



**HANK®**  
**EINPRESSBEFESTIGER**

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

**Edition 15**



## Einpress-Gewindebolzen

|                                                                                      |   |                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Einpress-Gewindebolzen - TR-FH/TR-FHS/TR-FHA/TR-FH4                                  | 3 | Einpress-Gewindebolzen für geringe Randabstände - TR-FHL/TR-FHLS         | 7  |
| Einpress-Gewindebolzen für Sacklochmontage, 1,6 mm Blechstärke - TR-CHC/TR-CHA       | 4 | Einpress-Gewindebolzen für Leiterplatten und andere Kunststoffe - TR-KFH | 8  |
| Einpress-Gewindebolzen für Sacklochmontage, für 2,4 mm Blechstärke - TR-CFHC/TR-CFHA | 5 | Einpress-Gewindebolzen für dünne Bleche - TR-TFH/TR-TFHS                 | 9  |
| Hochfeste Einpress-Gewindebolzen - TR-HFH/TR-HFHS                                    | 6 | Hochfeste Einpress-Gewindebolzen für dünne Bleche - TR-HFE               | 10 |

## Einpressmutter

|                                                                                   |       |                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------|----|
| Einpressmutter - TR-S/TR-CLS/TR-CLA/TR-SP4/TR-SP2                                 | 11-12 | Einpress-Sicherungsmutter mit Nylonring - TR-PL/TR-PLC              | 19 |
| Bündige Einpressmutter - TR-F/TR-F4                                               | 13    | Nicht selbstsichernde Miniatur-Einpressmutter - TR-U/TR-FEX/TR-FEOX | 20 |
| Einpressmutter geschlossen - TR-B/TR-BS                                           | 14    | selbstsichernde Miniatur-Einpressmutter - TR-UL/TR-FE/TR-FEO        | 21 |
| Einpressmutter speziell für Leiterplatten und andere Kunststoffe - TR-KF2/TR-KFS2 | 15    | Miniatur-Einpressmutter für dünne Bleche - TR-SMPS                  | 22 |
| Bewegliche Einpressmutter, nicht sichernd - TR-AS/TR-AC                           | 16    | Einpressmutter mit Nylon-Einsatz - TR-CFN                           | 23 |
| Bewegliche Einpress-Sicherungsmutter - TR-LAS/TR-LAC                              | 17    | Einpressmutter mit Gewindegewissung - TR-SL                         | 24 |
| Einpress-Sicherungsmutter - TR-LK/TR-LKS                                          | 18    | Einpressmutter nicht sichernd - TR-H                                | 25 |

## Einpressgewindebuchsen

|                                                                              |    |                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Einpress-Gewindebuchse (geschlossen) - TR-BS0/TR-BS0S/TR-BS0A/TR-BS04        | 26 | Einpress-Erdungsbuchsen - TR-SOSG                                                                        | 32 |
| Einpress-Gewindebuchse (offen) - TR-S0/TR-S0S/TR-S0A/TR-S04                  | 27 | Einpress-Distanzhalter - TR-SSS/TR-SSC/TR-SSA                                                            | 33 |
| Einpress-Gewindebuchse für Sacklochmontage, für 1,6 mm Blechstärke - TR-CSS  | 28 | Einpressbuchse mit Durchgangsloch ohne Gewinde, für Printplatten und andere Kunststoffe - TR-KFE/TR-KFSE | 34 |
| Einpress-Gewindebuchse für Sacklochmontage, für 2,4 mm Blechstärke - TR-CSOS | 29 | Einpressbuchsen mit Durchgangsloch, für Printplatten und andere Kunststoffe - TR-KFE/TR-KFSE             | 35 |
| Einpress-Distanzhalter - TR-SKC                                              | 30 | Einpress-Gewindebuchse für dünne Blech - TR-TSO/TR-TSOS                                                  | 36 |
| Einpressgewindebuchse für geringe Randabstände - TR-DS0/TR-DSOS              | 31 | Einpressbuchse ohne Gewinde - TR-S0                                                                      | 37 |

## Einpress-Schnellverschlusschrauben

|                                                                                                                           |    |                                                                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Unverlierbare Einpress-Schnellverschlusschraube mit Schlitz, für metallische Werkstoffe - TR-PFS2/TR-PFC2                 | 38 | Unverlierbare Einpress-Schnellverschlusschraube mit Phillips Kreuzschlitz, für metallische Werkstoffe - TR-PF11                 | 42 |
| Unverlierbare Einpress-Schnellverschlusschraube mit Phillips Kreuzschlitz, für metallische Werkstoffe - TR-PFC2P          | 39 | Unverlierbare Einpress-Schnellverschlusschraube mit Phillips Kreuzschlitz, für metallische Werkstoffe - TR-PFHV                 | 43 |
| Unverlierbare Einpress-Schnellverschlusschraube mit Schlitz, mit Rändelkopf, für metallische Werkstoffe - TR-PF31/TR-PF32 | 40 | Unverlierbare Einpress-Schnellverschlusschraube mit Rändelkopf, mit Phillips-Kreuzschlitz, für metallische Werkstoffe - TR-PF50 | 44 |
| Unverlierbarer Einpress-Arretierbolzen für metallische Werkstoffe - TR-PTL2/TR-PSL2                                       | 41 |                                                                                                                                 |    |

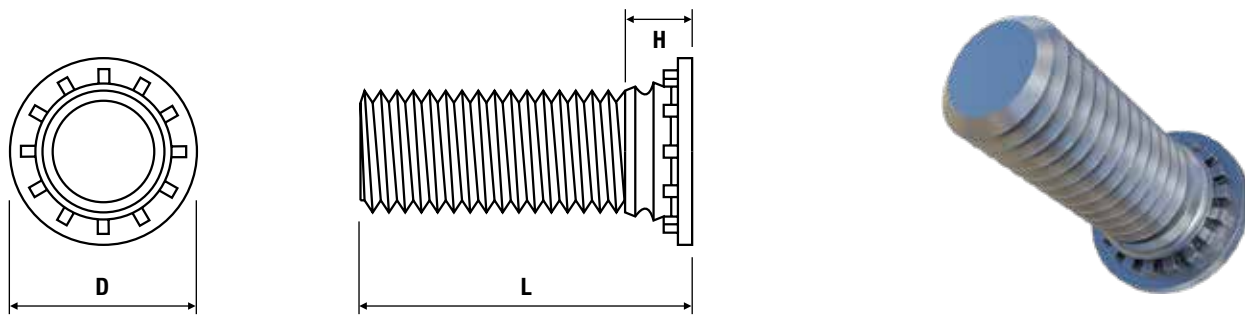
## Einpressbolzen

|                                                |    |                        |    |
|------------------------------------------------|----|------------------------|----|
| Einpresspin ohne Gewinde - TR-TP/TR-TPS/TR-TP4 | 45 | Erdungsfahnen - TR-TER | 46 |
|------------------------------------------------|----|------------------------|----|

## Einpressbefestigungsringe

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Einpressbefestigungsringe - TR-TD | 47 |
|-----------------------------------|----|

# Einpress-Gewindebolzen TR-FH/TR-FHS/TR-FHA/TR-FH4



## Metrische Abmessungen

Verzinkter Stahl: TR-FH | Edelstahl: TR-FHS | Aluminium: TR-FHA | Edelstahl AISI 400: TR-FH4

| Gewinde                           | M2   | M2.5 | M3  | M3.5 | M4  | M5  | M6  | M8  |
|-----------------------------------|------|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| D $\pm 0,4$                       | 3.5  | 4.1  | 4.6 | 5.3  | 5.9 | 6.5 | 8.2 | 9.6 |
| H max.                            | 1.95 | 1.95 | 2.1 | 2.2  | 2.4 | 2.7 | 3.0 | 3.7 |
| Mindestblechstärke                | 1.0  | 1.0  | 1.0 | 1.0  | 1.0 | 1.0 | 1.6 | 2.4 |
| Empfohlene Bohrlochgröße<br>+0,08 | 2.0  | 2.5  | 3.0 | 3.5  | 4.0 | 5.0 | 6.0 | 8.0 |
| Mindestabstand zum Blechrand      | 5.2  | 5.4  | 5.6 | 6.4  | 7.2 | 7.2 | 7.9 | 9.6 |

| Länge (L) $\pm 0,4$ | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 | 28 | 30 | 35 | 38 | 40 | 45 | 50 |
|---------------------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|---------------------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

## Metrische Leistungsdaten

| Gewinde                |        | M2        | M2.5 | M3   | M3.5 | M4   | M5    | M6    | M8    |
|------------------------|--------|-----------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Testmaterial           | TR-FH4 | Edelstahl |      |      |      |      |       |       |       |
|                        | TR-FHS | Stahl     |      |      |      |      |       |       |       |
|                        | TR-FH  | Stahl     |      |      |      |      |       |       |       |
| Installation (kN)      | TR-FH4 | -         | 40.0 | 41.0 | -    | 51.0 | 54.0  | 71.0  | 73.5  |
|                        | TR-FHS | 13.5      | 13.5 | 14.7 | -    | 26.0 | 32.0  | 44.0  | 49.9  |
|                        | TR-FH  | 9.0       | 11.0 | 14.7 | 22.3 | 28.0 | 33.5  | 45.0  | 45.0  |
| Auszugskraft (N)       | TR-FH4 | -         | -    | 2230 | -    | 3300 | 3600  | 4210  | -     |
|                        | TR-FHS | 700       | 740  | 820  | 1335 | 1790 | 2000  | 2500  | 2800  |
|                        | TR-FH  | 700       | 740  | 820  | 1335 | 1800 | 2100  | 2600  | 2900  |
| Verdrehsicherheit (Nm) | TR-FH4 | -         | 1.4  | 1.8  | -    | 6.6  | 10.8  | 15.9  | -     |
|                        | TR-FHS | 0.45      | 0.8  | 1.4  | 2.0  | 2.9  | 6.4   | 10.0  | 17.0  |
|                        | TR-FH  | 0.45      | 1.0  | 1.7  | 2.8  | 4.3  | 6.8   | 12.0  | 19.5  |
| Durchzugskraft (N)     | TR-FH4 | -         | -    | 3300 | -    | 8010 | 10020 | 14950 | -     |
|                        | TR-FHS | -         | 1800 | 2450 | -    | 4800 | 6000  | 10600 | 13600 |
|                        | TR-FH  | 1700      | 2700 | 3900 | 3780 | 5700 | 6300  | 11400 | 15500 |

TR-FH - Empfohlene Blechhärte: 80 HRB oder niedriger  
TR-FHS - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger

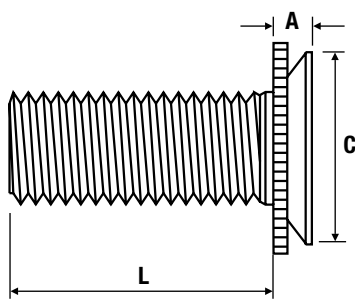
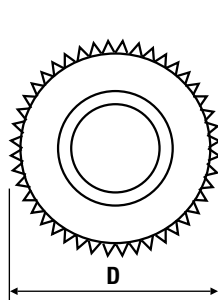
TR-FHA - Empfohlene Blechhärte: 50 HRB oder niedriger  
TR-FH4 - Empfohlene Blechhärte: 92 HRB oder niedriger

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

Besuchen Sie die Website unseres Partners [www.trfastenings.com](http://www.trfastenings.com), um 3D-Modelle herunterzuladen und sich Installationsanimationen anzuzeigen zu lassen.



## Einpress-Gewindebolzen für Sacklochmontage, 1,6 mm Blechstärke TR-CHC/TR-CHA



### Metrische Abmessungen

Edelstahl: TR-CHC | Aluminium: TR-CHA

| Gewinde                      | M3   | M4   | M5   |
|------------------------------|------|------|------|
| D $\pm 0,4$                  | 5.21 | 8.33 | 8.89 |
| C max.                       | 4.35 | 7.35 | 7.9  |
| Sackloch Montage $\pm 0,08$  | 4.37 | 7.37 | 7.93 |
| Mindestabstand zum Blechrand | 4.0  | 5.6  | 6.4  |
| Lochtiefe                    | 1.10 |      |      |
| A max.                       | 1.04 |      |      |
| Mindestblechstärke           | 1.60 |      |      |

|                     |   |   |    |    |    |    |
|---------------------|---|---|----|----|----|----|
| Länge (L) $\pm 0,4$ | 6 | 8 | 10 | 12 | 20 | 25 |
|---------------------|---|---|----|----|----|----|

### Metrische Leistungsdaten (TR-CHC)

| Gewinde                      | M3    | M4   | M5   |
|------------------------------|-------|------|------|
| Testmaterial                 | Stahl |      |      |
| Installation (kN)            | 8.0   | 17.8 | 22.2 |
| Zugkraft (N)                 | 1065  | 1200 | 1290 |
| max. Mutteranzugsmoment (Nm) | 0.5   | 2.0  | 3.6  |

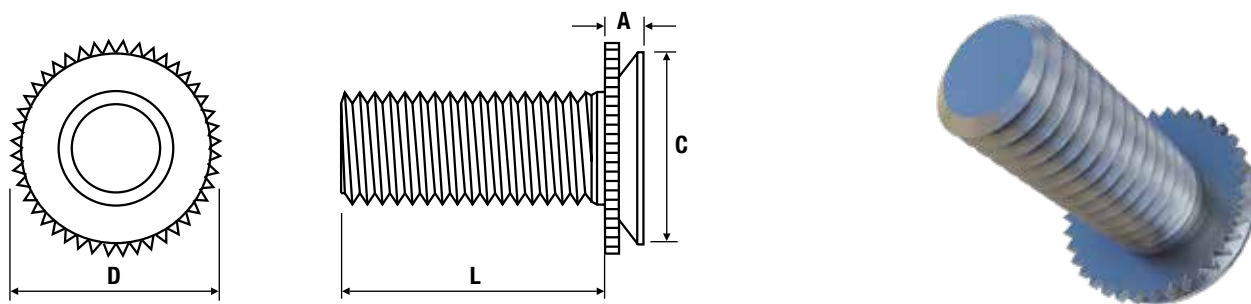
### Metrische Leistungsdaten (TR-CHA)

| Gewinde                      | M3        | M4   | M5   |
|------------------------------|-----------|------|------|
| Testmaterial                 | Aluminium |      |      |
| Installation (kN)            | 6.2       | 12.5 | 17.8 |
| Zugkraft (N)                 | 555       | 645  | 755  |
| max. Mutteranzugsmoment (Nm) | 0.3       | 1.2  | 2.2  |

TR-CHC - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger  
 TR-CHA - Empfohlene Blechhärte: 50 HRB oder niedriger



## Einpress-Gewindebolzen für Sacklochmontage, für 2,4 mm Blechstärke TR-CFHC/TR-CFHA



### Metrische Abmessungen

Edelstahl: TR-CFHC | Aluminium: TR-CFHA

| Gewinde                      | M3   | M4   | M5   |
|------------------------------|------|------|------|
| $D \pm 0,4$                  | 5.21 | 8.33 | 8.89 |
| C max.                       | 4.35 | 7.35 | 7.9  |
| Sackloch Montage $\pm 0,08$  | 4.37 | 7.37 | 7.93 |
| Mindestabstand zum Blechrand | 4.0  | 5.6  | 6.4  |
| Lochtiefe                    | 1.91 |      |      |
| A max.                       | 1.83 |      |      |
| Mindestblechstärke           | 2.40 |      |      |

| Länge (L) $\pm 0,4$ | 6 | 8 | 10 | 12 | 20 | 25 |
|---------------------|---|---|----|----|----|----|
|---------------------|---|---|----|----|----|----|

### Metrische Leistungsdaten (TR-CFHC)

| Gewinde                      | M3    | M4   | M5   |
|------------------------------|-------|------|------|
| Material der Testplatte      | Stahl |      |      |
| Installation (kN)            | 8.9   | 14.7 | 17.8 |
| Zugkraft (N)                 | 1065  | 1955 | 3020 |
| max. Mutteranzugsmoment (Nm) | 0.5   | 2.0  | 3.6  |

### Metrische Leistungsdaten (TR-CFHA)

| Gewinde                      | M3        | M4   | M5   |
|------------------------------|-----------|------|------|
| Testmaterial                 | Aluminium |      |      |
| Installation (kN)            | 6.7       | 13.3 | 15.6 |
| Zugkraft (N)                 | 845       | 1065 | 1330 |
| max. Mutteranzugsmoment (Nm) | 0.3       | 1.2  | 2.2  |

