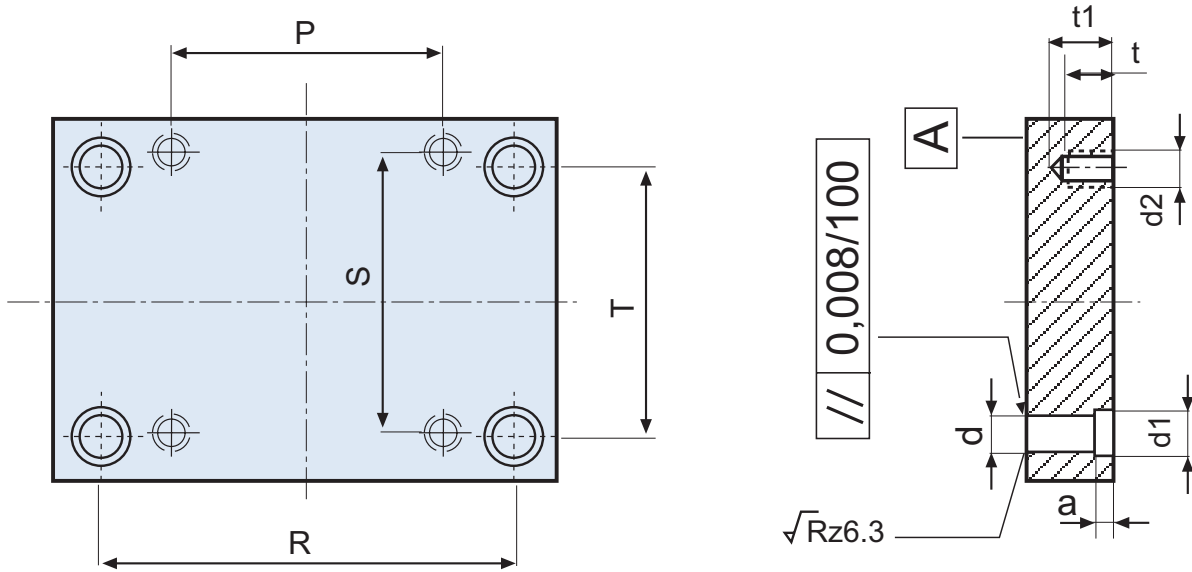


A-C (mm)	>100-200	>200-350	>350-475	>475-700	>700
Tolerancia	±0,01	±0,012	±0,015	±0,03	±0,04

A-C (mm)	>100-200	>200-350	>350-475	>475-700	>700
X (mm)	±0,01	±0,012	±0,015	±0,02	±0,03

$\alpha$	±0,004
$\beta$	±0,008

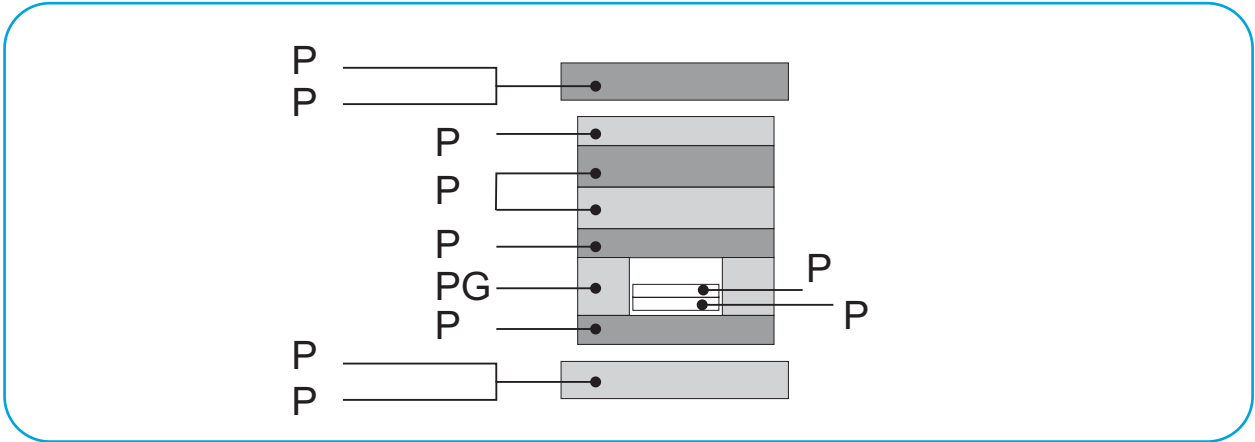
S	>22-200
Tolerancia	+0,05/+0,15



	d				d1	a
mm	>10-18	>18-30	>30-50	>50-80	>10-80	>3-30
mm	+0,018	+0,021	+0,025	+0,03	+0,5	+0,2

