer.				
16	Kontroller kontrollpanelets isolasjonsmotstand, og registrer målingene på EXS-FORM-000045				
17	Kontroller at alle etiketter og merkelapper er til stede, sikre og korrekt merket				
18	Kontroller at alle utløseranordninger, inkludert interne termostater, er riktig innstilt og fungerer som de skal; registrer settpunktene på skjema EXS-FORM-000048				
Utfør disse aktivitetene i samsvar med relevante retningslinjer for inspeksjon og vedlikehold av elektriske installasjoner i ikke-farlige eller farlige områder, avhengig av hva som er aktuelt.					
Verifisert	Fabrikasjon/ konstruksjon	Tilkobling/ idriftsettelse	EXHEAT Ltd		
Navn					
Signatur					
Dato					
CompEX-sertifikat nr.					

KONTROLLPROTOKOLL FØR IDRIFTSETTELSE

Elektrisk varmeapparat



Tag nr.					
Beskrivelse					
PO nr.					
Referansenummer					
Sjekkliste for inspeksjon	Statuskoder	Navn	Dato	Kommentar	
01	Kontroller varmeapparatets generelle fysiske tilstand for tegn på skader.				
02	Kontroller at klemmekabinettene er uskadet				
03	Kontroller at varmeapparatet er i samsvar med kontraktstegningene, inkludert angivelse av strømningsretning (se skjema i vedlegg A i kontraktens IOM)				
04	Kontroller at alle festeanordninger, pakninger og propper er komplette, tette og i samsvar med de riktige spesifikasjonene for bruk i eksplosjonsfarlige områder (hvis aktuelt).				
05	Kontroller at det ikke er smuss, rusk, løse gjenstander eller fuktighet i terminalkabinettet.				
06	Kontroller at jordingen er fullstendig og tilfredsstillende				
07	Kontroller at pakningene i kabinettet er uskadet og sitter riktig				
08	Kontroller at alle elektriske tilkoblinger er tette, inkludert eventuelle ubenyttede reserveklemmer				
09	Kontroller at krype- og klaringsavstandene er korrekte.				
10	Kontroller at det ikke er noen åpenbare skader på interne ledninger.				
11	Kontroller at apparatet er tilstrekkelig beskyttet mot korrosjon, vær og vind, vibrasjoner og andre negative faktorer.				
12	Kontroller at eventuelle vern er til stede og riktig plassert.				
13	Kontroller at flammebanene er uskadet.				
14	Kontroller varmerens isolasjonsmotstand, og registrer målingene på skjema EXS-FORM-000044				
15	Kontroller at alle etiketter og merkelapper er til stede, sitter godt og er korrekt merket.				
16	Kontroller at dekslene til varmeapparatet og instrumentkabinettet er lukket, og at alle festeanordninger er montert, tette og av riktig type				
17	Kontroller at alle utløsere er riktig innstilt og fungerer som de skal (registrer settpunkter på skjema EXS-FORM-000048)				
18	Jordlekkasjesystem på plass og settpunkter kontrollert (registrer settpunkter på skjema EXS-FORM-000048)				
Utfør disse aktivitetene i samsvar med relevante retningslinjer for inspeksjon og vedlikehold av elektriske installasjoner i ikke-farlige eller farlige områder, avhengig av hva som er aktuelt.					
Verifisert	Fabrikasjon/ konstruksjon	Tilkobling/ idriftsettelse	EXHEAT Ltd		
Navn					
Signatur					
Dato					
CompEX-sertifikat nr.					

commissioning@exheat.com
www.exheat.com

EX

HEAT

Beskrivelse												
PO nr.												
Referansenummer												
	Isolasjonsmotstand M.ohm										Kommentarer	
	Fra scene til scene								Fase til jorda			
Scene	1	2	3	4	5	6	7	8	L1	L2	L3	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
Megger Testdato:												
<i>Utfør disse aktivitetene i samsvar med relevante retningslinjer for inspeksjon og vedlikehold av elektriske installasjoner i ikke-farlige eller farlige områder, avhengig av hva som er aktuelt.</i>												
Verifisert				Fabrikasjon/ konstruksjon				Tilkobling/ idriftsettelse				EXHEAT Ltd
Navn												
Signatur												
Dato												
CompEX-sertifikat nr.												

Vedlegg C. Innstilling av overtemperaturutløsere (WI/09/131)

Omfang

Denne prosedyren gjelder for innstilling av overtemperaturutløsere som brukes i beskyttelseskretsene til alle Ex e varmeovner som produseres av selskapet. Den anbefales også for alle andre typer varmeovner.

Hvis denne prosedyren ikke følges, vil all sertifisering som er levert og utstedt for bruk av utstyr i eksplosjonsfarlige områder, bli ugyldig.