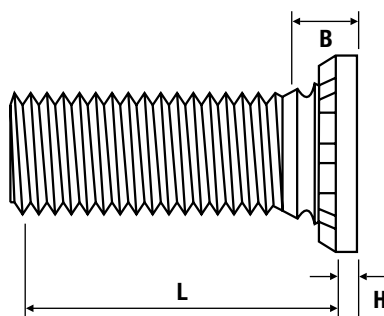
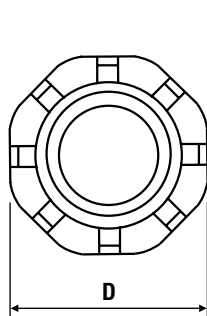
TR-CFHC - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger

TR-CFHA - Empfohlene Blechhärte: 50 HRB oder niedriger





# Hochfeste Einpress-Gewindebolzen TR-HFH/TR-HFHS



## Metrische Abmessungen

Verzinkter Stahl: TR-HFH | Edelstahl: TR-HFHS

| Gewinde                           | M5   | M6   | M8   | M10  |
|-----------------------------------|------|------|------|------|
| D $\pm 0,25$                      | 7.8  | 9.4  | 12.5 | 15.7 |
| H max.                            | 2.7  | 2.8  | 3.5  | 4.1  |
| B max.                            | 1.14 | 1.27 | 1.78 | 2.29 |
| Mindestblechstärke                | 1.3  | 1.5  | 2.0  | 2.3  |
| Empfohlene Bohrlochgröße<br>+0,13 | 5.0  | 6.0  | 8.0  | 10.0 |
| Mindestabstand zum Blechrand      | 10.7 | 11.5 | 12.7 | 13.7 |

| Länge (L) $\pm 0.4$ | 10 | 12 | 15 | 16 | 18 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 |
|---------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|---------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

## Metrische Leistungsdaten

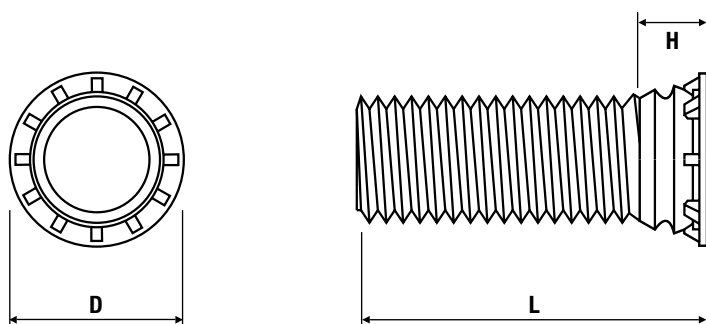
| Gewinde                |         | M5    | M6   | M8   | M10  |
|------------------------|---------|-------|------|------|------|
| Testmaterial           |         | Stahl |      |      |      |
| Installation (kN)      | TR-HFH  | 27    | 34   | 45   | 55   |
|                        | TR-HFHS | 22.5  | 25   | 38   | 47   |
| Auszugskraft (N)       | TR-HFH  | 1550  | 1780 | 2210 | 3475 |
|                        | TR-HFHS | 1505  | 1780 | 2200 | 3500 |
| Verdrehsicherheit (Nm) | TR-HFH  | 7.7   | 14.5 | 30.1 | 49.5 |
|                        | TR-HFHS | 6.5   | 11.5 | 21   | 36.5 |

TR-HFH - Empfohlene Blechhärte: 85 HRB oder niedriger

TR-HFHS - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger



# Einpress-Gewindebolzen für geringe Randabstände TR-FHL/TR-FHLS



## Metrische Abmessungen

Verzinkter Stahl: TR-FHL | Edelstahl: TR-FHLS

| Gewinde                        | M2.5 | M3   | M4   | M5  |
|--------------------------------|------|------|------|-----|
| D $\pm 0,4$                    | 3.15 | 3.65 | 4.65 | 5.9 |
| H max.                         | 2.1  | 2.1  | 2.4  | 2.7 |
| Mindestblechstärke             | 1.0  |      |      |     |
| Empfohlene Bohrlochgröße +0,08 | 2.5  | 3.0  | 4.0  | 5.0 |
| Mindestabstand zum Blechrand   | 2.8  | 3.3  | 4.3  | 5.6 |

|                     |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| Länge (L) $\pm 0,4$ | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | 18 | 20 | 25 | 30 |
|---------------------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|

## Metrische Leistungsdaten

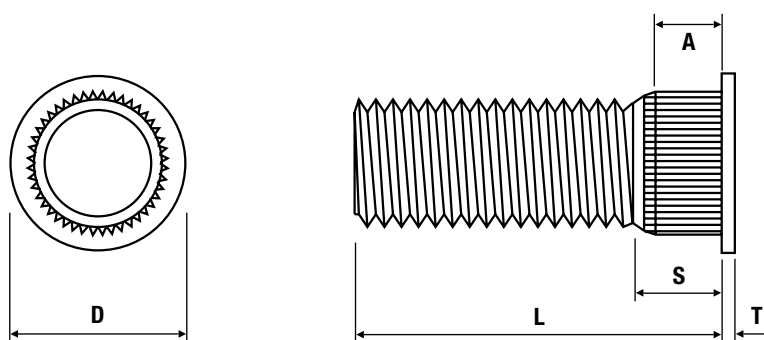
| Gewinde                      | M2.5  | M3   | M4   | M5   |
|------------------------------|-------|------|------|------|
| Testmaterial                 | Stahl |      |      |      |
| Blechstärke des Testmaterial | 1.1   | 1.1  | 1.1  | 1.1  |
| Installation (kN)            | 5.4   | 5.4  | 6.7  | 20.1 |
| Auszugskraft (N)             | 450   | 475  | 555  | 1010 |
| Verdrehsicherheit (Nm)       | 1.2   | 1.3  | 2.2  | 4.5  |
| Durchzugskraft (N)           | 2290  | 2550 | 3350 | 3760 |

TR-FHL - Empfohlene Blechhärte: 80 HRB oder niedriger

TR-FHLS - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger



# Einpress-Gewindebolzen für Leiterplatten und andere Kunststoffe TR-KFH



## Metrische Abmessungen

Phosphor Bronze verzinkt: TR-KFH

| Gewinde                           | M2.5 | M3   | M4   | M5   |
|-----------------------------------|------|------|------|------|
| D $\pm 0,25$                      | 4.10 | 4.58 | 5.74 | 6.6  |
| S max.                            | 2.3  | 2.3  | 2.3  | 2.3  |
| A max.                            | 1.65 | 1.65 | 1.65 | 1.65 |
| T $\pm 0,13$                      | 0.51 | 0.51 | 0.51 | 0.51 |
| Mindestblechstärke                | 1.53 | 1.53 | 1.53 | 1.53 |
| Empfohlene Bohrlochgröße<br>+0,08 | 2.6  | 3.0  | 4.2  | 5.0  |
| Mindestabstand zum Blechrand      | 3.3  | 3.8  | 5.1  | 5.3  |

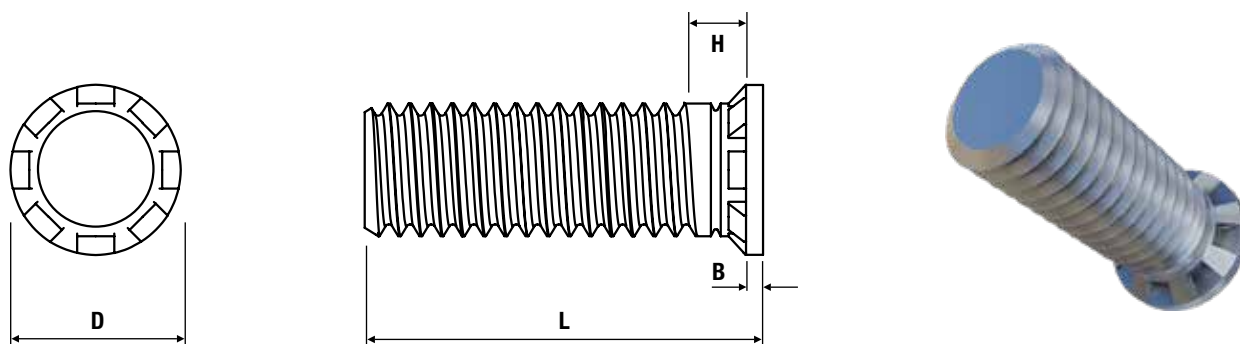
|                     |   |   |    |    |    |
|---------------------|---|---|----|----|----|
| Länge (L) $\pm 0,4$ | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 |
|---------------------|---|---|----|----|----|

TR-KFH - Empfohlene Blechhärte: 55 HRB oder niedriger





# Einpress-Gewindebolzen für dünne Bleche TR-TFH/TR-TFHS



## Metrische Abmessungen

Verzinkter Stahl: TR-TFH | Edelstahl: TR-TFHS

| Gewinde                           | M3   | M4   | M5   |
|-----------------------------------|------|------|------|
| D $\pm 0,25$                      | 4.5  | 5.8  | 6.4  |
| H max.                            | 1.8  | 1.8  | 2.3  |
| B max.                            | 0.64 | 0.64 | 0.64 |
| Mindestblechstärke                | 0.51 | 0.51 | 0.51 |
| Empfohlene Bohrlochgröße<br>+0,08 | 3.0  | 4.0  | 5.0  |

| Länge (L) $\pm 0,4$ | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | 18 | 20 | 25 | 30 | 35 |
|---------------------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
|---------------------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|

## Metrische Leistungsdaten

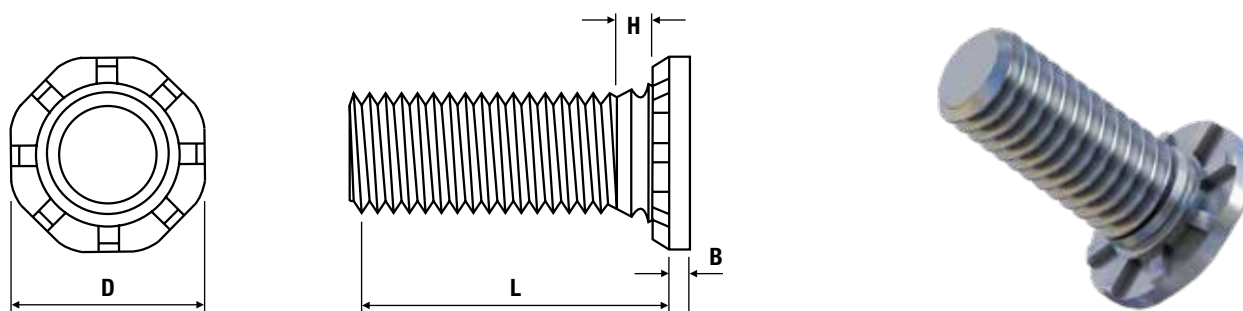
| Gewinde                |         | M3    | M4   | M5   |
|------------------------|---------|-------|------|------|
| Testmaterial           |         | Stahl |      |      |
| Installation (kN)      | TR-TFH  | 7.9   | 17.8 | 22.1 |
|                        | TR-TFHS | 6.7   | 13.4 | 12.9 |
| Auszugskraft (N)       | TR-TFH  | 410   | 450  | 550  |
|                        | TR-TFHS | 390   | 465  | 580  |
| Verdrehsicherheit (Nm) | TR-TFH  | 1.3   | 2.0  | 2.7  |
|                        | TR-TFHS | 0.8   | 2.5  | 3.0  |

TR-TFH - Empfohlene Blechhärte: 80 HRB oder niedriger

TR-TFHS - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger



# Hochfeste Einpress-Gewindebolzen für dünne Bleche TR-HFE



## Metrische Abmessungen

Verzinkter Stahl: TR-HFE

| Gewinde                           | M5    | M6    | M8    |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|
| D $\pm 0,25$                      | 9.60  | 11.35 | 15.30 |
| H max.                            | 2.60  | 2.80  | 3.30  |
| B max.                            | 1.35  | 1.52  | 2.13  |
| Mindestblechstärke                | 1.0   | 1.0   | 1.5   |
| Empfohlene Bohrlochgröße<br>+0,13 | 5.0   | 6.0   | 8.0   |
| Mindestabstand zum Blechrand      | 10.00 | 11.50 | 14.50 |

| Länge (L) $\pm 0,4$ | 8 | 15 | 18 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 |
|---------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
|---------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|

## Metrische Leistungsdaten

| Gewinde                         | M5    | M6   | M8   |
|---------------------------------|-------|------|------|
| Testmaterial                    | Stahl |      |      |
| max. Mutteranzugsmoment<br>(Nm) | 6.4   | 11.0 | 26.0 |
| Installation (kN)               | 51.1  | 60.0 | 71.1 |
| Auszugskraft (N)                | 1350  | 1400 | 2400 |
| Verdrehsicherheit (Nm)          | 8.1   | 14.4 | 33.9 |
| Ausdrückkraft (kN)              | 12.8  | 18.1 | 32.9 |
| Durchzugskraft (N)              | 10.6  | 15.5 | 27.5 |
| Lochgröße für Durchzug (mm)     | 7.4   | 8.2  | 10.3 |

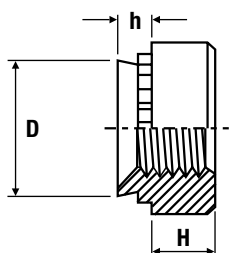
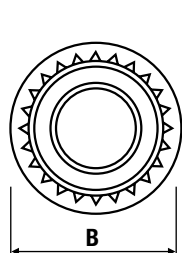
TR-HFE - Empfohlene Blechhärte: 85 HRB oder niedriger

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

Besuchen Sie die Website unseres Partners [www.trfastenings.com](http://www.trfastenings.com), um 3D-Modelle herunterzuladen und sich Installationsanimationen anzuzeigen zu lassen.



# Einpressmutter TR-S/TR-CLS/TR-CLA/TR-SP4/TR-SP2



## Metrische Abmessungen (TR-S/TR-CLS/TR-SP4/TR-SP2)

Verzinkter Stahl: TR-S | Edelstahl: TR-CLS | Aluminium: TR-CLA  
Edelstahl AISI 400: TR-SP4 | A286 Edelstahl: TR-SP2

| Gewinde                        | M2, M2.5, M3 |      |      | M3alt |      |      | M3.5 |      |      | M4   |      |      |      |
|--------------------------------|--------------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Schaftmaße                     | 0            | 1    | 2    | 0     | 1    | 2    | 0    | 1    | 2    | 0    | 1    | 2    | 3    |
| D max.                         | 4.20         |      |      | 4.73  |      |      | 4.73 |      |      | 5.38 |      |      |      |
| B $\pm 0,2$                    | 6.35         |      |      | 7.1   |      |      | 7.1  |      |      | 7.95 |      |      |      |
| H $\pm 0,25$                   | 1.5          |      |      | 1.5   |      |      | 1.5  |      |      | 2.0  |      |      |      |
| h max.                         | 0.77         | 0.97 | 1.38 | 0.77  | 0.97 | 1.38 | 0.77 | 0.97 | 1.38 | 0.77 | 0.97 | 1.38 | 2.21 |
| Mindestblechstärke             | 0.8          | 1.0  | 1.4  | 0.8   | 1.0  | 1.4  | 0.8  | 1.0  | 1.4  | 0.8  | 1.0  | 1.4  | 2.3  |
| Empfohlene Bohrlochgröße +0,08 | 4.22         |      |      | 4.75  |      |      | 4.75 |      |      | 5.41 |      |      |      |
| Mindestabstand zum Blechrand   | 4.8          |      |      | 5.6   |      |      | 5.6  |      |      | 6.9  |      |      |      |

| Gewinde                        | M5   |      |      |      | M6    |      |      |      |      | M8    |      |      | M10   |      | M12   |
|--------------------------------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|-------|
| Schaftmaße                     | 0    | 1    | 2    | 3    | 00    | 0    | 1    | 2    | 3    | 1     | 2    | 3    | 1     | 2    | 1     |
| D max.                         | 6.33 |      |      |      | 8.73  |      |      |      |      | 10.47 |      |      | 13.97 |      | 16.95 |
| B ±0,2                         | 8.75 |      |      |      | 11.10 |      |      |      |      | 12.65 |      |      | 17.35 |      | 20.55 |
| H ±0,25                        | 2.0  |      |      |      | 4.08  |      |      |      |      | 5.47  |      |      | 7.48  |      | 8.5   |
| h max.                         | 0.77 | 0.97 | 1.38 | 2.21 | 0.89  | 1.15 | 1.38 | 2.21 | 3.05 | 1.38  | 2.21 | 3.05 | 2.21  | 3.05 | 3.05  |
| Mindestblechstärke             | 0.8  | 1.0  | 1.4  | 2.3  | 0.92  | 1.2  | 1.4  | 2.3  | 3.2  | 1.4   | 2.3  | 3.2  | 2.3   | 3.2  | 3.2   |
| Empfohlene Bohrlochgröße +0,08 | 6.35 |      |      |      | 8.75  |      |      |      |      | 10.5  |      |      | 14.0  |      | 17.0  |
| Mindestabstand zum Blechrand   | 7.1  |      |      |      | 8.6   |      |      |      |      | 9.7   |      |      | 13.5  |      | 16.0  |

