

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Installatie- en onderhoudshandleiding voor Afsluitschroefver/Circulatieverwarmers

I&M HANDLEIDINGNR.: 316-42-10-7

Pagina: 1

Datum: 11/05/2017

Herziening: A

---

## Algemene verklaring

Het doel van deze producthandleiding (de "Handleiding") is voor de publicatie van aanbevelingen, adviezen en vereisten van Watlow Electric Manufacturing Company ("Watlow") over uw aankoop en het gebruik van het/de hieronder beschreven product(en) (het "Product"). Deze handleiding is niet bedoeld een volledige lijst met aanbevelingen, adviezen of vereisten voor het gebruik van de producten te zijn. Bezoek de website van Watlow op (<http://www.watlow.com/>) of neem contact op met de klantendienst van Watlow (1-800-WATLOW2) voor meer informatie over de producten van Watlow. Om juist gebruik van het product te verzekeren moet elke productgebruiker deze handleiding zorgvuldig doornemen. NALATEN DE HIERIN BEVATTE INFORMATIE NA TE KOMEN HEEFT TOT GEVOLG DAT DE GEBRUIKER ALLE RISICO'S EN AANSPRAKELIJKHEID AANVAARDT DIE UIT DERGELIJKE NALATIGHEID VOORTVLOEIT.

## Inhoudsopgave

Algemene verklaring .....	1
Productbeschrijving.....	1
Veiligheidsverklaringen .....	2
Veiligheid (Algemeen).....	3
Voorinstallatie .....	6
Installatie .....	6
Isolati weerstand (megaohmmeter) voorcontrole .....	7
Bescherming van de verwarmerelementen tegen overtemperatuur. ....	7
Elektrische behuizingen en elektrische aansluitingsbescherming.....	9
Oriëntatie en montage .....	10
Bedrading .....	14
Opstarten.....	16
Problemen oplossen .....	18
Preventief onderhoud.....	20
Vervangingsonderdelen .....	21
Verwijdering en recyclen.....	22
Algemene voorwaarden en retourneren van producten.....	23

## Productbeschrijving

Dit document is bedoeld om de aanbevelingen van Watlow te publiceren voor de Afsluitschroef-/circulatieverwarmers geconstrueerd conform de volgende specificaties:

Component-afsluitschroefverwarmers tot 2.5 inch (gelijkwaardige metrieke waarde = 6,35 cm) NPT afsluitschroef van verschillende materialen met gebruik van WATROD-, FIREBAR-, FIREROD- of MULTICELL-verwarmingselementen, met of zonder thermokoppel-temperatuursensor(s), met of zonder procesthermostaat, met of zonder dompelhuls, met of zonder terminalbehuizingen, met of zonder terminalblokken, gespecificeerd voltage tot 600 V wisselstroom voor Noord-Amerika of 1000 V wisselstroom op netspanning (of 1500 V gelijkstroom) voor de EU, 1- of 3-fasig, watt-densiteit van de mantel tot 100 WSI, alleen voor gebruik in normale (niet-geclassificeerde) locaties. Kan uitgerust zijn met een vat of circulatietank. Zie het productnummer op het productetiket/naamplaatje. Zie de productbenaming achterop de Conformiteitsverklaring voor CE-gemarkeerde producten.

WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY - 6 INDUSTRIAL LOOP RD. - HANNIBAL, MO 63401 - PHONE 573-221-2816

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Installatie- en onderhoudshandleiding voor Afsluitschroefver/Circulatieverwarmers  
I&M HANDLEIDINGNR.: 316-42-10-7

Pagina: 2

Datum: 11/05/2017

Herziening: A

**OPMERKING:** Afsluitschroefverwarmers zijn voornamelijk bedoeld voor het verwarmen van vloeistoffen in tanks of vaten. Ze kunnen echter ook worden gebruikt om gasen en andere stoffen te verwarmen.

**OPMERKING:** Dit type verwarmers is voornamelijk ontworpen om op de netspanning te werken, en werkt daarom op een frequentie van 50 of 60 Hz. Ze kunnen optioneel op gelijkstroom werken.

**OPMERKING:** Voor veilig gebruik van de verwarmers is het belangrijk voor de gebruiker de werkstroom te berekenen voor de afmeting van de voedingsdraad en andere onderdelen. Om dat te doen worden de gespecificeerde voltage en wattage verstrekt.

**OPMERKING:** Het nominale temperatuurbereik wordt niet vermeld, aangezien dit apparaat een onderdeel van het totale gebruikerssysteem is. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker de elektrische behuizingstemperatuur onder 50 °C (122 °F) te houden voor apparaten met thermostaten. Op alle andere apparaten zonder thermostaat moet de elektrische behuizingstemperatuur onder 93 °C (200 °F) worden gehouden. Zorg ervoor dat u de waarschuwingen in de sectie Elektrische behuizing in deze handleiding gelezen hebt en begrijpt.

## Veiligheidsverklaringen

De volgende door deze handleiding gebruikte markeringen hebben de betekenis zoals hieronder wordt uiteengezet.



### GEVAAR

*Dit is een gevaarsverklaring die met het gebruik van deze verwarmers in verband staat. Nalaten deze mededelingen na te komen heeft ernstig persoonlijk letsel of de dood tot gevolg.*



### WAARSCHUWING

Dit is een waarschuwingverklaring die met het gebruik van deze verwarmers in verband staat. Deze verklaringen waarschuwen over acties die tot lichamelijk letsel of de dood kunnen leiden.



### WAARSCHUWING - Elektrische schokgevaar

Dit is een waarschuwing die waarschuwt over de aanwezigheid van elektrische spanningen die lichamelijk letsel of de dood kunnen veroorzaken.

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Installatie- en onderhoudshandleiding voor Afsluitschroefver/Circulatieverwarmers  
I&M HANDLEIDINGNR.: 316-42-10-7

Pagina: 3

Datum: 11/05/2017

Herziening: A



## LET OP

Dit is een voorzichtigheidsaanmaning die met het gebruik van deze verwarmers in verband staat. Deze verklaringen waarschuwen tegen acties die de verwarmers of aanverwante apparatuur kunnen beschadigen.

## Veiligheid (Algemeen)

Het volgende zet de algemene veiligheidseisen en aanbevelingen uiteen in verband met het gebruik van het/de product(en).



## WAARSCHUWING

De gebruiker moet ervoor zorgen dat de installateur alle toepasselijke persoonlijke beschermingsapparatuur gebruikt.



## WAARSCHUWING

Dit apparaat/onderdeel is niet bedoeld voor gebruik door personen (inclusief kinderen) met verminderde zintuiglijke of mentale capaciteiten of met gebrek aan ervaring en kennis, tenzij ze onder toezicht zijn of instructies hebben gekregen betreffende het gebruik van het apparaat door een voor hun veiligheid verantwoordelijk persoon. Op kinderen moet toezicht worden gehouden om ervoor te zorgen dat ze niet met het apparaat spelen.