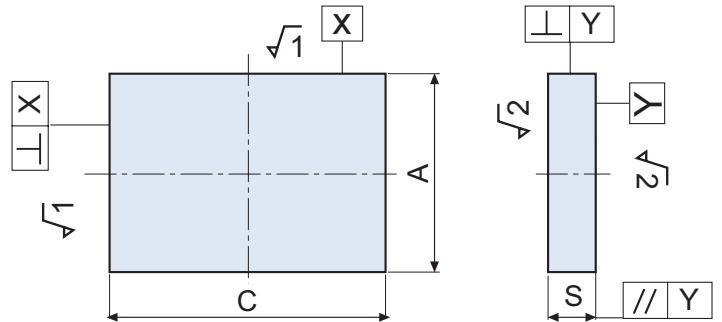
	T-R				
mm	>100-200	>200-350	>350-500	>500-700	>700
µm	±10	±12	±15	±18	±20

d2	M	M4	M6	M8	M10	M12	M16	M20
	Ømm	4	6	8	10	12	16	20
t1	Tol. mm	±0,2	±0,2	±0,3	±0,3	±0,4	±0,4	±0,4
t(min)	mm			14	15	18	26	32
P/S	<140mm	±130µm		±250µm		±400µm		
	>140-315mm	±160µm		±300µm		±450µm		
	>315-500mm	±190µm		±350µm		±500µm		
	>500-710mm	±220µm		±400µm		±550µm		
	>710mm	±250µm		±450µm		±600µm		



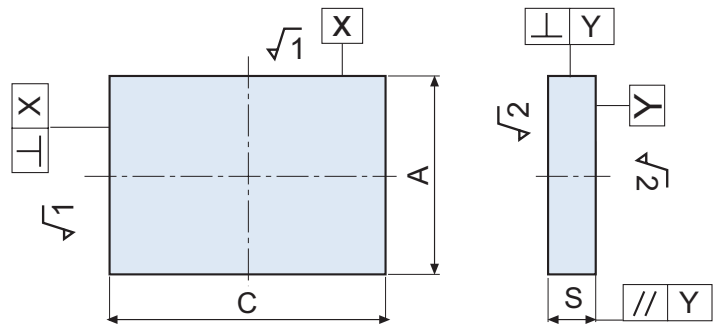
**PLACAS P/P PLATES**

AxC	+/-0,10 mm	
S	+0,20/+0,30	1730 2311 2312
S	+0,40/+0,50	2083 2344 2767 Ramax
// Y	en 100 mm	0,008 mm
⊥ X	en 100 mm	0,02 mm
⊥ Y	en 100 mm	0,02 mm
√1	Rz ≤ 0,025	
√2	Rz ≤ 0,025	



**PLACAS PG/PG PLATES**

AxC	+/-0,10 mm	
S	+0,20/0 mm	
// Y	en 100 mm	0,008 mm
⊥ X	en 100 mm	0,02 mm
⊥ Y	en 100 mm	0,02 mm
√1	Rz ≤ 0,025	
√2	Rz ≤ 0,010	



**1730**
**#1**
**Composición química/ Chemical composition**

Material	%C	%Mn	%Si	%Cr	%V	%Mo	%Ni
1.1730	0,45	0,7	0,3				

**Propiedades / Steel properties**

Templabilidad limitada, temple superficial, núcleo tenaz.  
*Water-hardening steel, hard surface, tough core.*

**Aplicaciones/ Applications**

Suplementos para herramientas, por ejemplo grandes placas para moldes de materias plásticas y de fundición a presión, se suministra a una resistencia de 650 N/mm<sup>2</sup>, herramientas manuales, de cirugía, tenazas. Components for tools, e.g. base plates for plastics moulds and pressure casting dies, hardness in as-supplied conditions approx. 180 HB. Also suitable for hand tools, pilers and agricultural tools of all kinds.

**Tratamiento térmico/ Heat treatment**

Recocido blando °C <i>Soft annealing °C</i>	Enfriamiento <i>Cooling</i>	Dureza HB <i>Hardness HB</i>
680-710	En horno <i>Furnace</i>	max. 190

Temple de °C <i>Hardening from °C</i>	en <i>in</i>	Dureza después del temple HRC <i>Hardness HRC</i>
800-830	agua <i>water</i>	max. 57

**Revenido/ Tempering**

°C	100	200	300	350
HRC	57	54	49	42

**2311**
**#4**
**Composición química/ Chemical composition**

Material	%C	%Mn	%Si	%Cr	%V	%Mo	%Ni
1.2311	0,40	1,5		1,9		0,2	

**Propiedades / Steel properties**

Fácil mecanizado, apto texturizado y fácil pulido.

*Good machinability, suitable for texturing and good polishability.*

**Aplicaciones/ Applications**

Moldes para materias plásticas, placas y cajas para moldes, anillos exteriores, para recipientes.