## Metrische Abmessungen (TR-CLA)

| Gewinde                        | M2   |      | M3   |      | M3.5 |      | M4   |      | M5   |      | M6    |      |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| Schaftmaße                     | 1    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | 1     | 2    |
| D max.                         | 4.22 |      | 4.73 |      | 5.38 |      | 5.97 |      | 7.47 |      | 8.72  |      |
| B $\pm 0,2$                    | 6.3  |      | 6.3  |      | 7.1  |      | 7.9  |      | 9.5  |      | 11.05 |      |
| H $\pm 0,25$                   | 1.5  |      | 2.0  |      | 2.0  |      | 3.0  |      | 3.8  |      | 4.08  |      |
| h max.                         | 0.98 | 1.38 | 0.98 | 1.38 | 0.98 | 1.38 | 0.98 | 1.38 | 0.98 | 1.38 | 1.38  | 2.21 |
| Mindestblechstärke             | 1.0  | 1.4  | 1.0  | 1.4  | 1.0  | 1.4  | 1.0  | 1.4  | 1.0  | 1.4  | 1.4   | 2.3  |
| Empfohlene Bohrlochgröße +0,08 | 4.25 |      | 4.75 |      | 5.4  |      | 6.0  |      | 7.5  |      | 8.75  |      |
| Mindestabstand zum Blechrand   | 4.8  |      | 5.6  |      | 6.9  |      | 7.1  |      | 7.9  |      | 8.6   |      |



# Einpressmutter TR-S/TR-CLS/TR-CLA/TR-SP4/TR-SP2

## Metrische Leistungsdaten (TR-S/TR-CLS)

| Gewinde                | M2, M2.5    |      |      | M3          |      |      |      | M3alt       |     |      | M3.5        |     |      | M4      |     |      |      |
|------------------------|-------------|------|------|-------------|------|------|------|-------------|-----|------|-------------|-----|------|---------|-----|------|------|
| Testmaterial           | Stahl       |      |      |             |      |      |      |             |     |      |             |     |      |         |     |      |      |
| Schaftmaße             | 0           | 1    | 2    | 0           | 1    | 2    | 3    | 0           | 1   | 2    | 0           | 1   | 2    | 0       | 1   | 2    | 3    |
| Installation (kN)      | 11.2 - 15.6 |      |      | 11.2 - 15.6 |      |      |      | 13.4 - 26.7 |     |      | 13.4 - 26.7 |     |      | 18 - 27 |     |      |      |
| Verdrehsicherheit (Nm) | 1.5         | 1.75 | 2.0  | 1.5         | 1.75 | 2.0  | 2.1  | 1.8         | 2.4 | 2.4  | 1.8         | 2.4 | 2.4  | 3.0     | 4.0 | 5.0  | 4.2  |
| Auszugskraft (N)       | 480         | 560  | 1020 | 480         | 560  | 1020 | 1110 | 485         | 575 | 1200 | 485         | 575 | 1200 | 495     | 650 | 1255 | 1300 |

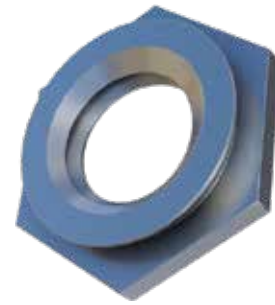
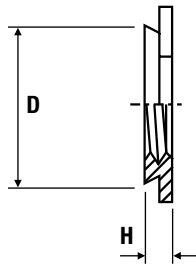
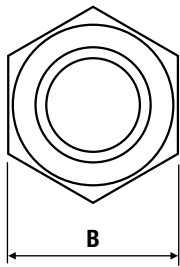
| Gewinde                | M5      |     |      |      | M6      |      |      | M8      |      |      | M10     |      | M12     |
|------------------------|---------|-----|------|------|---------|------|------|---------|------|------|---------|------|---------|
| Testmaterial           | Steel   |     |      |      |         |      |      |         |      |      |         |      |         |
| Schaftmaße             | 0       | 1   | 2    | 3    | 1       | 2    | 3    | 1       | 2    | 3    | 1       | 2    | 1       |
| Installation (kN)      | 18 - 38 |     |      |      | 27 - 36 |      |      | 27 - 36 |      |      | 32 - 50 |      | 33 - 49 |
| Verdrehsicherheit (Nm) | 3.7     | 4.5 | 6.9  | 6.0  | 17.1    | 17.1 | 16.4 | 18.8    | 20.4 | 18.1 | 36.1    | 36.1 | 73.9    |
| Auszugskraft (N)       | 535     | 801 | 1115 | 1500 | 1765    | 1765 | 1755 | 1870    | 1870 | 1860 | 2021    | 2021 | 3065    |

TR-S - Empfohlene Blechhärte: 80 HRB oder niedriger  
 TR-CLS - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger

TR-CLA - Empfohlene Blechhärte: 50 HRB oder niedriger  
 TR-SP4/SP2 - Empfohlene Blechhärte: 90 HRB oder niedriger



# Bündige Einpressmutter TR-F/TR-F4



## Metrische Abmessungen

Edelstahl: TR-F | Edelstahl AISI 400: TR-F4

| Gewinde                        | M2, M2.5   |           | M3         |           | M3alt      |           | M3.5       |           | M4         |           | M5         |           | M6        |           |           |
|--------------------------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Schaftmaße                     | 1          | 2         | 1          | 2         | 1          | 2         | 1          | 2         | 1          | 2         | 1          | 2         | 3         | 4         | 5         |
| D max.                         | 4.35       |           | 4.35       |           | 5.35       |           | 5.35       |           | 7.35       |           | 7.90       |           | 8.72      |           |           |
| B nom.                         | 4.8        |           | 4.8        |           | 6.4        |           | 6.4        |           | 7.9        |           | 8.7        |           | 9.5       |           |           |
| H max.                         | 1.53       | 2.3       | 1.53       | 2.3       | 1.53       | 2.3       | 1.53       | 2.3       | 1.53       | 2.3       | 1.53       | 2.3       | 3.05      | 3.84      | 4.63      |
| Blechstärke                    | 1.53 - 2.3 | 2.32 min. | 1.53 - 2.3 | 2.32 min. | 1.53 - 2.3 | 2.32 min. | 1.53 - 2.3 | 2.32 min. | 1.53 - 2.3 | 2.32 min. | 1.53 - 2.3 | 2.32 min. | 3.18 3.94 | 3.96 4.72 | 4.75 min. |
| Empfohlene Bohrlochgröße +0,08 | 4.37       |           | 4.37       |           | 5.4        |           | 5.4        |           | 7.37       |           | 7.92       |           | 8.74      |           |           |
| Mindestabstand zum Blechrand   | 6.0        |           | 6.0        |           | 6.5        |           | 6.5        |           | 7.2        |           | 8.0        |           | 8.8       |           |           |

## Metrische Leistungsdaten (TR-F)

| Gewinde                       | M2, M2.5 |     | M3   |     | M3alt |     | M3.5 |     | M4   |     | M5   |     | M6   |     |      |
|-------------------------------|----------|-----|------|-----|-------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| Schaftmaße                    | 1        | 2   | 1    | 2   | 1     | 2   | 1    | 2   | 1    | 2   | 1    | 2   | 3    | 4   | 5    |
| Testmaterial                  | Stahl    |     |      |     |       |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |
| Blechstärke des Testmaterials | 1.5      | 2.3 | 1.5  | 2.3 | 1.5   | 2.3 | 1.5  | 2.3 | 1.5  | 2.3 | 1.5  | 2.3 | 3.1  | 3.9 | 4.75 |
| Installation (kN)             | 13.5     |     | 13.5 |     | 13.5  |     | 13.5 |     | 18.0 |     | 22.0 |     | 26.5 |     |      |
| Auszugskraft (N)              | 900      |     | 900  |     | 1100  |     | 1100 |     | 1060 |     | 1060 |     | 3700 |     |      |

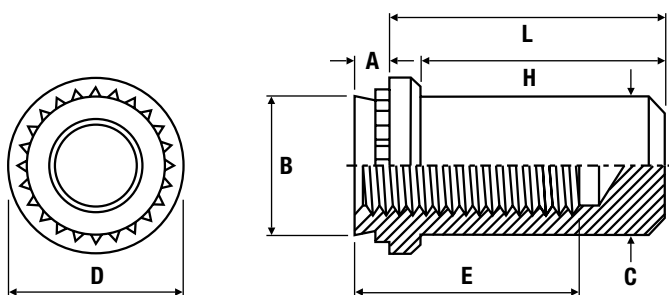
## Metrische Leistungsdaten (TR-F4)

| Gewinde                      | M2, M2.5                               |     | M3   |     | M4   |     | M5   |     | M6   |     |      |
|------------------------------|----------------------------------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| Schaftmaße                   | 1                                      | 2   | 1    | 2   | 1    | 2   | 1    | 2   | 3    | 4   | 5    |
| Testmaterial                 | Austenitischer Edelstahl (300er Serie) |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |
| Blechstärke des Testmaterial | 1.5                                    | 2.3 | 1.5  | 2.3 | 1.5  | 2.3 | 1.5  | 2.3 | 3.1  | 3.9 | 4.75 |
| Installation (kN)            | 32                                     |     | 32   |     | 40   |     | 40   |     | 65   |     |      |
| Auszugskraft (N)             | 1200                                   |     | 1200 |     | 2000 |     | 2000 |     | 4500 |     |      |

TR-F - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger  
 TR-F4 - Empfohlene Blechhärte: 80 HRB oder niedriger



# Einpressmutter geschlossen TR-B/TR-BS



## Metrische Abmessungen

Verzinkter Stahl: TR-B | Edelstahl: TR-BS

| Gewinde                           | M3   |      | M4   |      | M5   |      | M6   |      |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Schaftmaße                        | 1    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    |
| A max.                            | 0.97 | 1.38 | 0.97 | 1.38 | 0.97 | 1.38 | 1.38 | 2.21 |
| Mindestblechstärke                | 1.0  | 1.4  | 1.0  | 1.4  | 1.0  | 1.4  | 1.4  | 2.29 |
| Empfohlene Bohrlochgröße<br>+0,08 | 4.22 |      | 5.41 |      | 6.35 |      | 8.75 |      |
| B max.                            | 4.20 |      | 5.38 |      | 6.33 |      | 8.73 |      |
| C max.                            | 3.84 |      | 5.2  |      | 6.02 |      | 7.8  |      |
| D ±0,25                           | 6.35 |      | 7.95 |      | 8.75 |      | 11.1 |      |
| E min.                            | 5.3  |      | 7.1  |      | 7.1  |      | 7.8  |      |
| H ±0,25                           | 9.6  |      | 11.2 |      | 11.2 |      | 14.3 |      |
| L max.                            | 8.5  |      | 9.8  |      | 9.8  |      | 12.7 |      |
| Mindestabstand zum Blechrand      | 4.8  |      | 6.9  |      | 7.1  |      | 8.6  |      |

## Metrische Leistungsdaten

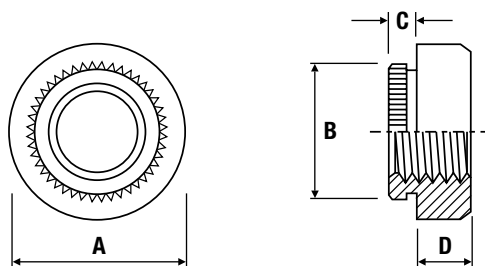
| Gewinde                      | M3    |      | M4   |      | M5   |      | M6   |      |
|------------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| Schaftmaße                   | 1     | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    |
| Testmaterial                 | Stahl |      |      |      |      |      |      |      |
| Blechstärke des Testmaterial | 1.0   | 1.4  | 1.0  | 1.4  | 1.0  | 1.4  | 1.4  | 2.3  |
| Installation (kN)            | 11.5  | 14.0 | 16.0 | 21.0 | 18.0 | 25.0 | 26.0 | 26.0 |
| Auszugskraft (N)             | 572   | 1020 | 605  | 1256 | 630  | 1110 | 1782 | 1782 |
| Verdrehsicherheit (Nm)       | 1.7   | 2.15 | 3.5  | 5.1  | 4.1  | 6.9  | 11.9 | 11.9 |

TR-B - Empfohlene Blechhärte: 80 HRB oder niedriger  
TR-BS -Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger





## Einpressmutter speziell für Leiterplatten und andere Kunststoffe TR-KF2/TR-KFS2



### Metrische Abmessungen

Elektro-verzinnter Stahl: TR-KF2 | Edelstahl: TR-KFS2

| Gewinde                           | M2   | M2.5 | M3   | M3.5 | M4   | M5   |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| C max.                            | 1.53 | 1.53 | 1.53 | 1.53 | 1.53 | 1.53 |
| B $\pm 0,08$                      | 4.19 | 4.68 | 4.68 | 5.88 | 6.86 | 7.37 |
| A $\pm 0,13$                      | 5.56 | 5.56 | 5.56 | 7.0  | 8.74 | 9.53 |
| D $\pm 0,13$                      | 1.5  | 1.5  | 1.5  | 1.6  | 2.0  | 3.0  |
| Mindestblechstärke                | 1.53 | 1.53 | 1.53 | 1.53 | 1.53 | 1.53 |
| Empfohlene Bohrlochgröße<br>+0,08 | 3.73 | 4.22 | 4.22 | 5.5  | 6.40 | 6.90 |
| Mindestabstand zum Blechrand      | 4.2  | 4.4  | 4.4  | 5.5  | 6.4  | 7.1  |

### Metrische Leistungsdaten

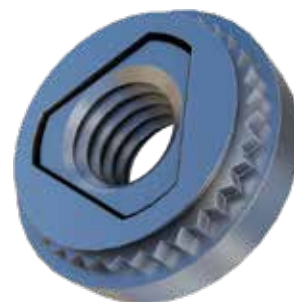
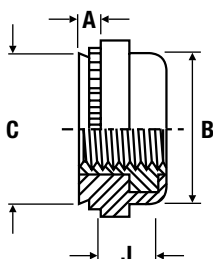
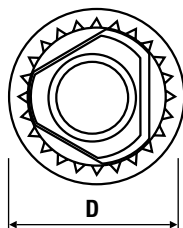
| Gewinde                      | M2            | M2.5 | M3   | M3.5 | M4   | M5   |
|------------------------------|---------------|------|------|------|------|------|
| Testmaterial                 | FR4 Fiberglas |      |      |      |      |      |
| Blechstärke des Testmaterial | 1.5           |      |      |      |      |      |
| Installation (kN)            | 2.2           | 2.2  | 2.2  | 2.2  | 2.2  | 2.9  |
| Verdrehsicherheit (Nm)       | 0.70          | 0.70 | 1.70 | 1.70 | 3.40 | 4.55 |
| Auszugskraft (N)             | 260           | 260  | 290  | 290  | 420  | 440  |

TR-KF2 - Empfohlene Blechhärte: 60 HRB oder niedriger

TR-KFS2 - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger



# Bewegliche Einpressmutter, nicht sichernd TR-AS/TR-AC



## Metrische Abmessungen

Verzinkter Stahl: TR-AS | Edelstahl: TR-AC

| Thread                            | M3   |      | M4    |      | M5    |      | M6    |
|-----------------------------------|------|------|-------|------|-------|------|-------|
| Gewinde                           | 1    | 2    | 1     | 2    | 1     | 2    | 2     |
| A max.                            | 0.97 | 1.38 | 0.97  | 1.38 | 0.97  | 1.38 | 1.38  |
| Schaftmaße                        | 0.97 | 1.38 | 0.97  | 1.38 | 0.97  | 1.38 | 1.38  |
| Empfohlene Bohrlochgröße<br>+0,08 | 7.37 |      | 9.35  |      | 10.31 |      | 13.08 |
| B max.                            | 7.35 |      | 9.33  |      | 10.29 |      | 13.06 |
| C max.                            | 7.37 |      | 9.28  |      | 10.29 |      | 12.96 |
| D ±0,4                            | 9.14 |      | 11.18 |      | 11.94 |      | 15.24 |
| J max.                            | 3.31 |      | 3.31  |      | 4.32  |      | 5.34  |
| Mindestabstand zum Blechrand      | 7.62 |      | 8.64  |      | 9.14  |      | 10.67 |

