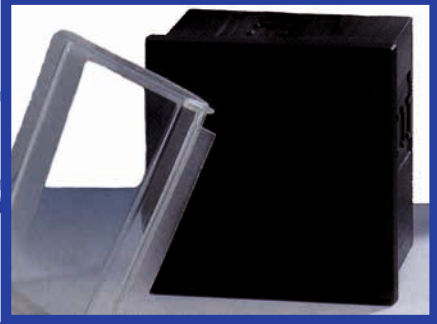


## Ergänzungskomponenten





## Lieferprogramm

### Elektronik-Module zum Aufsnappen auf DIN-Schiene

- Lampenprüf-Module
- Dioden-Module
- Gleichrichter-Module
- Montage-Module
- Varistor-Module
- Störmelde-Module
- Entstör-Module
- RC-Module
- Sicherungs-Module
- Potentiometerhalter-Module
- Spannungsteiler-Module
- Stromversorgungs-Module
- Relais-Module
- Signalübertragungs-Module
- Optokoppler-Module
- Wandler-Module
- Sonder-Module

### Analoge und Digitale Messinstrumente mit Zubehör

- Spannungsmesser
- Strommesser
- Bimetall-Strommesser
- Kontakt-Instrumente
- Blind- / Wirkleistungsmesser
- Synchronoskope
- Leistungsfaktormesser
- Frequenzmesser
- Temperaturmesser
- Betriebsstundenzähler
- Impulszähler
- kundenspez. Messgeräte
- Multimeter
- Messumformer
- Stromwandler
- Spannungswandler
- Shunts, Nebenwiderstände
- Drehfeldrichtungsanzeigen

### Montagematerial für die Anlagen- und Maschinen-Installation

- Schuflex-Kabelschutzschläuche
- Schlauchverschraubungen Messing
- Schlauchverschraubungen Kunststoff
- Kabelverschraubungen Messing
- Kabelverschraubungen Kunststoff
- Sonderverschraubungen

### LED-Monitor

- Aluminium-Profilgehäuse für Lagepläne, Prozessvisualisierung, Anzeigetabellen und Hinweistafeln
- Tableau mit Einlegebögen im Format DIN A4 / DIN A3 / DIN A2
- Ansteuerung über parallele Verdrahtung, serielle Verdrahtung oder 1-Bit-Fernabfrage-System

### Fordern Sie weitere Listen an:

- Analoge Messinstrumente
- Digitale Messinstrumente
- Elektronik-Modul-Bausteine
- Ergänzungskomponenten
- Kabelschutzschläuche
- Schlauchverschraubungen
- Kabelverschraubungen
- Lamellierte Cu-Schienen
- LED-Meldetableaus
- Messumformer
- Monitortableaus
- Nebenwiderstände
- Strom- und Spannungswandler

**klaus pötter**

INGENIEURGESELLSCHAFT mbH

D-58093 Hagen • Rohrstr. 11 • Tel. +49 (0)2331/9557-50

[www.klauspoetter.com](http://www.klauspoetter.com) • [info@klauspoetter.com](mailto:info@klauspoetter.com)



|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| Zwischenraum-Isolatoren und Schienenhalter               | 5  |
| Zwischenraum-Isolator Typ DB/P                           | 6  |
| CS/P - Durchmesser 30 und CT/P - Durchmesser 40          | 8  |
| CPE - Durchmesser 60 und CO/P Durchmesser 20             | 9  |
| Typ PI/P und Vertikaler Schienenhalter Typ PSB           | 10 |
| Vertikaler Schienenhalter Typ PSB                        | 11 |
| Befestigungsmaterial / Abstandshalter                    | 13 |
| LED-Schaltschrankleuchte                                 | 14 |
| PLED-350-(B)                                             | 14 |
| PLED-AL-350-(B/ST)                                       | 16 |
| LED-Signalleuchten                                       | 18 |
| PLL 19 und PLL 29                                        | 18 |
| LED-Schalter-Stellungsanzeiger                           | 19 |
| PLS20 / PLS20-T - Frontmaß 20 mm                         | 20 |
| PLS25 / PLS25-T - Frontmaß 25 mm                         | 21 |
| PLS32 / PLS39 - Frontmaß 32/39 mm                        | 22 |
| PLS32K - Frontmaß 32 mm kurz                             | 23 |
| PLSTr / PLSEr - Frontmaß 30 mm                           | 24 |
| PLSTr2 / PLSEr2 / PLS28 - Frontmaß 28mm                  | 25 |
| Allgemeine Daten                                         | 26 |
| Preisliste                                               | 27 |
| Schalterstellungsanzeiger                                | 28 |
| Allgemeine Daten                                         | 29 |
| Technische Informationen / Schaltsymbole / Preisliste    | 30 |
| Anschlussschaltbild / Maßbild                            | 31 |
| Schaltschrankheizungen                                   | 32 |
| Anwendungen für Schaltschrankheizungen                   | 33 |
| Typ 1 „LM-Small“ - Widerstands- oder PTC-Heizung         | 34 |
| Typ 1.1 „LM-Super-Small“ - Widerstands- oder PTC-Heizung | 35 |
| Typ 2 „LM-Standard“ - Widerstands- oder PTC-Heizung      | 36 |
| Typ 3 „LM-Midi“ - Widerstandsheizung                     | 37 |
| Typ 4 „LM-Long“ - Widerstandsheizung                     | 38 |
| Typ 5 „LM-Big“ - Widerstandsheizung                      | 39 |
| Typ 6 „LM-Double“ - Widerstandsheizung                   | 40 |
| Typ HG „Vario“ Gebläseheizung                            | 41 |



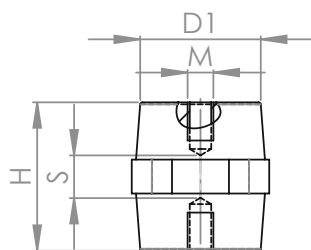
# Inhaltsübersicht

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| Typ "HH" Hochleistungsgebläse                          | 42 |
| Typ S „S1-S6“ - Serie Sandwich - Widerstandsheizung    | 43 |
| Typ S „S1-S6“ - Serie Sandwich - PTC-Heizung           | 44 |
| Typ 7 „Picco“- PTC Heizung                             | 45 |
| Thermostate "TH-H" - "TH-K"                            | 46 |
| Thermostate "STH" mit Fernfühler                       | 47 |
| Thermostat- und Hygrostat-Kombination "HY/TH-H Combi"  | 48 |
| Hygrostat Typ "HY/WE"                                  | 49 |
|                                                        |    |
| Spannungsmesser-Umschalter                             | 50 |
|                                                        |    |
| Strommesser-Umschalter                                 | 51 |
|                                                        |    |
| Klarsichtschutzhauben                                  | 52 |
|                                                        |    |
| BA-(R) - Blindabdeckungen                              | 53 |
|                                                        |    |
| PST - Vollsichttüren                                   | 53 |
|                                                        |    |
| FRE - Frontrahmen mit Sichtglas                        | 54 |
|                                                        |    |
| PZA - Türeinstbauadapter für Installationseinbaugeräte | 55 |
|                                                        |    |
| Tragschienenadapter für Schalttafeleinbaumessgeräte    | 57 |
|                                                        |    |
| PAR144x96 - Adapterrahmen 144x144 zu 96x96             | 58 |
|                                                        |    |
| PEF - Einbaufront                                      | 59 |
|                                                        |    |
| Notizen                                                | 60 |
|                                                        |    |
| Liefer- und Zahlungsbedingungen                        | 63 |

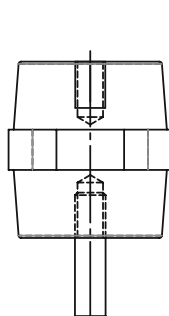
technische Änderungen vorbehalten



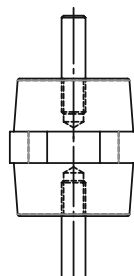
### Typ DB/P



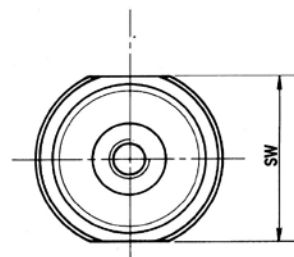
Art.-Nr. XXXXX  
z. B. 90015



Art.-Nr. XXXXX-1  
z. B. 90015



Art.-Nr. XXXXX-2  
z. B. 90015-2



### DB/P

Die Isolatoren Typ DB, unzerbrechlich und mit sehr guten elektrischen und mechanischen Eigenschaften, können selbst unter schwierigen Arbeitsbedingungen eingesetzt werden, wie z.B. bei hohen Raumtemperaturen, in Kontakt mit ätzenden Substanzen, bei Vibrationen, usw. Die als Sechskant ausgebildete Mittelschicht mit zwei gegenüberliegenden Seiten erleichtert das Haften und Einrasten des Isolators.

Auf Wunsch können die Isolatoren auch in den folgenden Ausführungen geliefert werden:

- Mit einem nicht in der Massenproduktion üblichen Gewinde
- Mit einem oder zwei Gewindebolzen „GB“

Betriebstemperatur: -40° +130°C

Brandverhalten: Klasse: UL94-V0

| Best.-Nr. | Verpack.-Einheit | Typ      | H (mm) | SW (mm) | D1 (mm) | Betriebsspannung | M (Gewinde) | Farbe |
|-----------|------------------|----------|--------|---------|---------|------------------|-------------|-------|
| 90015     | 100              | DB/P 12  | 12     | 11      | 10      | 220              | M3          | ■     |
| 90018     | 100              | DB/P 12  | 12     | 11      | 10      | 220              | M4          | ■     |
| 90022     | 100              | DB/P 16  | 16     | 14      | 13      | 380              | M4          | ■     |
| 90025     | 100              | DB/P 20  | 20     | 17      | 15      | 500              | M4          | ■     |
| 90026     | 100              | DB/P 20  | 20     | 17      | 15      | 500              | M6          | ■     |
| 90028     | 250              | DB/P 25  | 25     | 19      | 15      | 600              | M6          | ■     |
| 90029     | 250              | DB/P 25  | 25     | 19      | 15      | 600              | M5          | ■     |
| 90030     | 250              | DB/P 25  | 25     | 19      | 15      | 600              | M6          | ■     |
| 90033     | 80               | DB/P 30  | 30     | 30      | 26      | 600              | M6          | ■     |
| 90034     | 80               | DB/P 30  | 30     | 30      | 26      | 600              | M8          | ■     |
| 90035     | 64               | DB/P 34  | 35     | 32      | 28      | 1000             | M6          | ■     |
| 90036     | 64               | DB/P 34  | 35     | 32      | 28      | 1000             | M8          | ■     |
| 90037     | 64               | DB/P 34  | 35     | 32      | 28      | 1000             | M10         | ■     |
| 90038     | 36               | DB/P 35  | 35     | 41      | 35      | 1000             | M6          | ■     |
| 90039     | 36               | DB/P 35  | 35     | 41      | 35      | 1000             | M8          | ■     |
| 90040     | 36               | DB/P 35  | 35     | 41      | 35      | 1000             | M10         | ■     |
| 90438     | 100              | DB/P 40  | 40     | 40      | 30      | 1000             | M8          | ■     |
| 90439     | 100              | DB/P 40  | 40     | 40      | 30      | 1000             | M10         | ■     |
| 90440     | 100              | DB/P 40  | 40     | 40      | 30      | 1000             | M12         | ■     |
| 90041     | 27               | DB/P 45  | 45     | 41      | 35      | 1500             | M6          | ■     |
| 90042     | 27               | DB/P 45  | 45     | 41      | 35      | 1500             | M8          | ■     |
| 90043     | 27               | DB/P 45  | 45     | 41      | 35      | 1500             | M10         | ■     |
| 90044     | 27               | DB/P 45  | 45     | 41      | 35      | 1500             | M12         | ■     |
| 90046     | 36               | DB/P 50  | 50     | 36      | 29      | 2000             | M8          | ■     |
| 90047     | 36               | DB/P 50  | 50     | 36      | 29      | 2000             | M10         | ■     |
| 90048     | 36               | DB/P 50  | 50     | 36      | 29      | 2000             | M12         | ■     |
| 90441     | 50               | DB/P 60  | 60     | 55      | 40      | 2000             | M8          | ■     |
| 90442     | 50               | DB/P 60  | 60     | 55      | 40      | 2000             | M10         | ■     |
| 90443     | 50               | DB/P 60  | 60     | 55      | 40      | 2000             | M12         | ■     |
| 90050     | 22               | DB/P 65  | 63,5   | 41      | 35      | 3000             | M8          | ■     |
| 90051     | 22               | DB/P 65  | 63,5   | 41      | 35      | 3000             | M10         | ■     |
| 90052     | 22               | DB/P 65  | 63,5   | 41      | 35      | 3000             | M12         | ■     |
| 90053     | 12               | DB/P 75  | 76     | 50      | 36      | 5000             | M8          | ■     |
| 90054     | 12               | DB/P 75  | 76     | 50      | 36      | 5000             | M10         | ■     |
| 90055     | 12               | DB/P 75  | 76     | 50      | 36      | 5000             | M12         | ■     |
| 90057     | 8                | DB/P 750 | 75     | 65      | 52      | 5000             | M12         | ■     |
| 90058     | 8                | DB/P 750 | 75     | 65      | 52      | 5000             | M16         | ■     |

# Zwischenraum-Isolatoren und Schienenhalter

## Zwischenraum-Isolator Typ DB/P

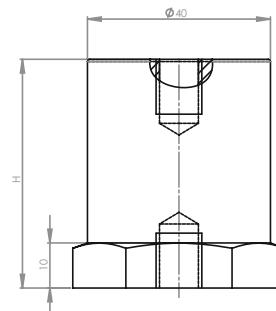
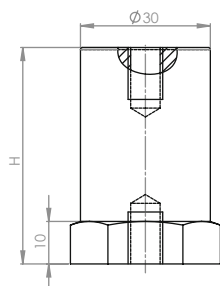


|                           |         | DB/P 16 | DB/P 20 | DB/P 25 | DB/P 30 | DB/P 34 | DB/P 35 | DB/P 45 | DB/P 50 | DB/P 65 | DB/P 75 | DB/P 750 |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Kriechspannungsfestigkeit | [kV]    | 3       | 4       | 7       | 8       | 10      | 10      | 12      | 12      | 15      | 25      | 25       |
| Durchschlagsspannung      | [kV]    | 8       | 15      | 20      | 23      | 30      | 30      | 40      | 40      | 40      | 50      | 50       |
| max. Zugbelastbarkeit     | Fz [kN] | 1       | 1,5     | 3       | 5       | 8       | 11      | 12      | 8,5     | 15      | 23      | 28       |
| max. Biegekraft           | Fb [kN] | 0,5     | 0,6     | 1,8     | 2,5     | 4,5     | 8       | 8       | 4,5     | 7       | 9       | 15       |
| max. Druckbelastbarkeit   | Fd [kN] | 5       | 6       | 21      | 44      | 65      | 80      | 80      | 68      | 83      | 100     | 150      |
| max. Anzugsdrehmoment     | Md [Nm] | 0,4     | 0,4     | 3       | 3       | 5       | 9       | 10      | 5       | 6       | 10      | 13       |

Bei den Typen DB..., CO/P..., CS/P..., CT/P..., CPE... wurde eine Prüfung von Isolierstoffen (Durchschlagsspannung, Durchschlagsfestigkeit und Überschlagnspannung bei technischen Frequenzen) nach den Bestimmungen VDE 0303 Teil 2 Entwurf März 1987 durchgeführt. Ermittlung der Durchschlagsspannung bzw. Überschlagnspannung zwischen zwei ungleichen Elektroden (Durchmesser 25 mm bzw. 75 mm). Die Prüfung wurde bei Normklima 23/50, d. h. (23 ± 2)°C und (50 ± 5)% relative Luftfeuchtigkeit durchgeführt.

# Zwischenraum-Isolatoren und Schienenhalter

## CS/P - Durchmesser 30 und CT/P - Durchmesser 40



### CS/P - Durchmesser 30 mm, SW=30

Aus Polyglas-Polyestermasse, mit Glasfaserverstärkt, rot, selbstverlöschend.

### CT/P - Durchmesser 40 mm, SW=41

Aus Polyglas-Polyestermasse, mit Glasfaser verstärkt, rot, selbstverlöschend

| Best.-Nr. | VPE<br>[Stk.] | Typ     | H<br>(mm) | Betriebs-<br>spannung [V] | M<br>(Gewinde) |
|-----------|---------------|---------|-----------|---------------------------|----------------|
| 90087     | 80            | CS/P 30 | 30        | 750                       | M6             |
| 90088     | 80            | CS/P 30 | 30        | 750                       | M8             |
| 90089     | 80            | CS/P 30 | 30        | 750                       | M10            |
| 90090     | 64            | CS/P 35 | 35        | 1000                      | M6             |
| 90091     | 64            | CS/P 35 | 35        | 1000                      | M8             |
| 90092     | 64            | CS/P 35 | 35        | 1000                      | M10            |
| 90093     | 60            | CS/P 40 | 40        | 1000                      | M6             |
| 90094     | 60            | CS/P 40 | 40        | 1000                      | M8             |
| 90095     | 60            | CS/P 40 | 40        | 1000                      | M10            |
| 90096     | 48            | CS/P 45 | 45        | 1000                      | M6             |
| 90097     | 48            | CS/P 45 | 45        | 1000                      | M8             |
| 90098     | 48            | CS/P 45 | 45        | 1000                      | M10            |
| 90099     | 48            | CS/P 50 | 50        | 1500                      | M6             |
| 90100     | 48            | CS/P 50 | 50        | 1500                      | M8             |
| 90101     | 48            | CS/P 50 | 50        | 1500                      | M10            |
| 90102     | 40            | CS/P 55 | 55        | 1500                      | M6             |
| 90103     | 40            | CS/P 55 | 55        | 1500                      | M8             |
| 90105     | 40            | CS/P 60 | 60        | 1500                      | M6             |
| 90106     | 40            | CS/P 60 | 60        | 1500                      | M8             |
| 90107     | 40            | CS/P 60 | 60        | 1500                      | M10            |
| 90109     | 32            | CS/P 65 | 65        | 1500                      | M8             |
| 90111     | 32            | CS/P 70 | 70        | 1500                      | M6             |
| 90112     | 32            | CS/P 70 | 70        | 1500                      | M8             |
| 90113     | 32            | CS/P 70 | 70        | 1500                      | M10            |

| Best.-Nr. | VPE<br>[Stk.] | Typ     | H<br>(mm) | Betriebs-<br>spannung [V] | M<br>(Gewinde) |
|-----------|---------------|---------|-----------|---------------------------|----------------|
| 90118     | 45            | CT/P 30 | 30        | 750                       | M8             |
| 90119     | 45            | CT/P 30 | 30        | 750                       | M10            |
| 90120     | 36            | CT/P 35 | 35        | 750                       | M8             |
| 90121     | 36            | CT/P 35 | 35        | 750                       | M10            |
| 90122     | 27            | CT/P 40 | 40        | 1000                      | M8             |
| 90123     | 27            | CT/P 40 | 40        | 1000                      | M10            |
| 90123M12  | 27            | CT/P 40 | 40        | 1000                      | M12            |
| 90124     | 27            | CT/P 45 | 45        | 1000                      | M8             |
| 90125     | 27            | CT/P 45 | 45        | 1000                      | M10            |
| 90126     | 27            | CT/P 50 | 50        | 1500                      | M8             |
| 90127     | 27            | CT/P 50 | 50        | 1500                      | M10            |
| 90127M12  | 27            | CT/P 50 | 50        | 1500                      | M12            |
| 90129     | 18            | CT/P 55 | 55        | 1500                      | M10            |
| 90130     | 18            | CT/P 60 | 60        | 1500                      | M8             |
| 90131     | 18            | CT/P 60 | 60        | 1500                      | M10            |
| 90131M12  | 18            | CT/P 60 | 60        | 1500                      | M12            |
| 90133     | 18            | CT/P 65 | 65        | 1500                      | M10            |
| 90134     | 18            | CT/P 70 | 70        | 1500                      | M8             |
| 90135     | 18            | CT/P 70 | 70        | 1500                      | M10            |

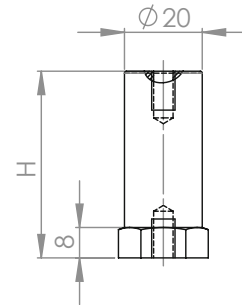
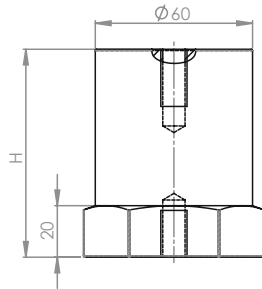
Zwischenraum-Isolator Typ CS/P, CT/P, CO/P, CPE

Betriebstemperatur -40° bis +130°C

Brandverhalten Klasse UL94-V0



# Zwischenraum-Isolatoren und Schienenhalter CPE - Durchmesser 60 und CO/P Durchmesser 20



## CPE - Durchmesser 60 mm, SW=60

Aus Polyglas-Polyestermasse, mit Glasfaser verstärkt, rot, selbstverlöschend.

## CO/P Durchmesser 20 mm, SW=21

Aus Polyglas-Polyestermasse, mit Glasfaser verstärkt, rot, selbstverlöschend. Auf Anfrage können die Isolatoren Typ CO/P mit einer oder zwei Befestigungen GB versehen werden, montiert und mit Loctite befestigt.

