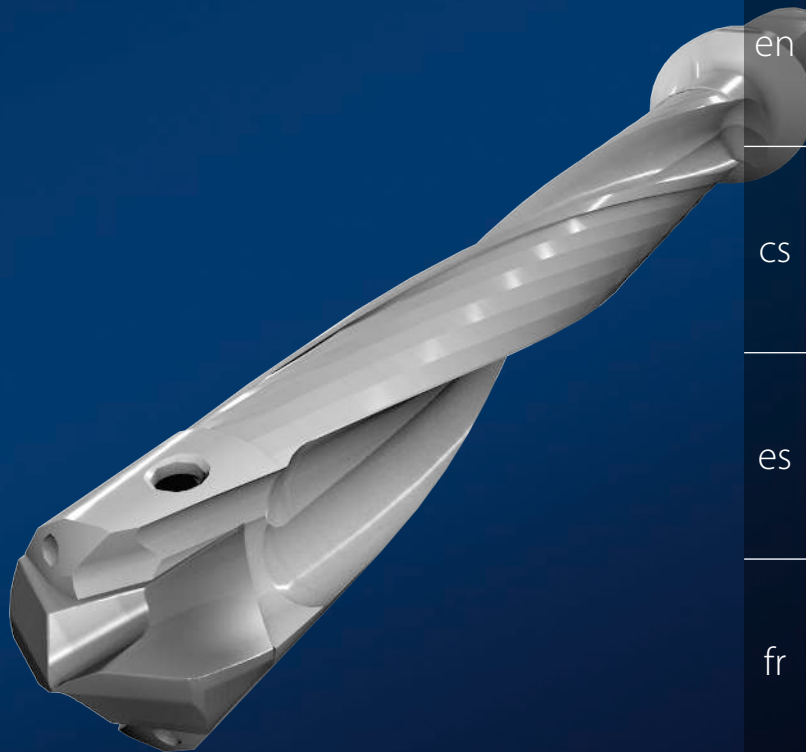


GARANT

HiPer-Drill Hochleistungs-Bohrer

231600 - 231620



Bedienungsanleitung

Instruction manual | Návod k obsluze | Manual de instrucciones |
Manuel d'utilisation | Manuale d'uso | Instrukcja obsługi



de

en




cs

es

fr

it

pl

| Ø D | ↔ Ø D |  |  |  |
|----------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 9 mm | 9 – 9,49 mm | 12 mm | 45 mm | 231999_5IP1 (0,2 Nm) |
| 9,5 mm | 9,5 – 9,99 mm | 12 mm | 45 mm | 231999_5IP1 (0,2 Nm) |
| 10 mm | 10 – 10,49 mm | 16 mm | 48 mm | 231999_5IP1 (0,2 Nm) |
| 10,5 mm | 10,5 – 10,99 mm | 16 mm | 48 mm | 231999_5IP1 (0,2 Nm) |
| 11 mm | 11 – 11,49 mm | 16 mm | 48 mm | 231999_6IP (0,4 Nm) |
| 11,5 mm | 11,5 – 11,99 mm | 16 mm | 48 mm | 231999_6IP (0,4 Nm) |
| 12 mm | 12 – 12,49 mm | 16 mm | 48 mm | 231999_6IP (0,4 Nm) |
| 12,5 mm | 12,5 – 12,99 mm | 16 mm | 48 mm | 231999_6IP (0,4 Nm) |
| 13 mm | 13 – 13,49 mm | 16 mm | 48 mm | 231999_7IP (0,6 Nm) |
| 13,5 mm | 13,5 – 13,99 mm | 16 mm | 48 mm | 231999_7IP (0,6 Nm) |
| 14 mm | 14 – 14,49 mm | 16 mm | 48 mm | 231999_8IP (0,9 Nm) |
| 14,5 mm | 14,5 – 14,99 mm | 16 mm | 48 mm | 231999_8IP (0,9 Nm) |
| 15 mm | 15 – 15,99 mm | 20 mm | 50 mm | 231999_8IP (0,9 Nm) |
| 16 mm | 16 – 16,99 mm | 20 mm | 50 mm | 231999_8IP1 (1,2 Nm) |
| 17 mm | 17 – 17,99 mm | 20 mm | 50 mm | 231999_8IP1 (1,2 Nm) |
| 18 mm | 18 – 18,99 mm | 25 mm | 56 mm | 231999_8IP1 (1,2 Nm) |
| 19 mm | 19 – 19,99 mm | 25 mm | 56 mm | 231999_9IP (2,2 Nm) |
| 20 mm | 20 – 20,99 mm | 25 mm | 56 mm | 231999_9IP (2,2 Nm) |
| 21 mm | 21 – 21,99 mm | 25 mm | 56 mm | 231999_9IP (2,2 Nm) |
| 22 mm | 22 – 22,99 mm | 25 mm | 56 mm | 231999_10IP (3,3 Nm) |
| 23 mm | 23 – 23,99 mm | 25 mm | 56 mm | 231999_10IP (3,3 Nm) |
| 24 mm | 24 – 24,99 mm | 32 mm | 60 mm | 231999_10IP (3,3 Nm) |
| 25 mm | 25 – 25,99 mm | 32 mm | 60 mm | 231999_15IP (5,0 Nm) |
| 26 mm | 26 – 26,99 mm | 32 mm | 60 mm | 231999_15IP (5,0 Nm) |
| 27 mm | 27 – 27,99 mm | 32 mm | 60 mm | 231999_15IP (5,0 Nm) |
| 28 mm | 28 – 28,99 mm | 32 mm | 60 mm | 231999_15IP1 (5,7 Nm) |
| 29 mm | 29 – 29,99 mm | 32 mm | 60 mm | 231999_15IP1 (5,7 Nm) |
| 30 mm | 30 – 30,99 mm | 32 mm | 60 mm | 231999_15IP1 (5,7 Nm) |
| 31 mm | 31 – 31,99 mm | 32 mm | 60 mm | 231999_20IP (7,5 Nm) |
| 32 mm | 32 – 32,99 mm | 32 mm | 60 mm | 231999_20IP (7,5 Nm) |
| 33 mm | 33 – 33,99 mm | 32 mm | 60 mm | 231999_20IP1 (7,5 Nm) |
| 34 mm | 34 – 34,99 mm | 32 mm | 60 mm | 231999_20IP1 (7,5 Nm) |
| 35 mm | 35 – 35,99 mm | 32 mm | 60 mm | 231999_20IP1 (7,5 Nm) |
| 36 mm | 36 – 36,99 mm | 32 mm | 60 mm | 231999_20IP1 (7,5 Nm) |

1. Identifikationsdaten

Hersteller

Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge

Haberlandstr. 55

81241 München

Deutschland

GARANT

Marke

Produkt

HiPer-Drill Hochleistungs-Bohrer

Version der Bedienungsanleitung

02 Originalbedienungsanleitung

Erstellungsdatum

09/2019

2. Legende

| | | | | |
|-----------------|------------------------|-------------------|-------------|------------------------|
| | | | | |
| Bohrdurchmesser | Bohrdurchmesserbereich | Schaftdurchmesser | Schaftlänge | Passende Spannschraube |

3. Allgemeine Hinweise



Bedienungsanleitung lesen, beachten, für späteres Nachschlagen aufbewahren und jederzeit verfügbar halten.

3.1. SYMBOLE UND DARSTELLUNGSMITTEL

| Warnsymbol | Bedeutung |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GEFAHR | Kennzeichnet eine Gefahr, die zu Tod oder schwerer Verletzung führt, wenn sie nicht vermieden wird. |
| WARNUNG | Kennzeichnet eine Gefahr, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird. |
| VORSICHT | Kennzeichnet eine Gefahr, die zu einer leichten oder mittleren Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird. |
| ACHTUNG | Kennzeichnet eine Gefahr, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird. |



Kennzeichnet nützliche Tipps und Hinweise sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb.

3.2. WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Betriebsanleitung der Werkzeugmaschine beachten.

4. Sicherheit

4.1. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Rotierender Bohrer

Gefahr schwerer Verletzung der Hände.

- » Bohrer und Schneideinsatz nur bei Stillstand wechseln, Nachlauf beachten.
- » Nur bei funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen der Maschine verwenden.
- » Schutzhandschuhe nicht bei Bohrvorgang tragen.

Scharfe Kanten

Schnittgefahr an Händen.

- » Enganliegende Schutzhandschuhe bei Einbau und Wechsel des Bohrers oder Schneideinsatzes tragen.

4.2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

- Für stehenden und rotierenden Einsatz.
- Für mittelgroße Bohrungen bis Genauigkeit IT9, rechtsschneidend.
- Ausschließlich mit KSS-Emulsion zur Innenkühlung verwenden.
- Vor Verwendung Pilotbohrung zur Erhöhung der Prozesssicherheit durchführen.
- Nur mit Schneideinsatz Nr. 231630 – 231690, Spannschraube Nr. 231999 verwenden.
- Spannschraube mit auf Bohrer eingraviertem Drehmoment festziehen.
- Für den industriellen Gebrauch.
- Nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand verwenden.

4.3. BETREIBERPFLICHTEN

Der Betreiber muss sicherstellen, dass Personen, die am Produkt arbeiten, die Vorschriften und Bestimmungen sowie folgende Hinweise beachten:

- Nationale und regionale Vorschriften für Sicherheit, Unfallverhütung und Umweltschutzvorschriften.
- Keine beschädigten Produkte montieren, installieren oder in Betrieb nehmen.
- Erforderliche Schutzausrüstung muss bereitgestellt werden.
- Nur bei ordnungsgemäßer Montage und voll funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen der Maschine verwenden.

4.4. PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Nationale und regionale Vorschriften zur Sicherheit und Unfallverhütung beachten. Arbeitsschutzkleidung entsprechend, der bei der jeweiligen Tätigkeit zu erwartenden Risiken wählen und bereitstellen. Personen vor Verletzungen durch wegfliegende Späne schützen.

