

**Betriebs- und Einbauanleitung für  
Schaltschrankheizungen  
der Typenreihe  
ExH-1/21/XXW**

Version 3.3

Stand: 16.04.2024

# Inhaltsverzeichnis

|   |          |
|---|----------|
| <b>Allgemeine Angaben / technische Daten .....</b>                        | <b>3</b> |
| Hersteller .....  | 3        |
| Typ .....   | 3        |
| Angewandte Normen .....   | 3        |
| Typenschild.....  | 3        |
| Baureihe ExH-1/21/XXW .....   | 4        |
| Betriebsbedingungen.....  | 5        |
| Angaben zum Mindestschaltschrankvolumen und Übertemperatursicherung ..... | 5        |
| <b>Verwendung .....</b>   | <b>5</b> |
| <b>Installation.....</b>  | <b>6</b> |
| Voraussetzung .....   | 6        |
| Wichtiger Hinweis .....   | 6        |
| Anschlussleitung.....   | 7        |
| Montage .....   | 7        |
| Elektrischer Anschluss.....   | 8        |
| Inbetriebnahme .....  | 8        |
| Einstellung .....   | 8        |
| Zubehör.....  | 8        |
| <b>Instandhaltung.....</b>  | <b>8</b> |
| <b>WARNUNG.....</b>   | <b>8</b> |

## Allgemeine Angaben / technische Daten

### Hersteller

Lm-therm Elektrotechnik AG, Sulzbachstraße. 15, 94501 Aldersbach, Deutschland

### Typ

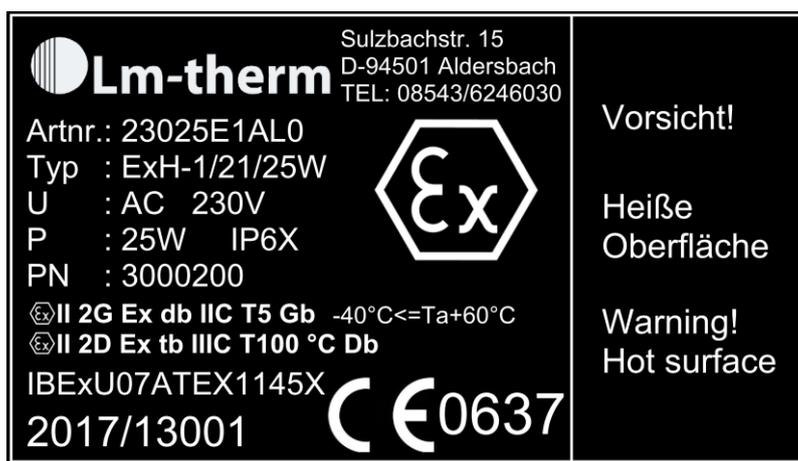
Reihe ExH-1/21/25W bis 400W

### Angewandte Normen

Normen DIN EN IEC 60079-0:2019-09, DIN EN 60079-1:2015-04, DIN EN 60079-31:2014-12