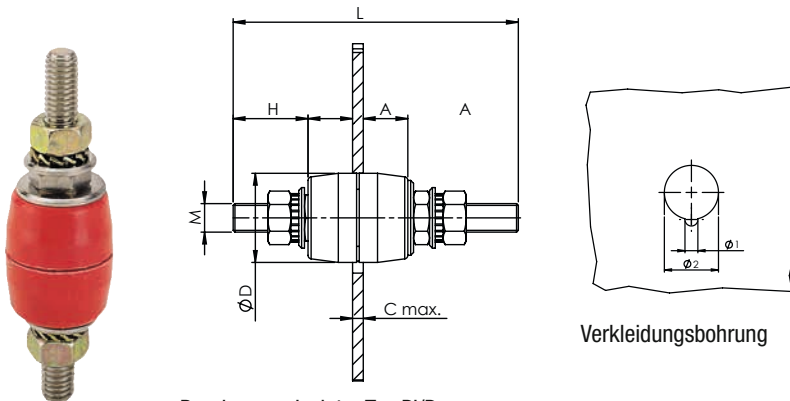
| Best.-Nr. | VPE<br>[Stk.] | Typ     | H<br>(mm) | Betriebs-<br>spannung [V] | M<br>(Gewinde) |
|-----------|---------------|---------|-----------|---------------------------|----------------|
| 90140     | 12            | CPE 40  | 40        | 1500                      | M10            |
| 90141     | 12            | CPE 40  | 40        | 1500                      | M12            |
| 90142     | 12            | CPE 40  | 40        | 1500                      | M16            |
| 90143     | 10            | CPE 60  | 60        | 3000                      | M10            |
| 90144     | 10            | CPE 60  | 60        | 3000                      | M12            |
| 90145     | 10            | CPE 60  | 60        | 3000                      | M16            |
| 90146     | 8             | CPE 80  | 80        | 5000                      | M10            |
| 90147     | 8             | CPE 80  | 80        | 5000                      | M12            |
| 90148     | 8             | CPE 80  | 80        | 5000                      | M16            |
| 90149     | 5             | CPE 100 | 100       | 8000                      | M10            |
| 90150     | 5             | CPE 100 | 100       | 8000                      | M12            |
| 90151     | 5             | CPE 100 | 100       | 8000                      | M16            |

| Best.-Nr. | VPE<br>[Stk.] | Typ     | H<br>(mm) | Betriebs-<br>spannung [V] | M<br>(Gewinde) |
|-----------|---------------|---------|-----------|---------------------------|----------------|
| 90061     | 200           | CO/P 16 | 16        | 220                       | M4             |
| 90062     | 200           | CO/P 16 | 16        | 220                       | M5             |
| 90063     | 100           | CO/P 16 | 16        | 220                       | M6             |
| 90064     | 150           | CO/P 16 | 16        | 220                       | M8             |
| 90065     | 200           | CO/P 20 | 20        | 400                       | M5             |
| 90066     | 100           | CO/P 20 | 20        | 400                       | M6             |
| 90067     | 200           | CO/P 20 | 20        | 400                       | M8             |
| 90068     | 150           | CO/P 25 | 25        | 500                       | M5             |
| 90069     | 150           | CO/P 25 | 25        | 500                       | M6             |
| 90070     | 150           | CO/P 25 | 25        | 500                       | M8             |
| 90071     | 140           | CO/P 30 | 30        | 600                       | M5             |
| 90072     | 140           | CO/P 30 | 30        | 600                       | M6             |
| 90073     | 140           | CO/P 30 | 30        | 600                       | M8             |
| 90075     | 120           | CO/P 35 | 35        | 600                       | M6             |
| 90077     | 110           | CO/P 40 | 40        | 600                       | M6             |
| 90078     | 110           | CO/P 40 | 40        | 600                       | M8             |
| 90079     | 100           | CO/P 45 | 45        | 750                       | M6             |
| 90080     | 100           | CO/P 45 | 45        | 750                       | M8             |
| 90081     | 80            | CO/P 50 | 50        | 750                       | M6             |
| 90082     | 80            | CO/P 50 | 50        | 750                       | M8             |
| 90083     | 70            | CO/P 60 | 60        | 750                       | M6             |
| 90084     | 70            | CO/P 60 | 60        | 750                       | M8             |

|                                 | CS/P 30   | CS/P 40   | CS/P 50   | CS/P 60   | CT/P 30   | CT/P 40   | CT/P 50   | CT/P 60   | CPE 40 | CPE 60 | CPE 80 | CPE 100 | CO/P 30   | CO/P 40   | CO/P 50   | CO/P 60   |
|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Kriechspannungsfestigkeit [kV]  | 8         | 8         | 10        | 15        | 8         | 10        | 10        | 10        | 10     | 20     | 25     | 30      | 5         | 8         | 10        | 10        |
| Durchschlagsspannung [kV]       | 20        | 25        | 35        | 35        | 20        | 25        | 35        | 35        | 25     | 50     | 50     | 50      | 15        | 20        | 25        | 30        |
| max. Zugbelastbarkeit FZ [kN]   | 9         | 9         | 9         | 9         | 10        | 10        | 10        | 10        | 11     | 15     | 23     | 30      | 4         | 4         | 4         | 4         |
| max. Biegekraft FB [kN]         | 4,5       | 3         | 2         | 1,5       | 7,5       | 7         | 5         | 3,7       | 7      | 5      | 9      | 15      | 2         | 1,5       | 1         | 1         |
| max. Druckbelastbarkeit FD [kN] | 40        | 40        | 40        | 40        | 80        | 80        | 80        | 80        | 100    | 100    | 120    | 150     | 21        | 21        | 21        | 21        |
| max. Anzugsdrehmoment MD [Nm]   | 1,3...2,6 | 1,3...2,6 | 1,3...2,6 | 1,3...2,6 | 3,0...6,0 | 3,0...6,0 | 3,0...6,0 | 3,0...6,0 | 6      | 8      | 10     | 15      | 1,0...2,0 | 1,0...2,0 | 1,0...2,0 | 1,0...2,0 |

# Zwischenraum-Isolatoren und Schienenhalter Typ PI/P und Vertikaler Schienenhalter Typ PSB

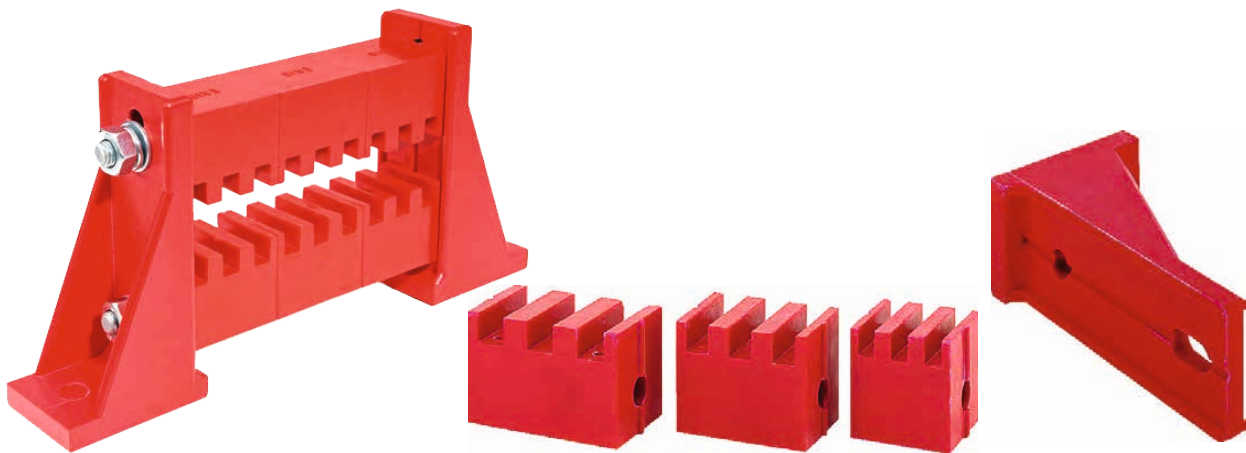
## Durchgangs-Isolator Typ PI/P



Durchgangs-Isolator Typ PI/P  
Polyestermaterial, rot

| Best.-Nr. | VPE<br>[Stk.] | Artikel | H<br>(mm) | D<br>(mm) | Betriebs-<br>spannung [V] | M<br>(Gewinde) |
|-----------|---------------|---------|-----------|-----------|---------------------------|----------------|
| 90166     | 60            | PI/P 4  | 50        | 15        | 600                       | M4             |
| 90167     | 40            | PI/P 6  | 65        | 22        | 1000                      | M6             |
| 90168     | 25            | PI/P 8  | 80        | 25        | 1000                      | M8             |
| 90169     | 20            | PI/P 10 | 95        | 30        | 1000                      | M10            |
| 90170     | 15            | PI/P 12 | 105       | 35        | 1000                      | M12            |
| 90171     | 8             | PI/P 16 | 135       | 43        | 2000                      | M16            |
| 90172     | 4             | PI/P 20 | 155       | 54        | 2000                      | M20            |

## Vertikaler Schienenhalter Typ PSB



Zusammensetzbarer vertikaler Schienenhalter in Polyestermasse mit Glasfaser verstärkt, rot, geeignet für Schienen mit den Maßen zwischen 40 x 6 mm und 120 x 10 mm. Aufgrund seiner Konstruktionseigenschaften ist dieser Schienenhalter selbst für besondere Isolierungs- und mechanische Widerstandsanforderungen geeignet. Für die Montage eines Schienenhalters werden folgende Teile benötigt:  
1 oder 2 seitliche Halter, 2 Montageschrauben und die notwendige Blockanzahl, um die benötigten Schienen zu halten.

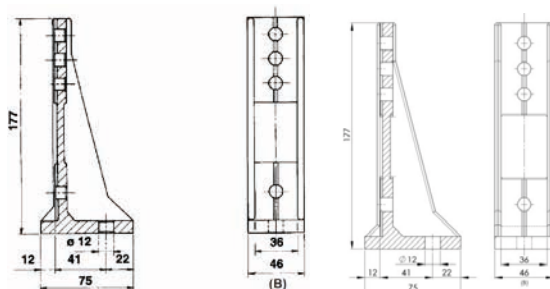
# Zwischenraum-Isolatoren und Schienenhalter

## Vertikaler Schienenhalter Typ PSB



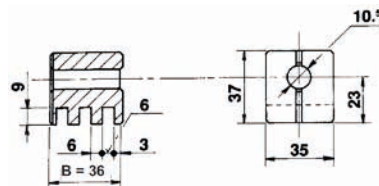
### PSB/1

Seitliche Stütze



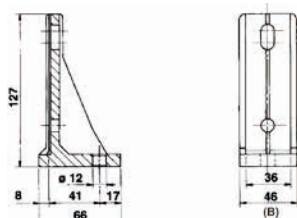
### PSB/6

Block für 6 mm Schiene



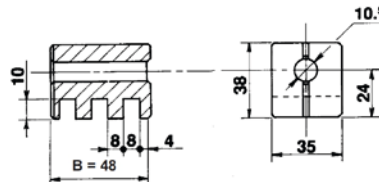
### PSB/2

Seitliche Stütze



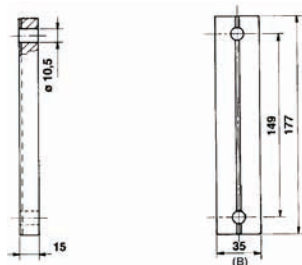
### PSB/8

Block für 8 mm Schiene



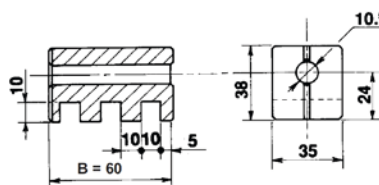
### PSB/120

Seitliche Stütze



### PSB/10

Block für 10 mm Schiene



| seitliche Stützen | Blöcke | Schienen |         |          |
|-------------------|--------|----------|---------|----------|
| PSB/1             | PSB 6  | 60 x 6   | 80 x 6  | 100 x 6  |
| Best.-Nr. 90175*  | PSB 8  | 60 x 8   | 80 x 8  | 100 x 8  |
|                   | PSB 10 | 60 x 10  | 80 x 10 | 100 x 10 |
| PSB/2             | PSB 6  | 40 x 6   | 50 x 6  |          |
| Best.-Nr. 90176*  | PSB 8  | 40 x 8   | 50 x 8  |          |
|                   | PSB 10 | 40 x 10  | 50 x 10 |          |
| PSB/120           | PSB 6  | 120 x 6  |         |          |
| Best.-Nr. 90177*  | PSB 8  | 120 x 8  |         |          |
|                   | PSB 10 | 120 x 10 |         |          |

| Elastische Abweichung der Zähne mit<br>beginnendem Reißen |    |      | Verp. | Best.-Nr. |
|-----------------------------------------------------------|----|------|-------|-----------|
| PSB/6                                                     | kg | 950  | 36    | 90178*    |
| PSB/8                                                     | kg | 1130 | 30    | 90179*    |
| PSB/10                                                    | kg | 1375 | 24    | 90180*    |

Betriebsspannung 1000 V  
 Betriebstemperatur -40° bis +130°C  
 Brandverhalten Klasse: UL94-V0

\*Lagertypen

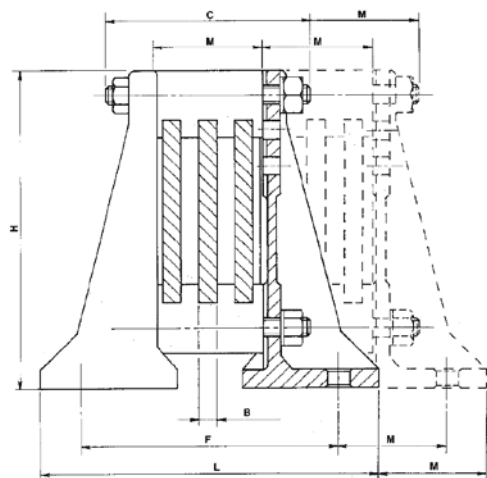
### Vertikaler-Schienenhalter Typ PSB

Abbildung 1

Beispiel eines unipolaren Scheinenshalters mit 3 parallelen Schienenhaltern

Gewinde: M10

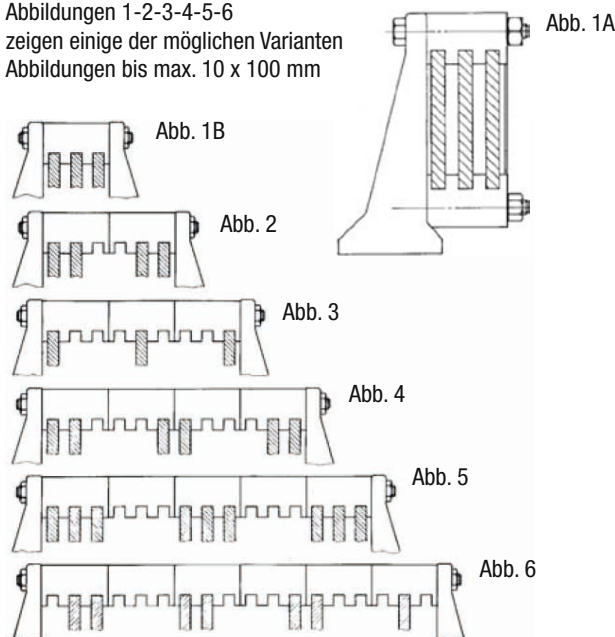
Betriebsspannung: 1000V



A = Anzahl der Blöcke  
B = Schienendicke  
C = Länge der  
Montageschrauben

L = Äußerer Raumbedarf  
H = Höhe  
M = Module

Abbildungen 1-2-3-4-5-6  
zeigen einige der möglichen Varianten  
Abbildungen bis max. 10 x 100 mm



H. Mit seitlicher Stütze

M. Mit Block

PSB/1 = 177 mm  
PSB/2 = 127 mm  
PSB/6 = 36 mm  
PSB/8 = 48 mm  
PSB/10 = 60 mm

| Best.-Nr. | VPE<br>[Stk.] | Artikel-<br>Gruppe | B<br>(mm) | H<br>(mm) |
|-----------|---------------|--------------------|-----------|-----------|
| 90175     | 96            | PSB/1              | 46        | 177       |
| 90176     | 144           | PSB/2              | 46        | 127       |
| 90177     | 244           | PSB/120            | 35        | 177       |
| 90178     | 36            | PSB/6              | 36        | 37        |
| 90179     | 30            | PSB/8              | 48        | 38        |
| 90180     | 24            | PSB/10             | 60        | 38        |

| Best.-Nr. | Artikel-<br>Gruppe | Abb.   | B<br>[mm] | H<br>(mm) | L<br>(mm) |
|-----------|--------------------|--------|-----------|-----------|-----------|
| 90187     | PSB                | Abb.1A | 6         | 177       |           |
| 90188     | PSB                | Abb.1A | 8         | 177       |           |
| 90189     | PSB                | Abb.1A | 10        | 177       |           |
| 90190     | PSB                | Abb.1B | 6         | 177       | 162       |
| 90191     | PSB                | Abb.1B | 8         | 177       | 174       |
| 90192     | PSB                | Abb.1B | 10        | 177       | 186       |
| 90193     | PSB                | Abb.2  | 6         | 177       | 198       |
| 90194     | PSB                | Abb.2  | 8         | 177       | 222       |
| 90195     | PSB                | Abb.2  | 10        | 177       | 246       |
| 90196     | PSB                | Abb.3  | 6         | 177       | 234       |
| 90197     | PSB                | Abb.3  | 8         | 177       | 270       |
| 90198     | PSB                | Abb.3  | 10        | 177       | 306       |
| 90199     | PSB                | Abb.4  | 6         | 177       | 270       |
| 90200     | PSB                | Abb.4  | 8         | 177       | 318       |
| 90201     | PSB                | Abb.4  | 10        | 177       | 366       |
| 90202     | PSB                | Abb.5  | 6         | 177       | 306       |
| 90203     | PSB                | Abb.5  | 8         | 177       | 366       |
| 90204     | PSB                | Abb.5  | 10        | 177       | 426       |
| 90205     | PSB                | Abb.5  | 6         | 177       | 342       |
| 90206     | PSB                | Abb.5  | 8         | 177       | 414       |
| 90207     | PSB                | Abb.5  | 10        | 177       | 486       |
| 90211     | PSB                | Abb.1A | 6         | 127       |           |
| 90212     | PSB                | Abb.1A | 8         | 127       |           |
| 90213     | PSB                | Abb.1A | 10        | 127       |           |
| 90214     | PSB                | Abb.1B | 6         | 127       | 152       |
| 90215     | PSB                | Abb.1B | 8         | 127       | 164       |
| 90216     | PSB                | Abb.1B | 10        | 127       | 176       |
| 90217     | PSB                | Abb.2  | 6         | 127       | 188       |
| 90218     | PSB                | Abb.2  | 8         | 127       | 212       |
| 90219     | PSB                | Abb.2  | 10        | 127       | 236       |
| 90220     | PSB                | Abb.3  | 6         | 127       | 224       |
| 90221     | PSB                | Abb.3  | 8         | 127       | 260       |
| 90222     | PSB                | Abb.3  | 10        | 127       | 296       |
| 90223     | PSB                | Abb.4  | 6         | 127       | 260       |
| 90224     | PSB                | Abb.4  | 8         | 127       | 308       |
| 90225     | PSB                | Abb.4  | 10        | 127       | 356       |
| 90226     | PSB                | Abb.5  | 6         | 127       | 296       |
| 90227     | PSB                | Abb.5  | 8         | 127       | 356       |
| 90228     | PSB                | Abb.5  | 10        | 127       | 416       |
| 90229     | PSB                | Abb.6  | 6         | 127       | 332       |
| 90230     | PSB                | Abb.6  | 8         | 127       | 404       |
| 90231     | PSB                | Abb.6  | 10        | 127       | 476       |

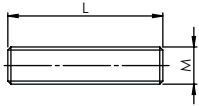
Die o. a. Daten haben rein informativen Charakter und gewähren keine Garantie. Der Kunde ist daher gebeten, von Fall zu Fall zu überprüfen, ob sich das Produkt für die jeweilige Anwendung eignet. Auf Anfrage können auch gefräste Schienenhalter und andere aus GPO-3-Barren gewonnene Details nach Zeichnung geliefert werden.

# Zwischenraum-Isolatoren und Schienenhalter Befestigungsmaterial / Abstandshalter



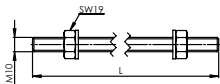
## Befestigungsmaterial / Gewindebolzen

### GB Gewindebolzen



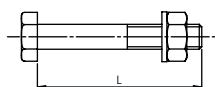
| Best.-Nr. | Artikel-Gruppe | Gewinde M | Länge L (mm) |
|-----------|----------------|-----------|--------------|
| 90270     | GB             | M3        | 12           |
| 90271     | GB             | M3        | 15           |
| 90272     | GB             | M4        | 15           |
| 90273     | GB             | M4        | 16           |
| 90274     | GB             | M4        | 18           |
| 90275     | GB             | M4        | 20           |
| 90276     | GB             | M5        | 20           |
| 90277     | GB             | M5        | 22           |
| 90278     | GB             | M5        | 27           |
| 90279     | GB             | M5        | 30           |
| 90280     | GB             | M6        | 18           |
| 90281     | GB             | M6        | 20           |
| 90282     | GB             | M6        | 25           |
| 90283     | GB             | M6        | 27           |
| 90284     | GB             | M6        | 33           |
| 90285     | GB             | M6        | 35           |
| 90286     | GB             | M8        | 20           |
| 90287     | GB             | M8        | 23           |
| 90288     | GB             | M8        | 25           |
| 90289     | GB             | M8        | 30           |
| 90290     | GB             | M8        | 33           |
| 90291     | GB             | M8        | 35           |
| 90292     | GB             | M8        | 38           |
| 90293     | GB             | M8        | 50           |
| 90294     | GB             | M10       | 30           |
| 90295     | GB             | M10       | 35           |
| 90296     | GB             | M10       | 38           |
| 90297     | GB             | M10       | 40           |
| 90298     | GB             | M10       | 45           |
| 90299     | GB             | M10       | 50           |
| 90300     | GB             | M12       | 30           |
| 90301     | GB             | M12       | 50           |
| 90326     | GB             | M16       | 40           |
| 90327     | GB             | M16       | 60           |

### Gewindebolzen M10 , komplett mit Muttern und Unterleg- scheiben



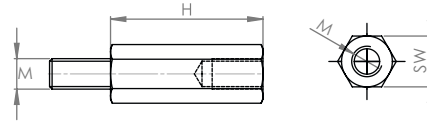
| Best.-Nr. | Artikel-Gruppe | Gewinde M | Länge L (mm) |
|-----------|----------------|-----------|--------------|
| 90318     | GB             | M10       | 194          |
| 90319     | GB             | M10       | 230          |
| 90320     | GB             | M10       | 242          |
| 90321     | GB             | M10       | 270          |
| 90322     | GB             | M10       | 290          |
| 90323     | GB             | M10       | 350          |
| 90324     | GB             | M10       | 410          |
| 90325     | GB             | M10       | 1000         |

### Sechskant- schraube M10 mit Muttern und Unterlegscheiben



| Best.-Nr. | Artikel-Gruppe | Gewinde M | Länge L (mm) |
|-----------|----------------|-----------|--------------|
| 90309     | SKS            | M10       | 60           |
| 90310     | SKS            | M10       | 80           |
| 90311     | SKS            | M10       | 70           |
| 90312     | SKS            | M10       | 90           |
| 90313     | SKS            | M10       | 100          |
| 90314     | SKS            | M10       | 110          |
| 90315     | SKS            | M10       | 140          |
| 90316     | SKS            | M10       | 150          |
| 90317     | SKS            | M10       | 160          |

## Sechskantabstandshalter in Messing



| Best.-Nr. | Gewinde M | Höhe H (mm) | SW* [mm] |
|-----------|-----------|-------------|----------|
| 90330     | M4        | 15          | 7        |
| 90331     | M4        | 20          | 7        |
| 90332     | M4        | 25          | 7        |
| 90333     | M4        | 30          | 7        |
| 90334     | M4        | 50          | 7        |
| 90335     | M4        | 70          | 7        |
| 90336     | M4        | 90          | 7        |
| 90337     | M5        | 15          | 8        |
| 90338     | M5        | 20          | 8        |
| 90339     | M5        | 25          | 8        |
| 90340     | M5        | 30          | 8        |
| 90341     | M5        | 50          | 8        |
| 90342     | M5        | 70          | 8        |
| 90343     | M5        | 90          | 8        |
| 90344     | M6        | 15          | 10       |
| 90345     | M6        | 20          | 10       |
| 90346     | M6        | 25          | 10       |
| 90347     | M6        | 30          | 10       |
| 90348     | M6        | 50          | 10       |
| 90349     | M6        | 70          | 10       |
| 90350     | M6        | 90          | 10       |
| 90351     | M8        | 15          | 13       |
| 90352     | M8        | 20          | 13       |
| 90353     | M8        | 25          | 13       |
| 90354     | M8        | 30          | 13       |
| 90355     | M8        | 50          | 13       |
| 90356     | M8        | 70          | 13       |
| 90357     | M8        | 90          | 13       |

\*SW = Schlüsselweite

VPE = 100 Stk.

