



PARTING AND GROOVING SEGAT I RANURAT



Inserts for parting and grooving **B02-15**
Plaquetes per segar i ranurar

Applications index **B17**
Índex d'aplicacions

Toolholders **B18-43**
Portaeines

Boring bars **B44-45**
Barres de mandrinar

Tool blocks **B46**
Portalames

Blades **B47-51**
Lames

Top Notch tools **B52-55**
Eines Top Notch

Cutting data **B56-61**
Condicions de tall

CVD / PVD



CVD coated carbide

The CVD coatings are generated by a chemical reaction at high temperatures (700-1050°C). All CVD coatings provide a high wear resistance due to its excellent adhesion to cemented carbide.

CVD coatings are the first choice in a large turning range where wear resistance is important.

PVD coated carbide

PVD coatings offer wear resistance due to their hardness. The coating process involves the evaporation of metal, which reacts with nitrogen to form a hard nitride coating. The full process is made at relatively low temperatures (400-600°C).

PVD coatings are recommended when sharp cutting edges are needed.

Features of CVD and PVD coated carbide

	Grade	Colour	Coating composition	Definition
	TN15		TiN-TiC-TiN	CVD coating with TiN-TiC-TiN. The coating has a thickness of 3-5 microns for use on steel, alloyed steel and stainless steel, with or without coolant.
	TN30		TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	General purpose wear resistant CVD turning grade. The multi-layer coating includes aluminium oxide to add additional heat and wear resistance. It is used to machine steel at lower speeds than TN15. This turning grade is for demanding metal removal operations, including cutting through scale at low speeds through heavy interruption, and problem machining of stainless steel at low speed and poor rigidity.
	TL20		TiAlN	Carbide with TiAlN and lubricity layer PVD coating. It has a lower friction coefficient and a lower cutting energy during finishing. The sharper cutting edge reduces the built-up edge damage and gives the workpiece an excellent surface finish. Recommended for alloyed steel.
	TL30		TiAlN	The PVD universal high-performance grade for steel, austenitic steel, cast iron and heat-resistant alloys.
	TL40		TiAlN	Carbide with TiAlN and lubricity layer PVD coating. It has a lower friction coefficient and a lower cutting energy during finishing. The sharper cutting edge reduces the built-up edge damage and gives the workpiece an excellent surface finish. Recommended for alloyed steel.



Metall dur recobert per CVD

El recobriments per CVD es genera mitjançant una reacció química a altes temperatures (700-1050°C). Totes les qualitats recobertes per CVD presenten una alta resistència al desgast a causa de la seva excel·lent adherència al metall dur.

Les qualitats amb recobriments CVD són la primera elecció en una àmplia gamma d'aplicacions en les quals és important la resistència al desgast.

Metall dur recobert per PVD

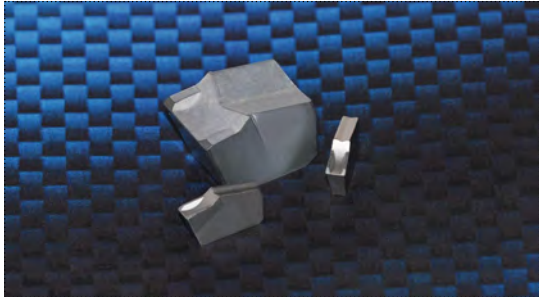
Les qualitats amb recobriments PVD ofereixen resistència al desgast gràcies a la seva duresa. El procés de recobriments implica l'evaporació d'un metall que reacciona amb nitrògen per formar un recobriments dur de nitrur. La totalitat del recobriments es fa a temperatures relativament baixes (400-600°C).

Les qualitats amb recobriments PVD es recomanen quan es necessiten arestes de tall agudes.

Característiques del metall dur recobert per CVD i PVD

Característiques	Composició recobriments	Color	Qualitat	
Qualitat CVD recoberta amb TiN-TiC-TiN. El gruix del recobriments és de 3-5 micres, per utilitzar en acer, acer aliat i acer inoxidable, amb o sense refrigeració.	TiN-TiC-TiN	●	TN15	
Qualitat CVD resistent al desgast per aplicacions generals. El recobriments multicapa conté òxid d'alumini que proporciona una major resistència a la calor i al desgast. S'utilitza per mecanitzar acer a velocitats més baixes que la qualitat TN15. Aquesta qualitat de tornejat s'utilitza en operacions que requereixen una gran extracció de material, fins i tot en operacions a baixa velocitat amb tall molt interomput, i per el mecanitzat problemàtic d'acer inoxidable a baixa velocitat i amb poca rigidesa.	TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	●	TN30	
Metall dur recobert per PVD amb TiAIN i una capa lubricant. Té un baix coeficient de fricció, per la qual cosa requereix menys esforç de tall per les operacions d'acabat. L'aresta de tall viva redueix els danys per fil d'aportació i proporciona un excel·lent acabat de superfície. Recomanat per acer aliat.	TiAIN	●	TL20	
Qualitat universal d'alt rendiment per el mecanitzat d'acers, acers austenítics, foses i aliatges termostables.	TiAIN	●	TL30	
Metall dur recobert per PVD amb TiAIN i una capa lubricant. Té un baix coeficient de fricció, per la qual cosa requereix menys esforç de tall per les operacions d'acabat. L'aresta de tall viva redueix els danys per fil d'aportació i proporciona un excel·lent acabat de superfície. Recomanat per acer aliat.	TiAIN	●	TL40	

UNCOATED CARBIDE



UNCOATED CARBIDE

- Excellent thermal crack resistance makes it possible to machine in wet cutting conditions.
- Cemented carbide can be applied for various workpieces.
- High toughness and low cutting force.
- Low affinity to workpiece.

Features of uncoated carbide

Material		Grade	Colour	Composition	Definition
P Steel		PM25		WC+TiC+TaC+Co	General purpose uncoated grade in the P30 range. This tough, economical grade is suitable to work carbon steels, alloyed steels, tool steels and stainless steels. PM25 provides toughness and resistance to deformation in roughing and semi-finishing applications.
		PM40		WC+TiC+TaC+Co	Roughing grade in the P35 range. This tough grade is for structural, cast and tool steels. It is recommended when toughness is more important than wear resistance.
K Cast iron		KM15		WC+Co	Finishing grade in the K10 range. This carbide grade is for use on cast iron, aluminium and heat-resistant alloys. This grade works well on cobalt based alloys and synthetic materials and is suitable for finishing on heat-resistant alloys.

Application

ISO	Composition	Features	Workpiece
P	WC+TiC+TaC+Co	Heat resistance, excellent plastic deformation resistance.	Carbon steel, alloyed steel, stainless steel.
M	WC+TiC+TaC+Co	General tools stable heat resistance with strength.	Carbon steel, alloyed steel, stainless steel, cast steel.
K	WC+Co	High strength and superior wear resistance.	Carbon iron, non-ferrous metal, plastic, etc.

Properties

Grade	Hardness (HRA)	TRS (Kgf/mm ²)	Young's modulus (103Kgf/mm ²)	Thermal expansion coefficient (10 ⁻⁶ /°C)	Thermal conductivity (cal/cm-sec-°C)
KM15	90.9	250	63	-	105
PM25	91.9	200	56	5.2	45
PM40	91.3	230	53	5.2	-



METALL DUR NO RECOBERT

- La seva excel·lent resistència a les fissures tèrmiques possibilita el mecanitzat amb refrigerant.
- El metall dur no recobert es pot utilitzar en una gran varietat de materials.
- Excel·lent duresa i baix esforç de tall.
- Baixa afinitat amb la peça a mecanitzar.

Característiques del metall dur no recobert

Característiques	Composició	Color	Qualitat		Material
Qualitat no recoberta per aplicacions generals en la gamma P30. Aquesta qualitat resistent i econòmica és adequada per mecanitzar acers al carboni, acers aliats, acers per eines i acers inoxidable. La qualitat PM25 proporciona tenacitat i resistència a la deformació en operacions de desbast i semiacabat.	WC+TiC+TaC+Co		PM25		P Acer
Qualitat per desbast en la gamma P35. Aquesta qualitat tenaç s'utilitza per acers estructurals, acers fosos i acers per eines. Es recomana quan la tenacitat és més important que la resistència al desgast.	WC+TiC+TaC+Co		PM40		
Qualitat per acabats en la gamma K10. Aquesta qualitat de metall dur s'utilitza per mecanitzar fosa, alumini i aliatges termostables. Dóna bons resultats en aliatges amb base de cobalt i materials sintètics i és adequada per acabats en aliatges termostables.	WC+Co		KM15		K Fosa

Aplicació

ISO	Composició	Característiques	Material a mecanitzar
P	WC+TiC+TaC+Co	Resistència a la calor, excel·lent resistència a la deformació plàstica.	Acer al carboni, acer aliat, acer inoxidable.
M	WC+TiC+TaC+Co	Alta resistència a la calor i tenacitat.	Acer al carboni, acer aliat, acer inoxidable, acer fos.
K	WC+Co	Alta tenacitat i gran resistència al desgast.	Ferro al carboni, materials no ferrosos, plàstics, etc.

Propietats

Qualitat	Duresa (HRA)	TRS (Kg/mm ²)	Mòdul de Young (103Kg/mm ²)	Coefficient d'expansió tèrmica (10 ⁻⁶ /°C)	Conductivitat tèrmica (cal/cm·sec·°C)
KM15	90.9	250	63	-	105
PM25	91.9	200	56	5.2	45
PM40	91.3	230	53	5.2	-

Inserts for parting and grooving
Plaquetes per segat i ranurat

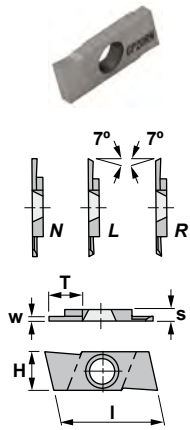
- USE CLASSIFICATION**
- Continuous
 - ◐ Slight interruption
 - ✱ Interruption

- AVAILABILITY**
- Standard item
 - Check availability

- TIPUS DE MECANITZAT**
- Continu
 - ◐ Lleugerament interromput
 - ✱ Interromput

- DISPONIBILITAT**
- Article estàndard
 - Consulteu disponibilitat

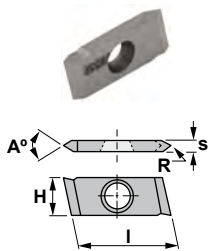
Grade Qualitat	Continuous / Continu	Slight interruption / Lleug. interromput	Interruption / Interromput
TN15	●	◐	✱
TN30	●	◐	✱
TL20	●	◐	✱
TL30	●	◐	✱
TL40	●	◐	✱
PM25	●	◐	✱
PM40	●	◐	✱
KM15	●	◐	✱



GIGP

Grooving and parting inserts.
Plaquetes per segat i ranurar.

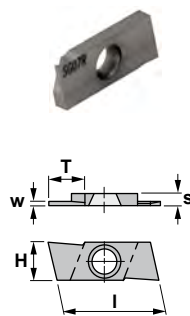
Reference / Referència	I	s	H	T	w	KM15	PM25	TIN25	TL20
GIGP10RN	17,00	2,00	7,00	6,00	1,00	●			●
GIGP10RR	17,00	2,00	7,00	6,00	1,00	●			●
GIGP10LN	17,00	2,00	7,00	6,00	1,00	●			●
GIGP10LL	17,00	2,00	7,00	6,00	1,00	●			●
GIGP15RN	17,00	2,00	7,00	6,00	1,50	●			●
GIGP15RR	17,00	2,00	7,00	6,00	1,50	●			●
GIGP15LN	17,00	2,00	7,00	6,00	1,50	●			●
GIGP15LL	17,00	2,00	7,00	6,00	1,50	●			●
GIGP20RN	17,00	2,00	7,00	6,00	2,00	●			●
GIGP20RR	17,00	2,00	7,00	6,00	2,00	●			●
GIGP20LN	17,00	2,00	7,00	6,00	2,00	●			●
GIGP20LL	17,00	2,00	7,00	6,00	2,00	●			●



GIGW

Threading inserts.
Plaquetes de rosçar.

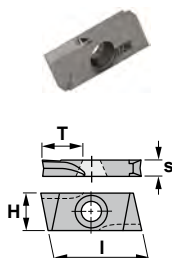
Reference / Referència	I	s	H	T	w	KM15	PM25	TIN25	TL20
GIGW55R-L	17,00	2,00	7,00	6,00	1,00	●			●
GIGW60R-L	17,00	2,00	7,00	6,00	1,50	●			●



GISG

Standard grooving inserts.
Plaquetes estàndard per ranurar.

Reference / Referència	I	s	H	T	w	KM15	PM25	TIN25	TL20
GISG05R-L	17,00	2,00	7,00	2,54	0,50	●			●
GISG07R-L	17,00	2,00	7,00	2,54	0,70	●			●
GISG08R-L	17,00	2,00	7,00	2,54	0,80	●			●
GISG09R-L	17,00	2,00	7,00	2,54	0,90	●			●
GISG11R-L	17,00	2,00	7,00	6,00	1,10	●			●
GISG13R-L	17,00	2,00	7,00	6,00	1,30	●			●
GISG16R-L	17,00	2,00	7,00	6,00	1,60	●			●
GISG185R-L	17,00	2,00	7,00	6,00	1,85	●			●



GIST

Turning inserts.
Plaquetes per tornejat.

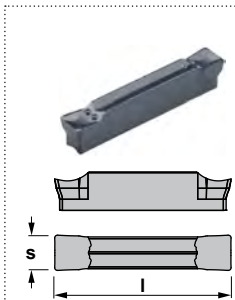
Reference / Referència	I	s	H	T	KM15	PM25	TIN25	TL20
GIST3R-L	17,00	3,17	7,00	6,00	●			●

**Inserts for parting and grooving
Plaquetes per segar i ranurar**

USE CLASSIFICATION	TIPUS DE MECANITZAT	Grade	Continuous / Continu			Slight interruption / Lleugerament interromput			Interruption / Interromput		
		Qualitat									
● Continuous	● Continu	TN15	→			→			→		
● Slight interruption	● Lleugerament interromput	TN30	→			→			→		
⊕ Interruption	⊕ Interromput	TL20	→			→			→		
		TL30	→			→			→		
		TL40	→			→			→		
		PM25	→			→			→		
		PM40	→			→			→		
		KM15	→			→			→		

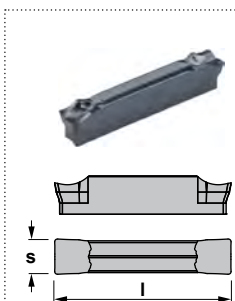
- USE CLASSIFICATION**
- Continuous
 - Slight interruption
 - ⊕ Interruption
- AVAILABILITY**
- Standard item
 - Check availability

- TIPUS DE MECANITZAT**
- Continu
 - Lleugerament interromput
 - ⊕ Interromput
- DISPONIBILITAT**
- Article estàndard
 - Consulteu disponibilitat



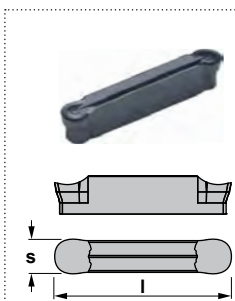
WDMG

Reference / Ref.	l	s	KM15	PM25	PM40	TN15	TN20	TN30	TK15	TL30	ZR10
WDMG 02	22	2,0								●	
WDMG 03	22	3,0								●	
WDMG 04	25	4,0								●	
WDMG 05	25	5,0								●	
WDMG 06	25	6,0								●	



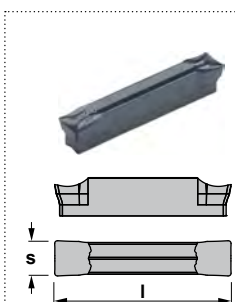
WDMP

Reference / Ref.	l	s	KM15	PM25	PM40	TN15	TN20	TN30	TK15	TL30	ZR10
WDMP 02	22	2,0								●	
WDMP 03	22	3,0								●	
WDMP 04	25	4,0								●	
WDMP 05	25	5,0								●	
WDMP 06	25	6,0								●	



WDMR

Reference / Ref.	l	s	KM15	PM25	PM40	TN15	TN20	TN30	TK15	TL30	ZR10
WDMR 02	22	2,0								●	
WDMR 03	22	3,0								●	
WDMR 04	25	4,0								●	
WDMR 05	25	5,0								●	
WDMR 06	25	6,0								●	



WDMT

Reference / Ref.	l	s	KM15	PM25	PM40	TN15	TN20	TN30	TK15	TL30	ZR10
WDMT 02	22	2,0								●	
WDMT 03	22	3,0								●	
WDMT 04	25	4,0								●	
WDMT 05	25	5,0								●	
WDMT 06	25	6,0								●	



**Inserts for parting and grooving
Plaquetes per segar i ranurar**

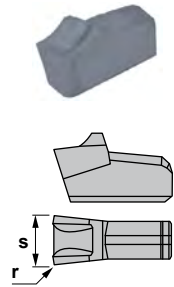
- USE CLASSIFICATION**
- Continuous
 - ◐ Slight interruption
 - ✱ Interruption

- TIPUS DE MECANITZAT**
- Continu
 - ◐ Lleugerament interromput
 - ✱ Interromput

- AVAILABILITY**
- Standard item
 - Check availability

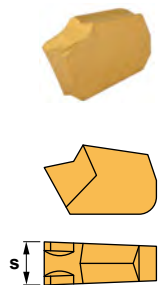
- DISPONIBILITAT**
- Article estàndard
 - Consulteu disponibilitat

Grade Qualitat	Continuous / Continu	Slight interruption / Lleug. interromput	Interruption / Interromput
TN15	●	◐	✱
TN30	●	◐	✱
TL20	●	◐	✱
TL30	●	◐	✱
TL40	●	◐	✱
PM25	●	◐	✱
PM40	●	◐	✱
KM15	●	◐	✱



MRCN

Reference / Referència	s	r	KM15	PM25	PM40	TN15	TN20	TN30	TK15	TL40	ZR10
MRCN 1.6	1,6	0,15	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MRCN 2.2	2,2	0,20	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MRCN 3.0	3,0	0,20	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MRCN 4.0	4,0	0,20	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MRCN 5.0	5,0	0,30	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MRCN 6.0	6,0	0,40	●	●	●	●	●	●	●	●	●



PTNT

Reference / Referència	s	KM15	PM25	PM40	TN15	TN20	TN30	TN21	TL40	ZR10
PTNT 02	2,10	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PTNT 03	3,10	○	●	●	●	●	●	●	●	●
PTNT 04	4,10	○	●	●	●	●	●	●	●	●
PTNT 05	5,10	○	○	●	●	●	●	●	●	●
PTNT 06	6,10	○	○	○	○	○	○	○	○	○
PTNT 08	8,10	○	○	○	○	○	○	○	○	○
PTNT 09	9,10	○	○	○	○	○	○	○	○	○

**Inserts for parting and grooving
Plaquetes per segar i ranurar**

USE CLASSIFICATION

- Continuous
- ◐ Slight interruption
- ⊕ Interruption

AVAILABILITY

- Standard item
- Check availability

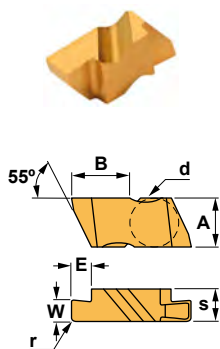
TIPUS DE MECANITZAT

- Continu
- ◐ Lleugerament interromput
- ⊕ Interromput

DISPONIBILITAT

- Article estàndard
- Consulteu disponibilitat

Grade Qualitat	Continuous / Continu	Slight interruption / Lleug. interromput	Interruption / Interromput
TN15	●	◐	⊕
TN30	●	◐	⊕
TL20	●	◐	⊕
TL30	●	◐	⊕
TL40	●	◐	⊕
PM25	●	◐	⊕
PM40	●	◐	⊕
KM15	●	◐	⊕



NG

Reference / Ref.	d	A	B	E	r	s	W	KM15	PM25	PM40	TN15	TN20	TN30	TK15	TL40	ZR10
NG2031R/L	4,76	5,56	6,86	1,27	0,05	3,81	0,79				○					
NG210R/L	4,76	5,56	6,86	1,27	0,05	3,81	0,99				○					
NG2041R/L	4,76	5,56	6,86	1,27	0,05	3,81	1,04				○					
NG2047R/L	4,76	5,56	6,86	1,27	0,05	3,81	1,19				○					
NG2058R/L	4,76	5,56	6,86	1,27	0,05	3,81	1,47				○					
NG2062R/L	4,76	5,56	6,86	2,79	0,05	3,81	1,57				○					
NG220R/L	4,76	5,56	6,86	2,79	0,05	3,81	2,01				○					
NG2094R/L	4,76	5,56	6,86	2,79	0,05	3,81	2,39				○					
NG230R/L	4,76	5,56	6,86	2,79	0,05	3,81	3,00				○					
NG2125R/L	4,76	5,56	6,86	2,79	0,05	3,81	3,18				○					
NG3031R/L	9,53	8,74	10,29	1,27	0,05	4,95	0,79				○					
NG310R/L	9,53	8,74	10,29	1,27	0,05	4,95	0,99				○					
NG3047R/L	9,53	8,74	10,29	1,91	0,05	4,95	1,19				○					
NG3062R/L	9,53	8,74	10,29	3,05	0,13	4,95	1,57				○					
NG3072R/L	9,53	8,74	10,29	3,05	0,13	4,95	1,83				○					
NG3078R/L	9,53	8,74	10,29	3,05	0,13	4,95	1,98				○					
NG320R/L	9,53	8,74	10,29	3,05	0,13	4,95	2,01				○					
NG3088R/L	9,53	8,74	10,29	3,05	0,13	4,95	2,24				○					
NG3094R/L	9,53	8,74	10,29	4,57	0,13	4,95	2,39				○					
NG3105R/L	9,53	8,74	10,29	4,57	0,13	4,95	2,67				○					
NG3110R/L	9,53	8,74	10,29	4,57	0,13	4,95	2,79				○					
NG330R/L	9,53	8,74	10,29	4,57	0,13	4,95	3,00				○					
NG3122R/L	9,53	8,74	10,29	4,57	0,13	4,95	3,10				○					
NG3125R/L	9,53	8,74	10,29	4,57	0,13	4,95	3,18				○					
NG3142R/L	9,53	8,74	10,29	4,57	0,13	4,95	3,61				○					
NG3156R/L	9,53	8,74	10,29	4,57	0,13	4,95	3,96				○					
NG340R/L	9,53	8,74	10,29	4,57	0,13	4,95	4,01				○					
NG3178R/L	9,53	8,74	10,29	4,57	0,13	4,95	4,52				○					
NG3185R/L	9,53	8,74	10,29	4,57	0,51	4,95	4,70				○					
NG3189R/L	9,53	8,74	10,29	4,57	0,51	4,95	4,80				○					
NG4125R/L	9,53	11,51	16,15	6,35	0,13	6,48	3,18				○					
NG4189R/L	9,53	11,51	16,15	6,35	0,51	6,48	4,80				○					
NG4213R/L	9,53	11,51	16,15	6,35	0,13	6,48	5,41				○					
NG4219R/L	9,53	11,51	16,15	6,35	0,51	6,48	5,56				○					
NG4250R/L	9,53	11,51	16,15	6,35	0,51	6,48	6,35				○					
NG4312R/L	9,53	11,51	16,15	6,35	0,76	6,48	7,92				○					
NG6281R/L	9,53	11,51	16,15	6,35	0,76	9,73	7,14				○					
NG6312R/L	9,53	11,51	16,15	6,35	0,76	9,73	7,92				○					
NG6375R/L	9,53	11,51	16,15	6,35	0,76	9,73	9,53				○					

Inserts for parting and grooving
Plaquetes per segar i ranurar

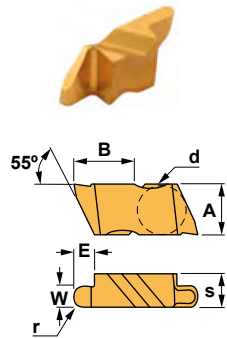
- USE CLASSIFICATION**
- Continuous
 - ◐ Slight interruption
 - ✱ Interruption

- AVAILABILITY**
- Standard item
 - Check availability

- TIPUS DE MECANITZAT**
- Continu
 - ◐ Lleugerament interromput
 - ✱ Interromput

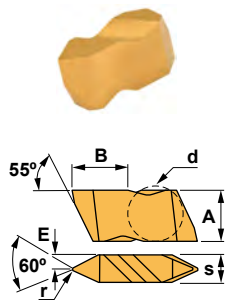
- DISPONIBILITAT**
- Article estàndard
 - Consulteu disponibilitat

Grade Qualitat	Continuous / Continu	Slight interruption / Lleug. interromput	Interruption / Interromput
TN15	●	◐	✱
TN30	●	◐	✱
TL20	●	◐	✱
TL30	●	◐	✱
TL40	●	◐	✱
PM25	●	◐	✱
PM40	●	◐	✱
KM15	●	◐	✱



NR

Reference / Ref.	d	A	B	E	r	s	W	KM15	PM25	PM40	TN15	TN20	TN30	TK15	TL40	ZR10
NR2031R/L	4,76	5,56	6,81	2,79	0,79	3,81	1,57				○					
NR2047R/L	4,76	5,56	6,79	2,79	1,19	3,81	2,39				○					
NR2062R/L	4,76	5,56	6,77	2,79	1,57	3,81	3,18				○					
NR3031R/L	9,53	8,74	10,24	3,81	0,79	4,95	1,57				○					
NR3047R/L	9,53	8,74	10,22	3,81	1,19	4,95	2,39				○					
NR3062R/L	9,53	8,74	10,20	3,81	1,57	4,95	3,18				○					
NR3078R/L	9,53	8,74	10,18	3,81	1,98	4,95	3,96				○					
NR3094R/L	9,53	8,74	10,16	3,81	2,39	4,95	4,78				○					
NR4062R/L	9,53	11,51	16,07	6,35	1,57	6,48	3,18				○					
NR4094R/L	9,53	11,51	10,03	6,35	2,39	6,48	4,78				○					
NR4125R/L	9,53	11,51	15,98	6,35	3,18	6,48	6,35				○					



NT

Reference / Ref.	d	A	B	E	r	s	KM15	PM25	PM40	TN15	TN20	TN30	TK15	TL40	ZR10
NT2R/L	4,76	5,56	6,76	1,91	0,08	3,81				○					
NT3R/L	9,53	8,74	10,16	2,49	0,13	4,95				○					
NT4R/L	9,53	11,51	15,98	3,25	0,13	6,48				○					

Microturn

USE CLASSIFICATION

- Continuous
- ◐ Slight interruption
- ✚ Interruption

AVAILABILITY

- Standard item
- Check availability

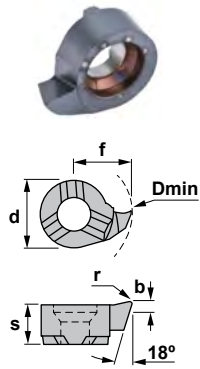
TIPUS DE MECANITZAT

- Continu
- ◐ Lleugerament interromput
- ✚ Interromput

DISPONIBILITAT

- Article estàndard
- Consulteu disponibilitat

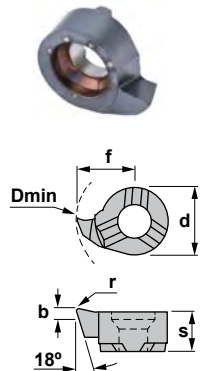
Grade Qualitat	Continuous / Continu	Slight interruption / Lleug. interromput	Interruption / Interromput
TN15	●	◐	✚
TN30	●	◐	✚
TL20	●	◐	✚
TL30	●	◐	✚
TL40	●	◐	✚
PM25	●	◐	✚
PM40	●	◐	✚
KM15	●	◐	✚



L

Insert for turning.
Plaqueta per tornejar.