### Typenschild (Beispielhaft für die 25W-Ausführung)

Teil 1: Typenschild mit ATEX-relevanten Angaben



Teil 2: Typenschild mit CSA-relevanten Angaben



### Baureihe ExH1/21/XXW

| Type          | Nennspannung / Leistung | Norm 1       | Angaben Label Norm1                              | Norm 2     | Angaben Label Norm2                                    |
|---------------|-------------------------|--------------|--|------------|--|
| ExH-1/21/25W  | 230V/25W                | EN60079-0/-1 | {Ex} II 2G Ex db IIC T5 Gb<br>-40°C ≤ Ta ≤ +60°C | EN60079-31 | {Ex} II 2D Ex tb IIIC T 100°C Db<br>-40°C ≤ Ta ≤ +60°C |
| ExH-1/21/25W  | 115V/25W                | EN60079-0/-1 | {Ex} II 2G Ex db IIC T5 Gb<br>-40°C ≤ Ta ≤ +60°C | EN60079-31 | {Ex} II 2D Ex tb IIIC T 100°C Db<br>-40°C ≤ Ta ≤ +60°C |
| ExH-1/21/70W  | 230V/70W                | EN60079-0/-1 | {Ex} II 2G Ex db IIC T4 Gb<br>-40°C ≤ Ta ≤ +60°C | EN60079-31 | {Ex} II 2D Ex tb IIIC T 135°C Db<br>-40°C ≤ Ta ≤ +60°C |
| ExH-1/21/70W  | 115V/70W                | EN60079-0/-1 | {Ex} II 2G Ex db IIC T4 Gb<br>-40°C ≤ Ta ≤ +60°C | EN60079-31 | {Ex} II 2D Ex tb IIIC T 135°C Db<br>-40°C ≤ Ta ≤ +60°C |
| ExH-1/21/100W | 230V/100W               | EN60079-0/-1 | {Ex} II 2G Ex db IIC T4 Gb<br>-40°C ≤ Ta ≤ +60°C | EN60079-31 | {Ex} II 2D Ex tb IIIC T 135°C Db<br>-40°C ≤ Ta ≤ +60°C |
| ExH-1/21/100W | 115V/100W               | EN60079-0/-1 | {Ex} II 2G Ex db IIC T4 Gb<br>-40°C ≤ Ta ≤ +60°C | EN60079-31 | {Ex} II 2D Ex tb IIIC T 135°C Db<br>-40°C ≤ Ta ≤ +60°C |
| ExH-1/21/200W | 230V/200W               | EN60079-0/-1 | {Ex} II 2G Ex db IIC T3 Gb<br>-40°C ≤ Ta ≤ +60°C | EN60079-31 | {Ex} II 2D Ex tb IIIC T 200°C Db<br>-40°C ≤ Ta ≤ +60°C |
| ExH-1/21/200W | 115V/200W               | EN60079-0/-1 | {Ex} II 2G Ex db IIC T3 Gb<br>-40°C ≤ Ta ≤ +60°C | EN60079-31 | {Ex} II 2D Ex tb IIIC T 200°C Db<br>-40°C ≤ Ta ≤ +60°C |
| ExH-1/21/300W | 230V/315W               | EN60079-0/-1 | {Ex} II 2G Ex db IIC T3 Gb<br>-50°C ≤ Ta ≤ +60°C | EN60079-31 | {Ex} II 2D Ex tb IIIC T 200°C Db<br>-40°C ≤ Ta ≤ +60°C |
| ExH-1/21/300W | 115V/312,5W             | EN60079-0/-1 | {Ex} II 2G Ex db IIC T3 Gb<br>-40°C ≤ Ta ≤ +60°C | EN60079-31 | {Ex} II 2D Ex tb IIIC T 200°C Db<br>-40°C ≤ Ta ≤ +60°C |
| ExH-1/21/400W | 230V/400W               | EN60079-0/-1 | {Ex} II 2G Ex db IIC T3 Gb<br>-40°C ≤ Ta ≤ +60°C | EN60079-31 | {Ex} II 2D Ex tb IIIC T 200°C Db<br>-40°C ≤ Ta ≤ +60°C |
| ExH-1/21/400W | 115V/400W               | EN60079-0/-1 | {Ex} II 2G Ex db IIC T3 Gb<br>-40°C ≤ Ta ≤ +60°C | EN60079-31 | {Ex} II 2D Ex tb IIIC T 200°C Db<br>-40°C ≤ Ta ≤ +60°C |

## Betriebsbedingungen

**Heizungen ExH-1/21/XXW:** Gaszone 1 (DIN EN 60079-0/-1) / Staubzone 21 (DIN EN 60079-31)

- Spannungsbereich: max. Nennspannung +10%
- Lagertemperaturbereich: -40°C bis +60°C
- Einsatztemperaturbereich: -40°C bis +60°C
- Dichtigkeit: IP6x (IP66 und IP67) durch geeignete Kabelverschraubung, welche durch Loctite 620 mit dem Profil dauerhaft und mechanisch nur mit hohem Kraftaufwand lösbar verbunden wird.
- Verschmutzungsgrad: Verschmutzungsgrad 2
- Installationskategorie: Installationskategorie II
- Höhenlage: Höhenlage bis 2000m
- Luftfeuchtigkeit: Luftfeuchtigkeit 80% bei Temperaturen bis zu 31°C, linear abnehmend bis 50% rh bei 40°C; /// max 80% rh, nicht kondensierend.

