

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Manuale di installazione e manutenzione dei riscaldatori ECO-HEAT®

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE N.: 316-42-76-1 Pagina: 1

Data: 15/03/2017

Rev.: 4

---

## **Dichiarazione generale**

Lo scopo di questo manuale di prodotto (il “Manuale”) per la Watlow Electric Manufacturing Company (“Watlow”) è di divulgare alcuni consigli, avvertimenti e requisiti relativi al vostro acquisto e all’uso del prodotto o dei prodotti descritti di seguito (il “Prodotto”). Il manuale non intende essere un elenco esaurente di consigli, avvertimenti o requisiti sull’uso dei Prodotti. Visitare il sito internet di Watlow (<http://www.watlow.com/>) o contattare il servizio clienti di Watlow (1-800-WATLOW2) per maggiori informazioni sui prodotti Watlow. Per garantire un uso corretto del Prodotto, ciascun utente dei Prodotti deve leggere attentamente il presente manuale. IL MANCATO RISPETTO DELLE INFORMAZIONI RIPORTATE AL SUO INTERNO COMPORTERÀ, PER L’UTENTE, L’ASSUNZIONE DI TUTTI I RISCHI E LE RESPONSABILITÀ CAUSATI DA TALE INADEMPIENZA.

## **Sommario**

Dichiarazione generale.....	1
Descrizione del prodotto .....	2
Dichiarazioni di sicurezza.....	2
Sicurezza (in generale).....	3
Preinstallazione .....	5
Installazione .....	6
Controlli preliminari della resistenza dell’isolamento (Megaohmmetro) .....	7
Protezione degli elementi del riscaldatore dalle temperature eccessive.....	7
Scatole elettriche e protezione del collegamento elettrico .....	11
Orientamento e montaggio .....	12
Cablaggio .....	13
Avviamento .....	16
Risoluzione di problemi .....	17
Manutenzione preventiva .....	18
Pezzi di ricambio .....	20
Smaltimento e riciclaggio .....	20
Termini e condizioni e ritorni dei prodotti .....	21
Dichiarazione di conformità (pagina 1) .....	22
Dichiarazione di conformità (pagina 2) .....	23

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Manuale di installazione e manutenzione dei riscaldatori ECO-HEAT®

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE N.: 316-42-76-1 Pagina: 2

Data: 15/03/2017

Rev.: 4

## Descrizione del prodotto

Questo documento ha lo scopo di divulgare le raccomandazioni di Watlow per i riscaldatori ECO-HEAT, progettati principalmente per essere installati in un tubo di scarico di un motore diesel.

Vedere numero del prodotto o etichetta/targhetta del prodotto. Per prodotti con marcatura CE, vedere la designazione del prodotto sul retro della Dichiarazione di conformità.

**NOTA:** Questo tipo di riscaldatore è progettato principalmente per essere alimentato da un generatore da motore diesel o da un gruppo elettrogeno ausiliario a una frequenza di ca di 50 o 60 hertz. Può essere alimentato anche con corrente continua.

**NOTA:** È importante che l'Utente calcoli la corrente di esercizio, allo scopo di dimensionare correttamente il cavo di alimentazione e altri componenti per un funzionamento sicuro del riscaldatore. La tensione e potenza nominali vengono forniti esclusivamente a questo scopo.

**NOTA:** L'intervallo di temperatura nominale non è riportato poiché questo riscaldatore è un componente del sistema generale dell'utente, tuttavia è responsabilità dell'Utente mantenere la temperatura della scatola elettrica al di sotto dei 180 °C (356 °F). Assicurarsi di leggere e capire le avvertenze riportate nella sezione Scatola elettrica di questo manuale.

## Dichiarazioni di sicurezza

I segnali seguenti utilizzati in tutto il presente Manuale hanno il significato riportato qui di seguito.



### PERICOLO

*Si tratta di una dichiarazione di pericolo collegata all'uso del riscaldatore. Non badare a questi messaggi porterà a lesioni personali gravi o alla morte.*



### AVVERTENZA

Si tratta di una Dichiarazione di avvertimento collegata all'uso di questo riscaldatore. Queste dichiarazioni mettono in guardia da azioni che possono portare a lesioni fisiche o alla morte.



### AVVERTENZA - Rischio di scosse elettriche

Si tratta di una Dichiarazione di avvertimento che avvisa della presenza di tensioni elettriche, che possono causare lesioni fisiche o la morte.



### ATTENZIONE

Si tratta di una Dichiarazione di attenzione legata all'uso di questo riscaldatore. Queste dichiarazioni mettono in guardia da azioni che possono danneggiare il riscaldatore o le apparecchiature associate.

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Manuale di installazione e manutenzione dei riscaldatori ECO-HEAT®

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE N.: 316-42-76-1 Pagina: 3

Data: 15/03/2017

Rev.: 4

## **Sicurezza (in generale)**

Quanto segue stabilisce i requisiti di sicurezza e le raccomandazioni generali concernenti l'uso dei Prodotti.



### **AVVERTENZA**

L'utente deve assicurarsi che l'installatore utilizzi tutti i relativi DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) rilevanti. Questa unità può presentare spigoli affilati di lamiera metallica. Usare i guanti idonei per la manipolazione.



### **AVVERTENZA**

Questo apparecchio/componente non è destinato all'uso da parte di persone (inclusi i bambini) con capacità sensoriali o mentali ridotte o prive di esperienza e conoscenza, a meno che non vengano loro fornite la supervisione e le istruzioni relative all'uso dell'apparecchio da parte di una persona responsabile della loro sicurezza. Occorre sorvegliare i bambini per assicurarsi che non giochino con l'apparecchio.



### **AVVERTENZA**

I riscaldatori elettrici sono intrinsecamente pericolosi!! Occorre impegnarsi nel leggere e capire interamente il presente documento prima di installare e cablare il riscaldatore.

Per effetto dell'uso previsto dal progetto di questo componente, esso diventerà inevitabilmente molto caldo durante il funzionamento. Pertanto l'Utente deve eseguire una propria Analisi dei rischi, per capire se esistono rischi residui collegati al contatto diretto con superfici molto calde.

A causa del peso di alcuni riscaldatori può essere necessario l'utilizzo di dispositivi di sollevamento aggiuntivi. Fare molta attenzione quando si manipolano i riscaldatori.



### **AVVERTENZA - Rischio di scosse elettriche**

Qualsiasi attività di installazione e manutenzione eseguita su questo riscaldatore deve avvenire da opera esclusivamente di elettricisti qualificati, in conformità ai codici elettrici nazionali e locali applicabili.