5. Kühlmitteldruck

Kühlung mittels Innenkühlung erforderlich.

| Bohrtiefe | Empfohlener Druck |
|-----------|-------------------|
| 1,5xD | 10 bar |
| 3xD | 10 bar |
| 5xD | 15 bar |
| 8xD | 30 bar |
| 10xD | 40 bar |
| 12xD | 40 bar |

6. Pilotierung

- Zwingend erforderlich bei Bohrtiefe ab einschließlich 8xD.
- Pilotierung mit Bohrer Nr. 231600 und identischem Schneideinsatz wie anschließenden Bohrvorgang durchführen.

7. Schneideinsatz wechseln

ACHTUNG! Nach jedem fünften Schneideinsatzwechsel, Spannschraube Nr. 231999 ersetzen.

1. Spannschraube mit Schraubendreher für Torx Plus® lösen.
2. Schneideinsatz entnehmen.
3. Plattensitz und Schraubengewinde ausblasen.
4. Schneideinsatz einsetzen.
5. Spannschraube mit eingraviertem Drehmoment in Bohrer einschrauben.



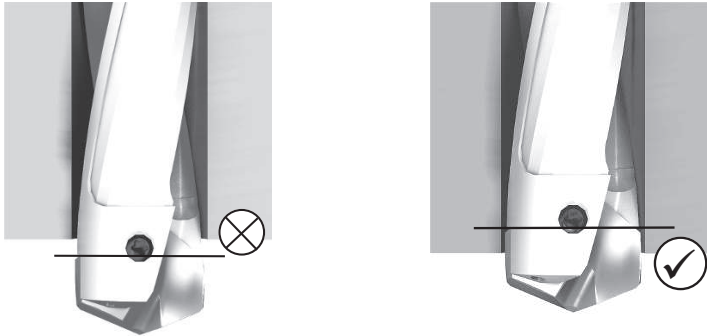
8. Bohren

ACHTUNG

Vollständig austretende Bohrkrone

Sachschäden am Werkstück und Bohrer.

» Bohrvorgang beenden, bevor Bohrkrone vollständig aus Werkstück austritt.

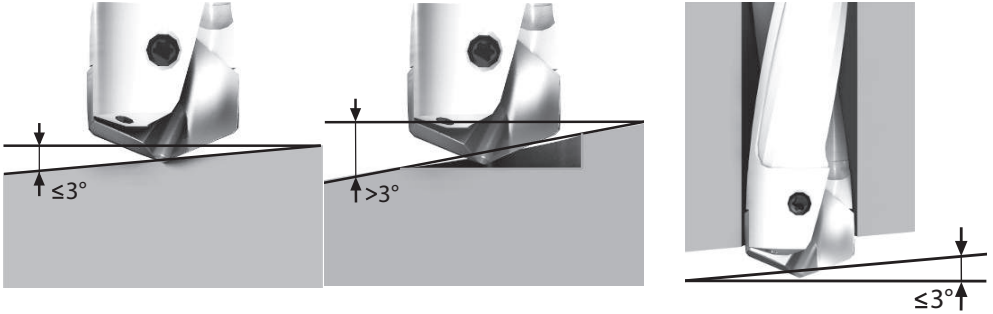


- Nach Bohrvorgang, Bohrung fachgerecht entgraten.

8.1. SCHRÄGE FLÄCHEN BOHREN

ⓘ Ein- und Austrittswinkel bezieht sich auf Winkel zwischen Werkstückkante und Bohrer.

- Bei Eintrittswinkel kleiner gleich 3° kein vorheriges plansenken erforderlich.
- Bei Eintrittswinkel größer als 3° oder Bohrtiefe größer gleich $5 \times D$, Anbohrfläche mit Fräser vor Bohrung plansenken. \varnothing Bohrung beachten.
- Bei Austrittswinkel größer gleich 3° ist kein Bohren möglich.



Tab. 1: Ein- und Austrittswinkel

8.2. PAKETE BOHREN

- Pakete stabil und ohne Zwischenspalte spannen.

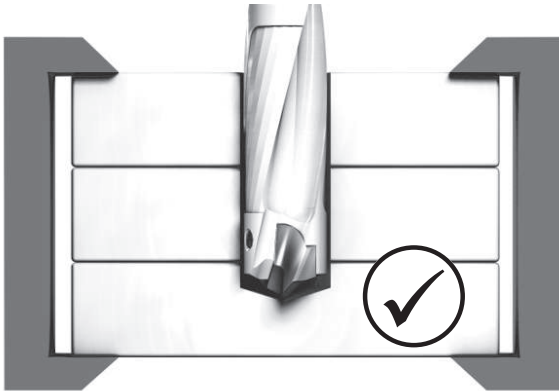


Abb. 1: Korrektes Bohren von Paketen

8.3. STEHENDER EINSATZ

- Für bessere Spanabfuhr, Spanraum waagrecht positionieren.
- Auf exakte Mittenposition achten. Maximal zulässiger Versatz zwischen Drehzentrum Werkstück und Drehzentrum Bohrer $\pm 0,02$ mm.

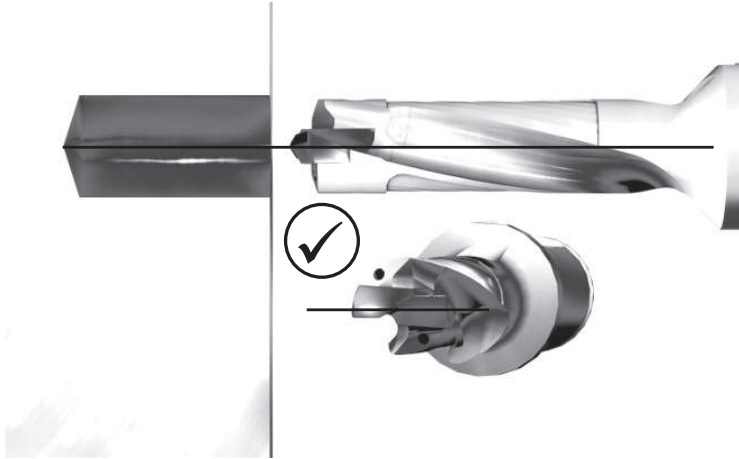


Abb. 2: Korrekt stehender Einsatz

9. Vorschubwerte und Schnittgeschwindigkeit

ⓘ *Vorschubwert und Schnittgeschwindigkeit abhängig vom Werkstückmaterial, verwendeten Schneideinsatz und Trägerwerkzeug.*

Berechnungshilfe für Vorschubwert und Schnittgeschwindigkeit unter toolscout.com/processdata

10. Reinigung

Mit Pinsel oder leicht feuchtem, fusselfreiem Tuch reinigen.




11. Lagerung

In Originalverpackung lichtgeschützt und staubfrei an trockenem Ort lagern.

1. Identification data

| | |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Manufacturer | Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge Haberlandstr. 55 81241 Munich Germany GARANT |
| Brand | GARANT |
| Product | HiPer drill high-performance drill |
| Version of the operating instructions | 02 Translation of the original instruction manual |
| Date created | 09/2019 |

2. Legend





| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| $\varnothing D$ | $ \leftrightarrow \varnothing D$ |  |  |  |
| Hole diameter | Hole diameter range | Shank diameter | Shaft length | Suitable clamping screw |

3. General instructions



Read the instructions for use, follow them and keep them available for later reference.

3.1. SYMBOLS AND MEANS OF REPRESENTATION

| Warning symbol | Meaning |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  DANGER | Indicates a hazard which if not avoided will lead to death or serious injury. |
|  WARNING | Indicates a hazard which if not avoided may lead to death or serious injury. |
|  CAUTION | Indicates a hazard which if not avoided may lead to minor or moderate injury. |
| NOTICE | Indicates a hazard which if not avoided may lead to damage to property. |
|  | Indicates useful tips and instructions together with information for efficient and problem-free operation. |

3.2. FURTHER INFORMATION

Observe the instruction handbook for the machine tool.

4. Safety

4.1. GROUPED SAFETY MESSAGES

| | |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rotating drill | <p>Risk of severe injury to hands.</p> <ul style="list-style-type: none"> » Only change drill and cutter insert when the machine has come to a complete stop; bear in mind overrun. » Use only the machine if it has operational safety devices and guards. » Do not wear protective gloves when drilling. |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Sharp edges

Risk of cuts to hands.

- » Wear close-fitting protective gloves when fitting and changing the drill or cutter insert.

4.2. INTENDED USE

- For stationary and rotating applications.
- For medium-sized bores up to IT9 accuracy, right-hand cutting.
- Only use with cooling lubricant emulsion for through-coolant.
- Carry out pilot drilling before use to increase process reliability.
- Use only with cutter insert no. 231630 – 231690, clamping screw no. 231999.
- Tighten clamping screw with torque engraved on drill.
- For industrial use.
- Use only in a technically perfect and safe condition.

4.3. DUTIES OF OPERATOR

The operating company must ensure that personnel who work on the product comply with the regulations and provisions together with the following instructions:

- National and regional regulations for safety, accident prevention and environmental protection regulations.
- No damaged products are assembled, installed or commissioned.
- The necessary protective equipment is provided.
- Use only when correctly mounted and with safety devices and guards on the machine operational.

4.4. PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

Comply with the national and regional regulations for safety and accident prevention. Select and provide protective work clothing according to the risks to be expected for the relevant activity. Protect people against injuries due to flying chips.

5. Coolant pressure

Cooling by means of through-coolant required.

| Drilling depth | Recommended pressure |
|----------------|----------------------|
| 1.5xD | 10 bar |
| 3xD | 10 bar |
| 5xD | 15 bar |
| 8xD | 30 bar |
| 10xD | 40 bar |
| 12xD | 40 bar |

6. Piloting

- Strictly necessary in the event of a drilling depth from and including 8xD.
- Carry out piloting with drill no. 231600 and identical cutter insert to subsequent drilling process.

7. Changing the cutter insert

NOTICE! Replace clamping screw no. 231999 after every fifth time you change the cutter insert.

1. Release clamping screw with screwdriver for Torx Plus®.
2. Remove cutter insert.
3. Blow out clamping seat and screw thread.
4. Insert cutter insert.
5. Screw clamping screw into drill with engraved torque.