## WAARSCHUWING

***Elektrische verwarmers zijn inherent gevaarlijk!! Er moet voor worden gezorgd dat dit document wordt gelezen en volledig wordt begrepen voordat de verwarmers geïnstalleerd en de bedrading aangebracht wordt.***

***Vanwege de ontwerpzet van dit onderdeel wordt het tijdens de werking ervan inherent heet. De gebruiker moet daarom zijn/haar eigen risicobeoordeling uitvoeren om te identificeren of er enige risico's aanwezig zijn m.b.t. direct contact met hete oppervlakken.***

***Vanwege het gewicht van sommige verwarmers kan aanvullende hijsapparatuur vereist zijn. Wees voorzichtig bij het hanteren van de verwarmers.***

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Installatie- en onderhoudshandleiding voor Afsluitschroefver/Circulatieverwarmers  
I&M HANDLEIDINGNR.: 316-42-10-7

Pagina: 4

Datum: 11/05/2017

Herziening: A



## WAARSCHUWING - Elektrisch schokgevaar

Elke installatie en alle op deze verwarmers verricht onderhoud mag uitsluitend door een erkende elektricien worden gedaan, volgens de nationale en plaatselijke elektriciteitscodes.



## WAARSCHUWING - Elektrische schokgevaar

Onderbreek nooit het beschermende aardingscircuit/de aarding.

Alle onderbrekingen of uitschakelingen van het beschermende, door deze verwarmers gebruikte aardingscircuit creëert een gevaarlijke situatie en kan een elektrische schok tot gevolg hebben die tot ernstig letsel kan leiden!

Als er een behuizing is geleverd geeft het hieronder getoonde symbool aan waar de aardleidingsbeveiliging moet worden aangesloten in de elektrische behuizing van de verwarmers (bij geen gegoten behuizing).



## WAARSCHUWING - Elektrisch schokgevaar

Er bestaat mogelijk gevaar van breken van het onderdeel, als het onderdeel niet volgens de installatie-instructies van de fabrikant geïnstalleerd werd. Het gebruik van (een) courant(e) apparaat/apparaten is vereist volgens de toepasselijke nationale en plaatselijke elektriciteitscodes.



## LET OP

Dit product valt niet onder de scope van de EMC Richtlijn. Als de apparatuur waaronder deze verwarmers geïnstalleerd is echter onder de scope van de EMC Richtlijn valt, wordt aanbevolen dat de gebruiker ervoor zorgt dat zijn/haar apparatuur volledig aan alle European New Approach (Europese Nieuwe Aanpak) Richtlijnen voor zover van toepassing voldoet, hetgeen ook de EMC Richtlijn kan omvatten.

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Installatie- en onderhoudshandleiding voor Afsluitschroefver/Circulatieverwarmers  
I&M HANDLEIDINGNR.: 316-42-10-7

Pagina: 5

Datum: 11/05/2017

Herziening: A



## WAARSCHUWING

Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker ervoor te zorgen dat de gebruikte verwarmers op de juiste manier geselecteerd en geïnstalleerd wordt in de toepassing. Deze verwarmers mag alleen worden gebruikt in de toepassing waarvoor het oorspronkelijk ontworpen werd, en nalaten dit te doen kan beschadiging van de apparatuur en letsel aan het personeel tot gevolg hebben! Een immersieverwarmer is bijvoorbeeld waarschijnlijk niet geschikt voor gebruik voor het verwarmen van gas, omdat de wattendichtheid te hoog zou zijn.

Deze onderdelen van de verwarmers moeten worden aangesloten volgens de installatie-instructies van de fabrikant, en moeten daarom uitsluitend worden gebruikt in toepassingen die geschikt zijn voor het gebruik van deze onderdelen.

Typische toepassingen omvatten –

- Water: Gedeïoniseerd, gedemineraliseerd, schoon, drinkbaar
- Industriële waterspoeltanks
- Dampontvetters
- Hydraulische olie, aardolie, asfalt
- Smeeroliën op API-gespecificeerde watt-densiteiten
- Lucht- en gasstroming
- Loogoplossingen
- Chemische baden
- Procesluchtapparatuur
- Boilerapparatuur
- Bescherming tegen vorst voor alle vloeistoffen
- Antivries (glycol) oplossingen



## WAARSCHUWING

De gebruiker moet voorkomen dat onder stroom staande conductors met vloeistoffen of het personeel in aanraking komen.

Alle originele behuizingen en afdekkingen (waar van toepassing), sensors en/of gebruikerscontroles enz. moeten voor veilig gebruik van dit product op de juiste wijze gebruikt worden.

**Waarschuwing:** Dit product is niet ontworpen voor gebruik in geclassificeerde (gevaarlijke) locaties.

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Installatie- en onderhoudshandleiding voor Afsluitschroefver/Circulatieverwarmers

I&M HANDLEIDINGNR.: 316-42-10-7

Pagina: 6

Datum: 11/05/2017

Herziening: A

## Voorinstallatie

Hier volgen de algemene veiligheidsinstructies en de vereisten met betrekking tot de voorbereiding voor de installatie van het product.

Voordat het/de product(en) geïnstalleerd worden moet het/moeten ze geïnspecteerd worden op beschadiging tijdens de verzending, opslag of hantering. Als u problemen hebt met de conditie van het/de product(en) moet u die product(en) niet installeren en uw Watlow-vertegenwoordiger bellen, voordat u verdere acties met het/de product(en) onderneemt.

Voordat u het/de product(en) installeert moet u bevestigen dat de ontvangen verwarmers dezelfde is als die u bestelde en bedoeld is voor gebruik. Indien er (een) verschil(len) is/zijn, neem dan eerst contact met uw Watlow-vertegenwoordiger op voordat u verdere actie onderneemt met het/de product(en).



### LET OP

De elementen kunnen tijdens de verzending met elkaar in contact komen. Om ze apart te houden kunnen er voor de installatie kleine aanpassingen aan de elementen nodig zijn. Overmatig buigen van de verwarmers moet worden vermeden, omdat de diëlektrische kracht tussen de spoel en mantel gecompromitteerd kan worden. Voor FIREBAR-elementen beveelt Watlow buigen van de elementen als ze buiten zijn niet aan. Als het element echter buiten moet worden gebogen, raadpleegt u uw Watlow-vertegenwoordiger voor hulp.

Vanwege de atmosferische condities/vochtigheid kan het noodzakelijk zijn voor het opstarten een diëlektrische test uit te voeren. Raadpleeg de Isolatieweerstand (megaohmmeter) voorcontrole onder de Installatie-sectie.