## Angaben zum Mindestschaltschrankvolumen und Übertemperatursicherung

| Type / Leistung | Minimales Schaltschrankvolumen | Temperaturbereich / Übertemperatursicherung |
|-----------------|--------------------------------|---|
| ExH-1/21/25W    | 10 dm <sup>3</sup>             | T5 < 100°C / Auslösetemperatur 93°C         |
| ExH-1/21/70W    | 50 dm <sup>3</sup>             | T4 < 135°C / Auslösetemperatur 121°C        |
| ExH-1/21/100W   | 150 dm <sup>3</sup>            | T4 < 135°C / Auslösetemperatur 121°C        |
| ExH-1/21/200W   | 300 dm <sup>3</sup>            | T3 < 200°C / Auslösetemperatur 167°C        |
| ExH-1/21/300W   | 400 dm <sup>3</sup>            | T3 < 200°C / Auslösetemperatur 152°C        |
| ExH-1/21/400W   | 650 dm <sup>3</sup>            | T3 < 200°C / Auslösetemperatur 152°C        |

## Verwendung

- Verhinderung von Kondenswasserbildung und Vermeidung von Temperaturschwankungen (Schutz der Einbauten) innerhalb von Schaltschränken.
- Umgebung: ExH1/21/XXW → Gaszone 1 (DIN EN60079-0/-1) / Staubzone 21 (DIN EN60079-31)

# **Installation**

## **Voraussetzung**

- Umgebungsbedingungen: Gaszone1, Staubzone 21 (siehe Betriebsbedingungen)
- Anschlussspannung: bei 115V: max. 126V inklusive Spannungstoleranz  
bei 230V: max. 253V inklusive Spannungstoleranz
- Lagertemperatur: -40°C bis +60°C  
Einsatztemperatur: -40°C bis +60°C

Minimales Schaltschrankvolumen siehe Betriebsbedingungen.

## **Wichtiger Hinweis zur Installation**

Unsere Ex-Heizungen ExH-1/21/XXW sind dafür ausgelegt, die Luft in einem Gehäuse durch Konvektion zu beheizen.

In dem Kühlkörper der Heizung ist ein nicht rückstellbarer Temperaturbegrenzer integriert, der im Falle eines technischen Defekts oder Überhitzung auslöst und damit die Heizung vom Netz trennt.

Aus diesem Grund darf die Umgebungstemperatur im Gehäuse die zulässige Maximaltemperatur von 60°C zu keiner Zeit überschreiten. Der Temperaturbegrenzer würde ansonsten den Schaltkreis unterbrechen, die Heizung abschalten und dauerhaft außer Funktion setzen. Dies ist nicht mehr umkehrbar und die Heizung muss ausgetauscht werden.

Wir schließen im Fehlerfall jede Gewährleistung aus.

Wir empfehlen daher zur Steuerung der Heizung innerhalb eines Gehäuses den Einsatz unserer Ex-Temperaturregler ExR-1/21. Um das Schaltverhalten der Heizung sicherzustellen, muss der Regler in Reihe zur Heizung geschaltet werden. Weitere Informationen über unseren Ex-Temperaturregler ExR-1/21 und dessen Anwendung sind in der Betriebsanleitung „Temperaturregler ExR-1/21“ zu finden.

## **Anschlussleitung**

- Der Anschluss des freien Zuleitungsendes muss entweder außerhalb des Ex-gefährdeten Bereiches, oder in einem, für die entsprechende Gerätekategorie zugelassenen Betriebsmittel, erfolgen.
- Bei Bedarf kann ein Potenzialausgleichsleiter an die äußere Erdungsklemme angeschlossen werden, Mindestquerschnitt 4 mm<sup>2</sup> (Norm Abschnitt 15). Der Potenzialausgleichsleiter ist an den vorgegebenen Quetschkabelschuh zu kontaktieren. Der Kabelschuh ist mit den beiliegenden Zahnscheiben und Unterlegscheiben gegen lockern und verdrehen anzuschrauben.
- Eine geeignete Zugentlastung für die Zuleitung ist durch den Gerätebetreiber sicherzustellen, die Geräte sind nur für feste Installation zugelassen.
- Die Standardlänge der Anschlussleitung darf nicht gekürzt werden. Mindestlänge 1,0m!

Die Heizungen dürfen nur von Elektrofachkräften nach bestehenden Vorschriften installiert werden.