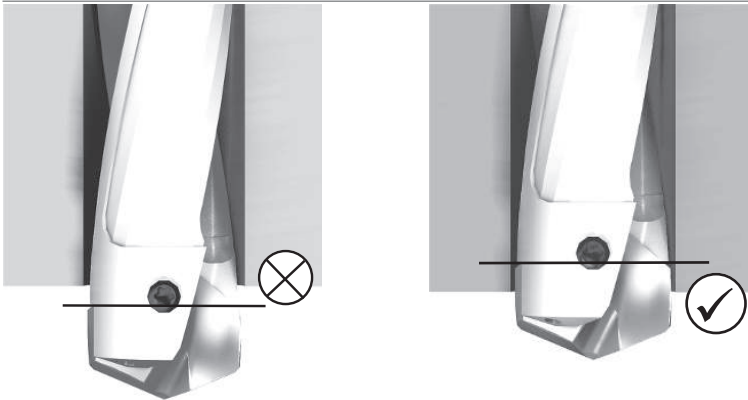
8. Drilling

NOTICE

Fully emerging drill head

Material damage to the workpiece and drill.

» End drilling process before the drill head emerges completely from the workpiece.

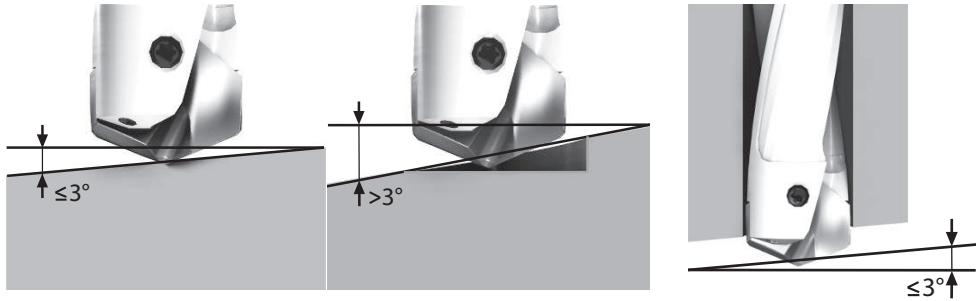


- After drilling process, deburr bore correctly.

8.1. DRILLING ANGLED SURFACES

① *Angle of entry and exit angle refer to the angle between the edge of the workpiece and drill.*

- No previous subland drilling is required for angles of entry smaller than or equal to 3° .
- In the event of an angle of entry greater than 3° or drilling depth greater than or equal to $5 \times D$, subland drill spot drill surface with milling cutter before drilling. Observe \emptyset of bore.
- In the event of an exit angle greater than or equal to 3° , no drilling is necessary.



Tab. 1: Angles of entry and exit angles

8.2. DRILLING PACKS

- Clamp the packs so they are steady and without gaps between them.

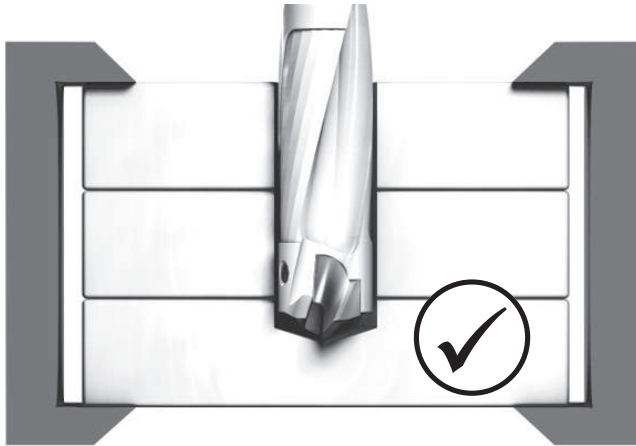


Fig. 1: Correct drilling of packs

8.3. STATIONARY APPLICATION

- For improved chip evacuation, position flute in horizontal position.
- Observe precise central position. Maximum permissible offset between workpiece turning centre and drill turning centre ± 0.02 mm.

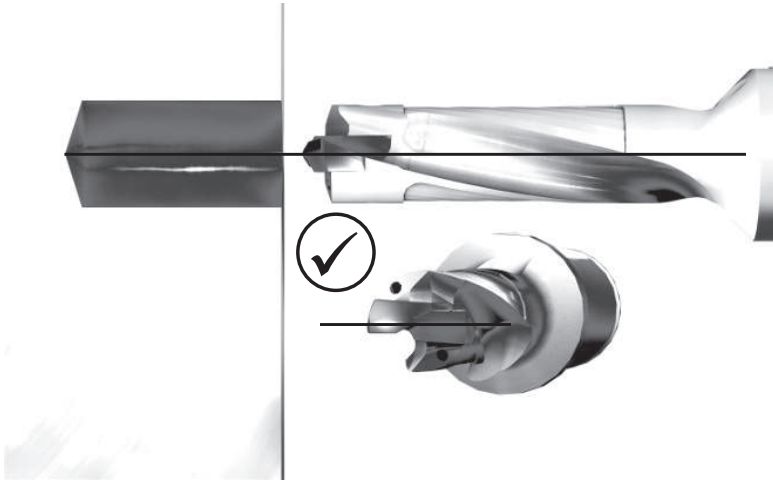


Fig. 2: Correct stationary application

9. Feed rates and cutting speed

i Feed rate and cutting speed depend on the workpiece material, cutter insert used and tool body. Calculation assistance for feed rate and cutting speed available at toolscout.com/processdata

10. Cleaning

Clean with brush or slightly damp, lint-free cloth.

11. Storage

Store in the original packaging, protected from light, free of dust in a dry place.

en

1. Identifikační data

Výrobce

Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge

Haberlandstr. 55

81241 Mnichov

Německo

GARANT

Značka

Výrobek

Vysoce výkonný vrták HiPer-Drill




Verze návodu k obsluze

02 Překlad původního návodu k použití

Datum výroby

09/2019

2. Legenda





| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| $\varnothing D$ | $ \leftrightarrow \varnothing D$ |  |  |  |
| Průměr vývrtu | Průměr vývrtu | Průměr stopky | Délka stopky | Vhodný upínací šroub |

3. Obecné pokyny



Návod k obsluze si přečtěte, dodržujte ho, uschovejte pro pozdější použití a mějte ho vždy po ruce.

3.1. SYMBOLY A ZOBRAZOVACÍ PROSTŘEDKY

| Výstražný symbol | Význam |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  NEBEZPEČÍ | Označuje nebezpečí, které vede k úmrtí nebo těžkému zranění, pokud se mu nepředějde. |
|  VAROVÁNÍ | Označuje nebezpečí, které může vést k úmrtí nebo těžkému zranění, pokud se mu nepředějde. |
|  UPOZORNĚNÍ | Označuje nebezpečí, které může vést k lehkému nebo střednímu zranění, pokud se mu nepředějde. |
| OZNÁMENÍ | Označuje nebezpečí, které může vést k věcným škodám, pokud se mu nepředějde. |
|  | Označuje užitečné tipy a upozornění a informace pro efektivní a bezpečný provoz. |

3.2. DALŠÍ INFORMACE

Zohledňujte provozní návod obráběcího stroje

4. Bezpečnost

4.1. ZÁKLADNÍ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Rotující vrták

Nebezpečí těžkého poranění rukou.

- » Vrták a řezací vložku vyměňujte jen v klidovém stavu, zohledněte doběh.
- » Stroj používejte jen při správné funkci bezpečnostních a ochranných zařízení stroje.
- » Při vrtání nenoste ochranné rukavice.

Ostré hrany

Nebezpečí pořezání rukou

- » Při montáži a výměně vrtáku noste těsně přiléhající ochranné rukavice.

4.2. STANOVENÉ POUŽITÍ

- Pro použití v zastaveném a rotujícím stavu
- Pro středně velké otvory do přesnosti IT9, pravořezný.
- Poté použijte vnitřní chlazení s KSS emulzí.
- Před použitím proveďte pilotní otvor ke zvýšení procesní bezpečnosti.
- Používejte jen s řezací vložkou č. 231630 – 231690, upínací šroub č. 231999.
- Upínací šroub pevně dotáhněte krouticím momentem vyrytým na vrtáku.
- Pro průmyslové použití.
- Používejte pouze v technicky bezvadném a provozně bezpečném stavu.

4.3. POVINNOSTI PROVOZOVATELE

Provozovatel musí zajistit, aby osoby, které pracují na výrobku, dodržovaly předpisy a ustanovení a následující upozornění:

- Vnitrostátní a regionální předpisy pro bezpečnost a prevenci úrazů.
- Nemontujte, neinstalujte nebo neuvádějte do provozu žádné poškozené výrobky.
- Musí být poskytnuty potřebné ochranné prostředky.
- Stroj používejte jen při správné montáži a při plně funkčních bezpečnostních a ochranných zařízení stroje.

4.4. OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY

Zohledněte mezinárodní a národní předpisy k bezpečnosti a úrazové prevenci. Pracovní oděv zvolte a připravte podle rizik očekávaných při příslušné činnosti. Chraňte osoby před poraněním v důsledku odletujících třísek.

5. Tlak chladicí kapaliny

Zapotřebí je chlazení vnitřním chlazením.

| Hloubka vrtání | Doporučený tlak |
|----------------|-----------------|
| 1,5xD | 10 bar |
| 3xD | 10 bar |
| 5xD | 15 bar |
| 8xD | 30 bar |
| 10xD | 40 bar |
| 12xD | 40 bar |

6. Pilotování

- Bezpodmínečně nutné pro hloubku vrtání od včetně 8xD.
- Pilotování s vrtákem č. 231600 a identickou řezací vložkou jako následné vrtání.

7. Výměna řezací vložky

OZNÁMENÍ! Po každé páté výměně řezací vložky, vyměňte upínací šroub č. 231999.

1. Uvolněte upínací šroub se šroubovákem pro Torx Plus®.
2. Vyjměte řezací vložky.
3. Vyfoukejte lůžko destičky a závit šroubu.
4. Vložte řezací vložku.
5. Upínací šroub s vyrytým krouticím momentem našroubujte do vrtáku.