Fremgangsmåte

- Sørg for at alt testutstyr er innenfor kalibreringsperioden før bruk.
- Sørg for at alle overtemperaturfølere og transmittere (der det er montert) er korrekt plassert, uskadet og fungerer.
- Juster utløserenhetens oppskalering et godt stykke over ønsket utløsertemperatur.
- Ved hjelp av en sensorsignalsimulator/injektor som er koblet til i stedet for overtemperaturføleren, øker du utgangen slik at den tilsvarer ønsket utløsningstemperatur.
- Juster tripcontrollerenheten ned til den akkurat utløser.
- Kontroller innstillingen ved å justere simulatorens/injektorens effekt godt under utløsertemperaturen, og øk deretter effekten gradvis til utløserenheten fungerer.
- Hvis denne utløsningen skjer utenfor et toleranseområde på +5 °C, må du justere etter behov og gjenta forrige trinn for å kontrollere.
- Når verifiseringen er vellykket, kobler du til overtemperatursensoren igjen.
- Gjenta prosedyren for hver overtemperaturutløserenhet.
- Når alle overtemperaturutløsere er innstilt, må du sørge for at dekslene til klemmekabinettene er satt på plass igjen.
- Sørg for at skap som inneholder utløserenheter er låst med nøkkel eller spesialverktøy.

Merk: På grunn av ATEX/UKEX-sertifiseringskrav vil alle EXHEAT-sertifiserte varmeovner (ny/ny pakke) kreve at utløserforsterkeren til flensovertemperatursensoren (TE1) er i samsvar med EN50495. Kunden må derfor sørge for at den opprinnelig installerte utløserforsterkeren i det tilhørende kontrollpanelet oppfyller dette nye kravet.

Vedlegg G/G1. PED/PE(S)R Grunnleggende sikkerhetskrav

Se Heater Manufacturing Data Book.

Vedlegg H/H1. PED/PE(S)R Designkriterier

Se databoken for produksjon av varmeovner

Vedlegg X. IOM Ex Heater Annex

Se neste side

Instruksjonsbok for installasjon, drift og vedlikehold

Vedlegg X

IOM Ex Heater Annex

© EXHEAT® Ltd.

Se EXHEATs nettsted for siste utgave (www.exheat.com)



www.exheat.com/iom

Innhold

[illegible]

For å opprettholde utstyrsgarantien og Ex-sertifiseringen for eksplosjonsfarlige områder må instruksjonene i dette vedlegget følges i sin helhet og sammen med IOM. I tilfelle motstrid har instruksjonene i dette vedlegget forrang, og EXHEAT må informeres.

Del 1 Kontaktinformasjon

**Storbritannia,
Europa og USA**
EXHEAT Ltd
Threxton Road Industrial Estate
Watton, Thetford
Norfolk, IP25 6NG,
Storbritannia Tlf: +44 (0)
1953 886 205
Faks: +44 (0) 1953 886 222
E-post: sales@exheat.com
Nettsted:
www.exheat.com

**Storbritannia,
Europa og USA**
Ex-tjenester
Threxton Road Industrial Estate
Watton, Thetford
Norfolk, IP25 6NG,
Storbritannia Tlf: +44 (0)
1953 886 248
Faks: +44 (0) 1953 889109
E-post:
contact@exservices.com
Nettsted: www.exservices.com

Forespørsler om salg

Resten av verden

EXHEAT Ltd c/o Ex Services Pte Ltd
8 Jalan Kilang Barat
Central Link #03-07
Singapore 159351
Tlf: +65 6496 4628
Faks: +65 6496 4601

Teknisk støtte

Resten av verden

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

Seksjon

2Beskrivelse av utstyr

Se databoken for kontraktproduksjon.

Markeringer

ATEX/IECEX/UKEX:

FP-område

 II 2 G D (kun ATEX og UKEX)

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

Ex tb IIIC T80°C... T450°C Db

Tamb. -60 °C til +60 °C

IP66

ADVARSEL: MÅ IKKE ÅPNES UNDER SPENNING

MÅ IKKE ÅPNES I NÆRVÆR AV
EKSPLOSIV ATMOSFÆRE
SE INSTRUKSJONER FOR
KABELINNFØRINGSSTØRRELSE
FELTKABELSPESIFIKASJONEN SKAL
VÆRE EGNET FOR KABINETTETS
TEMPERATUROVERBESKYTTELSESGR
ENSE

ADVARSEL: POTENSIELL FARE FOR
ELEKTROSTATISK OPPLADNING
SE INSTRUKSJONER

ISE-utvalg

 II 2 G (kun ATEX og UKEX)

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

Tamb. -60 °C til +60 °C

IP66 *eller* IP67

MÅ IKKE ÅPNES UNDER SPENNING
HVIS MALT - FARE FOR
ELEKTROSTATISK OPPLADNING
SE INSTRUKSJONER

For alle andre Ex-sertifiseringer henvises det til Contract Manufacturing Data Book.

Spesielle vilkår for bruk

Se Ex-sertifiseringen som er inkludert i Contract Manufacturing Data Book.

Normal bruk

Ved å følge disse punktene minimerer du risikoen for ulykker for personell som bruker elektrisk utstyr:

- Hold alle dører til kontrollkabinettene lukket og låst mens utstyret er i bruk, og overhold alle sikkerhetsadvarsler.
- Begrens tilgangen til varmerterminalskap og nøkler til dører til kontrollkabinetter til kompetent og autorisert personell. Utlever dem kun som en del av et skriftlig, sikkert arbeidssystem for å sikre at dører og deksler til koblingsskap er:
 - ikke låses opp før strømforsyningen er isolert,
 - låst før strømforsyningen er gjenopprettet for normal drift av utstyret.