## Metrische Leistungsdaten

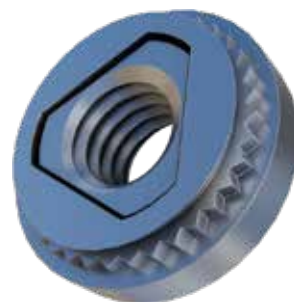
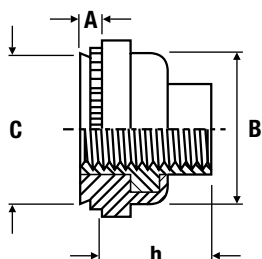
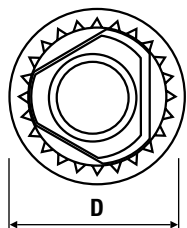
| Gewinde                | M3    |      | M4   |      | M5   |      | M6   |
|------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Schaftmaße             | 1     | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | 2    |
| Testmaterial           | Stahl |      |      |      |      |      |      |
| Installation (kN)      | 13.3  | 13.3 | 13.3 | 13.3 | 15.6 | 15.6 | 22.2 |
| Auszugskraft (N)       | 1340  | 1340 | 1340 | 1784 | 1789 | 2009 | 2226 |
| Verdrehsicherheit (Nm) | 9.7   | 17.0 | 17.0 | 22.8 | 17.0 | 22.9 | 36.9 |

TR-AS - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger

TR-AC - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger



# Bewegliche Einpress-Sicherungsmutter TR-LAS/TR-LAC



## Metrische Abmessungen

Verzinkter Stahl: TR-LAS | Edelstahl: TR-LAC

| Gewinde                           | M3   |      | M4    |      | M5    |      | M6    |
|-----------------------------------|------|------|-------|------|-------|------|-------|
| Schaftmaße                        | 1    | 2    | 1     | 2    | 1     | 2    | 2     |
| A max.                            | 0.97 | 1.38 | 0.97  | 1.38 | 0.97  | 1.38 | 1.38  |
| Mindestblechstärke                | 0.97 | 1.38 | 0.97  | 1.38 | 0.97  | 1.38 | 1.38  |
| Empfohlene Bohrlochgröße<br>+0,08 | 7.37 |      | 9.35  |      | 10.31 |      | 13.08 |
| B max.                            | 7.35 |      | 9.33  |      | 10.29 |      | 13.06 |
| C max.                            | 7.37 |      | 9.28  |      | 10.29 |      | 12.96 |
| D ±0,4                            | 9.14 |      | 11.18 |      | 11.94 |      | 15.24 |
| h max.                            | 4.83 |      | 5.34  |      | 6.86  |      | 7.88  |
| Mindestabstand zum Blechrand      | 7.62 |      | 8.64  |      | 9.14  |      | 10.67 |

## Metrische Leistungsdaten

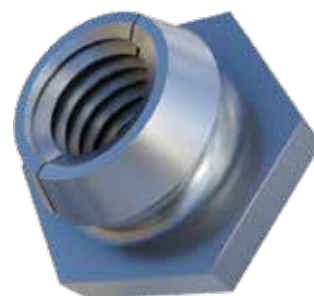
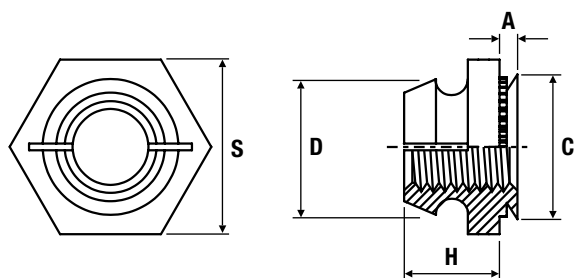
| Gewinde                | M3    |      | M4   |      | M5   |      | M6   |
|------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Schaftmaße             | 1     | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | 2    |
| Testmaterial           | Stahl |      |      |      |      |      |      |
| Installation (kN)      | 13.3  | 13.3 | 13.3 | 13.3 | 15.6 | 15.6 | 22.2 |
| Auszugskraft (N)       | 1340  | 1340 | 1340 | 1784 | 1789 | 2009 | 2226 |
| Verdrehsicherheit (Nm) | 9.7   | 17.0 | 17.1 | 22.8 | 16.9 | 22.9 | 36.9 |

TR-LAS - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger

TR-LAC - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger



# Einpress-Sicherungsmutter TR-LK/TR-LKS



## Metrische Abmessungen

Verzinkter Stahl: TR-LK | Edelstahl: TR-LKS

| Gewinde                        | M2.5 |      | M3   |      | M4   |      | M5   |      |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Schaftmaße                     | 1    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    |
| A Schaft max.                  | 0.97 | 1.38 | 0.97 | 1.38 | 0.97 | 1.38 | 0.97 | 1.38 |
| Mindestblechstärke             | 1.0  | 1.4  | 1.0  | 1.4  | 1.0  | 1.4  | 1.0  | 1.4  |
| Empfohlene Bohrlochgröße +0,08 | 4.37 |      | 4.75 |      | 6.76 |      | 7.92 |      |
| C max.                         | 4.35 |      | 4.73 |      | 6.73 |      | 7.90 |      |
| D max.                         | 4.45 |      | 4.85 |      | 6.20 |      | 7.40 |      |
| S nom.                         | 6.35 |      | 6.35 |      | 8.73 |      | 9.53 |      |
| H ±0,25                        | 3.43 |      | 3.43 |      | 4.45 |      | 5.21 |      |
| Mindestabstand zum Blechrand   | 3.90 |      | 4.00 |      | 5.20 |      | 5.60 |      |

## Metrische Leistungsdaten

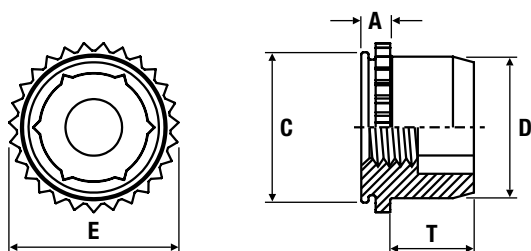
| Gewinde                | M2.5  |      | M3   |      | M4   |      | M5   |      |
|------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| Schaftmaße             | 1     | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    |
| Testmaterial           | Stahl |      |      |      |      |      |      |      |
| Installation (kN)      | 13.3  | 13.3 | 13.3 | 13.3 | 17.8 | 19.1 | 17.8 | 19.1 |
| Auszugskraft (N)       | 667   | 711  | 667  | 1112 | 845  | 1334 | 1112 | 1334 |
| Verdrehsicherheit (Nm) | 2.3   | 2.3  | 3.4  | 4.5  | 5.6  | 7.9  | 11.3 | 13.6 |

TR-LK - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger

TR-LKS - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger



# Einpress-Sicherungsmutter mit Nylonring TR-PL/TR-PLC



## Metrische Abmessungen

Verzinkter Stahl: TR-PL | Edelstahl: TR-PLC

| Gewinde                            | M3         | M4         | M5         |
|------------------------------------|------------|------------|------------|
| A max.                             | 1.53       | 1.53       | 1.53       |
| Blechstärke                        | 1.0 - 1.78 | 1.0 - 1.78 | 1.0 - 1.78 |
| Empfohlene Bohrlochgröße<br>+0,08  | 6.0        | 7.5        | 8.0        |
| C max.                             | 5.98       | 7.48       | 7.98       |
| D max.                             | 5.52       | 7.01       | 7.52       |
| E max.                             | 7.01       | 8.54       | 9.0        |
| T max.                             | 3.56       | 4.2        | 4.45       |
| Mindestabstand zum Blechrand       | 4.32       | 5.59       | 6.35       |
| Max. Lochgröße im befestigten Teil | 3.5        | 4.5        | 5.5        |

## Metrische Leistungsdaten

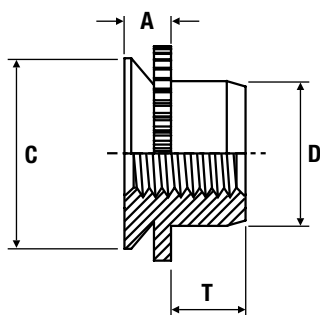
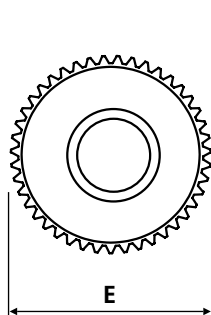
| Gewinde                | M3    | M4    | M5    |
|------------------------|-------|-------|-------|
| Testmaterial           | Stahl |       |       |
| Installation (kN)      | 13.34 | 13.34 | 13.34 |
| Auszugskraft (N)       | 1156  | 1290  | 1557  |
| Verdrehsicherheit (Nm) | 2.25  | 6.77  | 7.90  |

TR-PL - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger

TR-PLC - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger



# Nicht selbstsichernde Miniatur-Einpressmutter TR-U/TR-FEX/TR-FE0X



## Metrische Abmessungen (TR-U)

Edelstahl: TR-U/TR-FEX/TR-FE0X

|                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| Gewinde                          | M2          |
| E $\pm 0,13$                     | 4.07        |
| A Schaft max.                    | 0.79        |
| C $-0,13$                        | 3.60        |
| D max.                           | 2.50        |
| T $+0,4$                         | 1.65        |
| Blechstärke                      | 0.76 - 0.91 |
| Empfohlene Bohrlochgröße $+0,08$ | 3.61        |
| Mindestabstand zum Blechrand     | 2.80        |

## Metrische Abmessungen (TR-FEX/TR-FE0X)

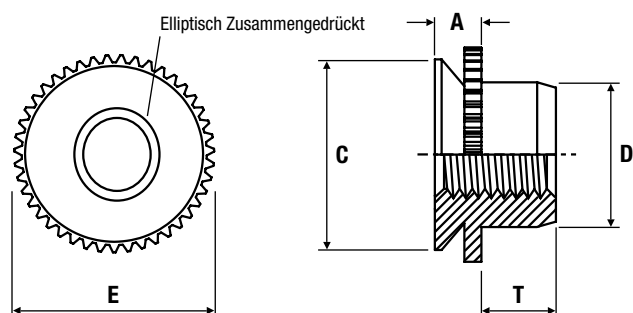
| Gewinde                          |      | M3          | M4          | M5          | M6          |
|----------------------------------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| E $\pm 0,13$                     |      | 4.88        | 8.17        | 8.17        | 9.74        |
| A Schaft max.                    | FEX  | 1.53        | 1.53        | 1.53        | 1.53        |
|                                  | FE0X | 1.02        | 1.02        | 1.02        | 1.02        |
| C $-0,13$                        |      | 4.37        | 7.37        | 7.37        | 8.72        |
| D max.                           |      | 3.96        | 5.23        | 6.48        | 7.72        |
| T $+0,4$                         |      | 1.9         | 2.55        | 3.05        | 3.3         |
| Blechstärke                      | FEX  | 1.5 - 1.78  | 1.5 - 1.78  | 1.5 - 1.78  | 1.5 - 1.78  |
|                                  | FE0X | 0.99 - 1.14 | 0.99 - 1.14 | 0.99 - 1.14 | 0.99 - 1.14 |
| Empfohlene Bohrlochgröße $+0,08$ |      | 4.39        | 7.39        | 7.39        | 8.74        |
| Mindestabstand zum Blechrand     |      | 3.6         | 5.2         | 5.2         | 7.1         |

TR-U - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger  
TR-FEX - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger

TR-FE0X - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger



# selbstsichernde Miniatur-Einpressmutter TR-UL/TR-FE/TR-FEO



## Metrische Abmessungen (TR-UL)

Edelstahl: TR-UL/TR-FE/TR-FEO

|                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| Gewinde                          | M2          |
| E $\pm 0,13$                     | 4.07        |
| A Schaft max.                    | 0.76        |
| C $-0,13$                        | 3.60        |
| D max.                           | 2.50        |
| T $+0,4$                         | 1.65        |
| Blechstärke                      | 0.76 - 0.91 |
| Empfohlene Bohrlochgröße $+0,08$ | 3.61        |
| Mindestabstand zum Blechrand     | 2.80        |

## Metrische Abmessungen (TR-FE/TR-FEO)

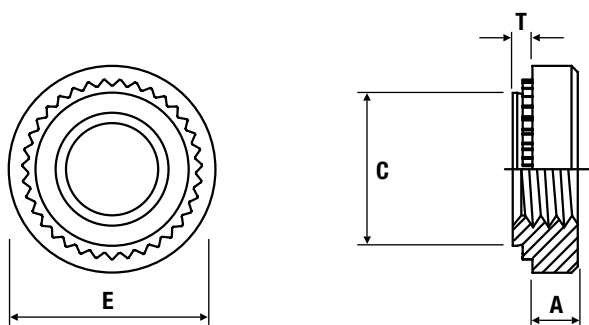
| Gewinde                          |     | M3          | M4          | M5          | M6          |
|----------------------------------|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|
| E $\pm 0,13$                     |     | 4.88        | 8.17        | 8.17        | 9.74        |
| A Schaft max.                    | FE  | 1.53        | 1.53        | 1.53        | 1.53        |
|                                  | FEO | 1.02        | 1.02        | 1.02        | 1.02        |
| C $-0,13$                        |     | 4.37        | 7.37        | 7.37        | 8.72        |
| D max.                           |     | 3.96        | 5.23        | 6.48        | 7.72        |
| T $+0,4$                         |     | 1.9         | 2.55        | 3.05        | 3.3         |
| Blechstärke                      | FE  | 1.5 - 1.78  | 1.5 - 1.78  | 1.5 - 1.78  | 1.5 - 1.78  |
|                                  | FEO | 0.99 - 1.14 | 0.99 - 1.14 | 0.99 - 1.14 | 0.99 - 1.14 |
| Empfohlene Bohrlochgröße $+0,08$ |     | 4.39        | 7.39        | 7.39        | 8.74        |
| Mindestabstand zum Blechrand     |     | 3.6         | 5.2         | 5.2         | 7.1         |

TR-UL - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger  
 TR-FE - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger

TR-FEO - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger



# Miniatur-Einpressmutter für dünne Bleche TR-SMPS



## Metrische Abmessungen

Verzinkter Stahl: TR-SMPS

| Gewinde                        | M2.5 | M3   | M3.5 |
|--------------------------------|------|------|------|
| A Schaft max.                  | 0.61 |      |      |
| Mindestblechstärke             | 0.64 |      |      |
| Empfohlene Bohrlochgröße +0,08 | 3.8  | 4.24 | 4.75 |
| C max.                         | 3.79 | 4.22 | 4.73 |
| E ±0,25                        | 5.6  | 5.6  | 6.4  |
| T ±0,25                        | 1.4  |      |      |
| Mindestabstand zum Blechrand   | 3.7  | 4.3  | 5.1  |

## Metrische Leistungsdaten

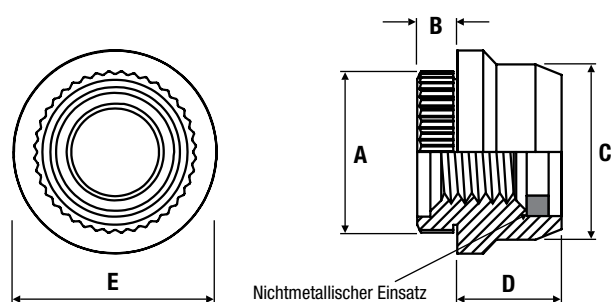
| Gewinde                | M2.5  | M3   | M3.5 |
|------------------------|-------|------|------|
| Testmaterial           | Stahl |      |      |
| Installation (kN)      | 6.7   | 8.0  | 8.8  |
| Auszugskraft (N)       | 156   | 267  | 289  |
| Verdrehsicherheit (Nm) | 1.13  | 1.35 | 1.58 |

TR-SMPS - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger





# Einpressmutter mit Nylon-Einsatz TR-CFN



## Metrische Abmessungen

Edelstahl: TR-CFN

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| Gewinde                        | M3   |
| A                              | 4.11 |
| B                              | 1.02 |
| C                              | 4.45 |
| D                              | 2.65 |
| E max.                         | 5.19 |
| Mindestblechstärke             | 1.1  |
| Empfohlene Bohrlochgröße +0,08 | 3.8  |
| Mindestabstand zum Blechrand   | 2.93 |

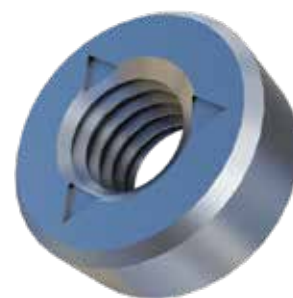
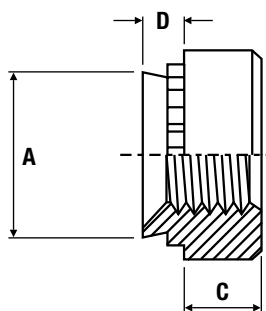
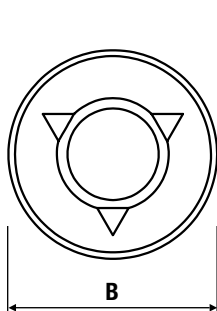
## Metrische Leistungsdaten

|                        |       |
|------------------------|-------|
| Gewinde                | M3    |
| Testmaterial           | Stahl |
| Installation (kN)      | 4.45  |
| Auszugskraft (N)       | 44.5  |
| Verdrehsicherheit (Nm) | 0.45  |