## Installatie

De juiste selectie en installatie van de verwarmers helpt overdrachtsefficiëntie, veiligheid en een langere gebruiksduur van het product te verzekeren. Hier volgen de algemene instructies en vereisten met betrekking tot de installatie van het product.



### WAARSCHUWING

De gebruiker moet ervoor zorgen dat de installateur alle toepasselijke persoonlijke beschermingsapparatuur gebruikt.

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Installatie- en onderhoudshandleiding voor Afsluitschroefver/Circulatieverwarmers

I&M HANDLEIDINGNR.: 316-42-10-7

Pagina: 7

Datum: 11/05/2017

Herziening: A

## Isolati weerstand (megaohmmeter) voorcontrole



### WAARSCHUWING - Elektrisch schokgevaar

De hieronder vermelde uitstookprocedures mogen uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd. Als de procedure aansluiting van elektrische spanning op de verwarmers vereist, mag dit alleen worden uitgevoerd door een erkende elektricien volgens de geldende nationale en plaatselijke elektriciteitscodes.

Tijdens verzending en/of opslag is vochtabsorptie in het isolatiemateriaal binnen het verwarmerelement mogelijk. Om vast te stellen of de juiste megaohmwaarde aanwezig is, moet een 500 V gelijkstroom (minimaal) megaohmmeter worden gebruikt om de diëlektrische isolati weerstand tussen de verwarmers terminal en de verwarmingsmantel te meten. Wanneer het apparaat op kamertemperatuur is moet deze waarde hoger dan 1 megaohm zijn.

In geval van een lage megaohm-waarde kunnen de volgende opties worden gebruikt om de elementen te laten drogen en de megaohm-waarde opnieuw op een aanvaardbaar bereik in te stellen:

De voorkeursmethode is om alle terminalhardware te verwijderen en de verwarmers uit te stoken op niet hoger dan 120 °C (250 °F) gedurende de nacht, of tot een aanvaardbare waarde bereikt is. De tweede methode is om het apparaat op lage spanning in de lucht in te schakelen, totdat de megaohm een aanvaardbare aflezing weergeeft. Voorkom dat de mantel van de verwarmers 398 °C (750 °F) op de nikkellegerings- en stalen elementen overschrijdt.

## Bescherming van de verwarmerelementen tegen overtemperatuur.

Voor de veilige werking van de verwarmers wordt het gebruik van automatische temperatuurcontroles voor het regelen van het verwarmingsproces en om overtemperatuur op de verwarmers te voorkomen ten sterkste aanbevolen. Alle apparaten met een temperatuurlimiet moeten de juiste goedkeuring van derden hebben, en moeten worden toegepast in de classificatie waarvoor ze getest en goedgekeurd werden. Het/de hoge-temperatuur beperkingsapparaat/-apparaten moeten onafhankelijk van de proces-temperatuurcontrole kunnen werken.

Hoge-temperatuurlimietcontrollers met temperatuur-feedback en relais die onafhankelijk van het verwarmerscontrolesysteem werken, kunnen gebruikt worden om een automatisch middel te zijn voor onderbreking van het elektrische stroomcircuit wanneer/indien buitensporige temperaturen zich voordoen.

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Installatie- en onderhoudshandleiding voor Afsluitschroefver/Circulatieverwarmers  
I&M HANDLEIDINGNR.: 316-42-10-7

Pagina: 8

Datum: 11/05/2017

Herziening: A



## WAARSCHUWING

Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker de veiligheid van de installatie te waarborgen. De verwarmers zijn onderdelen van thermische systemen. Tenzij schriftelijk anders door Watlow bepaald, is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker ervoor te zorgen dat het thermische systeem veilig is en presteert zoals bedoeld.

Installeer bescherming voor de installatietemperatuurcontrole in systemen waarin een overtemperatuur-foutconditie brandgevaar of andere gevaren kan opleveren. Nalaten bescherming voor de installatietemperatuurcontrole te installeren kan beschadiging van de apparatuur en eigendommen en letsel bij het personeel tot gevolg hebben.

**OPMERKING:** Sommige verwarmers worden met thermokoppels of thermostaten geleverd; het blijft echter de verantwoordelijkheid van de gebruiker om deze apparaten op de juiste wijze in het controle- of beschermingscircuit te gebruiken.



## LET OP

Het falen van onderdelen in een temperatuurcontrolelus zoals de sensor, verwarmerscontroleerelais of temperatuur-hoofdcontrole kan beschadiging aan een product in proces, meltdown van een verwarmers en/of een schadelijke brand tot gevolg hebben. Om tegen die mogelijkheid te beschermen moet overtemperatuurbescherming worden verschaft om de netspanning op het verwarmerscircuit te onderbreken of te stoppen. Om dit risico te beperken moet met regelmatige tussenpozen een functionele test op alle temperatuurbeperkingsapparaten worden uitgevoerd.

Voor deze functie wordt een bulb- en capillaire thermostaat niet aanbevolen omdat het mogelijk niet snel genoeg reageert om de verwarmers voldoende te beschermen. In gevallen waarin de bulb te heet wordt voordat het systeem is uitgeschakeld, kan de bulb van de thermostaat al gescheurd zijn. Dit kan tot gevolg hebben dat de thermostaat in de "AAN" stand blijft staan, aangezien er onvoldoende vloeistof aanwezig is om de contacten te scheiden.



# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Installatie- en onderhoudshandleiding voor Afsluitschroefver/Circulatieverwarmers  
I&M HANDLEIDINGNR.: 316-42-10-7

Pagina: 9

Datum: 11/05/2017

Herziening: A



## LET OP

Zorg ervoor dat de verwarmers in de juiste oriëntatie geïnstalleerd is. De oriëntatie van de hoge-limiet sensor en absorbeerplaat (indien aanwezig) is kritiek!

Om vroegtijdig falen en een mogelijke gevaarlijke conditie te helpen voorkomen in gevallen waar de gevolgen ernstig kunnen zijn, moet een door een toepasselijke derde goedgekeurd vloeistofniveau-beschermingsapparaat worden gebruikt. Het vloeistofniveau moet zodanig zijn dat de volledige verwarmers ondergedompeld is met voldoende vloeistof boven de verwarmers om de warmte afdoende zoals onder normale bedrijfscondities van zichzelf te doen verspreiden.

## Elektrische behuizingen en elektrische aansluitingsbescherming



## WAARSCHUWING

Als de verwarmers van een behuizing is voorzien, is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker om het vermogen van de elektrische (terminal) behuizing te bepalen. Dit moet gebaseerd zijn op de geldende nationale en plaatselijke elektriciteitscodes en op de omgeving van de locatie van de verwarmers. Nalaten een compatible behuizing te gebruiken kan beschadiging van de verwarmers en gevaar voor het personeel tot gevolg hebben.

