

Räumdorne
Poinçons
Broaches



Die Firma PCM Willen SA ist eine der führenden Entwickler und Hersteller von Maschinenequipment und bietet ein umfangreiches Portfolio im Bereich der Spezialwerkzeughalter für Langdrehautomaten.

PCM Willen SA fokussiert ihre Strategie seit mehr als 40 Jahren auf Sonderlösungen von Werkzeugen welche zusammen mit den Maschinenhersteller und Anwender entwickelt werden.

Sämtliche Produkte werden in der Schweiz entwickelt und hergestellt und tragen das Label "Swiss Made".

Swiss Made steht für höchste Präzision, Qualität und Zuverlässigkeit wofür die PCM Willen SA bei jedem einzelnen Produkt einsteht.

La société PCM Willen SA, un leader dans la fabrication et le développement d'équipements de machines, propose un portefeuille étendu des porte-outils spéciaux pour tours automatiques.

PCM Willen SA concentre sa stratégie sur des solutions spéciales de porte-outils qui sont élaborées avec les fabricants de machines et les utilisateurs depuis plus de 40 ans.

Tous les produits sont développés et fabriqués en Suisse et portent le label „Swiss Made“.

Swiss Made signifie haute précision, qualité et fiabilité pour laquelle PCM Willen SA se porte garant pour chaque produit.

The company PCM Willen SA is a leading developer and manufacturer of machine equipment and offers an extensive portfolio of special tools for automatic lathes.

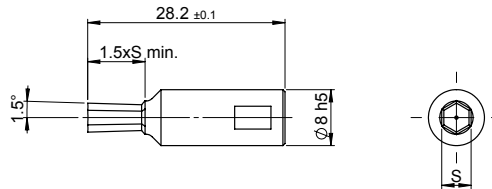
PCM Willen SA focuses its strategy on special solutions of tools which are developed together with the machine manufacturer and the customer for more than 40 years.

All products are developed and manufactured in Switzerland and bear the label „Swiss Made“ which upholds the reputation for the highest precision, quality and reliability.

PCM Willen SA stands behind every single product we offer.

2110

- Andere Dimensionen auf Anfrage
- Autres dimensions sur demande
- Other dimensions on request



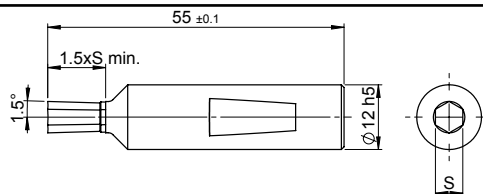
PCM N°	mm	S mm
2110-1.5H	1.5 D9	1,538 ±0.007
2112H	2 D9	2,038 ±0.007
2112-5H	2.5 D10	2,553 ±0.007
2113H	3 E11	3,071 ±0.009
2114H	4 E11	4,086 ±0.009
2115H	5 E11	5,086 ±0.009
2116H	6 E11	6,084 ±0.011

PCM N°	mm	S mm
2117H	7 E11	7,104 ±0.011
2118H	8 E11	8,104 ±0.011
2119H	9 E11	9,104 ±0.011
2110-10H	10 E11	10,102 ±0.013
2110-11H	11 E11	11,129 ±0.013
2110-12H	12 E11	12,129 ±0.013
2110-13H	13 E11	13,129 ±0.013
2110-14H	14 E11	14,129 ±0.013

PCM N°	mm	S mm
2110-159H	1/16" D9	1,625 ±0.007
2110-198H	5/64" D9	2,022 ±0.007
2110-238H	3/32" D10	2,434 ±0.007
2110-278H	7/64" D11	2,851 ±0.007
2110-317H	1/8" E11	3,261 ±0.009
2110-397H	5/32" E11	4,054 ±0.009
2110-476H	3/16" E11	4,848 ±0.009
2110-556H	7/32" E11	5,642 ±0.009
2110-635H	1/4" E11	6,454 ±0.011
2110-794H	5/16" E11	8,041 ±0.011
2110-952H	3/8" E11	9,629 ±0.011

6150

- Andere Dimensionen auf Anfrage
- Autres dimensions sur demande
- Other dimensions on request



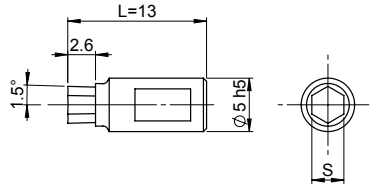
PCM N°	mm	S mm
6150-03H	3 E11	3,071 ±0.009
6150-04H	4 E11	4,086 ±0.009
6150-05H	5 E11	5,086 ±0.009
6150-06H	6 E11	6,084 ±0.011
6150-07H	7 E11	7,104 ±0.011
6150-08H	8 E11	8,104 ±0.011
6150-09H	9 E11	9,104 ±0.011
6150-10H	10 E11	10,102 ±0.013

PCM N°	mm	S mm
6150-11H	11 E11	11,129 ±0.013
6150-12H	12 E11	12,129 ±0.013
6150-13H	13 E11	13,129 ±0.013
6150-14H	14 E11	14,129 ±0.013
6150-16H	16 D12	16,217 ±0.013
6150-17H	17 D12	17,217 ±0.013
6150-18H	18 D12	18,214 ±0.016
6150-19H	19 D12	19,259 ±0.016

PCM N°	inch	S mm
6150-317H	1/8" E11	3,261 ±0.009
6150-397H	5/32" E11	4,054 ±0.009
6150-476H	3/16" E11	4,848 ±0.009
6150-556H	7/32" E11	5,642 ±0.009
6150-635H	1/4" E11	6,454 ±0.011
6150-794H	5/16" E11	8,041 ±0.011
6150-952H	3/8" E11	9,629 ±0.011
6150-127H	1/2" E11	12,829 ±0.013
6150-142H	9/16" D12	14,504 ±0.013
6150-158H	5/8" D12	16,092 ±0.013