Vedlikehold og testing

Kunden må sørge for at vedlikehold, oppsett og testing av utstyret kun utføres av autoriserte og kompetente personer.

Følgende regler må overholdes:

- Før vedlikeholdsarbeid påbegynnes, må utstyret isoleres helt der det er mulig.
- Gjør alle personer som arbeider med utstyret, kjent med instruksjonene og informasjonen i håndboken.

Avsnitt 4 Instruksjoner for konservering og oppbevaring

Der det er spesifisert i kontrakten, leveres utstyret av EXHEAT i egnet emballasje for lagring.

Mottak av varer

Følg retningslinjene nedenfor når du mottar varer:

- Bruk alle de konstruerte løftepunktene når du flytter utstyret fra et område til et annet.



Løfteøynene som er montert i elementstøtteplaten på elpatronbuntene, er kun beregnet på å støtte bunten under demontering og montering, i forbindelse med stropper. De er ikke konstruert for den samlede vekten av den monterte varmeren i beholderen. Det samme gjelder løftepunktene på luftkanalvarmernes terminalkabinetter - disse skal kun brukes til løfting av pakken. Løft pakken ved hjelp av løftepunktene på kanalseksjonen.

- Sørg alltid for at utstyret flyttes på en sikker måte, og at det ikke oppstår ubalanse under forflytningen.
- Ved mottak av utstyret på lagerområdet:
 - Kontroller om det har oppstått skader under transporten. Eventuelle skader må loggføres og rapporteres til anleggslederen og EXHEAT innen syv (7) dager etter mottak av varene.
 - Sørg for at utstyret ikke er stablet, og overhold eventuelle "Denne veien opp"-markeringer.

Postforsendelse og lagring

Sørg for at utstyret oppbevares på en forsvarlig måte for å minimere risikoen for utilsiktet skade. Følgende konserveringsinstruksjoner må følges:

- Beskytt utstyret mot eksterne kilder til vibrasjoner og/eller støt.

Seksjon 5 Monterings- og installasjonsinstruksjoner

Oversikt

Se de relevante retningslinjene for utstyret:

IEC/EN 60079-14 for valg og installasjon

IEC/EN 60079-17 for inspeksjon og vedlikehold av elektriske apparater for bruk i eksplosjonsfarlige områder.

Ved installasjon av denne typen utstyr skal installatøren/operatøren både være kjent med og overholde "Spesielle betingelser for sikker bruk" på sertifikatet/sertifikatene for farlige områder i databoken.

Overholdelse av disse instruksjonene er et garantikrav, og dokumenterte bevis må oppbevares i form av en signert sjekkliste og opptegnelser som beskrevet i vedlegg XB.

Utløserenheter for overtemperatur

Det er et obligatorisk krav at overtemperaturanordningene (unntatt reservedeler) er koblet tilbake til det dedikerte utløseret systemet for å slå av strømmen til varmeapparatet i tilfelle overtemperatur.

Vær oppmerksom på følgende viktige punkter:

Termoelement

Vær oppmerksom på polariteten i kretsen for at sensoren skal fungere korrekt.

Sørg for at det brukes riktig kompensasjonskabel for den typen termoelement som er montert.

RTD

Legg merke til de riktige tilkoblingene for å sikre at de fungerer som beskrevet på plantegningene.

Temperaturtransmittere

Vær oppmerksom på polariteten til hver enhet for å sikre at den fungerer korrekt i reguleringsløyfen.

Termostater

Vær oppmerksom på tilkoblingene som er vist på tegningen for å sikre korrekt drift.

Termostater som er forhåndsinnstilt på EXHEAT, trenger ingen ytterligere justering. Juster termostater som er levert uinnstilt for å oppfylle prosesskravene.



Hvis du er usikker på disse punktene, må du kontakte EXHEAT for å få råd.

Overtemperaturutlødere i beskyttelseskretser for Ex e varmeovner

Beskyttelsesutstyr, som PT100-motstandstermometre (også kjent som motstandstemperaturdetektorer eller RTD-er) og termoelementer med eller uten 4-20 mA-transmittere, **må** konfigureres i henhold til EXHEAT-prosedyren i vedlegg C.



Manglende overholdelse kan føre til at sertifikatet for farlige områder blir ugyldiggjort.

Flytte utstyret på plass



Løfteøynene som er montert i elementstøtteplaten på elpatronbunter, er kun beregnet på å støtte bunten under demontering og montering, i forbindelse med stropper. De er ikke konstruert for den samlede vekten av den monterte varmeren i beholderen. Det samme gjelder løftepunktene på luftkanalvarmernes terminalkabinetter - bruk disse kun til løfting av pakken. Løft pakken ved hjelp av løftepunktene på kanalseksjonen.