De gebruiker moet ervoor zorgen dat de/alle behuizingsopening(en) goed gedroogd/gevuld/gedicht zijn en zodoende het type/de IP-milieuclassificatie van de behuizing te handhaven (nadat de bedrading op de behuizing voltooid is).

Om de integriteit van de contactpunten te handhaven is de gebruiker ervoor verantwoordelijk de elektrische behuizingstemperatuur onder 50 °C (122 °F) te houden voor apparaten met thermostaten. Op alle andere apparaten zonder thermostaat moet de elektrische behuizingstemperatuur onder 93 °C (200 °F) worden gehouden.

De standaard-terminalbehuizingen zijn bestemd voor algemene doeleinden (NEMA-type 1 / IP20). Die behuizingen moeten aangebracht worden waar geen gevaar op gemorste vloeistoffen, vochtigheid, vuil en gasachtige condities bestaat. Er zijn ook behuizingen voor natte locaties beschikbaar, maar die moeten in de fabriek geïnstalleerd worden.

Als er behuizingen boven de terminals geleverd zijn, moeten de apparaten in een gebied worden geplaatst waar de kans door vallende of bewegende voorwerpen getroffen te worden minimaal is. De terminals moeten te allen tijde beschermd zijn tegen vocht of damp.

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Installatie- en onderhoudshandleiding voor Afsluitschroefver/Circulatieverwarmers  
I&M HANDLEIDINGNR.: 316-42-10-7

Pagina: 10

Datum: 11/05/2017

Herziening: A

## Oriëntatie en montage



### WAARSCHUWING

Vermijd onjuiste hantering en installatie van de samenstellende onderdelen. Til de verwarmers bijvoorbeeld niet op bij de voedingsdraden en vermijd rechtstreeks contact met de vezelglisolatie.



### LET OP

De oriëntatie van de verwarmers kan van belang zijn om beoogde warmteoverdracht en veilige werking te waarborgen. Raadpleeg de documentatie voor het thermische systeemontwerp voor de juiste oriëntatie, en zorg ervoor dat de verwarmers in overeenstemming daarmee geïnstalleerd wordt. Neem alle markeringen op de flens in acht die een vereiste oriëntatie kunnen aangeven, bijvoorbeeld "TOP" (bovenkant).

De oriëntatie van de hoge-limiet sensor en absorbeerplaat (indien aanwezig) is kritiek!

Er moet voor worden gezorgd dat er voldoende ruimte voor uitbreiding van de verwarmers is zonder afbreuk te doen aan de warmteoverdracht.



### WAARSCHUWING

Elektrische verwarmers kunnen hoge temperaturen ontwikkelen; om het risico op brand tot een minimum te beperken moet de uiterste zorg in acht worden genomen de verwarmers in een veilige locatie en omgeving te plaatsen.

Zorg ervoor dat ontvlambare materialen op voldoende afstand van het product worden gehouden om te verzekeren dat ze vrij zijn van de invloed van hoge temperaturen.

Dit product is niet geschikt voor gebruik in gevaarlijke (geclassificeerde) locaties.

De afsluitschroef-immersieverwarmers van Watlow omvatten gewoonlijk een standaard NPT-flens voor universele montage in tanks die uitgerust zijn met een montagekoppeling van dezelfde afmeting.

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Installatie- en onderhoudshandleiding voor Afsluitschroefver/Circulatieverwarmers  
I&M HANDLEIDINGNR.: 316-42-10-7

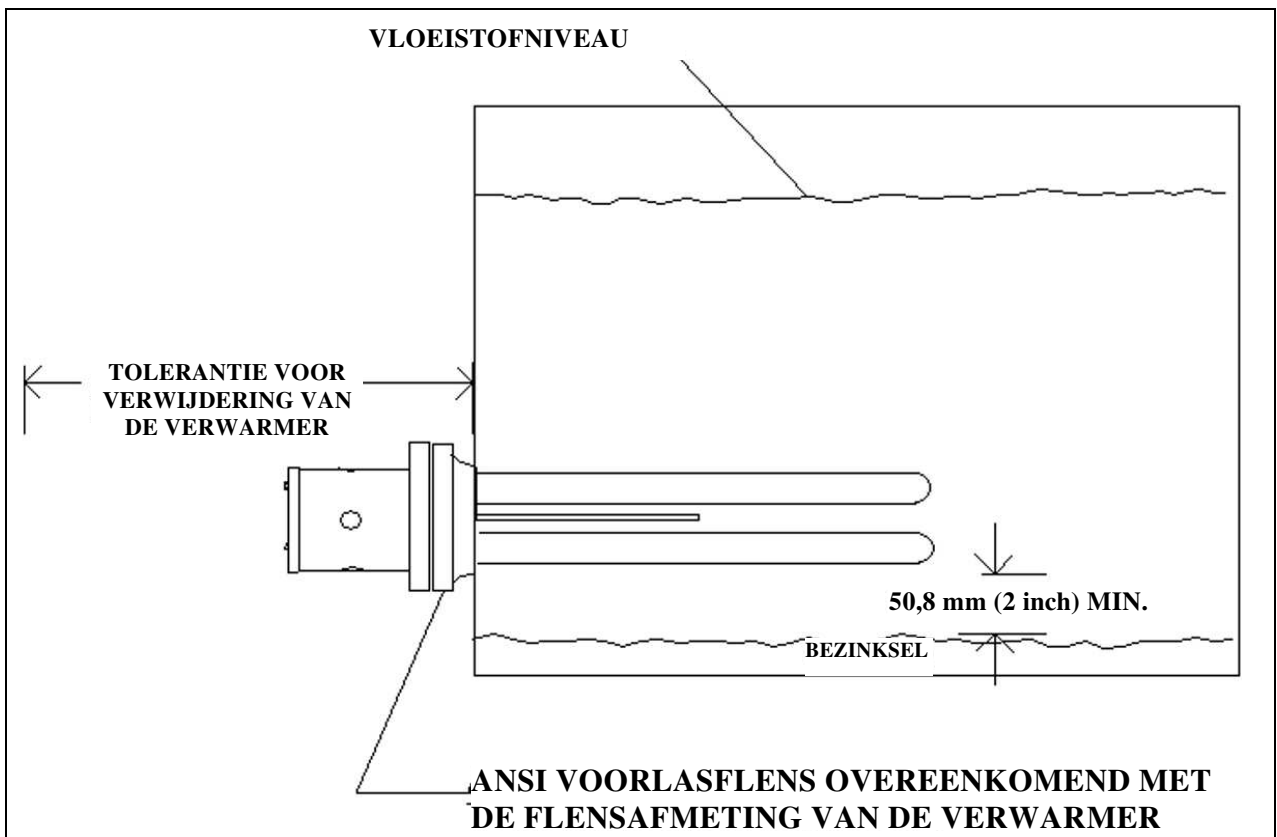
Pagina: 11

Datum: 11/05/2017

Herziening: A

Bij de installatie van de verwarmers door het kopstuk op de tank moet ervoor worden gezorgd dat de elementen niet worden verbogen. Indien mogelijk moeten de elementen geïnspecteerd worden om te verzekeren dat ze elkaar niet raken. Nalaten dit te doen kan een kortere gebruiksduur van de verwarmers vanwege hogere verwarmersstemperaturen tot gevolg hebben.