TR-CFN - Empfohlene Blechhärte: 60 HRB oder niedriger



# Einpress-Sicherungsmutter TR-SL



## Metrische Abmessungen

Verzinkter Stahl: TR-SL

| Gewinde                        | M3   |      | M3.5 |      | M4   |      | M5   |      | M6    |      | M8    |      |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|------|
| Längencode                     | 1    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | 1    | 2    | 1     | 2    | 1     | 2    |
| A                              | 4.2  |      | 4.73 |      | 5.38 |      | 6.33 |      | 8.73  |      | 10.47 |      |
| B                              | 6.35 |      | 7.11 |      | 7.87 |      | 8.64 |      | 11.18 |      | 12.7  |      |
| C                              | 1.5  |      | 1.5  |      | 2.0  |      | 2.0  |      | 4.08  |      | 5.47  |      |
| D                              | 0.98 | 1.38 | 0.98 | 1.38 | 0.98 | 1.38 | 0.98 | 1.38 | 1.38  | 2.21 | 1.38  | 2.21 |
| Mindestblechstärke             | 1.0  | 1.4  | 1.0  | 1.4  | 1.0  | 1.4  | 1.0  | 1.4  | 1.4   | 2.3  | 1.4   | 2.3  |
| Empfohlene Bohrlochgröße +0,08 | 4.22 |      | 4.75 |      | 5.41 |      | 6.35 |      | 8.75  |      | 10.5  |      |
| Mindestabstand zum Blechrand   | 4.8  |      | 5.6  |      | 6.9  |      | 7.1  |      | 8.6   |      | 9.7   |      |

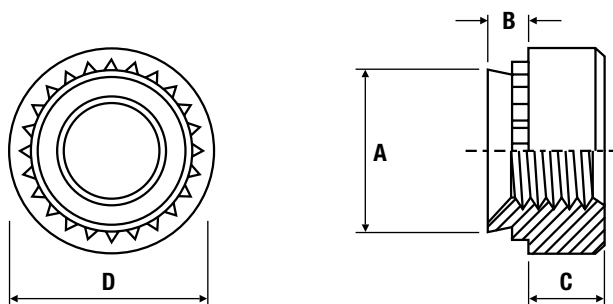
## Metrische Leistungsdaten

| Gewinde                | M3          |      | M3.5        |      | M4          |      | M5          |      | M6          |      | M8          |      |
|------------------------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|
| Längencode             | 1           | 2    | 1           | 2    | 1           | 2    | 1           | 2    | 1           | 2    | 1           | 2    |
| Testmaterial           | Stahl       |      |             |      |             |      |             |      |             |      |             |      |
| Installation (kN)      | 11.2 - 15.6 |      | 13.4 - 26.7 |      | 18.0 - 27.0 |      | 18.0 - 38.0 |      | 27.0 - 36.0 |      | 27.0 - 36.0 |      |
| Verdrehsicherheit (Nm) | 1.7         | 2.03 | 2.3         | 2.3  | 4.0         | 5.1  | 4.5         | 6.8  | 17.0        | 17.0 | 18.7        | 20.3 |
| Auszugskraft (N)       | 550         | 1010 | 570         | 1210 | 645         | 1250 | 800         | 1112 | 1760        | 1760 | 1870        | 1870 |

TR-SL - Empfohlene Blechhärte: 80 HRC oder niedriger



# Einpressmutter nicht sichernd TR-H



## Metrische Abmessungen

Edelstahl: TR-H

|                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| Gewinde                        | M10          |
| A                              | 12.67        |
| B                              | 1.48         |
| C                              | 7.9          |
| D                              | 16.5         |
| Mindestblechstärke             | 1.48         |
| Empfohlene Bohrlochgröße +0,08 | 12.7 - 12.83 |
| Mindestabstand zum Blechrand   | 12           |

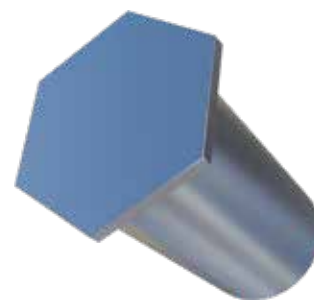
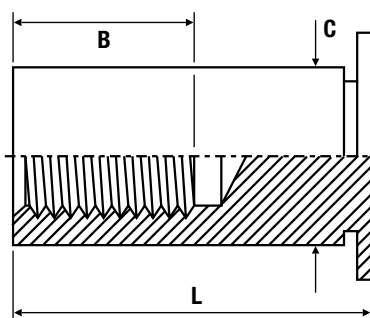
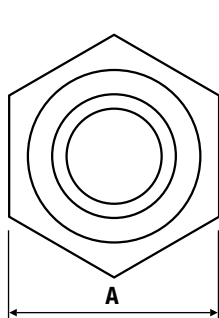
## Metrische Leistungsdaten

|                        |       |
|------------------------|-------|
| Gewinde                | M10   |
| Testmaterial           | Stahl |
| Installation (kN)      | 33    |
| Auszugskraft (N)       | 2020  |
| Verdrehsicherheit (Nm) | 27.1  |

TR-H - Empfohlene Blechhärte: 80 HRB oder niedriger



# Einpress-Gewindebuchse (geschlossen) TR-BS0/TR-BS0S/TR-BS0A/TR-BS04



## Metrische Abmessungen

Verzinkter Stahl: TR-BS0 | Edelstahl: TR-BS0S | Aluminium: TR-BS0A | Edelstahl AISI 400: TR-BS04

| Gewinde                        | M2, M2.5, M3 | M3alt | M4   | M5   |
|--------------------------------|--------------|-------|------|------|
| C -0,13                        | 4.2          | 5.39  | 7.12 | 7.12 |
| A nom.                         | 4.8          | 6.4   | 7.9  | 7.9  |
| Mindestblechstärke             | 1.0          | 1.0   | 1.27 | 1.27 |
| Empfohlene Bohrlochgröße +0,08 | 4.22         | 5.41  | 7.14 | 7.14 |
| Mindestabstand zum Blechrand   | 6.0          | 6.8   | 8.0  | 8.0  |

|                         |     |     |     |     |   |    |     |     |    |    |     |    |    |    |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|---|----|-----|-----|----|----|-----|----|----|----|
| (L) Länge +0,05/-0,13   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9 | 10 | 12  | 14  | 15 | 16 | 18  | 20 | 22 | 25 |
| (B) Gewindetiefe - min. | 2.8 | 3.2 | 3.6 | 4.0 |   |    | 5.0 | 6.5 |    |    | 9.5 |    |    |    |

## Metrische Leistungsdaten (TR-BS0/TR-BS0S)

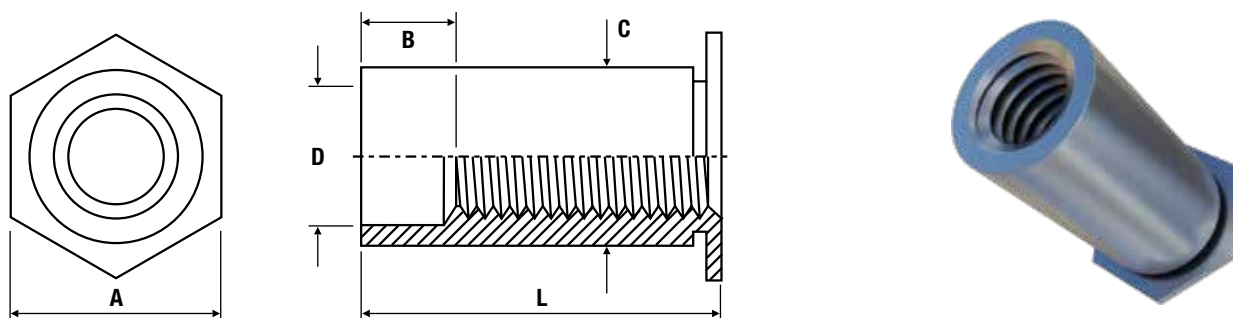
| Gewinde                | M2, M2.5, M3 | M3alt | M4   | M5   |
|------------------------|--------------|-------|------|------|
| Testmaterial           | Stahl        |       |      |      |
| Installation (kN)      | 9.9          | 14.8  | 17.9 | 17.9 |
| Verdrehsicherheit (Nm) | 2.16         | 3.95  | 8.5  | 8.5  |
| Auszugskraft (N)       | 1050         | 1870  | 2500 | 2500 |

TR-BS0 - Empfohlene Blechhärte: 80 HRB oder niedriger  
TR-BS0S - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger

TR-BS0A - Empfohlene Blechhärte: 50 HRB oder niedriger  
TR-BS04 - Empfohlene Blechhärte: 88 HRB oder niedriger



# Einpress-Gewindebuchse (offen) TR-SO/TR-SOS/TR-SOA/TR-S04



## Metrische Abmessungen

Verzinkter Stahl: TR-SO | Edelstahl: TR-SOS | Aluminium: TR-SOA | Edelstahl AISI 400: TR-S04

| Gewinde                        | M2, M2.5, M3 | M3alt | M4   | M5   |
|--------------------------------|--------------|-------|------|------|
| C -0,13                        | 4.2          | 5.39  | 7.12 | 7.12 |
| D Senkungsdurchmesser -0,13    | 3.2          | 3.2   | 4.8  | 5.35 |
| A nom.                         | 4.8          | 6.4   | 7.9  | 7.9  |
| Mindestblechstärke             | 1.0          | 1.0   | 1.27 | 1.27 |
| Empfohlene Bohrlochgröße +0,08 | 4.22         | 5.41  | 7.14 | 7.14 |
| Mindestabstand zum Blechrand   | 6.0          | 6.8   | 8.0  | 8.0  |

|                         |     |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| (L) Länge +0,05/-0,13   | 3   | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 14 | 15 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 |
| (B) Gewindetiefe - min. | N/A |   |   |   |   |   |   | 4  |    |    |    | 8  |    |    | 11 |    |

## Metrische Leistungsdaten (TR-SO/TR-SOS)

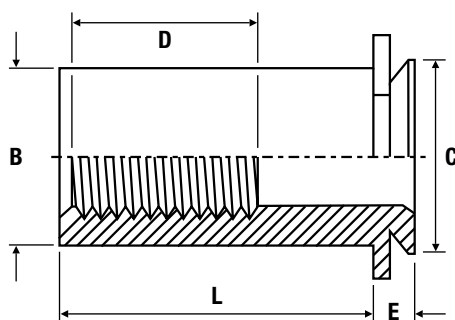
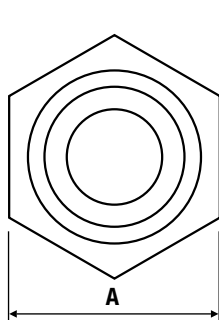
| Gewinde                | M2, M2.5, M3 | M3alt | M4   | M5   |
|------------------------|--------------|-------|------|------|
| Testmaterial           | Stahl        |       |      |      |
| Installation (kN)      | 9.9          | 14.8  | 17.9 | 17.9 |
| Verdrehsicherheit (Nm) | 2.16         | 3.95  | 8.5  | 8.5  |
| Auszugskraft (N)       | 1050         | 1870  | 2500 | 2500 |

TR-SO - Empfohlene Blechhärte: 80 HRB oder niedriger  
TR-SOS - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger

TR-SOA - Empfohlene Blechhärte: 50 HRB oder niedriger  
TR-S04 - Empfohlene Blechhärte: 88 HRB oder niedriger



## Einpress-Gewindebuchse für Sacklochmontage, für 1,6 mm Blechstärke TR-CSS



### Metrische Abmessungen

Edelstahl: TR-CSS

| Gewinde                      | M3   | M4   | M5   |
|------------------------------|------|------|------|
| A                            | 6.35 | 8.73 | 9.53 |
| B                            | 4.2  | 6.23 | 7.37 |
| C                            | 5.39 | 7.9  | 8.72 |
| D                            | 5.0  | 6.5  | 9.6  |
| Sacklochmontage $\pm 0,8$    | 5.41 | 7.92 | 8.74 |
| Mindestabstand zum Blechrand | 4.8  | 6.4  | 7.2  |
| Lochtiefe                    | 1.09 | 1.09 | 1.09 |
| E min. Sacklochtiefe         | 1.04 | 1.04 | 1.04 |
| Mindestblechstärke           | 1.6  | 1.6  | 1.6  |

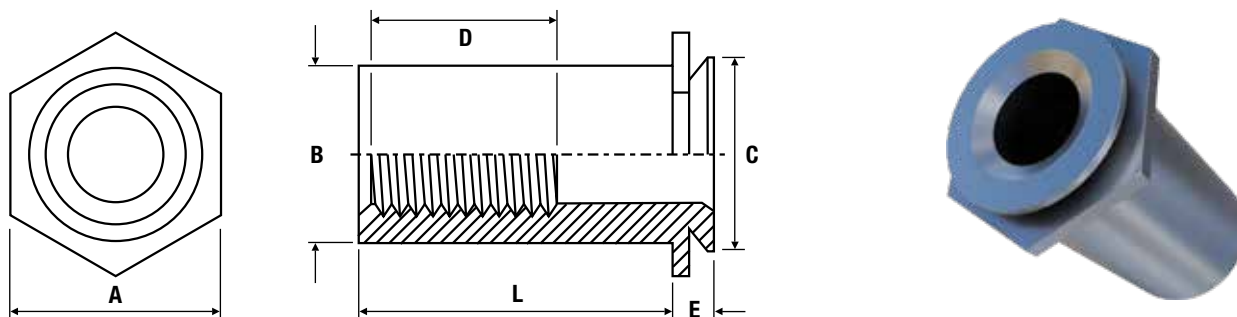
### Metrische Leistungsdaten

| Gewinde                | M3    | M4   | M5   |
|------------------------|-------|------|------|
| Testmaterial           | Stahl |      |      |
| Installation (kN)      | 17.8  | 21.3 | 24.5 |
| Auszugskraft (N)       | 1330  | 1775 | 2000 |
| Max. Anziehmoment (Nm) | 0.55  | 2.0  | 3.6  |

TR-CSS - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger



## Einpress-Gewindebuchse für Sacklochmontage - für 2,4 mm Blechstärke TR-CSOS



### Metrische Abmessungen

Edelstahl: TR-CSOS

| Gewinde                      | M3   | M4   | M5   | M6    |
|------------------------------|------|------|------|-------|
| A                            | 6.35 | 8.73 | 9.53 | 11.11 |
| B                            | 4.2  | 6.23 | 7.37 | 9.0   |
| C                            | 5.39 | 7.9  | 8.72 | 9.89  |
| D                            | 5.0  | 6.5  | 9.6  | 9.6   |
| Sacklochmontage $\pm 0,8$    | 5.41 | 7.92 | 8.74 | 9.9   |
| Mindestabstand zum Blechrand | 4.8  | 6.4  | 7.2  | 9.5   |
| Lochtiefe                    | 1.91 | 1.91 | 1.91 | 1.91  |
| E min. Sacklochtiefe         | 1.83 | 1.83 | 1.83 | 1.83  |
| Mindestblechstärke           | 2.4  | 2.4  | 2.4  | 2.4   |

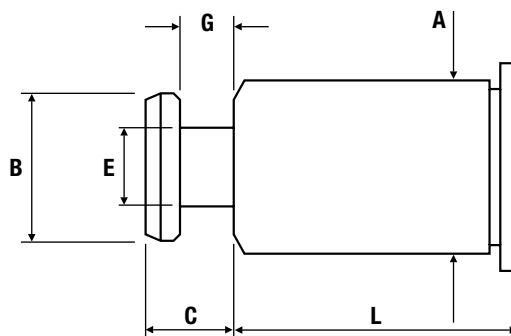
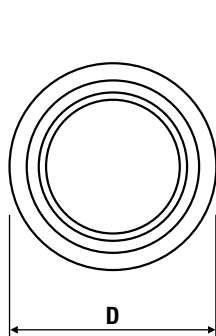
### Metrische Leistungsdaten

| Gewinde                | M3    | M4   | M5   | M6   |
|------------------------|-------|------|------|------|
| Testmaterial           | Stahl |      |      |      |
| Installation (kN)      | 19.2  | 23.6 | 26.7 | 28.9 |
| Auszugskraft (N)       | 1465  | 1955 | 2665 | 2860 |
| Max. Anziehmoment (Nm) | 0.55  | 2.00 | 3.60 | 7.20 |

TR-CSOS - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger



# Einpress-Distanzhalter TR-SKC



## Metrische Abmessungen

Edelstahl: TR-SKC

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| Körpergröße - Blechcode        | 61.5 |
| A max.                         | 5.39 |
| B $\pm 0,08$                   | 4.5  |
| C max.                         | 2.75 |
| D nom.                         | 6.35 |
| E                              | 2.51 |
| G $\pm 0,08$                   | 1.73 |
| Empfohlene Bohrlochgröße +0,08 | 5.5  |