Installering av varmeapparatet

Følg trinnene nedenfor for å installere varmeapparatet:

- Sørg for at utstyret har tilstrekkelig støtte, både innvendig og utvendig, og at det ikke utsettes for unødig belastning eller vibrasjon.
- Hvis et varmeelement leveres uten hus, må den nedsenkede delen være tilstrekkelig støttet i den respektive beholderen, tanken eller kanalen.
- Sørg for at det er tilstrekkelig plass rundt varmeapparatet til å fjerne varmeapparatbunten for vedlikehold.
- Hver varmeovn er utstyrt med sikkerhetsanordninger som beskrevet på tegningen for den aktuelle kontrakten. Disse sikkerhetsanordningene **må** holdes i god stand og kobles til det dedikerte utlørsystemet som angitt på tegningene.
- Sikkerhetssperrer må installeres for å sikre at varmeapparatet bare kan kobles inn når den dimensjonerende strømningshastigheten gjennom varmeapparatet er oppnådd, og at varmeapparatet kobles ut hvis denne strømningshastigheten reduseres eller stoppes.
- Sørg for at forsyningskabelen er av riktig type og er dimensjonert for den strømmen som overføres. Ta hensyn til dette:
 - maksimale omgivelsestemperaturer
 - kabelføringsmetode
 - spenningsfall på grunn av kabelføring.
- Sørg for at tilførselsledningene er godt understøttet for å unngå unødig kraft/belastning på klemmepunktene.
- Kontroller at spenningen på varmeapparatets typeskilt stemmer overens med strømforsyningen som brukes.
- Du må ikke under noen omstendigheter forstyrre EXHEATs interne kabling eller tilkoblinger. Dette omfatter også omlegging og "bunking" av kabler, noe som kan ha en alvorlig negativ effekt på varmeoppbyggingen som genereres i terminalkabinettet.

Kabelinnføringer

For mer informasjon om kabelinnføring av FP-varmere, se databoken for kontraktproduksjon.

For ISE-varmere som ikke leveres med kabelgjennomføringer, gjelder følgende fremgangsmåte for boring av nødvendige gjennomføringer:

- Se kontraktproduksjonsdataboken for detaljer om de tiltenkte felttilkoblingene.
- Det skal være minst 10 mm mellom kanten av inngangshullene og kanten av åpningen/kapslingsveggen.
- Egnede kabelgjennomføringer, rørnav og gjengeadaptore skal installeres i henhold til produsentens anvisninger.
- Der det brukes koniske gjenger, skal inngangen gjenges slik at det brukes minst tre gjenger med fullt inngrep.
- Vær forsiktig så du ikke skader tetningspakningen på kabinettet under installasjonen av feltkablene, og fjern alle skarpe kanter/grader etter at du har formet inngangshullene.

Terminalpunkter

Se kontraktproduksjonsdataboken for detaljer om tilkoblingspunkter for feltkabling.

Følgende gjelder for Ex e-kretser i ISE- og FP-serien:

- Krympene/hylsene skal være egnet for tverrsnittet.
- Kun 1 feltledning skal kobles til hvert terminalpunkt.
- Samleskinneforbindelsene skal utføres ved hjelp av de medfølgende boltene, mutterne og skivene.
- Samleskinneforbindelser skal trekkes til i henhold til ISO 898:

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

Beskyttelse mot jordfeil

Av sikkerhetsgrunner er det viktig å begrense størrelsen og varigheten på jordfeilstrømmene. Det er upraktisk å ta for seg alle mulige systemer, men merk at uansett hvilket system som brukes, må varmeapparatet beskyttes av en egnet enhet som kobles til for å slå av varmeapparatet i tilfelle et varmeelement ikke jordes. Egnede enheter kan være en jordfeilbryter (RCD) - dette er den foretrukne metoden og bør brukes når det er mulig - eller en isolasjonsovervåkningsenhet.

- EXHEAT anbefalt innstilling for jordfeilbrytere: Øyeblikkelig utløsning ved 100 mA. Innstillingen for maksimal varighetstid på 10 ms (ti millisekunder) sikrer at en eventuell feil oppdages i løpet av én enkelt syklus i et tyristorsystem (der det er aktuelt).
- Maksimal anbefalt innstilling for isolasjonsovervåkningsenheten: Isolasjonsmotstanden er ikke større enn 50 ohm per volt av nominell spenning.

Sørg for at utstyret er jordet i samsvar med anleggets jordingsfilosofi.

Hvis det er montert en antikondensvarmer, må den beskyttes av en 30 mA jordfeilbryter. Anbefalte systemer er tilgjengelige fra EXHEAT på forespørsel.

Rev 0

Cert 005

4th Oktober 2022 Side 10 av 23

Før utstyret settes i drift, skal den ferdige installasjonen godkjennes av en kvalifisert supervisor for å sikre at den er korrekt utført og at systemet er trygt å sette i drift.

Varmeapparatene må kun nedsenkes i den væsken de er konstruert for å varme opp. Bruk av alternative væsker, selv i små konsentrasjoner, for eksempel til sterilisering, kan forårsake alvorlig skade på varmeapparatet og vil ugyldiggjøre garantien.