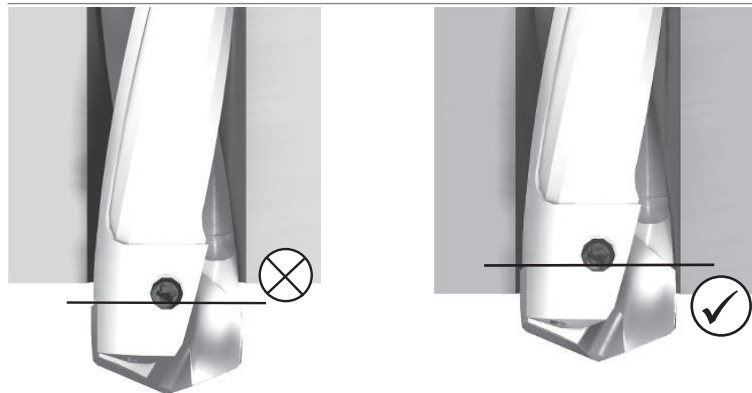
8. Vrtání

OZNÁMENÍ

Kompletně vystupující vrtací korunka

Věcné škody na obrobku a vrtáku.

» Ukončete vrtání, než vystoupí vrtací korunka z obrobku.

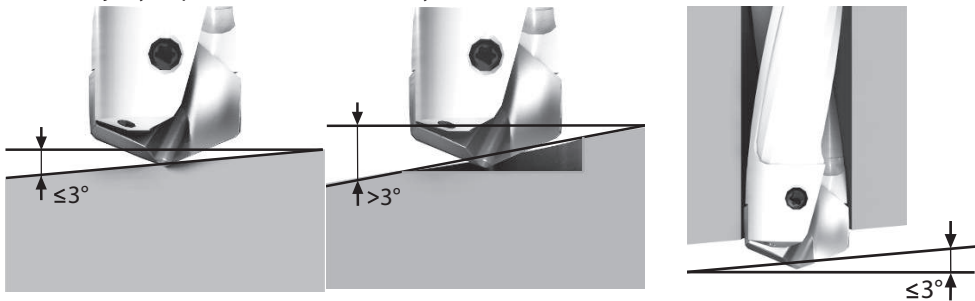


- Po vrtání, je třeba otvor odborně odjehlovat.

8.1. VRTÁNÍ ŠIKMÝCH PLOCH

ⓘ *Vstupní a výstupní úhel se vztahuje na úhel mezi hranou obrobku a vrtákem.*

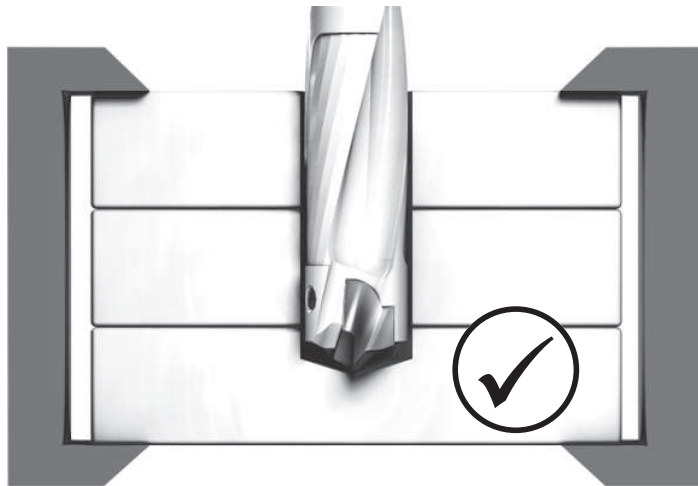
- U vstupního úhlu menší nebo rovný 3° není zapotřebí žádné předběžné zahlabování.
- U vstupního úhlu většího než 3° nebo hloubka vrtání větší nebo rovná $5 \times D$, navrtávací plochu před vrtáním zahlabte frézou. Dodržujte \varnothing vrtání.
- Pokud je výstupní úhel větší nebo rovný 3° není možné vrtání.



Tab. 1: Vstupní a výstupní úhel

8.2. VRTÁNÍ BALÍKŮ

- Balíky stabilně upněte a bez mezery.

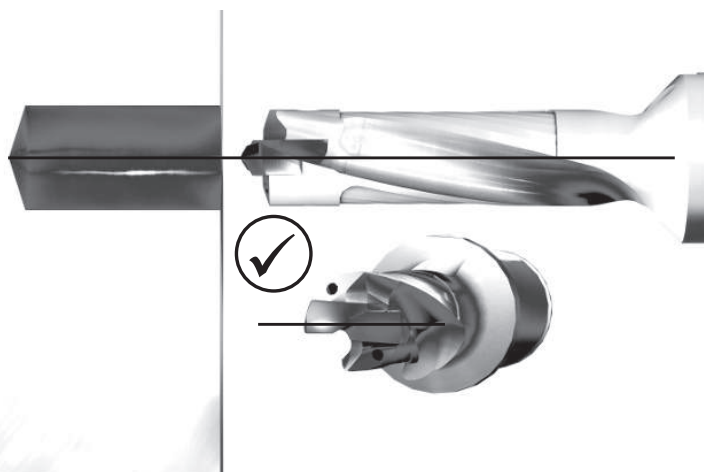


Obr. 1: Správné vrtání balíků

CS

8.3. ZASTAVENÁ VLOŽKA

- Pro lepší odvod třísek polohujte drážku pro třísky vodorovně.
- Dbejte na přesnou střední polohu. Maximální přípustný posun mezi středem soustružení obrobku a středem soustružení vrtáku $\pm 0,02$ mm.



Obr. 2: Správně zastavená vložka

9. Hodnoty posuvu a řezná rychlost

ⓘ *Hodnota posuvu a řezná rychlost závislá na materiálu obrobku, použitých řezacích vložkách a nosném nástroji.*

Pomůcka při výpočtu pro hodnotu posuvu a řeznou rychlost po položce toolscout.com/processdata

10. Čištění

Čištění se provádí štětečkem nebo lehce vlhkým hadříkem bez vláken.

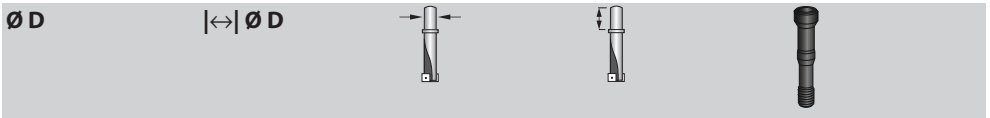
11. Skladování

Skladujte na suchém místě v originálním obalu chráněné před světlem a prachem.

1. Datos de identificación

| | |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Fabricante | Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge Haberlandstr. 55 81241 Múnich Alemania |
| Marca | GARANT |
| Producto | Broca de alto rendimiento HiPer-Drill |
| Versión del manual de instrucciones | 02 Traducción del manual de instrucciones original |
| Fecha de creación | 09/2019 |

2. Leyenda






Diámetro de taladro Rango de diámetro de taladro Diámetro del mango Longitud del mango Tornillo de amarre adecuado

3. Indicaciones generales



Lea, observe y conserve el manual de instrucciones de uso para consultas posteriores, y téngalo siempre a mano.

3.1. SÍMBOLOS Y MEDIOS DE REPRESENTACIÓN

| Símbolo de advertencia | Significado |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  PELIGRO | Identifica un peligro que ocasiona la muerte o lesiones graves si no se evita. |
|  ADVERTENCIA | Identifica un peligro que puede ocasionar la muerte o lesiones graves si no se evita. |
|  ATENCIÓN | Identifica un peligro que puede ocasionar lesiones leves o medianamente graves si no se evita. |
| AVISO | Identifica un peligro que puede ocasionar daños materiales si no se evita. |



Identifica consejos e indicaciones útiles, así como informaciones, para un funcionamiento eficaz y sin anomalías.

3.2. INFORMACIÓN SECUNDARIA

Observar el manual de instrucciones de la máquina herramienta.

4. Seguridad

4.1. INDICACIONES DE SEGURIDAD

Broca rotatoria

Peligro de lesiones graves en las manos.

- » Cambiar la broca y el inserto de corte únicamente en estado parado; tener en cuenta la marcha de inercia.
- » Utilizar únicamente si los dispositivos de seguridad y de protección de la máquina están operativos.
- » No llevar guantes de protección durante el taladrado.

Cantos cortantes

Peligro de corte en las manos.

- » Llevar guantes de protección ajustados durante la instalación y el cambio de la broca o del inserto de corte.

4.2. USO CONFORME A LO PREVISTO

- Para el uso fijo y rotatorio.
- Para perforaciones de tamaño medio con una precisión hasta IT9, corte a derecha.
- Utilizar únicamente con emulsión de lubricante refrigerante para la refrigeración interna.
- Antes del uso, ejecutar una perforación piloto para aumentar la seguridad del proceso.
- Emplear solo con un inserto de corte n.º 231630 – 231690, tornillo de amarre n.º 231999.
- Apretar el tornillo de amarre al par de giro grabado en la broca.
- Para el uso industrial.
- Utilizar solo en estado técnicamente inmejorable y seguro para el funcionamiento.

4.3. OBLIGACIONES DEL USUARIO

El usuario debe asegurarse de que las personas que trabajan con el producto tengan en cuenta las normas y disposiciones, así como las siguientes indicaciones:

- Tener en cuenta las normas nacionales y regionales en cuanto a seguridad, prevención de accidentes y protección del medio ambiente.
- No montar, instalar o poner en marcha productos defectuosos.
- Ha de estar dispuesto el equipo de protección necesario.
- Utilizar solamente en caso de un montaje correcto y con dispositivos de seguridad y de protección de la máquina que funcionen perfectamente.

4.4. EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Tener en cuenta las normas nacionales y regionales en cuanto a seguridad y prevención de accidentes. Elegir y preparar ropa de trabajo protectora conforme a los riesgos que cabe esperar al ejecutar la actividad en cuestión. Proteger a las personas de lesiones causadas por la proyección de virutas.

5. Presión de refrigerante

Se requiere una refrigeración interna.

| Profundidad taladro | Presión recomendada |
|---------------------|---------------------|
| 1,5xD | 10 bar |
| 3xD | 10 bar |
| 5xD | 15 bar |
| 8xD | 30 bar |

| Profundidad taladro | Presión recomendada |
|---------------------|---------------------|
| 10xD | 40 bar |
| 12xD | 40 bar |

6. Pilotaje

- Obligatorio con una profundidad de taladro a partir de 8xD (incluido).
- Realizar el pilotaje con una broca n.º 231600 y el mismo inserto de corte que se utilizará en el posterior taladrado.