De locatie van een immersieverwamer in een proces is van het hoogste belang. Om van natuurlijke convectie te profiteren moet het apparaat zo laag mogelijk worden geplaatst, zoals getoond in de positie in Afbeeldingnr. 1. Met de opeenhoping van bezinksel onderin de tank moet ook rekening worden gehouden, en dat de verwarmers moet worden verwijderd (voor vervanging of onderhoud). De locatie van de verwarmers in het bezinkselgebied veroorzaakt vroegtijdig falen en lagere overdrachtsefficiëntie.



Afbeeldingnr. 1

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

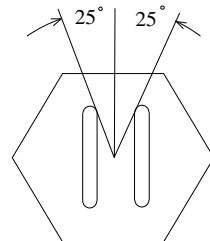
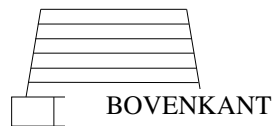
Installatie- en onderhoudshandleiding voor Afsluitschroefver/Circulatieverwarmers

I&M HANDLEIDINGNR.: 316-42-10-7

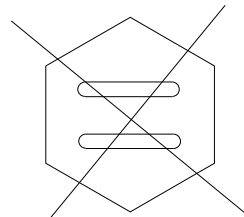
Pagina: 12

Datum: 11/05/2017

Herziening: A



JUISTE ORIËNTATIE



ONJUISTE ORIËNTATIE

**De terminalbehuizing verwijderen om de elementpositie te zien**

## Afbeeldingnr. 2

Bij installatie van een verwarming in een circulatietank, moet voor veilige installatie en oriëntatie (zie Afbeelding 2) van de verwarmers in de tank worden gezorgd. Nalaten dit te doen kan voortijdig falen van de verwarmers tot gevolg hebben vanwege de onjuiste vloeistofstroming over de elementen.

Zorg voor voldoende ruimte voor horizontale of verticale installatie. Er moet ruimte worden gelaten voor de verwijdering van de immersieverwarmer uit de tank.

De goedgekeurde methodes voor de installatie van lucht- (gas-) en vloeistofverwarmers worden in Afbeeldingnr. 3 getoond. Let goed op de inlaat- en uitlaatlocaties. Aanbevolen wordt zorgvuldige aandacht te geven aan de bedrijfstemperatuur van de inlaat en uitlaat en de invloed daarvan op de verwachte temperaturen van de terminalbehuizing. Andere installatieposities dan de getoonde worden niet aanbevolen.

Afbeeldingnr. 4 toont de positie waaraan de voorkeur wordt gegeven voor de circulatieverwarmer tijdens het pompen van vloeistof uit een tank door de verwarmers. The NPSH (Net-positief suctiekopstuk) is een van de belangrijkste factoren bij de bepaling van de locatie van de verwarmers.

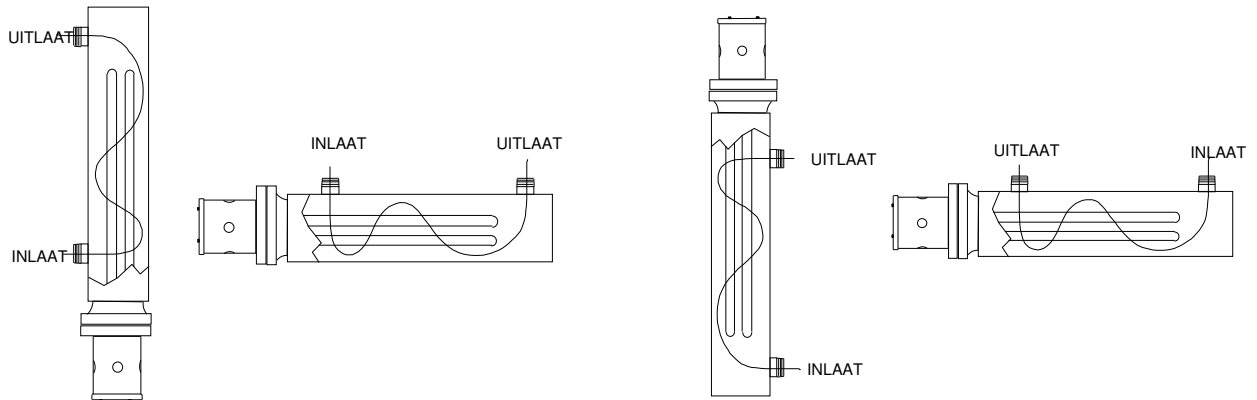
# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Installatie- en onderhoudshandleiding voor Afsluitschroefver/Circulatieverwarmers  
I&M HANDLEIDINGNR.: 316-42-10-7

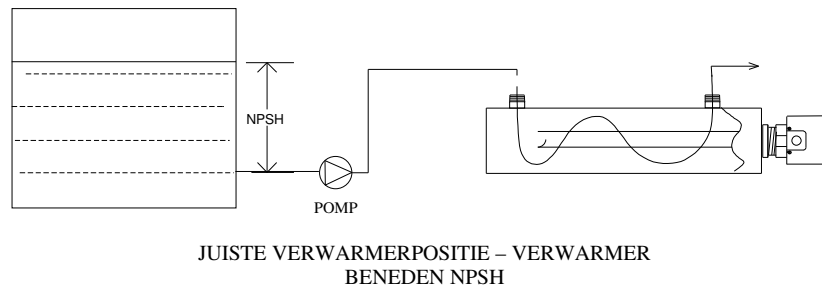
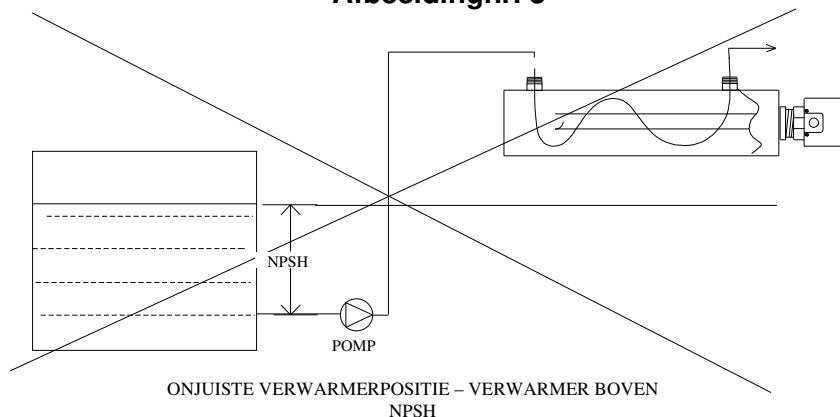
Pagina: 13

Datum: 11/05/2017

Herziening: A



**Afbeeldingnr. 3**



**Afbeeldingnr. 4**

Bij installatie van de leidingaansluitingen moet ervoor worden gezorgd dat de tank niet bij de mondstukken ondersteund wordt. Montageblokken zijn verstrekt om dit te helpen voorkomen. Voorzieningen voor thermische expansie en krimp moeten worden overwogen; de gegleufde boutgaten in een van de parende montageblokken is daarvoor voldoende.

