



## Ex-Elektroheizungen







## Zonen – Explosionsgruppen – Temperaturklassen

### Einführung

Explosionsgefährdete Bereiche werden in Zonen eingeteilt, die Betriebsmittel in Gerätegruppen und Gerätekategorien. Bei einem zertifizierten Gerät kann man auf Grund der Kennzeichnung am Typenschild erkennen, für welche Zone das explosionsgeschützte Betriebsmittel eingesetzt werden darf.

### Einteilung in Gerätegruppen

Die Geräte werden in Gruppen I und II aufgeteilt, wobei sich die Gruppe I sich mit dem Bergbau „unter Tage“ und die Gruppe II mit dem Gas- und Staubexplosionsschutz in allen anderen Anwendungen beschäftigt.

### Einteilung in Zonen

Explosionsgefährdete Bereiche werden in sechs Zonen eingeteilt, wobei sich die Einteilung nach der Wahrscheinlichkeit richtet, wie häufig und wie lange damit zu rechnen ist, dass eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre auftritt. Es wird dabei zwischen brennbaren Gasen, Nebeln, Dämpfen und brennbaren Stäuben unterschieden.

Für Gase-Nebel-Dämpfe ergeben sich die Zonen 0, 1 und 2, wobei die Anforderungen an die dort eingesetzten Betriebsmittel von Zone 2 nach 0 steigend sind.

Für Stäube ergeben sich die Zonen 20, 21 und 22, wobei die Anforderungen an die dort eingesetzten Betriebsmittel von 22 nach 20 steigend sind.

### Einteilung in Zündschutzarten

Die Zündschutzart hingegen stellt kein Qualitätsmerkmal dar sondern ist eine für das Betriebsmittel gewählte konstruktive Lösung zur Realisierung des Explosionsschutzes.

#### für elektrische Betriebsmittel in Gas

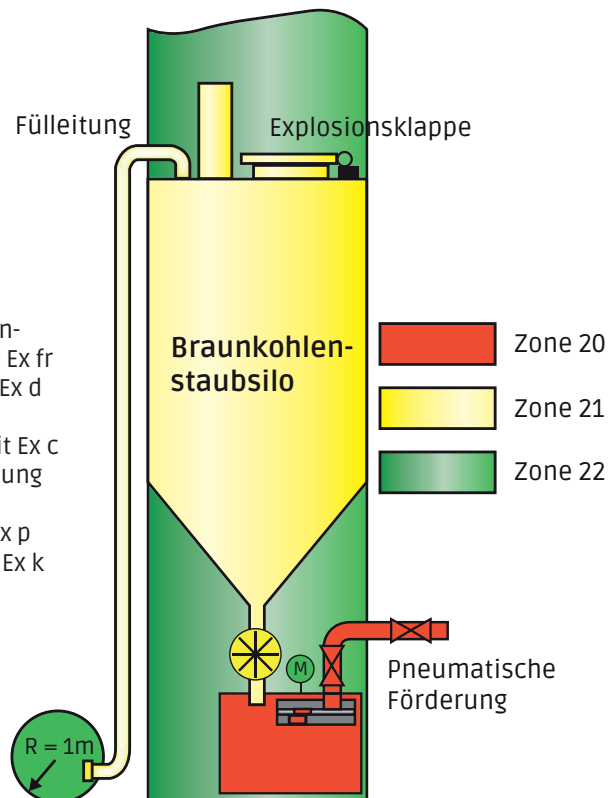
- Eigensicherheit Ex i
- Druckfeste Kapselung Ex d
- Erhöhte Sicherheit Ex e
- Überdruckkapselung Ex p
- Ölkapselung Ex o
- Vergusskapselung Ex m
- Sandkapselung Ex q
- Zündschutzart für Zone 2 Ex n
- Spezielle Zündschutzart Ex s

#### für nichtelektrische Betriebsmittel

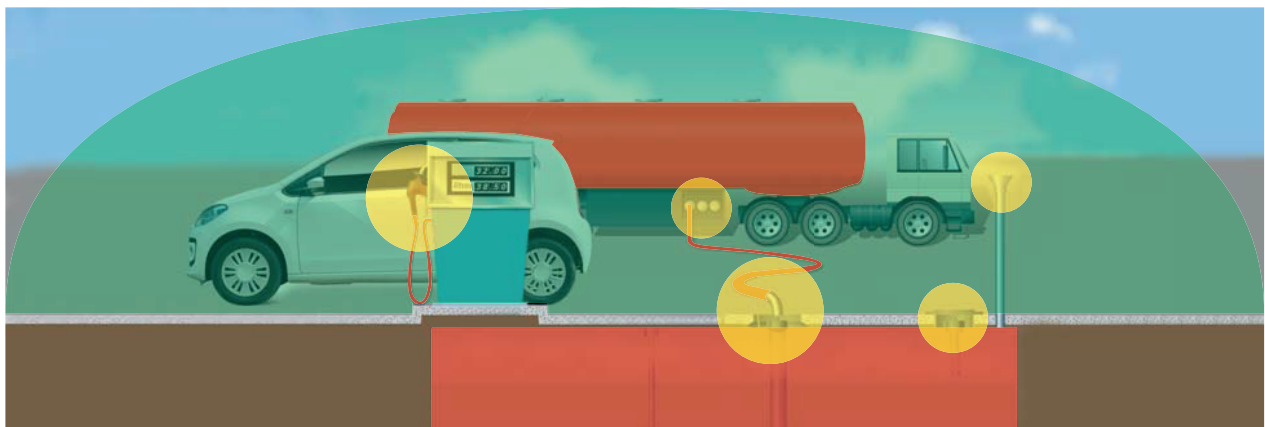
- Schutz durch schwadenhemmende Kapselung Ex fr
- Druckfeste Kapselung Ex d
- Eigensicherheit Ex g
- Konstruktive Sicherheit Ex c
- Zündquellenüberwachung Ex b
- Überdruckkapselung Ex p
- Flüssigkeitskapselung Ex k

#### für elektrische Betriebsmittel in Staub

- Überdruckkapselung Ex pD
- Eigensicherheit Ex iD
- Vergusskapselung Ex mD
- Schutz durch Gehäuse Ex tD



Ex-Zonenplan für ein Braunkohlstaubsilo

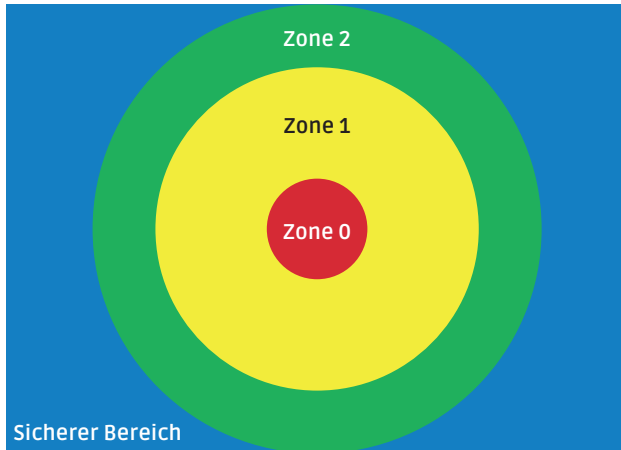


Beispiel: Tankstelle mit Ex-Zonen (Explosionsgefährdete Bereiche)

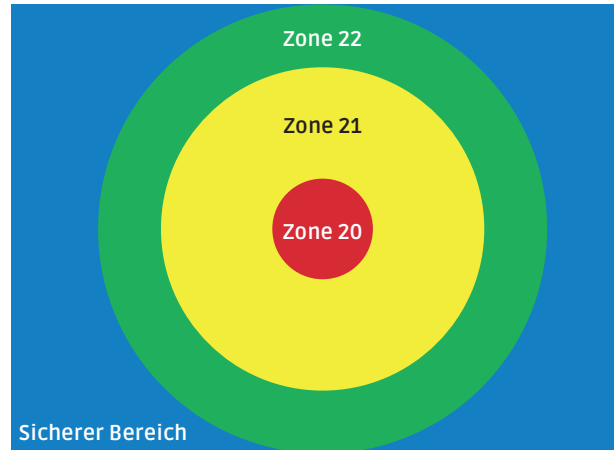
Zone 0

Zone 1

Zone 2



Typischer Zonenverlauf bei Gase-Nebel-Dämpfen, entstehend durch ein Benzinfass mit Abfüllung in einem geschlossenen Raum



Typischer Zonenverlauf bei Stäuben, entstehend durch ein Getreidesilo mit Abfüllung in einem geschlossenen Raum.

**Hillesheim  Geräte und Heizungen sind für Gase in Zone 1/2 und für Stäube in Zone 21/22 zugelassen**

## Einteilung in Gerätekategorien

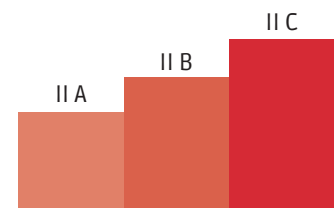
Über die Gerätekategorie wird bestimmt, welches Betriebsmittel in welcher Zone eingesetzt werden darf. Dabei gibt es wiederum sechs Gerätekategorien. Die Kategorien 1G, 2G und 3G sind Einteilungen für den Gasexplosionsschutz (G = Gas); dabei sind Betriebsmittel mit 1G für Zone 0, 1 und 2, Betriebsmittel mit 2G für Zone 1 und 2 und Betriebsmittel mit 3G für Zone 2 geeignet. Die Kategorien 1D, 2D und 3D sind Einteilungen für den Staubexplosionsschutz (D = Dust); dabei sind Betriebsmittel mit 1D für Zone 20, 21 und 22, Betriebsmittel mit 2D für Zone 21 und 22 und Betriebsmittel mit 3D für Zone 22 geeignet.