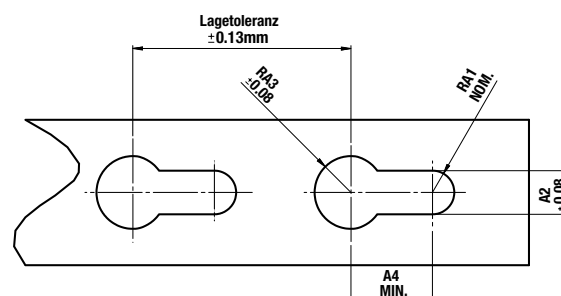
|                      |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Länge (L) $\pm 0.13$ | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 |
|----------------------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|

## Metrische Leistungsdaten

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| Körpergröße - Blechcode       | 61.5  |
| Testmaterial                  | Stahl |
| Blechstärke des Testmaterials | 1.52  |
| Installation (kN)             | 14.3  |
| Auszugskraft (N)              | 2650  |

| Artikelnummer | Panel 1 - Metall HRB50         |                 |                  |                              |                   | Panel 2 - Leiterplatte oder Metall |               |               |         |                         |                              |
|---------------|--------------------------------|-----------------|------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------------|---------------|---------------|---------|-------------------------|------------------------------|
|               | Unteres Befestigungsloch +0.08 | Max. Blechhärte | Min. Blechstärke | Mindestabstand zum Blechrand | Lagetoleranz max. | Oberes Befestigungsloch +0.08      |               |               |         | Blechstärke min. - max. | Mindestabstand zum Blechrand |
|               |                                |                 |                  |                              |                   | A1 nom.                            | A2 $\pm 0.08$ | A3 $\pm 0.08$ | A4 min. |                         |                              |
| TR-SKC        | 5.4                            | HRB 70          | 1.0              | 6.6                          | $\pm 0.13$        | 1.5                                | 3.0           | 5.0           | 3.75    | 1.45 - 1.62             | 4.1                          |

TR-SKC - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger



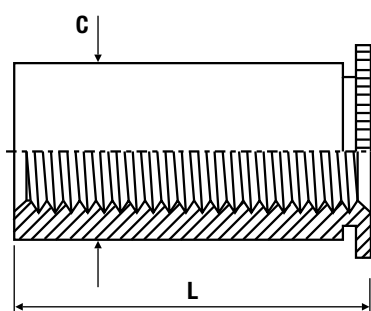
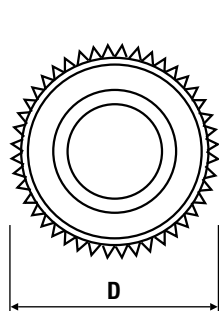
[www.trfastenings.com](http://www.trfastenings.com)

Besuchen Sie die Website unseres Partners [www.trfastenings.com](http://www.trfastenings.com), um 3D-Modelle herunterzuladen und sich Installationsanimationen anzuzeigen zu lassen.





# Einpress-Gewindebuchse für geringe Randabstände TR-DS0/TR-DS0S



## Metrische Abmessungen

Verzinkter Stahl: TR-DS0 | Edelstahl: TR-DS0S

|                                |             |     |
|--------------------------------|-------------|-----|
| Gewinde                        | <b>M3</b>   |     |
| (L) Länge +0,05 -0,13          | 6.35        | 7.0 |
| C max.                         | 4.2         |     |
| D nom.                         | 4.92        |     |
| Blechstärke                    | 0.94 - 6.35 |     |
| Empfohlene Bohrlochgröße +0,08 | 4.2         |     |
| Mindestabstand zum Blechrand   | 3.2         |     |

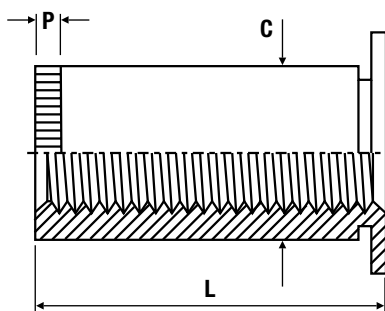
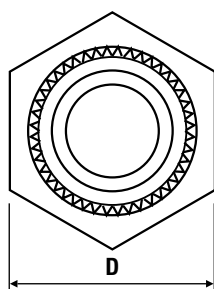
## Metrische Leistungsdaten

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| Gewinde                | <b>M3</b> |
| Testmaterial           | Stahl     |
| Installation (kN)      | 5.85      |
| Auszugskraft (N)       | 334       |
| Verdrehsicherheit (Nm) | 1.2       |

TR-DS0 - Empfohlene Blechhärte: 80 HRB oder niedriger  
 TR-DS0S - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger



# Einpress-Erdungsbuchsen TR-SOSG



## Metrische Abmessungen

Edelstahl: TR-SOSG

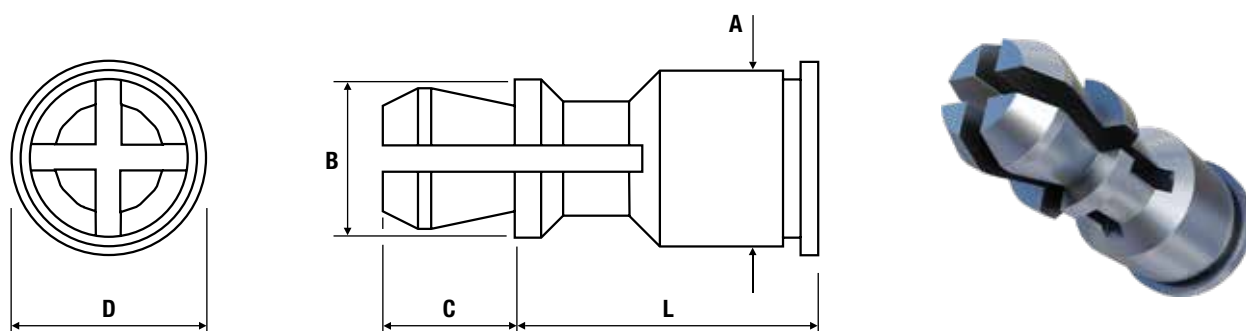
|                                  |           |  |  |  |  |  |
|----------------------------------|-----------|--|--|--|--|--|
| Gewinde                          | <b>M3</b> |  |  |  |  |  |
| C $\pm 0,13$                     | 5.39      |  |  |  |  |  |
| D nom.                           | 6.4       |  |  |  |  |  |
| Mindestblechstärke               | 1.0       |  |  |  |  |  |
| P Rändelung                      | 0.76      |  |  |  |  |  |
| Empfohlene Bohrlochgröße $+0,08$ | 5.4       |  |  |  |  |  |
| Mindestabstand zum Blechrand     | 6.8       |  |  |  |  |  |

|                      |   |   |   |   |    |    |
|----------------------|---|---|---|---|----|----|
| Länge (L) $\pm 0,13$ | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
|----------------------|---|---|---|---|----|----|

TR-SOSG - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger



# Einpress-Distanzhalter TR-SSS/TR-SSC/TR-SSA



## Metrische Abmessungen

Verzinkter Stahl: TR-SSS | Edelstahl: TR-SSC | Aluminium: TR-SSA

|                                                     |      |
|-----------------------------------------------------|------|
| Bohrlochdurchmesser im oberen zu montierenden Panel | 4mm  |
| A max.                                              | 5.39 |
| B $\pm 0,13$                                        | 4.78 |
| C $\pm 0,13$                                        | 3.58 |
| D $\pm 0,13$                                        | 6.35 |
| Empfohlene Bohrlochgröße +0,08                      | 5.4  |

|                      |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Länge (L) $\pm 0,13$ | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 |
|----------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|

| Artikelnummer | Panel 1 - Metall HRB50         |                 |                  |                              |                   | Panel 2 - Leiterplatte oder Metall |                 |                         |                              |
|---------------|--------------------------------|-----------------|------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------------|-----------------|-------------------------|------------------------------|
|               | Unteres Befestigungsloch +0,08 | Max. Blechhärte | Min. Blechstärke | Mindestabstand zum Blechrand | Lagetoleranz max. | Oberes Befestigungsloch +0,08      | Max. Blechhärte | Blechstärke min. - max. | Mindestabstand zum Blechrand |
| TR-SSS        | 5.41                           | HRB 60          | 1.0              | 6.6                          | $\pm 0.13$        | 4.0                                | No limit        | 1-1.8                   | 2.54                         |
| TR-SSC        |                                | HRB 70          |                  |                              |                   |                                    |                 |                         |                              |
| TR-SSA        |                                | HRB 50          |                  |                              |                   |                                    |                 |                         |                              |

## Metrische Leistungsdaten

| Typ               | TR-SSS | TR-SSC | TR-SSA    |
|-------------------|--------|--------|-----------|
| Testmaterial      | Stahl  | Stahl  | Aluminium |
| Installation (kN) | 15.6   | 16.5   | 6.7       |
| Auszugskraft (N)  | 1785   | 1785   | 880       |

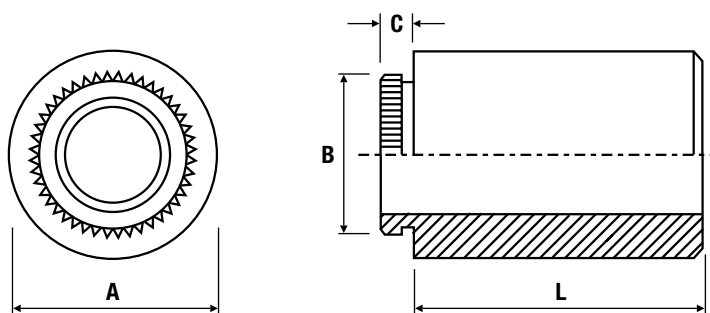
TR-SSS - Empfohlene Blechhärte: 60 HRB oder niedriger  
 TR-SSC - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger

TR-SSA - Empfohlene Blechhärte: 50 HRB oder niedriger



# Einpressbuchse mit Durchgangsloch ohne Gewinde, für Printplatten und andere Kunststoffe

TR-KFE/TR-KFSE



## Metrische Abmessungen

Elektro-verzinnter Stahl: TR-KFE | Edelstahl: TR-KFSE

| Durchgangslochgröße            | 3.6  | 4.2  |
|--------------------------------|------|------|
| A $\pm 0,13$                   | 7.14 | 8.74 |
| B $\pm 0,08$                   | 5.87 | 6.86 |
| C max.                         | 1.53 | 1.53 |
| Mindestblechstärke             | 1.53 | 1.53 |
| Empfohlene Bohrlochgröße +0,08 | 5.41 | 6.4  |
| Mindestabstand zum Blechrand   | 5.5  | 7.1  |

| Länge (L) $\pm 0,13$ | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 |
|----------------------|---|---|---|---|---|----|----|----|
|----------------------|---|---|---|---|---|----|----|----|

## Metrische Leistungsdaten

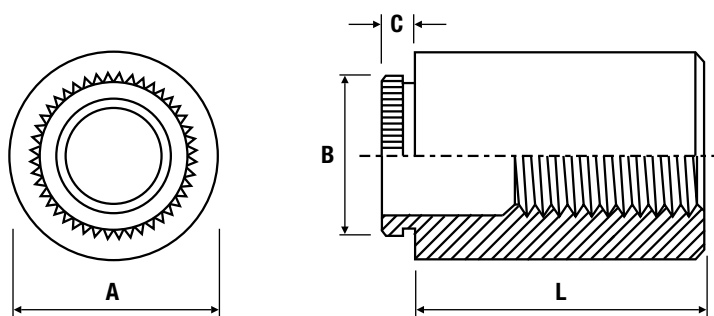
| Durchgangslochgröße | 3.6           | 4.2 |
|---------------------|---------------|-----|
| Testmaterial        | FR4 Fiberglas |     |
| Installation (kN)   | 2.2           | 2.2 |
| Auszugskraft (N)    | 330           | 420 |

TR-KFE - Empfohlene Blechhärte: 60 HRB oder niedriger

TR-KFSE - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger



## Einpressbuchse mit Durchgangsloch, für Printplatten und andere Kunststoffe TR-KFE/TR-KFSE



### Metrische Abmessungen

Elektro-verzinnter Stahl: TR-KFE | Edelstahl: TR-KFSE

| Gewinde                           | M3   | M4   |
|-----------------------------------|------|------|
| A $\pm 0,13$                      | 5.56 | 8.74 |
| B $\pm 0,08$                      | 4.68 | 6.75 |
| C max.                            | 1.53 | 1.53 |
| Mindestblechstärke                | 1.53 | 1.53 |
| Empfohlene Bohrlochgröße<br>+0,08 | 4.22 | 6.4  |
| Mindestabstand zum Blechrand      | 4.4  | 6.4  |

| Länge (L) $\pm 0,13$ | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 |
|----------------------|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
|----------------------|---|---|---|---|---|----|----|----|----|

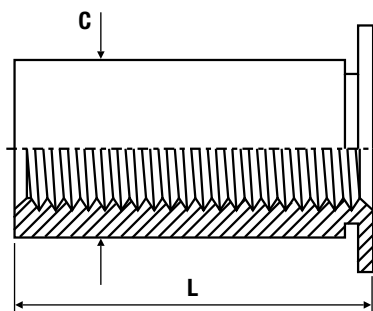
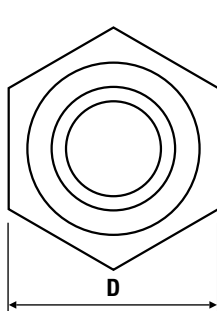
### Metrische Leistungsdaten

| Gewinde                | M3            | M4  |
|------------------------|---------------|-----|
| Testmaterial           | FR4 Fiberglas |     |
| Installation (kN)      | 2.2           | 2.2 |
| Verdrehsicherheit (Nm) | 1.4           | 3.0 |
| Auszugskraft (N)       | 290           | 400 |

TR-KFE - Empfohlene Blechhärte: 60 HRB oder niedriger  
 TR-KFSE - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger



# Einpress-Gewindebuchse für dünne Blech TR-TSO/TR-TSOS



## Metrische Abmessungen

Verzinkter Stahl: TR-TSO | Edelstahl: TR-TSOS

| Gewinde                        | M2.5        | M2.5 Alt    | M3          | M3 Alt      | M3.5        |
|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| C -0,13                        | 4.2         | 5.39        | 4.2         | 5.39        | 5.39        |
| D ±0,25                        | 4.8         | 6.4         | 4.8         | 6.4         | 6.4         |
| Mindestblechstärke             | 0.63        |             |             |             |             |
| Empfohlene Bohrlochgröße +0,08 | 4.22 - 4.30 | 5.41 - 5.49 | 4.22 - 4.30 | 5.41 - 5.49 | 5.41 - 5.49 |
| Mindestabstand zum Blechrand   | 5.8         | 7.1         | 5.8         | 7.1         | 7.1         |

|                 |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|-----------------|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| Länge (L) ±0,13 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 19 |
|-----------------|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|

## Metrische Leistungsdaten

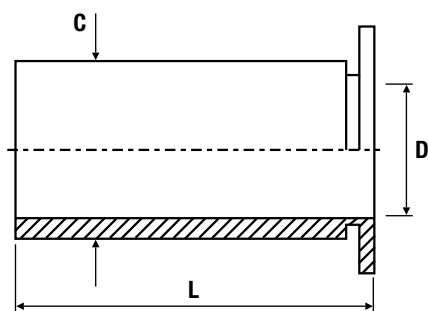
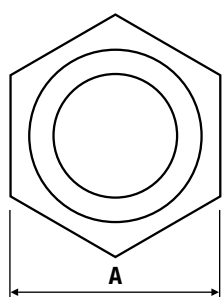
| Gewinde                | M2.5  | M2.5 Alt | M3  | M3 Alt | M3.5 |
|------------------------|-------|----------|-----|--------|------|
| Testmaterial           | Stahl |          |     |        |      |
| Installation (kN)      | 8.9   | 11.1     | 8.9 | 11.1   | 11.1 |
| Verdrehsicherheit (Nm) | 1.0   | 1.7      | 1.0 | 1.7    | 1.7  |
| Auszugskraft (N)       | 445   | 667      | 445 | 667    | 667  |