7. Cambiar el inserto de corte

AVISO! Después de cada cinco cambios del inserto de corte se debe sustituir el tornillo de amarre n.º 231999.

1. Soltar el tornillo de amarre con un destornillador para Torx Plus®.
2. Retirar el inserto de corte.
3. Limpiar el asiento de plaquita y la rosca de tornillo con aire comprimido.
4. Introducir el inserto de corte.
5. Enroscar el tornillo de amarre con el par de giro grabado en la broca.



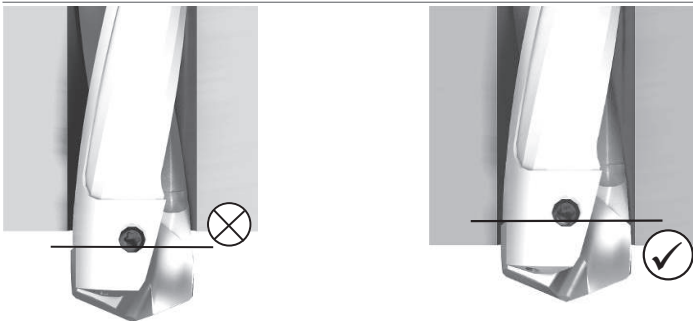
8. Taladrado

AVISO

Salida completa de la corona perforadora

Daños materiales en la pieza de trabajo y la broca.

- » Terminar el taladrado antes de que la corona perforadora salga por completo de la pieza de trabajo.

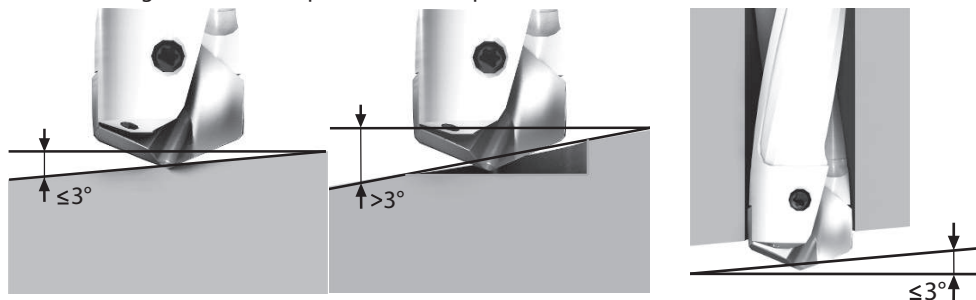


- Después del taladrado, desbarbar correctamente la perforación.

8.1. TALADRAR SUPERFICIES INCLINADAS

i El ángulo de entrada y de salida se refiere al ángulo entre el canto de la pieza y la broca.

- Con un ángulo de entrada inferior a 3° no se requiere ningún avellanado plano previo.
- Con un ángulo de entrada superior a 3° o una profundidad de perforación superior o igual a $5 \times D$, se debe realizar un avellanado plano con la fresa en la superficie de taladrado antes de ejecutar la perforación. Observar el \varnothing de perforación.
- Con un ángulo de salida superior a 3° no es posible taladrar.



Tab. 1: Ángulo de entrada y de salida

8.2. TALADRAR PAQUETES

- Sujetar los paquetes de manera estable y sin espacio intermedio.

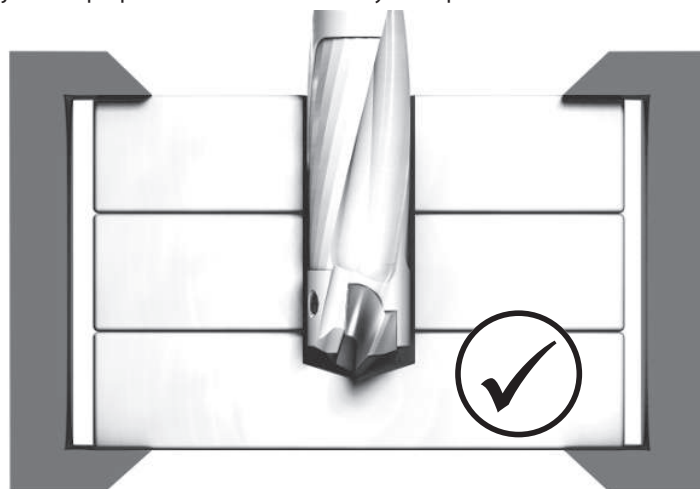


Fig. 1: Taladrado correcto de paquetes

8.3. USO FIJO

- Posicionar la caja de virutas horizontalmente para mejorar la evacuación de viruta.
- Prestar atención a una posición exactamente centrada. Desalineación máxima admisible entre el centro de giro de la pieza de trabajo y el centro de giro de la broca: $\pm 0,02$ mm.

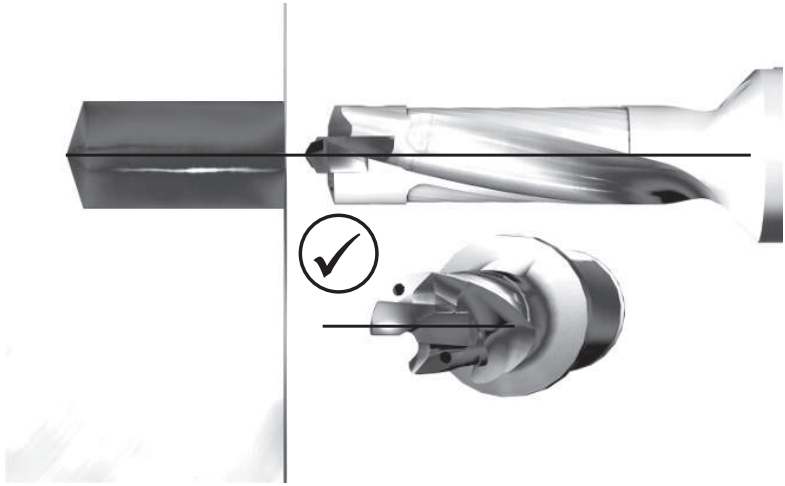


Fig. 2: Uso fijo correcto

9. Valores de avance y velocidad de corte

ⓘ El valor de avance y la velocidad de corte dependen del material de la pieza de trabajo, el inserto de corte utilizado y la herramienta soporte.

Ayuda para el cálculo del valor de avance y la velocidad de corte en toolscout.com/processdata

10. Limpieza

Limpiar con un pincel o un paño ligeramente húmedo que no suelte pelusa.

11. Almacenamiento

Guardar en el embalaje original, en un lugar seco a salvo de la luz y del polvo.

es

1. Données d'identification

| | |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Fabricant | Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge Haberlandstr. 55 81241 Munich Allemagne |
| Marque | GARANT |
| Produit | Forêts hautes performances HiPer-Drill |
| Version du manuel d'instructions | 02 Traduction du manuel d'instructions original |
| Date de création | 09/2019 |

2. Légende

| | | | | |
|--------------------|-----------------|-------------------|----------------|------------------------|
| | | | | |
| Diamètre d'alésage | Plage d'alésage | Diamètre de queue | Longueur corps | Vis de serrage adaptée |

3. Remarques générales



Lisez, respectez et conservez le mode d'emploi à des fins de consultation ultérieure, et gardez-le toujours à disposition.

3.1. SYMBOLES ET REPRÉSENTATIONS

| Symbole d'avertissement | Signification |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DANGER | Indique un danger qui, s'il n'est pas évité, entraînera la mort ou des blessures graves. |
| AVERTISSEMENT | Indique un danger qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou des blessures graves. |
| ATTENTION | Indique un danger qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures légères ou modérées. |
| AVIS | Indique un danger qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des dommages matériels. |
| | Indique des astuces et des conseils utiles, ainsi que des informations pour un fonctionnement efficace et fiable. |

3.2. INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Respecter le manuel d'instructions de la machine-outil.

4. Sécurité

4.1. CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

Foret en rotation

Risque de blessure grave aux mains.

- » Remplacer le foret et la plaquette de coupe uniquement lorsqu'ils sont à l'arrêt, attention aux mouvements résiduels.
- » Utiliser la machine uniquement si ses dispositifs de protection et de sécurité sont en parfait état de fonctionnement.
- » Ne pas porter de gants de protection pendant le perçage.

Bords tranchants

Risque de coupure aux mains.

- » Porter des gants de protection étroits lors du montage et du changement du foret ou de la plaquette de coupe.

4.2. UTILISATION NORMALE

- Pour utilisation statique ou rotative.
- Pour les perçages de diamètre moyen jusqu'à IT9, coupant à droite.
- À utiliser exclusivement avec un liquide de coupe émulsionné pour arrosage interne.
- Avant l'utilisation, effectuer un alésage pilote afin d'accroître la sécurité des processus.
- Utiliser uniquement avec les plaquettes de coupe 231630 – 231690, vis de serrage 231999.
- Serrer la vis de serrage au couple gravé sur le foret.
- Pour usage industriel.
- Utiliser uniquement l'appareil s'il se trouve en parfait état de fonctionnement.

4.3. OBLIGATIONS DE L'EXPLOITANT

L'exploitant doit veiller à ce que les personnes travaillant sur le produit respectent les prescriptions et dispositions ainsi que les consignes suivantes :

- Prescriptions nationales et régionales en matière de sécurité, de prévention des accidents et d'environnement.
- Ne pas assembler, installer ou mettre en service des produits endommagés.
- L'équipement de protection nécessaire doit être mis à disposition.
- N'utiliser la machine que si elle a été correctement montée et que ses dispositifs de protection et de sécurité sont en parfait état de fonctionnement.

4.4. ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Respecter les réglementations nationales et régionales en vigueur en matière de sécurité et de prévention des accidents. Choisir des vêtements de protection adaptés à l'activité et aux risques attendus ; les mettre à disposition. Protéger les personnes des projections de copeaux.

5. Pression du liquide de refroidissement

Refroidissement par arrosage interne nécessaire.

| Profondeur de perçage | Pression recommandée |
|-----------------------|----------------------|
| 1,5xD | 10 bars |
| 3xD | 10 bars |
| 5xD | 15 bars |
| 8xD | 30 bars |
| 10xD | 40 bars |

| Profondeur de perçage | Pression recommandée |
|-----------------------|----------------------|
| 12xD | 40 bars |

6. Pilotage

- Absolument nécessaire à partir d'une profondeur de perçage de 8xD.
- Procéder au pilotage avec un foret 231600 et une plaquette de coupe identique à celle utilisée pour le perçage consécutif.

