


Tornejat  
 $\sqrt{a}$  en totes les superfícies

N9 (6.3  $\mu$ )  
 Rugositat general

$\varnothing$	0.05
$\varnothing$	0.05
$\odot$	0.05 A

Toleràncies geomètriques generals

Vel. tall genèrica (torn-fresa-foradar...)	Paràmetres específics, considerant: torns institut i acer F211	Paràmetres específics, considerant: fresadores institut, fresas institut i acer F1 / F111	Tolerància de mesura (qualitat i posició) en cotes sense mesura JS12 / js12
Acer al carboni 10m/min Acer ràpid (HSS) 20m/min Acer al cobalt (HSS+Co) 25m/min HSS recobert metall dur 50m/min Metall dur integral 100m/min Metall dur recobert 150m/min	Cilindrat just net/desbast (qualsevol eina) vc (vel. tall) vel. tall Cilindrat acabat (qualsevol eina) vc (vel. tall) vel. tall x 1.2 Cilindrat desbast, qualsevol eina ap (prof.) min 4mm màx 8mm (en $\varnothing$ ) Cilindrat acabat (qualsevol eina) ap (prof.) min 1mm màx 2mm (en $\varnothing$ ) Cilindrat, fn (avang) desbast 0,20mm/v acabat 0,10mm/v Escalrat, Just net/desbast/acabat. vc (vel. tall) vel. tall $\varnothing$ ext x 2 Escalrat desbast, ap (profunditat) min. 0.5mm màx. 1.5mm Escalrat acabat, ap (profunditat) min. 0.3mm màx. 0.5mm Escalrat, fn (avang) desbast 0,10mm/v acabat 0,05mm/v	<b>Fresat frontal i lateral</b> Desbast (tant fresas HSS+Co com de metall dur) vc (vel. tall) vel. tall Acabat HSS+Co (cal utilitzar fresolí d'acabats) vc (vel. tall) vel. tall Acabat metall dur vc (vel. tall) vel. tall x 1.2 Desbast ap (profunditat) fresas $\varnothing > 20$ mm mínim 0.5mm màx. 1mm Desbast ap (profunditat) fresas $\varnothing < 20$ mm mínim 1mm màx. 2mm Acabat ap (profunditat) mínim 0.3mm màx. 0.5mm Desbast fn (avang) HSS 50mm/min - metall dur 100mm/min Acabat fn (avang) HSS 25mm/min - metall dur 50mm/min	fins a 3 = 100 $\mu$ $\pm 50\mu$ $\approx$ 0.05mm més de 3 a 6 = 120 $\mu$ $\pm 60\mu$ $\approx$ 0.06mm més de 6 a 10 = 150 $\mu$ $\pm 75\mu$ $\approx$ 0.08mm més de 10 a 18 = 180 $\mu$ $\pm 90\mu$ $\approx$ 0.10mm més de 18 a 30 = 210 $\mu$ $\pm 105\mu$ $\approx$ 0.10mm més de 30 a 50 = 250 $\mu$ $\pm 125\mu$ $\approx$ 0.12mm més de 50 a 80 = 300 $\mu$ $\pm 150\mu$ $\approx$ 0.15mm més de 80 a 120 = 350 $\mu$ $\pm 175\mu$ $\approx$ 0.18mm més de 120 a 180 = 400 $\mu$ $\pm 200\mu$ $\approx$ 0.20mm
<b>Tipus portaeines tornejat</b> Cilindrar/escalrar: SCLCR 2020 K12 Roscar: STXNR 2020 K16 <b>Eina de ranurar</b> Esmolat manual eina HSS+Co	Grafilat (qualsevol eina) RPM 100rpm Mandrinat (cilindrat interior) RPM vel. tall x 0.8 Segat/ranurat/cilindrat excèntric (HSS+Co) RPM 125rpm a 250rpm Segat/ranurat (HSS+Co) fn (avang) 0.05mm/v Roscat manual (qualsevol eina) RPM entre 100 i 200rpm Roscat manual (qualsevol eina) ap (profunditat) 0,2-0,4mm (en $\varnothing$ )	<b>Altres sobre fresat</b> Ballarina RPM 450 a 600 rpm Fresas disc/fresat engranatges ap (profunditat) Tota (fer 1 passada) Fresas disc/fresat engranatges fn (avang) HSS 10mm/min Superfície útil fresat frontal mínim 60% del $\varnothing$ màx. 90% del $\varnothing$	<b>Info. plaqueta torn per cilindr/escalrar</b> Fabricant: Canelatools ref: CCMT432-03PM25 Fz 0,1 a 0,3 mm/rev Vc 60 a 160 m/min
<b>Material</b> Acer de fàcil mecanitzat, calibrat h9 (+C) 11SMn30 RE (tipus "F211") Composició: C (carboni) $\leq 0.14\%$ Si (silici) $\leq 0.05\%$ Mn (manganès) 0,90 a 1,30 % P (fosfor) $\leq 0.11\%$ S ( sofre) 0,27 a 0.33% Característiques mecàniques Rm 600 N/mm <sup>2</sup> Re 512 Nmm <sup>2</sup> A 15,3% Duresa 140-160 HB Fabricant: ??? Subministrador: www.acerosllobregat.com	<b>Dimensions en brut: 141x<math>\varnothing</math>35</b> <b>Forma del material: cilíndric</b>	<b>Qualitat superficial N9</b> <b>Estimació temps per fabricar peça: 12h</b>	<b>Escala 1:1</b>
<b>Nom i cognoms alumne ?</b>	<b>Elaborat: Antoni Nogués</b>	 <b>Departament de fabricació mecànica</b>	
<b>Curs 1DFM</b>	<b>Peça núm. 2</b>		