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Manuale di installazione e manutenzione dei riscaldatori ECO-HEAT®

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE N.: 316-42-76-1 Pagina: 4

Data: 15/03/2017

Rev.: 4



## AVVERTENZA - Rischio di scosse elettriche

Non interrompere mai il circuito di protezione a terra o a massa.

Qualsiasi interruzione o disconnessione del circuito di protezione a terra usato da questo riscaldatore creerà una situazione pericolosa e potrebbe causare scosse elettriche, che in alcuni casi possono portare a lesioni gravi!

Se viene previsto un alloggiamento con coperchio asportabile, il simbolo riportato di seguito indica dove occorre effettuare il collegamento di terra di protezione nella scatola elettrica del riscaldatore.



## AVVERTENZA - Rischio di scosse elettriche

Esiste un rischio potenziale di rottura del componente, se esso non è installato secondo le istruzioni di installazione del produttore. È necessario l'uso di dispositivi di sovracorrente in conformità ai codici elettrici nazionali e locali applicabili.



## ATTENZIONE

Questo prodotto non rientra nell'ambito di applicazione della Direttiva EMC. Tuttavia, se l'apparecchio in cui viene installato questo riscaldatore rientra nell'ambito di applicazione della direttiva EMC, si raccomanda che l'Utente assicuri che la propria apparecchiatura rispetti totalmente tutte le Direttive di nuovo approccio europee se pertinenti, che possano includere la direttiva EMC.

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Manuale di installazione e manutenzione dei riscaldatori ECO-HEAT®

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE N.: 316-42-76-1 Pagina: 5

Data: 15/03/2017

Rev.: 4



## AVVERTENZA

È responsabilità dell'Utente garantire che il riscaldatore usato venga selezionato e installato correttamente nell'applicazione. Questo riscaldatore deve essere usato esclusivamente nell'applicazione per cui è stato progettato originariamente poiché, in caso contrario, si possono verificare danni all'apparecchiatura o lesioni personali! Per esempio, probabilmente l'uso di un riscaldatore ad immersione non è adatto per riscaldare un gas, perché la densità di watt sarebbe troppo elevata.

Questi componenti dei riscaldatori devono essere collegati conformemente alle Istruzioni di installazione del produttore e pertanto devono essere usati solo in applicazioni idonee per il loro utilizzo.

Applicazioni tipiche includono un flusso di aria e gas, principalmente uno scarico diesel.



## AVVERTENZA

L'utente deve evitare che i conduttori sotto tensione vengano a contatto con il personale o con qualsiasi tipo di fluido.

Tutti gli alloggiamenti e coperture originali (dove pertinente), sensori e/o controlli utente, ecc. devono essere usati correttamente, per garantire la sicurezza di funzionamento del Prodotto.

**Avvertenza:** questo Prodotto non è stato progettato per l'uso in località classificate (pericolose).

## Preinstallazione

Quanto segue espone le istruzioni generali di sicurezza e i requisiti relativi alla preparazione per l'installazione dei Prodotti.

Prima di installare i Prodotti, controllare che non vi siano danni dovuti alla spedizione, all'immagazzinaggio o alla manipolazione. In presenza di qualsiasi dubbio sulla condizione dei Prodotti, non installare tali Prodotti e contattare il proprio rappresentante Watlow prima di effettuare qualsiasi ulteriore azione con i Prodotti.

Prima di installare i Prodotti, confermare che il riscaldatore ricevuto corrisponda a quanto ordinato e che sia idoneo all'uso previsto. In caso di discrepanza, contattare il proprio rappresentante Watlow prima di effettuare qualsiasi ulteriore azione con i Prodotti.

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Manuale di installazione e manutenzione dei riscaldatori ECO-HEAT®

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE N.: 316-42-76-1 Pagina: 6

Data: 15/03/2017

Rev.: 4



## ATTENZIONE

A causa delle condizioni atmosferiche/umidità potrebbe essere necessario eseguire una prova dielettrica prima dell'avviamento. Fare riferimento ai Controlli preliminari della resistenza dell'isolamento (Megohmmetro) nella sezione Installazione.

## Installazione

La selezione e l'installazione corrette del riscaldatore aiuteranno a garantire l'efficienza del trasferimento del calore, la sicurezza e un incremento della durata di vita del Prodotto. Quanto segue riporta le istruzioni e i requisiti relativi all'installazione dei Prodotti.



## AVVERTENZA

L'Utente deve assicurarsi che l'installatore utilizzi tutti i relativi DPI (Dispositivi di Protezione Individuale).

L'orientamento preferito del gruppo è un montaggio con la scatola elettrica allineata orizzontalmente rispetto al riscaldatore. I coni o le estensioni di attacco del riscaldatore sono prodotti fuori dal 439SS. È progettato per essere saldato in posizione usando la saldatura GTAW o GMAW.

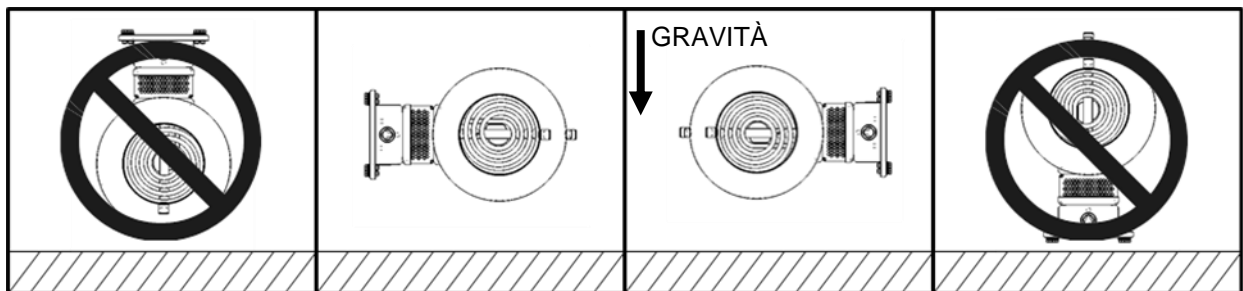


Figura 1 Orientamenti accettabili per l'installazione del riscaldatore

Si deve prestare molta attenzione per evitare di danneggiare le porte dei sensori.

La temperatura nominale massima per i componenti all'interno della scatola elettrica è 180 °C (356 °F). Assicurarsi che il percorso dei componenti del sistema di scarico non contribuisca ad aumentare le temperature della scatola di giunzione oltre questo livello.

