

# POWER TWO PRESS-FIT

Powerelemente



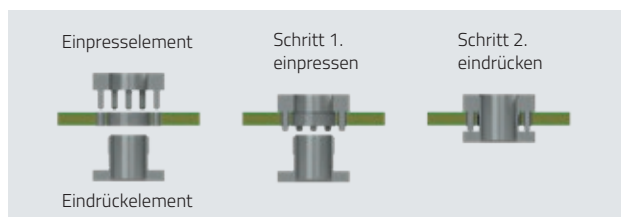
**PowerTwo Press-fit** Powerelemente sind zweiteilige Hochstromkontakte und eine von Würth Elektronik ICS patentierte Lösung für die Schraubtechnik auf Leiterplatten. Sie ermöglichen eine dauerhafte und zuverlässige Verbindung bzw. Befestigung auf der Leiterplatte, ohne diese selbst zu belasten. Abhängig von der Pin-Anordnung und dem entsprechenden Layout sind Ströme bis 500 Ampere möglich. Die Fertigungsmethode ermöglicht individuelle Anpassungen in den Abmaßen.

## Einsatzmöglichkeiten

- Kontaktierung / Befestigung von Schaltern, Sicherungen, IGBTs, etc.
- Wire-to-Board zur Verschraubung von Ringkabelschuhen
- Board-to-Board
- Elektromechanik wie Gehäusebefestigung und Distanzen

## Verarbeitung

PowerTwo Press-fit Powerelemente werden in die Leiterplatte eingepresst. Ein Lötvorgang ist nicht vorgesehen, somit entsteht auch kein Temperaturstress. Der Fertigungsschritt fügt sich einfach in die Prozesskette ein und ist äußerst kostengünstig. Mittels entsprechender Werkzeuge können mehrere Powerelemente gleichzeitig eingepresst werden.



## Verarbeitungshinweise

- Beim Prototypen Aufbau sind keine speziellen Einrichtungen für das Einpressen notwendig, eine einfache Kniehebelpresse ist ausreichend.
- Die Leiterplatte muss beim Einpressvorgang gestützt werden.
- Die Presskraft muss im 90°-Winkel zur Leiterplatte ausgeführt werden.
- Die Durchkontaktierungen der Leiterplatten müssen nach den Angaben der Würth Elektronik ICS erfolgen.
- Nach dem Einpressvorgang sollen die Pins aus der Bohrung herausragen.
- Die PowerTwo Press-fit Hochstromkontakte sind für das Einpressen ausgelegt, ein Löten ist nicht vorgesehen.
- Nur geeignetes Einpresswerkzeug und Befestigungsmaterial verwenden (siehe Verarbeitungshinweise).

| Technische Daten   |   |
|--------------------|---|
| Stromtragfähigkeit | Siehe Tabelle Rückseite   |
| Material           | CuZn39Pb3   |
| Oberflächen        | verzinkt (Standard)   |
|                    | weitere Oberflächen wie Nickel, Silber, Nickel/Gold u. a. auf Anfrage |

| Abmessungen (Standard) |                            |
|------------------------|----------------------------|
| Länge x Breite         | ab 9 x 9 mm                |
| Höhe über Leiterplatte | ab 3 mm                    |
| Pinlänge               | 3,5 mm, andere auf Anfrage |
| Pindiaagonale          | 1,6 mm, andere auf Anfrage |

| Leiterplatte       |              |
|--------------------|--------------|
| Basismaterial      | FR4 (EP-GC-) |
| Leiterplattendicke | ab 1,5 mm    |

| Verarbeitungsparameter  |   |
|-------------------------|---|
| Einpresskraft           | min. 60 N pro Pin<br>max. 250 N pro Pin |
| Haltekraft              | 60 – 80 % der Einpresskraft             |
| Einpressgeschwindigkeit | 100 – 250 mm/min                        |



Mit umfassendem Engineering-Know-how und als Pionier für Powerelemente erfüllen wir Ihre Anforderungen und finden die technisch und kommerziell beste Lösung. Alle Produkte des Standardportfolios können auch individualisiert als kundenspezifische Variante angeboten werden.



REACH  
COMPLIANT



RoHS  
COMPLIANT

# POWER TWO PRESS-FIT

## Powerelemente

### Ausführung Leiterplatte

Die Leiterplatten sind entsprechend der IPC A 600 in der jeweils gültigen Ausgabe auszuführen.

Bei der massiven Einpresstechnik sind die Leiterplatten entsprechend der Würth Elektronik ICS Press-fit-Spezifikation auszuführen. Auf Bohrdurchmesser und Kupferdicken ist besonders zu achten.

### Drehmomente

Drehmomentwerte für die verschiedenen Gewindeabmessungen finden Sie in der Tabelle gegenüber. Unterschiedliche Materialkombinationen oder Gewindelängen bei Buchsen sind dabei nicht berücksichtigt. Je nach Gewindelänge können die Buchsen mit höheren Drehmomenten angezogen werden.

### Strombelastbarkeit

Die Strombelastbarkeit einer Einpressverbindung muss immer im Kontext des Gesamtsystems betrachtet werden. Die Einpresszone hat mit 100–200  $\mu\Omega$  einen extrem niedrigen Übergangswiderstand, so dass der begrenzende Faktor in der Regel im Layout der Leiterplatte oder der Anbindung externer Zuleitungen zu finden ist. Je nach Systemaufbau können die Werte der dargestellten Deratingkurve variieren.