Før du slår på varmeren, må du kontrollere at varmeelementene og temperaturfølerne er helt nedsenket, og at den nominelle prosessstrømmen går over varmeelementene.



Sørg for at klemmekabinettet ikke utsettes for direkte sollys ved omgivelsestemperaturer over 30 °C.

Avsnitt 6 Instruksjoner før idriftsettelse/Idriftsettelse

Før idriftsettelse

Følgende kontroller skal utføres før idriftsettelse, og utstyret skal ikke settes under spenning før alle kontrollene er fullført.

Varmeapparater

Følgende kontroller før idriftsettelse må utføres:

- Sørg for at eventuelle konserveringsartikler, for eksempel silikagelposer, fjernes.



Hvis skapet er laget av metallplater og har en 6 mm tykk tetningspakning av silikonsvamp, er det anbefalte dreiemomentet for M6-festene (på dekselet, pakningsplaten og bakplaten) 6 Newtonmeter.

Idriftsettelse

Prosedyrene i dette avsnittet skal utføres etter at alle kontroller før idriftsettelse er fullført. Alle gjeldende sikkerhetsforskrifter på stedet skal overholdes til enhver tid.

Varmeapparat

Disse trinnene gjelder for:

- Varmeapparater med termoelementer eller RTD-er
- Varmeapparater med regulerbare termostater
- Varmeapparater og paneler med termoelementer eller RTD-er
- Varmeapparater og paneler med justerbare termostater.

Fremgangsmåten er som følger:

- Før du slår på varmeapparatet, må du kontrollere at varmeelementene og temperaturenhetene er helt nedsenket, og at riktig prosessstrøm går over varmeelementene.



Lavvanns- og lavvannsbeskyttelse må finnes andre steder i systemet, slik at man ikke bare er avhengig av overtemperaturutløsningene fra varmeapparatet, som ikke uttrykkelig er utstyrt for lavvanns- og lavvannsbeskyttelse.

- Still inn styreenheten til omtrent ønsket temperatur.
- Slå på strømforsyningen til varmeapparatet.
- Sørg for at alle temperaturmålingsinstrumenter overvåkes og viser stigende temperatur.
- La prosesstemperaturen stabilisere seg.
- Kontroller temperaturen, og juster reguleringsenhetene til ønsket temperatur.

Temperaturregulator (hvis installert)

- Se databladene for de relevante komponentene i databoken for det aktuelle utstyret.

Avsnitt 7 Bedriftsinstruksjoner

Generelt

I dette avsnittet beskrives driftsprosedurene for ulike deler av utstyret som leveres av EXHEAT. Mange av dem inneholder informasjon som er avgjørende for sikker drift av utstyret, og bør leses av alle operatører/sluttbrukere av utstyret.

Normal oppstart

Før du starter utstyret

- Sikre at prosessens retning og betingelser er korrekte

Drift

Temperaturkontroll - varmeovner med justerbare termostater

Innstillingspunktene for reguleringstemperaturen kan bare endres ved å justere termostaten på innsiden av dekselet på varmeapparatets terminal. Sertifiseringsenhetens temperaturinnstillingspunkter må ikke justeres over maksinnstillingen for den respektive T-klassen. Se databoken.

Hvis det er nødvendig med en økning i prosessens driftstemperatur på mer enn 10 °C, må du kontakte EXHEAT for å bekrefte at den resulterende elementoverflatetemperaturen er akseptabel.



Kontroller at det ikke finnes farlige gasser, og isoler strømforsyningen før du fjerner dekselet på klemmekabinettet.

Hvis du justerer termostaten for FP-ovner:

- Vær svært forsiktig når du fjerner/monterer deksler på skapet, slik at du opprettholder flammebanens integritet.
- Rengjør flammesporene grundig og påfør et nytt strøk med et godkjent Ex d-korrosjonshemmende middel før dekselet monteres på nytt.

Overtemperaturutløser - varmeapparat

Følgende punkter gjelder for reiser med varmeapparat:

- Utløseren vil bare fungere hvis det oppstår en overtemperaturfeil.
- Undersøk årsaken til utløsningen før du tilbakestiller systemet.



Kontroller at det ikke finnes farlige gasser, og isoler strømforsyningen før du fjerner dekselet på klemmekabinettet.

- En utløsning kan bare tilbakestilles på varmeapparatet. Utløserenheten og tilbakestillingsknappen er plassert inne i hovedvarmerens klemmekabinett. Den kan bare tilbakestilles når temperaturen ved føleren har falt under settpunktet for utløsertemperatur.



Ovennevnte gjelder kun for varmeovner der utløseren (overtemperatur- eller Hi-Hi-termostat) er plassert inne i varmeapparatets klemmekabinett.

- For turer på FP-rekkeviddevarmere:
 - Når du fjerner/monterer deksler på skapet, må du være svært nøye med å sikre at flammebanens integritet opprettholdes.
 - Rengjør flammesporene grundig og påfør et nytt strøk med et godkjent Ex d-korrosjonshemmende middel før dekslet monteres på nytt.
 - Se de relevante retningslinjene for valg, installasjon og vedlikehold av elektrisk utstyr for bruk i eksplosjonsfarlige områder.