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Manuale di installazione e manutenzione dei riscaldatori ECO-HEAT®

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE N.: 316-42-76-1 Pagina: 7

Data: 15/03/2017

Rev.: 4

## **Controlli preliminari della resistenza dell'isolamento (Megaohmmetro)**



### **AVVERTENZA - Rischio di scosse elettriche**

**Le procedure di asciugatura in forno elencate di seguito devono essere eseguite esclusivamente da personale appositamente qualificato. Se la procedura richiede il collegamento dell'alimentazione elettrica al riscaldatore, esso deve essere realizzato esclusivamente da un elettricista qualificato, in conformità ai codici elettrici nazionali e locali applicabili.**

Durante la spedizione e/o l'immagazzinamento, esiste la possibilità che venga assorbita umidità da parte del materiale isolante all'interno degli elementi del riscaldatore. Per determinare se il valore dei megaohm presente è corretto, usare un megaohmmetro da 500 Vcc (minimo) per misurare la resistenza di isolamento dielettrico tra il morsetto e il rivestimento del riscaldatore. Questo valore dovrebbe essere maggiore di 1 megaohm quando l'unità si trova a temperatura ambiente.

Se il valore in megaohm è basso, si possono adottare le opzioni seguenti per asciugare gli elementi e riportare il valore in megaohm in un campo accettabile:

Il metodo preferito consiste nel rimuovere tutta la bulloneria terminale e asciugare in un forno il riscaldatore a una temperatura non maggiore di 120 °C (250 °F) per tutta la notte o fino a che non si ottiene un valore di lettura accettabile. Il secondo metodo consiste nell'alimentare l'unità a bassa tensione all'aria fino a che il valore di lettura dei megaohm non assuma un livello accettabile. Si deve prestare attenzione ad evitare che il rivestimento del riscaldatore superi i 398 °C (750 °F) per gli elementi in lega di nichel e in acciaio.

## **Protezione degli elementi del riscaldatore dalle temperature eccessive**

È fortemente raccomandato l'uso di controlli automatici della temperatura per regolare il processo di riscaldamento e prevenire temperature eccessive del riscaldatore, per garantire la sua sicurezza di funzionamento. Tutti i dispositivi di limitazione della temperatura devono presentare l'approvazione idonea di parti terze ed essere applicati nella classificazione per cui sono stati testati e approvati. I dispositivi di limitazione di temperature elevate devono funzionare indipendentemente dal controllo della temperatura di processo.

I controlli di limitazione di temperature elevate con feedback della temperatura e relè, che sono indipendenti dal sistema di controllo del riscaldatore, possono essere usati per realizzare mezzi automatici di interruzione del circuito di alimentazione elettrica quando/se si verificano temperature eccessive.

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Manuale di installazione e manutenzione dei riscaldatori ECO-HEAT®

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE N.: 316-42-76-1 Pagina: 8

Data: 15/03/2017

Rev.: 4

Solitamente questo riscaldatore è dotato di un "Sensore di salute" o di una termocoppia con limite elevato. È responsabilità dell'utente collegare i sensori ai controlli corretti per garantire la sicurezza di funzionamento del riscaldatore.

La termocoppia di controllo della temperatura dovrebbe essere ubicata vicino all'uscita per rilevare la temperatura dell'aria in uscita. Può essere auspicabile l'uso di sensori di temperatura sia in entrata sia in uscita per un controllo a cascata. Eseguire il rilevamento della temperatura di processo nella corrente di uscita lontano dal riscaldatore.

Sul corpo del recipiente si trova un'incisione con una freccia di direzione del flusso per indicare la direzione corretta del flusso che attraversa l'unità.

## Sensori di temperatura EXACTSENSE™

I riscaldatori ECO-HEAT standard vengono spediti con sensori EXACTSENSE per il monitoraggio delle temperature del flusso in entrata e in uscita e dello stato di salute corrente del riscaldatore. Questi sensori presentano dei dadi con filettature di montaggio M12x1,5, M14x1,5 o M16x1,5 per garantire che vengano installati correttamente nel sistema, come indicato dal diagramma riportato di seguito:

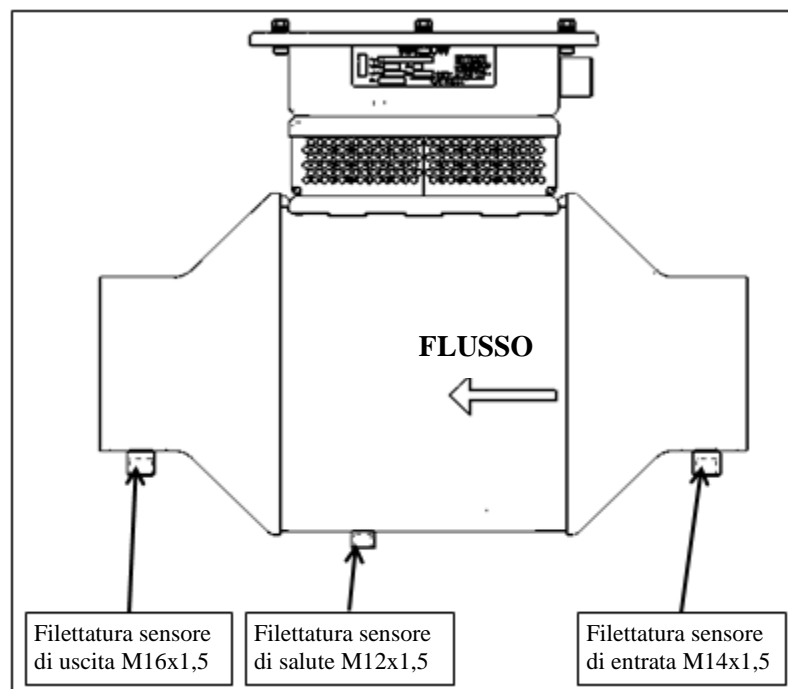


Figura 2 Ubicazione dei sensori sull'unità ECO-HEAT®

Dimensioni filettatura del sensore	Limite della coppia di serraggio (pollici-libbra)	Limite della coppia di serraggio (N.m)
M12x1,5	220	25
M14x1,5	280	32
M16x1,5	280	32



# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Manuale di installazione e manutenzione dei riscaldatori ECO-HEAT®

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE N.: 316-42-76-1 Pagina: 9

Data: 15/03/2017

Rev.: 4

A causa della progettazione dei sensori e delle loro porte, non è richiesto l'uso del Teflon o di altri nastri sigillanti per assicurare il posizionamento corretto dei sensori all'interno delle rispettive porte. Per garantire che i sensori possano essere rimossi dal sistema in caso di un loro guasto, i raccordi dei sensori sono prerivestiti con un materiale antigrippaggio. Non sono necessari altri rivestimenti antigrippaggio.