7. Remplacement de la plaquette de coupe

AVIS! Remplacer la vis de serrage 231999 après cinq changements de plaquette.

1. Desserrer la vis de serrage à l'aide d'un tournevis Torx Plus®.
2. Retirer la plaquette de coupe.
3. Nettoyer l'assise de la plaquette et le filet de la vis à l'air comprimé.
4. Mettre la plaquette de coupe en place.
5. Serrer la vis de serrage au couple gravé sur le foret.



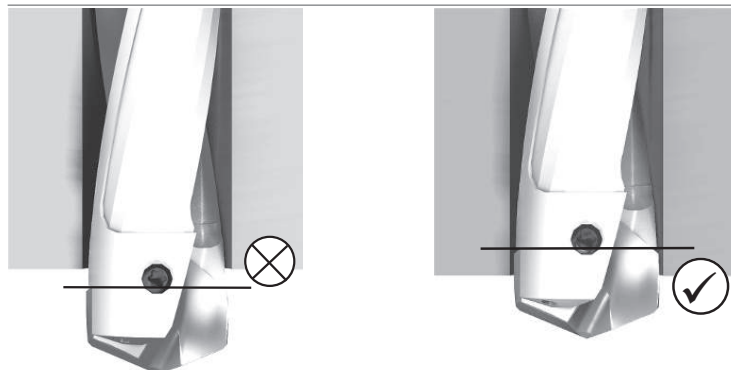
8. Perçage

AVIS

Couronne entièrement sortie de la pièce

Détérioration de la pièce et du foret.

» Stopper le cycle de perçage avant que la couronne ne ressorte entièrement de la pièce.

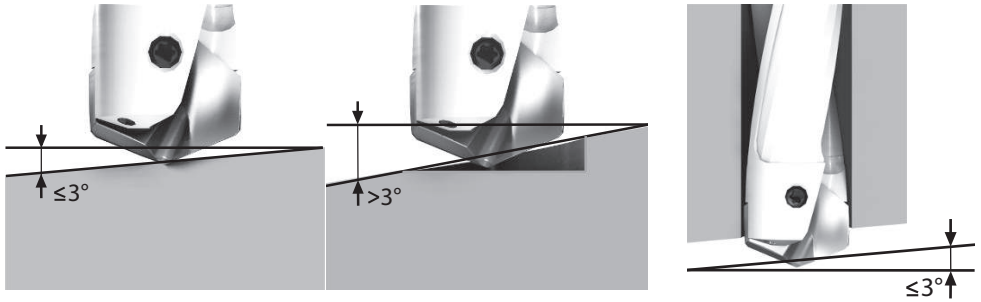


- Après le perçage, ébarber l'alésage dans les règles.

8.1. PERÇAGE DE SURFACES INCLINÉES

① Les angles d'attaque et de somme sont les angles formés par la surface de la pièce et le foret.

- Si l'angle d'attaque est inférieur ou égal à 3°, aucun surfaçage préalable n'est nécessaire.
- Si l'angle d'attaque est supérieur ou égal à 3°, ou que la profondeur de perçage est supérieure ou égale à 5×D, la surface à percer doit être surfacée au préalable à la fraise. Tenir compte du Ø de perçage.
- Si l'angle de somme est supérieur ou égal à 3°, le perçage est impossible.



Tab. 1: Angles d'attaque et de somme

8.2. PERÇAGE EN PAQUETS

- Bien serrer les pièces empilées sans laisser d'interstices.

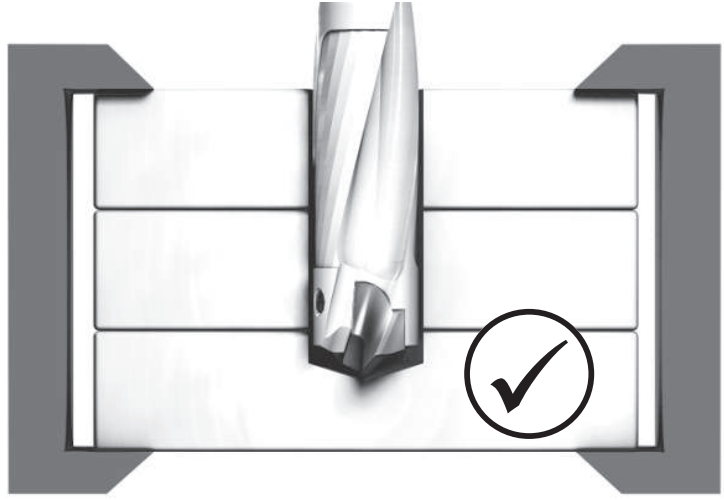


Fig. 1: Perçage correct de pièces empilées

fr

8.3. UTILISATION EN POSITION FIXE

- Positionner les goujures à l'horizontale pour une meilleure évacuation des copeaux.
- Veiller à bien centrer le foret. Décalage maximal autorisé entre le centre de tournage de la pièce et le centre de tournage du foret : $\pm 0,02$ mm.

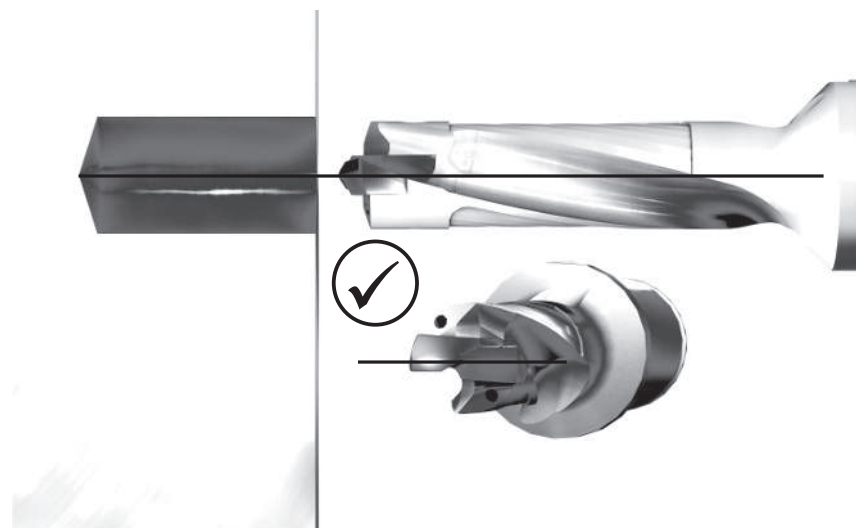


Fig. 2: Position fixe correcte

9. Valeurs d'avance et vitesse de coupe

① *Les valeurs d'avance et la vitesse de coupe dépendent du matériau de la pièce, de la plaquette de coupe utilisée et du porte-outils.*

Outil de calcul de l'avance et de la vitesse de coupe disponible sous toolscout.com/processdata

10. Nettoyage

Nettoyer au pinceau ou avec un chiffon humide non pelucheux.

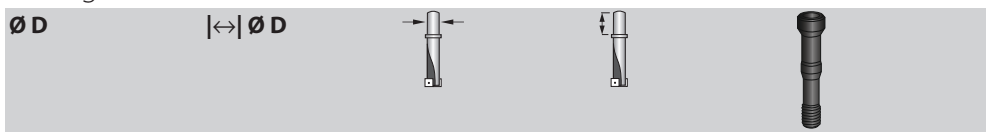
11. Stockage

Stocker dans l'emballage d'origine, dans un endroit sec, à l'abri de la lumière et de la poussière.

1. Dati identificativi

| | |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Produttore | Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge Haberlandstr. 55 81241 Monaco di Baviera Germania GARANT |
| Marchio | GARANT |
| Prodotto | Punta ad alte prestazioni HiPer-Drill |
| Versione delle istruzioni per l'uso | 02 Traduzione del manuale di istruzioni originale |
| Data di creazione | 09/2019 |

2. Legenda







∅ D |<->| ∅ D   

3. Note generali



Leggere il manuale d'uso, rispettarlo, conservarlo per riferimento futuro e tenerlo sempre a portata di mano.

3.1. SIMBOLI E MEZZI DI RAPPRESENTAZIONE

| Simbolo di avvertimento | Significato |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  PERICOLO | Indica un pericolo che causa morte o lesioni gravi se non viene evitato. |
|  AVVERTENZA | Indica un pericolo che può causare morte o lesioni gravi se non viene evitato. |
|  ATTENZIONE | Indica un pericolo che può causare lesioni lievi o di media entità se non viene evitato. |
| AVVISO | Indica un pericolo che può causare danni materiali se non viene evitato. |
|  | Fornisce consigli, indicazioni e informazioni utili per un funzionamento corretto ed efficiente. |

3.2. INFORMAZIONI SECONDARIE

Attenersi al manuale di istruzioni della macchina utensile.

it

4. Sicurezza

4.1. AVVERTENZE FONDAMENTALI PER LA SICUREZZA

| | |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Punta rotante | <p>Pericolo di gravi lesioni alle mani.</p> <ul style="list-style-type: none"> » Sostituire punta e inserto per taglio solo in caso di macchina utensile completamente ferma. Fare attenzione all'inerzia. » Usare solo se tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione della macchina sono perfettamente funzionanti. » Non indossare guanti protettivi durante il processo di foratura. |
| Presenza di spigoli vivi | <p>Pericolo di lesioni da taglio alle mani.</p> <ul style="list-style-type: none"> » Indossare guanti protettivi aderenti durante il montaggio e la sostituzione della punta o dell'inserto per taglio. |

4.2. USO PREVISTO

- Per impiego fisso e rotante.
- Per fori di precisione fino a IT9 di dimensioni medie, a taglio destro.
- Utilizzare esclusivamente un'emulsione lubrorefrigerante per il passaggio interno di quest'ultimo.
- Prima dell'utilizzo, realizzare un foro pilota per aumentare il livello della sicurezza dei processi.
- Impiegare solo con inserto per taglio n. art. 231630 – 231690, vite di serraggio n. art. 231999.
- Serrare la vite di serraggio con la coppia incisa sulla punta.
- Per uso industriale.
- Utilizzare solo in condizioni tecnicamente ottimali e sicure.