## PLED-350 - LED-Schaltschrankleuchte



PLED-350 mit Bewegungsmelder (rechts) oder Ein- /Ausschalter (links)

Die neue PLED-350 Schaltschrankleuchte ist die ökonomische und platzsparende Lösung für die Beleuchtung von Schaltschränken und Bedingehäusen.

- Kombiniertes AC & DC Spannungsbereich ermöglicht den universellen Einsatz mit nur einem Modell
- Wahlweise mit Ein- /Ausschalter (standard) oder Bewegungsmelder (optional)
- flexible Befestigung durch Magnethalterung oder Montage-Clip
- Mittels Verkettungskabel können bis zu 16 Leuchten bei AC- und bis zu 8 Leuchten bei DC-Spannung miteinander verbunden werden

### Technische Daten

|                                                                                   |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Betriebsspannung</b> / <i>Rated operating voltage</i>                          | 24...265 V AC/DC                                         |
| <b>Frequenz</b> / <i>Frequency</i>                                                | 50/60 Hz                                                 |
| <b>Nennleistung</b> / <i>Power consumption</i>                                    | 4 W                                                      |
| <b>Lichtstärke</b> / <i>Luminous intensity</i>                                    | 400 Lm                                                   |
| <b>Lichtfarbe</b> / <i>-temperatur</i> / <i>Light color</i> / <i>-temperature</i> | Tageslicht weiß / Cool white 6500K                       |
| <b>Leuchtmittel</b> / <i>Lamp type</i>                                            | LED                                                      |
| <b>Abstrahlwinkel</b> / <i>Light angle</i>                                        | 120°                                                     |
| <b>Abschaltzeit Bewegungsmelder</b> / <i>Switch off time (motion sensor)</i>      | 5 min.                                                   |
| <b>Lebensdauer (bei 20°C)</b> / <i>Life time (at 20°C)</i>                        | 40.000 Std. / hrs.                                       |
| <b>Einsatztemperatur</b> / <i>Operating temperature</i>                           | -20...+50 °C                                             |
| <b>Schutzklasse</b> / <i>Protection class</i>                                     | II                                                       |
| <b>Schutzart</b> / <i>Protection standard</i>                                     | IP 20                                                    |
| <b>Gehäuse</b> / <i>Housing</i>                                                   | PC / ABS                                                 |
| <b>Abmessungen, H/B/T</b> / <i>Dimensions, H/W/D</i>                              | 358 x 35 x 32 mm                                         |
| <b>Gewicht</b> / <i>Weight</i>                                                    | 140 g                                                    |
| <b>Einbaulage</b> / <i>Mounting position</i>                                      | beliebig / any position                                  |
| <b>Montageart</b> / <i>Mounting</i>                                               | Clips / Magnet                                           |
| <b>Standard Anschlussart</b> / <i>Standard connection</i>                         | Steckverbinder / Connector                               |
| <b>optionale Anschlussart</b> / <i>optional Connection</i>                        | Druckklemme / Pressure terminal                          |
| <b>Klemmbereich Starrdraht o. Litze</b> / <i>Crimping range rigid or braid</i>    | 0,34...1,5 mm <sup>2</sup> or 0,34...1,0 mm <sup>2</sup> |
| <b>Zulassungen</b> / <i>Approvals</i>                                             | CE                                                       |



Leuchte mit Steckeranschluss

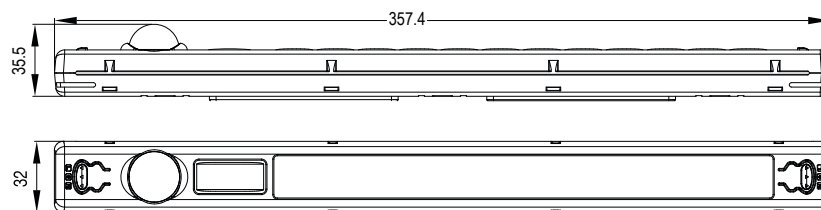


Leuchte mit Druckklemme für Starrdraht oder Litze

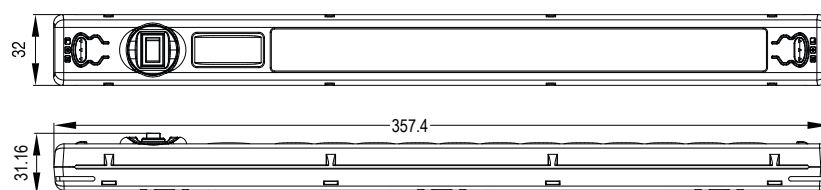


## Zeichnungen

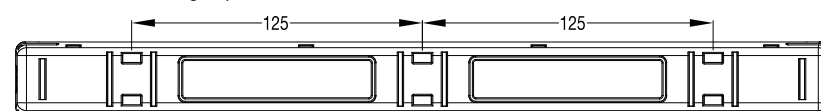
Variante mit Bewegungsmelder



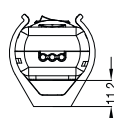
Variante mit Ein-/ Ausschalter



Rückansicht mit Montageclip-Positionen



Seitenansicht mit Montage/Clip



## Bestellbezeichnungen

|                                               |            |
|-----------------------------------------------|------------|
| LED-Schaltschrankleuchte mit Bewegungsmelder  | PLED-350-B |
| LED-Schaltschrankleuchte mit Ein-/Ausschalter | PLED-350   |

Bei gewünschter Anschlussart über Druckklemme, bitte Zusatz "Druckklemme" bei der Bestellung angeben.

## Zubehör



TS-PLED-350

Anschlussleitung mit Stecker und Türschalter



L2M-PLED-350

Anschlussleitung mit Stecker (2m)



VK05-PLED-350 (0,5m)  
VK10-PLED-350 (1m)

Verkettungsleitung mit Stecker und Buchse zur  
Aneinanderreihung von LED-Leuchten

### PLED-AL-350 - LED-Schaltschrankleuchte



PLED-AL-350-B-ST

Die PLED-AL-350 ist eine LED-Schaltschrankleuchte im Aluminiumgehäuse. Über den 3-fachen Wahlschalter kann die Schaltschrankleuchte neben der An-/Aus-Funktion im Automatikmodus geschaltet werden. Für den Automatikmodus wird entweder der Türschalter (siehe Zubehör) oder der integrierte Bewegungsmelder benötigt.

Die Montage der Schaltschrankleuchte erfolgt wahlweise über mitgelieferte Befestigungswinkel oder auf der Hutschiene. Optional ist auch eine Magnethalterung verfügbar.

#### Technische Daten

|                                                                       |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Betriebsspannung / Rated operating voltage</b>                     | 230 VAC 1~                         |
| <b>Frequenz / Frequency</b>                                           | 50/60 Hz                           |
| <b>Nennleistung Power consumption</b>                                 | 12 W                               |
| <b>Lichtstärke / Luminous intensity</b>                               | 1200 Lm                            |
| <b>Lichtfarbe / -temperatur / Light color / -temperature</b>          | Tageslicht weiß / Cool white 6500K |
| <b>Leuchtmittel / Lamp type</b>                                       | LED                                |
| <b>Abstrahlwinkel / Light angle</b>                                   | 120°                               |
| <b>Abschaltzeit Bewegungsmelder / Switch off time (motion sensor)</b> | 5 min                              |
| <b>Lebensdauer (bei 20°C) / Life time (at 20°C)</b>                   | 50.000 Std. / hrs.                 |
| <b>Einsatztemperatur / Operating temperature</b>                      | -20...+55 °C                       |
| <b>Schutzklasse / Protection class</b>                                | I                                  |
| <b>Schutzart / Protection standard</b>                                | IP 20                              |
| <b>Gehäuse / Housing</b>                                              | Aluminium / ABS (UL94 V0)          |
| <b>Abmessungen, H/B/T / Dimensions, H/W/D</b>                         | 350 x 46 x 92 mm                   |
| <b>Gewicht / Weight</b>                                               | 1650 g                             |
| <b>Einbaulage / Mounting position</b>                                 | beliebig / any position            |
| <b>Montageart / Mounting</b>                                          | *variabel / *variable              |
| <b>Standard Anschlussart / Standard connection</b>                    | Steckverbinder / Connector         |
| <b>Zulassungen / Approvals</b>                                        | CE                                 |



# LED-Schaltschrankleuchte PLED-AL-350-(B/ST)

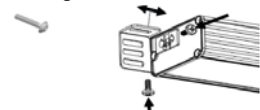


## Zeichnungen

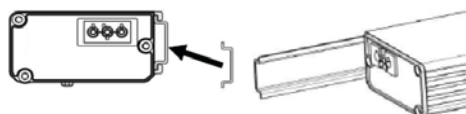
Variante mit Steckdose und Bewegungsmelder



### Montage



Winkelbefestigung



Hutschienenbefestigung



Magnetbefestigung (optional)

## Bestellbezeichnungen

### ohne Steckdose

LED-Schaltschrankleuchte mit Ein-/Ausschalter

PLED-AL-350

LED-Schaltschrankleuchte mit Bewegungsmelder

PLED-AL-350-B

### mit Steckdose

LED-Schaltschrankleuchte mit Ein-/Ausschalter und Steckdose

PLED-AL-350-ST

LED-Schaltschrankleuchte mit Bewegungsmelder und Steckdose

PLED-AL-350-B-ST

## Zubehör



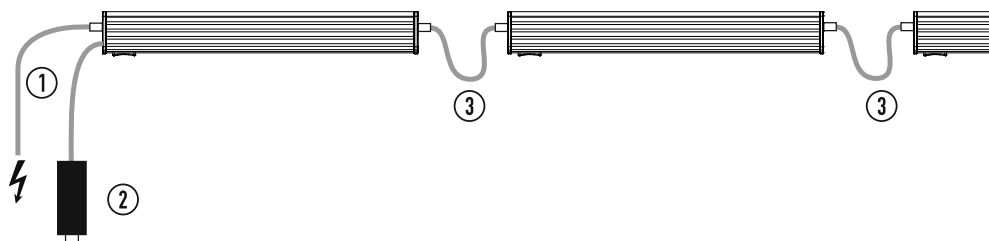
L3M-PLED-AL-350  
Anschlussleitung 3m



TS-PLED-AL-350  
Anschlussleitung 0,6m mit Stecker und  
Türschalter



VK1-PLED-AL-350  
1m Verkettungsleitung mit Stecker und Buchse  
zur Aneinanderreihung von bis zu 10 PLED-AL-  
350-(B/ST)



1) Anschlussleitung und 3) Verkettungsleitung (bis zu 10 Leuchten) mit optionalem Türschalter 2)



MB-PLED-AL-350

Magnetbefestigung (3 Stk. empfohlen). Bei der Nutzung der Magnethalterung muss die Leuchte beim Ein- und Ausstecken (Steckdose und Zuleitung) festgehalten werden.



# LED-Signalleuchten PLL 19 und PLL 29

## PLL 29 - Frontmaß 29 mm

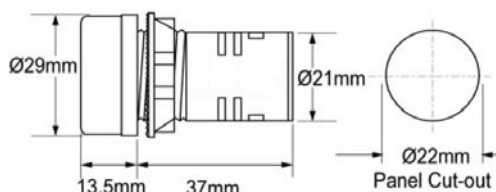


### Besonderheiten

- Frontseitig IP 65
- Stromaufnahme 20mA
- Temperaturbereich -25°C bis +55°C
- Auf Anfrage auch in blinkend und mit akustischem Signal lieferbar

### Technische Daten

|                   |                                         |
|-------------------|-----------------------------------------|
| Betriebsspannung: | 12 V AC/DC<br>24 V AC/DC<br>230 V AC/DC |
| Nennstrom:        | max. 20 mA                              |
| Schutzart:        | IP 65/IP 20                             |
| Montagebohrung:   | 22 mm                                   |
| LED-Farbe:        | rot / gelb / grün / blau / weiß         |



## PLL 19 - Frontmaß 19 mm

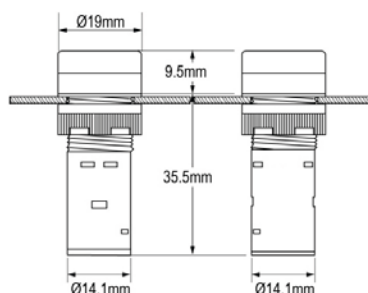


### Besonderheiten

- Auf Anfrage auch in blinkend und mit akustischem Signal lieferbar

### Technische Daten

|                   |                                         |
|-------------------|-----------------------------------------|
| Betriebsspannung: | 12 V AC/DC<br>24 V AC/DC<br>230 V AC/DC |
| Nennstrom:        | max. 20 mA                              |
| Schutzart:        | IP 40/IP 20                             |
| Montagebohrung:   | 16 mm                                   |
| LED-Farbe:        | rot / gelb / grün / blau / weiß         |





# LED-Schalter-Stellungsanzeiger PLS20 / PLS20-T - Frontmaß 20 mm

## PLS20

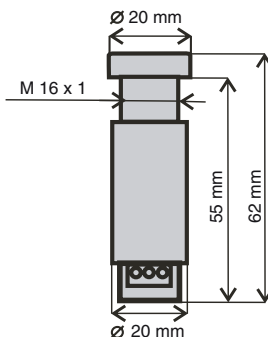


### Besonderheiten

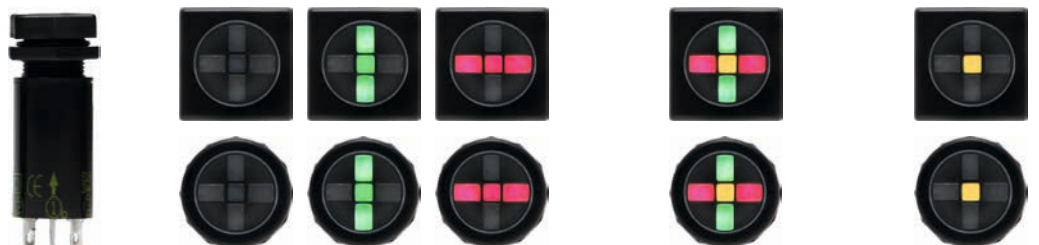
- Unterdrückung der induktiven Spannung bitte in der Bestellung mit angeben

### Technische Daten

|                              |                                                    |
|------------------------------|----------------------------------------------------|
| Betriebsspannung:            | 12-230V AC, 12-220V DC                             |
| Nennstrom:                   | max. 20 mA                                         |
| Schutzart:                   | IP 65/IP 20                                        |
| Montagebohrung:              | 16 mm                                              |
| Lochabstände:                | mind. 25 mm                                        |
| Anschluss:                   | max. 1,5 mm <sup>2</sup>                           |
| Unterdrückung ind. Spannung: | 30V/60V/100V/120V<br>höhere Spannungen auf Anfrage |



## PLS20-T

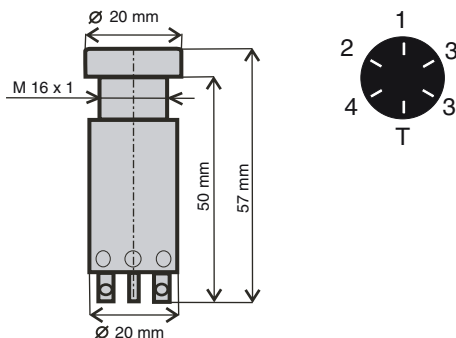


### Besonderheiten

- Mit Anschluss für eine Lampenprüftaste
- Es besteht die Möglichkeit einer dritten LED-Farbe für die Störungsanzeige
- Unterdrückung der induktiven Spannung bitte in der Bestellung mit angeben

### Technische Daten

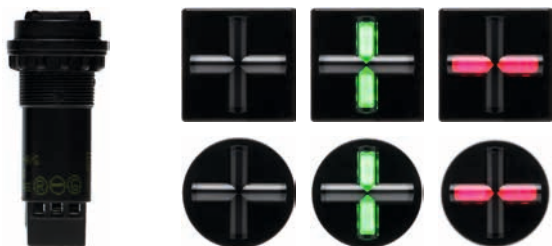
|                              |                                                    |
|------------------------------|----------------------------------------------------|
| Betriebsspannung:            | 12-230V AC, 12-220V DC                             |
| Nennstrom:                   | max. 20 mA                                         |
| Schutzart:                   | IP 65/IP 00                                        |
| Montagebohrung:              | 16 mm                                              |
| Lochabstände:                | mind. 30 mm                                        |
| Anschluss:                   | 2,8 x 0,8 x 7,0 mm (Flachsteckeranschluss)         |
| Unterdrückung ind. Spannung: | 30V/60V/100V/120V<br>höhere Spannungen auf Anfrage |



# LED-Schalter-Stellungsanzeiger PLS25 / PLS25-T - Frontmaß 25 mm



## PLS25

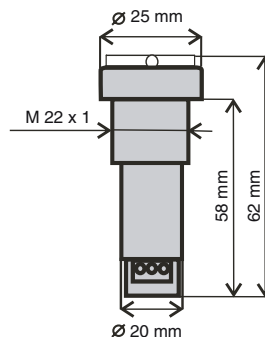


### Besonderheiten

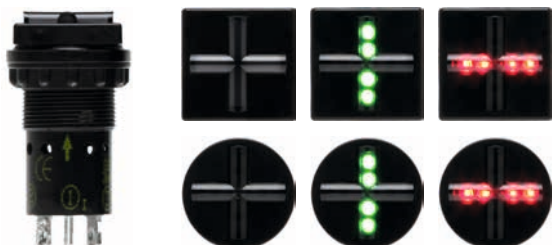
- Unterdrückung der induktiven Spannung bitte in der Bestellung mit angeben

### Technische Daten

|                              |                                                    |
|------------------------------|----------------------------------------------------|
| Betriebsspannung:            | 12-230V AC, 12-220V DC                             |
| Nennstrom:                   | max. 20 mA                                         |
| Schutzart:                   | IP 65/IP 20                                        |
| Montagebohrung:              | 22 mm                                              |
| Lochabstände:                | mind. 30 mm                                        |
| Anschluss:                   | max. 1,5 mm <sup>2</sup>                           |
| Unterdrückung ind. Spannung: | 30V/60V/100V/120V<br>höhere Spannungen auf Anfrage |



## PLS25-T



Lampentest (Option)



Störungs-LED (Option)

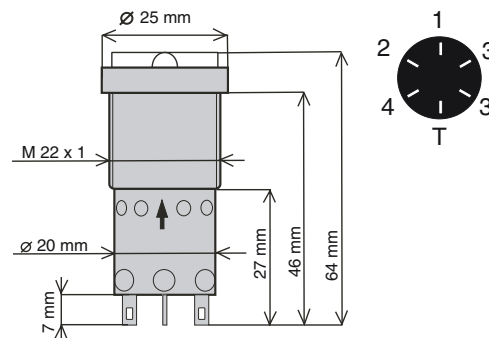


### Besonderheiten

- Mit Anschluss für eine Lampenprüftaste
- Es besteht die Möglichkeit einer dritten LED-Farbe für die Störungsanzeige
- Unterdrückung der induktiven Spannung bitte in der Bestellung mit angeben

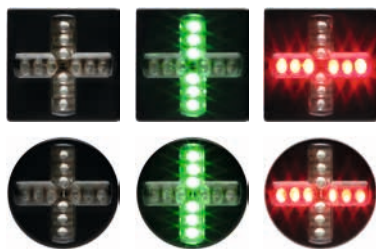
### Technische Daten

|                              |                                                    |
|------------------------------|----------------------------------------------------|
| Betriebsspannung:            | 12-230V AC, 12-220V DC                             |
| Nennstrom:                   | max. 20 mA                                         |
| Schutzart:                   | IP 65/IP 20                                        |
| Montagebohrung:              | 22 mm                                              |
| Lochabstände:                | mind. 40 mm                                        |
| Anschluss:                   | 2,8 x 0,8 x 7,0 mm (Flachsteckeranschluss)         |
| Unterdrückung ind. Spannung: | 30V/60V/100V/120V<br>höhere Spannungen auf Anfrage |

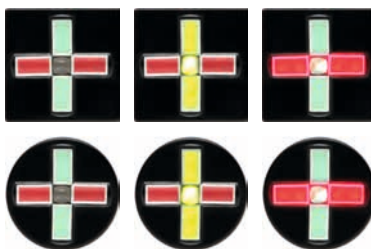


# LED-Schalter-Stellungsanzeiger PLS32 / PLS39 - Frontmaß 32/39 mm

## PLS32



### Balken-LED-Version

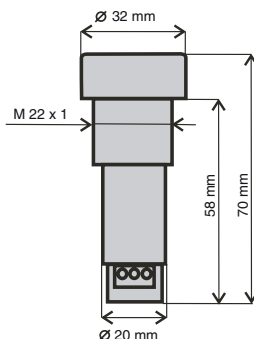


### Besonderheiten

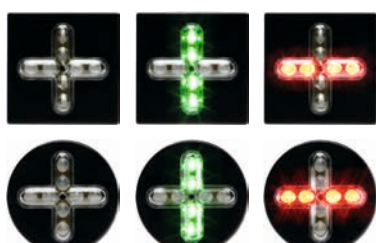
- Variante L (mit Balken-LED) wird nur in der Farbkombination rot/grün hergestellt, bei DC-Spannung nur bis 110VDC
- Unterdrückung der induktiven Spannung bitte in der Bestellung mit angeben