Normal nedstengning

For å slå av varmeren trykker du på Av-knappen, enten på kontrollpanelet eller lokalt der det finnes en slik funksjon.

Nødavstengning

Hvis kontrollpanelet leveres av EXHEAT og nødavstengningsfunksjonen er tilgjengelig, se informasjon om betjening av kontrollpanelet i databoken for utstyret.

Avsnitt 8 Vedlikeholdsinstruksjoner



For FP-ovner må du sørge for at flammebaneoverflatene er i god stand. Rapporter eventuelle skader til EXHEAT, da flammebaner ikke er beregnet på å repareres.

Det er obligatorisk å følge disse vedlikeholdsinstruksene. Dokumentasjon må oppbevares i form av en signert sjekklister og registreringer i vedlegg XB.

Avsnitt 9 Feilsøking og korrigering

Alle luftvarmere

Se Vedlikeholdsinstruksjoner for prosedyrer knyttet til disse feilene.

Feil	Sjekk	Oppløsning
Varmeapparatet oppnår ikke ønsket lufttemperatur	- Isoler strømforsyningen. - Forsyningssikringer. - Innstillingspunktene for temperaturreguleringsenheten er korrekte. - Alle elementene fungerer fortsatt. Ta avlesning av belastningsmotstand. Motstanden mellom fasene skal være lik. - Luftmengden er ikke større enn dimensjonerende.	Kontakt EXHEAT for råd.
Lufttemperaturen er for høy	- Innstillingspunktene for temperaturreguleringsenheten er korrekte. - Luftmengden må ikke være mindre enn dimensjonerende.	
Utkoblinger av varmeapparatet	- Luftmengden må ikke være mindre enn dimensjonerende luftmengde og være jevnt fordelt over kanalverrsnittet. - Forsyningsspenningen er korrekt. - Alle utløserenheter fungerer som de skal, og ingen sensorer har sviktet. - Omgivelsestemperatur innenfor designgrensene.	Se vedlegg A.
Jordlekkasjeutløsning	Begrensning av jordfeilstømmer (størrelse og/eller varighet) er avgjørende for sikkerheten. Jordfeilvernet er beregnet på å gi kritisk sikkerhetsbeskyttelse hvis det oppstår strøml lekkasje til jord. Undersøk og utbedre enhver utløsningstilstand før systemet tilbakestilles og varmeapparatet settes i drift. I tillegg må systemet gjøres trykløst under undersøkelsen dersom prosessen er gass.	Hvis det har oppstått en jordlekkasje, må du isolere varmeapparatet og: - Kontroller isolasjonsmotstanden i henhold til avsnitt 8. - Kontroller innstillingene for jordfeilvern i henhold til avsnitt 5. Hvis et varmeelement har sviktet, må det fjernes og skiftes ut før varmeapparatet tas i bruk igjen. Hvis dette ikke er mulig, kan det være akseptabelt å koble fra det defekte elementet og isolere det på egnet måte, forutsatt at: - EXHEAT godtar og godkjenner foreslåtte utbedringstiltak før arbeidet påbegynnes. - Det mislykkede elementet har blitt avkortet i henhold til en EXHEAT-godkjent prosedyre.

Alle nedsenkbare varmeovner

Se Vedlikeholdsinstruksjoner for prosedyrer knyttet til disse feilene.

Feil	Sjekk	Oppløsning
Varmeapparatet oppnår ikke ønsket prosessstemperatur	- Isoler strømforsyningen - Forsyningssikringer. - Innstillingspunktene for temperaturreguleringsenheten er korrekte. - Alle elementer fungerer fortsatt ved å lese av belastningsmotstanden. Motstanden mellom fasene skal være lik. - Luftmengden er ikke større enn dimensjonerende luftmengde	Kontakt EXHEAT for råd.
For høy prosessstemperatur	- Innstillingspunktene for temperaturreguleringsenheten er korrekte. - Prosessflyt innenfor designgrensene	
Utkoblinger av varmeapparatet	- Prosessflyt ikke lavere enn dimensjonerende verdi og innenfor dimensjonerende grenser - Forsyningsspenningen er korrekt. - Alle utløserenheter fungerer som de skal, og ingen sensorer har sviktet. - Omgivelsestemperaturen er innenfor designgrensene.	Kontakt EXHEAT for råd. Se vedlegg A.
Jordlekkasjeutløsning	Begrensning av jordfeilstømmer (størrelse og/eller varighet) er avgjørende for sikkerheten. Jordfeilvernet er beregnet på å gi kritisk sikkerhetsbeskyttelse hvis det oppstår strømlekkasje til jord. Undersøk alle utløsningstilstander og utbedre dem før systemet tilbakestilles og varmeapparatet settes i drift. Hvis prosessen er gass, må systemet gjøres trykløst under undersøkelsen.	Hvis det har oppstått en jordlekkasje, må du isolere varmeapparatet og: - Kontroller isolasjonsmotstanden i henhold til avsnitt 8. - Kontroller at innstillingene for jordfeilbryteren er korrekte i henhold til avsnitt 5. Hvis et varmeelement har sviktet, må det fjernes og skiftes ut før varmeapparatet tas i bruk igjen. Hvis dette ikke er mulig, kan det være akseptabelt å koble fra det defekte elementet og isolere det på egnet måte, forutsatt at: - EXHEAT godtar og godkjenner foreslåtte utbedringstiltak før arbeidet påbegynnes. - Det mislykkede elementet har blitt avkortet i henhold til en EXHEAT-godkjent prosedyre.