Reference / Referència	Dmin	b	f	s	d	r	KM15	PM25	TIN25	TL20
LS08.1846.02	7,8	3,3	4,65	3,5	6,0	0,2				●
LS11.1855.02	9,8	3,9	5,50	4,2	8,0	0,2				●
LS11.1867.02	11,0	3,9	6,70	4,2	8,0	0,2				●
LS14.1867.02	13,8	5,0	8,70	5,1	9,0	0,2				●
LS16.1897.02	15,5	5,0	9,70	5,4	11,0	0,2				●



R

Insert for turning.
Plaqueta per tornejar.

Reference / Referència	Dmin	b	f	s	d	r	KM15	PM25	TIN25	TL20
RS08.1846.02	7,8	3,3	4,65	3,5	6,0	0,2				●
RS11.1855.02	9,8	3,9	5,50	4,2	8,0	0,2				●
RS11.1867.02	11,0	3,9	6,70	4,2	8,0	0,2				●
RS14.1867.02	13,8	5,0	8,70	5,1	9,0	0,2				●
RS16.1897.02	15,5	5,0	9,70	5,4	11,0	0,2				●



Microturn

USE CLASSIFICATION

- Continuous
- ◐ Slight interruption
- ✚ Interruption

AVAILABILITY

- Standard item
- Check availability

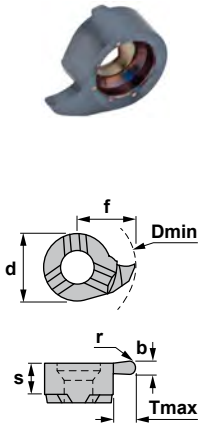
TIPUS DE MECANITZAT

- Continu
- ◐ Lleugerament interromput
- ✚ Interromput

DISPONIBILITAT

- Article estàndard
- Consulteu disponibilitat

Grade Qualitat	Continuous / Continu	Slight interruption / Lleug. interromput	Interruption / Interromput
TN15	●	◐	✚
TN30	●	◐	✚
TL20	●	◐	✚
TL30	●	◐	✚
TL40	●	◐	✚
PM25	●	◐	✚
PM40	●	◐	✚
KM15	●	◐	✚



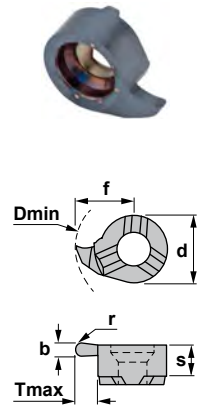
L

Insert for grooving with radius.
Plaqueta per ranurar amb radi.

Reference / Referència	Dmin	b	r	f	s	d	tmax	KM15	PM25	TIN25	TL20
LS08.008R04	8,0	0,8	0,4	4,8	3,3	6,0	1,0				●
LS08.012R06	8,0	1,2	0,6	4,8	3,3	6,0	1,0				●
LS08.018R09	8,0	1,8	0,9	4,8	3,3	6,0	1,0				●
LS11.008R04	11,0	0,8	0,4	6,7	4,2	8,0	2,3				●
LS11.012R06	11,0	1,2	0,6	6,7	4,2	8,0	2,3				●
LS11.018R09	11,0	1,8	0,9	6,7	4,2	8,0	2,3				●
LS11.020R10	11,0	2,0	1,0	6,7	4,2	8,0	2,3				●
LS11.030R15	11,0	3,0	1,5	6,7	4,2	8,0	2,3				●
LS14.012R06	14,0	1,2	0,6	9,0	4,0	9,0	4,0				●
LS14.018R09	14,0	1,8	0,9	9,0	4,0	9,0	4,0				●
LS14.020R10	14,0	2,0	1,0	9,0	4,0	9,0	4,0				●
LS14.022R11	14,0	2,2	1,1	9,0	4,0	9,0	4,0				●
LS14.030R15	14,0	3,0	1,5	9,0	4,0	9,0	4,0				●
LS16.018R09	16,0	1,8	0,9	10,2	5,4	11,0	4,3				●
LS16.022R11	16,0	2,2	1,1	10,2	5,4	11,0	4,3				●
LS16.030R15	16,0	3,0	1,5	10,2	5,4	11,0	4,3				●
LS16.040R20	16,0	4,0	2,0	10,2	5,4	11,0	4,3				●

R

Insert for grooving with radius.
Plaqueta per ranurar amb radi.



Reference / Referència	Dmin	b	r	f	s	d	tmax	KM15	PM25	TIN25	TL20
RS08.008R04	8,0	0,8	0,4	4,8	3,3	6,0	1,0				●
RS08.012R06	8,0	1,2	0,6	4,8	3,3	6,0	1,0				●
RS08.018R09	8,0	1,8	0,9	4,8	3,3	6,0	1,0				●
RS11.008R04	11,0	0,8	0,4	6,7	4,2	8,0	2,3				●
RS11.012R06	11,0	1,2	0,6	6,7	4,2	8,0	2,3				●
RS11.018R09	11,0	1,8	0,9	6,7	4,2	8,0	2,3				●
RS11.020R10	11,0	2,0	1,0	6,7	4,2	8,0	2,3				●
RS11.030R15	11,0	3,0	1,5	6,7	4,2	8,0	2,3				●
RS14.012R06	14,0	1,2	0,6	9,0	4,0	9,0	4,0				●
RS14.018R09	14,0	1,8	0,9	9,0	4,0	9,0	4,0				●
RS14.020R10	14,0	2,0	1,0	9,0	4,0	9,0	4,0				●
RS14.022R11	14,0	2,2	1,1	9,0	4,0	9,0	4,0				●
RS14.030R15	14,0	3,0	1,5	9,0	4,0	9,0	4,0				●
RS16.018R09	16,0	1,8	0,9	10,2	5,4	11,0	4,3				●
RS16.022R11	16,0	2,2	1,1	10,2	5,4	11,0	4,3				●
RS16.030R15	16,0	3,0	1,5	10,2	5,4	11,0	4,3				●
RS16.040R20	16,0	4,0	2,0	10,2	5,4	11,0	4,3				●

Microturn

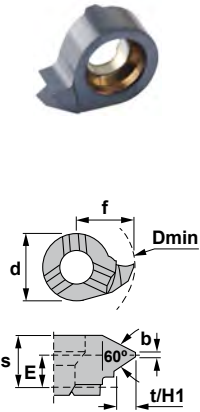
- USE CLASSIFICATION**
- Continuous
 - ◐ Slight interruption
 - ⊕ Interruption

- AVAILABILITY**
- Standard item
 - Check availability

- TIPUS DE MECANITZAT**
- Continu
 - ◐ Lleugerament interromput
 - ⊕ Interromput

- DISPONIBILITAT**
- Article estàndard
 - Consulteu disponibilitat

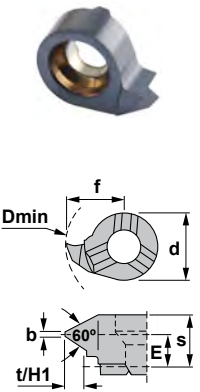
Grade Qualitat	Continuous / Continu	Slight interruption / Lleug. interromput	Interruption / Interromput
TN15	●	◐	⊕
TN30	●	◐	⊕
TL20	●	◐	⊕
TL30	●	◐	⊕
TL40	●	◐	⊕
PM25	●	◐	⊕
PM40	●	◐	⊕
KM15	●	◐	⊕



L

Insert for threading.
Plaqueta per rosçar.

Reference / Ref.	Dmin	pitch.	t/H1	f	E	s	b	d	KM15	PM25	TIN25	TL20
LS08.0815.01	8,0	1,5 / 1,75	0,95	4,8	2,5	3,5	0,18	6,0				●
LS11.1020.01	11,0	2,0	1,08	6,7	3,0	4,3	0,25	8,0				●
LS11.1325.01	11,0	2,5	1,35	6,7	3,0	4,3	0,31	8,0				●
LS14.1020.01	14,0	2,0	1,08	9,0	4,2	5,4	0,25	9,0				●
LS14.1325.01	14,0	2,5	1,35	9,0	4,7	5,4	0,31	9,0				●
LS16.1325.01	16,0	2,5	1,35	10,2	4,2	5,5	0,31	11,0				●
LS08.0205.01	8,0	0,5 / 0,75	0,43	4,8	2,7	3,5	0,06	6,0				●
LS08.0510.01	8,0	1,0 / 1,25	0,70	4,8	2,7	3,5	0,12	6,0				●
LS11.0205.01	11,0	0,5 / 0,75	0,75	6,7	3,5	4,3	0,06	8,0				●
LS11.0510.01	11,0	1,0	0,55	6,7	3,5	4,3	0,12	8,0				●
LS11.0815.01	11,0	1,5	0,81	6,7	3,5	4,3	0,18	8,0				●
LS14.0510.01	14,0	1,0	0,55	9,0	4,7	5,4	0,12	9,0				●
LS14.0815.01	14,0	1,5	0,81	9,0	4,5	5,4	0,18	9,0				●
LS16.0510.01	16,0	1,0	0,55	10,2	4,7	5,5	0,12	11,0				●
LS16.0815.01	16,0	1,5	0,81	10,2	4,5	5,5	0,18	11,0				●
LS16.1020.01	16,0	2,0	1,08	10,2	4,2	5,5	0,25	11,0				●



R

Insert for threading.
Plaqueta per rosçar.

Reference / Ref.	Dmin	pitch.	t/H1	f	E	s	b	d	KM15	PM25	TIN25	TL20
RS08.0815.01	8,0	1,5 / 1,75	0,95	4,8	2,5	3,5	0,18	6,0				●
RS11.1020.01	11,0	2,0	1,08	6,7	3,0	4,3	0,25	8,0				●
RS11.1325.01	11,0	2,5	1,35	6,7	3,0	4,3	0,31	8,0				●
RS14.1020.01	14,0	2,0	1,08	9,0	4,2	5,4	0,25	9,0				●
RS14.1325.01	14,0	2,5	1,35	9,0	4,7	5,4	0,31	9,0				●
RS16.1325.01	16,0	2,5	1,35	10,2	4,2	5,5	0,31	11,0				●
RS08.0205.01	8,0	0,5 / 0,75	0,43	4,8	2,7	3,5	0,06	6,0				●
RS08.0510.01	8,0	1,0 / 1,25	0,70	4,8	2,7	3,5	0,12	6,0				●
RS11.0205.01	11,0	0,5 / 0,75	0,75	6,7	3,5	4,3	0,06	8,0				●
RS11.0510.01	11,0	1,0	0,55	6,7	3,5	4,3	0,12	8,0				●
RS11.0815.01	11,0	1,5	0,81	6,7	3,5	4,3	0,18	8,0				●
RS14.0510.01	14,0	1,0	0,55	9,0	4,7	5,4	0,12	9,0				●
RS14.0815.01	14,0	1,5	0,81	9,0	4,5	5,4	0,18	9,0				●
RS16.0510.01	16,0	1,0	0,55	10,2	4,7	5,5	0,12	11,0				●
RS16.0815.01	16,0	1,5	0,81	10,2	4,5	5,5	0,18	11,0				●
RS16.1020.01	16,0	2,0	1,08	10,2	4,2	5,5	0,25	11,0				●



Microturn

USE CLASSIFICATION

- Continuous
- ◐ Slight interruption
- ✚ Interruption

AVAILABILITY

- Standard item
- Check availability

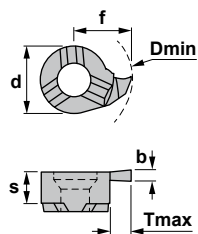
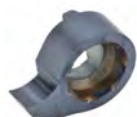
TIPUS DE MECANITZAT

- Continu
- ◐ Lleugerament interromput
- ✚ Interromput

DISPONIBILITAT

- Article estàndard
- Consulteu disponibilitat

Grade Qualitat	Continuous / Continu	Slight interruption / Lleug. interromput	Interruption / Interromput
TN15	●	◐	✚
TN30	●	◐	✚
TL20	●	◐	✚
TL30	●	◐	✚
TL40	●	◐	✚
PM25	●	◐	✚
PM40	●	◐	✚
KM15	●	◐	✚



L

Insert for grooving.
Plaqueta per ranurar.

Reference / Ref.	Dmin	b	f	s	d	tmax	KM15	PM25	TIN25	TL20
LS008.0070	8,0	0,73	4,8	3,3	6,0	1,0				●
LS008.0080	8,0	0,83	4,8	3,3	6,0	1,0				●
LS008.0090	8,0	0,93	4,8	3,3	6,0	1,0				●
LS008.0110	8,0	1,20	4,8	3,3	6,0	1,0				●
LS008.0130	8,0	1,40	4,8	3,3	6,0	1,0				●
LS008.0160	8,0	1,70	4,8	3,3	6,0	1,0				●
LS008.0100	8,0	1,00	4,8	3,3	6,0	1,0				●
LS008.0150	8,0	1,50	4,8	3,3	6,0	1,0				●
LS008.0200	8,0	2,00	4,8	3,3	6,0	1,0				●
LS011.0070	11,0	0,73	6,7	4,2	8,0	1,2				●
LS011.0080	11,0	0,83	6,7	4,2	8,0	1,3				●
LS011.0090	11,0	0,93	6,7	4,2	8,0	1,5				●
LS011.0110	11,0	1,20	6,7	4,2	8,0	2,3				●
LS011.0130	11,0	1,40	6,7	4,2	8,0	2,3				●
LS011.0160	11,0	1,70	6,7	4,2	8,0	2,3				●
LS011.0100	11,0	1,00	6,7	4,2	8,0	2,3				●
LS011.0150	11,0	1,50	6,7	4,2	8,0	2,3				●
LS011.0200	11,0	2,00	6,7	4,2	8,0	2,3				●
LS011.0250	11,0	2,50	6,7	4,2	8,0	2,3				●
LS011.0300	11,0	3,00	6,7	4,2	8,0	2,3				●
LS014.0070	14,0	0,73	9,0	5,3	9,0	1,2				●
LS014.0080	14,0	0,83	9,0	5,3	9,0	1,3				●
LS014.0090	14,0	0,93	9,0	5,3	9,0	1,5				●
LS014.0110	14,0	1,20	9,0	5,3	9,0	4,0				●
LS014.0130	14,0	1,40	9,0	5,3	9,0	4,0				●
LS014.0160	14,0	1,70	9,0	5,3	9,0	4,0				●
LS014.0150	14,0	1,50	9,0	5,3	9,0	4,0				●
LS014.0200	14,0	2,00	9,0	5,3	9,0	4,0				●
LS014.0250	14,0	2,50	9,0	5,3	9,0	4,0				●
LS014.0300	14,0	3,00	9,0	5,3	9,0	4,0				●
LS016.0070	16,0	0,73	10,2	5,4	11,0	1,2				●
LS016.0080	16,0	0,83	10,2	5,4	11,0	1,3				●
LS016.0090	16,0	0,93	10,2	5,4	11,0	1,5				●
LS016.0110	16,0	1,20	10,2	5,4	11,0	4,3				●
LS016.0130	16,0	1,40	10,2	5,4	11,0	4,3				●
LS016.0160	16,0	1,70	10,2	5,4	11,0	4,3				●
LS016.0150	16,0	1,50	10,2	5,4	11,0	4,3				●
LS016.0200	16,0	2,00	10,2	5,4	11,0	4,3				●
LS016.0250	16,0	2,50	10,2	5,4	11,0	4,3				●
LS016.0300	16,0	3,00	10,2	5,4	11,0	4,3				●
LS016.0350	16,0	3,50	10,2	5,4	11,0	4,3				●
LS016.0400	16,0	4,00	10,2	5,4	11,0	4,3				●

Microturn

USE CLASSIFICATION

- Continuous
- ◐ Slight interruption
- ⊕ Interruption

AVAILABILITY

- Standard item
- Check availability

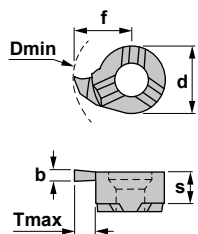
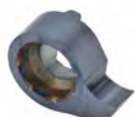
TIPUS DE MECANITZAT

- Continu
- ◐ Lleugerament interromput
- ⊕ Interromput

DISPONIBILITAT

- Article estàndard
- Consulteu disponibilitat

Grade Qualitat	Continuous / Continu	Slight interruption / Lleug. interromput	Interruption / Interromput
TN15	●	◐	⊕
TN30	●	◐	⊕
TL20	●	◐	⊕
TL30	●	◐	⊕
TL40	●	◐	⊕
PM25	●	◐	⊕
PM40	●	◐	⊕
KM15	●	◐	⊕

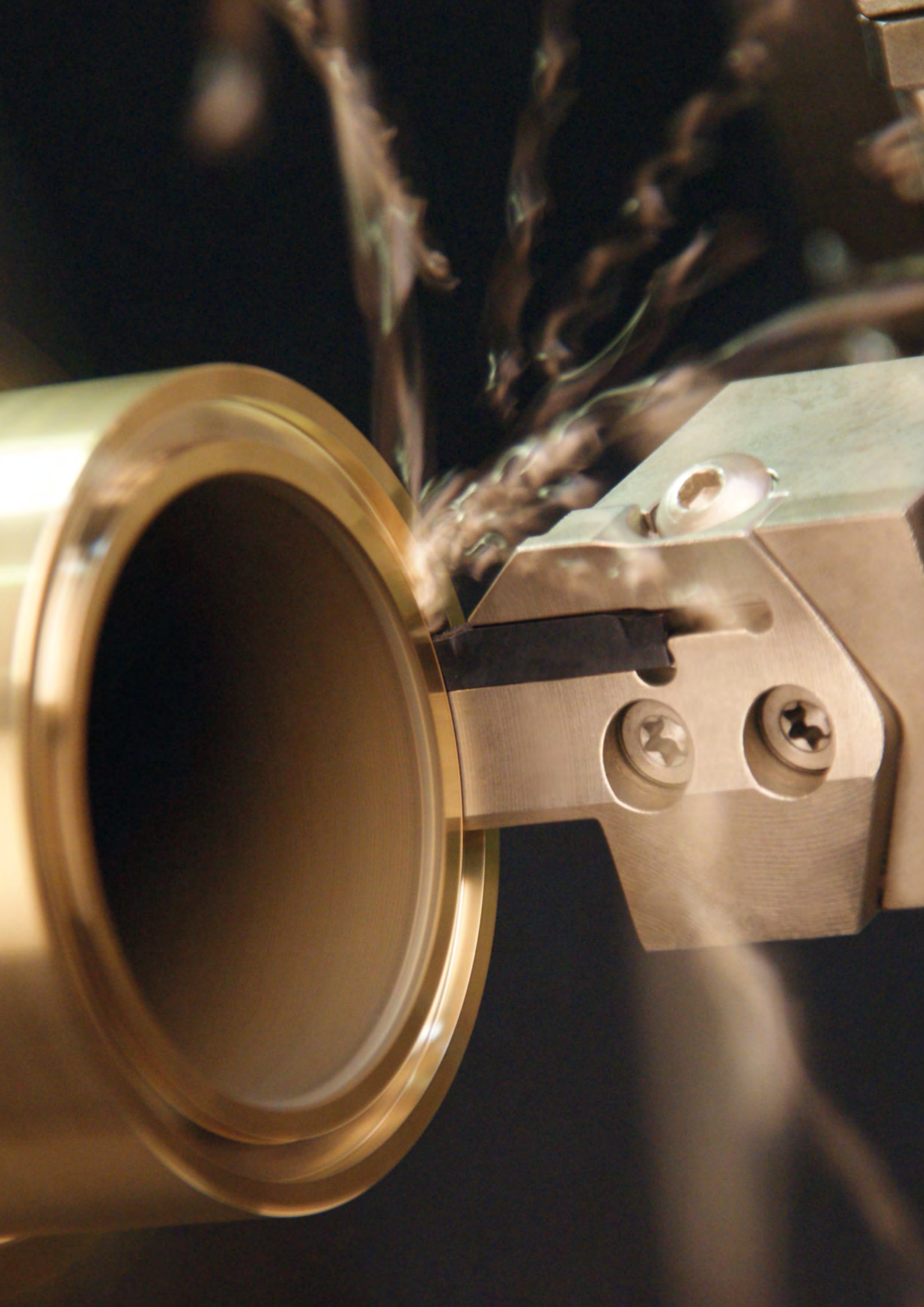


R

Insert for grooving.
Plaqueta per ranurar.