*Plastic moulds, mould frames for plastic moulds and pressure casting dies, recipient sleeves*

**Tratamiento térmico/ Heat treatment**

Recocido blando °C <i>Soft annealing °C</i>	Enfriamiento <i>Cooling</i>	Dureza HB <i>Hardness HB</i>
710-740	En horno <i>Furnace</i>	max. 325

Temple de °C <i>Hardening from °C</i>	en <i>in</i>	Dureza después del temple HRC <i>Hardness HRC</i>	
840-870	aceite o baño caliente de 180°-220°C <i>oil or hot bath 180°-220°C</i>	HRC 51	N/mm2 1730

**Revenido/ Tempering**

°C	100	200	300	400	500	600	700
HRC	51	50	48	46	42	36	28
N/mm2	1730	1670	1570	1480	1330	1140	920

**2312**
**#6**
**Composición química/ Chemical composition**

Material	%C	%Mn	%Si	%Cr	%V	%Mo	%Ni	%S
1.2312	0,40	1,5		1,9		0,2		0,05

**Propiedades / Steel properties**

Buen mecanizado, facilidad de pulido.  
Good machinability, polishable.

**Aplicaciones/ Applications**

Moldes de materias plásticas, placas y cajas de moldes, anillos exteriores para recipientes.  
Plastic moulds, mould frames for plastic moulds and pressure casting dies, recipient sleeve

**Tratamiento térmico/ Heat treatment**

Recocido blando °C Soft annealing °C	Enfriamiento Cooling	Dureza HB Hardness HB
710-740	En horno Furnace	max. 235

Temple de °C Hardening from °C	en in	Dureza después del temple HRC Hardness HRC	
840-870	aceite o baño caliente de 180°-220°C oil or hot bath 180°-220°C	HRC 51	N/mm2 1730

**Revenido/ Tempering**

°C	100	200	300	400	500	600	700
HRC	51	50	48	46	42	36	28
N/mm2	1730	1670	1570	1480	1330	1140	920

2344

#5

**Composición química/ Chemical composition**

Material	%C	%Mn	%Si	%Cr	%V	%Mo	%Ni	%S
1.2344	0,40	0,30	1,0	5,3	1,0	1,4		0,005

**Propiedades / Steel properties**

Acero de alta tenacidad y resistencia en caliente, buena conductividad térmica, insensible a la formación de grietas por calor.

*High hot-wear resistance, high hot tensile strength and toughness. Good thermal conductivity and insusceptibility to hot cracking.*

**Aplicaciones/ Applications**

Acero de trabajo en caliente de utilización universal: inyección y extrusión de metales ligeros, matrices de estampación, postizos, husillos y cilindros para la elaboración de materias plásticas.

*Hot-work tool steel for universal use. Pressure casting dies and metal extrusion tools for processing light metals, forging dies, moulds, screws and barrels for plastic processing.*

**Tratamiento térmico/ Heat treatment**

Recocido blando °C <i>Soft annealing °C</i>	Enfriamiento <i>Cooling</i>	Dureza HB <i>Hardness HB</i>
750-800	En horno <i>Furnace</i>	max. 230

Temple de °C <i>Hardening from °C</i>	en <i>in</i>	Dureza después del temple HRC <i>Hardness HRC</i>	
1020-1050	aceite o baño caliente de 500°-550°C <i>oil or hot bath 500°-550°C</i>	HRC 54	N/mm2 1910

**Revenido/ Tempering**

°C	100	200	300	400	500	550	600	650	700
HRC	53	52	52	54	56	54	50	42	32
N/mm2	1850	1790	1790	1910	2050	1910	1670	1330	1020

**2738**
**#8**
**Composición química/ Chemical composition**

Material	%C	%Mn	%Si	%Cr	%V	%Mo	%Ni	%S
1.2738	0,40	1,5		1,9		0,2	1,0	≤ 0,005

**Propiedades / Steel properties**

Acero para moldes de materias plásticas, buena maquinabilidad, excelente aptitud de pulido a apto para el grabado químico.

Prehardened plastic mould steel, good machinability, suitable for texturing, good polishability.

**Aplicaciones/ Applications**

Recomendado en especial para grandes moldes con grabado profundo, manteniendo la resistencia en el núcleo.  
*Large plastics moulds with deep engravings and high core stresses*

**Tratamiento térmico/ Heat treatment**

Recocido blando °C <i>Soft annealing °C</i>	Enfriamiento <i>Cooling</i>	Dureza HB <i>Hardness HB</i>	
710-740	En horno <i>Furnace</i>	max. 235	
Temple de °C <i>Hardening from °C</i>	en <i>in</i>	Dureza después del temple HRC <i>Hardness HRC</i>	
840-870	aceite o baño caliente de 180°-220°C <i>oil or hot bath 180°-220°C</i>	HRC 51	N/mm2 1730