4.3. OBBLIGHI DELL'OPERATORE

L'operatore deve assicurarsi che le persone che eseguono lavori sul prodotto rispettino le norme e le disposizioni vigenti nonché le seguenti indicazioni:

- Osservare le norme nazionali e regionali in materia di sicurezza e prevenzione degli infortuni, nonché le norme per la tutela dell'ambiente.
- Non montare, installare o azionare il prodotto se risulta danneggiato.
- I dispositivi di protezione necessari devono essere messi a disposizione.
- Usare solo se montato correttamente e tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione della macchina sono perfettamente funzionanti.

4.4. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Osservare le norme nazionali e regionali in materia di sicurezza e prevenzione degli infortuni. Selezionare e mettere a disposizione indumenti protettivi conformemente ai rischi legati all'attività da svolgere. Proteggere le persone dalle lesioni causate da trucioli volanti.

5. Pressione del lubrorefrigerante

È necessario garantire il raffreddamento tramite il passaggio interno del lubrorefrigerante.

| Profondità di foratura | Pressione consigliata |
|------------------------|-----------------------|
| 1,5xD | 10 bar |
| 3xD | 10 bar |
| 5xD | 15 bar |
| 8xD | 30 bar |

| Profondità di foratura | Pressione consigliata |
|------------------------|-----------------------|
| 10xD | 40 bar |
| 12xD | 40 bar |

6. Pilotaggio

- Assolutamente necessario con profondità di foratura a partire da 8xD compresa.
- Praticare un foro pilota con la punta n. art. 231600 e un inserto per taglio identico a quello del processo di foratura successivo.

7. Sostituzione dell'inserto per taglio

AVVISO! Cambiare la vite di serraggio n. art. 231999 ogni cinque sostituzioni dell'inserto per taglio.

1. Allentare la vite di serraggio con un giravite per viti Torx Plus®.
2. Rimuovere l'inserto per taglio.
3. Soffiare sulla sede dell'inserto e sulla filettatura della vite per pulirle.
4. Reinscrivere l'inserto per taglio.
5. Avvitare la vite di serraggio con la coppia incisa sulla punta.



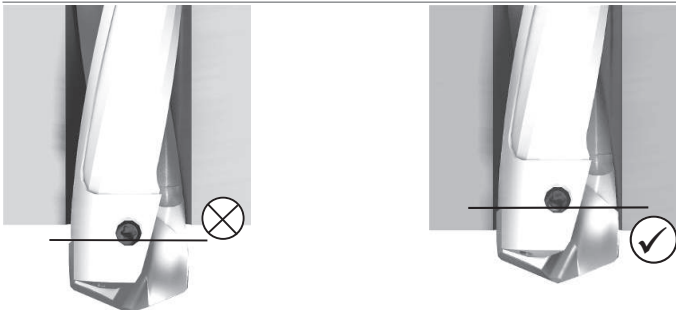
8. Foratura

AVVISO

Fuoriuscita completa della testina di foratura

Danni materiali al pezzo e alla punta.

- » Terminare il processo di foratura prima che la testina di foratura fuoriesca completamente dal pezzo.

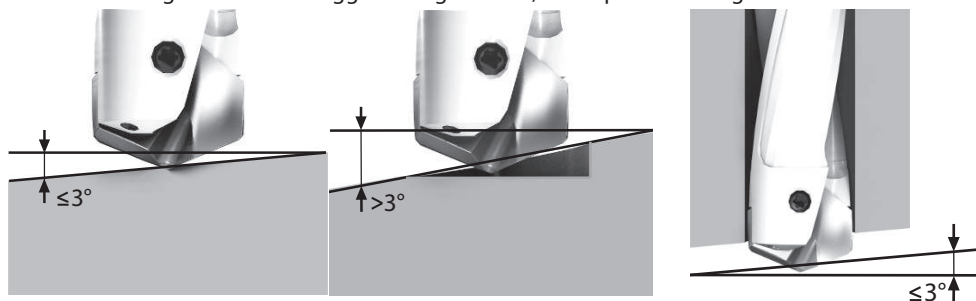


- Una volta concluso il processo di foratura, sbavare correttamente il foro.

8.1. FORATURA DI SUPERFICI INCLINATE

ⓘ *Gli angoli di entrata e uscita si riferiscono all'angolo tra il bordo del pezzo e la punta.*

- In caso di angolo di entrata minore o uguale a 3° , non è necessario lamare la superficie in precedenza.
- In caso di angolo di entrata maggiore a 3° o profondità di foratura maggiore o uguale a $5 \times D$, è necessario lamare la superficie di foratura con una fresa prima di procedere con la fase di foratura. Rispettare il \varnothing di foratura.
- In caso di angolo di uscita maggiore o uguale a 3° , non è possibile eseguire la foratura.



Tab. 1: Angoli di entrata e uscita

8.2. FORATURA DI ELEMENTI IMPILATI

- Fissare saldamente gli elementi impilati e accertarsi che non vi sia alcuno spazio tra di essi.

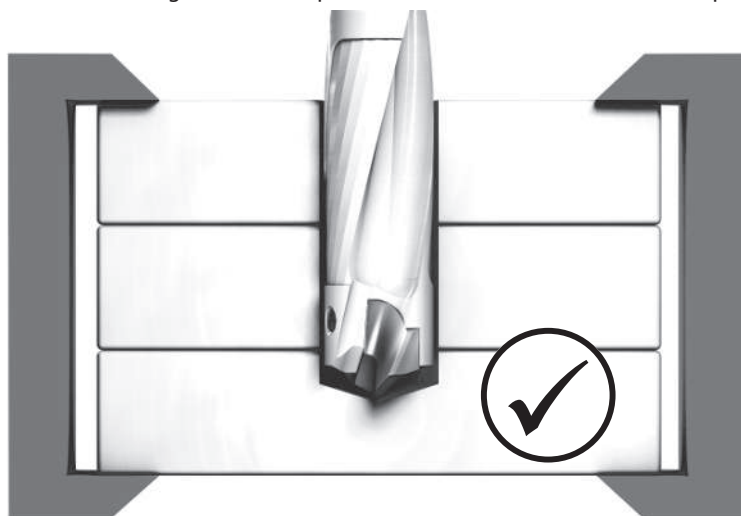


Fig. 1: Foratura corretta degli elementi impilati

8.3. UTILIZZO FISSO

- Per garantire una migliore evacuazione dei trucioli, posizionare orizzontalmente la cavità per trucioli.
- Assicurarsi che si trovi esattamente al centro. Il massimo sfalsamento consentito tra il centro di lavorazione del pezzo e quello della punta è $\pm 0,02$ mm.

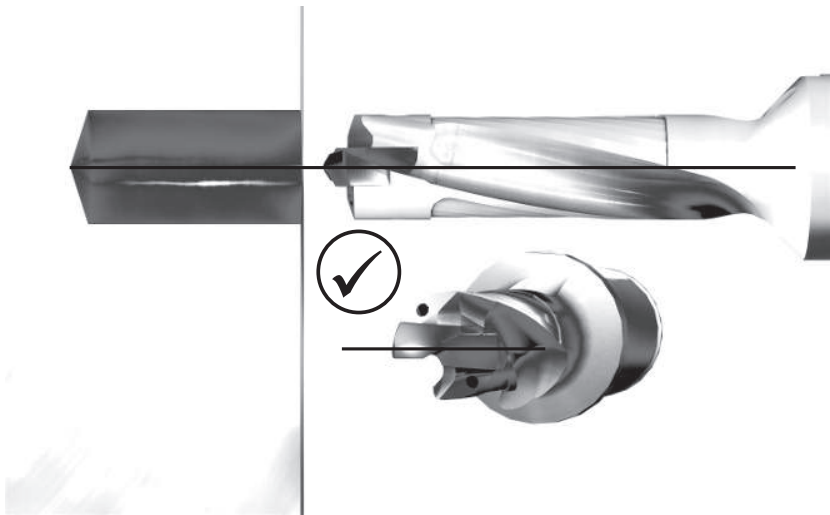


Fig. 2: Utilizzo fisso corretto

9. Valori di avanzamento e velocità di taglio

ⓘ Il valore di avanzamento e la velocità di taglio variano a seconda del materiale del pezzo, dell'inserito per taglio utilizzato e dell'utensile portante.

Gli strumenti di calcolo del valore di avanzamento e della velocità di taglio sono disponibili all'indirizzo toolscout.com/processdata.

10. Pulizia

Pulire con un pennello o un panno senza fili leggermente umido.

11. Stoccaggio

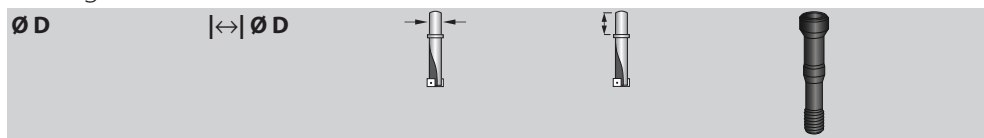
Conservare nella confezione originale in un luogo pulito, asciutto e al riparo dalla luce.

it

1. Dane identyfikacyjne

| | |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Producent | Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge Haberlandstr. 55 81241 München Niemcy |
| Marka | GARANT |
| Produkt | Wysokowydajne wiertła z wymienną główką HiPer-Drill |
| Wersja instrukcji obsługi | 02 Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi |
| Data opracowania | 09/2019 |

2. Legenda



| | | | | |
|------------------|-------------------------|------------------|----------------|----------------------------|
| Średnica wiertła | Zakres średnicy wiertła | Średnica trzonka | Długość chwytu | Odpowiednia śruba mocująca |
|------------------|-------------------------|------------------|----------------|----------------------------|

3. Informacje ogólne



Należy zapoznać się z instrukcją obsługi i przestrzegać jej oraz zachować ją na przyszłość, przechowując w dostępnym miejscu.