## Explosionsgruppen, Temperaturklassen

Werden über die Gerätegruppe und Gerätekategorie bestimmt, in welchen Zonen ein Betriebsmittel eingesetzt werden kann. Sie wird über die Explosionsgruppe und Temperaturklasse bestimmt, für welche Medien innerhalb der Zonen das Betriebsmittel eingesetzt werden darf.

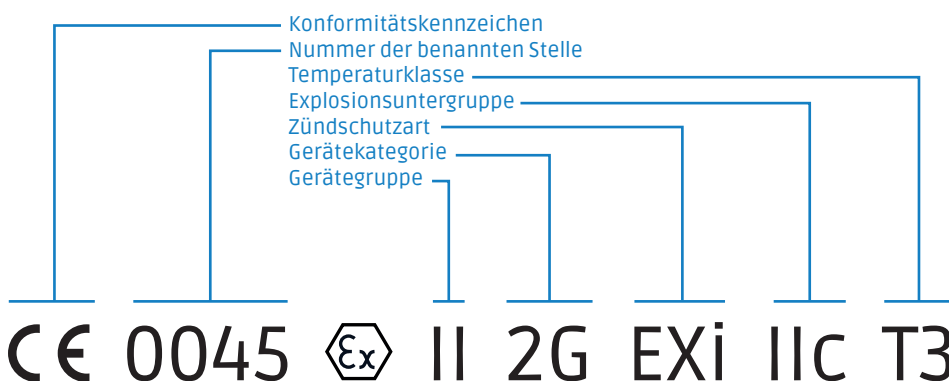
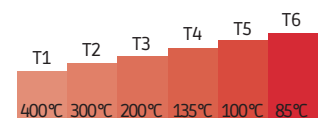
## Einteilung in Explosionsgruppen

Je nach Zündschutzart werden explosionsgeschützte Betriebsmittel für Gase, Nebel und Dämpfe in drei Explosionsgruppen (IIA-IIB-IIC) unterteilt. Die Explosionsgruppe ist ein Maß für die Zünddurchschlagfähigkeit von Gasen (explosionsfähiger Atmosphäre). Die Anforderungen an das Betriebsmittel steigen von IIA nach IIC.



## Einteilung in Temperaturklassen

Die explosionsgeschützten Betriebsmitteln die innerhalb des Ex-Bereiches installiert werden, sind in sechs Temperaturklassen (T1 bis T6) unterteilt. Die Temperaturklasse ist nicht – wie häufig fälschlicherweise interpretiert – die Einsatztemperatur des Betriesmittels, sondern die am Betriebsmittel maximal zulässige Oberflächentemperatur, die bezogen auf + 40 °C Umgebungstemperatur an keiner Stelle der Oberfläche und zu keinem Zeitpunkt überschritten werden darf. **Die maximale Oberflächentemperatur muss in jedem Fall kleiner sein als die Zündtemperatur des umgebenden Mediums. Die Anforderungen an das Betriebsmittel steigen von T1 nach T6.**



## Beispiel

Kennzeichnung von Geräten für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen nach ATEX Produktrichtlinie 94/9/EG

## Serie HX6

200 °C



### Industrie-Heizschlauch mit konstanter Leistung

Der Industrie-Heizschlauch mit Heizleiter der Serie HX6 ist für den Einsatz im EX-Bereich konzipiert. Die Heizschläuche zeichnen sich vor allem durch ihre kompakte Bauweise mit innenliegender Anschlusskonfektionierung aus. Die Heizschläuche der HX-Serie sind nach ATEX geprüft und mit einer EG-Baumusterprüfbescheinigung für den gesamten Heizschlauch zertifiziert.

Die speziell aufgebauten Heizschläuche der Serie HX6 können je nach Temperaturregelung in den Temperaturklassen **T1 ... T3** eingesetzt werden und sind geeignet für den Einsatz in den Zonen 1/2 (Gas) und Zonen 21/22 (Staub). Der Betrieb in Zone 0 und 20 ist nicht zugelassen. Der Industrie-Heizschlauch der Serie HX6 ist mit **2 EX-PT100** ausgestattet. Optional auch PT100 Exi-Eigensicher.

#### Anwendungsmöglichkeiten:

Wärmeverlustfreier Transport von: Öl, Fett, Wachs, Harz, Teer, Farbe, Wasser, Kohlensäure, Kunststoff, Vergussmasse usw. im Ex-Bereich.

|                               |                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperaturklassen             | T3=200 °C                                                                                                                                                                                                                                    |
| EX-Bereiche                   | Zone 1/2 (Gas)<br>Zone 21/22 (Staub)                                                                                                                                                                                                         |
| Kennzeichnung                 |  II2G Ex eb IIC T1... T6<br> II2D Ex tb IIIC T85 °C... T450 °C<br>CE 0518 |
| EG-Baumusterprüfbescheinigung | EPS 11 ATEX 1 341 X                                                                                                                                                                                                                          |
| Richtlinie                    | 94/9/EG, EN 60079-0, EN 60079-7, EN 60079-18                                                                                                                                                                                                 |

|                      |                                                                  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------|
| Betriebstemperatur   | 200 °C                                                           |
| Nennspannung         | 230V AC                                                          |
| Nennleistung         | je nach Auslegung der Nennweite                                  |
| Anschlussleitung     | 1,0 m                                                            |
| Druckschlauch        | siehe Druckschläuche Industrie                                   |
| Anschlussarmaturen   | Stahl / Edelstahl, siehe Armaturen                               |
| Thermische Isolation | Wärmestabilisierter, geschlossenporiger Schaum, bzw. Thermovlies |
| Außenschutz          | antistatisch, siehe Außenschutzschläuche                         |
| Schlauchendkappen    | PA-Hartkappe oder Elastomerkappe                                 |

Die Temperatur muss je nach Temperaturklasse mit Reglern überwacht werden.



## Serie HX6B

120 °C

### Industrie-Heizschlauch mit selbstbegrenzender Leistung

Der selbstbegrenzende Industrie-Heizschlauch der Serie HX6B ist für den Einsatz im EX-Bereich konzipiert. Die Heizschläuche zeichnen sich vor allem durch ihre kompakte Bauweise mit innenliegender Anschlusskonfektionierung aus. Die Heizschläuche der HX-Serie sind nach ATEX geprüft und mit einer EG-Baumusterprüfbescheinigung für den gesamten Heizschlauch zertifiziert.

Die speziell aufgebauten Heizschläuche der Serie HX6B können je nach Temperaturregelung in den Temperaturklassen **T1 ... T6** eingesetzt werden und sind geeignet für den Einsatz in den Zonen 1/2 (Gas) und Zonen 21/22 (Staub). Der Betrieb in Zone 0 und 20 ist nicht zugelassen.

Der Industrie-Heizschlauch der Serie HX6B ist durch seine selbstbegrenzende Eigenschaft auch ohne Temperaturregelung einsetzbar. **Die maximale Endtemperatur muss je nach Einsatz mit Regler überwacht werden.**

#### Anwendungsmöglichkeiten:

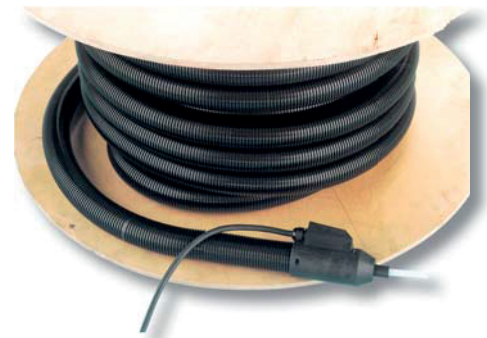
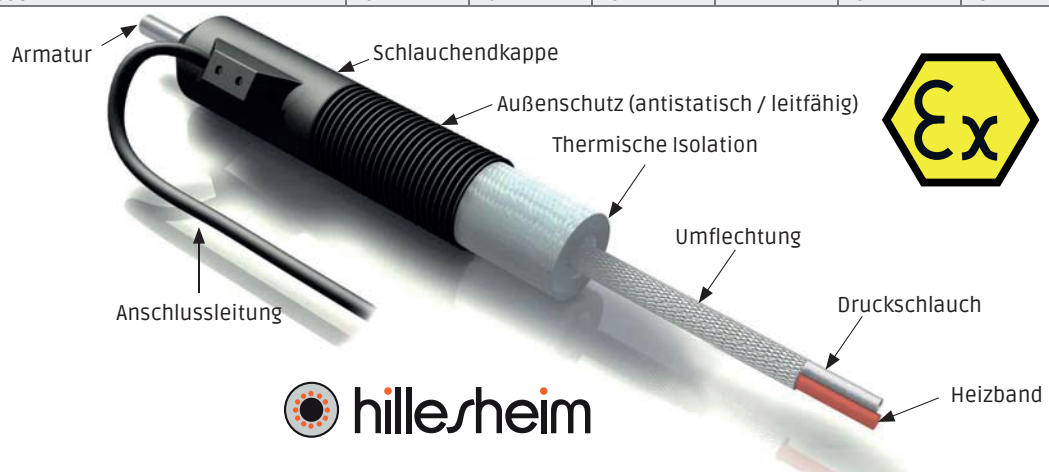
Wärmeverlustrfreier Transport von: Öl, Fett, Wachs, Harz, Teer, Farbe, Wasser, Kohlensäure, Kunststoff, Vergussmasse usw. im Ex-Bereich.

