



Phase L and L1 müssen die gleiche Phasenlage haben / Phase L and L1 must have the same phasing

B1 Betriebs thermostat / Thermostat / Thermostat  
 B2 Sicherheitsthermostat / Security thermostat / thermostat sécurité  
 E1 Widerstandsheizung / Resistance Heater / Chauffage de résistance  
 M1 Ventilator / fan / ventilateur  
 X1 Klemmenkontakt / Connection mains / Contact tension

\*

### (GB) Operating instructions for switch cabinets heating appliances FLH-T

|  |   |
|--|---|
| Technical Data                                       | Refer to specifications on model plate  |
| FLH-T  | NC: Opener (Contact opens with rising temperature)  |
| Setting Ranges                                       | -20°C ... +40°C / -4°F ... +104°F   |
| Operating temperature range *                        | -40°C .. +70°C / -40°F ... +158°F   |
| Storage temperature                                  | -45°C .. +70°C / -49°F ... +158°F   |
| Connection   | plug terminal -connection   |
| Binding post clamping area                           | Single filament: 2x 0,5 – 2,5 mm <sup>2</sup><br>Fine multi-filament: (wire end sleeve, pin terminal) 2x 0,5 – 1,5mm <sup>2</sup> |
| Length of stripped insulation and/or wire end sleeve | 7 – 8mm   |
| Mounting   | 4x M5 Screws (not contained in the scope of delivery)   |

**Device type:** Heating appliances with fan.  
**Application:** - Prevents formation of condensation  
 - Prevents temperature falling too low

**Caution: Hot surface after initial operation phase! Risk of injury!**

The heating appliances are intended for the use in closed switch cabinets and in wind-power plants.

**Mounting and safety information:**

- The country-specific regulations must be followed when connecting the heating appliance. Only qualified personnel should connect the heating appliance.  
**Standard:** Regulation over integrated fixed value thermostat B1  
**Option:** Control via external contact L1, e. g. Hygrostat
- For safety reasons, and for optimum air circulation, all neighbouring components and cables must always have a minimum of 50 mm clearance all-round. Fan-operated heating appliances must always have 100 mm clearance around the induction and exhaust areas.
- For improved heat dissipation, install the heating appliance horizontally in the lower part of the switch cabinet (fan facing down).
- Caution: Radiation and contact heat:** Heating appliance must not be mounted to easily flammable materials (wood, plastic etc.).
- Heating appliances must not be covered during operation.
- Heating appliances must not be operated in aggressive ambient air.
- The heating appliances are maintenance-free and for safety reasons must NOT be repaired

\* Heating above T reduces the life span:

1000 W: T> +40 °C    600/800 W: T> +55 °C    400 W: T> +60 °C

### (D) Betriebsanleitung für Schaltschrankheizgeräte FLH-T

|   |  |
|---|--|
| Technische Daten                          | siehe Angaben auf dem Typschild  |
| FLH-T                                     | NC: Öffner (Kontakt öffnet bei steigender Temperatur)  |
| Einstellbereich                           | -20°C .. +40°C / -4°F .. +104°F  |
| Einsatztemperaturbereich *                | -40°C .. +70°C / -40°F .. +158°F   |
| Lagertemperatur                           | -45°C .. +70°C / -49°F .. +158°F   |
| Anschluss                                 | Steckklemm-Anschluss   |
| Klemmbereich der Anschlussklemme          | eindrätig: 2x 0,5 – 2,5 mm <sup>2</sup><br>feindrätig: (mit Aderendhülse, mit Stiftkabelschuh) 2x 0,5 – 1,5mm <sup>2</sup> |
| Länge der Absisolierung bzw. Aderendhülse | 7 – 8mm  |
| Montage                                   | 4x M5 Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten)  |

**Geräteart:** Heizgeräte mit Lüfter.

**Anwendung:** - Vermeidung von Kondensatwasserbildung  
 - Vermeidung von Temperaturunterschreitungen

\*

**Achtung: Heiße Oberfläche nach Inbetriebnahme! Verletzungsgefahr!**

Die Heizgeräte sind für den Einsatz in geschlossenen Schaltschränken und in Windkraftanlagen vorgesehen.