I sensori EXACTSENSE sono disponibili in due opzioni di alimentazione elettrica cc: batteria regolata 5 V o 12 V. L'opzione regolata a 5 V sarà in grado di funzionare con tensioni comprese tra 4,75 e 5,25 V CC. L'opzione regolata a 12 V sarà in grado di funzionare con tensioni comprese tra 6,0 e 16 V CC. Fare riferimento alla propria documentazione per assicurarsi che venga applicata la tensione corretta.



## AVVERTENZA

**È responsabilità dell'Utente garantire la sicurezza dell'installazione. I riscaldatori sono componenti di sistemi termici. A meno che non venga dichiarato diversamente per iscritto da Watlow, è responsabilità dell'Utente garantire che il sistema termico sia sicuro e che le sue prestazioni siano quelle previste.**

**Installare una protezione di controllo delle temperature elevate nei sistemi in cui condizioni di guasto per temperatura eccessiva possono presentare un pericolo di incendio o altri rischi. La mancata installazione di una protezione di controllo della temperatura dove esiste un rischio potenziale, può portare a danni all'apparecchiatura e alla proprietà, oltre che a lesioni del personale.**

**NOTA: Alcuni riscaldatori sono dotati di sensori, tuttavia è ancora responsabilità dell'utente usare correttamente questi dispositivi nel circuito di controllo o di protezione.**

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Manuale di installazione e manutenzione dei riscaldatori ECO-HEAT®

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE N.: 316-42-76-1 Pagina: 10

Data: 15/03/2017

Rev.: 4



## ATTENZIONE

Il guasto di componenti in un anello di controllo della temperatura, come il sensore, il relè di controllo del riscaldatore o il controllo principale della temperatura, può provocare danni a un prodotto durante il processo, la fusione di un riscaldatore e/o incendio con danni. Per proteggersi da questa possibilità deve essere prevista una protezione da temperature eccessive per interrompere o staccare l'energia dal circuito del riscaldatore. Per limitare tale rischio, eseguire a intervalli regolari un controllo funzionale di tutti i dispositivi di limitazione della temperatura.

Non sono raccomandati termostati a bulbo e capillari, poiché non sono in grado di rispondere abbastanza rapidamente per proteggere adeguatamente il riscaldatore. Nei casi in cui il bulbo del termostato si riscaldi troppo prima che il sistema sia spento, il bulbo del termostato potrebbe rompersi. Ciò può avere come conseguenza che il termostato rimanga in condizione "ON" poiché non c'è una quantità di fluido sufficiente per allontanare i contatti.

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Manuale di installazione e manutenzione dei riscaldatori ECO-HEAT®

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE N.: 316-42-76-1 Pagina: 11

Data: 15/03/2017

Rev.: 4

## Scatole elettriche e protezione del collegamento elettrico



### AVVERTENZA

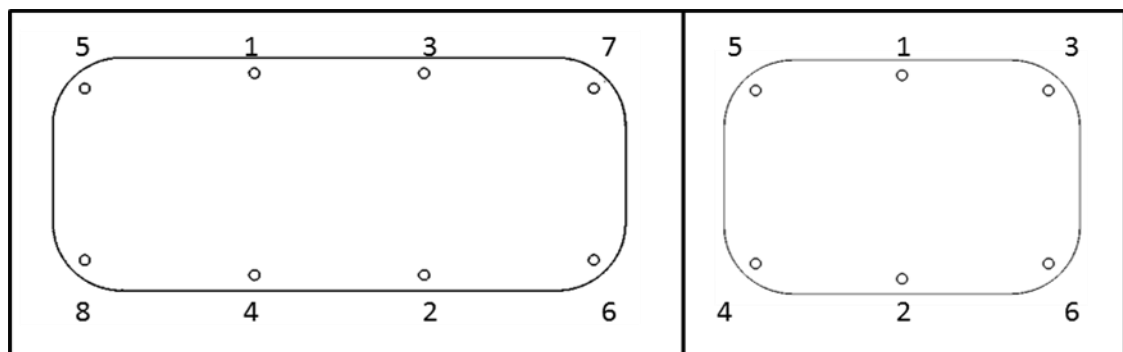
L'Utente deve assicurare che tutte le aperture dell'alloggiamento siano sigillate/riempite/tappate idoneamente, in modo da mantenere così la valutazione ambientale di tipo/IP dell'alloggiamento (dopo il completamento di ogni cablaggio all'alloggiamento).

Al fine di mantenere integri i morsetti, l'alloggiamento per morsetti deve essere mantenuto a una temperatura inferiore a 180 °C (356° F), a meno che non venga specificato un valore diverso nei disegni del progetto o sulla scheda dati del prodotto.

L'alloggiamento per morsetti è progettato in modo da essere conforme a IP69K. Al fine di mantenere integri i morsetti, l'alloggiamento per morsetti deve essere mantenuto a una temperatura inferiore a 180 °C (356° F). Non si deve aggiungere un isolante alla superficie esterna nuda della scatola elettrica o del gruppo discosto, poiché è possibile che blocchi il flusso dell'aria e aumenti la temperatura della scatola a livelli inaccettabili.

Per le unità con coperchio asportabile, la progettazione dell'alloggiamento per morsetti non richiede l'uso di Teflon o altri nastri sigillanti sulla bulloneria del coperchio per garantire il sigillamento corretto dell'alloggiamento. Un rivestimento antigrippaggio è applicato alla bulloneria del coperchio in fabbrica. Si raccomanda di riapplicare un materiale antigrippaggio testato per una temperatura di almeno 260 °C (500 °F) alla bulloneria prima di sigillare di nuovo l'alloggiamento ogni volta che viene aperto. Non è richiesto neanche l'uso di rivestimenti antigrippaggio. Per assicurare un sigillamento corretto dell'alloggiamento, la bulloneria M6x1,0 del coperchio deve essere stretta con un valore della coppia di serraggio di 9 N·m (80 pollici-libbra), secondo la sequenza mostrata nella

Figura 3.