### Qualifizierung


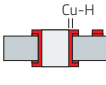
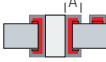
PowerTwo Press-fit Hochstromkontakte haben die Vibrationsprüfung und die mechanische Schockprüfung nach der Norm ISO 16750-3 erfolgreich bestanden.

Vibrationsprüfung entsprechend ISO 16750-3:2012 4.1.2.7

Random Test VII.

Mechanische Schockprüfung entsprechend

ISO 16750-3:2012 4.2.3 Severity 2.

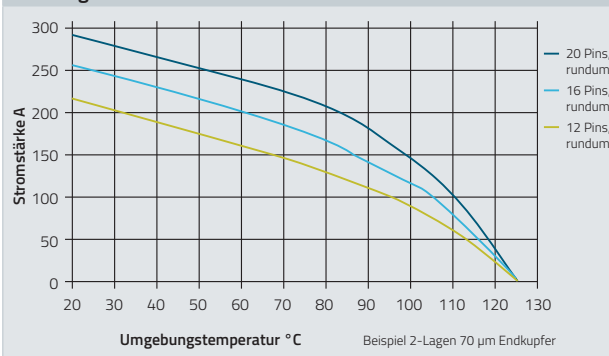
| Würth Elektronik ICS – Press-fit-Spezifikation 5.1<br>(Bsp. für 1,6 mm Pin)   |   |  |
|---|---|--|
| Drill $\emptyset$   |  | drill tool<br>drill hole<br>1,60 mm<br>1,60 - 0,025 mm   |
| Cu  |  | Cu - in Hole<br>Annular Ring<br>Average 30 – 60 $\mu\text{m}$<br>min. 25 $\mu\text{m}$ , max. 80 $\mu\text{m}$ *<br>min. 125 $\mu\text{m}$ |
| End $\emptyset$   |  | depends on surface<br>HAL<br>chem. surfaces<br>(1,45 +/- 0,05 mm)<br>(1,475 +/- 0,05 mm)   |
| <b>Note:</b> For press-fit technology, drill $\emptyset$ and copper thickness are fix.<br>End $\emptyset$ for reference only. |   |  |

\*single measurement points in microsection





### Drehmomentwerte für Messing

| Gewinde | M2,5 | M3  | M4  | M5  | M6  | M8  | M10  |
|---------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Nm      | 0,3  | 0,5 | 1,2 | 2,2 | 3,9 | 9,0 | 17,0 |

### Deratingkurve PowerTwo Press-fit



### Produktübersicht der PowerTwo Press-fit Standardprodukte

| Bauform                   |  |  |  |  |
|---------------------------|---|---|---|---|
|                           | Grundelement<br>Pins umlaufend  | Grundelement<br>Pins zweireihig   | Eindrückelement<br>Buchse vertikal,<br>Durchgangsloch                                 | Eindrückelement<br>Stift  |
| <b>Pins</b>               | <b>Stromtragfähigkeit bei 20 °C* / 85 °C*</b>                                       |   | <b>Abmessungen</b>  |   |
| <b>4, 8, 12</b>           | ~ 60 – 180 A / ~ 36 – 108 A   |   | M 3 – M 4 mit $\emptyset$ 3,1 – $\emptyset$ 4,2                                       |   |
| <b>8, 16</b>              | ~ 120 – 240 A / ~ 72 – 144 A  |   | M 4 – M 5 mit $\emptyset$ 4,1 – $\emptyset$ 5,3                                       |   |
| <b>10, 16</b>             | ~ 150 – 240 A / ~ 90 – 144 A  |   | M 5 – M 6 mit $\emptyset$ 4,1 – $\emptyset$ 6,4                                       |   |
| <b>12, 16, 20, 24</b>     | ~ 180 – 360 A / ~ 108 – 216 A   |   | M 6 – M 8 mit $\emptyset$ 6,1 – $\emptyset$ 8,5                                       |   |
| <b>20, 25, 28, 40, 42</b> | ~ 300 – 630 A / ~ 180 – 378 A   |   | M 6 – M 8 mit $\emptyset$ 6,1 – $\emptyset$ 8,5                                       |   |
| <b>24, 32</b>             | ~ 360 – 480 A / ~ 216 – 288 A   |   | M 8 – M 10 mit $\emptyset$ 8,1 – $\emptyset$ 10,5                                     |   |
| <b>28, 32, 56</b>         | ~ 420 – 840 A / ~ 252 – 504 A   |   | M 8 – M 10 mit $\emptyset$ 2,6 – $\emptyset$ 10,5                                     |   |

\* Empfohlener Richtwert für die Systemauslegung, bezogen auf eine PCB-Grenztemperatur von 125 °C

### Zubehör

Einpresswerkzeuge und Einpressunterlagen sind auf Anfrage erhältlich.

Technische Änderungen und Sortimentsänderungen sind vorbehalten.  
Keine Haftung für Druckfehler und Irrtümer

Für weitere Informationen besuchen Sie uns  
unter: [www.powerelement.de](http://www.powerelement.de) oder rufen Sie  
unsere Hotline an: **+49 7940 9810-4444**

**Würth Elektronik ICS GmbH & Co. KG**  
Intelligent Power & Control Systems  
Gewerbepark Waldzimmern · Würthstraße 1  
74676 Niedernhall · Deutschland  
+49 7940 9810-0 · Fax +49 7940 9810-1099  
ics@we-online.com · [www.we-online.com/ics](http://www.we-online.com/ics)