

Verarbeitungshinweise WIZON-Kontakte

1. Allgemeines

WIZON-Kontakte haben drei Funktionsbereiche: Halten, Wickeln, Kontaktieren, s. Bild unten. Sie benötigen eine Haltebohrung in einem isolierenden (Kunststoff)-Träger. Diese Bohrung mit dem entsprechenden Durchmesser und der richtigen Tiefe dient der Halterung und Positionierung des Kontaktes in allen drei Ebenen x, y, z. Die x-y-Ebene korreliert mit der Position der Bohrungen in der Leiterplatte. Die z-Ebene (Bohrungstiefe) bestimmt die richtige Lage des Einpresskontaktes in der Mitte der Leiterplattendicke oder einer anderen Anwendung (z.B. Steckverbinder, Schweißlasche,...).

2. Bedingungen

Der Kunststoffträger wird anwenderseitig festgelegt und muss in seinen Eigenschaften mit dem WIZON-Kontakt abgestimmt werden. Durch den rotierenden Wickelzug beim Bewickeln des Kontaktes benötigt der Kunststoff eine Mindestfestigkeit, damit die Haltefunktion für den Kontakt erfüllt werden kann. Die Fähigkeit dazu sollte in einem Vorversuch festgestellt werden. Ggf. kann der Haltebereich verstärkt werden.

Der **Bohrungsdurchmesser** für die Haltebohrung im Träger ist gleich der Breite des Haltebereiches des Kontaktes. Die Bohrung ist an der Oberfläche scharfkantig ohne Fase, damit der Drahtwickel beim Einpressen gut unterstützt wird. Bei einer Fase kann der Draht in die Bohrung gezogen werden und reißen.

Zur leichteren Einführung und damit beim Setzen des Kontaktes keine Beschädigung des Bohrungsrandes (Unterstützungsfläche) erfolgt, hat der Kontakt eine Spitzenprägung. Diese verjüngte Spitze reduziert jedoch die Auflagefläche zur Abstützung der Einpresskraft in die Leiterplatte. Je nach Härte des Kunststoffträgers ist die Bohrungstiefe entsprechend anzupassen. Der Einpressvorgang nach dem Wickeln setzt den Kontakt auf die richtige Höhe für den Einpressvorgang für die Leiterplatte.

Durch das Einpressen der Leiterplatte darf sich der WIZON-Kontakt nicht mehr bewegen. Das heißt, die Halte- oder Stützkraft muss größer als die maximale Einpresskraft in die Leiterplatte sein. Kontakt und Träger können in gewissen Grenzen konstruktiv aneinander angepasst werden.

Für die maßliche Koordination zwischen Leiterplatte, Leiterplattenauflage und Kontakt ist das Dokument

<https://bizon-kontakt.de/files/BIZON-Pruef-,Koordinationsmasz-beim-Anwender.pdf> hilfreich.

3. Vorbereitende Prüfungen

3.1 Ausreichende Festigkeit des Kunststoff-Trägers.

Der Wickelzug darf keine unzulässige Lockerung oder Schiefstellung des Kontaktes bewirken. Eine Verstärkung des Haltebereiches des WIZON-Kontaktes ist möglich. Wird durch den Wickelzug eines zu dicken Drahtes der Kontakt verbogen, ist der nächstgrößere Kontakt zu verwenden.

3.2 Ausreichende Abstützung am Bohrungsgrund.

Durch die verringerte Auflagefläche der Kontaktspitze kann es bei weichen Kunststoffen vorkommen, dass sich der Kontakt beim Einpressen der Leiterplatte noch weiter setzen würde. Dieses Nachsetzen muss verhindert werden. Dazu wird die Kraft gemessen, um den bewickelten Kontakt vollständig in die Haltebohrung zu pressen. Ist diese Kraft höher als die maximal zu erwartende Leiterplatten-Einpresskraft des Kontaktes, ist alles i.O. Ist sie kleiner, wird die Kraft mindestens bis zur max. Leiterplatten-Einpresskraft erhöht und das Setzmaß ermittelt. Die Bohrungstiefe wird um dieses Setzmaß (Eindringtiefe x) verringert.