### Technische Daten

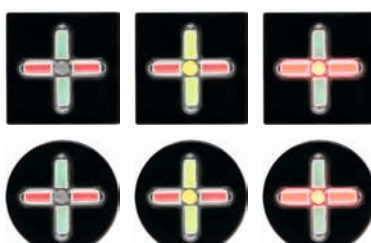
|                              |                                                    |
|------------------------------|----------------------------------------------------|
| Betriebsspannung:            | 12-230V AC, 12-220V DC                             |
| Nennstrom:                   | max. 20 mA                                         |
| Schutzart:                   | IP 65/IP 20                                        |
| Montagebohrung:              | 22 mm                                              |
| Lochabstände:                | mind. 33 mm                                        |
| Anschluss:                   | max. 1, 5mm <sup>2</sup>                           |
| Unterdrückung ind. Spannung: | 30V/60V/100V/120V<br>höhere Spannungen auf Anfrage |



## PLS39



### Balken-LED-Version

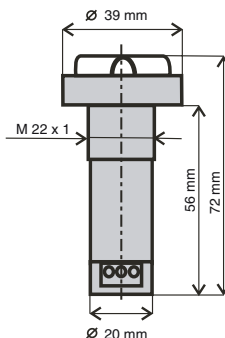


### Besonderheiten

- Variante L (mit Balken-LED) wird nur in der Farbkombination rot/grün hergestellt, bei DC-Spannung nur bis 110VDC
- Unterdrückung der induktiven Spannung bitte in der Bestellung mit angeben

### Technische Daten

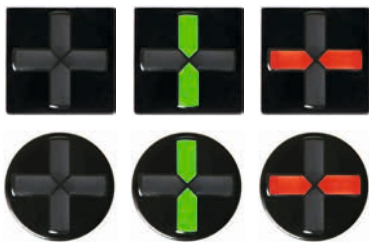
|                              |                                                    |
|------------------------------|----------------------------------------------------|
| Betriebsspannung:            | 12-230V AC, 12-220V DC                             |
| Nennstrom:                   | max. 20 mA                                         |
| Schutzart:                   | IP 65/IP 20                                        |
| Montagebohrung:              | 22 mm                                              |
| Lochabstände:                | mind. 40 mm                                        |
| Anschluss:                   | max. 1, 5mm <sup>2</sup>                           |
| Unterdrückung ind. Spannung: | 30V/60V/100V/120V<br>höhere Spannungen auf Anfrage |



# LED-Schalter-Stellungsanzeiger PLS32K - Frontmaß 32 mm kurz



## PLS32K

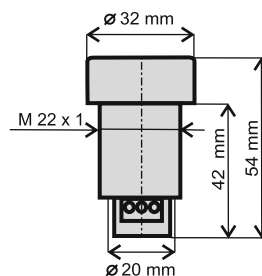


### Besonderheiten

- kurze Bauform
- gut lesbar auch bei hoher Unterdrückungsspannung
- Unterdrückung der induktiven Spannung bitte in der Bestellung mit angeben

### Technische Daten

|                              |                                                    |
|------------------------------|----------------------------------------------------|
| Betriebsspannung:            | 12-230V AC, 12-220V DC                             |
| Nennstrom:                   | max. 20 mA                                         |
| Schutzart:                   | IP 65/IP 20                                        |
| Montagebohrung:              | 22 mm                                              |
| Lochabstände:                | mind. 33 mm                                        |
| Anschluss:                   | max. 1,5mm <sup>2</sup>                            |
| Unterdrückung ind. Spannung: | 30V/60V/100V/120V<br>höhere Spannungen auf Anfrage |





# LED-Schalter-Stellungsanzeiger PLSTr / PLSEr - Frontmaß 30 mm

## PLSTr

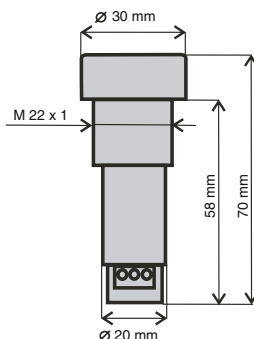


### Besonderheiten

- Nur in runder Bauform lieferbar
- Bestellschlüssel: PLSTr-[Farbe Symbol/ Farbe Bereitschaftsanzeige]-[Spannungsbereich AC/DC]-[Ind. Unterdrückung]
- Bsp.: PLSTr-G/G-230VAC-P30 Symbolfarbe: grün, Bereitschaftsanzeige Farbe grün, Eingangsspannung 230VAC, Unterdrückung der Induzierten Spannung 30V

### Technische Daten

|                              |                                                    |
|------------------------------|----------------------------------------------------|
| Betriebsspannung:            | 12-230V AC, 12-220V DC                             |
| Nennstrom:                   | max. 20 mA                                         |
| Schutzart:                   | IP 65/IP 20                                        |
| Montagebohrung:              | 22 mm                                              |
| Lochabstände:                | mind. 40 mm                                        |
| Anschluss:                   | max. 1,5 mm <sup>2</sup>                           |
| Unterdrückung ind. Spannung: | 30V/60V/100V/120V<br>höhere Spannungen auf Anfrage |



## PLSEr

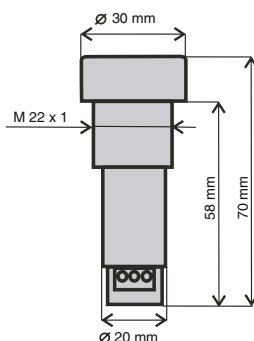


### Besonderheiten

- Nur in runder Bauform lieferbar
- Bestellschlüssel: PLSEr-[Farbe Symbol/ Farbe Bereitschaftsanzeige]-[Spannungsbereich AC/DC]-[Ind. Unterdrückung]
- Bsp.: PLSEr-R/G-230VAC-P30 Symbolfarbe: rot, Bereitschaftsanzeige Farbe grün, Eingangsspannung 230VAC, Unterdrückung der Induzierten Spannung 30V

### Technische Daten

|                              |                                                    |
|------------------------------|----------------------------------------------------|
| Betriebsspannung:            | 12-230V AC, 12-220V DC                             |
| Nennstrom:                   | max. 20 mA                                         |
| Schutzart:                   | IP 65/IP 20                                        |
| Montagebohrung:              | 22 mm                                              |
| Lochabstände:                | mind. 40 mm                                        |
| Anschluss:                   | max. 1,5 mm <sup>2</sup>                           |
| Unterdrückung ind. Spannung: | 30V/60V/100V/120V<br>höhere Spannungen auf Anfrage |



# LED-Schalter-Stellungsanzeiger PLSTr2 / PLSEr2 / PLS28 - Frontmaß 28mm



## PLSTr2



## PLSEr2



## PLS28



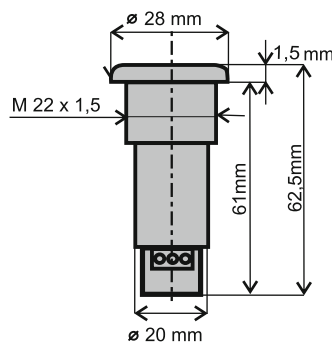
### Besonderheiten

- runde oder quadratische Front (mit quadratischer Blende)
- flache Front
- IP65 Frontseitig



### Technische Daten

|                   |                                   |
|-------------------|-----------------------------------|
| Betriebsspannung: | 12-60V AC/DC, 110-230V AC oder DC |
| Nennstrom:        | max. 20 mA                        |
| Schutzart:        | IP 65/IP 20                       |
| Montagebohrung:   | 22 mm                             |
| Lochabstände:     | mind. 29 mm                       |
| Anschluss:        | max. 1,5 mm <sup>2</sup>          |



## Bestellschlüssel PLSTr2 PLSEr2 PLS28

| PLS28-R-G/R-110VDC-P30 |         |                     |       |        |               |                                           |
|------------------------|---------|---------------------|-------|--------|---------------|-------------------------------------------|
| Typ                    | Bauform |                     | LED-1 |        | Spannung      | Unterdrückung Ind.-Spannung <sup>4)</sup> |
| PLS28                  | R       | Rund                | R     | Rot    | 12 Volt AC/DC | P30 Volt                                  |
| PLSTr2                 | Q       | Quadr. (mit Blende) | G     | Grün   | 24 Volt AC/DC | P60 Volt                                  |
| PLSEr2                 |         |                     | B     | Blau   | 48 Volt AC/DC | P100 Volt                                 |
|                        |         |                     | W     | Weiß   | 60 Volt AC/DC | P120 Volt                                 |
|                        |         |                     | Y     | Gelb   | 110 Volt DC   |                                           |
|                        |         |                     | O     | Orange | 220 Volt DC   |                                           |
|                        |         |                     |       |        | 230 Volt AC   |                                           |

LED-1: Symbol, bei PLS28 Farbe senkrecht

LED-2: Bereitschaftsanzeige, bei PLS28 Farbe waagrecht

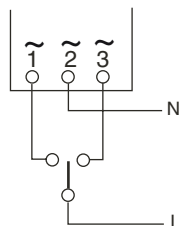
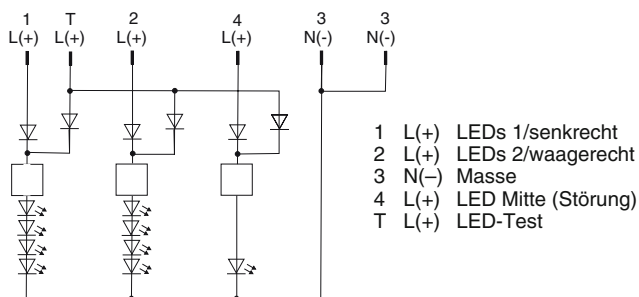
<sup>4)</sup> siehe Seite 26



# LED-Schalter-Stellungsanzeiger

## Allgemeine Daten

### Anschlussbelegung



- 1 L (+) LEDs 1/senkrecht/Symbol
- 2 N (-) Masse
- 3 L (+) LEDs 2/waagrecht/Bereitschaft

- 1 L(+) LEDs 1/senkrecht
- 2 L(+) LEDs 2/waagrecht
- 3 N(-) Masse
- 4 L(+) LED Mitte (Störung)
- T L(+) LED-Test

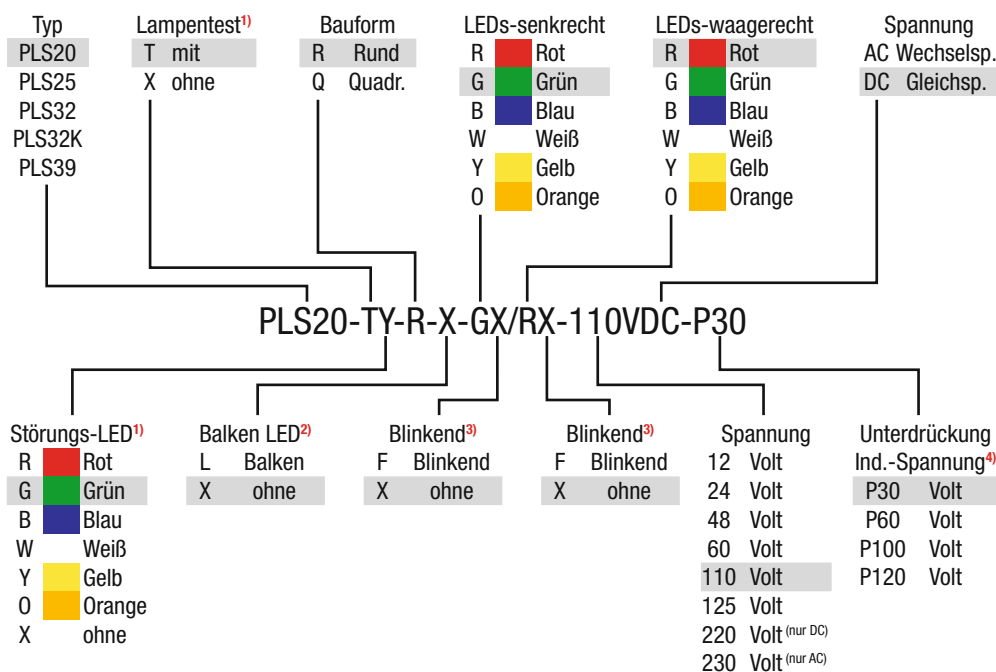
### Allgemeine Angaben

|                                        |                                                                                                              |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nennspannungstoleranz:                 | ±20%                                                                                                         |
| Arbeitstemperatur:                     | -25 bis + 60° C                                                                                              |
| Schalttafelstärke:                     | max. 12 mm                                                                                                   |
| Leuchtkraft:                           | abhängig von den verwendeten LEDs                                                                            |
| Lebensdauer:                           | mind. 100.000 Betriebsstunden                                                                                |
| Induktionsspannungs-<br>unterdrückung: | induzierte Spannung in angegebener Höhe<br>wird unterdrückt, um ein Glimmen der LEDs<br>zu vermeiden (s.u.). |

### Vorschriften

|              |                                                                                                                         |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN 61 010-1  | Sicherheitsbestimmungen für elektrische<br>Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte –<br>Teil 1: Allgemeine Anforderungen |
| EN 60598-1   | Leuchten – Teil 1: Allgemeine Anforderungen<br>und Prüfungen                                                            |
| EN 60598-2-2 | Leuchten – Teil 2: Besondere Anforderungen;<br>Hauptabschnitt 2: Einbauleuchten                                         |

### Bestellschlüssel



<sup>1)</sup> nur PLS- 20/25-T

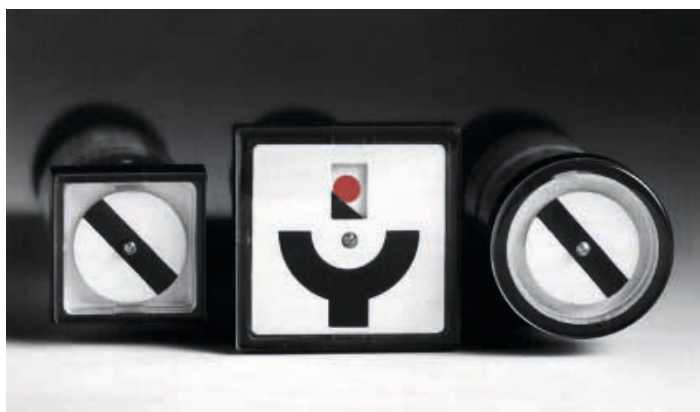
<sup>2)</sup> nur PLS- 32/39, nur in rot/grün, nicht mehr lieferbar > 110V DC

<sup>3)</sup> Option, nicht für PLS- 20/25-T

<sup>4)</sup> Induktionsspannungsunterdrückung

| U <sub>Betrieb</sub> | AC | DC | verfügbare U <sub>Ind. unterdr.</sub> |
|----------------------|----|----|---------------------------------------|
| 12V                  | x  | x  | -                                     |
| 24V                  | x  | x  | -                                     |
| 48V                  | x  | x  | -                                     |
| 60V                  | x  | x  | 30V                                   |
| 110V                 | x  | x  | 30V/60V                               |
| 125V                 | x  | x  | 30V/60V                               |
| 220V                 | -  | x  | 30V/60V/100V                          |
| 230V                 | x  | -  | 30V/60V/100V/120V                     |

| Typ           | Frontabmessung            |
|---------------|---------------------------|
| PLS20...      | 20 mm                     |
| PLS20-T...    | 20 mm, mit Lampentest     |
| PLS25...      | 25 mm                     |
| PLS25-T...    | 25 mm, mit Lampentest     |
| PLS28...      | 28 mm                     |
| PLS39...      | 39 mm                     |
| PLS39...-L... | 39 mm, mit Balken-LED     |
| PLS32...      | 32 mm                     |
| PLS32...-L... | 32 mm, mit Balken-LED     |
| PLS32K        | 32 mm, kurzes Gehäuse     |
| PLSTr...      | 30 mm rund, Trennsymbol   |
| PLSEr...      | 30 mm rund, Erdungssymbol |
| PLSTr2...     | 28 mm Trennsymbol         |
| PLSEr2...     | 28 mm Erdungssymbol       |



### Schalterstellungsanzeiger

Schalterstellungsanzeiger werden zur Meldung des Schaltzustandes in elektrischen Anlagen eingesetzt. Sie können sowohl in Symbolschaltbildern von Schaltanlagen, als auch in Mess- und Steuerwarten, sowie in Mosaiktechnik eingesetzt werden. Für Flussbilder industrieller Anlagen liefern wir auch Sonderausführungen, z.B. zur Darstellung von Schieberstellungen usw. Schalterstellungsanzeiger gibt es für Gleich- oder Wechselspannung im Bereich von 24 bis 230 V. Der Anschluss erfolgt über Schraubklemmen bis 1,5 mm<sup>2</sup>.

### Anzeigesystem

Die Stellungenanzeiger sind mit einem Drehmagnetsystem ausgerüstet. Es garantiert eine präzise Symbolage. Bei nur geringem Eigenverbrauch ist die Temperaturerhöhung in den Anzeigern vernachlässigbar. Die Spule des Systems erzeugt ein Magnetfeld. Der Drehmagnet ist axial mit dem Symbol verbunden. Polschuhe bestimmen dessen Lage. Eine externe Rückstellung ist nicht erforderlich.

### Balkenmelder

Typ: PI Anschluss an Gleichspannung  
Typ: PIR Anschluss an Wechselspannung

### Schieberstellung

Typ: RG Anzeigefeld Rot/Grün  
Typ: AW Anzeigefeld Bernsteinengelb/Weiß

### Montage

Bohrung Ø 22 <sup>+0,5</sup> mm

1. Demontieren sie den Berührungsschutz, Gewindemutter und Hülse
2. Setzen sie das Instrument mit der Markierung nach oben in die Bohrung.
3. Montieren sie Hülse und Gewindemutter und schrauben das Instrument fest.
4. Befestigung der Anschlusskabel entsprechend des Anschlussbildes.
5. Aufschnappen des Berührungsschutzes.

### Mosaiksystem

Achtung: Die Montagevorrichtung ist für Schalttafelmontage vorgesehen. Soll das Instrument in ein Mosaiksystem eingebaut werden, wird eine Hülse Art. Nr. 121701 benötigt.

### Normen

Die Schalterstellungsanzeiger entsprechen folgenden Standards:  
IEC 51, EN 61010 Kategorie III, Arbeitsspannung max. 300 V  
EN 50081-1, EN 50082-1, EN 50081-2, EN 50082-2  
Isolation: Sonderverstärkt  
Materialgruppe: III  
Verschmutzungsgrad: 3  
Höhe ü. N.N.: Max. 2000 m

### Weitere Angaben

Schutzart IP54  
Arbeitstemperaturbereich: -25 bis +50°C

### Position Indicators

Position indicators are used to indicate the position of circuit breakers and isolators. We also produce special versions of position indicators for the indication of positions of valves. These indicators have type designations RG (Red-Green) and AW (Amber-White). The Position indicators are for mounting in instrument panels or in mimic panels. Position indicators can be connected to DC or AC voltages between 24 and 230 V. Connection is made with screw connectors having a max. connection area of 1,5 mm<sup>2</sup>

### Measuring Movement

A moving magnet system is used in the Position indicator. The movement is designed to achieve good precision of the position of the indicator disc and also to have low energy consumption. Self heating of the indicator will thus be neglectable. A copper winding generates an electromagnetic field. This influences the moving magnet which is connected to the indicator disc. External zero-setting of the indicator disc is not required for this type of movement.

### Bar

Type: PI Connection to DC voltage  
Type: PIR Connection to AC voltage

### Valve

Type: RG Designation Red/Green  
Type: AW Designation Amber/White

### Mounting

Cutout Ø 22 <sup>+0,5</sup> mm

1. Remove the protection cover, screw-nut and spacer.
2. Push the instrument into the bracket with the mark up.
3. Assemble the spacer and the screw-nut, tighten the nut until the instrument is fastened properly.
4. Connect wire to terminals according the connection diagramm.
5. Snap protection cover on the back of the instrument.

### Mimic Panels

Caution: The mounting device is made for panel mounting. To mounting the instrument in mimic panels, a spacer Art. No. 121701 must be used.