Een overdrukventiel installeren wordt aanbevolen, maar is niet verstrekt. Als de inlaat- en uitlaatleidingen zijn voorzien van isolatiekleppen, is een overdrukventiel vereist tussen de isolatiekleppen om eventuele overdruk van het verwarmervat te verlichten.

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Installatie- en onderhoudshandleiding voor Afsluitschroefver/Circulatieverwarmers  
I&M HANDLEIDINGNR.: 316-42-10-7

Pagina: 14

Datum: 11/05/2017

Herziening: A

## Bedrading



### WAARSCHUWING

De gebruiker moet ervoor zorgen dat de installeerder alle toepasselijke persoonlijke beschermingsapparatuur gebruikt.



### WAARSCHUWING - Elektrisch schokgevaar

De installatie van, en de bedrading op deze verwarmers mag uitsluitend door een erkende elektricien worden gedaan, volgens de nationale en plaatselijke elektriciteitscodes.

Voor verwarmers die niet reeds geïsoleerde voedingsdraden hebben, moet de gebruiker alle blootgestelde geleideroppervlakken bedekken door geschikte isolerende materialen toe te voegen zoals moffen, warmtekrimp-mofisolatie, keramische bolletjes enz.



### WAARSCHUWING - Elektrisch schokgevaar

Het beschermende grondcircuit/de aarding niet onderbreken.

Alle onderbrekingen of uitschakelingen van het beschermende, door deze verwarmers gebruikte aardingscircuit creëert een gevaarlijke situatie en kan een elektrische schok tot gevolg hebben die tot ernstig letsel kan leiden!

Als er een behuizing is geleverd geeft dit symbool (hieronder getoond) aan waar de aardleidingsbeveiliging moet worden aangesloten in de elektrische behuizing van de verwarmers.



Elektrische verwarmers kunnen een bron van lekstroom zijn (ook bekend als lekkage). Ook is een kortsluiting naar de grond een gebruikelijke eindegebruiksduur faalmodus voor vele soorten elektrische verwarmingsapparaten. Om tegen letsel of beschadiging van de apparatuur te beschermen kan het zijn dat een type GFI-stroomonderbreker, geselecteerd als maatregel tegen elektrische lekkage tijdens normale werking, geïnstalleerd moet worden om veilige werking van de verwarmers te waarborgen.

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Installatie- en onderhoudshandleiding voor Afsluitschroefver/Circulatieverwarmers  
I&M HANDLEIDINGNR.: 316-42-10-7

Pagina: 15

Datum: 11/05/2017

Herziening: A



## WAARSCHUWING - Elektrisch schokgevaar

Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker een goede dimensionering van de aardleiding voor de beschermende aarding/veilige aarddraad in acht te nemen en om ervoor te zorgen dat de impedantie ervan laag genoeg is om de veiligheid van personen te waarborgen.



## WAARSCHUWING

Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker de juiste afmeting voedingsdraden te installeren voor de verwarmers. De selectie van voedingsdraden moet gebaseerd zijn op basis van stroomsterkte, elektrisch stroomcapaciteit, de omgevingstemperatuur en het type omgeving. De voedingsdraden moeten ook opgeslagen worden in onbuigzame of buigzame leidingen van dezelfde classificatie als de elektrische behuizing.

Voor verwarmers die niet al voorzien zijn van geïsoleerde voedingsdraden, moet de gebruiker actie nemen om alle blootgestelde geleidende oppervlakken af te dekken door geschikte isolerende materialen toe te voegen zoals moffen, warmtekrimp-mofisolatie, keramische bolletjes enz.

Het is van essentieel belang dat dit ferme aansluitingen zijn. De bovenste moer van de aansluitcontacten van het element moet tot een maximale torsie van 2,3 Nm (20 inch/lb) worden aangehaald terwijl de onderste moer wordt ondersteund.

**OPMERKING:** De bovenste moer van de aansluitcontacten die geen stroomgeleiders of in de fabriek geïnstalleerde ringaansluiting hebben mogen slechts tot 1 Nm (9 inch/lb) worden aangehaald.

Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om te verzekeren dat de aangrenzende rand-radii en de buigradius van de geleiders/kabels groot genoeg zijn op het ingangspunt om schade te voorkomen, en dat de aansluiting van geleiders, inclusief de afdekking ervan, mogelijk is zonder risico op beschadiging.

De verwarmers kan boven 2000 meter worden gebruikt. Er is geen aanpassing van de bedrading nodig voor de frequentie. Producten die zijn ontworpen met niet-metalen componenten zijn uitsluitend bedoeld voor binnen- of beschut buitengebruik.

De aansluitingen voor de voedingsdraden kunnen rechtstreeks op de aansluitcontacten gemaakt worden; aansluitcontacten accepteren een M6 (nr. 10) ringconnector (T & B, Amp enz.). Een aardleiding/aardingsterminal voor bescherming wordt tevens als aardleiding geleverd in de ombouw. Deze terminal klem is groen geschilderd voor gemakkelijke identificatie in de elektrische behuizing.

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Installatie- en onderhoudshandleiding voor Afsluitschroefver/Circulatieverwarmers  
I&M HANDLEIDINGNR.: 316-42-10-7

Pagina: 16

Datum: 11/05/2017

Herziening: A



## WAARSCHUWING - Elektrisch schokgevaar

De op de verwarmers toegepaste netspanning/lijnsparing moet altijd gelijk aan, of lager zijn dan spanningsspecificatie op het naamplaatje van de verwarmers.

Sommige verwarmers worden geleverd met dubbele-voltage (bv. 240 V/480 V) apparaten en daarom moet de gebruiker het bij de verwarmers verstrekte bedradingsdiagram controleren om te verzekeren dat de verwarmers de juiste bedrading heeft voor de voedingsspanning. In de meeste gevallen (tenzij door de gebruiker gespecificeerd) wordt de verwarmers zoals het wordt ontvangen bedraad voor de hogere bedrijfsspanning.