Vedlegg XKontrollrapporter/sertifikater

IDRIFTSETTINGSKONTROLLPR OTOKOLL

Reiseinnstillinger



Tag nr.	
Beskrivelse	
PO nr.	
Referansenummer	

Se IOM: Vedlegg C for prosedyre for innstilling av overtemperaturutløser.

Sjekkliste for inspeksjon		Tag-nummer	Status / Verifisert trip-settpunkt	Navn	Dato	Kommentar
01	Kontroller at alle temperatursensorer og -transmittere er riktig plassert, er uskadet og fungerer som de skal.					
02	Kontroller settpunktene for temperaturutløsning, og noter detaljer nedenfor.					
03	Kontroller utløsningstiden for jordlekkasje, og noter detaljer nedenfor.					
04	Varebeskrivelse:					
05	Varebeskrivelse:					
06	Varebeskrivelse:					
07	Varebeskrivelse:					
08	Varebeskrivelse:					
09	Varebeskrivelse:					
10	Varebeskrivelse:					
11	Varebeskrivelse:					
12	Varebeskrivelse:					
13	Varebeskrivelse:					

Utfør disse aktivitetene i samsvar med relevante retningslinjer for inspeksjon og vedlikehold av elektriske installasjoner i ikke-farlige eller farlige områder, avhengig av hva som er aktuelt.

Verifisert	Entreprenør for idriftsettelse/oppst art	EXHEAT Ltd	
Navn			
Signatur			
Dato			
CompEX-sertifikat nr.			

SERTIFIKAT FOR FØRSTE GANGS OPPSTART AV UTSTYR



Tag nr.	
Beskrivelse	
PO nr.	
Referansenum mer	

Sjekkliste for inspeksjon		Skilt	Navn	Dato	Kommentar
01	Registreringer før idriftsettelse og idriftsettelse i henhold til vedlegg B i installasjons-, drifts- og vedlikeholdshåndboken skal fylles ut og sendes til EXHEAT Limited for godkjenning senest 21 dager etter at idriftsettelsen er fullført.				Dato for ferdigstillelse av idriftsettelse skal registreres nedenfor:
02	Lagringskontrolljournaler i henhold til vedlegg B i installasjons-, drifts- og vedlikeholdshåndboken fylles ut og sendes til EXHEAT Limited for godkjenning senest 21 dager etter ferdigstillelse av igangkjøring.				
03	Rutinemessige vedlikeholdsjournaler i henhold til avsnitt 8 i installasjons-, drifts- og vedlikeholdshåndboken er komplette og tilgjengelige (skal sendes til EXHEAT på forespørsel).				
04	Alle kontroller etter installasjon i henhold til EXHEATs installasjons-, drifts- og vedlikeholdshåndbok mellom ferdigstillelse av igangkjøring og oppstart er fullført og registrert (skal sendes til EXHEAT på forespørsel).				Dato for installasjon skal registreres nedenfor:
05	Alt utstyr kontrolleres for å sikre at alle gjeldende spesielle vilkår for sikker bruk er overholdt.				
06	Bekreft at riktig prosessmedium, strømningshastighet eller nivå (avhengig av hva som er aktuelt) ved strømningsretningen				
07	Utstyr klart for oppstart				

Utfør disse aktivitetene i samsvar med relevante retningslinjer for inspeksjon og vedlikehold av elektriske installasjoner i ikke-farlige eller farlige områder, avhengig av hva som er aktuelt.

Det kreves et utfylt sertifikat for hvert enkelt utstyr

Det er et garantikrav at alle sjekklister for igangkjøring og testrapporter fylles ut av entreprenøren og signeres under igangkjøringen og sendes på e-post til commissioning@exheat.com for godkjenning.

Ingen krav under utstyrsgarantien vil bli akseptert dersom skjemaer for idriftsettelse og bevaring og dette sertifikatet for oppstart av utstyret ikke er levert og godkjent av EXHEAT Ltd før et eventuelt krav.