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperaturklassen             | T6 = 85 °C, T4= 135 °C, T3=200 °C                                                                                                                                                                                                               |
| EX-Bereiche                   | Zone 1/2 (Gas)<br>Zone 21/22 (Staub)                                                                                                                                                                                                            |
| Kennzeichnung                 |  II2G Ex mb IIC T3... T6<br> II2D Ex mb IIIC T85 °C... T200 °C<br>CE 0518 |
| EG-Baumusterprüfbescheinigung | EPS 11 ATEX 1 341 X                                                                                                                                                                                                                             |
| Richtlinie                    | 94/9/EG, EN 60079-0 , EN 60079-7, EN 60079-18                                                                                                                                                                                                   |

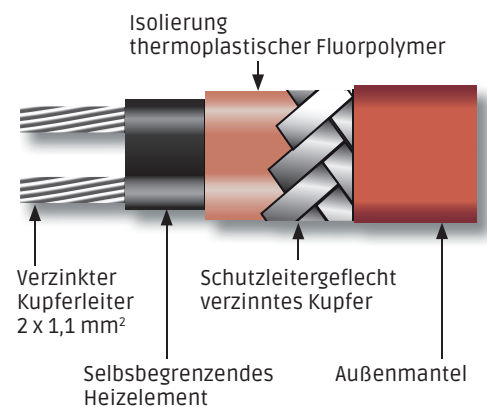
|                      |                                                                  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------|
| Betriebstemperatur   | ca. 35 °C... 120 °C                                              |
| Nennspannung         | 230V AC                                                          |
| Nennleistung         | siehe Tabelle unten                                              |
| Anschlussleitung     | 1,0 m                                                            |
| Druckschlauch        | siehe Druckschläuche Industrie                                   |
| Anschlussarmaturen   | Stahl / Edelstahl, siehe Armaturen                               |
| Thermische Isolation | Wärmestabilisierter, geschlossenporiger Schaum, bzw. Thermovlies |
| Außenschutz          | antistatisch, siehe Außenschutzschläuche                         |
| Schlauchendkappen    | PA-Hartkappe oder Elastomerkappe                                 |
| Option               | Fühler Ex PT100 oder PT100 Exi Eigensicher                       |

Daten beziehen sich auf ca. +10 °C Außentemperatur

| ca. Leistung pro Meter bis DN12 Druckschlauch | 12W/m | 17W/m | 23W/m | 31W/m | 40W/m  | 60W/m  |
|-----------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Halte-temperatur ca.                          | 35 °C | 40 °C | 50 °C | 60 °C | 95 °C  | 120 °C |
| Zulässige Temperatur eingeschaltet            | 85 °C | 85 °C | 85 °C | 85 °C | 150 °C | 200 °C |
| Max. Heizkreislänge bei 16A                   | 150 m | 140 m | 100 m | 80 m  | 60 m   | 40 m   |
| Temperaturklassen                             | T6    | T6    | T6    | T4    | T3     | T3     |



Heizbänder HBR, eingebaut in HX6B



## Serie HX3

100 °C / 200 °C

### Analyse-Heizschlauch mit konstanter Leistung

Der Analyse-Heizschlauch mit Ex-Heizleiter der Serie HX3 ist für den Einsatz im EX-Bereich konzipiert. Die Heizschläuche zeichnen sich vor allem durch ihre kompakte Bauweise mit innenliegender Anschlusskonfektionierung aus. Die Heizschläuche der HX-Serie sind nach ATEX geprüft und mit einer EG-Baumusterprüfbescheinigung für den gesamten Heizschlauch zertifiziert.

Die speziell aufgebauten Heizschläuche der Serie HX3 können je nach Temperaturregelung in den Temperaturklassen **T1 .. T3** eingesetzt werden und sind geeignet für den Einsatz in den Zonen 1/2 (Gas) und Zonen 21/22 (Staub). Der Betrieb in Zone 0 und 20 ist nicht zugelassen. Der Analyse-Heizschlauch der Serie HX3 ist mit **2 EX-PT100** ausgestattet. Optional auch PT100 Exi-Eigensicher.

#### Anwendungsmöglichkeiten:

Temperaturerhaltung und Vermeidung von Frost und Kondensatbildung (Motorabgase, CO<sup>2</sup>-Messung, Messproben, Industriegase, Luft- & Umweltmessungen) im Ex-Bereich.

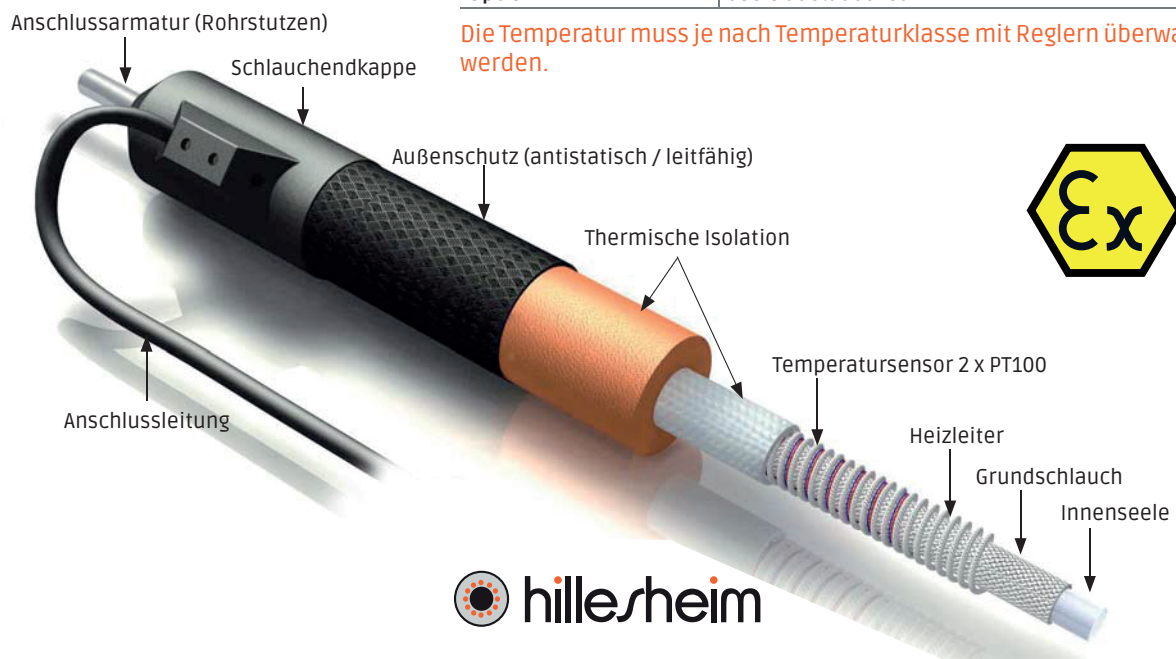
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperaturklassen             | T3=200 °C                                                                                                                                                                                                                                      |
| EX-Bereiche                   | Zone 1/2 (Gas)<br>Zone 21/22 (Staub)                                                                                                                                                                                                           |
| Kennzeichnung                 |  II2G Ex eb IIC T1... T6<br> II2D Ex tb IIIC T85 °C... T450 °C<br>CE 0518 |
| EG-Baumusterprüfbescheinigung | EPS 11 ATEX 1 341 X                                                                                                                                                                                                                            |
| Richtlinie                    | 94/9/EG, EN 60079-0, EN 60079-7, EN 60079-18                                                                                                                                                                                                   |

|                      |                                                                  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------|
| Betriebstemperatur   | 200 °C                                                           |
| Nennspannung         | 230V AC                                                          |
| Nennleistung         | je nach Auslegung und Nennweite                                  |
| Anschlussleitung     | 1,0 m                                                            |
| Innenseele DN4-12 mm | PTFE, PFA oder VA siehe Innenseelen Analyse                      |
| Anschlussarmaturen   | Stahl / Edelstahl, RSL                                           |
| Thermische Isolation | Wärmestabilisierter, geschlossenporiger Schaum, bzw. Thermovlies |
| Außenschutz          | antistatisch, siehe Außenschutzschläuche                         |
| Schlauchendkappen    | PA-Hartkappe oder Elastomerkappe                                 |
| Option               | Seele austauschbar                                               |

### RSL

Rohrstutzen für Schneiderring-Verschraubung

| DN (NW) | RSL L (mm) d (mm) |
|---------|-------------------|
| 4       | 25 6              |
| 6       | 25 8              |
| 8       | 26 10             |
| 10      | 26 12             |
| 12      | 28 15             |



Die Temperatur muss je nach Temperaturklasse mit Reglern überwacht werden.