TR-TSO - Empfohlene Blechhärte: 60 HRB oder niedriger

TR-TSOS - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger



# Einpressbuchse ohne Gewinde TR-SO



## Metrische Abmessungen

Verzinkter Stahl: TR-SO

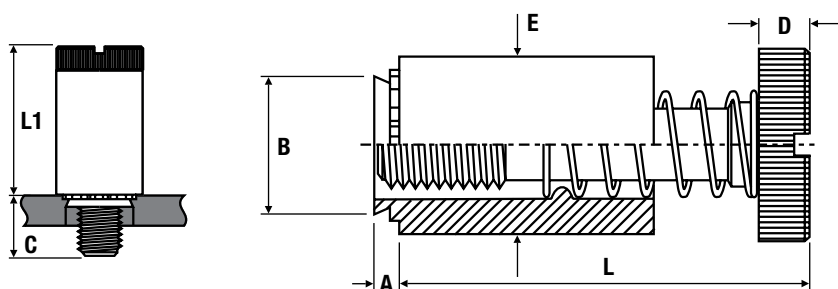
| Durchmessercode                | 43.1 | 63.1 | 63.6 | 83.6 | 84.1 | 85.1 |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| D Senkungsdurchmesser -0,13    | 3.1  | 3.1  | 3.6  | 3.6  | 4.1  | 5.1  |
| C -0,13                        | 4.2  | 5.39 | 5.39 | 7.12 | 7.12 | 7.12 |
| A nom.                         | 4.8  | 6.4  | 6.4  | 7.9  | 7.9  | 7.9  |
| Mindestblechstärke             | 1.0  | 1.0  | 1.0  | 1.27 | 1.27 | 1.27 |
| Empfohlene Bohrlochgröße +0,08 | 4.22 | 5.41 | 5.41 | 7.14 | 7.14 | 7.14 |
| Mindestabstand zum Blechrand   | 6.0  | 6.8  | 6.8  | 8.0  | 8.0  | 8.0  |

| Länge (L) +0,05/-0,13 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 |
|-----------------------|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
|-----------------------|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|

TR-SO - Empfohlene Blechhärte: 80 HRB oder niedriger



# Unverlierbare Einpress-Schnellverschlusschraube mit Schlitz, für metallische Werkstoffe TR-PFS2/TR-PFC2



## Metrische Abmessungen

Verzinkter Stahl: TR-PFS2 | Edelstahl: TR-PFC2

| Gewinde                                   | M3    |     | M4    |      |      | M5    |      |      | M6    |      |      |
|-------------------------------------------|-------|-----|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|
| Schrauben Längenmaße                      | 40    | 62  | 50    | 72   | 94   | 50    | 72   | 94   | 60    | 82   | 04   |
| A max.                                    | 1.53  |     | 1.53  |      |      | 1.53  |      |      | 1.53  |      |      |
| B max.                                    | 6.71  |     | 7.9   |      |      | 8.72  |      |      | 10.47 |      |      |
| C ±0,4                                    | 6.4   | 9.5 | 7.9   | 11.1 | 14.3 | 7.9   | 11.1 | 14.3 | 9.5   | 12.7 | 15.9 |
| D ±0,13                                   | 1.83  |     | 2.08  |      |      | 2.08  |      |      | 2.46  |      |      |
| E ±0,25                                   | 7.92  |     | 9.53  |      |      | 10.31 |      |      | 11.89 |      |      |
| L nom.                                    | 13.72 |     | 17.53 |      |      | 17.53 |      |      | 22.35 |      |      |
| L1 max.                                   | 9.14  |     | 11.43 |      |      | 11.47 |      |      | 14.73 |      |      |
| Mindestblechstärke                        | 1.53  |     | 1.53  |      |      | 1.53  |      |      | 1.53  |      |      |
| Empfohlene Bohrlochgröße +0,08            | 6.73  |     | 7.90  |      |      | 8.74  |      |      | 10.49 |      |      |
| Schraubenüberstand vor Installation ±0,64 | 0     | 3.2 | 0     | 3.2  | 6.4  | 0     | 3.2  | 6.4  | 0     | 3.2  | 6.4  |
| Mindestabstand zum Blechrand              | 6.35  |     | 7.87  |      |      | 8.63  |      |      | 9.65  |      |      |

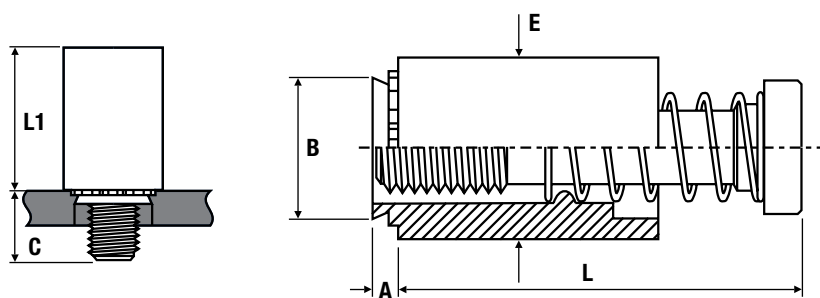
## Metrische Leistungsdaten

| Gewinde           | M3    | M4   | M5   | M6   |
|-------------------|-------|------|------|------|
| Testmaterial      | Stahl |      |      |      |
| Installation (kN) | 13.4  | 17.0 | 17.9 | 22.3 |
| Auszugskraft (N)  | 1335  | 1780 | 2230 | 2670 |

TR-PFS2 - Empfohlene Blechhärte: 80 HRB oder niedriger  
TR-PFC2 - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger



# Unverlierbare Einpress-Schnellverschlusschraube mit Phillips Kreuzschlitz, für metallische Werkstoffe TR-PFC2P



## Metrische Abmessungen

Edelstahl: TR-PFC2P

| Gewinde                                   | M3    |     | M4    |      |      | M5    |      |      | M6    |      |      |
|-------------------------------------------|-------|-----|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|
| Schrauben Längencode                      | 40    | 62  | 50    | 72   | 94   | 50    | 72   | 94   | 60    | 82   | 04   |
| A max.                                    | 1.53  |     | 1.53  |      |      | 1.53  |      |      | 1.53  |      |      |
| B max.                                    | 6.71  |     | 7.9   |      |      | 8.72  |      |      | 10.47 |      |      |
| C ±0,4                                    | 6.4   | 9.5 | 7.9   | 11.1 | 14.3 | 7.9   | 11.1 | 14.3 | 9.5   | 12.7 | 15.9 |
| Antriebsmaße                              | PH1   |     | PH2   |      |      | PH2   |      |      | PH3   |      |      |
| E ±0,25                                   | 7.92  |     | 9.53  |      |      | 10.31 |      |      | 11.89 |      |      |
| L nom.                                    | 13.72 |     | 17.91 |      |      | 17.91 |      |      | 22.99 |      |      |
| L1 max.                                   | 9.4   |     | 12.19 |      |      | 12.45 |      |      | 15.75 |      |      |
| Mindestblechstärke                        | 1.53  |     | 1.53  |      |      | 1.53  |      |      | 1.53  |      |      |
| Empfohlene Bohrlochgröße +0,08            | 6.73  |     | 7.92  |      |      | 8.74  |      |      | 10.49 |      |      |
| Schraubenüberstand vor Installation ±0,64 | 0     | 3.2 | 0     | 3.2  | 6.4  | 0     | 3.2  | 6.4  | 0     | 3.2  | 6.4  |
| Mindestabstand zum Blechrand              | 6.35  |     | 7.87  |      |      | 8.63  |      |      | 9.65  |      |      |

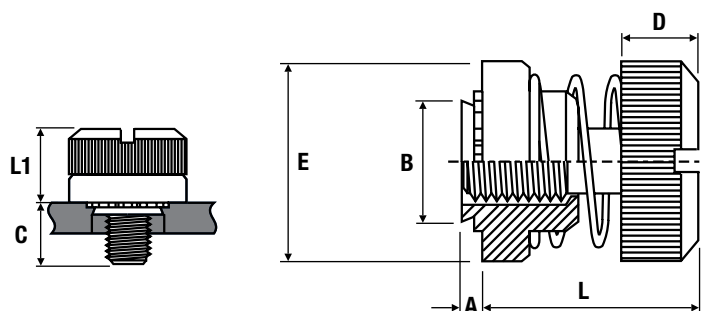
## Metrische Leistungsdaten

| Gewinde           | M3    | M4   | M5   | M6   |
|-------------------|-------|------|------|------|
| Testmaterial      | Stahl |      |      |      |
| Installation (kN) | 13.4  | 17.0 | 17.9 | 22.3 |
| Auszugskraft (N)  | 1335  | 1780 | 2230 | 2670 |

TR-PFC2P - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger



## Unverlierbare Einpress-Schnellverschlusschraube mit Schlitz, mit Rändelkopf, TR-PF31/TR-PF32 für metallische Werkstoff



### Metrische Abmessungen

Nickel beschichteter Stahl: TR-PF31 | Nickel beschichteter Stahl: TR-PF32

| Gewinde                        | M3      |         | M4      |         | M5      |         | M6      |
|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Typ                            | TR-PF31 | TR-PF32 | TR-PF31 | TR-PF32 | TR-PF31 | TR-PF32 | TR-PF32 |
| Schrauben Längencode           | 30      |         | 30      |         | 30      |         | 35      |
| A max.                         | 0.97    | 1.48    | 0.97    | 1.48    | 0.97    | 1.48    | 1.48    |
| Mindestblechstärke             | 1.0     | 1.5     | 1.0     | 1.5     | 1.0     | 1.5     | 1.5     |
| Empfohlene Bohrlochgröße +0,08 | 5.5     |         | 6.4     |         | 8.0     |         | 9.5     |
| B max.                         | 5.48    |         | 6.38    |         | 7.98    |         | 9.48    |
| L nom.                         | 15.11   |         | 15.24   |         | 15.37   |         | 17.15   |
| D ±0,13                        | 5.13    |         | 5.26    |         | 5.59    |         | 6.12    |
| E ±0,25                        | 10.31   |         | 11.89   |         | 13.46   |         | 15.88   |
| C ±0,4                         | 7.62    |         | 7.62    |         | 7.62    |         | 8.89    |
| L1 max.                        | 8.26    |         | 8.38    |         | 8.51    |         | 9.78    |
| Mindestabstand zum Blechrand   | 6.6     |         | 7.37    |         | 8.38    |         | 9.65    |

### Metrische Leistungsdaten

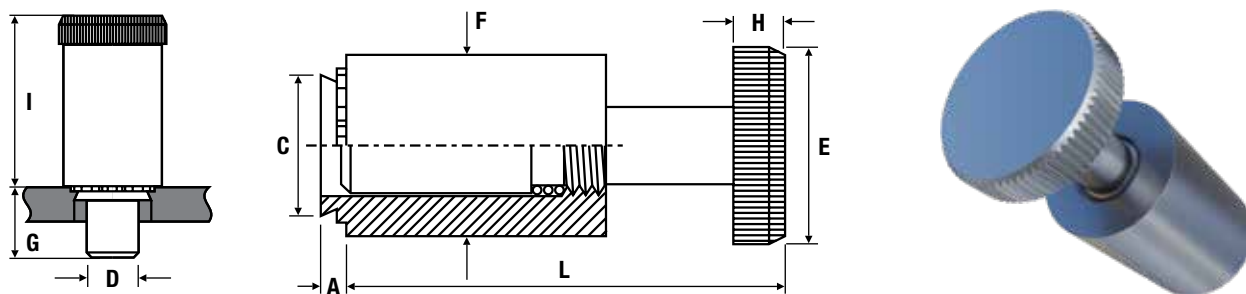
| Gewinde           | M3        | M4   | M5   | M6   |
|-------------------|-----------|------|------|------|
| Testmaterial      | Aluminium |      |      |      |
| Installation (kN) | 9.9       | 12.6 | 15.6 | 19.2 |

TR-PF31 - Empfohlene Blechhärte: 60 HRB oder niedriger

TR-PF32 - Empfohlene Blechhärte: 60 HRB oder niedriger



## Unverlierbarer Einpress-Arretierbolzen für metallische Werkstoffe TR-PTL2/TR-PSL2



### Metrische Abmessungen

Verzinkter Stahl: TR-PTL2 | TR-PSL2

| Typ                               | TR-PTL2 (sichernd) | TR-PSL2 (nicht sichernd) |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------------|
| Kolbendurchmesser                 | 04                 | 04                       |
| Kolbenlänge                       | 4.0                | 4.0                      |
| A max.                            | 1.47               | 1.47                     |
| Mindestblechstärke                | 1.53               | 1.53                     |
| Empfohlene Bohrlochgröße<br>+0,08 | 8.33               | 8.33                     |
| C max.                            | 8.31               | 8.31                     |
| D -0,13                           | 6.35               | 6.35                     |
| E ±0,25                           | 12.7               | 12.7                     |
| F ±0,25                           | 10.3               | 10.3                     |
| G ±0,25                           | 7.87               | 7.87                     |
| H ±0,25                           | 4.32               | 4.32                     |
| I ±0,25                           | 15.11              | 12.95                    |
| L nom.                            | 22.73              | 19.81                    |
| Mindestabstand zum Blechrand      | 8.64               | 8.64                     |

### Metrische Leistungsdaten

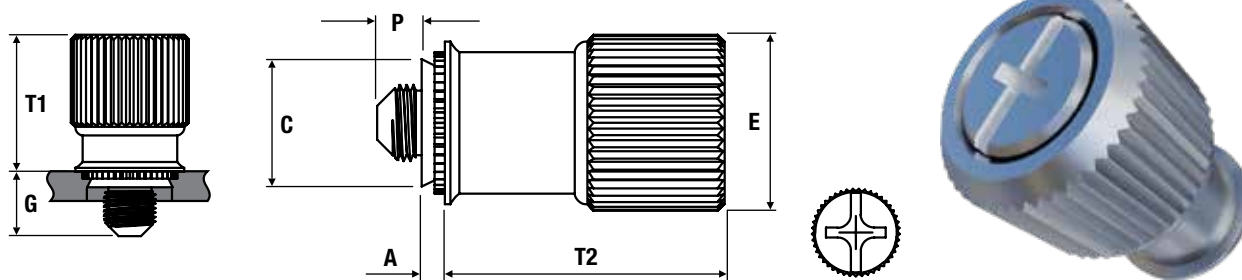
| Typ               | TR-PTL2 (wischand) | TR-PSL2 (non-wischand) |
|-------------------|--------------------|------------------------|
| Testmaterial      | Stahl              |                        |
| Installation (kN) | 17.8               | 17.8                   |
| Auszugskraft (N)  | 2224               | 2224                   |

TR-PTL2 - Empfohlene Blechhärte: 80 HRB oder niedriger

TR-PSL2 - Empfohlene Blechhärte: 80 HRB oder niedriger



## Unverlierbare Einpress-Schnellverschlusschraube mit Phillips Kreuzschlitz, für metallische Werkstoffe TR-PF11



### Metrische Abmessungen

Nickel beschichteter hitzebehandelter Stahl (Halter), Aluminium (Knopf), Edelstahl (Schraube und Feder): TR-PF11

| Gewinde                        | M3    |      |      | M4    |      |      | M5    |      |      | M6    |
|--------------------------------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|
| Schraube Längencode            | 0     | 1    | 2    | 0     | 1    | 2    | 0     | 1    | 2    | 2     |
| A max.                         | 0.92  |      |      | 0.92  |      |      | 0.92  |      |      | 0.92  |
| Mindestblechstärke             | 0.92  |      |      | 0.92  |      |      | 0.92  |      |      | 0.92  |
| Empfohlene Bohrlochgröße +0,08 | 5.56  |      |      | 7.92  |      |      | 7.92  |      |      | 9.53  |
| C max.                         | 5.54  |      |      | 7.90  |      |      | 7.90  |      |      | 9.50  |
| E ±0,25                        | 10.59 |      |      | 13.06 |      |      | 13.06 |      |      | 14.61 |
| G ±0,64                        | 4.32  | 5.84 | 7.37 | 5.84  | 7.37 | 8.89 | 5.84  | 7.37 | 8.89 | 10.41 |
| P ±0,64                        | 0     | 1.52 | 3.05 | 0     | 1.52 | 3.05 | 0     | 1.52 | 3.05 | 3.05  |
| T1 nom.                        | 7.87  |      |      | 11.43 |      |      | 11.43 |      |      | 13.46 |
| T2 nom.                        | 11.43 |      |      | 16.26 |      |      | 16.26 |      |      | 20.07 |
| Antriebsmaße                   | PH1   |      |      | PH2   |      |      | PH2   |      |      | PH3   |
| Mindestabstand zum Blechrand   | 7.11  |      |      | 8.38  |      |      | 8.38  |      |      | 11.68 |