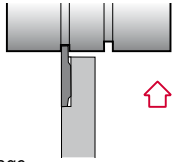
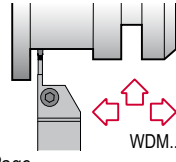
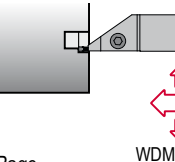
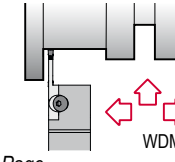
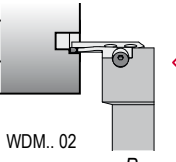
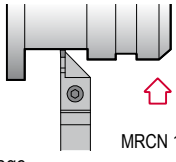
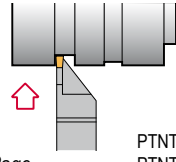
Reference / Ref.	Dmin	b	f	s	d	tmax	KM15	PM25	TIN25	TL20
RS008.0070	8,0	0,73	4,8	3,3	6,0	1,0				●
RS008.0080	8,0	0,83	4,8	3,3	6,0	1,0				●
RS008.0090	8,0	0,93	4,8	3,3	6,0	1,0				●
RS008.0110	8,0	1,20	4,8	3,3	6,0	1,0				●
RS008.0130	8,0	1,40	4,8	3,3	6,0	1,0				●
RS008.0160	8,0	1,70	4,8	3,3	6,0	1,0				●
RS008.0100	8,0	1,00	4,8	3,3	6,0	1,0				●
RS008.0150	8,0	1,50	4,8	3,3	6,0	1,0				●
RS008.0200	8,0	2,00	4,8	3,3	6,0	1,0				●
RS011.0070	11,0	0,73	6,7	4,2	8,0	1,2				●
RS011.0080	11,0	0,83	6,7	4,2	8,0	1,3				●
RS011.0090	11,0	0,93	6,7	4,2	8,0	1,5				●
RS011.0110	11,0	1,20	6,7	4,2	8,0	2,3				●
RS011.0130	11,0	1,40	6,7	4,2	8,0	2,3				●
RS011.0160	11,0	1,70	6,7	4,2	8,0	2,3				●
RS011.0100	11,0	1,00	6,7	4,2	8,0	2,3				●
RS011.0150	11,0	1,50	6,7	4,2	8,0	2,3				●
RS011.0200	11,0	2,00	6,7	4,2	8,0	2,3				●
RS011.0250	11,0	2,50	6,7	4,2	8,0	2,3				●
RS011.0300	11,0	3,00	6,7	4,2	8,0	2,3				●
RS014.0070	14,0	0,73	9,0	5,3	9,0	1,2				●
RS014.0080	14,0	0,83	9,0	5,3	9,0	1,3				●
RS014.0090	14,0	0,93	9,0	5,3	9,0	1,5				●
RS014.0110	14,0	1,20	9,0	5,3	9,0	4,0				●
RS014.0130	14,0	1,40	9,0	5,3	9,0	4,0				●
RS014.0160	14,0	1,70	9,0	5,3	9,0	4,0				●
RS014.0150	14,0	1,50	9,0	5,3	9,0	4,0				●
RS014.0200	14,0	2,00	9,0	5,3	9,0	4,0				●
RS014.0250	14,0	2,50	9,0	5,3	9,0	4,0				●
RS014.0300	14,0	3,00	9,0	5,3	9,0	4,0				●
RS016.0070	16,0	0,73	10,2	5,4	11,0	1,2				●
RS016.0080	16,0	0,83	10,2	5,4	11,0	1,3				●
RS016.0090	16,0	0,93	10,2	5,4	11,0	1,5				●
RS016.0110	16,0	1,20	10,2	5,4	11,0	4,3				●
RS016.0130	16,0	1,40	10,2	5,4	11,0	4,3				●
RS016.0160	16,0	1,70	10,2	5,4	11,0	4,3				●
RS016.0150	16,0	1,50	10,2	5,4	11,0	4,3				●
RS016.0200	16,0	2,00	10,2	5,4	11,0	4,3				●
RS016.0250	16,0	2,50	10,2	5,4	11,0	4,3				●
RS016.0300	16,0	3,00	10,2	5,4	11,0	4,3				●
RS016.0350	16,0	3,50	10,2	5,4	11,0	4,3				●
RS016.0400	16,0	4,00	10,2	5,4	11,0	4,3				●



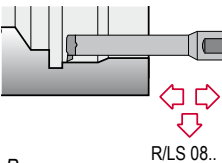
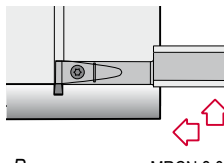






Toolholders Portaetines

<p>STHE</p>  <p>Page Pàgina B18</p> <p>GL.</p>	<p>CZDP</p>  <p>Page Pàgina B20</p> <p>WDM.. 02 .. WDM.. 06</p>	<p>CZCD</p>  <p>Page Pàgina B21</p> <p>WDM.. 02 .. WDM.. 06</p>	<p>CZGD</p>  <p>Page Pàgina B22</p> <p>WDM.. 02 .. WDM.. 06</p>	<p>CZFD</p>  <p>WDM.. 02 .. WDM.. 06</p> <p>Page Pàgina B25</p>
<p>CZCB</p>  <p>Page Pàgina B42</p> <p>MRCN 1,6 .. MRCN 6,0</p>	<p>XLCF</p>  <p>Page Pàgina B43</p> <p>PTNT 02 PTNT 03 PTNT 04</p>			

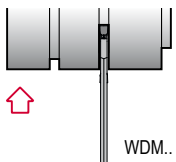
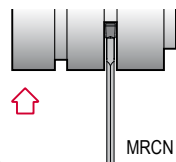
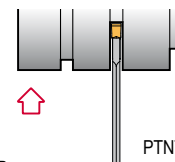
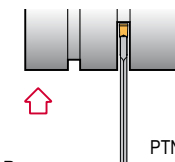
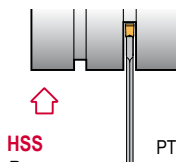
Boring bars Barres de mandrinar

<p>608.00</p>  <p>Page Pàgina B44</p> <p>R/LS 08.. .. R/LS 16..</p>	<p>CZGB</p>  <p>Page Pàgina B45</p> <p>MRCN 3,0 MRCN 4,0</p>
--	---

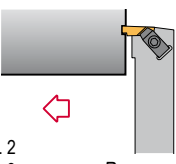
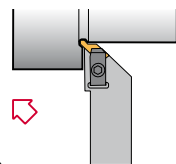
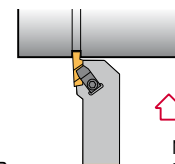
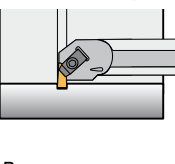
Tool blocks Portalamas

<p>CPTS</p>  <p>Page Pàgina B46</p>	<p>DPTS</p>  <p>Page Pàgina B46</p>
---	--

Blades Lames

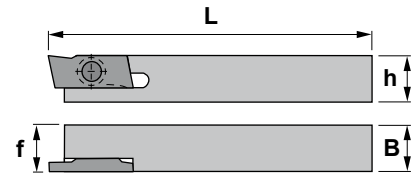
<p>CZDPN</p>  <p>Page Pàgina B47</p> <p>WDM.. 02 WDM.. 03 WDM.. 04</p>	<p>CRCFN</p>  <p>Page Pàgina B48</p> <p>MRCN 2,2 .. MRCN 6,0</p>	<p>XLCFN</p>  <p>Page Pàgina B49</p> <p>PTNT 02 .. PTNT 09</p>	<p>XLCTN</p>  <p>Page Pàgina B50</p> <p>PTNT 02 .. PTNT 06</p>	<p>XLCTN-HSS</p>  <p>HSS Page Pàgina B51</p> <p>PTNT 02 .. PTNT 04</p>
--	--	--	---	--

Top Notch tools Eines Top Notch

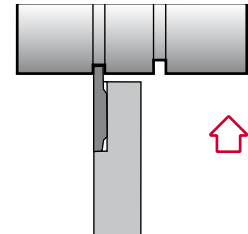
<p>NE 93°</p>  <p>N.. 2 N.. 3 N.. 4</p> <p>Page Pàgina B52</p>	<p>NR 45°</p>  <p>Page Pàgina B53</p> <p>N.. 3</p>	<p>NS 93°</p>  <p>Page Pàgina B54</p> <p>N.. 2 N.. 3 N.. 4</p>	<p>NNTO 93°</p>  <p>Page Pàgina B55</p> <p>N.. 2 N.. 3 N.. 4</p>
--	--	--	---




Characteristics:
Multipurpose toolholders for grooving,
threading and turning.
For precision turning.



Característiques:
Portaeines sistema "mini" per
ranurar, roscar i tornejar.
Per decolletatge de precisió.



STHE

Reference Referència	h	h1	B	L	f	Insert size Mida plaqueta	
STHER/L0808M07	8	8	8	150	8	GI..	0,070
STHER/L1010M07	10	10	10	150	10	GI..	0,110
STHER/L1212M07	12	12	12	150	12	GI..	0,150
STHER/L1616M07	16	16	16	150	16	GI..	0,280

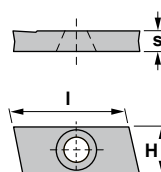
Reference Referència			Nm
STHER/L0808M07	1230	5508	1.2
STHER/L1010M07	1230	5508	1.2
STHER/L1212M07	1230	5508	1.2
STHER/L1616M07	1230	5508	1.2

GI

 B06

Reference / Ref.	l	s	d
GI..	17,00	2,00	7,00

GIGP - Grooving and parting inserts / Plaquetes de ranurar i segar
GIGW - Threading inserts / Plaquetes de roscar
GISG - Grooving inserts / Plaquetes de ranurar
GIST - Turning inserts / Plaquetes de tornejar



GIGP

GIGW



GISG

GIST





Grooving and parting / Segat i ranurat

Characteristics:

- High precision.
- Close tolerances.
- Wide variety of insert widths.

Característiques:

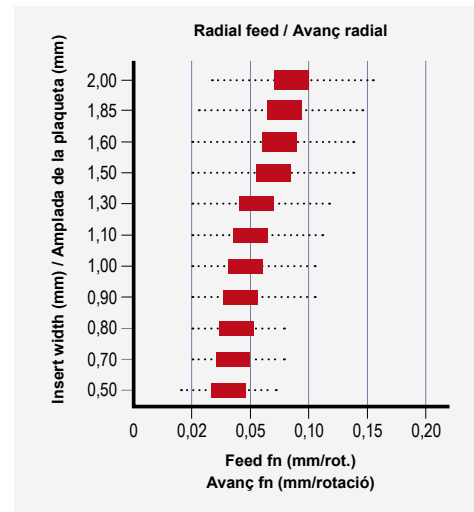
- Alta precisió.
- Toleràncies estretes.
- Gran varietat d'amplades de plaqueta.

GIGP
Grooving and parting inserts
Plaquetes per ranurar i segar

GISG
Grooving inserts
Plaquetes per ranurar



Recommended starting value
Valor inicial recomanat



Recommended cutting conditions / Condicions de tall recomanades

Material	Cutting speed m/min. / Velocitat de tall m/min.	
	TN30	
P	60-200	
M	60-180	
K	60-150	
S	20-50	

Threading / Roscat

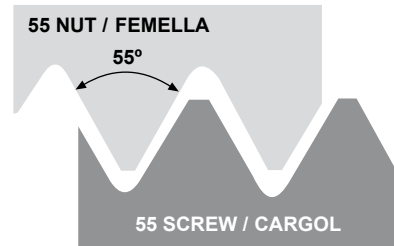
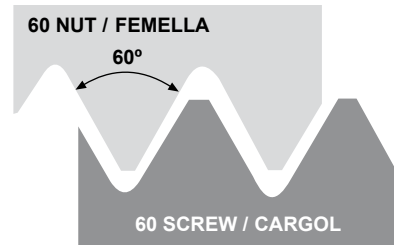
Two types of threading:

- Partial profile 55°.
- Partial profile 60°.

Dos tipus de rosca:

- Perfil parcial 55°.
- Perfil parcial 60°.

GIGW
Threading inserts
Plaquetes per rosca



Recommended cutting conditions / Condicions de tall recomanades

Material	Cutting speed m/min. / Velocitat de tall m/min.	
	TN30	
P	60-200	
M	60-180	
K	60-150	
S	20-50	

Turning / Tornejat

Characteristics:

- Maximum deep of cut is 3,00 mm.
- Too low cutting speed will result in inadequate tool life and it is advisable to follow cutting speed recommendations.

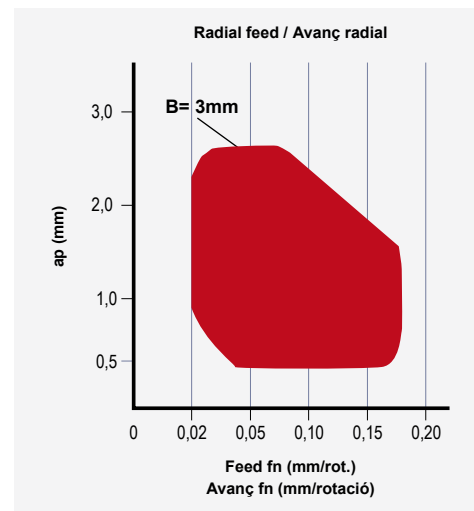
Característiques:

- Profunditat de tall màxima: 3,00 mm.
- Una velocitat de tall massa baixa donarà com a resultat una durada inadequada de la plaqueta. És aconsellable seguir les velocitats de tall recomanades.

GIST
Turning inserts
Plaquetes per tornejat



Machining field
Zona de mecanitzat

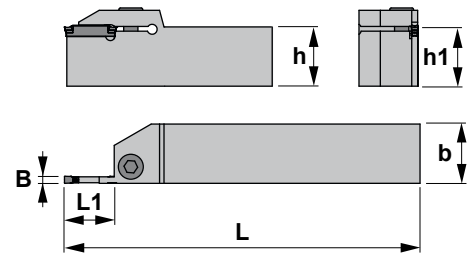


Recommended cutting conditions / Condicions de tall recomanades

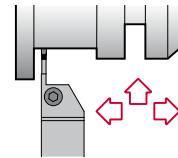
Material	Cutting speed m/min. / Velocitat de tall m/min.	
	TN30	
P	60-200	
M	60-180	
K	60-150	
S	20-50	

**Characteristics:**

Parting, grooving and face grooving toolholder that works well on steels, alloyed steels, stainless steels and refractories. Modular system for inserts with thickness from 2 to 6 mm.

**Característiques:**

Portaeines de segat, ranurat i ranurat frontal que treballa bé en acers, acers aliats, acers inoxidable i refractaris. Sistema modular per plaquetes amb gruixos de 2 a 6 mm.

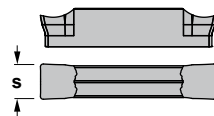
**CZDP**

Reference Referència	h=h1	b	L	L1	B		Nm	Insert size Mida plaqueta	
CZDP L 1616 H02/12	16	16	100	12	2	1916 5005	4.0	WDM.. 02	0,180
CZDP R 1616 H02/12	16	16	100	12	2	1916 5005	4.0	WDM.. 02	0,180
CZDP L 1616 H03/12	16	16	100	12	3	1916 5005	4.0	WDM.. 03	0,180
CZDP R 1616 H03/12	16	16	100	12	3	1916 5005	4.0	WDM.. 03	0,180
CZDP L 1616 H03/20	16	16	100	20	3	1916 5005	4.0	WDM.. 03	0,170
CZDP R 1616 H03/20	16	16	100	20	3	1916 5005	4.0	WDM.. 03	0,170
CZDP L 2020 K02/12	20	20	125	12	2	1906 5005	4.0	WDM.. 02	0,370
CZDP R 2020 K02/12	20	20	125	12	2	1906 5005	4.0	WDM.. 02	0,370
CZDP L 2020 K03/12	20	20	125	12	3	1906 5005	4.0	WDM.. 03	0,370
CZDP R 2020 K03/12	20	20	125	12	3	1906 5005	4.0	WDM.. 03	0,370
CZDP L 2020 K03/20	20	20	125	20	3	1906 5005	4.0	WDM.. 03	0,350
CZDP R 2020 K03/20	20	20	125	20	3	1906 5005	4.0	WDM.. 03	0,350
CZDP L 2020 K04/12	20	20	125	12	4	1906 5005	4.0	WDM.. 04	0,370
CZDP R 2020 K04/12	20	20	125	12	4	1906 5005	4.0	WDM.. 04	0,370
CZDP L 2020 K04/20	20	20	125	20	4	1906 5005	4.0	WDM.. 04	0,350
CZDP R 2020 K04/20	20	20	125	20	4	1906 5005	4.0	WDM.. 04	0,350
CZDP L 2525 M03/12	25	25	150	12	3	1906 5005	4.0	WDM.. 03	0,680
CZDP R 2525 M03/12	25	25	150	12	3	1906 5005	4.0	WDM.. 03	0,680
CZDP L 2525 M03/20	25	25	150	20	3	1906 5005	4.0	WDM.. 03	0,650
CZDP R 2525 M03/20	25	25	150	20	3	1906 5005	4.0	WDM.. 03	0,650
CZDP L 2525 M04/12	25	25	150	12	4	1906 5005	4.0	WDM.. 04	0,680
CZDP R 2525 M04/12	25	25	150	12	4	1906 5005	4.0	WDM.. 04	0,680
CZDP L 2525 M04/20	25	25	150	20	4	1906 5005	4.0	WDM.. 04	0,650
CZDP R 2525 M04/20	25	25	150	20	4	1906 5005	4.0	WDM.. 04	0,650
CZDP L 2525 M05/12	25	25	150	12	5	1906 5005	4.0	WDM.. 05	0,680
CZDP R 2525 M05/12	25	25	150	12	5	1906 5005	4.0	WDM.. 05	0,680
CZDP L 2525 M05/22	25	25	150	22	5	1906 5005	4.0	WDM.. 05	0,650
CZDP R 2525 M05/22	25	25	150	22	5	1906 5005	4.0	WDM.. 05	0,650
CZDP L 2525 M06/22	25	25	150	22	6	1906 5005	4.0	WDM.. 06	0,650
CZDP R 2525 M06/22	25	25	150	22	6	1906 5005	4.0	WDM.. 06	0,650

WDM..

B07

Reference / Ref.	s
WDM.. 02	2,0
WDM.. 03	3,0
WDM.. 04	4,0
WDM.. 05	5,0
WDM.. 06	6,0



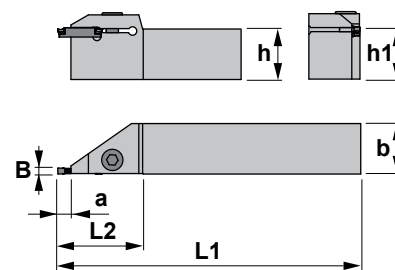
WDMG: Insert for grooving.
 WDMP: Insert for parting.
 WDMR: Insert for parting with radius.
 WDMT: Insert for turning.

WDMG: Plaqueta de ranurar.
 WDMP: Plaqueta de segar.
 WDMR: Plaqueta de ranurar amb radi.
 WDMT: Plaqueta de tornejat.

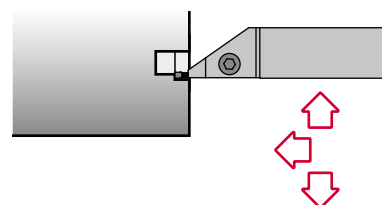
WDMG**WDMP****WDMR****WDMT**



Characteristics:
Parting, grooving and side turning toolholder that works well on steels, alloyed steels, stainless steels and refractories.
Double-ended inserts with thickness from 2 to 6 mm.



Característiques:
Portaeines per segat, ranurat i tornejat lateral que treballa bé en acers, acers aliats, acers inoxidable i refractaris.
Plaquetes de dues puntes amb gruixos de 2 a 6 mm.



CZCD

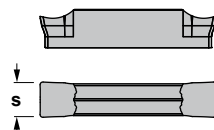
Reference Referència	h	b	L1	L2	h1	B	a	Insert size Mida plaqueta	KG
CZCD L 1616 H23	16	16	100	30	16	2-3	5	WDM.. 02-03	0,190
CZCD R 1616 H23	16	16	100	30	16	2-3	5	WDM.. 02-03	0,190
CZCD L 2020 K23	20	20	125	32	20	2-3	5	WDM.. 02-03	0,360
CZCD R 2020 K23	20	20	125	32	20	2-3	5	WDM.. 02-03	0,360
CZCD L 2020 K46	20	20	125	32	20	4-6	6	WDM.. 04-06	0,360
CZCD R 2020 K46	20	20	125	32	20	4-6	6	WDM.. 04-06	0,360
CZCD L 2525 M46	25	25	150	34	25	4-6	6	WDM.. 04-06	0,660
CZCD R 2525 M46	25	25	150	34	25	4-6	6	WDM.. 04-06	0,660

Reference Referència			Nm
CZCD L 1616 H23	1916	5005	4.0
CZCD R 1616 H23	1916	5005	4.0
CZCD L 2020 K23	1906	5005	4.0
CZCD R 2020 K23	1906	5005	4.0
CZCD L 2020 K46	1906	5005	4.0
CZCD R 2020 K46	1906	5005	4.0
CZCD L 2525 M46	1906	5005	4.0
CZCD R 2525 M46	1906	5005	4.0

WDM..

 B07

Reference / Ref.	s
WDM.. 02	2,0
WDM.. 03	3,0
WDM.. 04	4,0
WDM.. 05	5,0
WDM.. 06	6,0



WDMG: Insert for grooving.
WDMP: Insert for parting.
WDMR: Insert for parting with radius.
WDMT: Insert for turning.

WDMG: Plaqueta de ranurar.
WDMP: Plaqueta de segar.
WDMR: Plaqueta de ranurar amb radi.
WDMT: Plaqueta de tornejar.

WDMG

WDMP



WDMR

WDMT

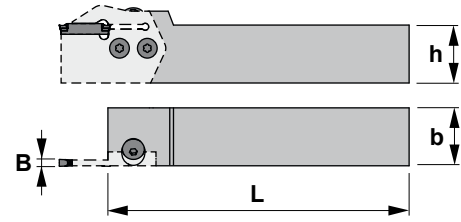




Characteristics:

Parting, grooving and side turning toolholder that works well on steels, alloyed steels, stainless steels and refractories.

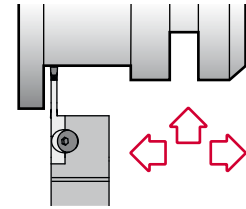
Double-ended inserts with thickness from 2 to 6 mm.



Característiques:

Portaeines per segat, ranurat i tornejat lateral que treballa bé en acers, acers aliats, acers inoxidables i refractaris.

Plaquetes de dues puntes amb gruixos de 2 a 6 mm.



CZGD

Reference Referència	h	b	L	B	kg
CZGD L 2020 K26	20	20	125	2-6	0,310
CZGD R 2020 K26	20	20	125	2-6	0,310
CZGD L 2525 M26	25	25	150	2-6	0,610
CZGD R 2525 M26	25	25	150	2-6	0,610
CZGD L 3232 P26	32	32	170	2-6	1,300
CZGD R 3232 P26	32	32	170	2-6	1,300

Reference Referència					Nm
CZGD L 2020 K26	1025	1450	5003	5520	3.0
CZGD R 2020 K26	1025	1450	5003	5520	3.0
CZGD L 2525 M26	1025	1450	5003	5520	3.0
CZGD R 2525 M26	1025	1450	5003	5520	3.0
CZGD L 3232 P26	1025	1450	5003	5520	3.0
CZGD R 3232 P26	1025	1450	5003	5520	3.0

Modular blades / Lames modulares CZFD

WDM.. 02
WDM.. 03
WDM.. 04
WDM.. 05
WDM.. 06

CZGD

WDM.. 03
WDM.. 04
WDM.. 05
WDM.. 06

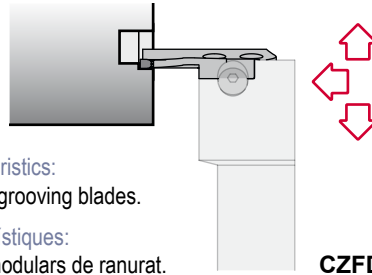
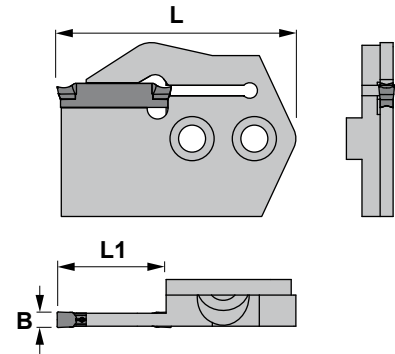
Right-handed holders use right-handed modular blades.
Els portaeines a dretes utilitzen lames modulares a dretes.



Right Hand / A dretes



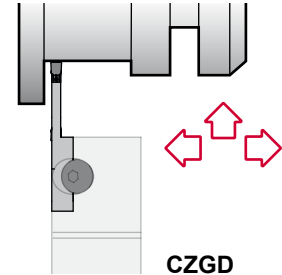
Left Hand / A esquerres



Characteristics:
Modular grooving blades.

Característiques:
Lames modulars de ranurat.

CZFD



CZGD

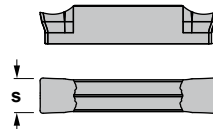
CZFD

Reference Referència	L1	L	B	Insert size Mida plaqueta
CZFD L 0012-02	12	38	2	WDM.. 02
CZFD R 0012-02	12	38	2	WDM.. 02
CZFD L 0020-02	20	46	2	WDM.. 02
CZFD R 0020-02	20	46	2	WDM.. 02
CZFD L 0012-03	12	38	3	WDM.. 03
CZFD R 0012-03	12	38	3	WDM.. 03
CZFD L 0020-03	20	46	3	WDM.. 03
CZFD R 0020-03	20	46	3	WDM.. 03
CZFD L 0012-04	12	38	4	WDM.. 04
CZFD R 0012-04	12	38	4	WDM.. 04
CZFD L 0020-04	20	46	4	WDM.. 04
CZFD R 0020-04	20	46	4	WDM.. 04
CZFD L 0012-05	12	38	5	WDM.. 05
CZFD R 0012-05	12	38	5	WDM.. 05
CZFD L 0022-05	22	48	5	WDM.. 05
CZFD R 0022-05	22	48	5	WDM.. 05
CZFD L 0012-06	12	38	6	WDM.. 06
CZFD R 0012-06	12	38	6	WDM.. 06
CZFD L 0022-06	22	48	6	WDM.. 06
CZFD R 0022-06	22	48	6	WDM.. 06

WDM..