Verifisert	Entreprenør for idriftsettelse/oppstart	EXHEAT Ltd	
Navn			
Signatur			
Dato			
CompEX-sertifikat nr.		Cert 005	4 th Oktober 2022 Side 21 av 23

OVERSIKT OVER RUTINEMESSIGE VEDLIKEHOLDSKONTROLLER

Elektrisk varmeapparat



HEAT

Tag nr.					
Beskrivelse					
PO nr.					
Referansenummer					
Sjekkliste for inspeksjon		Statuskoder	Navn	Dato	Kommentar
	3 månedlige sjekker				
01	Kontroller utstyret for ytre skader				
	6 månedlige sjekker (i tillegg til 3 månedlige sjekker)				
01	Kontroller at det ikke er smuss, rusk, løse gjenstander eller fuktighet i terminalkabinettet				
02	Kontroller at alle elektriske tilkoblinger er intakte og tette, inkludert eventuelle ubenyttede reserveklemmer.				
03	Kontroller varmerens isolasjonsmotstand, og registrer målingene på skjema IR-H01				
04	Kontroller at pakningene i kabinettet er uskadet og sitter riktig				
05	Kontroller at flammekanene er uskadet				
06	Kontroller at jordlederne er riktig montert og ikke er skadet				
07	Kontroller at dekslene til varmeapparatet og instrumentkabinettet er lukket, og at alle festeanordninger er montert, tette og av riktig type				
08	Kontroller at alle utløsere er riktig innstilt og fungerer som de skal; registrer settpunkter på skjema TR-02				
	12 månedlige sjekker (i tillegg til 3 og 6 månedlige sjekker)				
01	Kontroller varmerens belastningsmotstand og registrer på skjema LR-02				
02	Hvis utstyret faller inn under avsnitt 13 i IOM, under "Tørr" væskeprosess nedsenkningsvarmer, vennligst kontakt EXHEAT Ltd for anbefalte prosedyrer for vedlikeholdskontroll.				
03	Kontroller lagerbeholdningen av kritiske reservedeler for driften				
	24 månedlige sjekker (i tillegg til 3, 6 og 12 månedlige sjekker)				
01	Fjerning av varmeapparatet for å utføre visuell inspeksjon av den nedsenkede delen av utstyret				
MERK: Rutinemessig vedlikeholdskontroll skal fylles ut som en del av vedlikeholdskontrollen etter installasjon når utstyret ikke er tatt i bruk 3 måneder etter installasjonsdato og/eller idriftsettelse. Utfør disse aktivitetene i samsvar med relevante retningslinjer for inspeksjon og vedlikehold av elektriske installasjoner i ikke-farlige eller farlige områder, avhengig av hva som er aktuelt.					
Verifisert	Fabrikasjon/ konstruksjon	Tilkobling/ idriftsettelse	EXHEAT Ltd		
Navn					
Signatur					
Dato					
CompEX-sertifikat nr.					

KONTROLLPROTOKOLL FØR IDRIFTSETTELSE

Elektrisk varmeapparat



Tag nr.					
Beskrivelse					
PO nr.					
Referansenummer					
Sjekkliste for inspeksjon		Status koder	Navn	Dato	Kommentar
01	Kontroller varmeapparatets generelle fysiske tilstand for tegn på skader.				
02	Kontroller at klemmekabinettene er uskadet				
03	Kontroller at varmeapparatet er i samsvar med kontraktstegningene, inkludert angivelse av strømningsretning (se skjema i vedlegg A i kontraktens IOM)				
04	Kontroller at alle festeanordninger, pakninger og propper er komplette, tette og i samsvar med de riktige spesifikasjonene for bruk i eksplosjonsfarlige områder (hvis aktuelt).				
05	Kontroller at det ikke er smuss, rusk, løse gjenstander eller fuktighet i terminalkabinettet.				
06	Kontroller at jordingen er fullstendig og tilfredsstillende				
07	Kontroller at pakningene i kabinettet er uskadet og sitter riktig				
08	Kontroller at alle elektriske tilkoblinger er tette, inkludert eventuelle ubenyttede reserveklemmer				
09	Kontroller at krype- og klaringsavstandene er korrekte.				
10	Kontroller at det ikke er noen åpenbare skader på interne ledninger.				
11	Kontroller at apparatet er tilstrekkelig beskyttet mot korrosjon, vær og vind, vibrasjoner og andre negative faktorer.				
12	Kontroller at eventuelle vern er til stede og riktig plassert.				
13	Kontroller at flammebanene er uskadet.				
14	Kontroller varmerens isolasjonsmotstand, og registrer målingene på skjema EXS-FORM-000044				
15	Kontroller at alle etiketter og merkelapper er til stede, sitter godt og er korrekt merket.				
16	Kontroller at dekslene til varmeapparatet og instrumentkabinettet er lukket, og at alle festeanordninger er montert, tette og av riktig type				
17	Kontroller at alle utløsere er riktig innstilt og fungerer som de skal (registrer settpunkter på skjema EXS-FORM-000048)				
18	Jordlekkasjesystem på plass og settpunkter kontrollert (registrer settpunkter på skjema EXS-FORM-000048)				
Utfør disse aktivitetene i samsvar med relevante retningslinjer for inspeksjon og vedlikehold av elektriske installasjoner i ikke-farlige eller farlige områder, avhengig av hva som er aktuelt.					
Verifisert	Fabrikkasjon/ konstruksjon	Tilkobling/ idriftsettelse	EXHEAT Ltd		
Navn					
Signatur					
Dato					
CompEX-sertifikat nr.					



www.exheat.com/iom

© Copyright EXHEAT® 2024

4.2 Edition (June 2024)

Refer to EXHEAT website for latest edition