## Serie HX3B

120 °C

### Analyse-Heizschlauch mit selbstbegrenzender Leistung

Der selbstbegrenzende Analyse-Heizschlauch ist für den Einsatz im EX-Bereich konzipiert. Die Heizschläuche zeichnen sich vor allem durch ihre kompakte Bauweise mit innenliegender Anschlusskonfektionierung aus. Die Heizschläuche der HX-Serie sind nach ATEX geprüft und mit einer EG-Baumusterprüfbescheinigung für den gesamten Heizschlauch zertifiziert.

Die speziell aufgebauten Heizschläuche der Serie HX3B können je nach Temperaturregelung in den Temperaturklassen **T1 ... T6** eingesetzt werden und sind geeignet für den Einsatz in den Zonen 1/2 (Gas) und Zonen 21/22 (Staub). Der Betrieb in Zone 0 und 20 ist nicht zugelassen.

Der Analyse-Heizschlauch der Serie HX3B ist durch seine selbstbegrenzende Eigenschaft auch ohne Temperaturregelung einsetzbar. **Die maximale Endtemperatur muss je nach Einsatz mit Reglern überwacht werden.**

#### Anwendungsmöglichkeiten:

Temperaturerhaltung und Vermeidung von Frost und Kondensatbildung (Motorabgase, CO<sub>2</sub>-Messung, Messproben, Industriegase, Luft- & Umweltmessungen) im Ex-Bereich.

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Temperaturklassen</b>             | T6 = 85 °C, T4 = 135 °C, T3 = 200 °C                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>EX-Bereiche</b>                   | Zone 1/2 (Gas)<br>Zone 21/22 (Staub)                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Kennzeichnung</b>                 |  II 2G Ex mb IIC T3... T6<br> II 2D Ex mb IIIC T85 °C... T200 °C<br><b>CE</b> 0518 |
| <b>EG-Baumusterprüfbescheinigung</b> | EPS 11 ATEX 1 341 X                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Richtlinie</b>                    | 94/9/EG, EN 60079-0, EN 60079-7, EN 60079-18                                                                                                                                                                                                             |

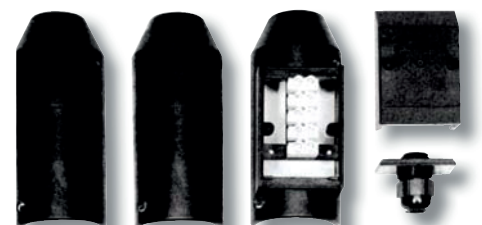
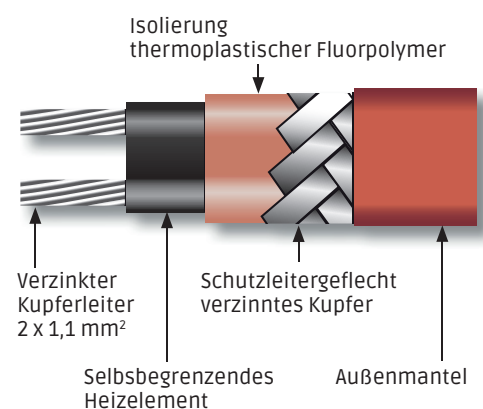
|                              |                                                                  |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Betriebstemperatur</b>    | 35 °C ... 120 °C                                                 |
| <b>Nennspannung</b>          | 230V AC                                                          |
| <b>Nennleistung</b>          | je nach Auslegung der Nennweite                                  |
| <b>Anschlussleitung</b>      | 1,0 m                                                            |
| <b>Innenseele DN 4-12 mm</b> | PTFE, PFA, Edelstahl<br>100mm überstehend, übergangslos          |
| <b>Option</b>                | Seele austauschbar                                               |
| <b>Thermische Isolation</b>  | wärmestabilisierter, geschlossenporiger Schaum, bzw. Thermovlies |
| <b>Außenschutz</b>           | antistatisch, siehe Außenschutzschläuche                         |
| <b>Schlauchendkappen</b>     | PA-Hartkappe oder Elastomerkappe                                 |
| <b>Option</b>                | Fühler Ex-PT100 / oder PT100 Exi-Eigensicher                     |

#### Daten beziehen sich auf ca. +10 °C Außentemperatur

| ca. Leistung pro Meter bis DN12-Seele     | 12W/m | 17W/m | 23W/m | 31W/m | 40W/m  | 60W/m  |
|-------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| <b>Haltetemperatur ca.</b>                | 35 °C | 40 °C | 50 °C | 60 °C | 95 °C  | 120 °C |
| <b>Zulässige Temperatur eingeschaltet</b> | 85 °C | 85 °C | 85 °C | 85 °C | 150 °C | 200 °C |
| <b>Max. Heizkreislänge bei 16A</b>        | 150 m | 140 m | 100 m | 80 m  | 60 m   | 40 m   |
| <b>Temperaturklassen</b>                  | T6    | T6    | T6    | T4    | T3     | T3     |



Heizbänder HBR, eingebaut in HX3B



Montagesatz H3B Endabschluss Optional

Bei selbstmontage kann keine Baumuster-Prüfbescheinigung erteilt werden. Es werden nur die Ex-Komponenten bescheinigt. (Betrifft Hx3B abschneidbar vor Ort)



## Airtherm Lufterhitzer

100 °C



### Lufterhitzer mit hochflexiblem Verbindungsschlauch

Der Airtherm-Lufterhitzer wurde speziell für die Erwärmung von Druckluft konstruiert. Die Luft wird im Anschlusskopf erwärmt, der mit einem Kermikheizelement und entsprechendem Sensor ausgestattet ist. Die Verbindung zur Einspeisung erfolgt über eine hochflexible Leitung, in die sowohl Druckluft als auch die elektrische Verbindungsleitung integriert wurde. Die Trennung von Luft und Elektrik erfolgt in einem Anschlussgehäuse.

|                                              |                                                         |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Betriebstemperatur</b>                    | 20 bis 100 °C                                           |
| <b>Anschlussgewinde</b>                      | G 1/4                                                   |
| <b>Fertigungslängen der Druckluftleitung</b> | 2,5 m, 5,0 m, 7,5 m, 10 m<br>(Sonderlängen auf Anfrage) |

Je nach Bedarf kann die Lufttemperatur bis max. 100 °C (am Pistolenausstritt gemessen) eingestellt werden. Die kompakte Bauweise ermöglicht einfache Integration in bestehende Anlagen

#### Anwendungen

##### Lackiertechnik:

Farbspritzautomaten, Spritzroboter, Handspritzbetrieb verhindern Kondensatbildung;

##### Atemlufterwärmung (Schutzbekleidung):

im Brandschutz, Chemische Industrie, Tankreinigung,

##### Allgemeiner Maschinenbau

Zur Regelung können unsere HT 40 Regelgeräte, der HT 55L mit einer speziellen Luftsoftware (Anschluss von 2 Airtherm möglich), oder in der Ex-Version ein entsprechend zugelassener Airthermregler (Montage außerhalb der Ex-Zone) eingesetzt werden.

### Lufterhitzer-System Airtherm

Komponenten für den Ex-geschützten Bereich

|                                           |                              |
|-------------------------------------------|------------------------------|
| <b>Anschlussgehäuse</b>                   |                              |
| <b>Prüfungen und Zulassung</b>            | PTB 07 ATEX 1051 X           |
| – Ip-Schutzart                            | IP 65                        |
| – Zündschutzart                           | II 2 G EX e II T3 (Gas)      |
| – Zündschutzart                           | II 2 D IP65 T 200 °C (Staub) |
| <b>Einführungen</b>                       |                              |
| PG 16 – Prüfung und Zulassung             | EX 80407016 Fa. Rose         |
| PG 9 – Prüfung und Zulassung              | EX 80407016 Fa. Rose         |
| <b>Steuerleitung</b>                      |                              |
| <b>Prüfung und Zulassung</b>              | PTB 07 ATEX 1051 X           |
| <b>Heizpatrone</b>                        |                              |
| <b>Prüfung und Zulassung</b>              | PTB 07 ATEX 1051 X           |
| – IP-Schutzart                            | IP 65                        |
| – Zündschutzart                           | T3                           |
| <b>Betriebsspannung</b>                   | 230 VAC                      |
| <b>Nennleistung</b>                       | 500 VA                       |
| <b>Airtherm Schlauch (Hybridrunkabel)</b> |                              |
| <b>Prüfung und Zulassung</b>              | PTB 07 ATEX 1051 X           |
| <b>Luftdruckbereich</b>                   | 1 – 8 bar                    |

## Serie HAPX

80 °C

### Aluminium Elektroheizplatte mit selbstbegrenzender Leistung

#### Anwendungsmöglichkeiten:

Beheizung von Teilen und Formen, Holz- und Papierindustrie, Automobilbau, Formenbau, Kunststoffindustrie, Buchbindereien.

Die Alu-Heizplatten HAPX decken einen Temperaturbereich bis zu 80 °C ab und sind extrem druckbelastbar, Schlag und vibrationsfest. Die Form kann individuell hergestellt werden, ob rund, oval oder L-förmig. Spezielle Ausführungen mit unterschiedlichen Aussparungen, Bohrungen und Gewinde sind machbar.