Reference / Ref.	s
WDM.. 02	2,0
WDM.. 03	3,0
WDM.. 04	4,0
WDM.. 05	5,0
WDM.. 06	6,0



WDMG: Insert for grooving.
 WDMP: Insert for parting.
 WDMR: Insert for parting with radius.
 WDMT: Insert for turning.

WDMG: Plaqueta de ranurar.
 WDMP: Plaqueta de segar.
 WDMR: Plaqueta de ranurar amb radi.
 WDMT: Plaqueta de tornejar.

WDMG

WDMP



WDMR

WDMT

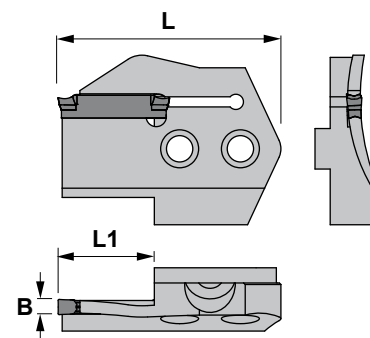




Right Hand / A dretes

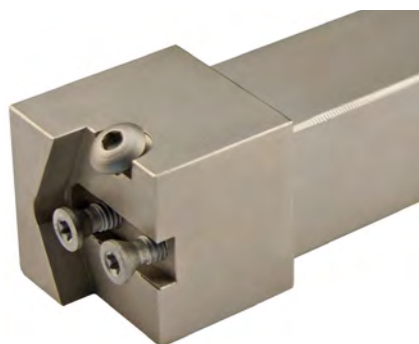


Left Hand / A esquerres

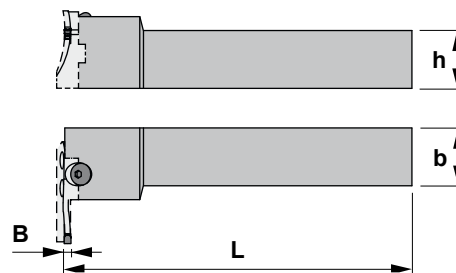


CZFD

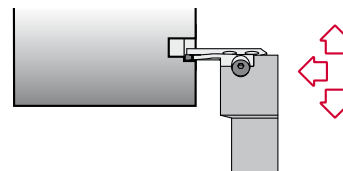
Reference Referència	L1	L	B	Ø Range Ø Interval	Insert size Mida plaqueta
CZFD L 4055-03	12	38	3	40-55	WDM.. 03
CZFD R 4055-03	12	38	3	40-55	WDM.. 03
CZFD L 5570-03	15	41	3	55-70	WDM.. 03
CZFD R 5570-03	15	41	3	55-70	WDM.. 03
CZFD L 7098-03	18	44	3	70-98	WDM.. 03
CZFD R 7098-03	18	44	3	70-98	WDM.. 03
CZFD L 90140-03	18	44	3	90-140	WDM.. 03
CZFD R 90140-03	18	44	3	90-140	WDM.. 03
CZFD L 130300-03	18	44	3	130-300	WDM.. 03
CZFD R 130300-03	18	44	3	130-300	WDM.. 03
CZFD L 300999-03	18	44	3	300-999	WDM.. 03
CZFD R 300999-03	18	44	3	300-999	WDM.. 03
CZFD L 4055-04	18	44	4	40-55	WDM.. 04
CZFD R 4055-04	18	44	4	40-55	WDM.. 04
CZFD L 5570-04	18	44	4	55-70	WDM.. 04
CZFD R 5570-04	18	44	4	55-70	WDM.. 04
CZFD L 7098-04	18	44	4	70-98	WDM.. 04
CZFD R 7098-04	18	44	4	70-98	WDM.. 04
CZFD L 90140-04	18	44	4	90-140	WDM.. 04
CZFD R 90140-04	18	44	4	90-140	WDM.. 04
CZFD L 130300-04	18	44	4	130-300	WDM.. 04
CZFD R 130300-04	18	44	4	130-300	WDM.. 04
CZFD L 300999-04	18	44	4	300-999	WDM.. 04
CZFD R 300999-04	18	44	4	300-999	WDM.. 04
CZFD L 5070-05	20	46	5	50-70	WDM.. 05
CZFD R 5070-05	20	46	5	50-70	WDM.. 05
CZFD L 7098-05	20	46	5	70-98	WDM.. 05
CZFD R 7098-05	20	46	5	70-98	WDM.. 05
CZFD L 90140-05	20	46	5	90-140	WDM.. 05
CZFD R 90140-05	20	46	5	90-140	WDM.. 05
CZFD L 130300-05	20	46	5	130-300	WDM.. 05
CZFD R 130300-05	20	46	5	130-300	WDM.. 05
CZFD L 300999-05	20	46	5	300-999	WDM.. 05
CZFD R 300999-05	20	46	5	300-999	WDM.. 05
CZFD L 5070-06	20	46	6	50-70	WDM.. 06
CZFD R 5070-06	20	46	6	50-70	WDM.. 06
CZFD L 7098-06	20	46	6	70-98	WDM.. 06
CZFD R 7098-06	20	46	6	70-98	WDM.. 06
CZFD L 90140-06	20	46	6	90-140	WDM.. 06
CZFD R 90140-06	20	46	6	90-140	WDM.. 06
CZFD L 130300-06	20	46	6	130-300	WDM.. 06
CZFD R 130300-06	20	46	6	130-300	WDM.. 06
CZFD L 300999-06	20	46	6	300-999	WDM.. 06
CZFD R 300999-06	20	46	6	300-999	WDM.. 06



Characteristics:
Parting, grooving and face grooving toolholder that works well on steels, alloyed steels, stainless steels and refractories. Modular system for inserts with thickness from 2 to 6 mm.



Característiques:
Portaïnes per segat, ranurat i tornejat frontal que treballa bé en acers, acers aliats, acers inoxidable i refractaris. Plaquetes de dues puntes amb gruixos de 2 a 6 mm.



CZFD

Reference Referència	h	b	L	B	KG
CZFD L 2020 K26	20	20	125	2-6	0,450
CZFD R 2020 K26	20	20	125	2-6	0,450
CZFD L 2525 M26	25	25	150	2-6	0,780
CZFD R 2525 M26	25	25	150	2-6	0,780
CZFD L 3232 P26	32	32	170	2-6	1,400
CZFD R 3232 P26	32	32	170	2-6	1,400

Reference Referència					Nm
CZFD L 2020 K26	1025	1450	5003	5520	3.0
CZFD R 2020 K26	1025	1450	5003	5520	3.0
CZFD L 2525 M26	1025	1450	5003	5520	3.0
CZFD R 2525 M26	1025	1450	5003	5520	3.0
CZFD L 3232 P26	1025	1450	5003	5520	3.0
CZFD R 3232 P26	1025	1450	5003	5520	3.0

Modular blades / Lames modulares CZFD

WDM.. 02
WDM.. 03
WDM.. 04
WDM.. 05
WDM.. 06



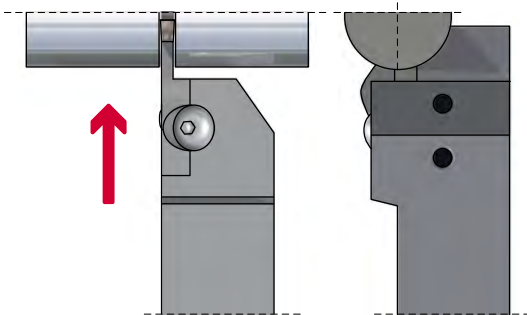
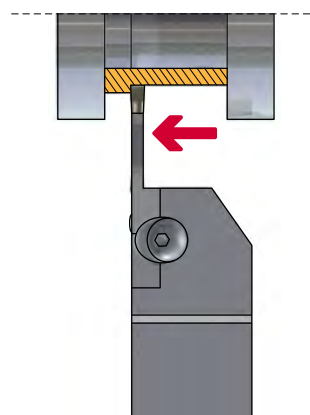
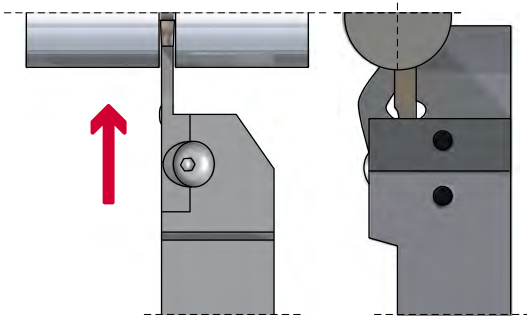
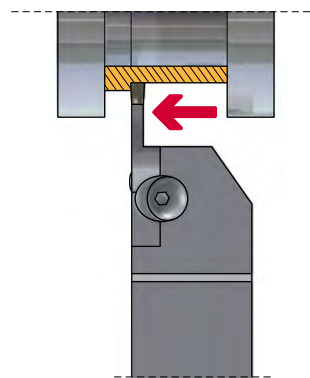
CZFD

**Right-handed holders use
left-handed modular blades.**

**Els portaïnes a dretes utilitzen
lames a esquerres.**

WDM.. 03
WDM.. 04
WDM.. 05
WDM.. 06



Tool selection
Selecció de l'eina**Notes to select the tool body**
Recomanacions per seleccionar l'eina adequada*Modular blade*
Lama modular*Modular blade*
Lama modular

i Select the shortest possible blade suitable for the application.

Selecioneu la lama més curta possible, que sigui adequada a l'aplicació.

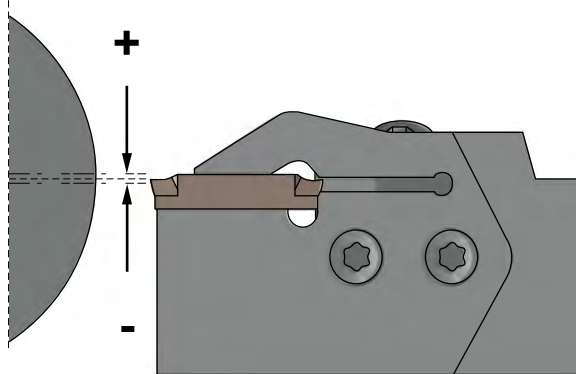
i Select the shortest possible blade suitable for the application.

Selecioneu la lama més curta possible, que sigui adequada a l'aplicació.

Tool selection
Selecció de l'eina

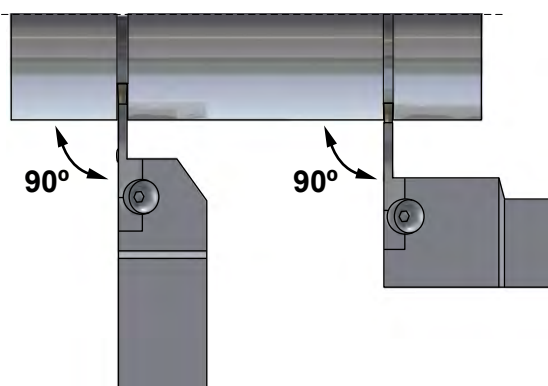
Notes for the tool setting
Recomanacions per el muntatge de l'eina

Setting of the cutting edge height
Com ajustar l'alçada de l'aresta de tall



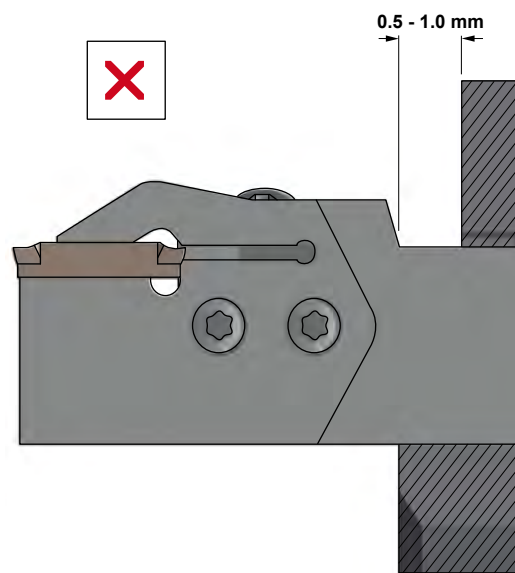
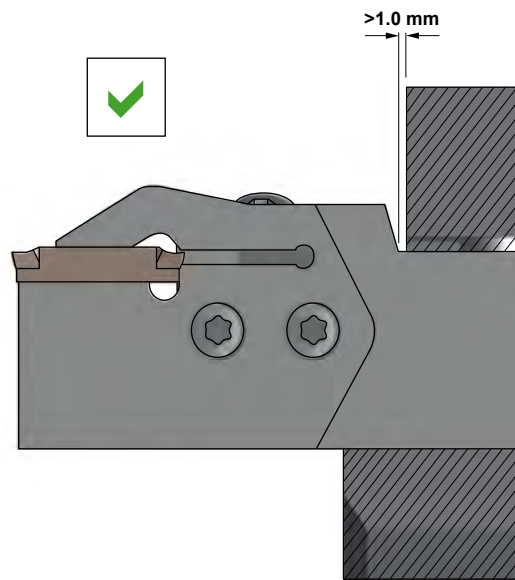
- i** <Grooving/Cross-feed machining> Set the cutting edge height to $\pm 0,1$ mm parallel to the central axis.
- <Parting> Set the cutting edge height to $0 \pm 0,2$ mm parallel to the central axis.
- <Ranurat/Mecanitzat amb avanç creuat> Ajusteu l'alçada de l'aresta de tall a $\pm 0,1$ mm paral·lelament a l'eix central.
- <Segat> Ajusteu l'alçada de l'aresta de tall a $0 \pm 0,2$ mm paral·lelament a l'eix central.

Tool setting angle
Com ajustar l'angle d'atac de l'eina



- i** Set the insert perpendicular to the central axis.
- Col·loqueu la plaqueta de manera perpendicular a l'eix central.

Overhang
Voladís



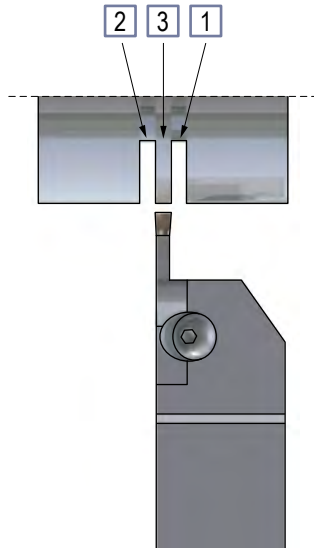
- i** When you set the tool, ensure that the overhang is as short as possible.
- Quan ajusteu l'eina, assegureu-vos que el voladís sigui el més curt possible.



Machining recommendations Recomanacions per el mecanitzat

Notes for multi-functional machining Recomanacions per el mecanitzat multifuncional

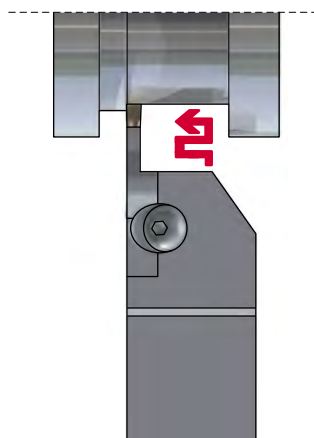
Machining of narrow grooves Mecanitzat de ranures estretes



- i** We recommend to do the plunging in several passes. Following the above mentioned steps makes it difficult for the chips to elongate. This also improves the accuracy of the workpiece wall surface.

Aconsellem dur a terme el ranurat frontal en diverses passades. Seguint aquest consell impedirà que la ferritja sigui excessivament llarga. A més, millorarà la precisió de la superfície de la paret de la peça a mecanitzar.

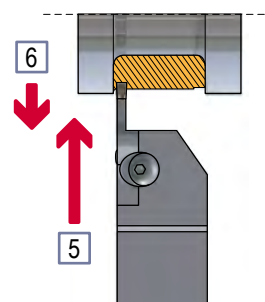
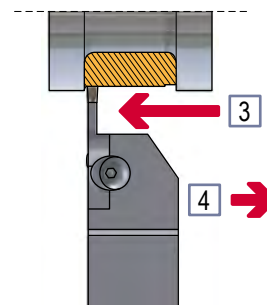
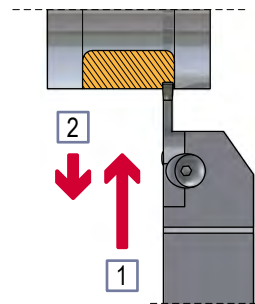
Machining wide grooves Mecanitzat de ranures amples



- i** It is recommended to use cross-feed machining.
Es recomana mecanitzar mitjançant avanç creuat.

Machining of wide grooves Mecanitzat de ranures amples

ROUGHING DESBAST



- i** 1 - Carry out grooving.
Entreu i ranureu.
2 - Retract the tool approx. 0,1 mm.
Retraieu l'eina aprox. 0,1 mm.
3 - Carry out cross-feed machining.
Continuar el mecanitzat amb avanç creuat.
4 - Retract the tool approx. 0,1 mm.
Retraieu l'eina aprox. 0,1 mm.
5 - Carry out grooving.
Continueu ranurant.
6 - Retract the tool approx. 0,1 mm.
Retraieu l'eina aprox. 0,1 mm.
* Repeat the steps 1 - 6.
* Repetiu els passos 1 - 6.

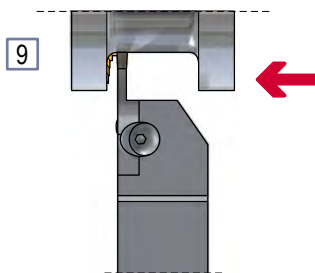
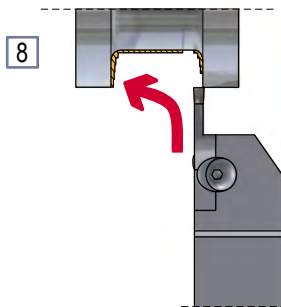
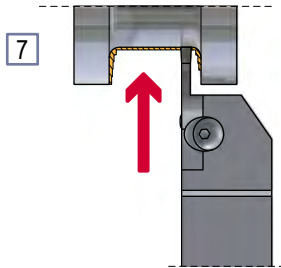


Machining recommendations
Recomanacions per el mecanitzat

Notes for multi-functional machining
Recomanacions per el mecanitzat multifuncional

Machining wide grooves
Mecanitzat de ranures amples

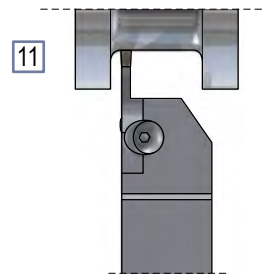
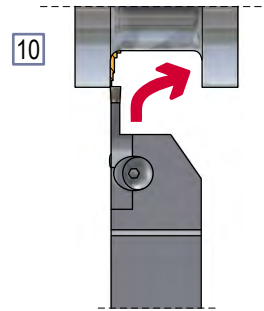
FINISHING
ACABAT



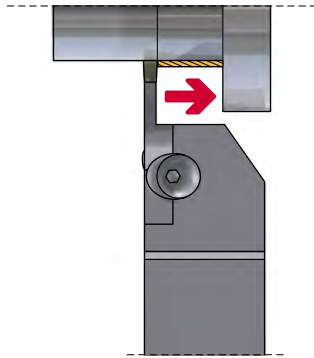
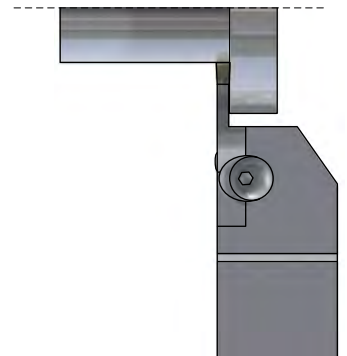
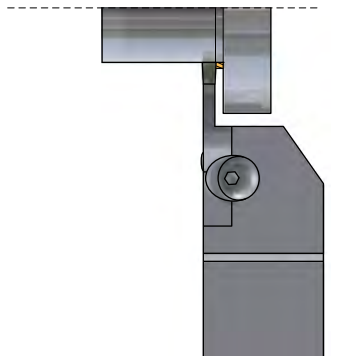
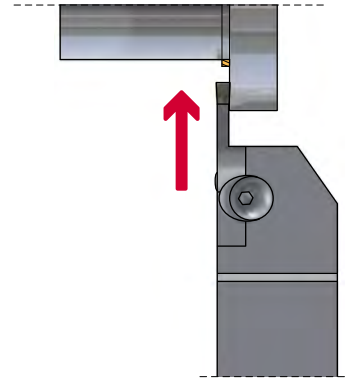
- i** 7 - Carry out grooving to the end point of the corner radius.
 Continueu el ranurat fins l'extrem del radi de punta.
- 8 - The machining of the wall surface, corner radius and bottom face must be carried out in one process.
 El mecanitzat de la superfície de la paret, del radi de punta i de la superfície inferior s'ha de fer en un únic procés.
- 9 - Stop at the bottom of the corner radius.
 Deteniu-vos a la part inferior del radi de punta.

Machining wide grooves
Mecanitzat de ranures amples

FINISHING
ACABAT



- i** 10 - Machine the counter wall to the corner radius in one process.
 Mecanitzeu la paret oposada al radi de punta en un sol procés.
- 11 - Finish the machining.
 Acabeu el mecanitzat.

Machining recommendations
Recomanacions per el mecanitzat**Notes for multi-functional machining**
Recomanacions per el mecanitzat multifuncional**Wall machining**
Mecanitzat de parets**Wall machining**
Mecanitzat de parets

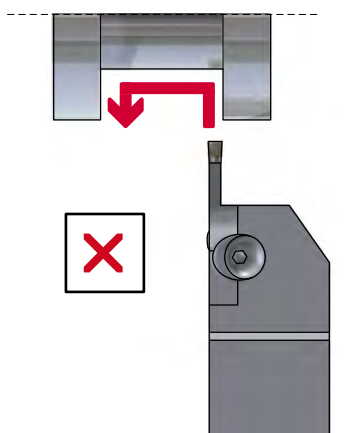
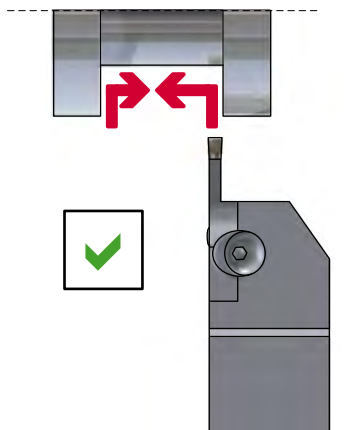
- i** When machining a wall, chip jamming can occur. In that case, stop the cross-feed machining just before the wall (a point less than the insert width) and then remove the remaining material by plunging.

Quan mecanitzeu una paret, la ferritja es pot acumular. En aquest cas, detingueu l'avanç creuat just abans d'arribar a la paret (un punt menys que l'amplada de la plaqueta) i després retireu el material sobrant mitjançant ranurat frontal.

Machining recommendations
Recomanacions per el mecanitzat

Notes for multi-functional machining
Recomanacions per el mecanitzat multifuncional

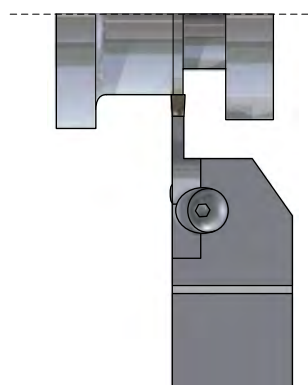
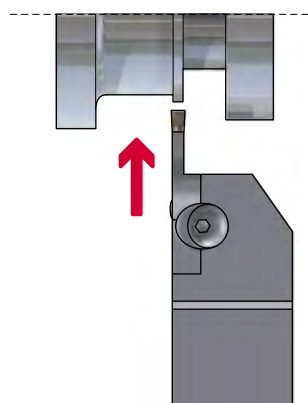
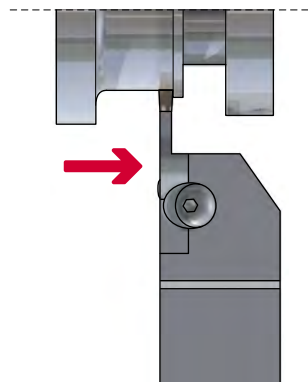
Precautions when finishing walls
Precaucions per l'acabat de parets



i To produce high accuracy walls using face grooving inserts, do not carry out back turning. We recommend plunging.

Per aconseguir parets d'alta precisió utilitzant plaquetes de ranurat frontal, no mecanitzeu cap enrere. Aconsellem sempre l'atac frontal.