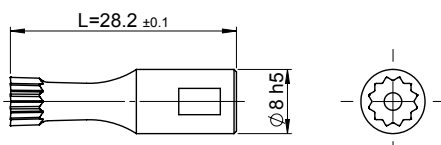
2151

- Andere Dimensionen auf Anfrage
- Autres dimensions sur demande
- Other dimensions on request

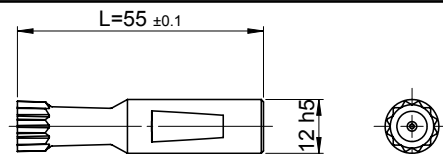


PCM N°	mm	S mm
2151-01.50H	1.5 D9	1,538 ±0.007
2151-02.00H	2 D9	2,038 ±0.007
2151-02.50H	2.5 D10	2,553 ±0.007
2151-03.00H	3 E11	3,071 ±0.009
2151-03.50H	3.5 E11	3,586 ±0.009
2151-04.00H	4 E11	4,086 ±0.009

2122 / 6173



PCM N°	Torx (ISO 10664)
2122-T06	6
2122-T08	8
2122-T09	9
2122-T10	10
2122-T15	15
2122-T20	20
2122-T25	25
2122-T30	30
2122-T35	35
2122-T40	40
2122-T45	45
2122-T50	50
2122-T55	55



PCM N°	Torx (ISO 10664)
6173-T20	20
6173-T25	25
6173-T30	30
6173-T35	35
6173-T40	40
6173-T45	45
6173-T50	50
6173-T55	55
6173-T60	60

Das Räumen / Le brochage / The rotary broaching

Mitlaufendes Räumen

Vorwiegend wird der Räumhalter starr auf einem Scheibenrevolver oder sonstigen, festen Werkzeughalter gespannt, wobei immer das Werkstück das Räumwerkzeug (rechts oder links) antreibt. Bei Transferanlagen wird das System umgekehrt angewendet. Der Halter wird angetrieben und das Werkstück ist blockiert/ge-spannt.

Das Prinzip des Räumens

Die geneigte 1°-Konstruktion des Taumel/Räumhalters erlaubt in Verbindung mit einem geringen Vorschub die Reduzierung der Anpresskraft bis zu 80 %. Dies wird durch die Konzentration der Anpresskraft auf ein verkleinertes Segment des zu räumenden Profils erreicht. Die erzwungene Synchron-Bewegung des Dornes und des Werkstückes fördert die leichte Abscherung des Materials bei gleichmäßigem Vorschub, bezogen auf sämtliche Schneiden des Werkzeuges.

Zentrieren der Räumwerkzeuge

Die Dimension sowie die geometrische Präzision des geräumten Profils hängen von der Qualität des Räumwerkzeuges ab. Hier spielt auch die exakte Zentrierung der Schneidkanten beim Eintritt in das Werkstück eine Rolle. Auch die Lebensdauer wird hierdurch deutlich erhöht. Anwendung der Zentrierzapfen 6189 und 6199 erleichtern das Zentrieren.

Le brochage en rotation

Une pièce tournée exigeant le brochage d'un profil intérieur sera usinée en un seul serrage, sur un tour conventionnel ou CNC, sans recourir à une deuxième opération. Cela s'applique aussi au centre d'usinage et aux machines-transferts. La seule différence étant que le porte-outil de brochage tourne dans la broche d'un centre d'usinage et la pièce est fixe, contrairement au tour CNC où la pièce tourne et l'outil de brochage est fixe.

Le principe de coupe

L'axe de l'outil de coupe est décalé de 1° par rapport à l'axe de la pièce. Cette construction inclinée de la partie avant du porte-outil permet de réduire la force de poussée nécessaire de 80 %. La pièce et le poinçon tournent ensemble de manière synchronisée, chaque partie du pourtour du profil est successivement coupée par le poinçon. La force de poussée est concentrée sur une petite partie de pourtour du profil à brocher

Centrage de l'outil

La précision dimensionnelle et géométrique des profils brochés dépend naturellement de celle du poinçon, mais aussi d'un centrage exact de son extrémité coupante, ce qui améliore aussi la durée de vie des arêtes de coupe. L'utilisation des jagues 6189 et / ou 6199 facilite le centrage.

Rotating broach

Since broaching operation can be performed on a part that is rotating, turned parts requiring a broached hole can be completed in the original setup on a screw machine or CNC turning machine. This eliminates the need for secondary operation. The rotary broaching can also be applied on CNC machining centre or transfer machine. The only difference being that the broach holder is rotated in the machine spindle and the part is stationary instead of the reverse condition on a turning machine. In order to produce parts successfully there are some basic rules that must be followed.

Cutting principle

The centreline of the cutting tool is offset at 1° from the centreline of the work piece. This causes the broach to shear its way into the part with a scalloping effect as it is advanced into the work piece and makes it to cut only on its leading edge, not its full end surface. This eases the load of the cut and creates a shearing, rotational cutting action reducing the thrust force up to 80%.

Centering the broach

Nothing is more important than having the cutter centered as close as possible to the center of the workpiece. Improper center setting will cause uneven hole configurations, oversized holes and spiralling. For an easy setting use our gages 6189 or 6199.



PCM Willen SA

Rte du Grammont 101
1844 Villeneuve
Switzerland

Tel: +41 21 967 33 66
Fax: +41 21 960 38 95

