

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

Version 3.1

Stand: 24.09.2021

Inhaltsverzeichnis

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

Allgemeine Angaben / technische Daten

Hersteller

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

Typ

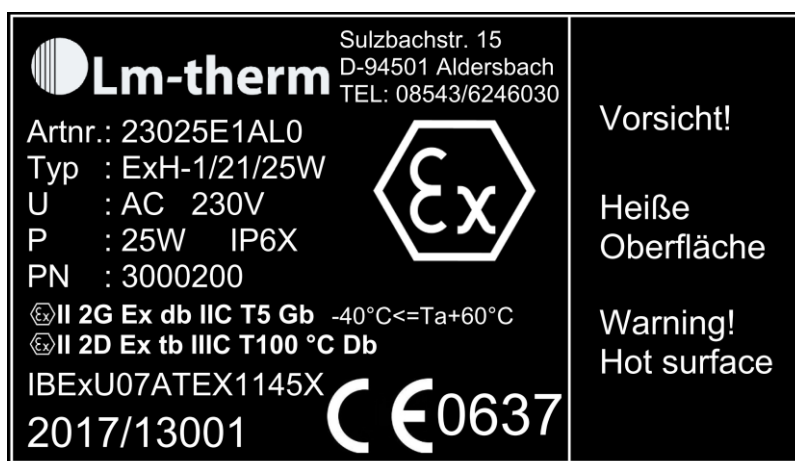
Reihe ExH-1/21/25W bis 400W

Angewandte Normen

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

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 -40°C ≤ Ta ≤ +60°C	EN60079-31	{Ex} II 2D Ex tb IIIC T 100°C Db -40°C ≤ Ta ≤ +60°C
ExH-1/21/25W	115V/25W	EN60079-0/-1	{Ex} II 2G Ex db IIC T5 Gb -40°C ≤ Ta ≤ +60°C	EN60079-31	{Ex} II 2D Ex tb IIIC T 100°C Db -40°C ≤ Ta ≤ +60°C
ExH-1/21/70W	230V/70W	EN60079-0/-1	{Ex} II 2G Ex db IIC T4 Gb -40°C ≤ Ta ≤ +60°C	EN60079-31	{Ex} II 2D Ex tb IIIC T 135°C Db -40°C ≤ Ta ≤ +60°C
ExH-1/21/70W	115V/70W	EN60079-0/-1	{Ex} II 2G Ex db IIC T4 Gb -40°C ≤ Ta ≤ +60°C	EN60079-31	{Ex} II 2D Ex tb IIIC T 135°C Db -40°C ≤ Ta ≤ +60°C
ExH-1/21/100W	230V/100W	EN60079-0/-1	{Ex} II 2G Ex db IIC T4 Gb -40°C ≤ Ta ≤ +60°C	EN60079-31	{Ex} II 2D Ex tb IIIC T 135°C Db -40°C ≤ Ta ≤ +60°C
ExH-1/21/100W	115V/100W	EN60079-0/-1	{Ex} II 2G Ex db IIC T4 Gb -40°C ≤ Ta ≤ +60°C	EN60079-31	{Ex} II 2D Ex tb IIIC T 135°C Db -40°C ≤ Ta ≤ +60°C
ExH-1/21/200W	230V/200W	EN60079-0/-1	{Ex} II 2G Ex db IIC T3 Gb -40°C ≤ Ta ≤ +60°C	EN60079-31	{Ex} II 2D Ex tb IIIC T 200°C Db -40°C ≤ Ta ≤ +60°C
ExH-1/21/200W	115V/200W	EN60079-0/-1	{Ex} II 2G Ex db IIC T3 Gb -40°C ≤ Ta ≤ +60°C	EN60079-31	{Ex} II 2D Ex tb IIIC T 200°C Db -40°C ≤ Ta ≤ +60°C
ExH-1/21/300W	230V/315W	EN60079-0/-1	{Ex} II 2G Ex db IIC T3 Gb -50°C ≤ Ta ≤ +60°C	EN60079-31	{Ex} II 2D Ex tb IIIC T 200°C Db -40°C ≤ Ta ≤ +60°C
ExH-1/21/300W	115V/312,5W	EN60079-0/-1	{Ex} II 2G Ex db IIC T3 Gb -40°C ≤ Ta ≤ +60°C	EN60079-31	{Ex} II 2D Ex tb IIIC T 200°C Db -40°C ≤ Ta ≤ +60°C
ExH-1/21/400W	230V/400W	EN60079-0/-1	{Ex} II 2G Ex db IIC T3 Gb -40°C ≤ Ta ≤ +60°C	EN60079-31	{Ex} II 2D Ex tb IIIC T 200°C Db -40°C ≤ Ta ≤ +60°C
ExH-1/21/400W	115V/400W	EN60079-0/-1	{Ex} II 2G Ex db IIC T3 Gb -40°C ≤ Ta ≤ +60°C	EN60079-31	{Ex} II 2D Ex tb IIIC T 200°C Db -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% inkl. Anschlussspannungstoleranz
- 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.

Angaben zum Mindestschaltschrankvolumen und Übertemperatursicherung

Type / Leistung	Minimales Schaltschrankvolumen	Temperaturbereich / Übertemperatursicherung
ExH-1/21/25W	10 dm ³	T5 < 100°C / Auslösetemperatur 93°C
ExH-1/21/70W	50 dm ³	T4 < 135°C / Auslösetemperatur 121°C
ExH-1/21/100W	150 dm ³	T4 < 135°C / Auslösetemperatur 121°C
ExH-1/21/200W	300 dm ³	T3 < 200°C / Auslösetemperatur 167°C
ExH-1/21/300W	400 dm ³	T3 < 200°C / Auslösetemperatur 152°C
ExH-1/21/400W	650 dm ³	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) oder geringer
- 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 mm² (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)
- Brennbar bzw. entflammbar 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/ 25W 230V	ExH-1/21/ 70W 230V	ExH-1/21/ 100W 230V	ExH1/21/ 200W 230V	ExH-1/21/ 300W 230V	ExH-1/21/ 400W 230V
Nennstrom- aufnahme (I_{Nenn})	0,11 A	0,31 A	0,44 A	0,87 A	1,37 A	1,75 A
Einschaltstrom- aufnahme	max. $10 * I_{Nenn}$	max. $10 * I_{Nenn}$	0,44 A	0,87 A	1,37 A	1,75 A

Typ	ExH-1/21/ 25W 115V	ExH-1/21/ 70W 115V	ExH-1/21/ 100W 115V	ExH-1/21/ 200W 115V	ExH-1/21/ 300W 115V	ExH-1/21/ 400W 115V
Nennstrom- aufnahme (I_{Nenn})	0,22 A	0,62 A	0,88 A	1,75 A	2,7 A	3,5 A
Einschaltstrom- aufnahme	max. $10 * I_{Nenn}$	max. $10 * I_{Nenn}$	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.