**Montage- und Sicherheitshinweise:**

- Beim Anschluss des Heizgerätes sind die landesüblichen Vorschriften zu beachten.  
 Der Anschluss darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.  
**Standard:** Regelung über integrierten Festwertthermostat B1  
**Option:** Regelung über zusätzlichen externen Kontakt L1, z. B. Hygrostat
- Aus Sicherheitsgründen und zur optimalen Luftzirkulation ist zu benachbarten Bauteilen und Leitungen allseitig ein Abstand von mindestens 50mm einzuhalten. Bei Lüfterbetriebenen Heizgeräten ist im Ansaug- und Ausblasbereich ein 100-mm-Abstand einzuhalten.
- Zur besseren Wärmeausnutzung das Heizgerät im unteren Teil des Schaltschranks horizontal (Lüfter nach unten) installieren.
- Vorsicht: Strahlungs- und Kontaktwärme: Heizgerät darf nicht auf leicht entflammablen Materialien montiert werden (Holz, Kunststoff usw.).
- Heizgeräte dürfen während des Betriebes nicht abgedeckt werden.
- Heizgeräte dürfen nicht in aggressiver Umgebungsluft betrieben werden.
- Die Heizgeräte sind wartungsfrei und dürfen aus Sicherheitsgründen nicht repariert werden.

\* Bei Heizbetrieb über T ist die Lebensdauer reduziert:  
 1000 W: T> +40 °C    600/800 W: T> +55 °C    400 W: T> +60 °C

### (F) Instructions d'emploi des radiateurs en armoires électriques FLH-T

|   |  |
|---|--|
| Données techniques                            | Voir les informations figurant sur le boîtier  |
| FLH-T   | NC: Contact de repos (le contact s'ouvre lorsque la température augmente)  |
| Plages de réglage                             | -20°C .. +40°C / -4°F .. +104°F  |
| Plage de température de fonctionnement *      | -40°C .. +70°C / -40°F .. +158°F   |
| Température de stockage                       | -45°C .. +70°C / -49°F .. +158°F   |
| Branchement                                   | Branchement par borne à fiche  |
| Surface de fixation des bornes de branchement | Monoconducteur : 2x 0,5 – 2,5 mm <sup>2</sup><br>À fils de faible diamètre : (avec embout, avec cosse de câble à pointe) 2x 0,5 – 1,5mm <sup>2</sup> |
| Longueur de dénudage ou embout                | 7 – 8mm  |
| Montage                                       | 4x M5 vis (non contenu dans la portée de la livraison)   |

**Type d'appareil :** radiateurs soufflants.

**Application :** - Lutte contre la formation de condensats d'eau  
 - Lutte contre l'insuffisance de température

**Attention: surface brûlante après mise en route! Danger!**

Les radiateurs sont conçus pour une utilisation en armoires électriques fermées et dans des installations éoliennes.

**Conseils de montage et de sécurité :**

- Pour le branchement du radiateur, la législation en vigueur dans le pays doit être observée. Le branchement doit être effectué par du personnel spécialisé et qualifié uniquement.  
**Modèle standard:** régulation au moyen du thermostat à valeur fixe B1 intégré  
**Option:** Régulation au moyen d'un contact externe L1, par exemple un hygrostat.
- Pour des raisons de sécurité et pour une meilleure circulation de l'air, toutes les pièces et conduites avoisinantes doivent être tenues à une distance d'au moins 50 mm. Pour les radiateurs soufflants, une distance de 100 mm doit être respectée dans les zones d'aspiration et de soufflage.
- Pour une meilleure utilisation de la chaleur, installer le radiateur dans le sens horizontal (aération vers l'arrière) et dans la partie inférieure de l'armoire électrique.
- Attention: chaleur de radiation et de contact: le radiateur ne doit pas être monté sur des matériaux facilement inflammables (bois, plastique etc.).
- Les radiateurs ne doivent pas être couverts pendant leur utilisation.
- Les radiateurs ne doivent pas être utilisés en environnement agressif.
- Les radiateurs ne requièrent aucune maintenance et ne doivent pas être réparés, pour des raisons de sécurité.

\* Chauffage au-dessus de T réduit la durée de vie:  
 1000 W: T> +40 °C    600/800 W: T> +55 °C    400 W: T> +60 °C

### (NL) Handleiding voor verwarmingstoestellen voor schakelkasten FLH-T

|   |   |
|---|---|
| Technische gegevens                           | zie aanduidingen op het typeplaatje   |
| FLH-T   | NC: opener (contact opent bij stijgende temperatuur)  |
| Instelbereik                                  | -20°C .. +40°C / -4°F .. +104°F   |
| Temperatuurbereik voor gebruik *              | -40°C .. +70°C / -40°F .. +158°F  |
| Opslagtemperatuur                             | -45°C .. +70°C / -49°F .. +158°F  |
| Aansluiting                                   | steekklemmen  |
| Klembereik van de aansluitklemmen             | eenaderig: 2x 0,5 – 2,5 mm <sup>2</sup><br>soepel: (met ader-eindhuls, met pen-kabelschoen) 2x 0,5 – 1,5mm <sup>2</sup> |
| Striplengte resp. lengte van de ader-eindhuls | 7 – 8mm   |
| Montage                                       | 4x M5 schroef (bevat niet in het werkingsgebied van levering)   |