## WAARSCHUWING - Elektrisch schokgevaar

Als thermostaten bij de verwarmers worden geleverd, zijn die alleen voor gebruik in tests. Raadpleeg het specifieke, bij de verwarmers geleverde bedradingsdiagram van het product voor de toegestane bedrading van thermostaten.

Op thermostaten mag niet worden vertrouwd voor het verwijderen van de elektriciteit voor onderhoud. Het gebruik van een stroomverbreker of circuitonderbreker wordt ten sterkste aanbevolen en verschaft afzondering van de verwarmers wanneer onderhoud noodzakelijk is.

## Opstarten

Hier volgen de instructies en vereisten met betrekking tot de eerste keer opstarten van het/de product(en).



# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Installatie- en onderhoudshandleiding voor Afsluitschroefver/Circulatieverwarmers  
I&M HANDLEIDINGNR.: 316-42-10-7

Pagina: 17

Datum: 11/05/2017

Herziening: A



## LET OP

*Voordat de verw warmer wordt ingeschakeld moeten de volgende items met uitgeschakelde netspanning/-lijnspanning gecontroleerd worden. Nalaten dit te doen kan beschadiging van een ingeschakelde verw warmer tot gevolg hebben.*

- 1. De elektrische contactpunten zijn strak en de bedrading is volgens het bij de verw warmer verstrekte bedradingsdiagram.*
- 2. De juiste onderbrekingsmiddelen en zekeringen zijn geïnstalleerd*
- 3. De voltageclassificatie van de verw warmer is dezelfde als die wordt toegepast*
- 4. De pool-tot-pool voltage staat gelijk aan een 3-fasig apparaat.*
- 5. De Megaohm-waarde van het/de verw warmerselement(en) vallen binnen aanvaardbare limieten*
- 6. De juiste temperatuurcontroles en apparaten m.b.t. veiligheidsbeperking zijn op hun plaats met de juiste instelpunten*
- 7. De verw warmer is stevig in het kopstuk van de tank geïnstalleerd en vertoont geen zichtbare lekken*
- 8. De verw warmer is goed geaard.*
- 9. Voor vloeibare immersietoepassingen moet ervoor worden gezorgd dat de ondergedompelde sectie van de verw warmer volledig met vloeistof bedekt is.*
- 10. Voor circulatie-type toepassingen moet ervoor worden gezorgd dat de juiste vloeistof-/gasstroming gestart is en gehandhaafd wordt over de verw warmingsbundel, om te verzekeren dat de verw warmingselementen niet oververhit raken en niet falen nadat de verw warmer ingeschakeld is.*



## WAARSCHUWING

Na herstarten van het systeem en nadat de spanning op de verw warmer in de normale bedrijfsmodus is ingeschakeld, moet ervoor worden gezorgd dat het systeem juist gecontroleerd wordt voordat het apparaat onbeheerd gaat werken. Nalaten dit te doen kan tot oververhitting van de verw warmer in een “wegloop” conditie leiden, die beschadiging van de apparatuur, brand of persoonlijk letsel tot gevolg kan hebben.

**OPMERKING:** Thermisch cycleren kan de afdichtnaden verzwakken, wat een lek kan veroorzaken. Wees voorzichtig bij het aanhalen van de afsluitschroef om beschadiging van de schroefdraad te voorkomen en om de juiste afsluitorientatie te handhaven.

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Installatie- en onderhoudshandleiding voor Afsluitschroefver/Circulatieverwarmers

I&M HANDLEIDINGNR.: 316-42-10-7

Pagina: 18

Datum: 11/05/2017

Herziening: A

---

## Problemen oplossen

De hieronder verstrekte informatie bevat de mogelijke oorzaken en correcties voor functionele problemen met het/de product(en). Dit is een onvolledige lijst met mogelijke problemen en correcties en is niet bedoeld om alle mogelijke problemen aan te kaarten. Aarzel niet om contact met uw Watlow-vertegenwoordiger op te nemen als u vragen hebt over de prestaties van uw product(en).



### **WAARSCHUWING - Elektrisch schokgevaar**

**Na inschakeling staat de verwarmers onder hoogspanning, en om die reden mag probleemoplossing voor deze verwarmers alleen door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker ervoor te zorgen dat de juiste voorzorgsmaatregelen worden getroffen m.b.t. de toepasselijke persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) die nodig zijn voor de personen die de apparatuur installeren en onderhouden.**

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Installatie- en onderhoudshandleiding voor Afsluitschroefver/Circulatieverwarmers

I&M HANDLEIDINGNR.: 316-42-10-7

Pagina: 19

Datum: 11/05/2017

Herziening: A

PROBLEEM	Oorzaak/Correctie
Geen stroom op de verwarmers	Controleer de stroomverbreker om te verzekeren dat het op de "AAN" positie staat en dat de zekeringen niet doorgeslagen zijn. Vervang de zekeringen als ze doorgeslagen zijn
Zekeringen slaan door	Controleer het elektriciteitsvermogen van de verwarmers. De toegepaste spanning kan verkeerd zijn Controleer de zekeringsclassificatie. Zekeringen moeten ten minste 25% meer dan de volledige vermogensstroomsterkte hebben  Schakel de stroombron van de verwarmers uit. Controleer de weerstand van de verwarmers naar de aarding. Dit mag niet lager dan 1 megaohm zijn. Raadpleeg de Megaohm-controle.  Controleer de verwarmersbehuizing op losse of geoxideerde aansluitingen. Zoals nodig repareren en aanhalen  Controleer de verwarmersbehuizing op de aanwezigheid van condensaat. Leidingsverzegelingen of afvoer kunnen vereist zijn
Onvoldoende spanning	Controleer de netspanning om te verzekeren dat het binnen de specificatie is Controleer de gehele lijnspanning als de voltage juist is. Als de lijnspanning lager is kan de bedrading van de verwarmers verkeerd zijn of open elementen hebben
De vloeistof verwarmt niet tot het gewenste niveau Temperatuur	Onvoldoende Kw Teveel warmteverlies
Hoge-limiet gaat af/alarm	Onvoldoende vloeistofstroming Teveel kW Netspanning hoger dan ontworpen/toegestaan

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Installatie- en onderhoudshandleiding voor Afsluitschroefver/Circulatieverwarmers  
I&M HANDLEIDINGNR.: 316-42-10-7

Pagina: 20

Datum: 11/05/2017

Herziening: A

## Preventief onderhoud



### WAARSCHUWING

De gebruiker moet ervoor zorgen dat de installeerder alle toepasselijke persoonlijke beschermingsapparatuur gebruikt.