Der Kontakt darf durch das Einpressen der Leiterplatte nicht mehr verschoben werden.

In der Fertigung hat die richtige Einpresstiefe in die Leiterplatte Vorrang vor der Kraft (Kraft/Weg).



4. Verarbeitung

Die Windungen sollen möglichst eng aneinander anliegen.

Es darf nicht überwickelt werden. Es darf also keine Windung auf einer bereits bestehenden liegen.

Es kann der gleiche Wickelzug wie für die Spule angewandt werden.

Für volle Verbindungssicherheit sollen mindestens drei ganze Drahtwindungen auf den Wickelbereich gewickelt werden. Nach Einpressen des Kontaktes auf Endposition müssen sich mindestens alle drei Windungen auf dem scharfkantigen Kontaktbereich befinden.

In seiner Höhe ist der Wickelbereich mit diesen Vorgaben auf den größten individuell zu verwendenden Drahtaußendurchmesser ausgelegt. Also $H_w = 3 \times D_a$

Werden kleinere als der maximale Drahtdurchmesser auf den Kontakt gewickelt, muss sichergestellt werden, dass auf den Kontaktbereich wieder mindestens drei Windungen geschoben werden. Bei dünneren Drähten können auch einfach mehr Windungen gewickelt werden.

Wird darauf geachtet, dass in der Endposition der Wickelbereich vollständig im Kunststoffträger verschwindet, kann nichts schiefgehen. Bei dünnerem Draht und 3 Windungen kann auch tiefer eingedrückt werden (tiefere Bohrung). Dadurch gewinnt man Bauraum oberhalb des Trägers. Allerdings darf auf keinen Fall die Schulter auf den Wickel drücken. Je dünner der Draht, desto kritischer ist das. Der Drahtwickel soll nicht gleichzeitig von unten und oben unter Druck gesetzt werden (statisch überbestimmt). Also zwischen Schulter und Draht einen Luftspalt lassen.

Bei **zwei getrennten Wicklungen auf einem Kontakt** muss durch äußere Maßnahmen (Fixierungen, Wickelstrategie) verhindert werden, dass der Abgang der ersten und der Anfang der zweiten Wicklung sich beim Einpressen aufwickeln kann. Dieses Aufwickeln ist nur im gerundeten Wickelbereich möglich, weil der Draht durchrutschen kann und sich der zweite Wickel auf dem ersten abstützt. Im kantigen Kontaktbereich fixiert sich der Wickel selbst.

Damit auch der zweite Wickel eine möglichst ebene Unterstützung hat, sollen der Abgang des ersten und der Anfang des zweiten Wickels möglichst nahe beieinander sein. So, wie wenn der Wickel durchgehend wäre.

Das **Einpressen in die Haltebohrung** darf nur über die Schulter erfolgen. Auf keinen Fall darf auf die Spitze des BIZON-Kontaktes gedrückt werden. Die Bohrung des Einpresswerkzeuges nimmt den BIZON-Kontakt ohne Kraft auf.

5. Zusammenfassung

Kunststoffträger Materialfestigkeit auf Eignung prüfen

Haltebohrung Durchmesser = Stanzbreite des Haltebereichs des Kontaktes, Feinabstimmung entsprechend Materialeigenschaften (Thermoplast, Duroplast)
Tiefe evtl. anpassen

Leiterplatte Bohrung entsprechend Kontaktgröße und Norm,
Höhenlage koordinieren zwischen Kunststoffkörper (Auflage) und Kontakt.
Ziel: Kontaktmitte liegt Mitte Leiterplattendicke plus 0,2 mm

WIZON Mindestens 3 Windungen wickeln, eng anliegend, nicht überlappend,
Kontakt muss immer auf Bohrungsgrund gedrückt werden (Weg).
Mindestens 3 Windungen müssen innerhalb des Kontaktbereichs liegen.

Bei zwei getrennten Wicklungen pro Kontakt siehe Punkt 4.