**Revenido/ Tempering**

°C	100	200	300	400	500	600	700
HRC	51	50	48	46	42	39	28
N/mm2	1730	1670	1570	1480	1330	1230	920



**2083**
**#7**
**Composición química/ Chemical composition**

Material	%C	%Mn	%Si	%Cr	%V	%Mo	%Ni	%S
1.2083	0,42			13,0				

**Propiedades / Steel properties**

Acero resistente a la corrosión, buena aptitud de pulido.  
*Corrosion-resistant, good polishability.*

**Aplicaciones/ Applications**

Figuras y partes de moldes para plásticos, en contacto con materias corrosivas.  
*Moulds for processing plastics with corrosive action.*

**Tratamiento térmico/ Heat treatment**

Recocido blando °C <i>Soft annealing °C</i>	Enfriamiento <i>Cooling</i>	Dureza HB <i>Hardness HB</i>
760-800	En horno <i>Furnace</i>	max. 230

Temple de °C <i>Hardening from °C</i>	en <i>in</i>	Dureza después del temple HRC <i>Hardness HRC</i>
1000-1050	aceite o baño caliente de 500°-550°C <i>oil or hot bath 500°-550°C</i>	HRC 56

**Revenido/ Tempering**

°C	100	200	300	400	500	600
HRC	56	55	52	51	52	40

**2085**
**#9**
**Composición química/ Chemical composition**

Material	%C	%Mn	%Si	%Cr	%V	%Mo	%Ni	%S
1.2085	0,33			16,0			0,50	0,050

**Propiedades / Steel properties**

Acero para portamoldes, resistente a la corrosión.  
*Corrosion resistant mould frame steel.*

**Aplicaciones/ Applications**

Portamoldes, carcasas de moldes de paredes finas con circuito de refrigeración a temperatura < 10°C, improntas y moldes resistentes a la corrosión.  
*Mould frames, components, plastic moulds.*

**Tratamiento térmico/ Heat treatment**

Recocido blando °C <i>Soft annealing °C</i>	Enfriamiento <i>Cooling</i>	Dureza HB <i>Hardness HB</i>
850-880	En horno <i>Furnace</i>	max. 230

Temple de °C <i>Hardening from °C</i>	en <i>in</i>	Dureza después del temple HRC <i>Hardness HRC</i>
1000-1050	aceite <i>oil</i>	HRC 48

**Revenido/ Tempering**

°C	100	200	300	400	450	500	550	600
HRC	48	48	47	46	47	47	36	30

2316

#2

**Composición química/ Chemical composition**

Material	%C	%Mn	%Si	%Cr	%V	%Mo	%Ni	%S
1.2316	0,36			16%		1,2		

**Propiedades / Steel properties**

Excelente pulido, mejor resistencia a la corrosión que 2083.  
Good polishability, increased corrosion resistance in comparison with 2083

**Aplicaciones/ Applications**

Moldes y componentes en contacto con plásticos corrosivos y plásticos segregadores de ácidos como PVC. etc.  
Moulds for processing plastics with corrosive action

**Tratamiento térmico/ Heat treatment**

Recocido blando °C Soft annealing °C	Enfriamiento Cooling	Dureza HB Hardness HB
760-800	En horno Furnace	max. 230

Temple de °C Hardening from °C	en in	Dureza después del temple HRC Hardness HRC
1020-1050	aceite o baño caliente de 500°-550°C oil or hot bath 500°-550°C	HRC 49

**Revenido/ Tempering**

°C	100	200	300	400	500	600
HRC	49	47	46	46	47	32

**2767**
**#3**
**Composición química/ Chemical composition**

Material	%C	%Mn	%Si	%Cr	%V	%Mo	%Ni	%S
1.2767	0,45			1,4		0,3	4,0	

**Propiedades / Steel properties**

Acero de temple al aire y aceite; alta templabilidad y elevada tenacidad, buena aptitud de pulido.  
*High hardenability and toughness, highly suitable for polishing.*

**Aplicaciones/ Applications**

Matrices de estampar en frío, herramientas de corte para espesores gruesos, cuchillas de cizalla para plantillas, moldes para materias plásticas.  
*Cutlery dies, cutting tools for thick material, billet-shear blades, drawing jaws, plastics moulds.*

**Tratamiento térmico/ Heat treatment**

Recocido blando °C <i>Soft annealing °C</i>	Enfriamiento <i>Cooling</i>	Dureza HB <i>Hardness HB</i>
610-650	En horno <i>Furnace</i>	max. 260
Temple de °C <i>Hardening from °C</i>	en <i>in</i>	Dureza después del temple HRC <i>Hardness HRC</i>
840-870	aceite o baño caliente de 180°-220°C <i>oil or hot bath 180°-220°C</i>	HRC 56

**Revenido/ Tempering**

°C	100	200	300	400	500	600
HRC	56	54	50	46	42	38