Machining of a ring
Mecanitzat d'un anell



i When a ring remains in a cross-feed end process, finish the cross-feed machining 1-1,5 mm short of the end point, and then remove the ring by plunging.

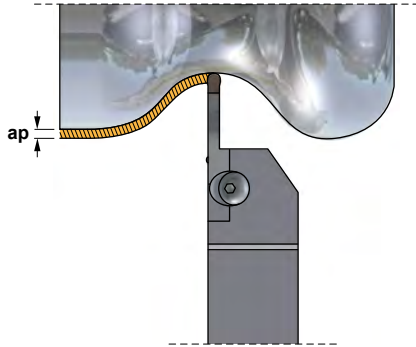
Quan quedi un anell al final d'una operació amb avanç creuat, acabeu el mecanitzat amb avanç creuat a 1-1,5 mm del punt final, i després elimineu l'anell de manera frontal.



Machining recommendations Recomanacions per el mecanitzat

Notes for multi-functional machining Recomanacions per el mecanitzat multifuncional

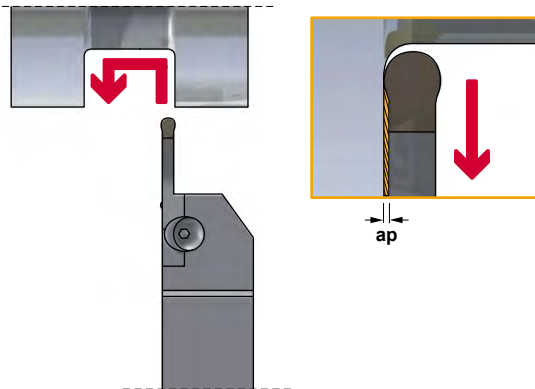
Notes for the first pass Recomanacions per la primera passada



- i** With the face grooving ball nose insert it is possible to do tridimensional copying. Set the depth of cut (ap) to 40% less than the insert width.

Amb les plaquetes de ranurar de punta rodona és possible realitzar operacions de copiat tridimensional. Configureu la profunditat de tall (ap) a un 40% menys que l'amplada de la plaqueta.

FINISHING ACABAT

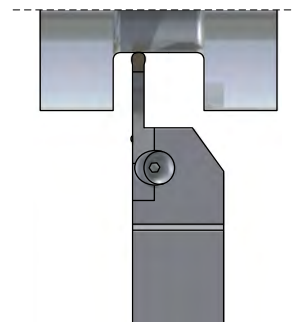
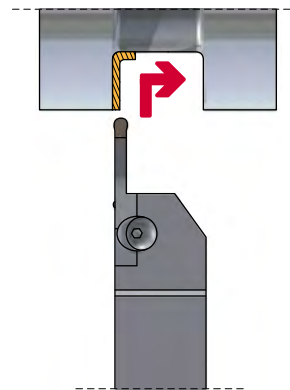
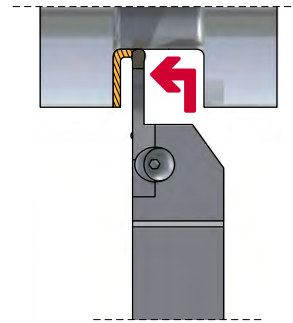


WDMR	ap (mm)
WDMR 03	0,10
WDMR 04	0,15
WDMR 05	0,20
WDMR 06	0,25

- i** Carry out finishing in one process. For the depth of cut (ap) when back turning, refer to the table above.

L'acabat s'ha de realitzar en una sola passada. Consulteu la taula de dalt per conèixer la profunditat de tall (ap) si heu de tornejar en retrocés.

ROUGHING DESBAST



- i** Use plunging and cross-feed machining. When machining the corner, vibration is likely to occur. To avoid this, reduce the feed by 50%.

Ranureu frontalment i mecanitzeu amb avanç creuat. Durant el mecanitzat de la punta és possible que es produeixin vibracions. Per evitar-les, reduïu l'avanç un 50%.

Machining recommendations
Recomanacions per el mecanitzat

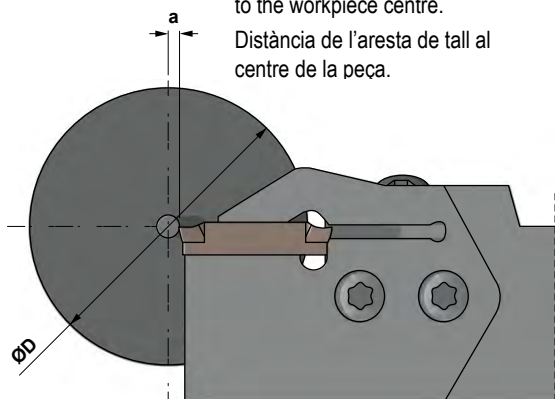
Notes for parting
Recomanacions per el segat

FEED
AVANÇ

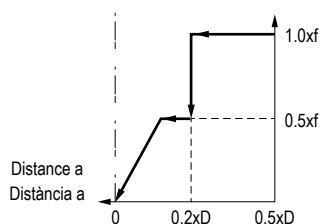
<Feed>
 <Avanç>

Distance from the cutting edge to the workpiece centre.

Distància de l'aresta de tall al centre de la peça.



Feed f
 Avanç f



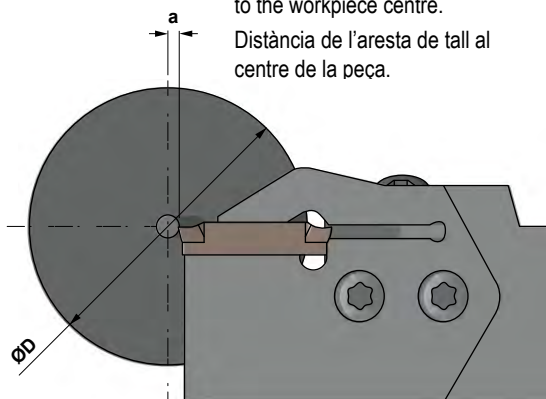
- i** - When the cutting edge approaches the centre, reduce the feed by 50%.
- If necessary, stop the feed prior to reaching the centre of the workpiece to prevent it falling under its own weight.
- Quan l'aresta de tall s'acosti al centre, reduïu l'avanç un 50%.
- Si fos necessari, atureu l'avanç abans d'arribar al centre de la peça per evitar que aquesta caigui pel seu propi pes.

REVOLUTIONS
REVOLUCIONS

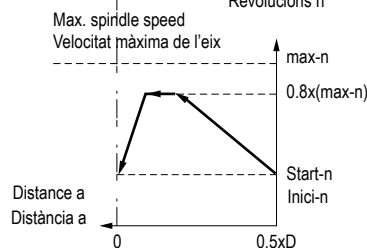
<Spindle speed>
 <Velocitat de l'eix>

Distance from the cutting edge to the workpiece centre.

Distància de l'aresta de tall al centre de la peça.



Revolutions n
 Revolucions n



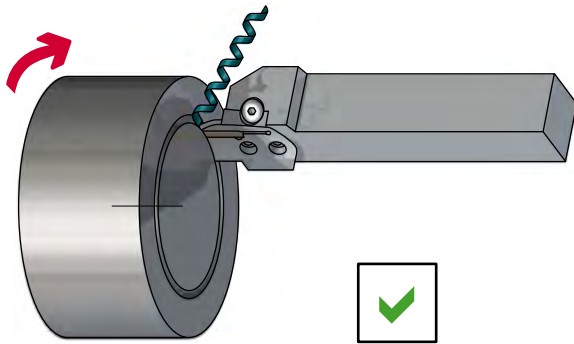
- i** If you use a constant cutting speed during a parting cycle, it is recommended to limit the spindle speed to 80% of maximum to ensure stability.
- To prevent the workpiece from being expelled, reduce the spindle speed before finishing the grooving operation.
- Si treballem amb una velocitat de tall constant durant un cicle de segat, es recomana limitar la velocitat de l'eix al 80% del seu màxim per garantir una bona estabilitat.
- Per evitar que la peça surti disparada, reduïu la velocitat de l'eix abans d'acabar l'operació de ranurat.



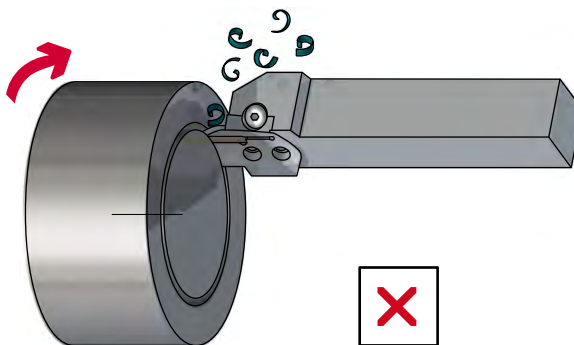
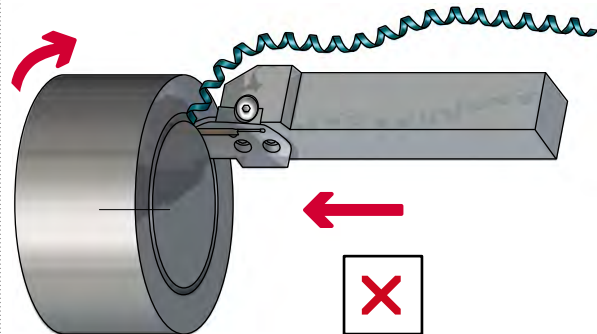
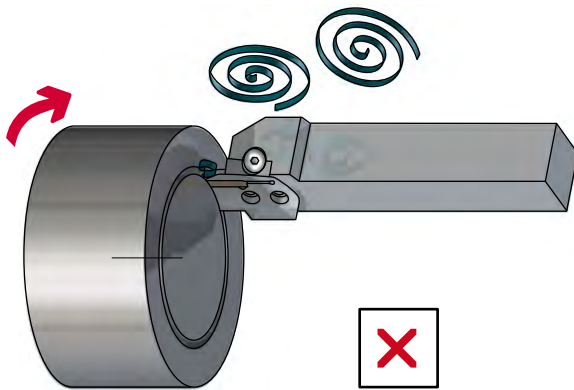
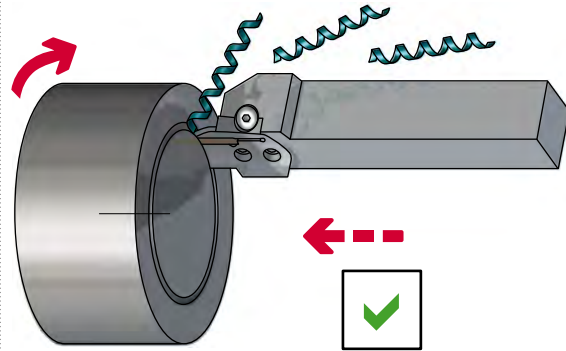
Machining recommendations Recomanacions per el mecanitzat

Notes for face grooving Recomanacions per el ranurat frontal

Notes for the first pass
Recomanacions per la primera passada



Notes for the first pass
Recomanacions per la primera passada



i If the chips become too long, use peck feed to break them into a suitable length.

Si les ferritges s'allarguen excessivament, apliqueu un avanç pinçat per tal de trencar-la en fragments més curts.

i During the first face grooving pass it is difficult to disperse the broken chips, and that can lead to problems, such as insert wearing. Maintain longer chips that disperse easily by reducing the feed per rotation.

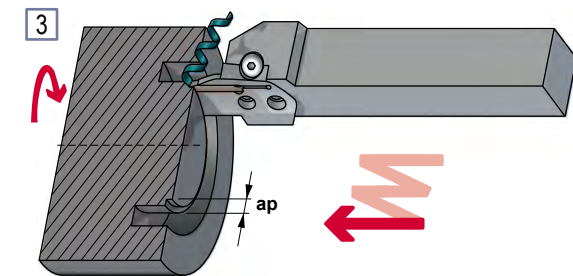
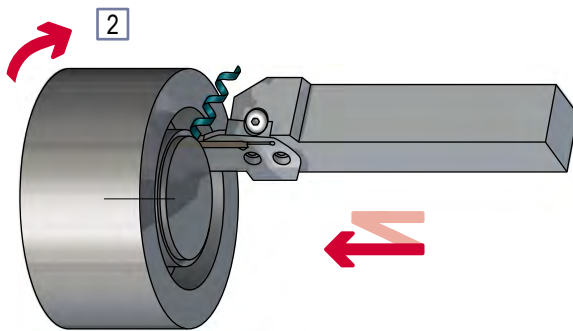
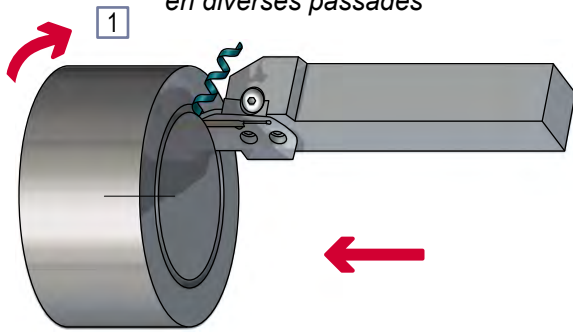
Durant la primera passada del ranurat frontal és difícil evacuar les ferritges trencades, la qual cosa pot provocar problemes, com per exemple el desgast de la plaqueta. Manteniu les ferritges més llargues perquè es dispersin més fàcilment, reduint l'avanç per rotació.



Machining recommendations
Recomanacions per el mecanitzat

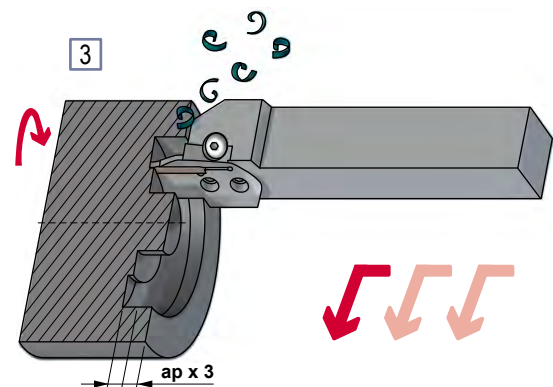
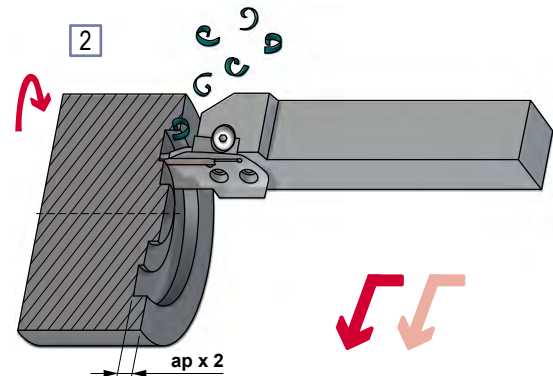
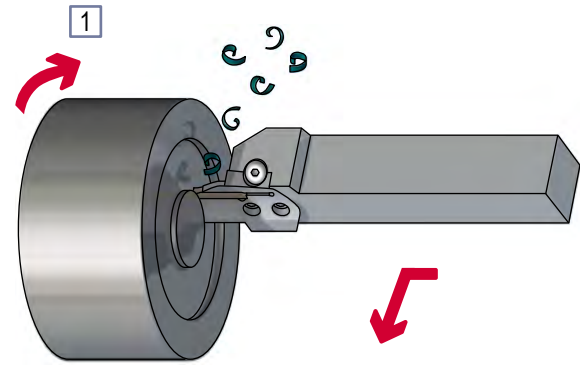
Notes for face grooving
Recomanacions per el ranurat frontal

Notes for face grooving by plunging in several passes
 Recomanacions per el ranurat frontal amb atacs en diverses passades



- i** When machining a face groove in several passes, machine from the outer diameter towards the centre, leaving space for discharging chips, and so preventing insert damage caused by chip jamming. It is recommended to set the plunging width of cut at 60-80% of the insert width. This enhances the effect of the chipbreaker by enlarging the width of the groove to improve chip dispersal.
 Quan mecanitzeu ranures frontals en diverses passades, s'ha de mecanitzar la peça des del diàmetre extern fins al centre, deixant espai per l'evacuació de les ferritges. Així evitarem que la plaqueta es faci malbé degut a l'encallament de les ferritges. Recomanem fixar l'amplada de la ranura en el 60-80% de l'amplada de la plaqueta. Això millora l'efecte del trencaferritges, ja que a l'augmentar l'amplada de la ranura, millora l'evacuació de les ferritges.

Notes for face grooving by combination of plunging and traverse machining
 Recomanacions per el ranurat frontal combinant atac frontal i mecanitzat transversal.

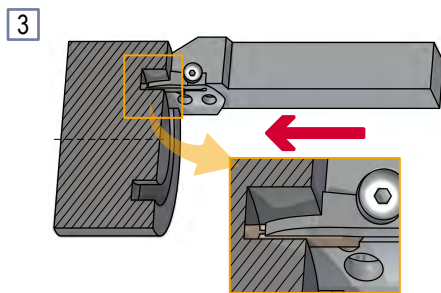
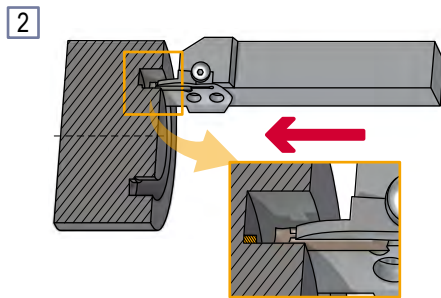
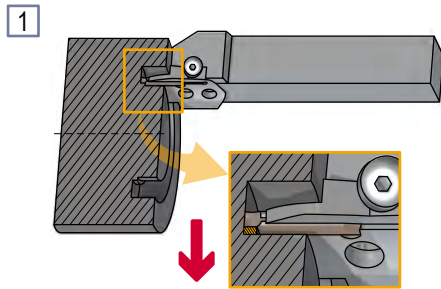


- i** When face grooving by using plunge feed and traverse machining, always machine from the outer diameter towards the centre to disperse the chips outwards in order to avoid chip jamming problems. Set the depth of cut within 40% of the insert width.
 Per fer ranures frontals mitjançant atacs frontals i mecanitzat transversal, s'ha de mecanitzar sempre des del diàmetre exterior cap al centre, per evacuar les ferritges cap enfora i evitar els problemes d'encallament. Fixeu la profunditat de tall en el 40% de l'amplada de la plaqueta.

Machining recommendations Recomanacions per el mecanitzat

Notes for face grooving Recomanacions per el ranurat frontal

Notes for face grooving by
combination of plunging and traverse machining
Recomanacions per el ranurat frontal
combinant atac frontal i mecanitzat transversal



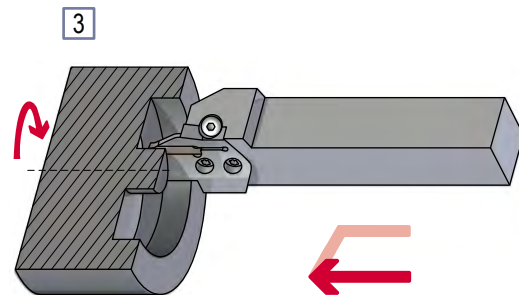
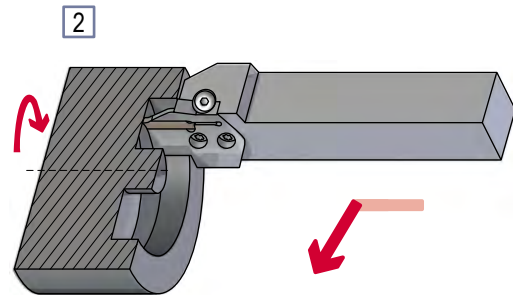
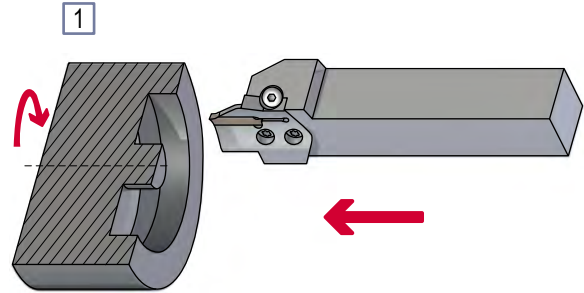
i When infeed machining at the bottom of a deep groove, chips may interfere on the cutting edge near the centre wall.

In such cases, stop infeed machining just before the centre wall (at a point less than the insert width) and then remove the remaining material by plunging.

Al mecanitzar frontalment la paret inferior d'una ranura profunda, les ferritges poden interferir amb l'aresta de tall a prop de la paret central.

En aquests casos, atureu l'avanç transversal just abans d'arribar a la paret central (en un punt menor a l'amplada de la plaqueta), i retireu el material sobrant mitjançant ranurat frontal.

Finishing
Acabat



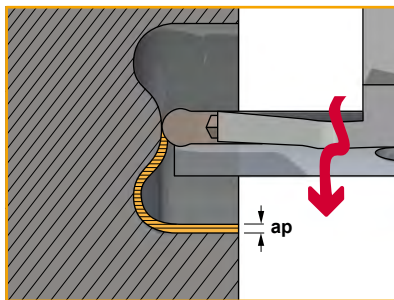
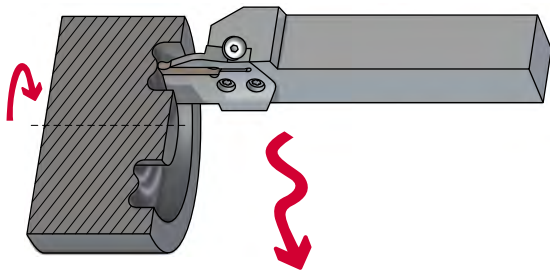
i When you finish cutting, machine continuously from the bottom of the groove, then finally plunge cut the centre wall.

Quan realitzeu acabats, mecanitzeu la peça continuament des de la paret externa fins al fons de la ranura. Després, elimineu la paret mitjançant ranurat frontal.

Machining recommendations
Recomanacions per el mecanitzat

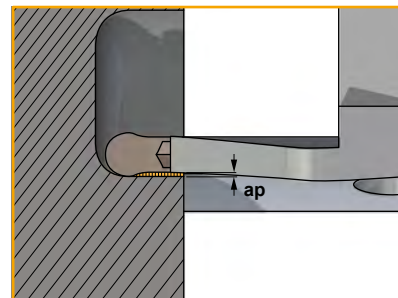
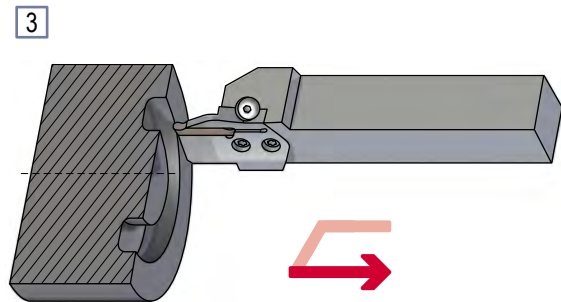
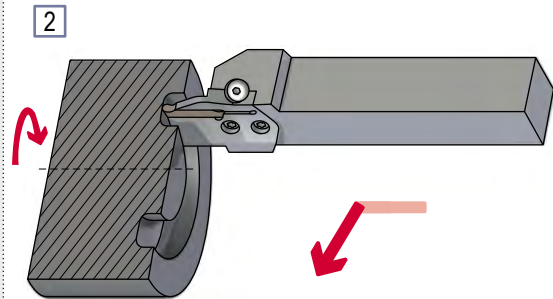
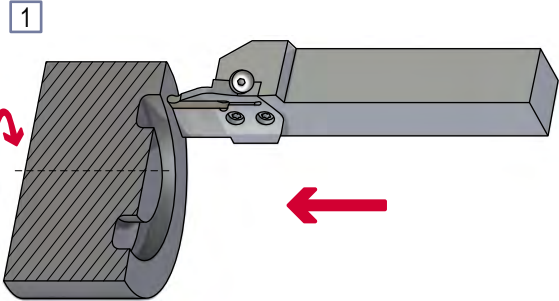
Notes for face grooving
Recomanacions per el ranurat frontal

Notes for the copying with a ball nose insert
Recomanacions per el copiat amb una plaqueta de punta rodona



i With the ball nose insert it is possible to do tridimensional copying. Set the depth of cut (ap) to 30% less than the insert width.
 Amb una plaqueta de punta rodona es poden realitzar operacions de copiat tridimensional. Configureu la profunditat de tall (ap) un 30% inferior a l'amplada de la plaqueta.

Finishing with a ball nose insert
Acabat amb plaquetes de punta rodona



i Carry out finishing in one process. For the depth of cut (ap) when back turning, refer to the table above.
 Realitzeu l'acabat en una sola passada. Consulteu la taula de sobre per conèixer la profunditat de tall (ap) quan hàgiu de mecanitzar en retrocés.