**Toesteltype:** Verwarmingstoestellen met ventilator.

**Toepassing:** - Vermijden van condensatiewatervorming  
 - Vermijden van te lage temperaturen

**Opgelet: warme oppervlakten na ingebruikneming! Blessuregevaar!**

De verwarmingstoestellen zijn bedoeld voor toepassing in gesloten schakelkasten, in windkrachtinstallaties.

**Montage- en veiligheidsaanwijzingen:**

- Bij het aansluiten van het verwarmingstoel moeten de plaatselijke voorschriften in acht genomen worden. De aansluiting mag enkel uitgevoerd worden door gekwalificeerde personen.  
**Standaard:** Regeling via geïntegreerd vaste waarde thermostat B1  
**Optie:** regeling via extern contact L1, bijv. Hygrostat
- Om veiligheidsredenen en voor een optimale luchtcirculatie moet naar naburige bouwelementen en leidingen rondom een afstand van minimum 50 mm ingehouden worden. Bij verwarmingstoestellen die met ventilator werken, moet in de aanzuig- en blaaszone een afstand van 100 mm ingehouden worden.
- Voor een beter warmterendement wordt het verwarmingstoel horizontaal (ventilator omlaag) geïnstalleerd in het onderste gedeelte van de schakelkast.
- Opgelet: stralings- en contactwarmte: verwarmingstoel mag niet gemonteerd worden op licht ontvlambare materialen (hout, kunststof enz.).
- Verwarmingstoestellen mogen tijdens het gebruik niet afgedekt worden.
- Verwarmingstoestellen mogen niet gebruikt worden in een agressieve omgevingslucht.
- De verwarmingstoestellen zijn onderhoudsvrij en mogen om veiligheidsredenen niet gerepareerd worden.

\* Bij verwarmingsmodus boven T is de levensduur gereduceerd:

1000 W: T> +40 °C    600/800 W: T> +55 °C    400 W: T> +60 °C

### (S) Bruksanvisning för värmeapparat till kopplingskåp FLH-T

|  |  |
|--|--|
| Tekniska data                              | se uppgifter på märkplåten   |
| FLH-T                                      | NC: Öppnare (Kontakten öppnas vid stigande temperatur)   |
| Inställningsområde                         | -20°C .. +40°C / -4°F .. +104°F  |
| Användningstemperaturområde *              | -40°C .. +70°C / -40°F .. +158°F   |
| Förvaringstemperatur                       | -45°C .. +70°C / -49°F .. +158°F   |
| Anslutning                                 | Stickklämsanslutning   |
| Anslutningsklämmornas klämmområde          | entrådigt: 2 x 0,5 – 2,5 mm <sup>2</sup><br>fintrådigt: (med ledarhylsa, med kabelsko) 2 x 0,5 – 1,5 mm <sup>2</sup> |
| Längd på avisoleringen resp. ledarändhylsa | 7 – 8 mm   |
| Montering                                  | 4x M5 Skruv (som inte ingår i leveransen)  |

**Apparattyp:** Värmeapparat med fläkt.

**Användning:** - Undvika kondensvattnenbildning  
 - Undvika att temperaturen underskrids

**Varning: Varma ytor efter idrifttagning! Skaderiskt!**

Värmeaggregaten är avsedda för att användas i slutna kopplingskåp och i vindkraftverk.

**Monterings- och säkerhetsanvisningar:**

- Vid anslutning av värmeapparat ska de i landet gällande bestämmelserna beaktas. Anslutningen får endast utföras av kvalificerad fackman.  
**Standard:** Reglering genom integrerad termostat för fasta värden B1  
**Tillval:** Reglering genom extern kontakt L1, t.ex. hygrostat
- Av säkerhetsskäl och för optimal luftcirkulation ska ett avstånd på minst 50 mm hållas från alla sidor till närliggande komponenter och ledningar. Vid fläktdrivna värmeapparater ska ett avstånd hållas på 100 mm i området kring insug och utblås.
- För bättre värmeutnyttjande av värmeapparat ska den installeras horisontellt (fläkten nedåt) i den nedre delen av kopplingskåpet.
- Försiktig: Strålning- och kontaktvärme: Värmeapparat får inte monteras på lättantändliga material (trä, plast o.s.v.).
- Värmeapparater får inte täckas över under drift.
- Värmeapparater får inte användas i riskabla omgivning.
- Värmeapparater är underhållsfria och får av säkerhetsskäl inte repareras.