Auch Kombinationen mit Flüssigkeits- und Luftkanälen zum Kühlen sind realisierbar.

|                         |                                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------|
| Haltetemperatur         | ca. 80 °C bei +10 °C                               |
| Nennspannung            | 230 AC                                             |
| Nennleistung            | je nach Auslegung                                  |
| Material                | Aluminium (AlMg3 EN-AW-5754)<br>(AlMg4,5 EN 573-3) |
| Abmessungen / max.      | 1450 x 2400 mm                                     |
| Heizeplattendicke       | 20 mm >                                            |
| Gewicht                 | Dicke: 20 mm ca. 52 Kg/m <sup>2</sup>              |
| Oberfläche              | Alu gewalzt, feinstgefräst usw.                    |
| Druckbelastung          | 80 N/mm <sup>2</sup>                               |
| Ausdehnung              | 0,024 mm 1°K / auf 1000 mm Länge                   |
| Anschlussleitung        | 1,5 m lang                                         |
| Schutzart               | IP 65 (EN 60529), Schutzklasse I                   |
| Temperaturregelung      | über unsere Temperaturregelgeräte auf Anfrage      |
| Temperaturklassen       | je nach Ausführung T1 ... T6                       |
| EX-Bereiche             | Zone 1/2 (Gas)<br>Zone 21/22 (Staub)               |
| Bescheinigung           | Es werden nur Einzelkomponenten bescheinigt        |
| Richtlinie              | 94/9/EG, EN 60079-0, EN 60079-7                    |
| Option Kühlplatte       | auf Anfrage                                        |
| Option Temperaturfühler | Ex-PT100 oder PT100 Ex i-Eigensicher               |

Wir fertigen Sonderkonstruktionen unserer Ex-Heizplatten nach Kundenwunsch zum Beispiel:

- Alu- Heizplatten für das Erwärmen von elektronischen Bauteilen, um Lötzeiten zu verkürzen
- Alu-Heizplatten zur Erwärmung von CDs und Solarzellen während der Fertigung und Endkontrolle
- Alu-Heizplatten für Pressen in der Holz- und Papierindustrie für Lamine und Heißkleber
- Alu-Heizplatten für Formen von PU-Schaum und GFK-Fertigteilen

Die maximale Endtemperatur muss je nach Temperaturklasse mit Reglern überwacht werden.

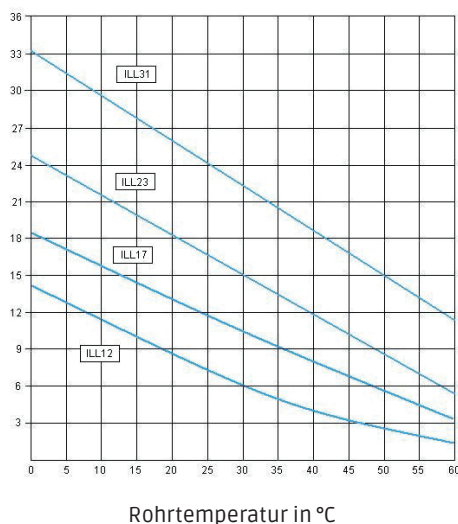


| Zulas-<br>sung     | Zertifikat-<br>nr.         | Standards                                           |
|--------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------|
| CENELEC            | SCS Ex<br>99E3146          | EN60079-0<br>EN60079-7                              |
| ATEX               | SIRA<br>02ATEX3074         | EN60079-0<br>EN60079-7<br>IEC62086                  |
| IEC                | SIRA<br>02Y3064            | CEI IEC62086<br>IEC60079-7                          |
| FM                 | 3009080                    | ANSI/IEEE Std 515                                   |
| VDE                | 114665                     | DIN VDE 0254                                        |
| CSA                | 214197-<br>1295278         | C22.2 No. 130.1<br>C22.2 No. 130.2<br>C22.2 No. 138 |
| Lloyds<br>Register | 02/00062                   | EN60079-0<br>EN60079-7<br>IEEE Std 515              |
| GOST R             | POCC<br>GB.rB05.<br>B02364 | GOST R 51330.0-99<br>GOST R 51330.8-99              |
| CE                 |                            | 0518                                                |

### Abgabeleistung

Nominale Abgabeleistung bei 230V AC, wenn die Heizleitung auf isolierten Metallrohren installiert wird.

W/m

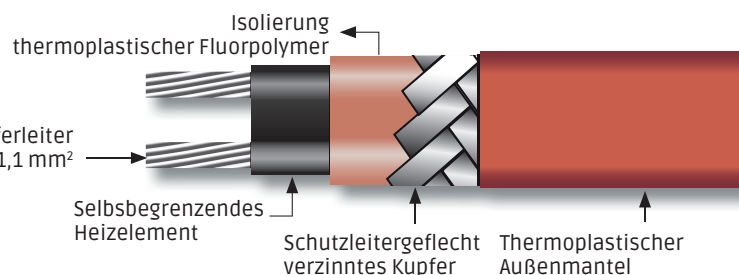


### Zubehör

Hillesheim bietet ein komplettes Sortiment von Zubehörteilen wie Regelgeräte, Anschluss-/Abschluss-sets sowie entsprechende Anschlussgehäuse. Diese Artikel werden für einen störungsfreien Betrieb empfohlen.



Verzinkter Kupferleiter  
2 x 1,1 mm<sup>2</sup>



### Selbstbegrenzende Heizleitung

HBR-ILL ist eine selbstbegrenzende Heizleitung für Frostschutz oder Temperaturerhaltung von Rohrleitungen und Behältern.

Die Heizleitung kann vor Ort abgelängt und exakt an das betreffende Werkstück angebracht werden.

HBR-ILL ist für die Verwendung in explosionsgefährdeter, sowie aggressiver Umgebung entsprechend weltweiten Standards zugelassen.

Durch die selbstbegrenzende Eigenschaft kann die Heizleitung nicht überhitzen, selbst wenn sie überlappend verlegt wird. Die Abgabeleistung begrenzt sich in Abhängigkeit der Werkstücktemperatur.

Die Installation von HBR-ILL ist schnell, einfach und ohne Sonderwerkzeuge zu konfektionieren und montieren. Anschluss-/Endabschluss- und Verbindungs-komponenten sind in Ex-Ausführung erhältlich.

|                                          |                                              |
|------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Max. zulässige Temperatur                | Eingeschaltet 85 °C / Ausgeschaltet 85 °C    |
| Minimale Installationstemperatur         | -40 °C (CENELEC -20 °C)                      |
| Spannungsversorgung                      | 220-277V AC / 110-120 V AC / 12V, 24 V DC    |
| Temperaturklassifikation                 | bis 23W/m T6 (85 °C) T6<br>31W/m (135 °C) T4 |
| Maximaler Widerstand des Schutzgeflechts | ≤ 18,20 hm/km                                |

| Typ      | Abmessungen Nominal (mm) | Gewicht Kg/100m | Min. Biegeradius (mm) | Verschraubung |
|----------|--------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
| ILL...CT | 10,5 x 5,9               | 10,2            | 35                    | M20           |

### Max. Längen (m) in Abhängigkeit der Absicherung

| Typ   | Halte* Temp | Start Temp. | 6A | 10A | 16A | 20A |
|-------|-------------|-------------|----|-----|-----|-----|
| ILL12 | 40 °C       | 5 °C        | 78 | 132 | 180 |     |
|       |             | 0 °C        | 74 | 124 | 180 |     |
|       |             | -20 °C      | 56 | 94  | 150 | 180 |
| ILL17 | 50 °C       | 5 °C        | 62 | 104 | 146 |     |
|       |             | 0 °C        | 60 | 100 | 146 |     |
|       |             | -20 °C      | 48 | 82  | 130 | 146 |
| ILL23 | 55 °C       | 5 °C        | 46 | 76  | 124 |     |
|       |             | 0 °C        | 42 | 70  | 114 | 124 |
|       |             | -20 °C      | 34 | 56  | 88  | 110 |
| ILL31 | 60 °C       | 5 °C        | 34 | 58  | 92  | 102 |
|       |             | 0 °C        | 32 | 52  | 84  | 102 |
|       |             | -20 °C      | 24 | 40  | 56  | 66  |

Absicherung Charakteristik Typ C nach EN60898

Die maximale Endtemperatur muss je nach Einsatz mit Reglern überwacht werden.

\*ca. Haltetemperatur je nach Einbaulage, Isolierdicke und Außentemperatur am Rohr.

## Typ HBR-ILH...(CF)

150 °C

### Selbstbegrenzende Heizleitung

HBR-ILH ist eine selbstbegrenzende Heizleitung für Temperaturerhaltung von Rohrleitungen und Behältern.

Die Heizleitung kann vor Ort abgelängt und exakt an das betreffende Werkstück angebracht werden.

HBR-ILH ist für die Verwendung in explosionsgefährdeter, sowie aggressiver Umgebung entsprechend weltweiten Standards zugelassen.

Durch die selbstbegrenzende Eigenschaft kann die Heizleitung nicht überhitzen, selbst wenn sie überlappend verlegt wird. Die Abgabeleistung begrenzt sich in Abhängigkeit der Werkstücktemperatur.