### Standards

The position indicator conform to the following standards:  
IEC 51, EN 61010 Kategorie III, Working voltage max. 300 V  
EN 50081-1, EN 50082-1, EN 50081-2, EN 50082-2  
Insulation: Reinforced  
Material group: III  
Pollution degree: 3  
Altitude: Max. 2000 m

### Further Details

Protection Category IP54  
Temperature Range: -25 to +50°C



# Schalterstellungsanzeiger

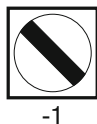
## Technische Informationen / Schaltsymbole / Preisliste

### Technische Informationen / Technical Information

|                                           |                | PI 24             | PI 25 | PI 29 | PI 36 | PIR 24            | PIR 25 | PIR 29 | PIR 36 |
|-------------------------------------------|----------------|-------------------|-------|-------|-------|-------------------|--------|--------|--------|
| Frontmaß / Front Flange                   | [mm]           | 24x24             | 25x25 | Ø 29  | 36x36 | 24x24             | 25x25  | Ø 29   | 36x36  |
| Gehäuse / Housing                         | dia. [mm]      | 21,8              |       |       |       | 21,8              |        |        |        |
| Spannung / Voltage                        | <b>AC / DC</b> | 24-230V <b>DC</b> |       |       |       | 24-230V <b>AC</b> |        |        |        |
| Prüfspannung / Test Voltage               | [kV]           | 3,7               |       |       |       | 3,7               |        |        |        |
| Eigenverbrauch W /<br>Power consumption W | 110/230V       | 0,4/1,4           |       |       |       | 0,4/1,4           |        |        |        |
| Gewicht/Weight                            | [kg]           | 0,1               |       | 0,12  | 0,15  | 0,1               |        | 0,12   | 0,15   |

### Schaltsymbole / Symbols

Balkenmelder



Trennkontakt



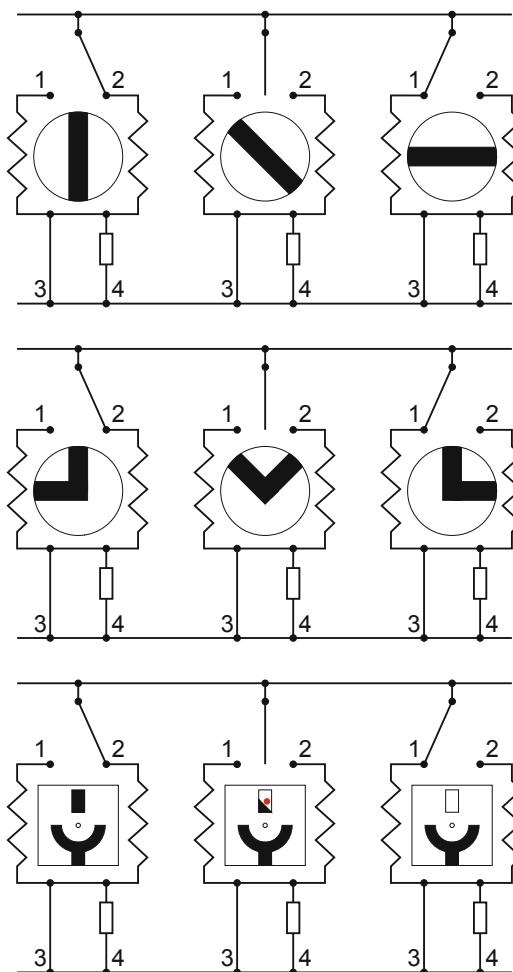
### Artikelübersicht / Product Overview

| Bezeichnung<br>Designation |
|----------------------------|
| PI 24 -1,-2,-5             |
| PIR 24 -1,-2,-5            |
| PI 25 -1,-2,-5             |
| PIR 25 -1,-2,-5            |
| PI 29 -1                   |
| PIR 29 -1                  |
| PI 36 -1,-2,-5,            |
| PIR 36 -1,-2,-5,           |

# Schalterstellungsanzeiger Anschlussschaltbild / Maßbild

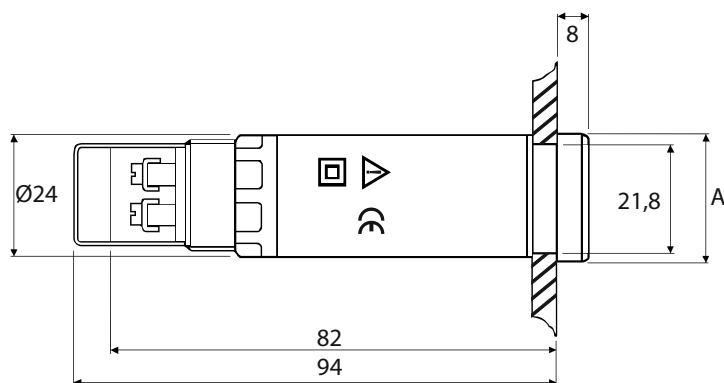


## Anschlussschaltbild / Connection Diagram



Anschluss/Connection 3 = 24-90 V AC/DC  
Anschluss/Connection 4 = 91-230 V AC/DC

## Maßbild / Dimensions



| Type/Typ      | A     |
|---------------|-------|
| PI 24, PIR 24 | 24x24 |
| PI 25, PIR 25 | 25x25 |
| PI 29, PIR 29 | Ø 29  |
| PI 36, PIR 36 | 36x36 |

Schalttafel Ausschnitt/Cutout Ø 22 (+0,5/-0)





### Anwendungen für Schaltschrankheizungen

Was brauche ich wo?

Diese Entscheidung hängt von vielen verschiedenen Faktoren ab. Wo ist der Anwendungsort? Aus welchen Materialien besteht das Gehäuse? (Schaltschrank). Welche Umgebungstemperaturen sind vorhanden? Wie groß ist die maximale relative Luftfeuchtigkeit? Wie groß ist die Verlustleistung (Eigenwärme) der Einbauten?

Dies alles spielt eine wesentliche Rolle für die Bestimmung und Festlegung der Größe und Leistung eines Pötter-Heizgerätes.

Wir wollen Ihnen dabei helfen und stellen Ihnen zur Erleichterung Ihrer Entscheidung eine unverbindliche Richtwerttabelle zur Verfügung, deren Werte wir in jahrelanger Erfahrung ermittelt haben

Gründe für eine Schaltschrankheizung:

- Verhinderung von Kondenswasser
- Gewährleistung konstanter Umgebungstemperatur
- Schutz vor Frost
- keine Wärmenester
- Vorbeugung vor Betauung von Bauteilen

| Gehäusegröße<br>litr./ Inhalt | Innenräume, geheizt | Innenräume, ungeheizt | Außenaufstellung |
|-------------------------------|---------------------|-----------------------|------------------|
| bis 20 ltr                    | 10 W                | 20 W                  | 40 W             |
| bis 30 ltr                    | 20 W                | 33 W                  | 55 W             |
| bis 50 ltr                    | 30 W                | 55 W                  | 90 W             |
| bis 75 ltr                    | 30 W                | 75 W                  | 130 W            |
| bis 100 ltr                   | 55 W                | 90 W                  | 150 W            |
| bis 120 ltr                   | 55 W                | 90 W                  | 150 W            |
| bis 160 ltr                   | 55 W                | 130 W                 | 180 W            |
| bis 240 ltr                   | 90 W                | 180 W                 | 235 W            |
| bis 300 ltr                   | 90 W                | 180 W                 | 275 W            |
| bis 420 ltr                   | 90 W                | 180 W                 | 310 W            |
| bis 500 ltr                   | 90 W                | 240 W                 | 360 W            |
| bis 600 ltr                   | 90 W                | 280 W                 | 415 W            |
| bis 800 ltr                   | 130 W               | 280 W                 | 630 W            |
| bis 1000 ltr                  | 130 W               | 280 W                 | 810 W            |
| bis 1200 ltr                  | 130 W               | 360 W                 | 1300 W           |

Die Wärmeverlustleistung der installierten Schalt-, Steuer- und Befehlsgeräte, wurden in der Tabelle nicht berücksichtigt. Bei Heizungen mit Lüftern benötigt man ca. lediglich 50% der angegebenen Leistung.

### Allgemeine Informationen zu Schaltschrankheizungen

#### Widerstandsheizung

Heizungen mit Heizwiderständen haben folgende Eigenschaften:

- Gleichbleibende Heizleistung vom Einschaltpunkt bis Dauerbetrieb
- Kein erhöhter Anfangsstrom
- Leistung nach Ohm'schen Gesetz
- Für jede Versorgungsspannung ist eine passende Lösung vorhanden
- Sehr robust
- Langlebig
- Einsetzbar auch bei niedrigen Minustemperaturen

#### PTC-Heizung

Heizungen mit PTC Heizelementen haben folgende Eigenschaften:

- Hoher Anfangsstrom im kalten Zustand (verringert sich innerhalb von Sekundenbruchteilen)
- Verringerung des Stromflusses im heißen Zustand - „selbstregulierend“
- Großer Spannungsbereich: 110-265 V oder 10-60 V

# Schaltschrankheizungen

## Typ 1 „LM-Small“ - Widerstands- oder PTC-Heizung

### Typ 1 „LM-Small“ - Widerstands- oder PTC-Heizung



- kompakte Bauweise, ideal bei kleinen Schaltschränken
- waagrecht und senkrecht einsetzbar
- thermostatisch geregelt durch internes Thermostat
- hochwertige Kabelzugentlastung aus vernickeltem Messing
- als PTC oder Widerstandsheizung verfügbar

Gewicht: ca. 260g  
 Schutzart: IP 54  
 Anschluss: Silikon-Kabel 3x0,75mm<sup>2</sup> 0,5m  
 Montage: Clip für DIN Hutschiene EN 60715

Bis zu drei Thermostatvarianten wählbar:

- Internes Thermostat: ein ca 28°C aus ca. 68°C
- Überhitzungsthermostat: max. Oberflächentemperatur ca. 80°C
- ohne Thermostat: max. Oberflächentemperatur ca. 110°C

### Widerstandsheizung

Aufgrund der geringen Gehäusegröße ist ein eingebautes Thermostat - Überhitzungsthermostat bei einigen Leistungen nicht möglich.

| Leistung | Spannung    | Thermostatvarianten         |
|----------|-------------|-----------------------------|
| 15 W     | 230 V AC/DC | intern / Überhitzung / ohne |
| 25 W     | 230 V AC/DC | intern / Überhitzung / ohne |
| 30 W     | 230 V AC/DC | ohne                        |
| 50 W     | 230 V AC/DC | ohne                        |

| Leistung | Spannung   | Thermostatvarianten         |
|----------|------------|-----------------------------|
| 15 W     | 24 V AC/DC | intern / Überhitzung / ohne |
| 25 W     | 24 V AC/DC | intern / Überhitzung / ohne |
| 30 W     | 24 V AC/DC | ohne                        |
| 50 W     | 24 V AC/DC | ohne                        |

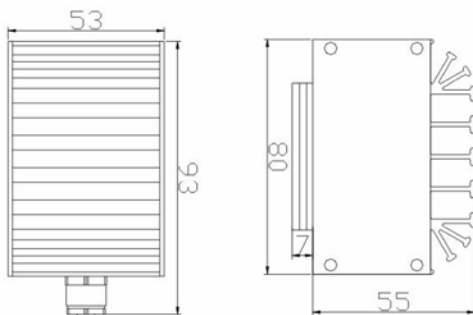
### PTC-Heizung

Der PTC hat im kalten Zustand einen hohen Einschaltstrom.

| Leistung | Spannung        | Thermostatvarianten         |
|----------|-----------------|-----------------------------|
| 10 W     | 110-265 V AC/DC | intern / Überhitzung / ohne |
| 20 W     | 110-265 V AC/DC | intern / Überhitzung / ohne |
| 30 W     | 110-265 V AC/DC | intern / Überhitzung / ohne |
| 50 W     | 110-265 V AC    | intern / Überhitzung / ohne |

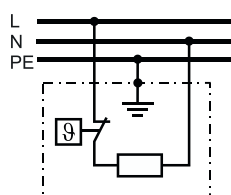
| Leistung | Spannung      | Thermostatvarianten         |
|----------|---------------|-----------------------------|
| 10 W     | 12-60 V AC/DC | intern / Überhitzung / ohne |
| 20 W     | 12-60 V AC/DC | intern / Überhitzung / ohne |
| 30 W     | 12-60 V AC/DC | intern / Überhitzung / ohne |
| 50 W     | 12-60 V AC    | intern / Überhitzung / ohne |

### Maßzeichnung

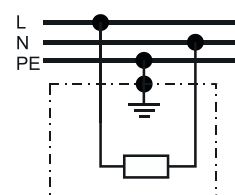


### Anschlussbild

#### mit Thermostat



#### ohne Thermostat



# Schaltschrankheizungen

## Typ 1.1 „LM-Super-Small“ - Widerstands- oder PTC-Heizung



### Typ 1.1 „LM-Super-Small“ - Widerstands- oder PTC-Heizung



- kompakte Bauweise, ideal bei kleinen Schaltschränken
- waagrecht und senkrecht einsetzbar
- thermostatisch geregelt durch internes Thermostat
- hochwertige Kabelzugentlastung aus vernickeltem Messing
- als PTC oder Widerstandsheizung verfügbar

Gewicht: ca. 230g  
 Schutzart: IP 54  
 Anschluss: Silikon-Kabel 3x0,75mm<sup>2</sup> 0,5m  
 Montage: Clip für DIN Hutschiene EN 60715

Bis zu drei Thermostatvarianten wählbar:

- Internes Thermostat: ein ca 28°C aus ca. 68°C
- Überhitzungsthermostat: max. Oberflächentemperatur ca. 80°C
- ohne Thermostat: max. Oberflächentemperatur ca. 110°C

### Widerstandsheizung

Aufgrund der geringen Gehäusegröße ist ein eingebautes Thermostat - Überhitzungsthermostat nicht möglich.

| Leistung | Spannung    | Thermostatvarianten |
|----------|-------------|---------------------|
| 15 W     | 230 V AC/DC | ohne                |
| 20 W     | 230 V AC/DC | ohne                |
| 25 W     | 230 V AC/DC | ohne                |

| Leistung | Spannung   | Thermostatvarianten |
|----------|------------|---------------------|
| 15 W     | 24 V AC/DC | ohne                |
| 20 W     | 24 V AC/DC | ohne                |
| 25 W     | 24 V AC/DC | ohne                |

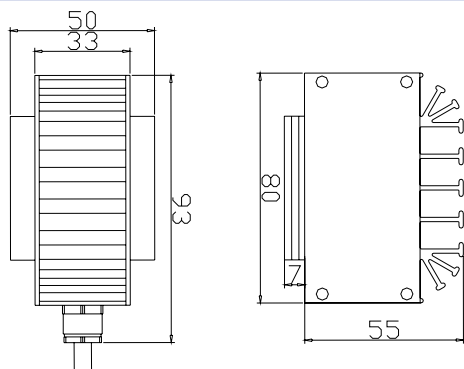
### PTC-Heizung

Der PTC hat im kalten Zustand einen hohen Einschaltstrom.

| Leistung | Spannung        | Thermostatvarianten         |
|----------|-----------------|-----------------------------|
| 10 W     | 110-265 V AC/DC | intern / Überhitzung / ohne |
| 20 W     | 110-265 V AC/DC | intern / Überhitzung / ohne |
| 30 W     | 110-265 V AC/DC | intern / Überhitzung / ohne |
| 50 W     | 110-265 V AC    | intern / Überhitzung / ohne |

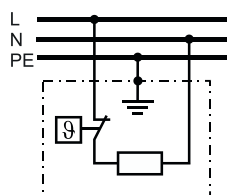
| Leistung | Spannung      | Thermostatvarianten         |
|----------|---------------|-----------------------------|
| 10 W     | 12-60 V AC/DC | intern / Überhitzung / ohne |
| 20 W     | 12-60 V AC/DC | intern / Überhitzung / ohne |
| 30 W     | 12-60 V AC/DC | intern / Überhitzung / ohne |
| 50 W     | 12-60 V AC    | intern / Überhitzung / ohne |

### Maßzeichnung

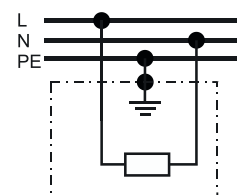


### Anschlussbild

#### mit Thermostat



#### ohne Thermostat



### Typ 2 „LM-Standard“ - Widerstands- oder PTC-Heizung



- waagrecht und senkrecht einsetzbar
- thermostatisch geregelt durch internes Thermostat
- hochwertige Kabelzugentlastung aus vernickeltem Messing
- als PTC oder Widerstandsheizung verfügbar

Gewicht: ca. 530g  
 Schutzart: IP 54  
 Anschluss: Silikon-Kabel 3x0,75mm<sup>2</sup> 0,5m  
 Montage: Clip für DIN Hutschiene EN 60715

Bis zu drei Thermostatvarianten wählbar:

- Internes Thermostat: ein ca 28°C aus ca. 68°C
- Überhitzungsthermostat: max. Oberflächentemperatur ca. 80°C
- ohne Thermostat: max. Oberflächentemperatur ca. 110°C

### Widerstandsheizung

| Leistung | Spannung    | Thermostatvarianten         |
|----------|-------------|-----------------------------|
| 33 W     | 230 V AC/DC | intern / Überhitzung / ohne |
| 55 W     | 230 V AC    | intern / Überhitzung / ohne |
| 90 W     | 230 V AC    | intern / Überhitzung / ohne |
| 125 W    | 230 V AC    | intern / Überhitzung / ohne |

Thermostatische Regelung bei DC nicht möglich

| Leistung | Spannung   | Thermostatvarianten |
|----------|------------|---------------------|
| 33 W     | 24 V AC/DC | ohne                |
| 55 W     | 24 V AC    | ohne                |
| 90 W     | 24 V AC    | ohne                |
| 125 W    | 24 V AC    | ohne                |

### PTC-Heizung

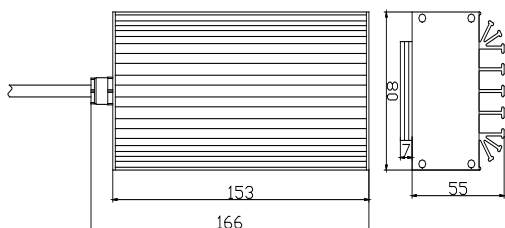
Der PTC hat im kalten Zustand einen hohen Einschaltstrom.

| Leistung | Spannung     | Thermostatvarianten         |
|----------|--------------|-----------------------------|
| 50 W     | 110-265 V AC | intern / Überhitzung / ohne |
| 70 W     | 110-265 V AC | intern / Überhitzung / ohne |
| 100 W    | 110-265 V AC | intern / Überhitzung / ohne |

Thermostatische Regelung bei DC nicht möglich

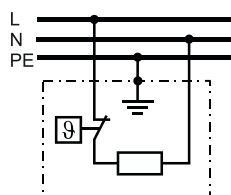
| Leistung | Spannung   | Thermostatvarianten |
|----------|------------|---------------------|
| 50 W     | 12-60 V AC | ohne                |
| 70 W     | 12-60 V AC | ohne                |
| 100 W    | 12-60 V AC | ohne                |

### Maßzeichnung

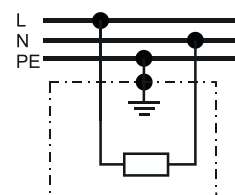


### Anschlussbild

#### mit Thermostat



#### ohne Thermostat



# Schaltschrankheizungen

## Typ 3 „LM-Midi“ - Widerstandsheizung



### Typ 3 „LM-Midi“ - Widerstandsheizung



- waagrecht und senkrecht einsetzbar
- thermostatisch geregelt durch internes Thermostat
- hochwertige Kabelzugentlastung aus vernickeltem Messing

Gewicht: ca. 730g  
 Schutzart: IP 54  
 Anschluss: Silikon-Kabel 3x0,75mm<sup>2</sup> 0,5m  
 Montage: Clip für DIN Hutschiene EN 60715

Bis zu drei Thermostatvarianten wählbar:

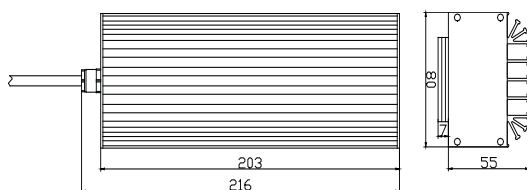
- Internes Thermostat: ein ca 28°C aus ca. 68°C
- Überhitzungsthermostat: max. Oberflächentemperatur ca. 80°C
- ohne Thermostat: max. Oberflächentemperatur ca. 110°C

Thermostatische Regelung bei DC nicht möglich

| Leistung | Spannung | Thermostatvarianten         |
|----------|----------|-----------------------------|
| 125 W    | 230 V AC | intern / Überhitzung / ohne |
| 180 W    | 230 V AC | intern / Überhitzung / ohne |
| 250 W    | 230 V AC | intern / Überhitzung / ohne |

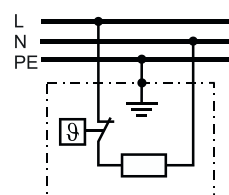
| Leistung | Spannung | Thermostatvarianten |
|----------|----------|---------------------|
| 125 W    | 24 V AC  | ohne                |
| 180 W    | 24 V AC  | ohne                |
| 250W     | 24 V AC  | ohne                |

#### Maßzeichnung

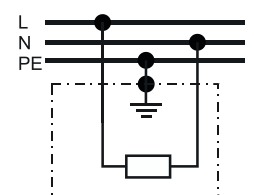


#### Anschlussbild

##### mit Thermostat



##### ohne Thermostat



# Schaltschrankheizungen

## Typ 4 „LM-Long“ - Widerstandsheizung

### Typ 4 „LM-Long“ - Widerstandsheizung



- waagrecht und senkrecht einsetzbar
- thermostatisch geregelt durch internes Thermostat
- hochwertige Kabelzugentlastung aus vernickeltem Messing

Gewicht: ca. 880g  
 Schutzart: IP 54  
 Anschluss: Silikon-Kabel 3x0,75mm<sup>2</sup> 0,5m  
 Montage: Clip für DIN Hutschiene EN 60715

Bis zu drei Thermostatvarianten wählbar:

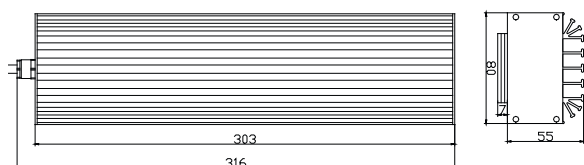
- Internes Thermostat: ein ca 28°C aus ca. 68°C
- Überhitzungsthermostat: max. Oberflächentemperatur ca. 80°C
- ohne Thermostat: max. Oberflächentemperatur ca. 110°C

Thermostatische Regelung bei DC nicht möglich

| Leistung | Spannung | Thermostatvarianten         |
|----------|----------|-----------------------------|
| 125 W    | 230 V AC | intern / Überhitzung / ohne |
| 180 W    | 230 V AC | intern / Überhitzung / ohne |
| 250 W    | 230 V AC | intern / Überhitzung / ohne |
| 375 W    | 230 V AC | intern / Überhitzung / ohne |

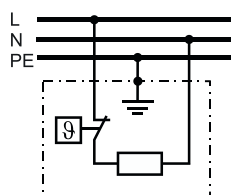
| Leistung | Spannung | Thermostatvarianten |
|----------|----------|---------------------|
| 125 W    | 24 V AC  | ohne                |
| 180 W    | 24 V AC  | ohne                |
| 250 W    | 24 V AC  | ohne                |
| 375 W    | 24 V AC  | ohne                |

#### Maßzeichnung

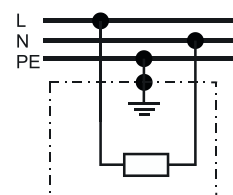


#### Anschlussbild

##### mit Thermostat



##### ohne Thermostat



# Schaltschrankheizungen

## Typ 5 „LM-Big“ - Widerstandsheizung



### Typ 5 „LM-Big“ - Widerstandsheizung



- Durch hohe Leistung besonders geeignet für große Schaltschränke
- waagrecht und senkrecht einsetzbar
- thermostatisch geregelt durch internes Thermostat
- hochwertige Kabelzugentlastung aus vernickeltem Messing

Gewicht: 250W=0,9 kg, 360W=1kg, 500W=1,4kg  
 Schutzart: IP 54  
 Anschluss: Silikon-Kabel 3x0,75mm<sup>2</sup> 0,5m  
 Montage: Clip für DIN Hutschiene EN 60715