\* Vid värmedrift över T reduceras livslängden:  
 1000 W: T> +40 °C    600/800 W: T> +55 °C    400 W: T> +60 °C

## I Istruzioni d'uso di resistenze riscaldanti FLH-T per quadri elettrici...

| Specifiche tecniche  | Vedi dati sulla targhetta del modello  |
|--|--|
| FLH-T  | NC: Contatto di apertura (il contatto si apre con l'aumentare della temperatura)   |
| Campo di regolazione   | -20°C .. +40°C / -4°F .. +104°F  |
| Range temperatura di utilizzo *                                | -40°C .. +70°C / -40°F .. +158°F   |
| Temperatura di stoccaggio                                      | -45°C .. +70°C / -49°F .. +158°F   |
| Collegamento   | Cavo o collegamento con morsetto a innesto   |
| Area del morsetto di collegamento                              | A un filo: 2x 0,5 – 2,5 mm <sup>2</sup><br>Con fili sottili multipli: (con boccola terminale del filo, con capocorda a spina) 2x 0,5 – 1,5 mm <sup>2</sup> |
| Lunghezza della spelatura e/o della boccola terminale del filo | 7 – 8mm  |
| Montaggio  | 4x M5 bullone (non contenuto nella portata della consegna)   |

**Tipo di apparecchio:** Resistenze riscaldanti con ventilatore.

**Applicazioni:**  
- Prevenzione di formazione di condensa  
- Prevenzione di abbassamenti di temperatura

**Attenzione: Superficie molto calda dopo la messa in funzione! Pericolo di ustioni!**

Le resistenze riscaldanti sono destinate all'impiego in quadri elettrici chiusi e impianti eolici.

**Norme di montaggio e di sicurezza.**

- Per il collegamento della resistenza riscaldante attenersi alle normative vigenti nel paese di utilizzo. Il collegamento deve essere eseguito esclusivamente da tecnici qualificati.  
**Standard:** Regolazione tramite termostato a valore costante B1  
**Facolt:** regolazione tramite contatto esterno L1, ad es. igrostatato
- Per motivi di sicurezza e per consentire una circolazione ottimale dell'aria rispettare su tutti i lati una distanza di almeno 50 mm dai componenti e dalle linee attigue. Per le resistenze riscaldanti con ventilatore rispettare nell'area di aspirazione e di convezione una distanza di 100 mm.
- Ai fini dello sfruttamento ottimale del calore, installare la resistenza riscaldante in in posizione **orizzontale** (ventola verso il basso) nella parte bassa del quadro elettrico.
- Attenzione!** Calore radiante e di contatto: la resistenza riscaldante non deve essere montata su materiali facilmente infiammabili (legno, materie plastiche, ecc.).
- Durante il funzionamento le resistenze riscaldanti non devono essere coperte.
- Non utilizzare le resistenze in aria ambiente aggressiva.
- Le resistenze riscaldanti non necessitano di manutenzione e per motivi di sicurezza non possono essere riparate.

\* Il riscaldamento al di sopra del massimo valore di T riduce la vita utile:

1000 W: T > +40 °C    600/800 W: T > +55 °C    400 W: T > +60 °C

## E Instrucciones de servicio para aparatos calefactores de armarios de distribución FLH-T

| Datos técnicos                             | ver los datos en la placa de características   |
|--|--|
| FLH-T                                      | NC: Contacto de apertura (el contacto se abre en caso de producirse un incremento de la temperatura)   |
| Ámbito de regulación                       | -20°C .. +40°C / -4°F .. +104°F  |
| Intervalo de temperatura *                 | -40°C .. +70°C / -40°F .. +158°F   |
| Temperatura de almacenamiento              | -45°C .. +70°C / -49°F .. +158°F   |
| Conexión                                   | conexión enchufable a presión  |
| Zona de apriete del borne de conexión      | monofilar: 2x 0,5 – 2,5 mm <sup>2</sup><br>de hilo fino: (con virola de cable, con terminal de cable monopolar) 2x 0,5 – 1,5 mm <sup>2</sup> |
| Longitud sin aislamiento o virola de cable | 7 – 8mm  |
| Montaje                                    | 4x M5 tornillo (no figura en el volumen de suministro)   |

**Tipo de aparato:** Calefactores con ventilador.

**Aplicación:**  
- Evitar la formación de agua condensada  
- Evitar la bajada de temperatura por debajo del mínimo

**Atención: Después de la puesta en marcha la superficie está muy caliente! Existe peligro de sufrir lesiones!**

Los calefactores están concebidos para su uso en armarios de distribución cerrados y aerogeneradores.