3.1. SYMBOLE I ŚRODKI PREZENTACJI INFORMACJI

| Symbol ostrzegawczy | Znaczenie |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NIEBEZPIECZEŃSTWO | Informuje o zagrożeniu, które spowoduje śmierć lub poważne obrażenia ciała, jeżeli nie da się go uniknąć. |
| OSTRZEŻENIE | Informuje o zagrożeniu, które może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała, jeżeli nie da się go uniknąć. |
| PRZESTROGA | Informuje o zagrożeniu, które może spowodować średnie lub lekkie obrażenia ciała, jeżeli nie da się go uniknąć. |
| NOTYFIKACJA | Informuje o zagrożeniu, które może spowodować straty materialne, jeżeli nie da się go uniknąć. |



Umieszczony obok porad i wskazówek, a także informacji zapewniających wydajną i bezpieczną eksploatację.

3.2. DODATKOWE INFORMACJE

Przestrzegać instrukcji eksploatacji obrabiarki.

4. Bezpieczeństwo

4.1. PODSTAWOWE INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

| | |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obracające się wiertło | <p>Niebezpieczeństwo odniesienia poważnych obrażeń dłoni.</p> <ul style="list-style-type: none"> » Wymianę wiertła i wkładki skrawającej przeprowadzać wyłącznie po zatrzymaniu maszyny; uwzględnić dobieg urządzenia. » Stosować wyłącznie w przypadku, gdy urządzenia zabezpieczające i ochronne maszyny są w pełni sprawne. » Podczas wiercenia nie nosić rękawic ochronnych. |
| Ostre krawędzie | <p>Ryzyko przecięcia dłoni.</p> <ul style="list-style-type: none"> » Podczas montażu i wymiany wiertła lub wkładki skrawającej nosić ściśle przylegające rękawice ochronne. |

4.2. UŻYTKOWANIE ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM

- Jako narzędzie nieruchome lub obracające się.
- Do otworów średniej wielkości o dokładności do IT9, prawotnące.
- Stosować wyłącznie wraz z chłodziwem do chłodzenia wewnętrznego.
- W celu zwiększenia bezpieczeństwa procesu wykonać przed użyciem otwór pilotażowy.
- Stosować tylko z wkładką skrawającą nr 231630–231690, śruba mocująca nr 231999.
- Śrubę mocującą należy dokręcić z momentem obrotowym wygrawerowanym na wiertle.
- Do użytku przemysłowego.
- Stosować wyłącznie urządzenie znajdujące się w stanie nienagannym technicznie i umożliwiającym bezpieczną eksploatację.

4.3. OBOWIĄZKI UŻYTKOWNIKA

Użytkownik musi zagwarantować, że osoby wykonujące prace przy produkcji przestrzegają przepisów i regulacji oraz poniższych informacji:

- krajowych i regionalnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa oraz zapobiegania nieszczęśliwym wypadkom i ochrony środowiska.
- Nie montować, nie instalować ani nie uruchamiać uszkodzonych produktów.
- Zapewnić wymagane środki ochrony.
- Stosować wyłącznie w przypadku, gdy montaż przeprowadzono w prawidłowy sposób, a urządzenia zabezpieczające i ochronne maszyny są w pełni sprawne.

4.4. ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

Przestrzegać krajowych i lokalnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa i zapobiegania nieszczęśliwym wypadkom. Należy dobrać i udostępnić ochronną odzież roboczą, która odpowiada ryzykom, jakich można spodziewać się przy danej czynności. Chronić ludzi przed obrażeniami spowodowanymi odpryskującymi wiórami.

5. Ciśnienie chłodziwa

Konieczne chłodzenie przy użyciu chłodzenia wewnętrznego.

| Głębokość wiercenia | Zalecane ciśnienie |
|---------------------|--------------------|
| 1,5 × D | 10 bar |
| 3 × D | 10 bar |
| 5 × D | 15 bar |

| Głębokość wiercenia | Zalecane ciśnienie |
|---------------------|--------------------|
| 8 × D | 30 bar |
| 10 × D | 40 bar |
| 12 × D | 40 bar |

6. Wiercenie pilotażowe

- Niezbędne przy głębokości wiercenia równiej lub większej niż 8 × D.
- Wiercenie pilotażowe wykonać wiertłem nr 231600 przy użyciu takiej samej wkładki skrawającej, jaka będzie stosowana w następującym potem procesie wiercenia.

7. Wymiana wkładki skrawającej

NOTYFIKACJA! Po co piątej wymianie wkładki skrawającej wymienić śrubę mocującą nr 231999.

1. Odkręcić śrubę mocującą wkrętakiem do śrub Torx Plus®.
2. Wyjąć wkładkę skrawającą.
3. Przedmuchać gniazdo płytki i gwint śruby.
4. Założyć wkładkę skrawającą.
5. Wkręcić śrubę mocującą z momentem obrotowym, którego wartość jest wygrawerowana na wiertle.



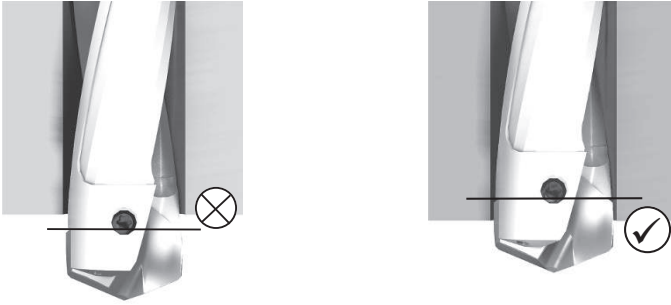
8. Wiercenie

NOTYFIKACJA

Całkowicie wystająca korona wiertła

Szkoody materialne wskutek uszkodzenia obrabianego detalu i wiertła.

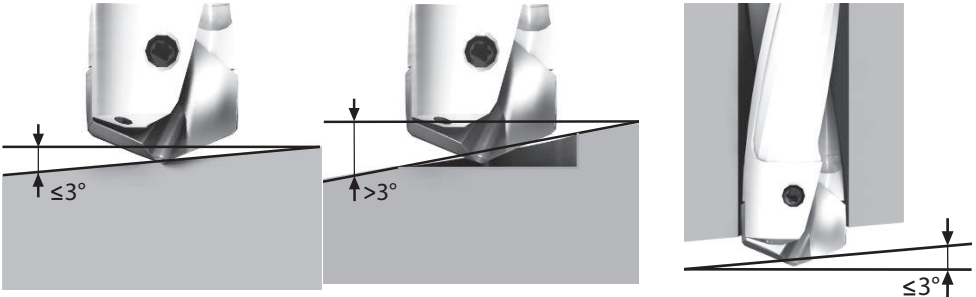
- » Zakończyć proces wiercenia, zanim korona wiertła zacznie całkowicie wystawać z obrabianego detalu.



- Po zakończeniu wiercenia należy prawidłowo usunąć zadziory z otworu.

8.1. WIERCENIE UKOŚNYCH POWIERZCHNI

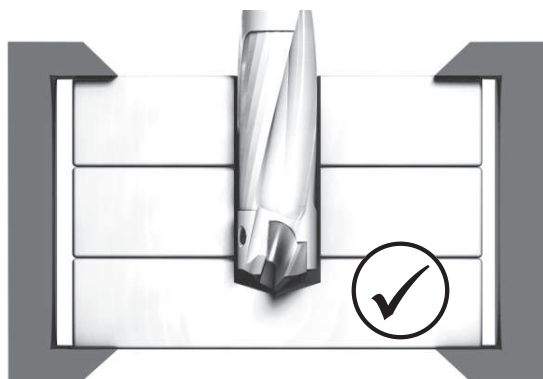
- i** Kąt wejścia i wyjścia odnosi się do kąta pomiędzy krawędzią obrabianego detalu a wiertłem.
- Przy kącie wejścia mniejszym lub równym 3° nie ma konieczności uprzedniego pogłębienia płaskiego.
 - Przy kącie wejścia większym niż 3° lub głębokości wiercenia równej lub większej niż $5 \times D$ powierzchnię nawiercania należy poddać pogłębieniu płaskim frezem. Uwzględnić \varnothing otworu.
 - Przy kącie wyjścia równym lub większym niż 3° nie ma możliwości wiercenia.



Tab. 1: Kąt wejścia i wyjścia

8.2. WIERCENIE PAKIETÓW

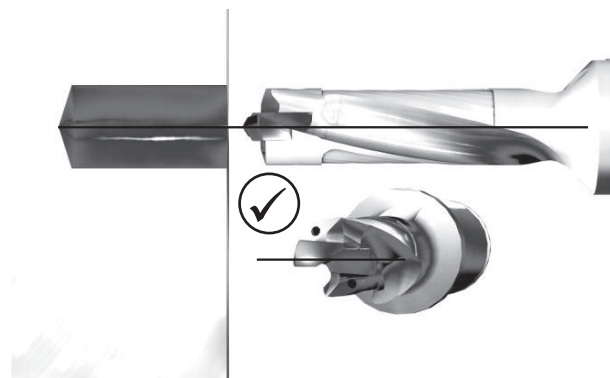
- Zamocować pakiety w stabilny sposób bez szczelin.



Ryc. 1: Prawidłowe wiercenie pakietów

8.3. JAKO NARZĘDZIE NIERUCHOME

- W celu umożliwienia lepszego odprowadzania wiórów ułożyć przestrzeń na wióry poziomo.
- Zwrócić uwagę na dokładne wyśrodkowanie. Maksymalne dopuszczalne przesunięcie między środkiem obrotu obrabianego detalu a środkiem obrotu wiertła wynosi $\pm 0,02$ mm.



Ryc. 2: Prawidłowe zastosowanie jako narzędzie nieruchome

9. Wartości posuwu i prędkość cięcia

① *Wartość posuwu i prędkość cięcia zależą od materiału, z którego wykonano obrabiany detal, użytej wkładki skrawającej i oprawki.*

Kalkulatory wartości posuwu i prędkości cięcia są dostępne pod adresem toolscout.com/process-data

10. Czyszczenie

Czyścić pędzlem lub lekko wilgotną ściereczką niepozostawiającą włókien.

11. Magazynowanie

Przechowywać w oryginalnym opakowaniu, w suchym i chronionym przed światłem i kurzem miejscu.

Manufacturer

Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge
Haberlandstr. 55, 81241 Munich, Germany
www.hoffmann-group.com