Bis zu drei Thermostatvarianten wählbar:

- Internes Thermostat: ein ca 28°C aus ca. 68°C
- Überhitzungsthermostat: max. Oberflächentemperatur ca. 80°C
- ohne Thermostat: max. Oberflächentemperatur ca. 110°C

Thermostatische Regelung bei DC nicht möglich

| Leistung | Spannung | Thermostatvarianten         |
|----------|----------|-----------------------------|
| 250 W    | 230 V AC | intern / Überhitzung / ohne |
| 360 W    | 230 V AC | intern / Überhitzung / ohne |
| 500 W    | 230 V AC | intern / Überhitzung / ohne |

| Leistung | Spannung | Thermostatvarianten |
|----------|----------|---------------------|
| 250 W    | 24 V AC  | ohne                |
| 360 W    | 24 V AC  | ohne                |
| 500 W    | 24 V AC  | ohne                |

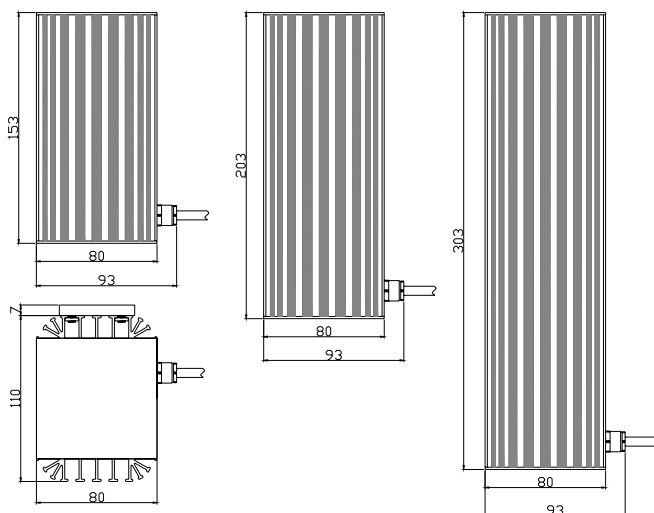
Maße:

250W - 153 x 93 x 110mm

360W - 203 x 93 x 110mm

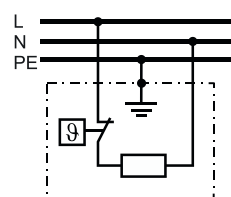
500W - 303 x 93 x 110mm

#### Maßzeichnung

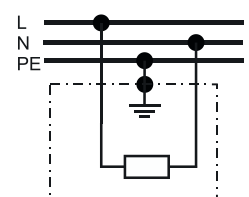


#### Anschlussbild

##### mit Thermostat



##### ohne Thermostat





# Schaltschrankheizungen

## Typ 6 „LM-Double“ - Widerstandsheizung

### Typ 6 „LM-Double“ - Widerstandsheizung



- durch hohe Leistung besonders geeignet für große Schaltschränke
- sehr gute Wärmeabgabe durch Anordnung der Profile auf zwei Seiten
- waagrecht und senkrecht einsetzbar
- das Gerät ist mit einem Überhitzungsthermostat ausgestattet
- hochwertige Kabelzugentlastung aus vernickeltem Messing
- auch als IP 65 Version lieferbar

Gewicht: ca. 1,1kg  
 Schutzart: IP 54  
 Anschluss: Silikon-Kabel 3x0,75mm<sup>2</sup> 0,5m  
 Montage: Clip für DIN Hutschiene EN 60715

Bis zu drei Thermostatvarianten wählbar:

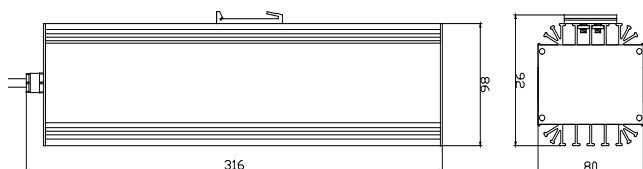
- Internes Thermostat: ein ca 28°C aus ca. 68°C
- Überhitzungsthermostat: max. Oberflächentemperatur ca. 80°C
- ohne Thermostat: max. Oberflächentemperatur ca. 110°C

Thermostatische Regelung bei DC nicht möglich

| Leistung | Spannung | Thermostatvarianten         |
|----------|----------|-----------------------------|
| 140 W    | 230 V AC | intern / Überhitzung / ohne |
| 180 W    | 230 V AC | intern / Überhitzung / ohne |
| 250 W    | 230 V AC | intern / Überhitzung / ohne |

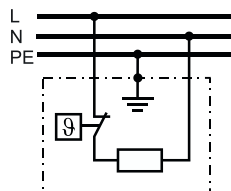
| Leistung | Spannung | Thermostatvarianten |
|----------|----------|---------------------|
| 140 W    | 24 V AC  | ohne                |
| 180 W    | 24 V AC  | ohne                |
| 250 W    | 24 V AC  | ohne                |

#### Maßzeichnung

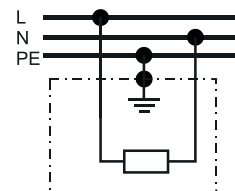


#### Anschlussbild

##### mit Thermostat



##### ohne Thermostat



# Schaltschrankheizungen Typ HG „Vario“ Gebläseheizung



## Typ HG „Vario“ Gebläseheizung



- durch hohe Leistung und Gebläse besonders geeignet für große Schaltschränke
- sehr gute Wärmeabgabe durch Anordnung der Profile auf zwei Seiten
- waagrecht und senkrecht einsetzbar
- das Gerät verfügt über ein Überhitzungsthermostat, welches bei zu hoher Oberflächentemperatur die Stromzufuhr zur Heizung unterbricht
- das Gerät sollte mit einem externen Thermostat gesteuert werden. Siehe Thermostat Typ TH-H.

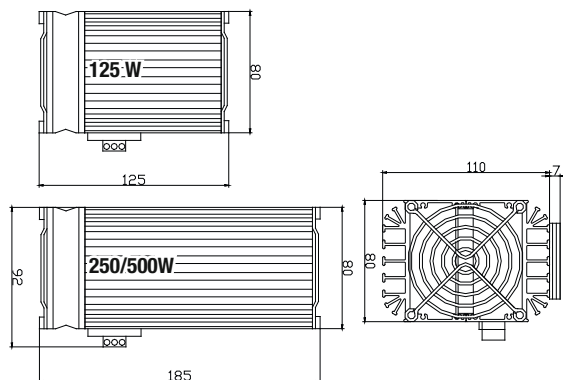
Gewicht: 125W=0,9 kg, 250W=1,1kg, 500W=1,3kg  
 Schutzart: IP 20  
 Anschluss: Steckeranschluss  
 Montage: Clip für DIN Hutschiene EN 60715

Überhitzungsthermostat: max. Oberflächentemperatur ca. 80°C

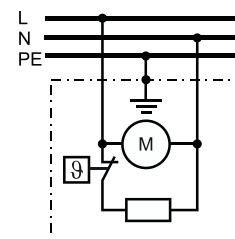
| Leistung | Spannung | Lüfter  |
|----------|----------|---------|
| 125 W    | 230 V AC | 45 m³/h |
| 250 W    | 230 V AC | 45 m³/h |
| 500 W    | 230 V AC | 45 m³/h |

| Leistung | Spannung | Lüfter  |
|----------|----------|---------|
| 140 W    | 115 V AC | 35 m³/h |
| 180 W    | 115 V AC | 35 m³/h |
| 250 W    | 115 V AC | 35 m³/h |

### Maßzeichnung



### Anschlussbild



### Typ "HH" Hochleistungsgebläse



- Schutzgitter auch auf der Heizung
- waagrecht und senkrecht einsetzbar
- das Gerät verfügt über ein Überhitzungsthermostat, welches bei zu hoher Oberflächentemperatur die Stromzufuhr zur Heizung unterbricht
- 4-poliger Phoenix-Stecker
- Axiallüfter (kugellagert), Durchsatz ca. 160m³/h

Gewicht: bis 400W ca. 1,1kg, 630W = 1,3 kg 1000W=1,5 kg  
 Schutzart: IP 20  
 Anschluss: Steckeranschluss  
 Montage: Clip für DIN Hutschiene EN 60715  
 Überhitzungsthermostat: max. Oberflächentemperatur ca. 80°C



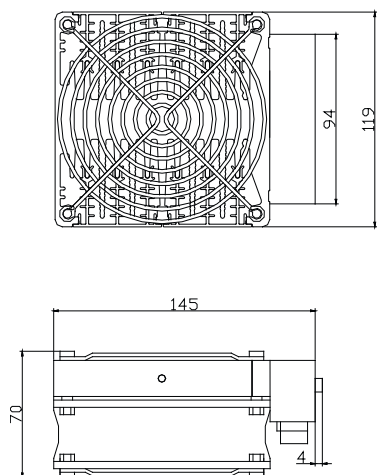
schwenkbarer Haltebügel  
Material: V2A

feststehender Haltebügel  
Material: V2A

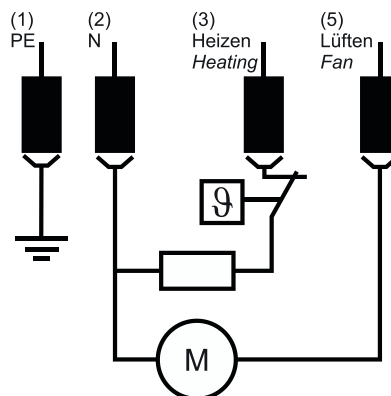
Durch den 4-poligen Steckeranschluss ist ein separater Betrieb von Heizung und Lüfter möglich

| Leistung | Spannung | Thermostatvarianten |
|----------|----------|---------------------|
| 160 W    | 230 V AC | Überhitzung         |
| 250 W    | 230 V AC | Überhitzung         |
| 400 W    | 230 V AC | Überhitzung         |
| 630 W    | 230 V AC | Überhitzung         |
| 1000 W   | 230 V AC | Überhitzung         |

#### Maßzeichnung



#### Anschlussbild



# Schaltschrankheizungen

## Typ S „S1-S6“ - Serie Sandwich - Widerstandsheizung



### Typ S „S1-S6“ - Serie Sandwich - Widerstandsheizung



- waagrecht und senkrecht einsetzbar
- hochwertige Kabelzugentlastung aus vernickeltem Messing
- als PTC oder Widerstandsheizung verfügbar

|               |                                          |
|---------------|------------------------------------------|
| Schutzart:    | IP 54                                    |
| Anschluss:    | Silikon-Kabel 3x0,75mm <sup>2</sup> 0,5m |
| Montage:      | Clip für DIN Hutschiene EN 60715         |
| Maße/Gewicht: | S1 75 x 45 x 56 mm, ca. 240g             |
|               | S2 75 x 45 x 91 mm, ca. 340g             |
|               | S3 75 x 45 x 116 mm, ca. 380g            |
|               | S4 75 x 45 x 166 mm, ca. 480g            |
|               | S5 75 x 45 x 216 mm, ca. 660g            |
|               | S6 75 x 45 x 316 mm, ca. 780g            |

Bis zu zwei Thermostatvarianten wählbar:

- Überhitzungsthermostat: max. Oberflächentemperatur ca. 80°C
- ohne Thermostat: max. Oberflächentemperatur ca. 110°C

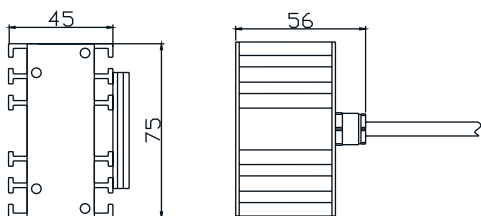
### Widerstandsheizung

Aufgrund der geringen Gehäusegröße ist ein eingebautes Thermostat bei einigen Leistungen nicht möglich.

|    | Leistung | Spannung    | Thermostatvarianten |
|----|----------|-------------|---------------------|
| S1 | 15 W     | 230 V AC/DC | ohne                |
|    | 20 W     | 230 V AC/DC | ohne                |
|    | 15 W     | 24 V AC/DC  | ohne                |
|    | 20 W     | 24 V AC/DC  | ohne                |
| S2 | 25 W     | 230 V AC/DC | ohne                |
|    | 30 W     | 230 V AC/DC | ohne                |
|    | 25 W     | 24 V AC/DC  | ohne                |
|    | 30 W     | 24 V AC/DC  | ohne                |
| S3 | 55 W     | 230 V AC/DC | Überhitzung         |
|    | 55 W     | 24 V AC/DC  | Überhitzung         |

|    | Leistung | Spannung    | Thermostatvarianten |
|----|----------|-------------|---------------------|
| S4 | 90 W     | 230 V AC/DC | Überhitzung         |
|    | 125 W    | 230 V AC/DC | Überhitzung         |
|    | 90 W     | 24 V AC/DC  | Überhitzung         |
|    | 125 W    | 24 V AC/DC  | Überhitzung         |
| S5 | 150 W    | 230 V AC/DC | Überhitzung         |
|    | 180 W    | 230 V AC/DC | Überhitzung         |
|    | 150 W    | 24 V AC/DC  | Überhitzung         |
|    | 180 W    | 24 V AC/DC  | Überhitzung         |
| S6 | 250 W    | 230 V AC/DC | Überhitzung         |
|    | 250 W    | 24 V AC/DC  | Überhitzung         |

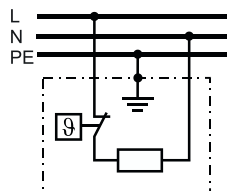
### Maßzeichnung



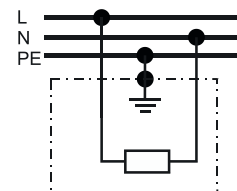
|    |                            |
|----|----------------------------|
| S1 | 75 x 45 x 56 mm, ca. 240g  |
| S2 | 75 x 45 x 91 mm, ca. 340g  |
| S3 | 75 x 45 x 116 mm, ca. 380g |
| S4 | 75 x 45 x 166 mm, ca. 480g |
| S5 | 75 x 45 x 216 mm, ca. 660g |
| S6 | 75 x 45 x 316 mm, ca. 780g |

### Anschlussbild

mit Thermostat



ohne Thermostat



# Schaltschrankheizungen

## Typ S „S1-S6“ - Serie Sandwich - PTC-Heizung

### Typ S „S1-S6“ - Serie Sandwich - PTC-Heizung



- waagrecht und senkrecht einsetzbar
- hochwertige Kabelzugentlastung aus vernickeltem Messing
- als PTC oder Widerstandsheizung verfügbar

|               |                                          |
|---------------|------------------------------------------|
| Schutzart:    | IP 54                                    |
| Anschluss:    | Silikon-Kabel 3x0,75mm <sup>2</sup> 0,5m |
| Montage:      | Clip für DIN Hutschiene EN 60715         |
| Maße/Gewicht: | S1 75 x 45 x 56 mm, ca. 240g             |
|               | S2 75 x 45 x 91 mm, ca. 340g             |
|               | S3 75 x 45 x 116 mm, ca. 380g            |
|               | S4 75 x 45 x 166 mm, ca. 480g            |
|               | S5 75 x 45 x 216 mm, ca. 660g            |
|               | S6 75 x 45 x 316 mm, ca. 780g            |

Bis zu zwei Thermostatvarianten wählbar:

- Überhitzungsthermostat: max. Oberflächentemperatur ca. 80°C
- ohne Thermostat: max. Oberflächentemperatur ca. 110°C

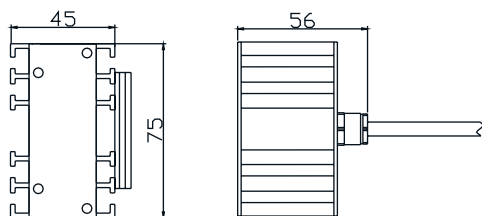
### PTC-Heizung

Der PTC hat im kalten Zustand einen hohen Einschaltstrom.

|    | Leistung | Spannung        | Thermostatvarianten |
|----|----------|-----------------|---------------------|
| S1 | 10 W     | 110-265 V AC/DC | ohne                |
|    | 20 W     | 110-265 V AC/DC | ohne                |
|    | 10 W     | 12-60 V AC/DC   | ohne                |
|    | 20 W     | 12-60 V AC/DC   | ohne                |
| S2 | 30 W     | 110-265 V AC/DC | ohne                |
|    | 30 W     | 12-60 V AC/DC   | ohne                |
| S3 | 50 W     | 110-265 V AC/DC | Überhitzung         |
|    | 70 W     | 110-265 V AC/DC | Überhitzung         |
|    | 50 W     | 12-60 V AC/DC   | ohne                |
|    | 70 W     | 12-60 V AC/DC   | ohne                |

|    | Leistung | Spannung        | Thermostatvarianten |
|----|----------|-----------------|---------------------|
| S4 | 100 W    | 110-265 V AC/DC | Überhitzung         |
|    | 100 W    | 12-60 V AC/DC   | ohne                |
| S5 | 150 W    | 110-265 V AC/DC | Überhitzung         |
|    | 150 W    | 12-60 V AC/DC   | ohne                |
| S6 | 200 W    | 110-265 V AC/DC | Überhitzung         |
|    | 200 W    | 12-60 V AC/DC   | ohne                |

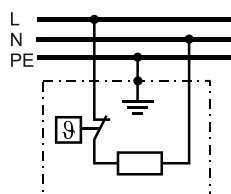
### Maßzeichnung



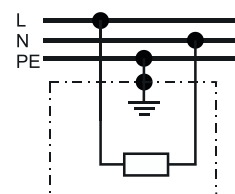
|    |                            |
|----|----------------------------|
| S1 | 75 x 45 x 56 mm, ca. 240g  |
| S2 | 75 x 45 x 91 mm, ca. 340g  |
| S3 | 75 x 45 x 116 mm, ca. 380g |
| S4 | 75 x 45 x 166 mm, ca. 480g |
| S5 | 75 x 45 x 216 mm, ca. 660g |
| S6 | 75 x 45 x 316 mm, ca. 780g |

### Anschlussbild

#### mit Thermostat



#### ohne Thermostat



## Typ 7 „Picco“- PTC Heizung



- waagrecht und senkrecht einsetzbar

Schutzart: IP 54  
Anschluss: Silikon-Kabel 2x0,75mm<sup>2</sup>, 0,5m  
Montage: Clip für DIN Hutschiene EN 60715  
Maße: 73x40x47mm  
73x40x47mm  
102x40x47mm  
102x40x47mm

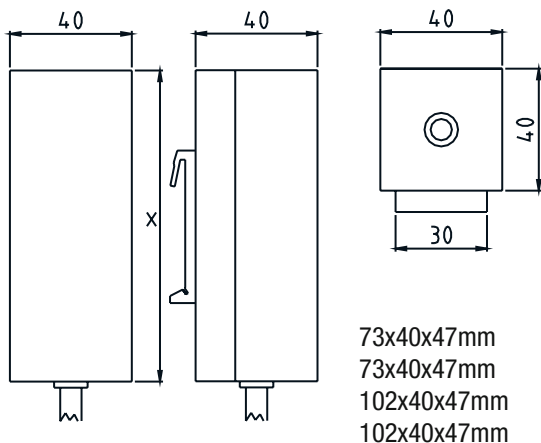
- ohne Thermostat
- max. Oberflächentemperatur ca. 110°C

## PTC-Heizung

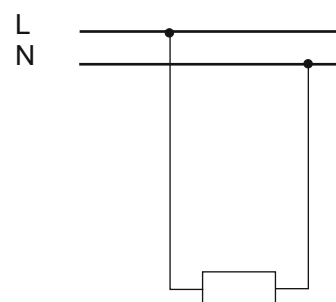
Aufgrund der geringen Gehäusegröße ist ein eingebautes Thermostat nicht möglich.

| Leistung | Spannung        | Thermostatvarianten |
|----------|-----------------|---------------------|
| 15 W     | 110-265 V AC/DC | ohne                |
| 20 W     | 110-265 V AC/DC | ohne                |
| 50 W     | 110-265 V AC/DC | ohne                |
| 70 W     | 110-265 V AC/DC | ohne                |
| 15 W     | 10-60 V AC/DC   | ohne                |
| 20 W     | 10-60 V AC/DC   | ohne                |
| 50 W     | 10-60 V AC/DC   | ohne                |
| 70 W     | 10-60 V AC/DC   | ohne                |

### Maßzeichnung



### Anschlussbild



### Thermostate "TH-H" - "TH-K"

#### Thermostats "TH-H" - "TH-K"

 Die Kleinthermostate sind speziell geeignet für den Einsatz in Schaltschränken bzw. in anderen geschlossenen Gehäusen.

Typ „TH-K“ wird verwendet für die Steuerung von Kühlung, Lüfter oder als Signalgeber.

Typ „TH-H“ findet Einsatz als Regler von Heizungen oder als Signalgeber.



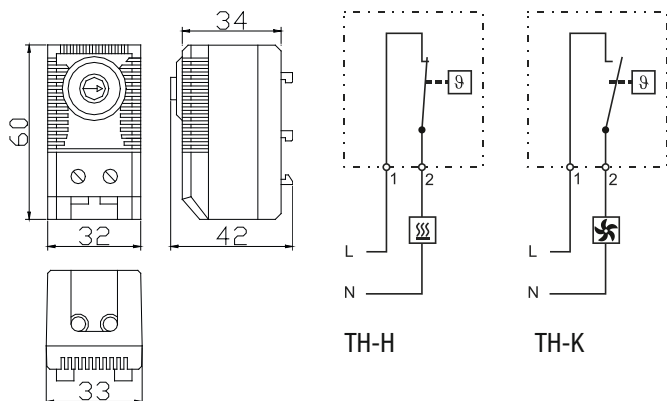
 The small thermostats are particularly suitable for the use in switchgear cabinets and/or into other closed housings.

Type "TH-K", is used for the control of cooling, exhaust or as signal generators.