Die Installation von HBR-ILH ist schnell, einfach und ohne Sonderwerkzeuge zu konfektionieren und montieren. Anschluss-/Endabschluss- und Verbindungs-komponenten sind in Ex-Ausführung erhältlich.

|                                          |                                             |
|------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Max. zulässige Temperatur                | Eingeschaltet 150 °C / Ausgeschaltet 200 °C |
| Minimale Installationstemperatur         | -30 °C (CENELEC -20 °C)                     |
| Spannungsversorgung                      | 220-277V AC / 110 V / 120 V AV              |
| Temperaturklassifikation                 | T3 (200 °C)                                 |
| Maximaler Widerstand des Schutzgeflechts | ≤ 18,20 hm/km                               |

| Typ      | Abmessungen Nominal (mm) | Gewicht Kg/100m | Min. Biegeradius (mm) | Verschraubung |
|----------|--------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
| ILH...CF | 12,2 x 5,2               | 15,4            | 30                    | M20           |

### Max. Längen (m) in Abhängigkeit der Absicherung

| Typ   | Halte* Temp | Start Temp. | 10A | 16A | 20A | 25A |
|-------|-------------|-------------|-----|-----|-----|-----|
| ILH40 | 90 °C       | 10 °C       | 42  | 66  | 84  | 98  |
|       |             | 0 °C        | 40  | 64  | 80  | 98  |
|       |             | -20 °C      | 36  | 58  | 72  | 90  |

Absicherung Charakteristik Typ C nach EN60898

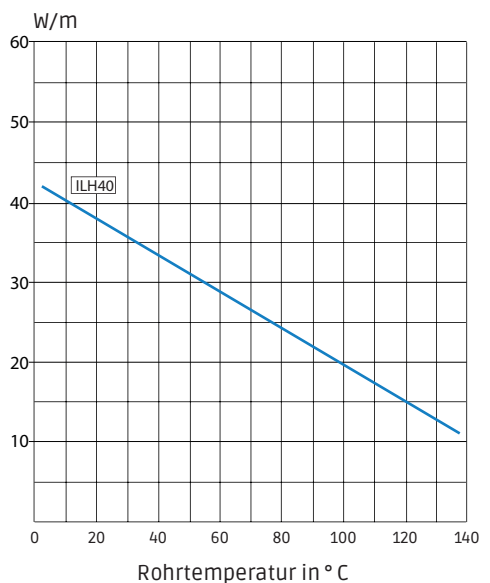
Die maximale Endtemperatur muss je nach Einsatz mit Reglern überwacht werden.

\* ca. Haltetemperatur je nach Einbaulage, Isolierdicke und Außentemperatur am Rohr.

| Zulas-sung      | Zertifikatnr.        | Standards                                           |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------------------------|
| CENELEC         | SCS Ex 99E3175*      | EN60079-0<br>EN60079-7                              |
| ATEX            | SIRA 02ATEX3072      | EN60079-0<br>EN60079-7<br>IEC62086                  |
| IEC             | SIRA 02Y3062         | CEI IEC62086<br>IEC60079-7                          |
| FM              | 3009080              | ANSI/IEEE Std 515                                   |
| CSA             | 214197-1295278       | C22.2 No. 130.1<br>C22.2 No. 130.2<br>C22.2 No. 138 |
| Lloyds Register | 02/00062             | EN60079-0<br>EN60079-7<br>IEEE Std 515              |
| GOST R          | POCC GB.r505. B02364 | GOST R 51330.0-99<br>GOST R 51330.8-99              |
| CE              |                      | 0518                                                |

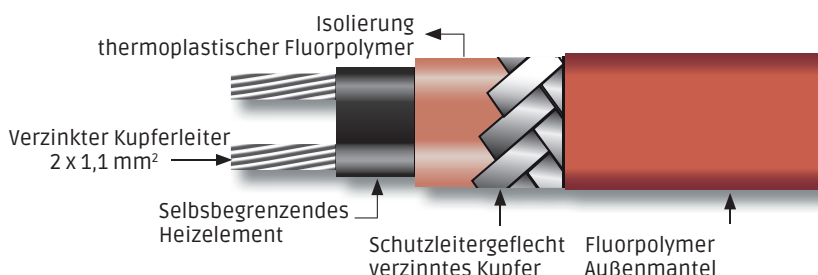
### Abgabeleistung

Nominale Abgabeleistung bei 230V AC, wenn die Heizleitung auf isolierten Metallrohren installiert wird.



### Zubehör

Hillesheim bietet ein komplettes Sortiment von Zubehörteilen wie Regelgeräte, Anschluss-/Abschluss-sets sowie entsprechende Anschlussgehäuse. Diese Artikel werden für einen störungsfreien Betrieb empfohlen.



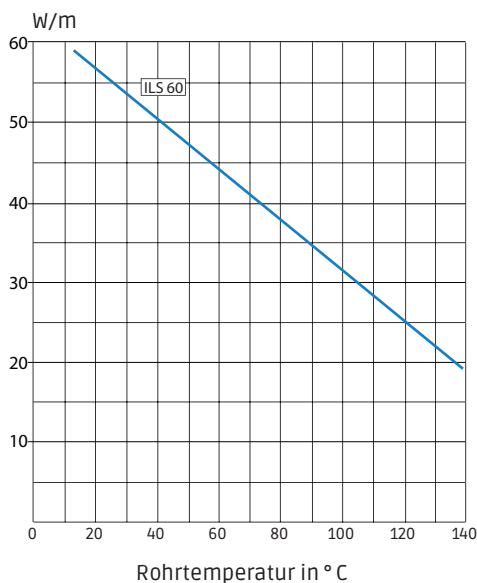
## Typ HBR-ILS...(NF)

200 °C

| Zulas-<br>sung | Zertifikatnr.              | Standards                                           |
|----------------|----------------------------|-----------------------------------------------------|
| CENELEC        |                            | EN60079-0<br>EN60079-7                              |
| ATEX           | SIRA<br>04ATEX3012         | EN60079-0<br>EN60079-7<br>IEC62086                  |
| CSA            | 214197-<br>1295278         | C22.2 No. 130.1<br>C22.2 No. 130.2<br>C22.2 No. 138 |
| GOST R         | POCC<br>GB.rB05.<br>B02364 | GOST R 51330.0-99<br>GOST R 51330.8-99              |
| CE             |                            | 0518                                                |

### Abgabeleistung

Nominale Abgabeleistung bei 230V AC, wenn die Heizleitung auf isolierten Metallrohren installiert wird.



### Zubehör

Hillesheim bietet ein komplettes Sortiment von Zubehörteilen wie Regelgeräte, Anschluss-/Abschluss-sets sowie entsprechende Anschlussgehäuse. Diese Artikel werden für einen störungsfreien Betrieb empfohlen.



## Selbstbegrenzende Heizleitung

HBR-ILS ist eine für industrielle Nutzung vorgesehene selbstbegrenzende Heizleitung für Temperaturerhaltung von z.B. Rohrleitungen und Behältern, in denen eine hohe Temperaturbeständigkeit vorausgesetzt wird.

Die Heizleitung kann vor Ort abgelängt und exakt an das betreffende Werkstück angebracht werden.

HBR-ILS ist für die Verwendung in explosionsgefährdeter, sowie aggressiver Umgebung entsprechend weltweiten Standards zugelassen.

Durch die selbstbegrenzende Eigenschaft kann die Heizleitung nicht überhitzen, selbst wenn sie überlappend verlegt wird. Die Abgabeleistung begrenzt sich in Abhängigkeit der Werkstücktemperatur.

Die Installation von HBR-ILS ist schnell, einfach und ohne Sonderwerkzeuge zu konfektionieren und montieren. Anschluss-/Endabschluss- und Verbindungskomponenten sind in Ex-Ausführung erhältlich.

|                                          |                                             |
|------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Max. zulässige Temperatur                | Eingeschaltet 200 °C / Ausgeschaltet 250 °C |
| Minimale Installationstemperatur         | -40 °C                                      |
| Spannungsversorgung                      | 220-240V AC                                 |
| Temperaturklassifikation                 | T3 (200 °C)                                 |
| Maximaler Widerstand des Schutzgeflechts | ≤ 18,20 hm/km                               |

| Typ     | Abmessungen Nominal (mm) | Gewicht Kg/100m | Min. Biegeradius (mm) | Verschraubung |
|---------|--------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
| ILS..NF | 12,2 x 5,2               | 15,4            | 30                    | M20           |

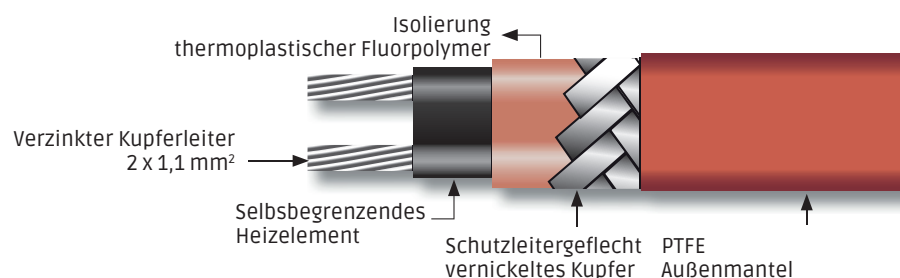
### Max. Längen (m) in Abhängigkeit der Absicherung

| Typ   | Halte* Temp | Start Temp. | 6A | 16A | 20A | 25A |
|-------|-------------|-------------|----|-----|-----|-----|
| ILS60 | 120 °C      | 10 °C       | 30 | 50  | 62  | 76  |
|       |             | 0 °C        | 30 | 46  | 58  | 72  |
|       |             | -20 °C      | 26 | 42  | 52  | 66  |

Absicherung Charakteristik Typ C nach EN60898

Die maximale Endtemperatur muss je nach Einsatz mit Reglern überwacht werden.