**Figura 3 Sequenze di serraggio della bulloneria del coperchio**

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Manuale di installazione e manutenzione dei riscaldatori ECO-HEAT®

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE N.: 316-42-76-1 Pagina: 12

Data: 15/03/2017

Rev.: 4

Per evitare che i bulloni si allentino a causa delle vibrazioni durante il funzionamento, si raccomanda di usare rondelle piatte di sicurezza, incluse come mostrato nella figura riportata di seguito.

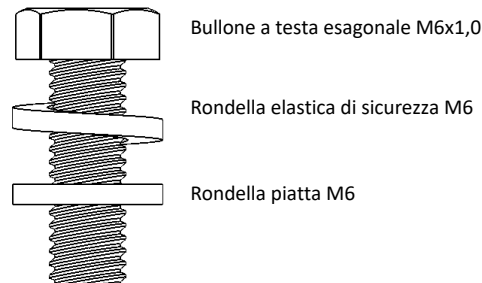


Figura 4 Sequenza di montaggio della bulloneria del coperchio

## Orientamento e montaggio



### AVVERTENZA

Evitare una manipolazione e un'installazione incorrette delle parti componenti. Per esempio, non sollevare il riscaldatore mediante i cavi ed evitare un contatto diretto con l'isolamento in fibra di vetro.



### ATTENZIONE

L'orientamento del riscaldatore può essere importante al fine di assicurare il trasferimento del calore previsto e un funzionamento sicuro. Fare riferimento alla documentazione di progetto del sistema termico per verificare il corretto orientamento e assicurarsi che il riscaldatore sia installato conformemente al progetto. Vedere la figura 1 nella Sezione installazione per l'orientamento e il montaggio raccomandati.



### AVVERTENZA

I riscaldatori elettrici sono in grado di sviluppare temperature elevate, pertanto per ridurre al minimo il rischio di incendi, si deve riporre la massima attenzione nel posizionare il riscaldatore in un posto e in un ambiente sicuri.

Assicurarsi che i materiali combustibili vengano mantenuti a una distanza sufficiente dal Prodotto, per garantire che non siano soggetti agli effetti dell'esposizione a temperature elevate.

Questo prodotto non è idoneo per l'uso in località (classificate) pericolose.

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Manuale di installazione e manutenzione dei riscaldatori ECO-HEAT®

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE N.: 316-42-76-1 Pagina: 13

Data: 15/03/2017

Rev.: 4

## Cablaggio

Consultare lo schema di cablaggio fornito con l'unità per verificare i collegamenti corretti dei cavi di alimentazione. Se non ne è stato fornito nessuno, consultare la fabbrica per ottenere lo schema di cablaggio idoneo. Il cavo di alimentazione deve essere selezionato correttamente in base all'ampereaggio, alla potenza elettrica nominale, alla temperatura ambiente e al tipo di ambiente. È responsabilità dell'utente dimensionare e installare correttamente il cavo di alimentazione.



### AVVERTENZA

L'utente deve assicurarsi che l'installatore utilizzi tutti i relativi DPI (Dispositivi di Protezione Individuale).



### AVVERTENZA - Rischio di scosse elettriche

Le attività di installazione e di cablaggio di questo riscaldatore devono essere eseguite esclusivamente da elettricisti qualificati, in conformità ai codici elettrici nazionali e locali applicabili.

Per i riscaldatori per cui non sono stati ancora isolati i cavi di alimentazione forniti, l'utente deve agire per coprire qualsiasi superficie conduttiva esposta aggiungendo materiale isolante idoneo, come manicotti, isolante a guaina termoretrattile, sfere di ceramica, ecc.



### AVVERTENZA - Rischio di scosse elettriche

Non interrompere il circuito di protezione con collegamento a terra/massa.

Qualsiasi interruzione o disconnessione del circuito di protezione a terra usato da questo riscaldatore creerà una situazione pericolosa e potrebbe causare scosse elettriche, che in alcuni casi possono portare a lesioni gravi!

Se viene previsto un alloggiamento con coperchio asportabile, il simbolo riportato di seguito indica dove occorre effettuare il collegamento di terra di protezione nella scatola elettrica del riscaldatore.



I riscaldatori elettrici possono essere fonte di correnti vaganti (dette anche dispersioni). Inoltre un corto circuito verso terra è una modalità di guasto di fine vita, comune a molti tipi di riscaldatori elettrici. Come protezione contro le lesioni o i danni all'apparecchiatura può essere necessario installare un interruttore di tipo GFI, selezionato in modo da assorbire la dispersione elettrica durante il funzionamento normale per garantire la sicurezza di funzionamento del riscaldatore.

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Manuale di installazione e manutenzione dei riscaldatori ECO-HEAT®

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE N.: 316-42-76-1 Pagina: 14

Data: 15/03/2017

Rev.: 4



## AVVERTENZA - Rischio di scosse elettriche

È responsabilità dell'Utente dimensionare correttamente il cavo per la protezione a terra o con massa di sicurezza e assicurarsi che la sua impedenza sia sufficientemente bassa da garantire la sicurezza del personale.



## AVVERTENZA - Rischio di scosse elettriche

La tensione di rete/linea applicata al riscaldatore deve essere sempre uguale o minore della tensione nominale indicata sulla targhetta del riscaldatore.



## AVVERTENZA

Per le unità fornite senza cavo, è responsabilità dell'utente dimensionare e installare correttamente i cavi di alimentazione del riscaldatore. Il cavo di alimentazione deve essere selezionato correttamente in base all'ampereaggio, alla potenza elettrica nominale, alla temperatura ambiente e al tipo di ambiente. Il cavo di alimentazione deve essere anche protetto in un tubo rigido o flessibile, con la stessa classificazione della scatola elettrica.

Per i riscaldatori per cui non sono stati ancora isolati i cavi di alimentazione forniti, l'Utente deve prendere l'iniziativa e coprire qualsiasi superficie conduttiva esposta, aggiungendo materiale isolante idoneo, come manicotti, isolante a guaina termoretrattile, sfere di ceramica, ecc.

I collegamenti dei cavi di alimentazione devono essere realizzati direttamente sui raccordi a compressione installati. I raccordi a compressione possono accettare un cavo da 21,1 mm<sup>2</sup> (4 AWG) massimo. È essenziale che queste connessioni vengano serrate strettamente. Il dado superiore dei morsetti a bullone degli elementi deve essere stretto con una coppia di serraggio massima di 2,3 N·m (20 pollici-libbra) sostenendo il dado inferiore.