Type "TH-H", finds employment as control for heaters or for switching signal devised.

|                                                                        |                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hysterese / Hysteresis</b>                                          | 7K ( $\pm$ 3K Toleranz) / 7K ( $\pm$ 3K tolerance)                                                                                                                           |
| <b>Einstellbereich / Setting Range</b>                                 | 0...60° C<br>-20...+40° C<br>- 25...+35° C<br>+20...+80° C                                                                                                                   |
| <b>Maße / Dimensions (LxBxH / LxWxH)</b>                               | 60 x 33 x 42 mm                                                                                                                                                              |
| <b>Befestigung / Mounting</b>                                          | Clip für DIN Hutschiene EN 60715 35 mm und 15 mm / clip for DIN rail EN 60715 35 mm and 15 mm                                                                                |
| <b>Gewicht / Weight</b>                                                | TH-H: 44g TH-K: 46g                                                                                                                                                          |
| <b>Schutzart / Protection Type</b>                                     | IP 30                                                                                                                                                                        |
| <b>Anschluß / Connection</b>                                           | 2-polige Klemme / 2-pole terminal<br>Anzugsdrehmoment: 0,4 Nm / clamping torque: 0.4 Nm<br>Klemmbereich max.: 2,5 mm <sup>2</sup> / conductor size max.: 2.5 mm <sup>2</sup> |
| <b>EMC</b>                                                             | EN55014-1-2; EN61000-3-2; EN61000-3-3                                                                                                                                        |
| <b>Max. Schaltleistung / Max. Switching Capacity</b>                   | AC 250 V, 10 (2) A<br>AC 120 V, 15 (2) A<br>DC 30 VA                                                                                                                         |
| <b>Kontakt / Contact</b>                                               | Bimetall / bimetal<br>TH-H: Öffner / TH-H: normally closed<br>TH-K: Schließer / TH-K: normally open                                                                          |
| <b>Einsatz- / Lagertemperatur<br/>Operating- / Storage Temperature</b> | -45 bis +80 °C / -45 to +80 °C (-49 to +176°F)                                                                                                                               |
| <b>Prüfzeichen / Certifications</b>                                    | Regler / controller VDE                                                                                                                                                      |
| <b>Lebensdauer / sevice life</b>                                       | > 100.000 Zyklen / > 100,000 cycles                                                                                                                                          |

#### Maßzeichnung / Anschlussbild Drawings / Connection Diagram



#### Detailansicht Detail Photo



einstellbare Schaltschwelle /  
adjustable switching threshold



Rückansicht mit Hutschienclip  
Back view with DIN rail clip

# Schaltschrankheizungen

## Thermostate "STH" mit Fernfühler



### Thermostate "STH" mit Fernfühler

#### Thermostats "STH" with remote sensor



Die Thermostate der Baureihe „STH“ verfügen über einen NTC Fernfühler mit einer Leitungslänge von 3m. Sie sind besonders geeignet für den Einsatz in Gehäusen, in welchen die Temperatur an abweichender Stelle erfasst werden soll. Es können sowohl Heizungen, als auch Lüfter, Kühlungen geregelt werden.

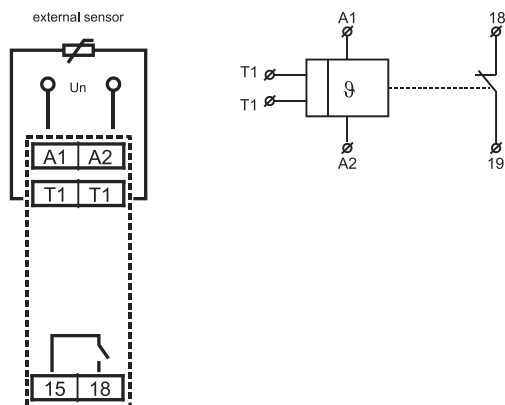
Bei den Typen „STH-FH“ und „STH-FH100“ ist die Hysterese von 0,5 bis 5 K einstellbar.

The thermostats of the series "STH" are equipped with a NTC remote sensor. The cable length of the sensor is 3m. They are particularly suitable for the employment in housings, in which the temperature is to be measured in a different place as the mounting of the thermostat. Both heaters, and fans or coolings can be regulated.

The types "STH-FH" and "STH-FH100" have an adjustable hysteresis from 0,5 to 5 K.

| Typ / Type                                | STH-FH                                                                        | STH-60W   | STH-FH100     |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|
| Einstellbereich / Setting range           | -15...+ 45 °C                                                                 | 0...60 °C | +40...+100 °C |
| Betriebsspannung / Voltage                | 24...240V AC/DC                                                               |           |               |
| Maße / Dimensions (LxBxH / LxWxH)         | 90 x 64 x 18mm                                                                |           |               |
| Hysterese / Hysteresis                    | 0,5-5 K einstellbar / 0,5-5 K adjustable                                      |           |               |
| Befestigung / Mounting                    | Clip für DIN Hutschiene EN 60715 / Clip for DIN rail EN 60715                 |           |               |
| Gewicht / Weight                          | ca. 75g                                                                       |           |               |
| Schutzart / Protection Type               | IP 40 an der Frontabdeckung / IP 40 from front panel                          |           |               |
| Anschluß / Connection                     | A1-A2 (galvanisch ungetrennt) / A1-A2 (galvanically unseparated)              |           |               |
| Schaltleistung / breaking capacity        | 4000 VA / AC1, 300W DC                                                        |           |               |
| Sensor                                    | Fernfühler NTC 3m (6m, 12m lieferbar) / thermistor NTC 3m (6m, 12m available) |           |               |
| Einsatztemperatur / Operating Temperature | -20 ... +55 °C                                                                |           |               |
| Lagertemperatur / Storage Temperature     | -30 ... +70 °C                                                                |           |               |
| Kontakt / Contact                         | Öffnen o. Schließen einstellbar / Normally closed or normally open adjustable |           |               |
| Lebensdauer / Service Life                | > 100.000 Zyklen / > 100,000 cycles                                           |           |               |

#### Anschlussbild / Connection Diagram





### Thermostat- und Hygrostat-Kombination "HY/TH-H Combi"

#### *Thermostat and hygrostat combination*

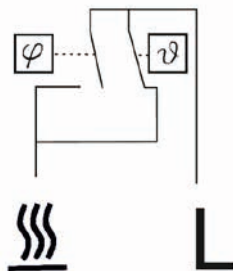


Hygrostat-Thermostat-Kombination beinhaltet:  
1 Hygrostat + 1 Thermostat Öffner  
Das Gerät kann auf Wunsch auch mit Thermostat „Schließer“ ausgestattet werden

Hygrostat-Thermostat Combination is:  
1 Hygrostat + 1 Thermostat NC  
The unit can be equipped also with thermostat normally open contact

|                                                  |                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Einstellbereich / setting range</b>           | Hygrostat: 10...80% rF - Ansprechzeit / response time: 15 min<br>Thermostat: 0...60° C                                                       |
| <b>Maße / Dimension</b>                          | 68x95x45mm                                                                                                                                   |
| <b>Befestigung / Mounting</b>                    | Clip für DIN Hutschiene 35mm / clip for DIN rail 35mm                                                                                        |
| <b>Anschluss / Connection</b>                    | Klemme 3 polig 0,2 - 4mm <sup>2</sup> Anzugsdrehmoment: 0,6 - 0,8 Nm<br>3 pole terminal 0,2 - 4mm <sup>2</sup> clamping torque: 0.6 - 0.8 Nm |
| <b>Gewicht / Weight</b>                          | ca. 190g                                                                                                                                     |
| <b>Schutzart / Protection type</b>               | IP 20                                                                                                                                        |
| <b>Kontakt / Contact</b>                         | Hygrostat: Schließer / normally open<br>Thermostat: Öffner / normally closed<br>bzw. nach Kundenwunsch / or according to customer            |
| <b>Einsatztemperatur / Operating temperature</b> | 10...90 % rF, 10...40° C ohne Kondensation / without condensation                                                                            |
| <b>Hysterese / hysteresis</b>                    | Hygrostat: 5%<br>Thermostat: 7 K +/- 4K                                                                                                      |
| <b>Schaltstrom / switching capacity</b>          | 120 V AC: 10A<br>240 V AC: 5A<br>DC: 30 VA                                                                                                   |

#### Anschlussbild / Connection Diagram



### Hygrostat Typ "HY/WE"

#### Hygrostat Type "HY/WE"



 Der Hygrostat „HY/WE“ ist ein elektromechanischer Regler für die relative Luftfeuchte, welcher ohne Hilfsenergie auskommt. Elektrische Verbraucher können direkt über den Schaltkontakt angesteuert werden.

Die Einstellung des Schaltpunkts (10% bis 80 % rF) erfolgt mit einem Drehknopf.

Am Endanschlag ist der Schalter unabhängig vom Luftfeuchtwert immer geschlossen, bzw. geöffnet.

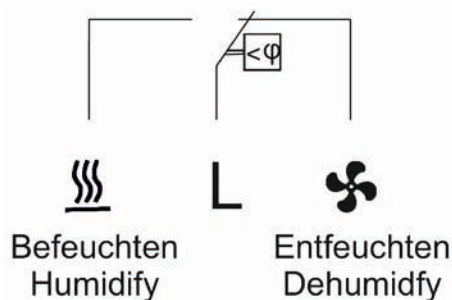
 The Hygrostat "HY/WE" is an electromechanical regulator for relative humidity, which does not require any power supply. Electrical consumers can be directly connected to the switch contact.

The switch point setting (10% to 80 % rH) is done by a rotary switch.

At the end position, the switch is always closed or open, independent of the air humidity value.

|                                     |                                                                                                    |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Betriebsspannung / Voltage          | 24...240V AC/DC                                                                                    |
| Einstellbereich / Setting Range     | 10...80% rel. Luftfeuchtigkeit / <i>rel. atmospheric humidity</i>                                  |
| Maße / Dimensions (BxHxT / WxHxD)   | 68x95x45mm                                                                                         |
| Hysterese / Hysteresis              | typ 5%, Ansprechzeit: 15 min.<br><i>5% nominal, response time: 15 min.</i>                         |
| Befestigung / Mounting              | DIN Hutschiene EN 60715 / <i>DIN rail EN 60715</i>                                                 |
| Gewicht / Weight                    | ca. 170 g                                                                                          |
| Schutzart / Protection Type         | IP 30                                                                                              |
| Anwendungsbereich / Operation Range | 10...90 % rF, 10...40° C ohne Kondensation<br><i>10...90 % rH, 10...40° C without condensation</i> |
| Anschluß / Connection               | 3 Klemmen Anzugsdrehmoment: 0,4 Nm<br><i>3 clamps clamping torque: 0.4 Nm</i>                      |
| Sensor                              | Polyamidband / <i>polyamide band</i>                                                               |
| Schaltstrom / Switching Current     | 120 V AC: 4,4 A<br>240 V AC: 2,2 A                                                                 |
| Kontakt / Contact                   | Wechsler / <i>change over switch</i>                                                               |

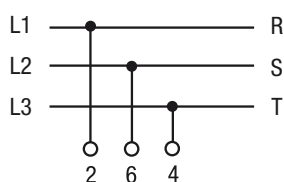
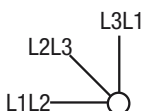
#### Anschlussbild / Connection Diagram





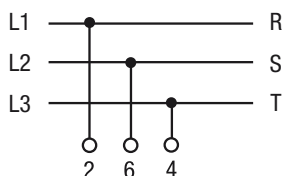
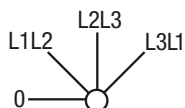
## 3 verkettete Spannungen

**SPU 3**  
**SPU 3V**



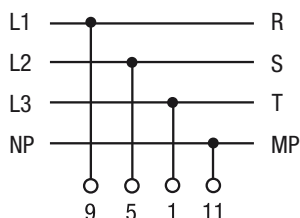
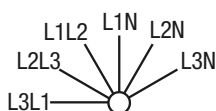
## 3 verkettete Spannungen mit Nullstellung

**SPU 4**  
**SPU 4V**



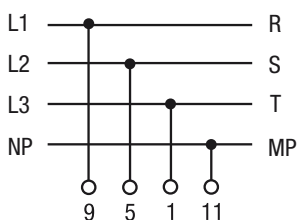
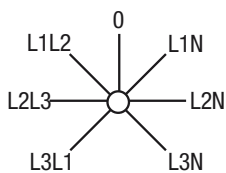
## 3 verkettete- und 3 Phasenspannungen

**SPU 6**  
**SPU 6V**



## 3 verkettete- und 3 Phasenspannungen mit Nullstellung

**SPU 7**  
**SPU 7V**

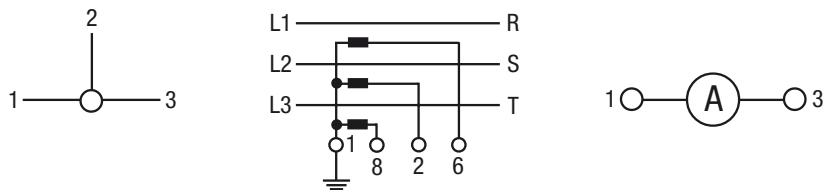


| Artikel-Nr. | Bezeichnung | Schaltstellungen                            | Schalttafel-<br>Einbau<br>d = 22,5mm | Verteiler-<br>Einbau 45mm<br>Tragschiene |
|-------------|-------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|
| 8931000010  | SPU 3       | L1L2 / L2L3 / L3L1                          | X                                    |                                          |
| 8931000111  | SPU 4       | NULL / L1L2 / L2L3 / L3L1                   | X                                    |                                          |
| 8931000015  | SPU 6       | L3L1 / L2L3 / L1L2 / L1N / L2N / L3N        | X                                    |                                          |
| 8931000016  | SPU 7       | NULL / L3L1 / L2L3 / L1L2 / L1N / L2N / L3N | X                                    |                                          |
| 8931000112  | SPU 3V      | L1L2 / L2L3 / L3L1                          |                                      | X                                        |
| 8931000113  | SPU 4V      | NULL / L1L2 / L2L3 / L3L1                   |                                      | X                                        |
| 8931000017  | SPU 6V      | L3L1 / L2L3 / L1L2 / L1N / L2N / L3N        |                                      | X                                        |
| 8931000018  | SPU 7V      | NULL / L3L1 / L2L3 / L1L2 / L1N / L2N / L3N |                                      | X                                        |



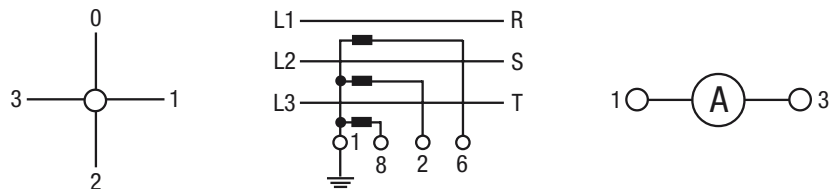
## 1 polig - für 3 Stromwandlerkreise

**STI 3  
STI 3V**



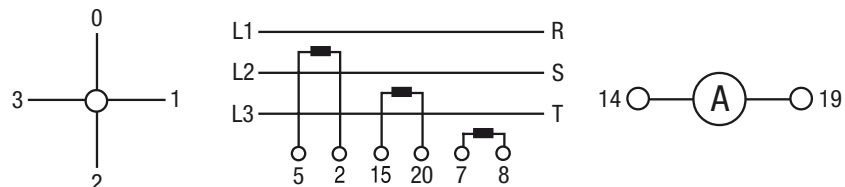
## 1 polig - für 3 Stromwandlerkreise mit Nullstellung

**STI 4  
STI 4V**



## 2 polig - für 3 Stromwandlerkreise oder 3 Phasen direkte Messung

**STI 4D**



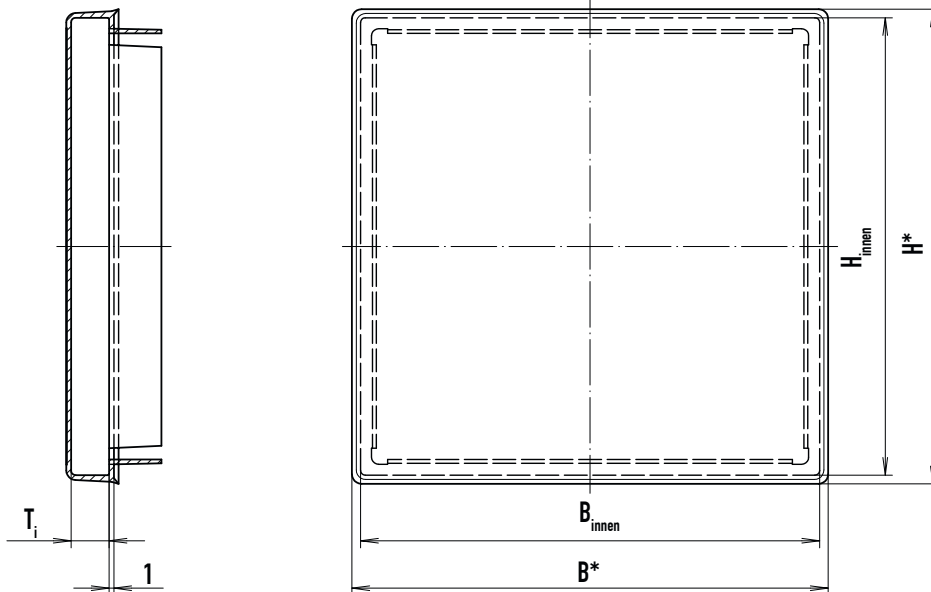
| Artikel-Nr. | Bezeichnung | Schaltstellungen                     | Schalttafel-<br>Einbau<br>d = 22,5mm | Verteiler-<br>Einbau 45mm<br>Tragschiene |
|-------------|-------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|
| 8931000010  | STI 3       | L1 / L2 / L3 (3 Wandler x/5A)        | X                                    |                                          |
| 8931000011  | STI 4       | NULL / L1 / L2 / L3 (3 Wandler x/5A) | X                                    |                                          |
| 8931000012  | STI 3V      | L1 / L2 / L3 (3 Wandler x/5A)        |                                      | X                                        |
| 8931000013  | STI 4V      | NULL / L1 / L2 / L3 (3 Wandler x/5A) |                                      | X                                        |
| 8931000014  | STI 4D      | NULL / L1 / L2 / L3 (Direkt 5A)      | X                                    |                                          |

## Flexible Klarsichtschutzhauben Für alle Einschubgehäuse nach DIN 43700



- Die sichere und kostengünstige Lösung!
- Schutzart bis zu **IP 65<sup>1)</sup>**
- für alle Norm-Einschubgehäuse und Norm-Aus-schnitte nach DIN 43700
- nachrüstbar für bestehende Anlagen
- flexibel, Taster können sicher betätigt werden
- transparent
- Material: PVC

1) zur Erreichung von IP 65 ist eine ordnungsgemäße Verspannung über alle vier Seiten erforderlich. Wandstärke des Schaltfelausbruchs >3mm



| Typ        | B* <sub>max</sub> | H* <sub>max</sub> | Tiefe <sub>Front</sub> | Breite <sub>Innen</sub> | Höhe <sub>Innen</sub> |
|------------|-------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|
| IPH 48     | 54                | 54                | 8                      | 48,4                    | 48,4                  |
| IPH 72     | 78                | 78                | 8                      | 72,4                    | 72,4                  |
| IPH 96     | 102               | 102               | 8                      | 96,4                    | 96,4                  |
| IPH 144    | 150               | 150               | 9                      | 144,4                   | 144,4                 |
| IPH 96x48  | 102               | 54                | 8                      | 96,4                    | 48,4                  |
| IPH 144x72 | 150               | 78                | 9                      | 144,4                   | 72,4                  |

Änderungen vorbehalten

\* Diese Maße ergeben sich bei fest montiertem Gehäuse in der Frontplatte

## BA-(R) - Blindabdeckungen



Blindabdeckungen dienen zum Verschließen von Schalttafel ausbrüchen. Neben der flachen Standardausführung BA ist eine erhabene Variante mit Rahmen (BAR) verfügbar.

| Blindabdeckung | Blindabdeckung mit Rahmen | Frontmaß in mm |
|----------------|---------------------------|----------------|
| BA 48          | BA-R 48                   | 48 x 48        |
|                | BA-R 48x24                | 48 x 24        |
| BA 72          | BA-R 72                   | 72 x 72        |
|                | BA-R 72x36                | 72 x 36        |
| BA 96          | BA-R 96                   | 96 x 96        |
| BA 96x24       | BA-R 96x24                | 96 x 24        |
|                | BA-R 96x48                | 96 x 48        |
|                | BA-R 144                  | 144 x 144      |
|                | BA-R 144x72               | 144 x 72       |
|                | BA-R 144x96               | 144 x 96       |

## PST - Vollsichttüren

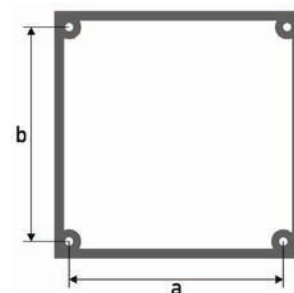


Vollsichttüren dienen zum Schutz von Bedien- und Anzeigeelementen vor äußeren Einflüssen. Ferner können Bedienelemente vor ungewollter Betätigung geschützt werden. Die Vollsichttüren werden über innen liegende Montageecken an der Schaltschranktür verschraubt.

### Technische Daten:

- Tiefe: ca. 35mm
- lichte Höhe zwischen Frontplatte und Türinnenseite 23 mm
- Schutzart zw. Rahmen und Tür: IP54
- mit Kunststoffvorreiber oder Schloss
- optionale Dichtung zwischen Vollsichttür und Schaltschrank
- Material: Polycarbonat, brandklassifiziert nach UL 94 V-0

| Bezeichnung mit Schloss | Bezeichnung mit Vorreiber | Frontmaß in mm | Bohrbild a x b |
|-------------------------|---------------------------|----------------|----------------|
| PST-S72x144             | PST-72x144                | 72 x 144       | 52,5 x 125,6   |
| PST-S72x72              | PST-72x72                 | 72 x 72        | 51,6 x 51,3    |
| PST-S96x144             | PST-96x144                | 96 x 144       | 76,9 x 125,1   |
| PST-S96x48              | PST-96x48                 | 96 x 48        | 76,9 x 28,8    |
| PST-S96x96              | PST-96x96                 | 96 x 96        | 77,2 x 76,8    |
| PST-S144x144            | PST-144x144               | 144 x 144      | 125,9 x 125,3  |
| PST-S192x144            | PST-192x144               | 192 x 144      | 173,3 x 125,1  |
| PST-S192x96             | PST-192x96                | 192 x 96       | 173,3 x 76,9   |
| PST-S288x144            | PST-288x144               | 288 x 144      | 269,5 x 125,1  |



## FRE - Frontrahmen mit Sichtglas



*Frontrahmen mit Sichtglas zum zur Einschnappen in die Schaltschranktür.  
Geeignet für Standardeinbaumaße von Fronttafeleinbaugeräten.*

| Frontrahmen mit Sichtglas | Frontmaß in mm |
|---------------------------|----------------|
| FRE 48                    | 48 x 48        |
| FRE 72                    | 72 x 72        |
| FRE 96                    | 96 x 96        |
| FRE 96x48                 | 96 x 48        |
| FRE 144                   | 144 x 144      |
| FRE 144x72                | 144 x 72       |

# PZA - Türeinbauadapter für Installationseinbaugeräte

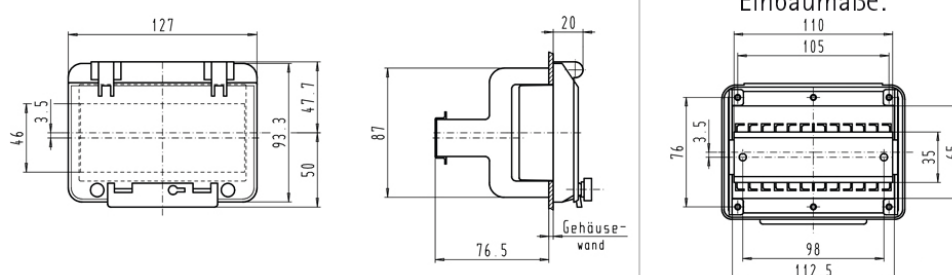


## Beschreibung

Türeinbauadapter für Zähler und andere Installationseinbaugeräte (mit Hüllmaß nach DIN 43 880) bis 6TE Breite.