WDMR	ap (mm)
WDMR 03	0,10
WDMR 04	0,15
WDMR 05	0,20
WDMR 06	0,25

Nominal cutting speed and feed values for parting and grooving Valors nominals de velocitat de tall i avanç per segat i ranurat

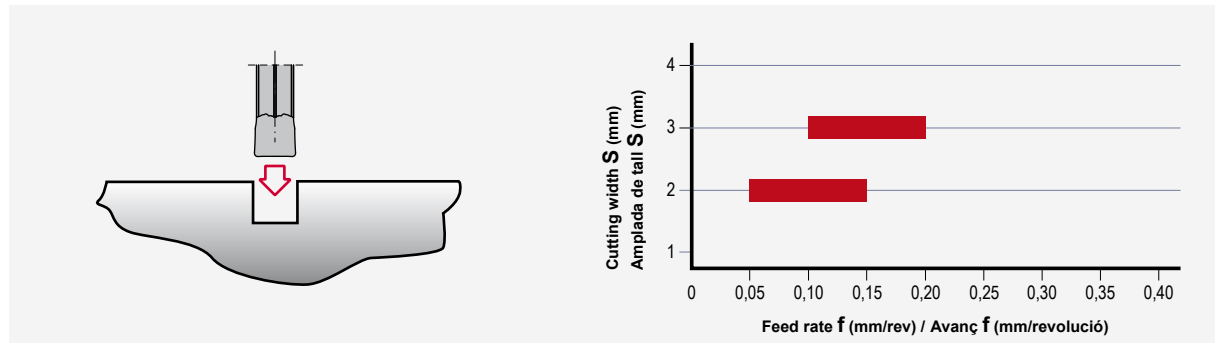


WDMG Medium cutting geometry

- Insert with narrow negative chamfer.
- Suitable for all steel materials with high strength.
- Suitable for all applications.
- For steel and grey cast iron.

WDMG Geometria de tall mitja

- Plaqueta amb un estret xamfrà negatiu.
- Adequada per tot tipus d'acers d'alta resistència.
- Adequada per totes les aplicacions.
- Per acer i fosa grisa.



Material	P	HB	Condition Condicció	Cutting speed / Velocitat de tall m/min.	
				TL30	
				Vc (m/min)	
Unalloyed steel Acer no aliat		150-250	C= 0,15% - 0,45% C	80 180	
Low alloyed steel Acer de baix aliatge		250-300	Tempered Revingut	60 150	
High alloyed steel Acer d'alt aliatge		350	Tempered Revingut	50 120	
Corrosion resistant steel Acer resistent a la corrosió		200	Annealed Recuit	50 200	

Material	K	HB	Condition Condicció	Cutting speed / Velocitat de tall m/min.	
				TL30	
				Vc (m/min)	
Grey cast iron Fosa grisa		180		100 200	
Spheroidal graphite Grafit esferoïdal		160		100 180	
Malleable cast iron Fosa mal-leable		130	Ferritic Ferrítica	80 160	

Nominal cutting speed and feed values for parting and grooving
Valors nominals de velocitat de tall i avanç per segat i ranurat

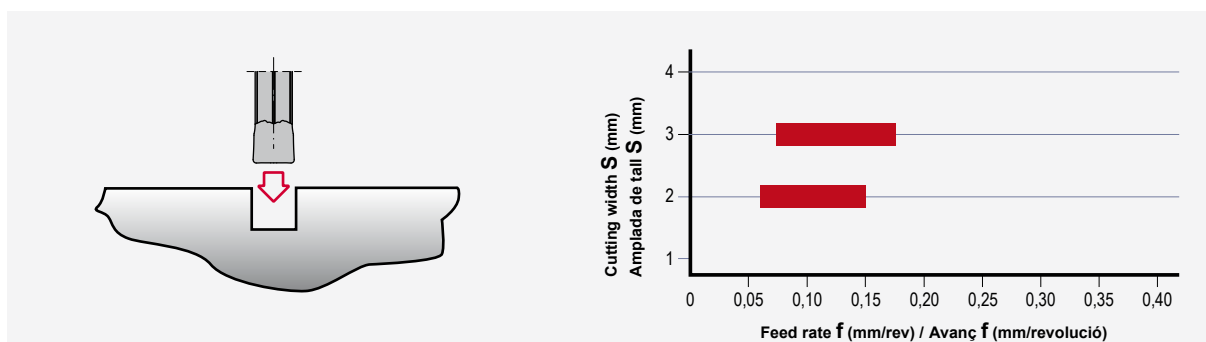


WDMP Soft cutting geometry

- Especially for stainless steel.
- Problem solver for steel machining.

WDMP Geometria de tall suau

- Especial per acer inoxidable.
- Resol els problemes del mecanitzat d'acer.



Material	M	HB	Condition Condió	Cutting speed / Velocitat de tall m/min.	
				TL30	
				Vc (m/min)	
Stainless steel Acer inoxidable		200	Annealed ferritic / Recuit ferrític	50 200	
		180	Quenched austenitic / Bonificat austenític	50 180	
		230-260	Quenched duplex / Bonificat duplex	50 100	
		330	Hardened martensitic / Trempat martensític	50 80	



Nominal cutting speed and feed values for parting and grooving
Valors nominals de velocitat de tall i avanç per segat i ranurat

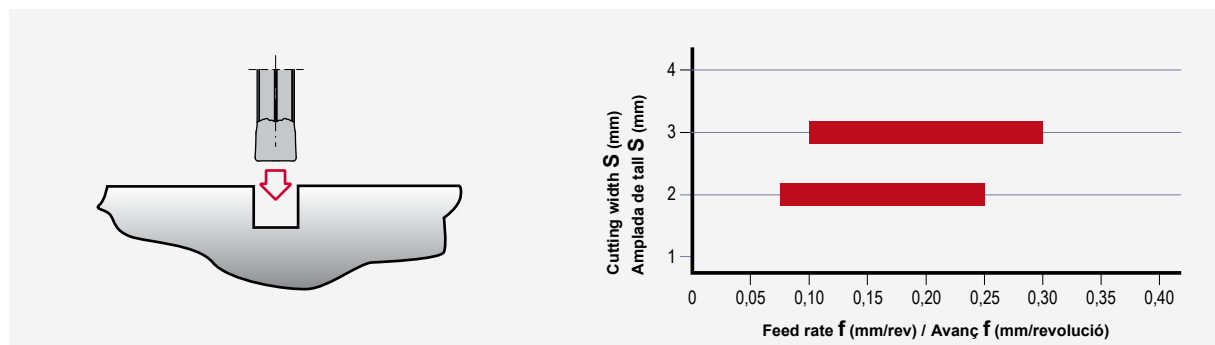


WDMR Radius grooves

- Insert for radius grooves.
- For copy turning.
- Suitable for all steel and cast iron materials.

WDMR Ranurar amb radi

- Plaqueta per ranurar amb radi.
- Per copiat.
- Adequada per tot tipus d'acers i foses.



Material	P	HB	Condition Condicció	Cutting speed / Velocitat de tall m/min.	
				TL30	
				Vc (m/min)	
Unalloyed steel Acer no aliat		150-250	C= 0,15% - 0,45% C	80 180	
Low alloyed steel Acer de baix aliatge		250-300	Tempered Revingut	60 150	
High alloyed steel Acer d'alt aliatge		350	Tempered Revingut	50 120	
Corrosion resistant steel Acer resistent a la corrosió		200	Annealed Recuit	50 200	
Material	M	HB	Condition Condicció	Cutting speed / Velocitat de tall m/min.	
				TL30	
				Vc (m/min)	
Stainless steel Acer inoxidable		200	Annealed ferritic / Recuit ferrític	50 200	
		180	Quenched austenitic / Bonificat austenític	50 180	
		230-260	Quenched duplex / Bonificat duplex	50 100	
		330	Hardened martensitic / Trempat martensític	50 80	
Material	K	HB	Condition Condicció	Cutting speed / Velocitat de tall m/min.	
				TL30	
				Vc (m/min)	
Grey cast iron Fosa grisa		180		100 200	
Spheroidal graphite Grafit esferoïdal		160		100 180	
Malleable cast iron Fosa mal-leable		130	Ferritic Ferrítica	80 160	



Nominal cutting speed and feed values for parting and grooving
Valors nominals de velocitat de tall i avanç per segat i ranurat

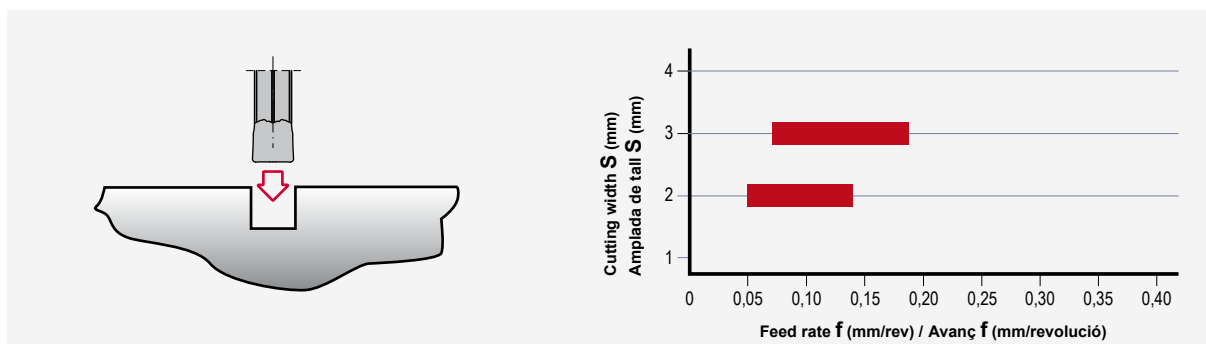


WDMT Grooving and Turning

- For grooving and turning.
- Suitable for all steel and stainless steel materials.
- Very good chip control.

WDMT Ranurat i tornejat

- Per ranurat i tornejat.
- Adequada per tot tipus d'acers i acers inoxidables.
- Excel·lent control de la ferritja.

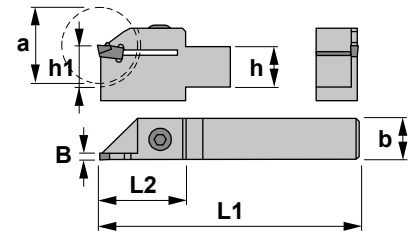


Material	P	HB	Condition Condiçió	Cutting speed / Velocitat de tall m/min.	
				TL30	Vc (m/min)
Unalloyed steel Acer no aliat		150-250	C= 0,15% - 0,45% C	80	180
Low alloyed steel Acer de baix aliatge		250-300	Tempered Revingut	60	150
High alloyed steel Acer d'alt aliatge		350	Tempered Revingut	50	120
Corrosion resistant steel Acer resistent a la corrosió		200	Annealed Recuit	50	200
Material	M	HB	Condition Condiçió	Cutting speed / Velocitat de tall m/min.	
				TL30	Vc (m/min)
Stainless steel Acer inoxidable		200	Annealed ferritic / Recuit ferrític	50	200
		180	Quenched austenitic / Bonificat austenític	50	180
		230-260	Quenched duplex / Bonificat duplex	50	100
		330	Hardened martensitic / Trempat martensític	50	80
Material	K	HB	Condition Condiçió	Cutting speed / Velocitat de tall m/min.	
				TL30	Vc (m/min)
Grey cast iron Fosa grisa		180		100	200
Spheroidal graphite Grafit esferoidal		160		100	180
Malleable cast iron Fosa mal-leable		130	Ferritic Ferrítica	80	160



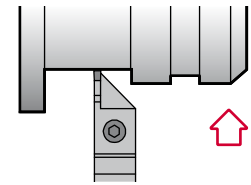
Characteristics:

Parting, grooving and side turning toolholder that works well on steels, alloyed steels, stainless steels and refractories.
Single-ended inserts with thickness from 1,6 to 6 mm.



Característiques:

Portaeines per segat, ranurat i tornejat lateral que treballa bé en acers, acers aliats, acers inoxidable i refractaris.
Plaquetes d'una sola punta amb gruix de 1,6 a 6 mm.



CZCB

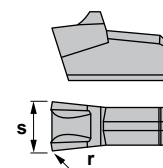
Reference Referència	h	b	L1	L2	h1	B	a	Insert size Mida plaqueta	
CZCB R/L 1010 J01	10	10	110	25	10	1,6	22	MRCN 1,6	0,080
CZCB R/L 1010 J02	10	10	110	25	10	2,2	22	MRCN 2,2	0,080
CZCB R/L 1212 J01	12	12	110	26	12	1,6	22	MRCN 1,6	0,100
CZCB R/L 1212 J02	12	12	110	26	12	2,2	22	MRCN 2,2	0,100
CZCB R/L 1616 J02	16	16	110	30	16	2,2	32	MRCN 2,2	0,150
CZCB R/L 1616 J03	16	16	110	30	16	3,0	32	MRCN 3,0	0,150
CZCB R/L 2020 K03	20	20	125	36	20	3,0	42	MRCN 3,0	0,350
CZCB R/L 2020 K04	20	20	125	36	20	4,0	42	MRCN 4,0	0,350
CZCB R/L 2020 K05	20	20	125	36	20	5,0	42	MRCN 5,0	0,350
CZCB R/L 2020 K06	20	20	125	36	20	6,0	42	MRCN 6,0	0,350
CZCB R/L 2525 M03	25	25	150	50	25	3,0	60	MRCN 3,0	0,550
CZCB R/L 2525 M04	25	25	150	50	25	4,0	60	MRCN 4,0	0,550
CZCB R/L 2525 M05	25	25	150	50	25	5,0	60	MRCN 5,0	0,550
CZCB R/L 2525 M06	25	25	150	50	25	6,0	60	MRCN 6,0	0,550

Reference Referència		
CZCB R/L 1010 J01		1905
CZCB R/L 1010 J02		1905
CZCB R/L 1212 J01		1905
CZCB R/L 1212 J02		1905
CZCB R/L 1616 J02		1495
CZCB R/L 1616 J03		1495
CZCB R/L 2020 K03		1906
CZCB R/L 2020 K04		1906
CZCB R/L 2020 K05		1906
CZCB R/L 2020 K06		1906
CZCB R/L 2525 M03		1906
CZCB R/L 2525 M04		1906
CZCB R/L 2525 M05		1906
CZCB R/L 2525 M06		1906

MRCN

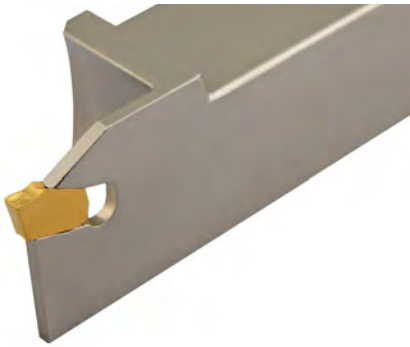
Single-ended insert for parting and grooving.
Plaqueta d'una sola punta per segar i ranurar. B08

Reference / Ref.	s	r
MRCN 1,6	1,6	0,15
MRCN 2,2	2,2	0,20
MRCN 3,0	3,0	0,20
MRCN 4,0	4,0	0,20
MRCN 5,0	5,0	0,30
MRCN 6,0	6,0	0,40



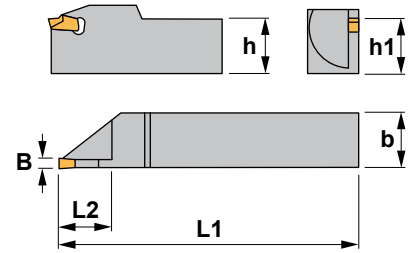
MRCN





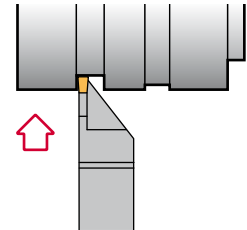
Characteristics:

Parting and grooving toolholder that works well on steels, alloyed steels, stainless steels and refractories. Single-ended inserts with thickness from 2 to 4 mm.



Característiques:

Portaeines per segat i ranurat que treballa bé en acers, acers aliats, acers inoxidable i refractaris. Plaquetes d'una sola punta amb gruix de 2 a 4 mm.



XLCF

Reference Referència	h=h1	b	L1	L2	B	Insert size Mida plaqueta	kg
XLCF R/L 1010 J02	10	10	110	18	2	PTNT 02	0,080
XLCF R/L 1212 J02	12	12	110	18	2	PTNT 02	0,100
XLCF R/L 1616 J03	16	16	110	20	3	PTNT 03	0,150
XLCF R/L 1616 J04	16	16	110	20	4	PTNT 04	0,150
XLCF R/L 2020 K03	20	20	125	20	3	PTNT 03	0,350
XLCF R/L 2020 K04	20	20	125	20	4	PTNT 04	0,350
XLCF R/L 2525 M03	25	25	150	20	3	PTNT 03	0,650
XLCF R/L 2525 M04	25	25	150	20	4	PTNT 04	0,650

Reference Referència	
XLCF R/L 1010 J02	5732
XLCF R/L 1212 J02	5732
XLCF R/L 1616 J03	5732
XLCF R/L 1616 J04	5732
XLCF R/L 2020 K03	5732
XLCF R/L 2020 K04	5732
XLCF R/L 2525 M03	5732
XLCF R/L 2525 M04	5732

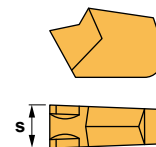
PTNT

Single-ended insert for parting and grooving. Plaqueta d'una sola punta per segat i ranurar. B08

Reference / Ref.

s

PTNT 02	2,10
PTNT 03	3,10
PTNT 04	4,10



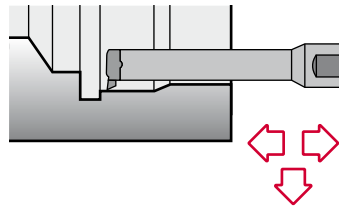
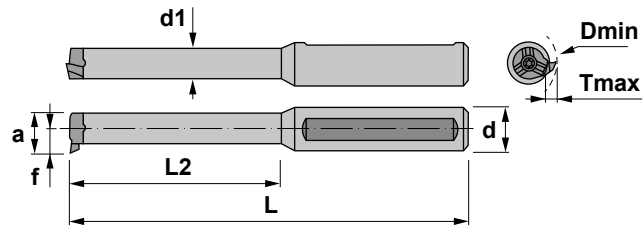
PTNT





Characteristics: Multipurpose boring bar for grooving, threading and turning. For smaller diameters from 8 mm.

Característiques: Barra de mandrinar multifunció sistema "mini" per ranurar, rosca i tornejat. Per diàmetres petits a partir de 8 mm.



608.00

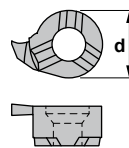
Reference Referència	Dmin	d	d1	L	L2	a	f	Tmax	Insert size Mida plaqueta	
608.0012.2 HM	8	12	6	90	30	7,8	4,8	1,0	R/LS08	0,090
611.0012.2 HM	11	12	8	110	42	10,7	6,7	2,3	R/LS11	0,090
614.0012.2 HM	14	12	11	110	45	13,8	9,0	4,0	R/LS14	0,130
616.0012.2 HM	16	12	11	130	56	15,7	10,2	4,3	R/LS16	0,265

Reference Referència			Nm
608.0012.2 HM	1226	5508	1.2
611.0012.2 HM	1535	5510	2.0
614.0012.2 HM	1244	5515	3.0
616.0012.2 HM	1255	5520	4.0

R/LS..

B11-15

Reference / Ref.	d
R/LS.. 08..	6,0
R/LS.. 11..	8,0
R/LS.. 14..	9,0
R/LS.. 16..	11,0



R/LS



Insert for turning
Plaqueta per tornejat

R/LS



Insert for grooving with radius
Plaqueta per ranurar amb radi

R/LS



Insert for threading
Plaqueta per rosca

R/LS



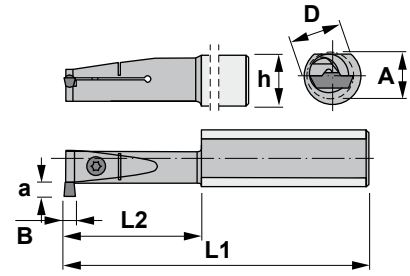
Insert for grooving
Plaqueta per ranurat



Characteristics:

Grooving toolholder that works well on steels, alloyed steels, stainless steels and refractories.

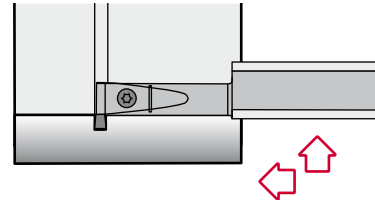
Single-ended inserts with thickness from 3 to 4 mm.



Característiques:

Barra de mandrinar de ranurat interior que treballa bé en acers, acers aliats, acers inoxidable i refractaris.

Plaquetes d'una sola punta amb gruix de 3 a 4 mm.



CZGB

Reference Referència	D	A	h	L1	L2	B	a	Insert size Mida plaqueta	Kg
S16M CZGB R/L 03	16	16	15	150	30	3	4	MCRN 3,0	0,180
S20R CZGB R/L 03	20	20	18	200	35	3	6	MCRN 3,0	0,400
S25S CZGB R/L 03	25	25	23	250	40	3	8	MCRN 3,0	0,650
S20R CZGB R/L 04	20	20	18	200	35	4	6	MCRN 4,0	0,400
S25S CZGB R/L 04	25	25	23	250	40	4	8	MCRN 4,0	0,650

Reference Referència		
S16M CZGB R/L 03	1250	5520
S20R CZGB R/L 03	1250	5520
S25S CZGB R/L 03	1250	5520
S20R CZGB R/L 04	1250	5520
S25S CZGB R/L 04	1250	5520

MRCN

Single-ended insert for parting and grooving.
Plaqueta d'una sola punta per segar i ranurar. B08

Reference / Ref.

MRCN 3,0

MRCN 4,0

s

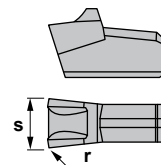
3,0

4,0

r

0,20

0,20

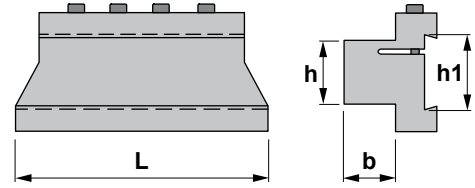


MRCN



**Characteristics:**

Tool blocks manufactured with two slot-guides that allow to maintain the blade always guided.
For manual and C.N.C. lathes.

**Característiques:**

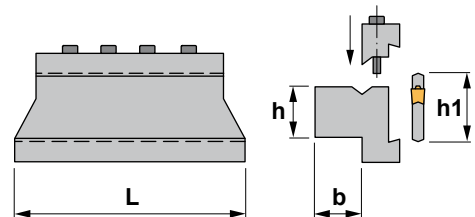
Portalames fabricats amb dues ranures-guia que permeten mantenir la lama sempre en posició.
Per tornos manuals i C.N.C.

CPTS

Reference Referència	h1	L	h	b			
CPTS 1916	19	76	16	16	1075	5004	0,300
CPTS 2616	26	87	16	16	1076	5005	0,450
CPTS 2620	26	87	20	20	1076	5005	0,500
CPTS 2625	26	87	25	25	1076	5005	0,650
CPTS 3220	32	100	20	20	1076	5005	0,700
CPTS 3225	32	110	25	25	1076	5005	0,950
CPTS 3232	32	120	32	32	1076	5005	1,400
CPTS 5250	52	135	50	50	1078	5006	3,400




**Characteristics:**

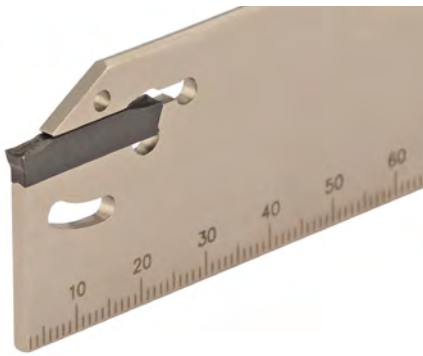
Tool blocks manufactured with two slot-guides that allow to maintain the blade always guided. Fixing system in two parts for machines with difficult access.
For manual and C.N.C. lathes.

**Característiques:**

Portalames fabricats amb dues ranures-guia que permeten mantenir la lama sempre en posició.
Sistema de fixació en dues parts per màquines amb accés difícil.
Per tornos manuals i C.N.C.