\* ca. Haltetemperatur je nach Einbaulage, Isolierdicke und Außentemperatur am Rohr.



## Typ HBR-IAL8

180 °C

### Anschluss- und Abschlussset für Parallelheizleitungen in Klemmtechnik für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich

Das HBR-IAL8EX System beinhaltet eine einfache und schnell zu konfektionierende Anschlusstechnik zur Verbindung von Anschlussleitung und Heizband und einem Endabschluss auf Basis einer Schraubverbindung.

Die Dimensionen sind so gewählt, dass das System unterhalb der Wärmedämmung angebracht werden kann.

Für die Konfektionierung ist weder ein Heißluftfön noch sonstige spezielle Werkzeuge nötig.

- Temperaturbeständig bis +180 °C
- Strombelastbarkeit bis 20A
- Für Parallelheizleitungen HBR-ILL, ILH, ILS
- Sehr stabil, da komplett aus vernickeltem Messing
- Kompakte Abmessungen
- Alternativ: Niedertemperatur-Ausführung bis 135 °C, nur für Heizband HBR-ILL



Heizband – konfektioniert



| Selbstkonfektionierung   |                                                                                                                      |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 180 °C HBR-ILH/ILS       | Typ HBR-IAL8Ex-HKSS                                                                                                  |
| 135 °C HBR-ILL           | Typ HBR-IAL8Ex-MKSS                                                                                                  |
| Temperaturklasse         |                                                                                                                      |
|                          | T6 / T5 / T4 / T3                                                                                                    |
| Klemmbereich Zuleitung   |                                                                                                                      |
|                          | 7,0 - 10,5mm                                                                                                         |
| Klemmbereich Heizleitung |                                                                                                                      |
|                          | 6x12mm                                                                                                               |
| Max. Strombelastbarkeit  |                                                                                                                      |
|                          | 20A AC                                                                                                               |
| Bemessungsspannung       |                                                                                                                      |
|                          | 12...400V AC                                                                                                         |
| Klemmquerschnitt         |                                                                                                                      |
|                          | 2,5mm <sup>2</sup>                                                                                                   |
| Schutzart                |                                                                                                                      |
|                          | IP65                                                                                                                 |
| Länge An- / Abschluss    |                                                                                                                      |
|                          | 110mm / 70mm                                                                                                         |
| Durchmesser              |                                                                                                                      |
|                          | 25mm                                                                                                                 |
| Gewicht An- / Abschluss  |                                                                                                                      |
|                          | 168 g / 116 g                                                                                                        |
| Material                 |                                                                                                                      |
|                          | Messing vernickelt                                                                                                   |
| Kennzeichnung            |                                                                                                                      |
|                          |  II 2G Ex e IIC T6/T5/T4/T3 Gb    |
|                          |  II 2D Ex tb IIIC T195 °C Db IP65 |
| Zulassung                |                                                                                                                      |
|                          | EPS 12 ATEX 1457X / CE 2004                                                                                          |

| Anschlussleitung Ex (Option) als Meterware |                                |
|--------------------------------------------|--------------------------------|
| HBR-ALF-25                                 | 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> 200 °C |
| HBR-ALR-15                                 | 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> 135 °C |

### Weitere Informationen

Bitte Installationsanweisung beachten!

## Typ HBR-IAL4SS

200 °C



Heizband – konfektioniert ab Werk



### An-/Abschlussset in Silikontechnik für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich

Die Anschlusstechnik beinhaltet leicht zu konfektionierende An- und Endabschlüsse im Set. Der Aufbau ist so gewählt, dass der Anschluss direkt in einem für den Ex-Bereich zugelassenen Gehäuse angeschlossen werden kann, z.B. Anschlussgehäuse der QxEx Reihe oder Regelgeräte der IRMBEx Reihe. Zusätzliche Anschlussleitungen sind nicht mehr nötig. Zudem erlaubt die hohe Temperaturbeständigkeit bis 200 °C auch die Verwendung mit Hochtemperaturheizleitungen wie der ILH bzw. ILS-Reihe.

- Kompakte Abmessungen
- Temperaturbeständig bis 200 °C
- Schnell und einfach zu konfektionieren
- Für verschiedene Heizleitungen

#### Selbstkonfektionierungsset

Typ HBR-IAL4SS

|                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| Temperaturklasse          | T3                           |
| Material An-/Endabschluss | Silikon                      |
| Länge Anschlussstülle     | 160mm                        |
| Länge Endabschlussstülle  | 50mm                         |
| Zulassungen               | SIRA 09 ATEX 3022x / CE 2004 |
| Für folgende Heizbänder   | HBR-ILL ... ILS ... ILH      |

## Typ HBR-IAL3Ex-HQSS

180 °C



Heizband – konfektioniert ab Werk



### An-/Abschlussset in Schrumpftechnik für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich

Das System beinhaltet eine sehr flexible und platzsparende Anschlusstechnik für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich. Der Einsatz einer speziellen temperaturbeständigen FEP-Anschlussleitung bietet verschiedenste Einsatzmöglichkeiten auch bei sehr hohen Temperaturen.

Das Set beinhaltet Anschluss sowie Endabschluss.

- Kompakte Abmessungen
- Dauertemperaturbeständig bis 180 °C
- Flexibel im Einsatz
- Einsetzbar für ILH und ILS Heizleitungen

| Konfektionierung ab Werk | Selbstkonfektionierungsset |
|--------------------------|----------------------------|
| Typ HBR-IAL3Ex-HQSS-E    | Typ HBR-IAL3Ex-HQSS        |

|                         |                                                                                                          |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperaturklasse        | T3                                                                                                       |
| Für folgende Heizbänder | HBR-ILH, HBR-ILS                                                                                         |
| Länge Anschlussstück    | 140mm                                                                                                    |
| Länge Endabschluss      | 55mm                                                                                                     |
| Kennzeichnung           |  II 2G Ex mb IIC T3 |
| Zulassung               | EPS 09 ATEX 1234x / CE 2004                                                                              |

#### Anschlussleitung Ex (Option) als Meterware 200 °C

|            |                                 |
|------------|---------------------------------|
| HBR-ALF-25 | FEP – Anschlussleitung 3x2,5mm² |
|------------|---------------------------------|

#### Weitere Informationen

Bitte Installationsanweisung beachten!

## Typ HBR-IAL3Ex-MQSS

85 °C

### An-/Abschlussset in Schrumpftechnik für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich

Das System beinhaltet eine sehr flexible und platzsparende Anschlusstechnik für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich.

Über isolierte Stoßverbinder wird eine Heizleitung mit einer speziellen Anschlussleitung verbunden und anschließend überschumpft. Die sehr kompakten Abmessungen ermöglichen auch die Montage unter beengten Verhältnissen.

Durch die bebilderte Montageanleitung können Fehlerquellen nahezu ausgeschlossen werden. Das Set beinhaltet Anschluss sowie Endabschluss.

- Kompakte Abmessungen
- Temperaturbeständig bis +85 °C
- Schnell und einfach zu konfektionieren
- Für ILL... Heizleitung einsetzbar

| Konfektionierung ab Werk | Selbstkonfektionierungsset |
|--------------------------|----------------------------|
| Typ HBR-IAL3Ex-MQSS-E    | Typ HBR-IAL3Ex-MQSS        |



Heizband - konfektioniert ab Werk

## Typ HBR-IAL3Ex-MKSS

65 °C

Konfektionierungssatz wie MQSS jedoch für max. 65 °C, mit Klemmstein bis 2,5 mm<sup>2</sup>

| Selbstkonfektionierungsset |
|----------------------------|
| Typ HBR-IAL3Ex-MKSS        |

### Daten MQSS und MKSS

|                                  |                                                                                                              |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperaturklasse                 | T6                                                                                                           |
| Für folgende Heizbänder          | HBR-ILL                                                                                                      |
| Querschnitt der Anschlussleitung | 1,5mm <sup>2</sup>                                                                                           |
| Länge Anschluss                  | 140mm                                                                                                        |
| Länge Endabschluss               | 58mm                                                                                                         |
| Kennzeichnung                    |  II 2G Ex mb IIC T4/T5/T6 |
| Zulassung                        | EPS 09 ATEX 1234 X / CE 2004                                                                                 |

| Anschlussleitung Ex (Option) als Meterware 135 °C |                                                |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| HBR-ALR-15                                        | Radox-Anschlussleitung 3 x 1, 5mm <sup>2</sup> |

### Weitere Informationen

Bitte Installationsanweisung beachten!