È responsabilità dell'Utente assicurarsi che i raggi dei bordi adiacenti e il raggio di curvatura dei conduttori/cavi siano abbastanza grandi sul punto di ingresso da evitare danni e che il collegamento dei conduttori, comprese le loro coperture, sia possibile senza rischi di danni.

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Manuale di installazione e manutenzione dei riscaldatori ECO-HEAT®

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE N.: 316-42-76-1 Pagina: 15

Data: 15/03/2017

Rev.: 4

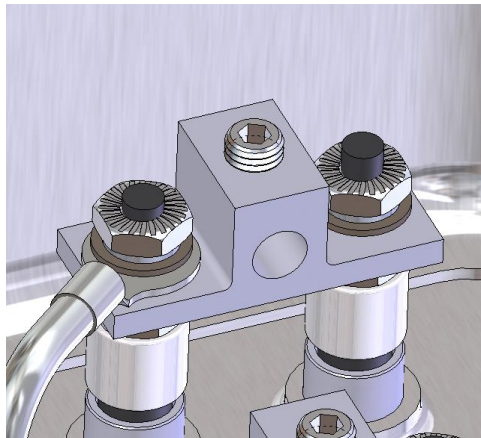
## Valori delle coppie di serraggio per i collegamenti dei morsetti

Per evitare la generazione di archi è importante che tutti i collegamenti dei morsetti siano serrati, sia che si tratti di morsetti di elementi singoli sia dei blocchi di collegamento. Watlow raccomanda di seguire le specifiche seguenti per le coppie di serraggio per i blocchi di collegamento dei cavi di alimentazione:

Dimensioni del cavo	Coppia di serraggio consigliata (pollici-libbra)	Coppia di serraggio consigliata (N·m)
21,1 – 13,3 mm <sup>2</sup> (4-6 AWG)	45	5.1
8,36 mm <sup>2</sup> (8 AWG)	40	4.5
5,26 – 2,08 mm <sup>2</sup> (10-14 AWG)	35	4.0

Una chiave per testa esagonale da 1/8" è richiesta per il serraggio della vite di fermo del blocco di compressione.

Può essere necessario stringere i dadi esagonali filettati n. 10-32 superiori sui singoli morsetti degli elementi a 2,3 N·m (20 pollici-libbra) usando una chiave per testa esagonale 3/8".



**Figura 5 Blocco di collegamento in alluminio stagnato**

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Manuale di installazione e manutenzione dei riscaldatori ECO-HEAT®

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE N.: 316-42-76-1 Pagina: 16

Data: 15/03/2017

Rev.: 4

## **Avviamento**

Quanto segue riporta le istruzioni e i requisiti relativi all'avviamento iniziale dei Prodotti.



### **AVVERTENZA**

**Il riscaldatore può essere distrutto se si verifica una condizione di “assenza di flusso”! Si raccomanda che il sistema di controllo monitori il sensore di salute per garantire che il riscaldatore non si surriscaldi.**



### **ATTENZIONE**

***Prima di eccitare il riscaldatore, i seguenti componenti devono essere controllati con la tensione di rete/linea disconnessa. La mancata esecuzione di tale controlli può causare danni al riscaldatore quando è eccitato.***

- 1. I morsetti elettrici sono serrati e il cablaggio è conforme allo schema di cablaggio.***
- 2. Sono stati installati i corretti mezzi di disconnessione e fusibili***
- 3. La tensione nominale del riscaldatore coincide con quella applicata***
- 4. La tensione fase a fase è uguale in 3 unità di fase.***
- 5. Il valore in megaohm degli elementi del riscaldatore è entro limiti accettabili***
- 6. Sono stati installati i corretti controlli della temperatura e i dispositivi di limitazione di sicurezza con i valori impostati giusti***
- 7. Il riscaldatore è collegato a terra in modo corretto.***
- 8. Per applicazioni del tipo a circolazione, assicurarsi che il flusso di gas corretto sia stato avviato e venga mantenuto sul pacchetto riscaldatore, per garantire che gli elementi del riscaldatore non si surriscaldino e guastino una volta che il riscaldatore è eccitato.***



### **AVVERTENZA**

**Dopo aver riavviato il sistema e abilitata l'alimentazione da applicare al riscaldatore nella modalità normale di funzionamento, assicurarsi che il sistema sia controllato correttamente prima di lasciarlo funzionare senza sorveglianza. Una mancata realizzazione di tutto ciò può causare il surriscaldamento del riscaldatore in una condizione di “fuga”, che può provocare danni all'apparecchiatura, incendi o lesioni personali.**



# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Manuale di installazione e manutenzione dei riscaldatori ECO-HEAT®

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE N.: 316-42-76-1 Pagina: 17

Data: 15/03/2017

Rev.: 4

## Risoluzione di problemi

Le informazioni riportate di seguito contengono le potenziali cause e correzioni per problemi funzionali con i Prodotti. Si tratta di un elenco non esauriente di problemi potenziali e correzioni, che non intende coprire tutti i possibili problemi. Si prega di non esitare a contattare il proprio rappresentante Watlow in caso di domande relative alle prestazioni dei propri Prodotti.



### **AVVERTENZA - Rischio di scosse elettriche**

Una tensione elevata è presente quando il riscaldatore è eccitato e pertanto l'identificazione e risoluzione dei problemi di questo riscaldatore devono essere eseguite da personale qualificato. È responsabilità dell'utente assicurare che siano prese le giuste precauzioni per quanto riguarda i dispositivi di protezione individuale (DPI) pertinenti, necessari agli addetti all'installazione e alla manutenzione dell'apparecchiatura.