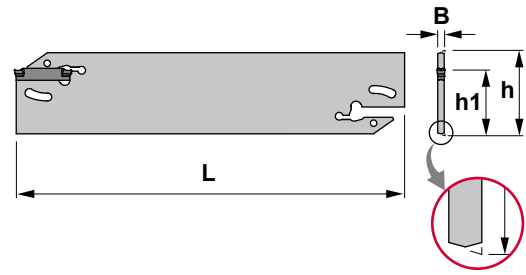
DPTS

Reference Referència	h1	L	h	b				
DPTS 1916	19	76	16	16	1075	2916	5004	0,250
DPTS 2620	26	87	20	20	1076	2920	5005	0,550
DPTS 2625	26	87	25	25	1076	2920	5005	0,700
DPTS 3220	32	100	20	20	1076	2930	5005	0,750
DPTS 3225	32	110	25	25	1076	2935	5005	1,000
DPTS 3232	32	120	32	32	1076	2942	5005	1,450
DPTS 5250	52	135	50	50	1078	2950	5006	3,450



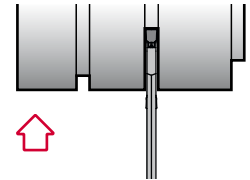
Characteristics:

Parting, grooving and face grooving blade that works well on steels, alloyed steels, stainless steels and refractories. Modular system for inserts with thickness from 2 to 4 mm.





Característiques:

Lama de segat, ranurat i ranurat frontal que treballa bé en acers, acers aliats, acers inoxidable i refractaris. Sistema modular per plaquetes amb gruix de 2 a 4 mm.



CZDPN

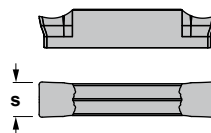
Reference Referència	h	L	h1	B	Insert size Mida plaqueta	
CZDP N 2601 J02	26	110	21,4	2,0	WDM.. 02	0,060
CZDP N 2602 J03	26	110	21,4	3,0	WDM.. 03	0,070
CZDP N 3201 M02	32	150	25,0	2,0	WDM.. 02	0,090
CZDP N 3202 M03	32	150	25,0	3,0	WDM.. 03	0,100
CZDP N 3203 M04	32	150	25,0	4,0	WDM.. 04	0,125

Reference Referència	
CZDP N 2601 J02	5735
CZDP N 2602 J03	5735
CZDP N 3201 M02	5735
CZDP N 3202 M03	5735
CZDP N 3203 M04	5735

WDM..



Reference / Ref.	s
WDM.. 02	2,0
WDM.. 03	3,0
WDM.. 04	4,0



WDMG: Insert for grooving.
 WDMP: Insert for parting.
 WDMR: Insert for parting with radius.
 WDMT: Insert for turning.

WDMG: Plaqueta de ranurar.
 WDMP: Plaqueta de segar.
 WDMR: Plaqueta de ranurar amb radi.
 WDMT: Plaqueta de tornejar.

WDMG



WDMP

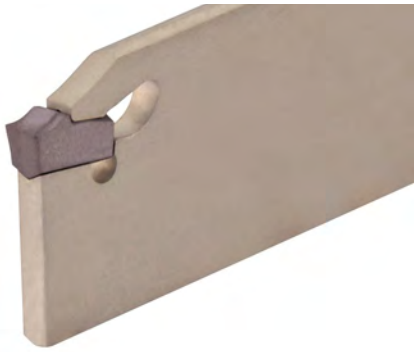


WDMR

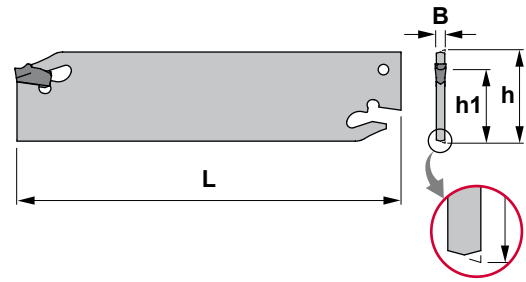


WDMT

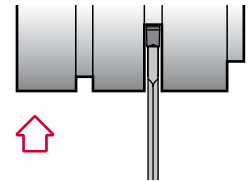





Characteristics:
Parting and grooving blade that works well on steels, alloyed steels, stainless steels and refractories.
Single-ended inserts with thickness from 2,2 to 6 mm.




Característiques:
Lama de segat i ranurat que treballa bé en acers, acers aliats, acers inoxidable i refractaris.
Plaqueta d'una sola punta amb gruix 2,2 a 6 mm.




CRCFN

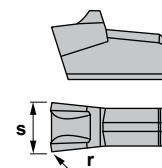
Reference Referència	h	L	h1	B	Insert size Mida plaqueta	
CRCF N 2601 J02	26	110	21,4	2,2	MCRN 2,2	0,060
CRCF N 2602 J03	26	110	21,4	3,0	MCRN 3,0	0,070
CRCF N 2603 J04	26	110	21,4	4,0	MCRN 4,0	0,090
CRCF N 2604 J05	26	110	21,4	5,0	MCRN 5,0	0,100
CRCF N 2605 J06	26	110	21,4	6,0	MCRN 6,0	0,100
CRCF N 3202 M03	32	150	25,0	3,0	MCRN 3,0	0,100
CRCF N 3203 M04	32	150	25,0	4,0	MCRN 4,0	0,125
CRCF N 3204 M05	32	150	25,0	5,0	MCRN 5,0	0,150
CRCF N 3205 M06	32	150	25,0	6,0	MCRN 6,0	0,170

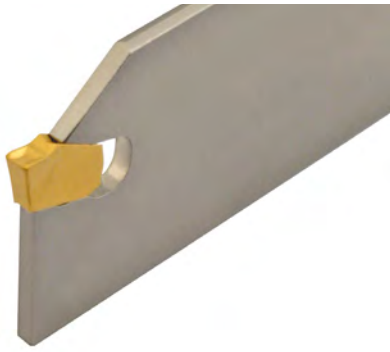
Reference Referència	
CRCF N 2601 J02	5735
CRCF N 2602 J03	5735
CRCF N 2603 J04	5735
CRCF N 2604 J05	5735
CRCF N 2605 J06	5735
CRCF N 3202 M03	5735
CRCF N 3203 M04	5735
CRCF N 3204 M05	5735
CRCF N 3205 M06	5735

MRCN

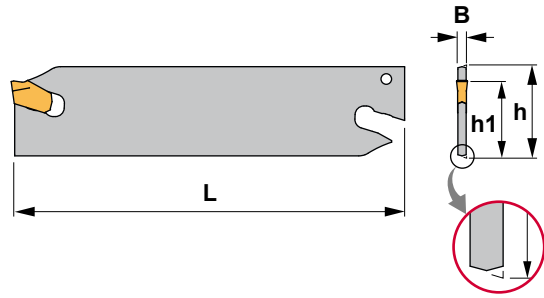
Single-ended insert for parting and grooving. Plaqueta d'una sola punta per segar i ranurar.  B08

Reference / Ref.	s	r
MRCN 2,2	2,2	0,20
MRCN 3,0	3,0	0,20
MRCN 4,0	4,0	0,20
MRCN 5,0	5,0	0,30
MRCN 6,0	6,0	0,40

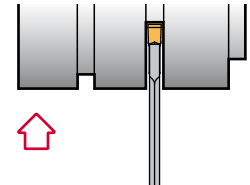






Characteristics:
Parting and grooving blade that works well on steels, alloyed steels, stainless steels and refractories.
Single-ended inserts with thickness from 2 to 9 mm.




Característiques:
Lama de segat i ranurat que treballa bé en acers, acers aliats, acers inoxidable i refractaris.
Plaqueta d'una sola punta amb gruix de 2 a 9 mm.



XLCFN

Reference Referència	h	L	h1	B		Insert size Mida plaqueta	
XLCF N 1901 X02	19,0	86	16,0	2,1	5732	PTNT 02	0,040
XLCF N 2601 J02	26,0	110	21,4	2,1	5732	PTNT 02	0,050
XLCF N 2602 J03	26,0	110	21,4	3,1	5732	PTNT 03	0,050
XLCF N 2603 J04	26,0	110	21,4	4,1	5732	PTNT 04	0,085
XLCF N 2604 J05	26,0	110	21,4	5,1	5732	PTNT 05	0,095
XLCF N 2605 J06	26,0	110	21,4	6,1	5732	PTNT 06	0,120
XLCF N 3201 M02	32,0	150	25,0	2,1	5732	PTNT 02	0,075
XLCF N 3202 M03	32,0	150	25,0	3,1	5732	PTNT 03	0,100
XLCF N 3203 M04	32,0	150	25,0	4,1	5732	PTNT 04	0,130
XLCF N 3204 M05	32,0	150	25,0	5,1	5732	PTNT 05	0,160
XLCF N 3205 M06	32,0	150	25,0	6,1	5732	PTNT 06	0,190
XLCF N 3207 M08	32,0	150	25,0	8,1	5732	PTNT 08	0,230
XLCF N 3208 M09	32,0	150	25,0	9,1	5732	PTNT 09	0,270
XLCF N 5207 X08	52,6	190	45,0	8,1	5732	PTNT 08	0,500
XLCF N 5208 X09	52,6	190	45,0	9,1	5732	PTNT 09	0,600
XLCF N 5307 X08	52,6	260	45,0	8,1	5732	PTNT 08	0,700
XLCF N 5308 X09	52,6	260	45,0	9,1	5732	PTNT 09	0,800

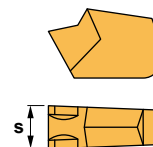
PTNT

Single-ended insert for parting and grooving.
Plaqueta d'una sola punta per segat i ranurar.  B08

Reference / Ref.

s

PTNT 02	2,10
PTNT 03	3,10
PTNT 04	4,10
PTNT 05	5,10
PTNT 06	6,10
PTNT 08	8,10
PTNT 09	9,10

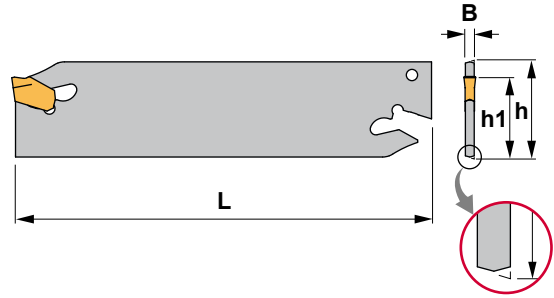


PTNT

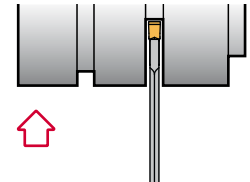




Characteristics:
Parting and grooving positive stop blade that works well on steels, alloyed steels, stainless steels and refractories.
For inserts with thickness from 2 to 6 mm.



Característiques:
Lama de segat i ranurat amb topall que treballa bé en acers, acers aliats, acers inoxidable i refractaris.
Plaqueta d'una sola punta amb gruix de 2 a 6 mm.



XLCTN

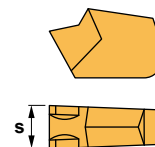
Reference Referència	h	L	h1	B	Insert size Mida plaqueta	Kg
XLCT N 1901 X02	19	86	16,0	2,1	PTNT 02	0,040
XLCT N 2601 J02	26	110	21,4	2,1	PTNT 02	0,050
XLCT N 2602 J03	26	110	21,4	3,1	PTNT 03	0,050
XLCT N 2603 J04	26	110	21,4	4,1	PTNT 04	0,085
XLCT N 2604 J05	26	110	21,4	5,1	PTNT 05	0,095
XLCT N 2605 J06	26	110	21,4	6,1	PTNT 06	0,120
XLCT N 3201 M02	32	150	25,0	2,1	PTNT 02	0,075
XLCT N 3202 M03	32	150	25,0	3,1	PTNT 03	0,100
XLCT N 3203 M04	32	150	25,0	4,1	PTNT 04	0,130
XLCT N 3204 M05	32	150	25,0	5,1	PTNT 05	0,160
XLCT N 3205 M06	32	150	25,0	6,1	PTNT 06	0,190

Reference Referència	
XLCT N 1901 X02	5735
XLCT N 2601 J02	5735
XLCT N 2602 J03	5735
XLCT N 2603 J04	5735
XLCT N 2604 J05	5735
XLCT N 2605 J06	5735
XLCT N 3201 M02	5735
XLCT N 3202 M03	5735
XLCT N 3203 M04	5735
XLCT N 3204 M05	5735
XLCT N 3205 M06	5735

PTNT

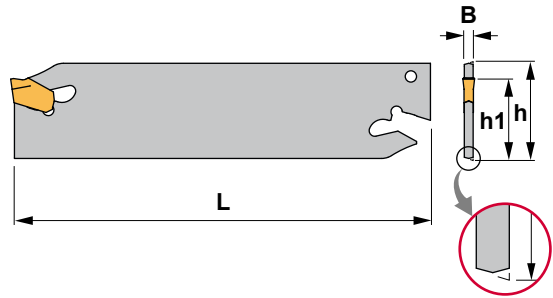
Single-ended insert for parting and grooving.
Plaqueta d'una sola punta per segar i ranurar. B08

Reference / Ref.	s
PTNT 02	2,10
PTNT 03	3,10
PTNT 04	4,10
PTNT 05	5,10
PTNT 06	6,10



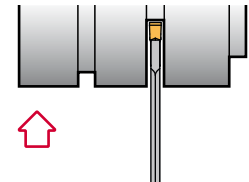


Characteristics:
Parting and grooving positive stop blade that works well on steels, alloyed steels, stainless steels and refractories.
For inserts with thickness from 2 to 4 mm.



HSS

Característiques:
Lama de segat i ranurat amb topall que treballa bé en acers, acers aliats, acers inoxidable i refractaris.
Plaqueta d'una sola punta amb gruix de 2 a 4 mm.



XLCTN-HSS

Reference Referència	h	L	h1	B	Insert size Mida plaqueta	kg
XLCT N 2601 J02-HSS	26	110	21,4	2,1	PTNT 02	0,050
XLCT N 2602 J03-HSS	26	110	21,4	3,1	PTNT 03	0,050
XLCT N 2603 J04-HSS	26	110	21,4	4,1	PTNT 04	0,085
XLCT N 3201 M02-HSS	32	150	25,0	2,1	PTNT 02	0,075
XLCT N 3202 M03-HSS	32	150	25,0	3,1	PTNT 03	0,100
XLCT N 3203 M04-HSS	32	150	25,0	4,1	PTNT 04	0,130

Reference Referència	
XLCT N 2601 J02-HSS	5735
XLCT N 2602 J03-HSS	5735
XLCT N 2603 J04-HSS	5735
XLCT N 3201 M02-HSS	5735
XLCT N 3202 M03-HSS	5735
XLCT N 3203 M04-HSS	5735

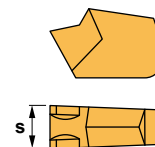
PTNT

Single-ended insert for parting and grooving.
Plaqueta d'una sola punta per segar i ranurar. B08

Reference / Ref.

s

PTNT 02	2,10
PTNT 03	3,10
PTNT 04	4,10

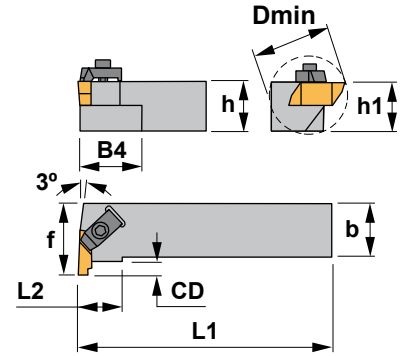


PTNT

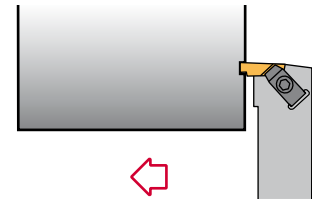




Characteristics:
Multipurpose grooving and threading
top clamp external toolholder.



Característiques:
Portaeines multifunció per ranurar i roscar
exterior amb brida "Top-Notch".



NE 93°

Reference Referència	Dmin	h=h1	b	L1	L2	B4	f	CD	Insert size Mida plaqueta	
NE R/L 1616 H02	50	16	16	100	22	25,4	20	3	N..2	0,200
NE R/L 2020 K02	60	20	20	125	22	25,4	25	3	N..2	0,400
NE R/L 2525 M02	70	25	25	150	28	25,4	32	3	N..2	0,700
NE R/L 2525 M03	70	25	25	150	28	50,8	32	6	N..3	0,700
NE R/L 3225 P03	80	32	25	170	34	50,8	32	6	N..3	1,000
NE R/L 2525 M04	80	25	25	150	28	50,8	35	8	N..4	0,700
NE R/L 3225 P04	85	32	25	170	34	50,8	35	8	N..4	1,000
NE R/L 3232 P04	85	32	32	170	34	50,8	40	8	N..4	1,250

Reference Referència				
NE R/L 1616 H02	5003	TF-75	TF-74	1494
NE R/L 2020 K02	5003	TF-75	TF-74	1494
NE R/L 2525 M02	5003	TF-75	TF-74	1494
NE R/L 2525 M03	5004	TF-73	TF-72	1495
NE R/L 3225 P03	5004	TF-73	TF-72	1495
NE R/L 2525 M04	5004	TF-73	TF-72	1495
NE R/L 3225 P04	5004	TF-73	TF-72	1495
NE R/L 3232 P04	5004	TF-73	TF-72	1495

N..

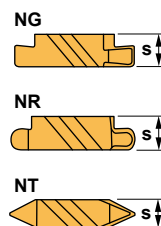
B09-10

Reference / Ref.

s

N.. 2	3,81
N.. 3	4,95
N.. 4	6,48

NG: Insert for grooving / Plaquetes per ranurar
NR: Insert for grooving with radius / Plaquetes per ranurar amb radi
NT: Insert for threading / Plaquetes per roscar



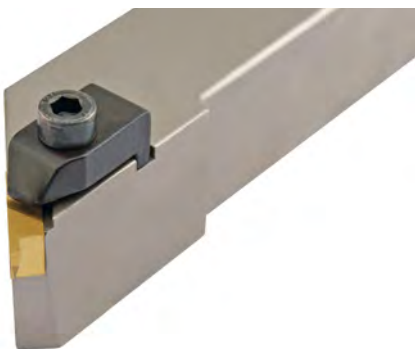
NG

NR

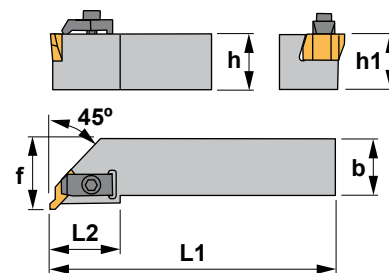


NT

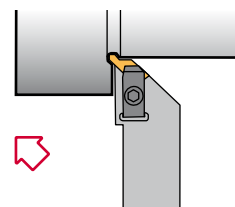




Characteristics:
Specific application external grooving toolholder.
Right tools require left inserts and vice versa. Maximum grooving depth depending on insert.



Característiques:
Portaeines de ranurat per aplicacions específiques. Les eines a dretes necessiten plaquetes a esquerres i viceversa.
La profunditat màxima del ranurat depèn de la plaqueta.



NR 45°

Reference Referència	h=h1	b	L1	L2	f	Insert size Mida plaqueta	Kg
NR R/L 2020 K03	20	20	125	32	25	N..3	0,400
NR R/L 2525 M03	25	25	150	32	32	N..3	0,700
NR R/L 3225 P03	32	25	170	32	32	N..3	1,000

Reference Referència				
NR R/L 2020 K03	5004	TF-73	TF-72	1495
NR R/L 2525 M03	5004	TF-73	TF-72	1495
NR R/L 3225 P03	5004	TF-73	TF-72	1495

N..

B09-10

Reference / Ref.

s

N.. 3

4,95

NG: Insert for grooving / Plaquetes per ranurar
NR: Insert for grooving with radius / Plaquetes per ranurar amb radi
NT: Insert for threading / Plaquetes per rosçar



NG

NR



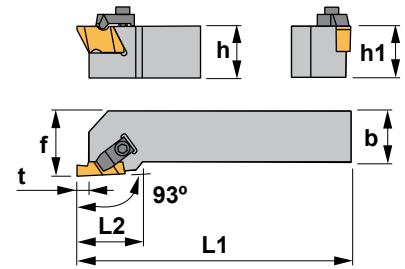
NT





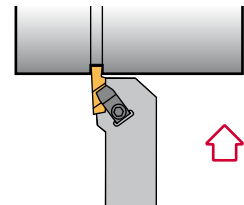
Characteristics:

Multipurpose grooving and threading top clamp external toolholder.
Maximum grooving depth depending on insert.



Característiques:

Portaeines multifunció per ranurar i rosca amb brida "Top-Notch".
La profunditat màxima del ranurat depèn de la plaqueta.



NS 93°

Reference Referència	h=h1	b	L1	L2	f	t	Insert size Mida plaqueta	
NS R/L 1010 E02	10	10	70	25	14	3	N..2	0,070
NS R/L 1212 F02	12	12	80	25	16	3	N..2	0,100
NS R/L 1616 H02	16	16	100	25	20	3	N..2	0,200
NS R/L 2020 K02	20	20	125	28	25	3	N..2	0,400
NS R/L 2525 M02	25	25	150	28	32	3	N..2	0,700
NS R/L 2020 K03	20	20	125	34	25	6	N..3	0,400
NS R/L 2525 M03	25	25	150	34	32	6	N..3	0,700
NS R/L 3225 P03	32	25	170	34	32	6	N..3	0,900
NS R/L 3232 P03	32	32	170	34	40	6	N..3	1,250
NS R/L 2525 M04	25	25	150	42	32	8	N..4	0,700
NS R/L 3225 P04	32	25	170	42	32	8	N..4	0,900
NS R/L 3232 P04	32	32	170	42	40	8	N..4	1,250

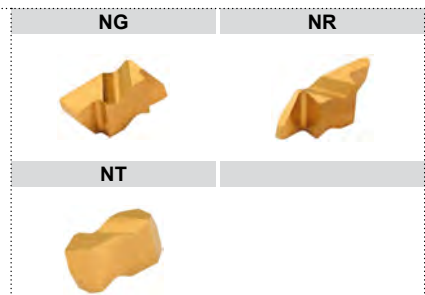
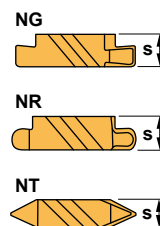
Reference Referència							
NS R/L 1010 E02	5003	TF-75	TF-74	-	-	-	1494
NS R/L 1212 F02	5003	TF-75	TF-74	-	-	-	1494
NS R/L 1616 H02	5003	TF-75	TF-74	-	-	-	1494
NS R/L 2020 K02	5003	TF-75	TF-74	-	-	-	1494
NS R/L 2525 M02	5003	TF-75	TF-74	-	-	-	1494
NS R/L 2020 K03	5004	TF-73	TF-72	-	-	-	1495
NS R/L 2525 M03	5004	TF-73	TF-72	-	-	-	1495
NS R/L 3225 P03	5004	TF-73	TF-72	-	-	-	1495
NS R/L 3232 P03	5004	TF-73	TF-72	-	-	-	1495
NS R/L 2525 M04	5004	TF-73	TF-72	3521	1625	-	1495
NS R/L 3225 P04	5004	TF-73	TF-72	3521	1625	-	1495
NS R/L 3232 P04	5004	TF-73	TF-72	3521	1625	-	1495

N..

B09-10

Reference / Ref.	s
N.. 2	3,81
N.. 3	4,95
N.. 4	6,48

NG: Insert for grooving / Plaquetes per ranurar
NR: Insert for grooving with radius / Plaquetes per ranurar amb radi
NT: Insert for threading / Plaquetes per rosca

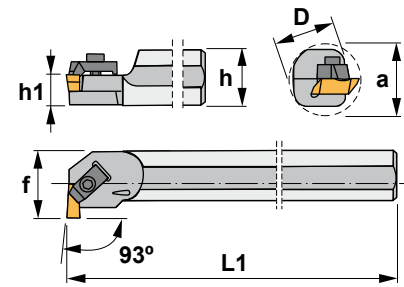




Characteristics:

Multipurpose grooving and threading top clamp boring bar. Right tools require left inserts and vice versa.

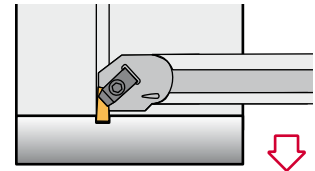
Maximum grooving depth depending on insert.



Característiques:

Barra de mandrinar multifunció amb brida "Top-Notch" per ranurar i rosca. Les eines a dretes necessiten plaquetes a esquerres i viceversa.

La profunditat màxima de ranurat depèn de la plaqueta.