- mit selbstschließendem Klappfenster (Federschließmechanismus)
- Optional abschließbar
- Schutzart: IP 44
- Gehäusematerial: Polycarbonat
- Frontmaß: 127 x 98 mm

## Maße - 6TE



## Bestellbezeichnung - 6TE

PZA6TE  
PZA6TE-S

6TE Breite (ohne Schloss)  
6TE Breite mit Schloss



PZA6TE (ohne Schloss)



PZA6TE-S (mit Schloss)



# PZA - Türeinbauadapter für Installationseinbaugeräte

## Anwendungsbeispiel mit eingebautem Energiezähler



PZA6TE mit Energiezähler Sinus

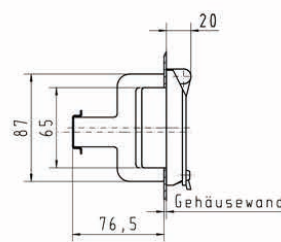
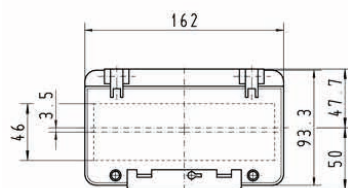


PZA6TE mit Energiezähler Allrounder

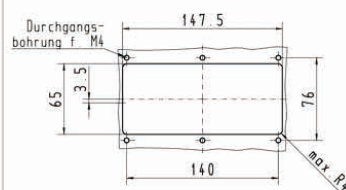
Auch als 8TE-Version verfügbar:

- Frontmaß: 162 x 98 mm

## Maße - 8TE



## Einbaumaße:



## Bestellbezeichnung - 8TE

|          |                           |
|----------|---------------------------|
| PZA8TE   | 8TE Breite (ohne Schloss) |
| PZA8TE-S | 8TE Breite mit Schloss    |



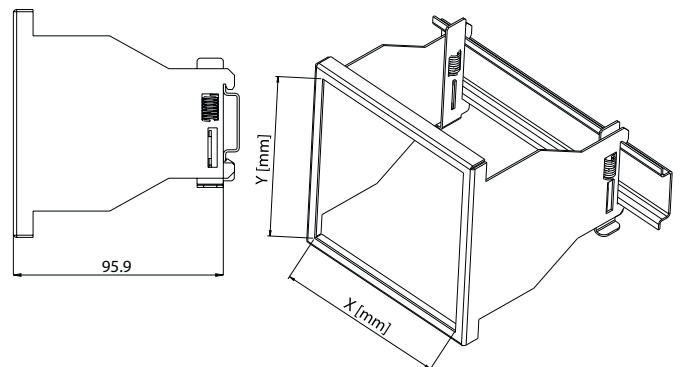
## Eigenschaften

- Der Tragschienenadapter dient zum Einbau von Schalttafeleinbaumessgeräten auf DIN-Schiene TS35
- Schnelle und einfache Montage
- Adapter aus verzinktem Stahl

## Maße

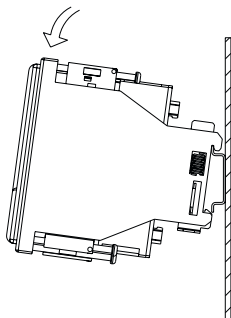
verfügbar für Gerätegrößen [X x Y]:

- |              |                     |
|--------------|---------------------|
| • 96 x 96 mm | Best.Nr. 7000ATS100 |
| • 96 x 48 mm | Best.Nr. 7000ATS200 |
| • 72 x 72 mm | Best.Nr. 7000ATS300 |
| • 48 x 96 mm | Best.Nr. 7000ATS400 |
| • 48 x 48 mm | Best.Nr. 7000ATS500 |

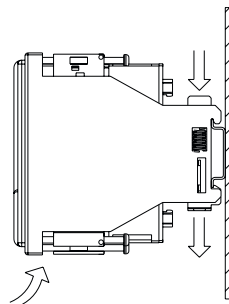


## Montage / Demontage

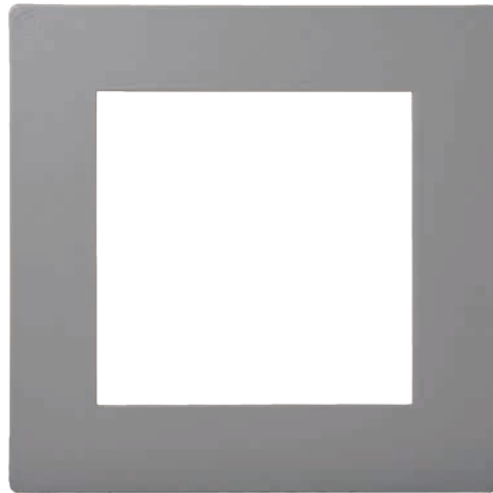
Montage



Demontage

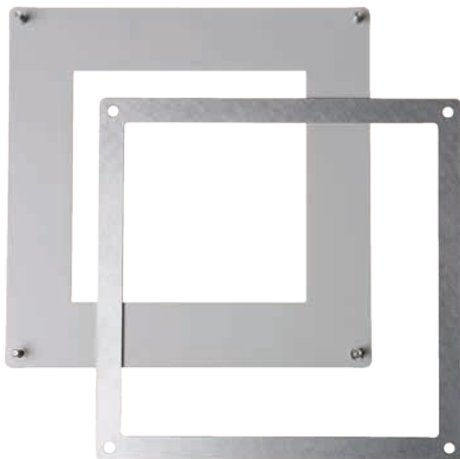


## PAR144x96 - Adapterrahmen 144x144 zu 96x96



- Adapterrahmen zum Einbau von 96x96 Schaltschalttafeleinbauesgeräten in 144x144mm Tafelausschnitte.
- integrierte Einpressbolzen, kein Bohren von Löchern in den Schrank erforderlich
- Adapter-Frontplatte: 1,5-mm-Blech in RAL 7035 Lichtgrau
- Montagerahmen: 1,5-mm-Blech feuerverzinkt

Adapterrahmen mit Montagerahmen:

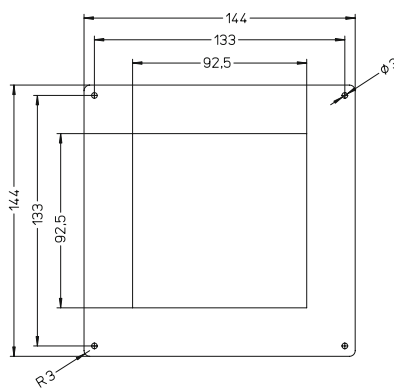
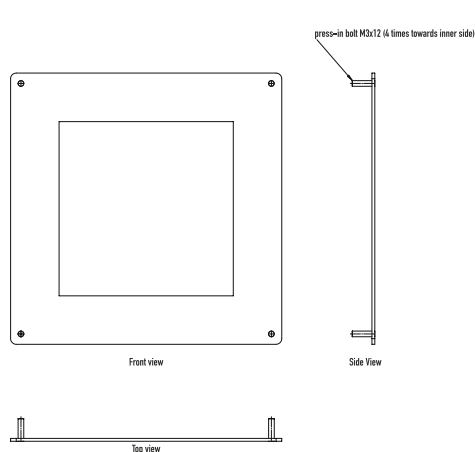


Anwendungsbeispiel:

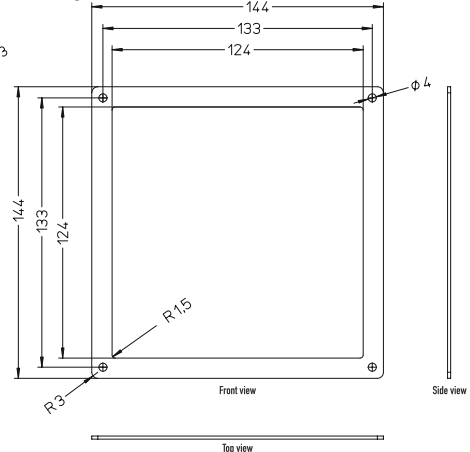


### Maße

Front



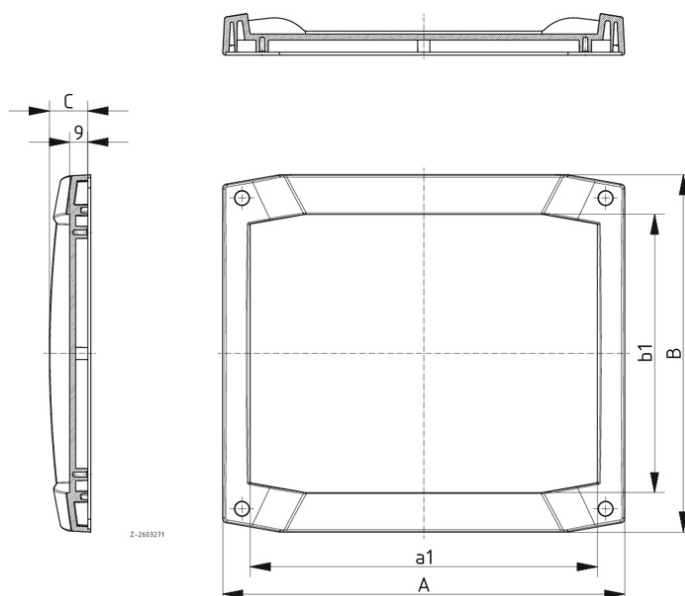
Montagerahmen





Einbaufronttafel zum Einbau von Schalttafeleinbaukomponenten wie Messgeräten, LED-Meldetableaus, Betriebsstundenzählern etc. Hervorragend geeignet zur optisch ansprechenden Abdeckung von überflüssigen Schalttafelausschnitten.

Farben: Graphitgrau (ca. RAL 7024), Lichtgrau (ca. RAL 7035)  
 Schutzart: bis IP 65/DIN EN 60529  
 Gehäusematerial: ABS, PC  
 Dichtung: CR, UL 94 V0-Ausführungen auf Anfrage, Details siehe Technische Informationen.  
 Lieferumfang: 1 Einbaufont, Schrauben, Schraubenabdeckungen  
 Hinweis: Schutzart IP 40 zur Schalttafelwand. Mit Verwendung der Dichtung PEF-DI (im Zubehör) bis Schutzart IP 65 möglich.



| Typ     | A   | B      | C    | a1    | b1    |
|---------|-----|--------|------|-------|-------|
| PEF 160 | 199 | 177,85 | 19   | 171,9 | 137,9 |
| PEF 200 | 229 | 202,85 | 18,7 | 202,2 | 162,9 |
| PEF 250 | 264 | 232,85 | 18,6 | 237,5 | 192,9 |

Angaben in mm



## Notizen





## Notizen

# Liefer- und Zahlungsbedingungen

## 1. Allgemeines

Allen Angaben und Vereinbarungen mit Kaufleuten liegen ausschließlich unsere Geschäftsbedingungen zugrunde. Abweichende Einkaufs- oder Auftragsbedingungen des Kunden gelten nur bei unserem ausdrücklichen schriftlichen Einverständnis.

## 2. Angebote und Vertragsabschluss

Unsere Angebote sind stets unverbindlich und freibleibend. Aufträge gelten erst dann als angenommen, wenn sie von uns schriftlich bestätigt worden sind. Als Auftragsbestätigung gilt auch die Warenrechnung.

Die zum Angebot gehörenden Unterlagen wie Abbildungen, Prospekte, Zeichnungen, Maße, Belastbarkeitswerte und Gewichtsangaben sind nur annähernd maßgebend, soweit sie nicht ausdrücklich als verbindlich bezeichnet sind.

## 3. Lieferzeit und Lieferverpflichtung

Lieferfristen und Liefertermine gelten nur annähernd. Wir werden bemüht sein, sie einzuhalten. Bei Überschreitung ist der Besteller zum Rücktritt berechtigt, wenn er uns fruchtlos eine Nachfrist von zwei Monaten gesetzt hat. Weitergehende Ansprüche, insbesondere Schadensersatzansprüche, hat er wegen der Fristüberschreitung nicht. In Fällen höherer Gewalt sind wir berechtigt, die Lieferung um die Dauer der Behinderung hinauszuschieben oder vom Vertrag ganz oder teilweise zurückzutreten. Als höhere Gewalt gelten auch Feuer, Streik, Aussperrung, Rohstoff- und Energiemangel.

## 4. Versand, Gefahrübergang

Der Versand erfolgt durch uns auf Gefahr des Kunden. Die Gefahr geht auf den Kunden über, sobald die Ware den Betrieb verläßt. Bei der Auswahl des Transportmittels und des Transportweges werden wir sorgfältig vorgehen, jedoch ohne Übernahme einer Haftung.

## 5. Preise, Lieferbedingungen

Wir behalten uns vor, die am Tage der Lieferung gültigen Preise zu berechnen. Nach Auftragsbestätigung erfolgende Lohnerhöhungen und Materialpreisteigerungen berechtigen uns zur Erhebung eines angemessenen Teuerungszuschlages. Bestellungen unter EUR 50,00 brutto werden zu Listenpreisen ohne Rabatt berechnet. Wir liefern nur komplette Verpackungseinheiten. Bei Aufträgen unter EUR 25,00 brutto werden EUR 7,50 Kleinmengenaufschlag berechnet.

Für Rücksendungen, die nicht durch unser Verschulden entstehen, berechnen wir eine Bearbeitungsgebühr von 20%.

Es gelten die am Tage der Lieferung gültigen Preise zuzüglich Mehrwertsteuer. Die Preise enthalten eine Messing- bzw. Kupferbasis von DEL 150,00 für 100 kg Messing bzw. Kupfer. Berechnungsgrundlage für den Verkaufspreis ist die DEL-Notierung-Börsenveröffentlichung für Messing bzw. Kupfer am Tage des Auftragsingangs. Der Verkaufspreis erhöht oder ermäßigt sich um die Differenz zwischen Kupferbasis und DEL-Notierung. Kupferpreisz- und -abschläge gelten stets rein netto. Für Produkte in denen Messing enthalten ist (z.B. Kabelverschraubungen), wird ein gesonderter Metallzuschlag berechnet.

Metallberechnung für Kabel und Leitungen: Die Kupferzahl ist mit der Kupferpreisdifferenz (Differenz von Kupferbasis zu DEL-Notierung) sowie der Anzahl der Meter zu multiplizieren und durch  $10^4$  zu dividieren. Das Ergebnis ist der MTZ in EUR. Die Kupferzahl gilt, wenn nichts anderes vermerkt ist, für 100 m.

Preisbasis für alle Messingteile der Gruppe Messing-Kabelverschraubungen und Schlauchverschraubungen sowie Zubehör, ist die DEL-Notierung für MS 58 Verarbeitungsstufe I = 150,00.

Bei Änderung dieser Notierung erfolgt die Berechnung des Teuerungszuschlages wie folgt:

150,01 - 162,5 + 5% MTZ

162,51 - 175,0 + 10% MTZ

usw., also je angefangene 12,5 Punkte + 5% MTZ.

Liefermengen: Unter- und Überlängen  $\pm 10\%$  sind zulässig. Die Lieferung eines Kabels oder Schlauches kann in verschiedenen produktionstechnisch oder kommerziell bedingten Teillängen erfolgen.

## 6. Zahlungen

Die Zahlung hat innerhalb von 30 Tagen nach Rechnungsausstellung zu erfolgen. Bei Zahlung innerhalb von 10 Tagen nach Rechnungsausstellung gewähren wir 2% Skonto.

Wechsel werden nur nach besonderer Vereinbarung, Wechsel und Schecks nur zahlungshalber und für uns spesenfrei entgegengenommen. Wir haften nicht für die pünktliche Vorlage und Protesterhebung von Wechseln und Schecks.

Bei Zielüberschreitungen werden Zinsen in Höhe der tatsächlich erwachsenen eigenen Bankkreditkosten berechnet, mindestens jedoch in Höhe eines Zinssatzes von 8 Prozentpunkten p.a. über dem jeweiligen Basiszinssatz.

Bei unberechtigten Abzügen behalten wir uns vor, halbjährlich eine Sammelrechnung zuzüglich einer Bearbeitungsgebühr von EUR 12,50 und den angefallenen Zinsen mit 8 Prozentpunkten p.a. über dem jeweiligen Basiszinssatz zu erstellen.

Dem Kunden steht wegen eigener Ansprüche weder ein Zurückbehaltungs- noch ein Aufrechnungsrecht zu, es sei denn, die Ansprüche sind unbestritten oder rechtskräftig festgestellt.

## 7. Eigentumsvorbehalt

Die gelieferte Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung aller unserer Forderungen aus der Geschäftsverbindung unser Eigentum. Sie darf nur im ordnungsmäßigen Geschäftsgang entweder gegen Barzahlung oder unter Weitergabe des Eigentumsvorbehalts veräußert werden.

Wird die unter Eigentumsvorbehalt gelieferte Ware durch den Kunden verarbeitet, so erfolgt die Verarbeitung für uns. Ein Eigentumserwerb des Kunden nach §950 BGB wird ausgeschlossen. Wird die Ware mit anderen Gegenständen verbunden oder vermischt, erwerben wir Miteigentum an dem neuen Gegenstand im Verhältnis des Wertes, unserer Vorbehaltsware zu den anderen verarbeiteten Waren z.Z. der Verarbeitung.

Der Kunde tritt hiermit seine künftigen Forderungen aus der Weiterveräußerung der Vorbehaltsware in voller Höhe und - falls Miteigentum an der Vorbehaltsware besteht - zu einem dem Miteigentum entsprechenden Teil an uns bis zur fälligen Tilgung aller unserer Forderungen ab. Der Kunde ist trotz Abtretung berechtigt, die Forderungen aus dem Weiterverkauf der Vorbehaltsware einzuziehen. Diese Berechtigung erlischt, sobald er seine Verpflichtungen aus der Einziehung gegenüber uns verletzt. Er hat die eingezogenen Beträge, soweit unsere Forderungen fällig sind, sofort an uns abzuführen.

Wir geben auf Verlangen des Kunden die uns zur Sicherheit abgetretenen Forderungen insoweit frei, als sie unsere zu sichernden Forderungen um mehr als 15% übersteigen.

## 8. Mängelrüge und Gewährleistung

Für Mängel an unseren Waren haften wir nur in folgendem Umfang:

a) Voraussetzung für eine Gewährleistungshaftung ist, dass die Mängelrüge innerhalb von 8 Tagen nach Empfang der Ware schriftlich erfolgt.

b) Mängel, die auch bei sorgfältiger Prüfung innerhalb der Frist nicht entdeckt werden können, sind unverzüglich nach Entdeckung unter sofortiger Einstellung einer Be- und Verarbeitung der Ware zu rügen. Auch für solche Mängel wird nicht gehaftet, sofern die Rüge später als 6 Monate nach Empfang bei uns eingeht.

c) Gewährleistungsansprüche verjähren einen Monat nach Zurückweisung der Mängelrüge durch uns.

d) Ist die Mängelrüge rechtzeitig erhoben und anerkannt, werden wir nach unserer Wahl die fehlerhafte Ware nach Erhalt durch neue Ware ersetzen oder die beanstandete Ware nachbessern oder den Kaufpreis vergüten. Weitergehende Ansprüche des Kunden, insbesondere Minderungs- und Schadensersatzansprüche, sind ausgeschlossen.

e) Eine Gewähr für die Eignung unserer Erzeugnisse für den vom Käufer beabsichtigten Verwendungszweck kann nicht übernommen werden. Anwendungsvorschläge werden nach besten Wissen gegeben. Sie sind jedoch unverbindlich und befreien den Käufer nicht von eigenen Versuchen und Prüfungen. In keinem Fall kann aus ihnen eine Haftung für Schäden oder Nachteile hergeleitet werden. Wird eine Neukonstruktion erstellt, kann der Lieferant für den Fall, dass sich herausstellt, daß die ausschließlich theoretisch erarbeitete Lösung nicht oder nur mit unverhältnismäßigen Aufwendungen realisiert werden kann, vom Vertrag zurücktreten.

f) Konstruktionsänderungen infolge technischer Weiterentwicklung bleiben vorbehalten. Die Durchmesserangaben unterliegen den branchenüblichen Schwankungen.

## 9. Erfüllungsort und Gerichtsstand

Erfüllungsort und Gerichtsstand ist ausschließlich Hagen. Dies gilt auch für Klagen aus in Zahlung gegebenen Wechseln oder Schecks. Es gilt ausschließlich deutsches Recht, die Anwendung der internationalen Kaufgesetze ist ausgeschlossen.

## 10. Datenschutz

Wir sind berechtigt, die zur Geschäftsbeziehung oder im Zusammenhang mit ihr erhaltenen Daten über den Kunden, gleichgültig vom wem sie stammen, im Sinne des Bundesdatenschutzgesetzes zu verarbeiten.

## 11. Schlussbestimmungen

Sollte eine Bestimmung dieser Geschäftsbedingungen unwirksam sein, wird hierdurch die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen nicht berührt.

Amtsgericht Hagen, HR B 1083

Geschäftsführer: Dipl. -Ing. Ralf Ruhwedel



**klaus pötter**

INGENIEURGESELLSCHAFT mbH

D-58093 Hagen • Rohrstr. 11 • Tel. +49 (0)2331/9557-50

[www.klauspoetter.com](http://www.klauspoetter.com)



[info@klauspoetter.com](mailto:info@klauspoetter.com)