PROBLEMA	Causa/Correzione
Nessuna alimentazione del riscaldatore	Controllare il sezionatore per assicurarsi che si trovi in posizione "ON" E che i fusibili non siano bruciati. Sostituire i fusibili nel caso in cui siano bruciati
Fusibili bruciati	Controllare la potenza elettrica nominale del riscaldatore. La tensione applicata potrebbe essere errata. Controllare la tensione nominale dei fusibili. I fusibili devono corrispondere almeno al 25% in più dell'ampereaggio a pieno carico  Staccare la fonte di alimentazione del riscaldatore. Controllare la resistenza del riscaldatore verso terra. Non dovrebbe essere minore di 1 megaohm. Fare riferimento a controllo megaohm.  Controllare se sull'alloggiamento del riscaldatore sono presenti collegamenti allentati od ossidati, riparare e serrare se necessario  Controllare se nell'alloggiamento del riscaldatori è presente della condensa. Possono essere necessari guarnizioni di tenuta o spurghi dei condotti
La potenza non è sufficiente	Controllare la tensione di linea per assicurarsi che sia entro la specifica

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Manuale di installazione e manutenzione dei riscaldatori ECO-HEAT®

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE N.: 316-42-76-1 Pagina: 18

Data: 15/03/2017

Rev.: 4

	Controllare la corrente di linea completa per verificare se la tensione è corretta. Se la corrente di linea è minore, il riscaldatore potrebbe essere cablato in maniera errata o presenta elementi aperti
Il gas non riscalda nel modo desiderato	I chilowatt non sono sufficienti
Temperatura	Troppa perdita di calore
Disinnesto/allarme con limite elevato	Flusso di gas non sufficiente
	Troppi chilowatt
	La tensione di linea è più alta di quella progettata/ammissibile

## Manutenzione preventiva



### AVVERTENZA

L'Utente deve assicurarsi che l'installatore utilizzi tutti i relativi DPI (Dispositivi di Protezione Individuale).



### AVVERTENZA - Rischio di scosse elettriche

Una tensione elevata è presente quando il riscaldatore è eccitato e pertanto la manutenzione preventiva di questo riscaldatore deve essere effettuata da personale qualificato.

Spegnere tutte le alimentazioni del riscaldatore e "Bloccare/Contrassegnare" il sezionatore di potenza per il riscaldatore, prima di effettuare qualsiasi attività di manutenzione preventiva.

È responsabilità dell'utente assicurare che siano prese le giuste precauzioni per quanto riguarda i dispositivi di protezione individuale pertinenti, necessari agli addetti all'installazione e alla manutenzione dell'apparecchiatura.



### AVVERTENZA

Il riscaldatore e il sistema possono rimanere molto caldi per un lungo periodo di tempo dopo che è stata staccata l'alimentazione, pertanto occorre assicurarsi che l'apparecchiatura si sia raffreddata a una temperatura di sicurezza prima di eseguire qualsiasi attività di manutenzione preventiva.

# **WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY**

**Manuale di installazione e manutenzione dei riscaldatori ECO-HEAT®**

**MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE N.: 316-42-76-1    Pagina: 19**

**Data: 15/03/2017**

**Rev.: 4**

---

Ciclo termico, corrosione e vibrazioni possono causare il degrado del sistema termico e delle interfacce elettriche. Seguire le linee guida del progettista del sistema per i controlli periodici della condizione del riscaldatore installato e dei collegamenti elettrici.

Controllare i collegamenti di linea a intervalli regolari (si raccomanda ogni 6 mesi) per assicurarsi che siano serrati, privi di ossidazioni e che non siano presenti polvere e incrostazioni di sporcizia. Serrare nuovamente, se necessario, seguendo le istruzioni riportate nella sezione Cablaggio del presente manuale.

Per le unità con alloggiamenti che hanno un coperchio asportabile, controllare l'alloggiamento (all'interno) per rilevare l'eventuale presenza di ruggine, sporcizia o polvere. Rimuovere la ruggine, se presente, con lana d'acciaio (o equivalente) e pulire accuratamente con un soffio d'aria asciutta e priva di olio. Se l'alloggiamento è a tenuta di umidità, controllare le condizioni della guarnizione del coperchio. Se la guarnizione è danneggiata o deve essere sostituita, contattare la fabbrica per un'ulteriore assistenza per risolvere il problema.

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Manuale di installazione e manutenzione dei riscaldatori ECO-HEAT®

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE N.: 316-42-76-1 Pagina: 20

Data: 15/03/2017

Rev.: 4

---

## Pezzi di ricambio

Contattare direttamente un rappresentante Watlow per ordinare parti aggiuntive o pezzi di ricambio. Se non si è a conoscenza di chi sia il proprio rappresentante Watlow, si può visitare il nostro sito internet <http://www.watlow.com> e usare lo strumento interattivo “Localizzatore di punti vendita e distributori” per identificare e contattare il distributore Watlow locale al fine di ordinare i pezzi di ricambio.

Quando si ordinano prodotti aggiuntivi o di ricambio da Watlow, indicare il codice prodotto, che dovrebbe essere ubicato sulla marcatura, la targhetta o l’etichetta del prodotto.

## Smaltimento e riciclaggio

Per quanto riguarda lo smaltimento, i riscaldatori sono classificati secondo le direttive RoHS e WEEE come componenti elettronici; in quanto tali, devono essere riciclati in accordo con i requisiti dei regolamenti nazionali dell’utente finale.



# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Manuale di installazione e manutenzione dei riscaldatori ECO-HEAT®

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE N.: 316-42-76-1 Pagina: 21

Data: 15/03/2017

Rev.: 4

---

## Termini e condizioni e ritorni dei prodotti

A meno che non sia stato concordato esplicitamente in maniera diversa per iscritto da parte di Watlow, i termini e le condizioni standard di Watlow saranno applicate all'acquisto e all'uso del prodotto in tutti i loro aspetti. Tali termini e condizioni includono, ma non si limitano a ciò, gli obblighi di garanzia e i termini di pagamento applicabili. I termini e le condizioni sono riportate in allegato a tutte le conferme d'ordine od offerte preparate da Watlow. Per ottenere una copia di tali termini e condizioni, contattare il reparto di servizio clienti di Watlow.

Nel caso in cui si desideri richiedere il riconoscimento della garanzia rispetto a qualsiasi Prodotto, perché non è conforme alle clausole di garanzia fornite nei termini e condizioni applicabili, contattare il servizio clienti di Watlow per ottenere un numero di autorizzazione alla restituzione di materiale (RMA), prima di ritornare qualsiasi articolo da riparare o sostituire. Le informazioni seguenti sono necessarie per elaborare rapidamente i prodotti restituiti:

- Nome del cliente
- Nome della persona di riferimento
- Codice prodotto
- Quantità
- Motivo della restituzione
- Schede dei dati di sicurezza dei materiali che sono venuti a contatto con il riscaldatore, se usati.
- Numero di conto del cliente
- Numero di telefono
- Indirizzo e-mail
- Numero d'ordine
- Informazioni sulla richiesta

Per ottenere un credito, si devono richiedere un'approvazione preliminare e un numero RMA quando si restituisce qualsiasi Prodotto non utilizzato. È importante controllare che il numero RMA sia posto sulla parte esterna del pacco e su tutta la documentazione allegata. Restituzione di tutti i materiali con spese di trasporto prepagate.