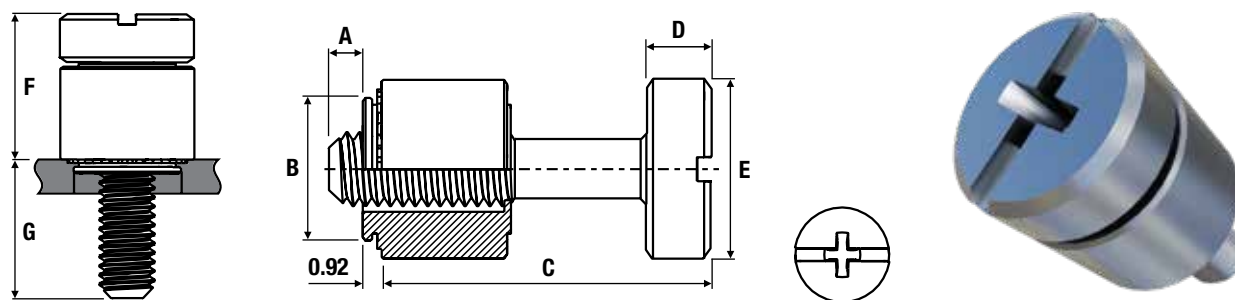
### Metrische Leistungsdaten

| Gewinde           | M3    | M4   | M5   | M6   |
|-------------------|-------|------|------|------|
| Testmaterial      | Stahl |      |      |      |
| Installation (kN) | 11.1  | 20.0 | 20.0 | 22.2 |
| Auszugskraft (N)  | 645   | 710  | 710  | 865  |

TR-PF11 - Empfohlene Blechhärte: 80 HRB oder niedriger



## Unverlierbare Einpress-Schnellverschlusschraube mit Phillips Kreuzschlitz, für metallische Werkstoffe TR-PFHV



### Metrische Abmessungen

Verzinkter Stahl: TR-PFHV

| Gewinde                        | M3         |      | M3.5       |      | M4         |      |
|--------------------------------|------------|------|------------|------|------------|------|
| Schraubencode                  | 0          | 1    | 0          | 1    | 0          | 1    |
| A (Schaft) max.                | 0          | 1.9  | 0          | 2.30 | 0          | 2.7  |
| B max.                         | 5.49       |      | 5.98       |      | 6.38       |      |
| C nom.                         | 11.25      |      | 12.47      |      | 14.1       |      |
| D $\pm 0,13$                   | 2.03       |      | 2.34       |      | 2.79       |      |
| E $\pm 0,25$                   | 6.95       |      | 7.45       |      | 7.85       |      |
| F nom.                         | 6.69       |      | 7.45       |      | 8.5        |      |
| G $\pm 0,64$                   | 5.55       | 7.56 | 6.01       | 8.42 | 6.59       | 9.39 |
| Mindestblechstärke             | 0.92       |      | 0.92       |      | 0.92       |      |
| Empfohlene Bohrlochgröße +0,08 | 5.5 - 5.58 |      | 6.0 - 6.08 |      | 6.4 - 6.48 |      |
| Mindestabstand zum Blechrand   | 5.8        |      | 6.3        |      | 6.7        |      |

### Metrische Leistungsdaten

| Gewinde           | M3    | M3.5 | M4   |
|-------------------|-------|------|------|
| Testmaterial      | Stahl |      |      |
| Installation (kN) | 10.5  | 11.4 | 12.1 |
| Auszugskraft (N)  | 564   | 614  | 656  |

TR-PFHV - Empfohlene Blechhärte: 60 HRB oder niedriger

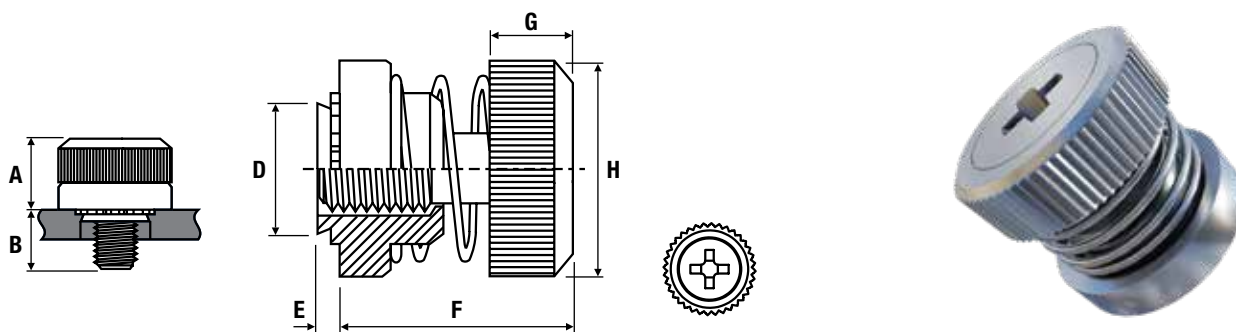


Einpress-Schnellverschlusschrauben

43



## Unverlierbare Einpress-Schnellverschlusschraube mit Rändelkopf, mit Philips-Kreuzschlitz, TR-PF50 für metallische Werkstoffe



### Metrische Abmessungen

Verzinkter Stahl: TR-PF50

| Gewinde                          | M3         |      | M4         |      | M5       |      |
|----------------------------------|------------|------|------------|------|----------|------|
| Schraubencode                    | 0          | 1    | 0          | 1    | 0        | 1    |
| A (Schaft) max.                  | 8.64       |      | 8.64       |      | 9.15     |      |
| B $\pm 0,64$                     | 5.84       | 7.37 | 5.84       | 7.37 | 5.84     | 7.37 |
| Mindestblechstärke               | 0.8        |      | 0.8        |      | 0.8      |      |
| D max.                           | 5.48       |      | 6.38       |      | 7.98     |      |
| E $+0,4 / -0,13$                 | 0.77       |      | 0.77       |      | 0.77     |      |
| F nom.                           | 13.21      |      | 13.46      |      | 13.46    |      |
| G $\pm 0,2$                      | 5.26       |      | 5.51       |      | 5.72     |      |
| H $+0,4 / -0,13$                 | 10.3       |      | 11.9       |      | 13.5     |      |
| Empfohlene Bohrlochgröße $+0,08$ | 5.5 - 5.58 |      | 6.4 - 6.48 |      | 8 - 8.08 |      |
| Mindestabstand zum Blechrand     | 6.6        |      | 7.4        |      | 8.4      |      |

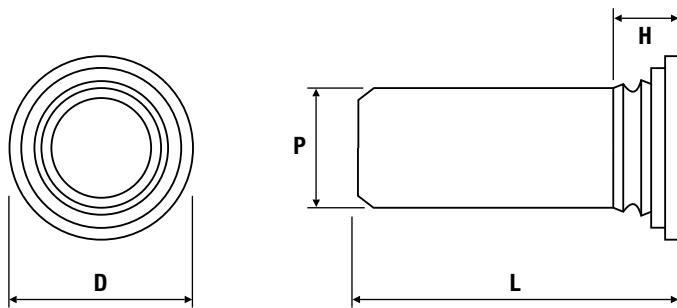
### Metrische Leistungsdaten

| Gewinde           | M3    | M4   | M5   |
|-------------------|-------|------|------|
| Testmaterial      | Stahl |      |      |
| Installation (kN) | 22.2  | 26.7 | 35.6 |
| Auszugskraft (N)  | 400   | 400  | 423  |

TR-PF50 - Empfohlene Blechhärte: 60 HRB oder niedriger



# Einpresspin ohne Gewinde TR-TP/TR-TPS/TR-TP4



## Metrische Abmessungen

Verzinkter Stahl: TR-TP | Edelstahl: TR-TPS | Edelstahl AISI 400: TR-TP4

| P Pin-Durchmesser $\pm 0,05$      | 3    | 4    | 5    | 6    |
|-----------------------------------|------|------|------|------|
| Mindestblechstärke                | 1.0  |      |      |      |
| Empfohlene Bohrlochgröße<br>+0,08 | 3.5  | 4.5  | 5.5  | 6.5  |
| D $\pm 0,4$                       | 5.20 | 6.12 | 7.19 | 8.13 |
| H max.                            | 2.29 | 2.29 | 2.29 | 2.29 |
| Mindestabstand zum<br>Blechrand   | 6.4  | 7.1  | 7.61 | 7.9  |

|                     |   |   |   |   |    |    |    |    |
|---------------------|---|---|---|---|----|----|----|----|
| Länge (L) $\pm 0,4$ | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 |
|---------------------|---|---|---|---|----|----|----|----|

## Metrische Leistungsdaten

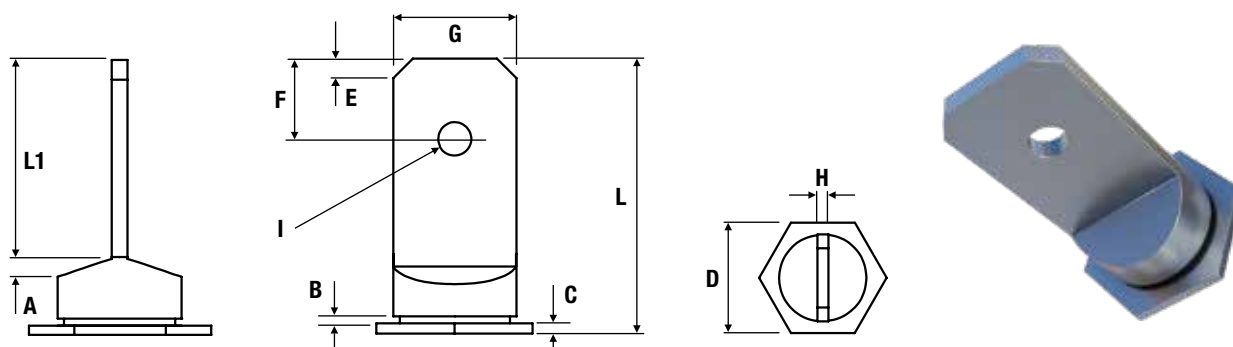
| P Pin-Durchmesser $\pm 0,05$ | 3     | 4   | 5   | 6   |
|------------------------------|-------|-----|-----|-----|
| Testmaterial                 | Steel |     |     |     |
| Installation (kN)            | 23    | 27  | 35  | 40  |
| Auszugskraft (N)             | 1     | 1.6 | 1.8 | 2.2 |

TR-TP - Empfohlene Blechhärte: 80 HRB oder niedriger  
TR-TPS - Empfohlene Blechhärte: 70 HRB oder niedriger

TR-TP4 - Empfohlene Blechhärte: 92 HRB oder niedriger



# Einpress-Erdungsfahnen TR-TER



## Metrische Abmessungen

Elektro-verzinnter Stahl: TR-TER

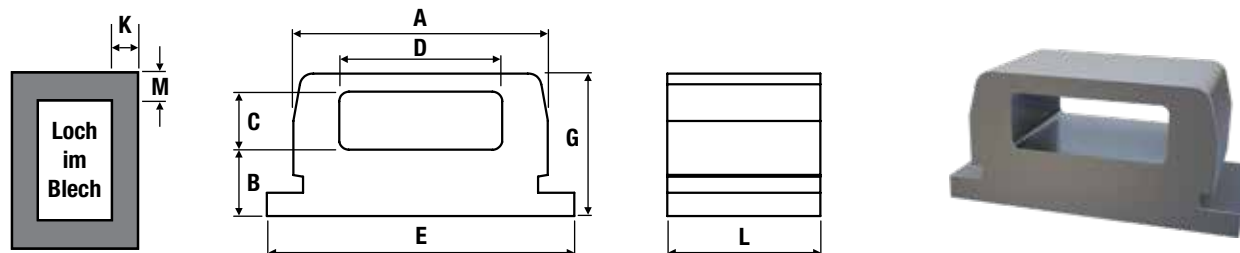
| Artikelnummer                  | TR-TER    |
|--------------------------------|-----------|
| A                              | 1.05      |
| B                              | 0.36      |
| C                              | 0.52      |
| D                              | 8.00      |
| E                              | 1 x 45°   |
| F                              | 4.10      |
| G                              | 6.30      |
| H                              | 0.80      |
| I                              | 1.7 dia.  |
| L                              | 14.00     |
| L1                             | 9.00      |
| Fahne G x H                    | 6.3 x 0.8 |
| Mindestblechstärke             | 6.40      |
| Empfohlene Bohrlochgröße +0,08 | 7.30      |
| Mindestabstand zum Blechrand   | 0.80      |

TR-TER - Empfohlene Blechhärte: 80 HRB oder niedriger





# Einpressbefestigungsringe TR-TD



## Metrische Abmessungen

Verzinkter Stahl: TR-TD

| Typ                                     | TD - 40     | TD - 60     | TD - 175     |
|-----------------------------------------|-------------|-------------|--------------|
| Längencode                              | 4           | 6           | 12           |
| L $\pm 0,08$                            | 3.07        | 4.67        | 9.42         |
| Blechstärke                             | 1.02 - 1.27 | 1.02 - 1.78 | 1.02 - 3.18  |
| Lochgröße im blech +0,05 -0,03          | 6.35 x 3.18 | 7.93 x 4.75 | 12.70 x 9.53 |
| A $\pm 0,08$                            | 6.25        | 7.82        | 12.60        |
| B $\pm 0,15$                            | 1.40        | 1.91        | 3.30         |
| C $\pm 0,15$                            | 1.65        | 1.65        | 2.40         |
| D $\pm 0,15$                            | 4.06        | 5.21        | 9.14         |
| E $\pm 0,15$                            | 7.82        | 9.40        | 14.28        |
| Höhe G $\pm 0,15$                       | 3.81        | 4.57        | 7.24         |
| Mindestabstand Lochrand - Blechrand (M) | 1.02        |             |              |
| Mindestabstand Lochrand - Blechrand (K) | 3.73        | 4.98        | 6.65         |

## Metrische Leistungsdaten

| Artikelnummer       | TR-TD-40-4 | TR-TD-60-6 | TR-TD-175-12 |
|---------------------|------------|------------|--------------|
| Testmaterial        | Stahl      |            |              |
| Installation (kN)   | 8          | 11         | 17.7         |
| Auszugskraft (N)    | 780        | 1160       | 1560         |
| Durchzugskraft (N)  | 445        | 712        | 780          |
| Seitenbelastung (N) | 400        | 445        | 620          |

TR-TD - Empfohlene Blechhärte: 60 HRB oder niedriger





**UK**  
t: +44 (0)8454 811 800 f: +44 (0)870 458 7851  
e-mail: uk@trfastenings.com

**Poland - Representative**  
t: +48 (22)402 36 14 f: +48 (22)402 36 24  
e-mail: poland@trfastenings.com

**Malaysia**  
t: +6 (03) 5519 1444 f: +6 (03) 5510 8505  
e-mail: psep@psep.com.my

**Ireland**  
t: +353 (0)22 22301 f: +353 (0)22 22056  
e-mail: ireland@trfastenings.com

**Italy**  
t: +39 (0)75 9149015 f: +39 (0)75 9190165  
e-mail: info@trvic.it

**China**  
t: +86 21 5032 5696 f: +86 21 5032 5775  
e-mail: china@trfastenings.com

**Netherlands**  
t: +31 (0)541 511515 f: +31 (0)541 517134  
e-mail: netherlands@trfastenings.com

**Germany**  
t: +49 (0) 5246 . 50320 - 0 f: +49 (0) 5246 . 50320 - 70  
e-mail: info@trkuhlmann.com

**Taiwan**  
t: +886 7 557 6366 f: +886 7 557 1977  
e-mail: taiwan@trfastenings.com

**Norway**  
t: +47 67 06 70 00 f: +47 67 06 70 10  
e-mail: norway@trfastenings.com

**Slovakia - Representative**  
m: +421(0)911 012 016  
e-mail: slovakia@trfastenings.com

**Philippines - Representative Office**  
t: +63-25768476  
e-mail: philippines@trfastenings.com

**Sweden**  
t: +46 (0)8 578 44 900 f: +46 (0)8 578 44 950  
e-mail: sweden@trfastenings.com

**USA**  
t: +1 800-280-2181 f: +1 281-807-0620  
e-mail: usa@trfastenings.com

**India**  
t: +91 (0)44 4280 3932  
e-mail: india@trfastenings.com

**Spain**  
t: +34 93 647 22 45  
e-mail: spain@trfastenings.com

**Singapore**  
t: +65 6759 6033 f: +65 6759 6022  
e-mail: singapore@trfastenings.com

**Thailand**  
t: +66(0)2 130 6562 f: +66(0)2 130 7603  
e-mail: thailand@trfastenings.com

**Hungary**  
t: +36 (06)24 516970 f: +36 (06)24 516961  
e-mail: hungary@trfastenings.com

**Japan - Representative**  
t: +81(0)70 4467 1118  
e-mail: japan@trfastenings.com

#### Technical and Innovation Centres

**Birmingham - UK**  
t: +44 (0)121 521 0100 f: +44 (0)121 521 0101  
e-mail: wednesbury@trfastenings.com

**Gothenburg - Sweden**  
t: +46 (0)31 31 760 776 f: +46 (0)8 578 44 950  
e-mail: sweden@trfastenings.com

**CUICAR - South Carolina USA**  
t: +1 800 280 2181 f: +1 281 807 0620  
e-mail: usa@trfastenings.com

[sales@trfastenings.com](mailto:sales@trfastenings.com)

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

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



Master Distributor Details