NNTO 93°

Reference Referència	D	h	h1	L1	f	A	Insert size Mida plaqueta	⚠ Kg
A12M-NNTO R/L 02	12	11	5,5	150	11	18,5	N..2	0,150
A16M-NNTO R/L 02	16	15	7,5	150	11	22,0	N..2	0,200
A20Q-NNTO R/L 02	20	18	9,0	180	13	26,0	N..2	0,400
A25R-NNTO R/L 02	25	23	11,5	200	17	34,0	N..2	0,700
A25R-NNTO R/L 03	25	23	11,5	200	17	34,0	N..3	0,700
A32S-NNTO R/L 03	32	30	15,0	250	22	44,0	N..3	1,400
A40T-NNTO R/L 03	40	37	18,5	300	27	54,0	N..3	2,650
A40T-NNTO R/L 04	40	37	18,5	300	27	54,0	N..4	2,650
A50U-NNTO R/L 04	50	47	23,5	350	35	70,0	N..4	5,400

Reference Referència				
A12M-NNTO R/L 02	5003	TF-147	TF-146	1494
A16M-NNTO R/L 02	5003	TF-75	TF-74	1494
A20Q-NNTO R/L 02	5003	TF-75	TF-74	1494
A25R-NNTO R/L 02	5003	TF-75	TF-74	1494
A25R-NNTO R/L 03	5004	TF-73	TF-72	1495
A32S-NNTO R/L 03	5004	TF-73	TF-72	1495
A40T-NNTO R/L 03	5004	TF-73	TF-72	1495
A40T-NNTO R/L 04	5004	TF-73	TF-72	1495
A50U-NNTO R/L 04	5004	TF-73	TF-72	1495

N..

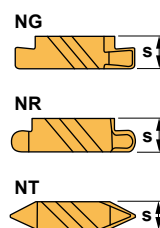
B09-10

Reference / Ref.

s

N.. 2	3,81
N.. 3	4,95
N.. 4	6,48

NG: Insert for grooving / Plaquetes per ranurar
NR: Insert for grooving with radius / Plaquetes per ranurar amb radi
NT: Insert for threading / Plaquetes per rosca



NG

NR



NT



Nominal cutting speed for parting

Material	P	HB	Condition	Basic grades					Specific cutting force N/mm ²
				TL40	TN15	TN30	PM25	KM15	
				Cutting speed m/min.					
Unalloyed steel		125	C=0.15%	160-120	480-345-250	200-150	160-120		1900
		150	C=0.35%	150-110	440-315-230	190-140	150-110		2100
		200	C=0.60%	130-90	385-275-200	170-120	130-90		2250
Low alloyed steel		180	Annealed	140-100	380-265-195	180-130	140-100		2100
		275	Hardened	120-80	260-180-130	160-110	120-80		2600
		300	Hardened	110-70	240-165-120	150-100	110-70		2700
		350	Hardened	90-60	210-145-105	140-90	90-60		2850
High alloyed steel		200	Annealed	70-60	350-230-170	110-90	70-60		2600
		325	Hardened	45-30	170-110	70-50	45-30		3900
Stainless steel		200	Martensitic / ferritic	130-90	295-240-190	170-120	130-90		2300
Steel		180	Unalloyed	100-60	260-185-145	130-90	100-60		2000
		200	Low alloyed	90-50	230-160-120	115-75	90-50		2500
		225	High alloyed	80-40	190-130-95	100-60	80-40		2700

Material	M	HB	Condition	Basic grades					Specific cutting force N/mm ²		
				TL40	TN15	TN30	PM25	KM15			
				Cutting speed m/min.							
Stainless steel annealed		180		130-90	180-150-120	170-120	130-90	100-60	2450		
Heat-resistant alloys		200	Annealed						3000		
		280	Aged						Iron base	50-30	3000
		250	Annealed						Ni or	40-20	3050
		350	Aged						Co base	30-20	3500
		320	Cast							20-10	4150
Titanium alloys		400	Ti						1520		
		950	Cast α , almost α and $\alpha+\beta$						1675		
		1050	Aged cast $\alpha+\beta$						1690		

Material	K	HB	Condition	Basic grades				Specific cutting force N/mm ²				
				TN15	TN30	PM25	KM15					
				Cutting speed m/min.								
Hardened steel		220	Hardened steel	175-145-100				4500				
		250	Manganese steel 12%						120-85-50			
Malleable cast iron		130	Ferritic	225-150-90	140-110		100-80	1100				
		230	Pearlitic						155-95-55	100-70	70-50	
Cast iron		180	Low tensile strength	165-110-70	110-85		80-60	1100				
		260	High tensile strength						120-90-55	100-70	70-50	
Nodular SG iron		160	Ferritic		100-70		70-50	1100				
		250	Pearlitic						85-60	60-40	1800	
Aluminium alloys		60	Non heat treatable		1500	1500	1000	500				
		100	Heat treatable						500	500	420	800
Aluminium alloys (cast)		75	Non heat treatable		1500	1500	1000	750				
		90	Heat treatable						750	750	650	900
Bronze-brass alloys		110	Lead alloys, Pb>1%		300	300	300	700				
		90	Brass, red brass						200	200	200	750
		100	Bronze and lead-free copper						150	150	150	1750

Valors nominals de velocitat de tall per segat



Material	P	HB	Condicció	Qualitats bàsiques					Força de tall específica N/mm ²
				TL40	TN15	TN30	PM25	KM15	
				Velocitat de tall m/min.					
Acer no aliat	P	125	C=0.15%	160-120	480-345-250	200-150	160-120		1900
		150	C=0.35%	150-110	440-315-230	190-140	150-110		2100
		200	C=0.60%	130-90	385-275-200	170-120	130-90		2250
Acer de baix aliatge	P	180	Recuit	140-100	380-265-195	180-130	140-100		2100
		275	Trempat	120-80	260-180-130	160-110	120-80		2600
		300	Trempat	110-70	240-165-120	150-100	110-70		2700
		350	Trempat	90-60	210-145-105	140-90	90-60		2850
Acer d'alt aliatge	P	200	Recuit	70-60	350-230-170	110-90	70-60		2600
		325	Trempat	45-30	170-110	70-50	45-30		3900
Acer inoxidable	P	200	Martensític / ferrític	130-90	295-240-190	170-120	130-90		2300
Acer	P	180	No aliat	100-60	260-185-145	130-90	100-60		2000
		200	Baix aliatge	90-50	230-160-120	115-75	90-50		2500
		225	Alt aliatge	80-40	190-130-95	100-60	80-40		2700

Material	M	HB	Condicció	Qualitats bàsiques					Força de tall específica N/mm ²	
				TL40	TN15	TN30	PM25	KM15		
				Velocitat de tall m/min.						
Acer inoxidable recuit	M	180		130-90	180-150-120	170-120	130-90	100-60	2450	
Aliatges termorresistents	M	200	Recuits						50-30	3000
		280	Envellits						40-20	3050
		250	Recuits						30-20	3500
		350	Envellits						20-10	4150
	320	Fosos	Ni o Co	20-10	4150					
Aliatges de titani	M	400	Ti							1520
		950	Fosos α , quasi α i $\alpha+\beta$							1675
		1050	Fosos envellits $\alpha+\beta$							1690

Material	K	HB	Condicció	Qualitats bàsiques				Força de tall específica N/mm ²				
				TN15	TN30	PM25	KM15					
				Velocitat de tall m/min.								
Acer trempat	K	220	Acer trempat	175-145-100				4500				
		250	Acer al manganès 12%						120-85-50			
Fosa mal-leable	K	130	Ferrítica	225-150-90	140-110		100-80	1100				
		230	Perlítica						155-95-55	100-70	70-50	1100
Fosa	K	180	Baixa resistència a la tracció	165-110-70	110-85		80-60	1100				
		260	Alta resistència a la tracció						120-90-55	100-70	70-50	1500
Fosa nodular SG	K	160	Ferrítica		100-70		70-50	1100				
		250	Perlítica						85-60	60-40	1800	
Aliatges d'alumini	K	60	No tractables a la calor		1500	1500	1000	500				
		100	Tractables a la calor						500	500	420	800
Aliatges d'alumini (fosos)	K	75	No tractables a la calor		1500	1500	1000	750				
		90	Tractables a la calor						750	750	650	900
Aliatges de bronze i llautó	K	110	Aliatges de plom, Pb>1%		300	300	300	700				
		90	Llautó, llautó vermell						200	200	200	750
		100	Bronze i coure sense plom						150	150	150	1750

Nominal cutting speed for grooving

Material	P	HB	Condition	External				Internal				Specific cutting force N/mm ²
				TL40	TN15	TN30	PM25	TL40	TN15	TN30	PM25	
				Cutting speed m/min.								
Unalloyed steel	125	C=0.15%	160-120	480-345-250	200-150	160-120	110-85	480-345-250	140-105	110-85	1900	
	150	C=0.35%	150-110	440-315-230	190-140	150-110	105-80	440-315-230	135-100	105-80	2100	
	200	C=0.60%	130-90	385-275-200	170-120	130-90	90-60	385-275-200	120-85	90-60	2250	
Low alloyed steel	180	Annealed	140-100	380-265-195	180-130	140-100	100-70	380-265-195	125-90	100-70	2100	
	275	Hardened	120-80	260-180-130	160-110	120-80	85-55	260-180-130	110-80	85-55	2600	
	300	Hardened	110-70	240-165-120	150-100	110-70	80-50	240-165-120	105-70	80-50	2700	
	350	Hardened	90-60	210-145-105	140-90	90-60	60-45	210-145-105	100-60	60-45	2850	
High alloyed steel	200	Annealed	70-60	350-230-170	110-90	70-60	50-45	350-230-170	80-60	50-45	2600	
	325	Hardened	45-30	170-110	70-50	45-30	32-20	170-110	80-35	32-20	3900	
Stainless steel	200	Martensitic / ferritic	130-90	295-240-190	170-120	130-90	90-60	295-240-190	120-85	90-60	2300	
Steel	180	Unalloyed	100-60	260-185-145	130-90	100-60	70-45	260-185-145	90-60	70-45	2000	
	200	Low alloyed	90-50	230-160-120	115-75	90-50	60-35	230-160-120	80-50	60-35	2500	
	225	High alloyed	80-40	190-130-95	100-60	80-40	55-30	190-130-95	70-45	55-30	2700	

Material	M	HB	Condition	External					Internal					Specific cutting force N/mm ²
				TL40	TN15	TN30	PM25	KM15	TL40	TN15	TN30	PM25	KM15	
				Cutting speed m/min.										
Stainless steel annealed	180			130-90	180-150-120	170-120	130-90	100-60	90-60	180-150-120	120-85	90-60	70-45	2450
Heat-resistant alloys	200	Annealed	Iron base					50-30					50-30	3000
	280	Aged						40-20					40-20	3050
	250	Annealed	Ni or Co base					30-20					30-20	3500
	350	Aged						20-10					20-10	4150
320	Cast					20-10						20-10	4150	
Titanium alloys	400	Ti					175							1520
	950	Cast α , almost α and $\alpha+\beta$					72							1675
	1050	Aged cast $\alpha+\beta$					65							1690

Material	K	HB	Condition	External				Internal				Specific cutting force N/mm ²
				TN15	TN30	PM25	KM15	TN15	TN30	PM25	KM15	
				Cutting speed m/min.								
Hardened steel	220	Hardened steel	175-145-100				175-145-100				4500	
	250	Manganese steel 12%	120-85-50				120-85-50					
Malleable cast iron	130	Ferritic	225-150-90	140-110		100-80	225-150-90	100-80		100-80	1100	
	230	Pearlitic	155-95-55	100-70		70-50	155-95-55	70-50		70-50	1100	
Cast iron	180	Low tensile strength	165-110-70	110-85		80-60	165-110-70	80-60		80-60	1100	
	260	High tensile strength	120-90-55	100-70		70-50	120-90-55	70-50		70-50	1500	
Nodular SG iron	160	Ferritic		100-70		70-50		70-50		70-50	1100	
	250	Pearlitic		85-60		60-40		60-45		60-40	1800	
Aluminium alloys	60	Non heat treatable		1500	1500	1000		1050	1050	700	500	
	100	Heat treatable		500	500	420		350	350	300	800	
Aluminium alloys (cast)	75	Non heat treatable		1500	1500	1000		1050	1050	700	750	
	90	Heat treatable		750	750	650		525	525	460	900	
Bronze-brass alloys	110	Lead alloys, Pb>1%		300	300	300		210	210	210	700	
	90	Brass, red brass		200	200	200		140	140	140	750	
	100	Bronze and lead-free copper		150	150	150		105	105	105	1750	

Valors nominals de velocitat de tall per ranurat



Material	P	HB	Condicció	Externa				Interna				Força de tall específica N/mm ²
				TL40	TN15	TN30	PM25	TL40	TN15	TN30	PM25	
				Velocitat de tall m/min.								
Acer no aliat	125	C=0.15%	160-120	480-345-250	200-150	160-120	110-85	480-345-250	140-105	110-85	1900	
	150	C=0.35%	150-110	440-315-230	190-140	150-110	105-80	440-315-230	135-100	105-80	2100	
	200	C=0.60%	130-90	385-275-200	170-120	130-90	90-60	385-275-200	120-85	90-60	2250	
Acer de baix aliatge	180	Recuit	140-100	380-265-195	180-130	140-100	100-70	380-265-195	125-90	100-70	2100	
	275	Trempat	120-80	260-180-130	160-110	120-80	85-55	260-180-130	110-80	85-55	2600	
	300	Trempat	110-70	240-165-120	150-100	110-70	80-50	240-165-120	105-70	80-50	2700	
	350	Trempat	90-60	210-145-105	140-90	90-60	60-45	210-145-105	100-60	60-45	2850	
Acer d'alt aliatge	200	Recuit	70-60	350-230-170	110-90	70-60	50-45	350-230-170	80-60	50-45	2600	
	325	Trempat	45-30	170-110	70-50	45-30	32-20	170-110	80-35	32-20	3900	
Acer inoxidable	200	Martensitic / ferritic	130-90	295-240-190	170-120	130-90	90-60	295-240-190	120-85	90-60	2300	
Acer	180	No aliat	100-60	260-185-145	130-90	100-60	70-45	260-185-145	90-60	70-45	2000	
	200	Baix aliatge	90-50	230-160-120	115-75	90-50	60-35	230-160-120	80-50	60-35	2500	
	225	Alt aliatge	80-40	190-130-95	100-60	80-40	55-30	190-130-95	70-45	55-30	2700	

Material	M	HB	Condicció	Externa					Interna					Força de tall específica N/mm ²
				TL40	TN15	TN30	PM25	KM15	TL40	TN15	TN30	PM25	KM15	
				Velocitat de tall m/min.										
Acer inoxidable recuit	180			130-90	180-150-120	170-120	130-90	100-60	90-60	180-150-120	120-85	90-60	70-45	2450
Aliatges termorresistents	200	Recuits	Base de ferro					50-30					50-30	3000
	280	Envellits						40-20					40-20	3050
	250	Recuits	Base de Ni o Co					30-20					30-20	3500
	350	Envellits						20-10					20-10	4150
320	Fosos					20-10						20-10	4150	
Aliatges de titani	400	Ti					175							1520
	950	Fosos α, quasi α i α+β					72							1675
	1050	Fosos envellits α+β					65							1690

Material	K	HB	Condicció	Externa				Interna				Força de tall específica N/mm ²
				TN15	TN30	PM25	KM15	TN15	TN30	PM25	KM15	
				Velocitat de tall m/min.								
Acer trempat	220	Acer trempat	175-145-100				175-145-100					4500
	250	Acer al manganès 12%	120-85-50				120-85-50					
Fosa mal-leable	130	Ferrítica	225-150-90	140-110		100-80	225-150-90	100-80		100-80	1100	
	230	Perlítica	155-95-55	100-70		70-50	155-95-55	70-50		70-50	1100	
Fosa	180	Baixa resistència a la tracció	165-110-70	110-85		80-60	165-110-70	80-60		80-60	1100	
	260	Alta resistència a la tracció	120-90-55	100-70		70-50	120-90-55	70-50		70-50	1500	
Fosa nodular SG	160	Ferrítica		100-70		70-50		70-50		70-50	1100	
	250	Perlítica		85-60		60-40		60-45		60-40	1800	
Aliatges d'alumini	60	No tractables a la calor		1500	1500	1000		1050	1050	700	500	
	100	Tractables a la calor		500	500	420		350	350	300	800	
Aliatges d'alumini (fosos)	75	No tractables a la calor		1500	1500	1000		1050	1050	700	750	
	90	Tractables a la calor		750	750	650		525	525	460	900	
Aliatges de bronze i llautó	110	Aliatges de plom, Pb>1%		300	300	300		210	210	210	700	
	90	Llautó, llautó vermell		200	200	200		140	140	140	750	
	100	Bronze i coure sense plom		150	150	150		105	105	105	1750	

Nominal cutting speed for profiling

Material	P	HB	Condition	Basic grades					Specific cutting force N/mm ²
				TL40	TN15	TN30	PM25	KM15	
				Cutting speed m/min.					
Unalloyed steel		125	C=0.15%	160	480-345-250	200	160		1900
		150	C=0.35%	150	440-315-230	190	150		2100
		200	C=0.60%	130	385-275-200	170	130		2250
Low alloyed steel		180	Annealed	140	380-265-195	180	140		2100
		275	Hardened	120	260-180-130	160	120		2600
		300	Hardened	110	240-165-120	150	110		2700
		350	Hardened	90	210-145-105	140	90		2850
High alloyed steel		200	Annealed	100	350-230-170	130	100		2600
		325	Hardened	60	170-110	100	60		3900
Stainless steel		200	Martensitic / ferritic	130	295-240-190	170	130		2300
Steel		180	Unalloyed	100	260-185-145	130	100		2000
		200	Low alloyed	90	230-160-120	115	90		2500
		225	High alloyed	70	190-130-95	100	70		2700

Material	M	HB	Condition	Basic grades					Specific cutting force N/mm ²	
				TL40	TN15	TN30	PM25	KM15		
				Cutting speed m/min.						
Stainless steel annealed		180		120	180-150-120	170	120	100	2450	
Heat-resistant alloys		200	Annealed						60	3000
		280	Aged						50	3050
		250	Annealed						30	3500
		350	Aged						20	4150
	320	Cast		20	4150					
Titanium alloys		400	Ti						175	1520
		950	Cast α , almost α and $\alpha+\beta$						72	1675
		1050	Aged cast $\alpha+\beta$						65	1690

Material	K	HB	Condition	Basic grades				Specific cutting force N/mm ²
				TN15	TN30	PM25	KM15	
				Cutting speed m/min.				
Hardened steel		220	Hardened steel	175-145-100				4500
		250	Manganese steel 12%					
Malleable cast iron		130	Ferritic	225-150-90	140		100	1100
		230	Pearlitic	155-95-55	110		70	1100
Cast iron		180	Low tensile strength	165-110-70	110		100	1100
		260	High tensile strength	120-90-55	100		70	1500
Nodular SG iron		160	Ferritic		100		100	1100
		250	Pearlitic		85		70	1800
Aluminium alloys		60	Non heat treatable		1500	1500	1000	500
		100	Heat treatable		500	500	420	800
Aluminium alloys (cast)		75	Non heat treatable		1500	1500	450	750
		90	Heat treatable		750	750	300	900
Bronze-brass alloys		110	Lead alloys, Pb>1%		300	300	300	700
		90	Brass, red brass		200	200	200	750
		100	Bronze and lead-free copper		150	150	150	1750

Valors nominals de velocitat de tall per copiat



Material	P	HB	Condicció	Qualitats bàsiques					Força de tall específica N/mm ²
				TL40	TN15	TN30	PM25	KM15	
				Velocitat de tall m/min.					
Acer no aliat	P	125	C=0.15%	160	480-345-250	200	160		1900
		150	C=0.35%	150	440-315-230	190	150		2100
		200	C=0.60%	130	385-275-200	170	130		2250
Acer de baix aliatge	P	180	Recuit	140	380-265-195	180	140		2100
		275	Trempat	120	260-180-130	160	120		2600
		300	Trempat	110	240-165-120	150	110		2700
		350	Trempat	90	210-145-105	140	90		2850
Acer d'alt aliatge	P	200	Recuit	100	350-230-170	130	100		2600
		325	Trempat	60	170-110	100	60		3900
Acer inoxidable	P	200	Martensitic / ferritic	130	295-240-190	170	130		2300
Acer	P	180	No aliat	100	260-185-145	130	100		2000
		200	Baix aliatge	90	230-160-120	115	90		2500
		225	Alt aliatge	70	190-130-95	100	70		2700

Material	M	HB	Condicció	Qualitats bàsiques					Força de tall específica N/mm ²			
				TL40	TN15	TN30	PM25	KM15				
				Velocitat de tall m/min.								
Acer inoxidable recuit	M	180		120	180-150-120	170	120	100	2450			
Aliatges termorresistents	M	200	Recuits									
		280	Envellits							Base de ferro	60	3000
		250	Recuits								50	3050
		350	Envellits							Base de Ni o Co	30	3500
320	Fosos	20	4150									
Aliatges de titani	M	400	Ti									
		950	Fosos α , quasi α i $\alpha+\beta$							175	1520	
		1050	Fosos envellits $\alpha+\beta$							72	1675	
									1690			

Material	K	HB	Condicció	Qualitats bàsiques				Força de tall específica N/mm ²				
				TN15	TN30	PM25	KM15					
				Velocitat de tall m/min.								
Acer trempat	K	220	Acer trempat	175-145-100				4500				
		250	Acer al manganès 12%						120-85-50			
Fosa mal-leable	K	130	Ferrítica	225-150-90	140		100	1100				
		230	Perlítica						155-95-55	110	70	
Fosa	K	180	Baixa resistència a la tracció	165-110-70	110		100	1100				
		260	Alta resistència a la tracció						120-90-55	100	70	
Fosa nodular SG	K	160	Ferrítica		100		100	1100				
		250	Perlítica						85	70	1800	
Aliatges d'alumini	K	60	No tractables a la calor		1500	1500	1000	500				
		100	Tractables a la calor						500	500	420	800
Aliatges d'alumini (fosos)	K	75	No tractables a la calor		1500	1500	450	750				
		90	Tractables a la calor						750	750	300	900
Aliatges de bronze i llautó	K	110	Aliatges de plom, Pb>1%		300	300	300	700				
		90	Llautó, llautó vermell						200	200	200	750
		100	Bronze i coure sense plom						150	150	150	1750

A large rectangular area filled with a fine grid of small squares, intended for taking notes or drawing technical diagrams.

Valors nominals de velocitat de tall per copiat



Material	P	HB	Condicció	Qualitats bàsiques					Força de tall específica N/mm ²
				TL40	TN15	TN30	PM25	KM15	
				Velocitat de tall m/min.					
Acer no aliat	125	C=0.15%	160	480-345-250	200	160		1900	
	150	C=0.35%	150	440-315-230	190	150		2100	
	200	C=0.60%	130	385-275-200	170	130		2250	
Acer de baix aliatge	180	Recuit	140	380-265-195	180	140		2100	
	275	Trempat	120	260-180-130	160	120		2600	
	300	Trempat	110	240-165-120	150	110		2700	
	350	Trempat	90	210-145-105	140	90		2850	
Acer d'alt aliatge	200	Recuit	100	350-230-170	130	100		2600	
	325	Trempat	60	170-110	100	60		3900	
Acer inoxidable	200	Martensitic / ferritic	130	295-240-190	170	130		2300	
Acer	180	No aliat	100	260-185-145	130	100		2000	
	200	Baix aliatge	90	230-160-120	115	90		2500	
	225	Alt aliatge	70	190-130-95	100	70		2700	

Material	M	HB	Condicció	Qualitats bàsiques					Força de tall específica N/mm ²
				TL40	TN15	TN30	PM25	KM15	
				Velocitat de tall m/min.					
Acer inoxidable recuit	180		120	180-150-120	170	120	100	2450	
Aliatges termorresistents	200	Recuits Envellits	Base de ferro				60	3000	
	280						50	3050	
	250	Recuits Envellits	Base de Ni o Co				30	3500	
	350						20	4150	
320	Fosos					20	4150		
Aliatges de titani	400	Ti					175	1520	
	950	Fosos α , quasi α i $\alpha+\beta$					72	1675	
	1050	Fosos envellits $\alpha+\beta$					65	1690	

Material	K	HB	Condicció	Qualitats bàsiques				Força de tall específica N/mm ²
				TN15	TN30	PM25	KM15	
				Velocitat de tall m/min.				
Acer trempat	220	Acer trempat	175-145-100				4500	
	250	Acer al manganès 12%	120-85-50					
Fosa mal-leable	130	Ferrítica	225-150-90	140		100	1100	
	230	Perlítica	155-95-55	110		70	1100	
Fosa	180	Baixa resistència a la tracció	165-110-70	110		100	1100	
	260	Alta resistència a la tracció	120-90-55	100		70	1500	
Fosa nodular SG	160	Ferrítica		100		100	1100	
	250	Perlítica		85		70	1800	
Aliatges d'alumini	60	No tractables a la calor		1500	1500	1000	500	
	100	Tractables a la calor		500	500	420	800	
Aliatges d'alumini (fosos)	75	No tractables a la calor		1500	1500	450	750	
	90	Tractables a la calor		750	750	300	900	
Aliatges de bronze i llautó	110	Aliatges de plom, Pb>1%		300	300	300	700	
	90	Llautó, llautó vermell		200	200	200	750	
	100	Bronze i coure sense plom		150	150	150	1750	

A large rectangular area filled with a fine grid pattern, intended for taking notes or drawing technical diagrams.