### WAARSCHUWING - Elektrisch schokgevaar

Na inschakeling staat de verw warmer onder hoogspanning, en om die reden mag preventief onderhoud voor deze verw warmer alleen door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

Voordat preventief onderhoud wordt uitgevoerd moet alle spanning op de verw warmer uitgeschakeld zijn en de stroomonderbrekingsschakelaar(s) van de verw warmer “uitgesloten/uitgeschakeld” zijn.

Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker ervoor te zorgen dat de juiste voorzorgsmaatregelen worden getroffen m.b.t de toepasselijke persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) die nodig zijn voor de personen die de apparatuur installeren en onderhouden.



### WAARSCHUWING

Nadat de stroom uitgeschakeld is kunnen de verw warmer, het vat en het systeem lange tijd heet blijven; zorg er daarom voor dat de apparatuur tot een veilige temperatuur afgekoeld is voordat u preventief onderhoud uitvoert.

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Installatie- en onderhoudshandleiding voor Afsluitschroefver/Circulatieverwarmers

I&M HANDLEIDINGNR.: 316-42-10-7

Pagina: 21

Datum: 11/05/2017

Herziening: A

---

Thermisch cycleren, corrosie en vibratie kan degradatie van de thermische en elektrische interfaces veroorzaken. Volg de richtlijnen van de ontwerper voor periodieke controle van de conditie van de geïnstalleerde verwarmers en de elektrische aansluitingen.

Controleer de lijnverbindingen regelmatig (om de 6 maanden wordt aanbevolen) om te verzekeren dat ze strak aangehaald en vrij van oxide-ophoping zijn en er geen stof- of vuilophoping aanwezig is. Opnieuw aanhalen zoals nodig volgens de instructie in de Bedradingsectie van deze handleiding.

Als er een behuizing verstrekt is, controleer de (binnenkant) ervan op roest, vuil of stof. Verwijder indien aanwezig de roest met staalwol (of iets dergelijks) en blaas grondig schoon met droge, olievrije lucht. Als de behuizing vochtwerend is, controleer dan de pakking van het deksel. Als de pakkingring beschadigd is of moet worden vervangen, neemt u contact op met de fabriek voor verdere hulp om dit probleem op te lossen.

Vloeibare, ondergedompelde apparaten moeten uit de tank worden verwijderd en periodiek gecontroleerd worden op ophoping van aanslag. Zoals vereist schoonmaken. Aanslag kan hoge manteltemperatuur en inefficiëntie veroorzaken en een verkorte gebruiksduur tot gevolg hebben.

Thermisch cycleren kan de afsluitnaden verzwakken, wat een lek kan veroorzaken. Wees voorzichtig bij het aanhalen van de afsluitschroef om beschadiging van de schroefdraad te voorkomen en om de juiste afsluitorientatie te handhaven.

## **Vervangingsonderdelen**

Neem rechtstreeks contact op met een vertegenwoordiger van Watlow om extra of vervangingsonderdelen te bestellen. Als u niet weet wie uw Watlow-vertegenwoordiger is, ga dan naar onze website op <http://www.watlow.com> en gebruik het interactieve "Verkoop en Distributeurlocator" hulpmiddel om uw plaatselijke Watlow-distributeur te identificeren en contact met hem op te nemen om vervangingsonderdelen te bestellen.

Bij het bestellen van extra of vervangingsproducten van Watlow verwijst u naar het onderdeelnummer dat u op de markering, het naamplaatje of het label van het product kunt vinden.

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Installatie- en onderhoudshandleiding voor Afsluitschroefver/Circulatieverwarmers

I&M HANDLEIDINGNR.: 316-42-10-7

Pagina: 22

Datum: 11/05/2017

Herziening: A

---

## Verwijdering en recyclen

De verwarmers zijn geclassificeerd onder de RoHS en WEEE Richtlijnen als elektronische onderdelen met betrekking tot de verwijdering en moeten als zodanig gerecycleerd worden volgens de vereisten van de nationale regelgeving van de eindgebruiker.



# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Installatie- en onderhoudshandleiding voor Afsluitschroefver/Circulatieverwarmers  
I&M HANDLEIDINGNR.: 316-42-10-7

Pagina: 23

Datum: 11/05/2017

Herziening: A

---

## Algemene voorwaarden en retourneren van producten

Tenzij anderszins uitdrukkelijk schriftelijk overeengekomen door Watlow zijn de standaard-algemene voorwaarden in alle opzichten van kracht op uw aankoop en gebruik van het product. Die algemene voorwaarden omvatten, maar zijn niet beperkt tot de toepasselijke garantieverplichtingen en betalingsvoorwaarden. De algemene voorwaarden zijn aan elke door Watlow klaargemaakte bestelling of offerte bevestigd. Voor een kopie van die algemene voorwaarden neemt u contact op met de afdeling klantendienst.

Als u een garantieclaim voor een product wilt indienen omdat het niet aan de garantiebepalingen volgens de toepasselijke algemene voorwaarden voldoet, neem dan contact op met de klantendienst van Watlow om een machtigingsnummer voor het retourmateriaal (Return Material Authorization (RMA)) te verkrijgen, voordat u een item retourneert voor reparatie of vervanging. De volgende informatie is nodig voor snelle verwerking van een geretourneerd product:

- Naam van de klant
- Contactnaam
- Onderdeelnummer
- Aantal
- Reden voor retournering
- MSDS-blad met materiaal/materialen die tijdens gebruik met de verwarmers in contact kwamen.
- Rekeningnummer van de klant
- Telefoonnummer
- E-mailadres
- Postbusnummer
- Toepassingsinformatie

Voorafgaande goedkeuring en een RMA-nummer zijn vereist voor het retourneren van een ongebruikt product voor credit. Zorg ervoor dat het RMA-nummer aan de buitenkant van de doos zit, en op alle papieren. Retourneer alle materialen franco.

Voorraadproducten die niet gebruikt of gemodificeerd werden kunnen aan Watlow geretourneerd worden tegen 20% herbevoorradingskosten. Gemodificeerde voorraaditems kunnen alleen geretourneerd worden als ze niet blijvend gemodificeerd zijn tegen minimaal 30% herbevoorradingskosten. Neem contact op met de klantendienst van Watlow voor nadere instructies. Watlow accepteert retourzendingen van alle voorraad- en gemodificeerde voorraadproducten die van een datumcode van niet later dan 2 jaar vanaf de verzenddatum zijn voorzien.

# **WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY**

Installatie- en onderhoudshandleiding voor Afsluitschroefver/Circulatieverwarmers

I&M HANDLEIDINGNR.: 316-42-10-7

Pagina: 24

Datum: 11/05/2017

Herziening: A

---

**DEZE PAGINA OPZETTELIJK BLANCO GELATEN**