**Indicaciones de montaje y de seguridad:**

- Observar la normativa nacional al conectar el calefactor. Únicamente personal cualificado debe llevar a cabo la conexión.  
**Estándar:** regulación a través de termostato integrado de valor fijo B1  
**Opción:** regulación a través de contacto externo L1, p. ej. Higrostatato
- Por motivos de seguridad y para obtener una circulación óptima del aire se debe mantener una distancia de como mínimo 50mm respecto a los componentes y conductos contiguos. En los calefactores con ventilador, se debe mantener una distancia de 10mm en la zona de aspiración y de salida.
- Para un mejor aprovechamiento del calor, instalar el calefactor **horizontalmente** (ventilador hacia abajo) en la parte inferior del armario de distribución.
- Cuidado: calor por irradiación y por contacto: no debe montarse el calefactor encima de materiales fácilmente inflamables (madera, plástico, etc.)
- Durante el servicio, no cubrir los calefactores.
- No utilizar los calefactores en entornos con aire agresivo.
- Los calefactores no necesitan mantenimiento y por motivos de seguridad no deben repararse.

\* Cuando se utiliza el calentador a T, el tiempo de vida se reduce:

1000 W: T > +40 °C    600/800 W: T > +55 °C    400 W: T > +60 °C

## RUС Руководство по эксплуатации для обогревательных приборов для распределительных шкафов FLH-T

| Технические характеристики              | См. указания на маркировочной табличке  |
|---|---|
| FLH-T                                   | NC: размыкающий контакт (контакт открывается при возрастающей температуре)  |
| Диапазон настройки                      | -20°C .. +40°C / -4°F .. +104°F   |
| Температурный диапазон использования *  | -40°C .. +70°C / -40°F .. +158°F  |
| Температура хранения                    | -45°C .. +70°C / -49°F .. +158°F  |
| Подсоединение                           | подключение через клемму с разъемом   |
| Область разема клеммы подключения       | Однопроводная: 2x 0,5 – 2,5 мм <sup>2</sup><br>Провод малого сечения: (с концевой гильзой жилы, с штыревым кабельным наконечником) 2x 0,5 – 1,5 мм <sup>2</sup> |
| Длина изоляции или концевой гильзы жилы | 7 – 8mm   |
| Монтаж                                  | 4x M5 Винты (котор не содержат в объеме поставки)   |

**Вид прибора:** Нагревательные приборы с вентилятором.

**Применение:**  
- во избежание образование конденсата  
- во избежание температурных разниц

**Внимание: После ввода в эксплуатацию поверхности горячие! Опасность получения травм!**

Нагревательные приборы предназначены для использования в закрытых распределительных шкафах и ветровых энергоустановок.

**Указания по монтажу и технике безопасности:**

- При подключении нагревательного прибора следует соблюдать существующие в Вашей стране предписания. Подключение может производить только квалифицированный специальный персонал.  
**Стандарт:** регулировка с помощью интегрированного термостата с фиксированным значением B1  
**Опция:** регулировка через внешний контакт L1, например, гигростат
- По причинам техники безопасности и для оптимальной циркуляции воздуха следует соблюдать расстояние до соседних узлов и проводов по всем сторонам в минимум 50 мм. Для нагревательных приборов с вентиляторным приводом следует соблюдать расстояние в 100 мм в области забора и выдувания.
- Для лучшего использования тепла следует устанавливать нагревательный прибор в нижней части распределительного шкафа горизонтально (вентилятором вниз).
- Осторожно: Излучаемое и контактное тепло. Нагревательный прибор нельзя монтировать на легко воспламеняющиеся материалы (дерево, пластмасса и пр.).
- Нагревательные приборы во время эксплуатации накрывать нельзя.
- Запрещается эксплуатировать нагревательные приборы в агрессивном воздухе окружающей среды.
- Нагревательные приборы не нуждаются в обслуживании и по причинам безопасности не подлежат ремонту.

\* Нагрев выше указанной температуры T уменьшает срок службы:

1000 W: T > +40 °C    600/800 W: T > +55 °C    400 W: T > +60 °C

**Pfannenberg**  
ELECTRO-TECHNOLOGY FOR INDUSTRY

Pfannenberg GmbH  
Werner-Witt-Str. 1  
D-21035 Hamburg  
Tel. 0 40/7 34 12-0 · Fax: 0 40/7 34 12-101  
http://www.pfannenberg.com



085 408 122c 01/2013