I prodotti a magazzino che non sono stati usati né modificati possono essere resi a Watlow per una commissione di ristoccaggio del 20%. Le unità a magazzino modificate possono essere restituite se non sono state modificate in maniera permanente, per una commissione di ristoccaggio di almeno il 30%. Contattare il servizio clienti Watlow per ulteriori istruzioni. Tutti i prodotti a magazzino e quelli in magazzino modificati devono riportare un codice di data non anteriore di 2 anni alla data di spedizione affinché Watlow accetti tali restituzioni.

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY




Manuale di installazione e manutenzione dei riscaldatori ECO-HEAT®

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE N.: 316-42-76-1 Pagina: 22

Data: 15/03/2017

Rev.: 4

## Dichiarazione di conformità (pagina 1)

	
<b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE</b>	
<b>Produttore:</b>	
Watlow Electric Manufacturing Company 6 Industrial Loop Road Hannibal, MO 63401, USA	
<b>Famiglie di prodotti:</b>	
Riscaldatore WATROD™, Riscaldatore FIREBAR®, Riscaldatore con tappo a vite, Riscaldatore a condotto, Riscaldatore a flangia, Riscaldatore MULTICELL™, Riscaldatore ECO-HEAT® e Riscaldatore laterale.	
VEDERE IL RETRO DELLA PAGINA PER LA DESIGNAZIONE DEI PRODOTTI	
<b>Descrizione:</b>	
Elementi di riscaldamento con rivestimento metallico e gruppi di riscaldamento	
Noi, in qualità di produttore, con la presente dichiariamo che i prodotti descritti di seguito (e sul retro) sono conformi ai requisiti applicabili in conformità alle seguenti direttive europee:	
<b>Direttiva bassa tensione 2014/35/UE</b> <b>Direttiva RoHS 2011/65/UE</b>	
L'oggetto delle dichiarazioni descritto sopra è conforme alla pertinente legislazione dell'Unione sull'armonizzazione. La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del produttore per i prodotti menzionati sopra.	
Sono state rispettate le seguenti norme armonizzate e riferimenti normativi:	
BS EN 60335-1:2012+A11:2014 - Sicurezza degli elettrodomestici e di apparecchi elettrici analoghi	
EN 50581:2012 - Documentazione tecnica per la valutazione dei prodotti elettrici ed elettronici in relazione alle restrizioni sulle sostanze pericolose	
<b>Il responsabile europeo, autorizzato a comporre il fascicolo tecnico, per conto del produttore, è:</b>	
Martin Wallinger Watlow Plasmatech GmbH Brennhoflehen-Kellau 156 5431, Kuehl, Austria +43 6244 20129-0	
<b>Firma a nome e per conto di:</b>	
Watlow Electric Manufacturing Company 6 Industrial Loop Road Hannibal, MO 63401, USA	
<b>Nome del firmatario:</b> Jana Yarrington	<b>Firma:</b> <i>[ aggiungere firma e creare PDF prima della prossima rev. ]</i>
<b>Funzione/Posizione:</b> Direttore operativo	<b>Data:</b> 22 marzo 2017
 226-0-5-39 Rev 014 Italian Translation of Declaration of Conformity	Pagina 1 di 3 

# WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY

Manuale di installazione e manutenzione dei riscaldatori ECO-HEAT®

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE N.: 316-42-76-1

Pagina: 23

Data: 15/03/2017

Rev.: 4

## Dichiarazione di conformità (pagina 2)

CE	CE
<b>Designazione del prodotto:</b>	
<b>Numeri di codice dei prodotti a catalogo</b>	<b>Descrizione</b>
Serie R, può essere seguito da lettere e numeri aggiuntivi	Elemento WATROD
Serie F, può essere seguito da lettere e numeri aggiuntivi	Elemento FIREBAR
Serie B, può essere seguito da lettere e numeri aggiuntivi	Riscaldatore con tappo a vite
Serie D, LDH, MDH, possono essere seguiti da lettere e numeri aggiuntivi	Riscaldatore a condotto
Serie F, può essere seguito da lettere e numeri aggiuntivi	Riscaldatore a flangia
Serie MX o TX, possono essere seguiti da lettere e numeri aggiuntivi.	Riscaldatore MULTICELL
Serie EH, può essere seguito da lettere e numeri aggiuntivi	ECO-HEAT
Serie O e V, può essere seguito da lettere e numeri aggiuntivi	Riscaldatore laterale

La tabella riportata sopra descrive le designazioni tipiche dei modelli a catalogo. I prodotti personalizzati sono definiti con un codice prodotto come mostrato di seguito. Il prefisso del codice prodotto designa tipicamente la struttura dell'elemento di base. Può anche essere preceduto dalla lettera "U".

Prefisso	DESCRIZIONE
0	0,210" (5,3 mm) diam. WATROD
1	0,260" (6,6 mm) diam. WATROD
2	FIREBAR da 1" 1,010" (25,7 mm) altezza X 0,235" (5,9 mm) spessore
3	0,315" (8,0 mm) diam. WATROD
4	FIREBAR da 5/8" 0,650" (16,5 mm) altezza X 0,235" (5,9 mm) spessore
5	0,375" (9,5 mm) diam. WATROD
6	0,430" (10,9 mm) diam. WATROD
7	0,475" (12,1 mm) diam. WATROD
8	0,490" (12,5 mm) diam. WATROD

Il numero che segue il primo trattino di solito indica la famiglia di prodotti e/o l'applicazione come riportato di seguito:

Applicazione mista con WATROD o FIREBAR come struttura dell'elemento di base:  
2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 55, 56

Riscaldatore con tappo a vite: 36, 38, 39, 41, 43, 44

Riscaldatore a condotto: 1

Riscaldatore a flangia: 18, 21, 22, 23, 26, 27 o, in alternativa, la serie 700 (700-799) seguita dalla data a due cifre e da un numero progressivo a tre cifre (7XX-AAPPP)

Il riscaldatore MULTICELL può essere indicato solo con codici prodotto 9xxx o 10xxx.

ECO-HEAT: 67

Riscaldatore laterale: 30

CE 226-0-5-39 Rev 014 Italian Translation of Declaration of Conformity Pagina 2 di 3 CE

# **WATLOW ELECTRIC MANUFACTURING COMPANY**

Manuale di installazione e manutenzione dei riscaldatori ECO-HEAT®

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE N.: 316-42-76-1    Pagina: 24

Data: 15/03/2017

Rev.: 4

---

**PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE IN  
BIANCO**