## **Montage**

- Immer im unteren Drittel des Gehäuses senkrecht mit dem Kabelanschluss nach unten montieren (bessere Wärmeverteilung)
- Brennbare bzw. entflammbare Gegenstände sind fernzuhalten
- Mindestabstand zu anderen Komponenten und Leitungen 50mm
- Die Heizung darf nicht abgedeckt werden, es ist auf eine ausreichende Luftzirkulation innerhalb des Schaltschranks, vor allem im Bereich der Heizung zu achten
- Der Einbau muss Berührungsschutz und gesetzliche Schutzmaßnahmen gewährleisten
- Es besteht Verletzungsgefahr durch die heiße Oberfläche nach Inbetriebnahme
- Anschlussleitungen dürfen nicht mit Kühlkörper in Verbindung kommen
- Kabel darf nicht auf ein Maß unter 1,0m gekürzt werden

## Elektrischer Anschluss

- Beachten Sie immer die Angaben auf dem Typenschild.
- Die Heizungen sollten extra abgesichert werden.  
Bei der Dimensionierung muss der Einschaltstrom beachtet werden.  
Heizungen dürfen nicht in Reihenschaltung betrieben werden.

| Typ                              | ExH-1/21/<br>25W <b>230V</b> | ExH-1/21/<br>70W <b>230V</b> | ExH-1/21/<br>100W <b>230V</b> | ExH1/21/<br>200W <b>230V</b> | ExH-1/21/<br>300W <b>230V</b> | ExH-1/21/<br>400W <b>230V</b> |
|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Nennstromaufnahme ( $I_{Nenn}$ ) | 0,11 A                       | 0,31 A                       | 0,44 A                        | 0,87 A                       | 1,37 A                        | 1,75 A                        |
| Einschaltstromaufnahme           | max.<br>$10 * I_{Nenn}$      | max.<br>$10 * I_{Nenn}$      | 0,44 A                        | 0,87 A                       | 1,37 A                        | 1,75 A                        |

| Typ                              | ExH-1/21/<br>25W <b>115V</b> | ExH-1/21/<br>70W <b>115V</b> | ExH-1/21/<br>100W <b>115V</b> | ExH-1/21/<br>200W <b>115V</b> | ExH-1/21/<br>300W <b>115V</b> | ExH-1/21/<br>400W <b>115V</b> |
|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Nennstromaufnahme ( $I_{Nenn}$ ) | 0,22 A                       | 0,62 A                       | 0,88 A                        | 1,75 A                        | 2,7 A                         | 3,5 A                         |
| Einschaltstromaufnahme           | max.<br>$10 * I_{Nenn}$      | max.<br>$10 * I_{Nenn}$      | 0,88 A                        | 1,75 A                        | 2,7 A                         | 3,5 A                         |

Bei den beiden Heizungstypen ExH1/21/25W und 70W wird als Heizquelle ein PTC-Element verwendet. Das Einschaltverhalten dieser Elemente ist nicht linear. Auf Grund dessen ergibt sich ein sehr hoher Einschaltstrom der dann unter den angegebenen Nennstrom fällt. Die Nennleistung erreicht ein PTC-Element im Eiswasser bei optimaler Wärmeabgabe und ohne Eigenerwärmung.

### **Inbetriebnahme**

- Sichtkontrolle
- Funktionsprüfung

### **Einstellung**

Die Heizungen bedürfen keinerlei Einstellungen.

### **Zubehör**

Zubehör, z.B. Thermostate sind nur mit Zulassung der Zone 1/21 und dem Prüfzeichen  zu verwenden. Geeignetes Zubehör finden Sie in gültigen Katalogen und Prospekten der Lm-therm Elektrotechnik AG.

## Instandhaltung

- Freihalten der Oberfläche von Staub und Schmutz, damit konstante Wärmeableitung gewährleistet ist.
- Die Heizung selbst ist wartungsfrei.
- Bei Reparatur oder technischer Veränderung erlischt der Garantieanspruch.

## **WARNUNG**

- Explosionsgefahr - Trennen Sie den Stecker nicht, solange der Stromkreis noch eingeschaltet ist, es sei denn, es handelt sich um einen ungefährlichen Ort.

Explosion Hazard – Do not disconnect while circuit is live unless area is known to be non-hazardous.

Risque d'explosion – Ne pas débrancher tant que le circuit est sous tension, à moins qu'il ne s'agisse d'un emplacement non dangereux.

- Die Substitution von Komponenten kann die Eigensicherheit beeinträchtigen.

Substitution of components may impair intrinsic safety.

La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.