## Typ HT-IRM2Ex/AG

### Mechanischer Frostschutz-Thermostat im Gehäuse

Der IRM2Ex/AG zeichnet sich als Bimetallthermostat durch seine kompakten Abmessungen, kombiniert mit einer hohen Schaltleistung aus. Er ist hervorragend für Frostschutzüberwachung mit Heizband oder auch für Heizplatten geeignet.

Der Thermostat ist in eine M20 Verschraubung eingegossen, welche in einem glasfaserverstärktem Polyestergehäuse verbaut ist. Es können bis zu 2 Heizkreise in diesem bereits vorverdrahtetem Gehäuse angeschlossen werden.

- Kompakte Abmessungen
- Für bis zu 2 Heizkreise
- 16A Schaltleistung
- Kleine Schalthysterese
- Schutzart IP65

|                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| Spannung                     | 250V AC                    |
| Schaltleistung               | 16A                        |
| Schaltpunkte Außentemperatur | Ein 4 °C, Aus 11 °C        |
| Schaltgenauigkeit            | +/- 3K                     |
| Min. Umgebungstemperatur     | -40 °C                     |
| Max. Umgebungstemperatur     | +40 °C (T6)<br>+50 °C (T5) |
| Abmessungen                  | 122 x 122 x 90 mm (LxBxH)  |
| Thermostat / Zulassung       | TÜV 08 ATEX 554135 X       |
| Gehäuse / Zulassung          | Sira 99 ATEX 3200 / CE     |



## Ex-Anschlussgehäuse HBR-QX

### Glasfaserverstärktes Polyestergehäuse für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich

Ex-Anschlussgehäuse aus glasfaserverstärktem Polyester zum Anschluss von selbstlimitierenden Heizleitungen, Einader-Heizleitungen sowie mineralisolierten Heizleitungen. Die Anschlussgehäuse sind in vielen verschiedenen Ausführungen für alle gängigen Anwendung verfügbar. Einsatz unter extremen Umweltbedingungen, aggressiven chemischen Medien sowie starke mechanische Belastungen sind kein Problem für diese robusten Verteilergehäuse.

- Temperaturbeständig
- Chemikalienbeständig
- Antistatisch
- 2 + 6 + 8 Klemmen 4 mm<sup>2</sup>
- Korrosionsbeständig / UV-beständig

|                                    |                                                                                                                    |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Abmessungen HBR-QX-P1<br>HBR-QX-P5 | 80 x 75 x 55 mm (LxBxH)<br>122 x 120 x 90 mm                                                                       |
| Schutzart                          | IP65                                                                                                               |
| Min. Umgebungstemperatur           | -40 °C<br>(-55 °C auf Anfrage)                                                                                     |
| Temperaturklasse                   | T6 bei +50 °C<br>T5 bei +55 °C<br>T4 bei +60 °C                                                                    |
| Kennzeichnung                      |  II 2G D, II 1G-D, T6 Exe/Exi |
| Zulassungen                        | ESP 09 ATEX 1237 / CE 2004                                                                                         |

## Typ HT-IR2M

### Mechanischer Kapillarrohrthermostat für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich

Die Ex- Regelgeräte der IRM-Reihe sind mechanische 2-Punkt Kapillarrohr-Temperaturwächter. Das schwarze glasfaserverstärkte Polyestergehäuse ist mechanisch robust und dient selbstlimitierenden Heizleitungen als Anschluss. Die Regelgeräte schalten den Heizkreis direkt bis zu einem Strom von 16A. Bei Überschreiten der eingestellten Temperatur öffnet der Kontakt.

- Kompakte Bauform
- 16A Schaltleistung / 230 V
- Schutzart IP65
- 4mm Sensordicke
- Beständig gegen chemische Einflüsse

| HT-IR2M...Ex                      | Typ 0120   | Typ 0200   |
|-----------------------------------|------------|------------|
| Einstellbereich ( °C)             | 0..120     | 0..200     |
| Bemessungsspannung (VAC)          | 230        | 230        |
| Bemessungsstrom (A)               | 16         | 16         |
| Schaltdifferenz                   | 7 %        | 7 %        |
| max. Fühlertemperatur( °C)        | 138        | 225        |
| Schutzart                         | IP65       | IP65       |
| Kapillarrohrlänge (mm)            | 1000       | 1000       |
| Sensordurchmesser (mm)            | 4,0        | 4,0        |
| Gehäuseabmessungen L x D x H (mm) | 122x120x90 | 122x120x90 |
| Verschraubungen M25               | 1x         | 1x         |
| Verschraubungen M20               | 1x         | 1x         |
| Klemmquerschnitt (mm²)            | 4          | 4          |

|               |                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kennzeichnung |  II 2G Ex ed IIC T6<br> II 2D Ex tb IIIC T=80 °C IP65 |
| Zulassungen   | EPS 09 ATEX 1237 / CE 2004                                                                                                                                                                                                  |

### Weitere Informationen

Bitte Verdrahtungshinweise beachten!



## Typ HT-IRB2M



### Doppelgerät mit mechanischem Kapillarrohrthermostat sowie mechanischem Kapillarrohrbegrenzer für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich

Die Ex- Regel-/Begrenzergeräte sind mechanische 2-Punkt Regler. Das glasfaserverstärkte Polyestergehäuse ist mechanisch robust. Die Kombination aus Regler und Begrenzer ermöglicht den einfachen und platzsparenden Betrieb einer elektrischen Begleitheizung im explosionsgefährdeten Bereich. Die Sensoren mit nur 4mm Außendurchmesser sind besonders für elektrische Begleitheizungen geeignet.

- Kompakte Bauform
- 16A Schaltleistung
- Schutzart IP65 / 230 V
- 4mm Sensordicke
- Beständig gegen chemische Einflüsse

|                          |                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Min. Umgebungstemperatur | -40 °C                                                                                                                                                                                                                       |
| Temperaturklasse         | T6 bei +50 °C                                                                                                                                                                                                                |
| Kennzeichnung            |  II 2G Ex ed IIC T6<br> II 2D Ex tb IIIC T=80 °C IP65 |
| Zulassungen              | EPS 09 ATEX 1237 / CE 2004                                                                                                                                                                                                   |

|                       | Regelbereiche                               |
|-----------------------|---------------------------------------------|
| HT-IRB2M0120/130190Ex | Regler: 0..120 °C<br>Begrenzer: 130..190 °C |
| HT-IRB2M0200/0200Ex   | Regler: 0..200 °C<br>Begrenzer: 0..200 °C   |

|                             | 0120/130190    | 0200/0200      |
|-----------------------------|----------------|----------------|
| Spannung (VAC)              | 230            | 230            |
| Strom (A)                   | 16             | 16             |
| Schaltdifferenz             | 7 %            | 7 %            |
| max. Fühlertemperatur ( °C) | 138/215        | 225/215        |
| Schutzart                   | IP65           | IP65           |
| Kapillarrohrlänge (mm)      | 1000/1000      | 1000/1000      |
| Sensordurchmesser (mm)      | 4/4            | 4/4            |
| Abmessungen L x B x H (mm)  | 220 x 120 x 90 | 220 x 120 x 90 |
| Verschraubungen M25/M20     | 1/2            | 1/2            |
| Klemmbereich M25/M20 (mm)   | 6-13/7-17      | 6-13/7-17      |
| Klemmquerschnitt (mm²)      | 4              | 4              |

## HBR-IRPT 100Ex

200 °C

### PT100 Temperatursensor für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich

Der PT100 Temperatursensor hat eine PTFE Anschlussleitung. Er dient zur Temperatureaufnahme und wird direkt am zu beheizenden Objekt angebracht. Durch seine flexible Bauart ist er hervorragend geeignet, auch an kleine Bauteile angebracht zu werden.

- Kleine Bauform
- Sehr flexibel durch PTFE-Leitung
- Bis 200 °C
- 4 – Leiter Technik
- Aktuellste Normen

|                    |                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spannung           | max. 60V                                                                                                                                                                                                                    |
| Messbereich        | bis 200 °C                                                                                                                                                                                                                  |
| Signalstromkreis   | max. 10mA AC/DC                                                                                                                                                                                                             |
| Sensordurchmesser  | 6mm                                                                                                                                                                                                                         |
| Sensorlänge        | 60mm                                                                                                                                                                                                                        |
| Anschlussleitung   | Länge 1,5 / 10 m                                                                                                                                                                                                            |
| Messwertausführung | 4-Leiter                                                                                                                                                                                                                    |
| Kennzeichnung      |  II2GD Ex e II T1-T6 /<br> II2GD Ex td A21 IP66T 60 °C |
| Zulassung          | VTT 07 ATEX 010X / CE 0537                                                                                                                                                                                                  |



## HBR-HTI 100

|                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| PT 100-Fühler +200 °C | PT 100-Fühler +250 °C |
|-----------------------|-----------------------|

Die PT 100 der Type HTI sind als Exi Eigensicher lieferbar.











**Begleit-Heizungssysteme • Heizschlauchsysteme • Herstellung • Engineering**

Gottlieb Siegle 7 • Bauwiesenstr. 7 • D-76646 Bruchsal

Tel.: +49 (0) 7251-98 23 017 • Fax: +49 (0) 7251-98 23 019

E-Mail: [info@gs-7.de](mailto:info@gs-7.de) • Web: [www.gs-7.de](http://www.gs-7.de)

