

Property	Units	ZINC ALLOYS								ALUMINIUM ALLOYS		MAGNESIUM	BRASS		STEEL	PLASTICS					Proprietà	
		ZP3	ZP5	ZP2	ZP8	Superloy	KS	ZP12	ZP27	AISI9Cu3	AISI12	AZ91	ISO CuZn37	ISO CuZn35Pb1	DIN 1.0402	ABS	PA 66	PA66+PA6	50% GF	30% GF		
Process technology		HCDC	HCDC	HCDC	HCDC	HCDC	SC	CCDC	CCDC	CCDC	CCDC	HCDC/CCDC	CCDC	EX	Pr	IM	IM	IM	IM	IM	Tecnologia Fusoria	
Mechanical Propertis		*	*	*	*	*															Proprietà Meccaniche	
Yield strength	MPa	268	295	361	319	300	<200	320	371	159	165	111-170	120	330	345	25-65	55-90	40-70		n/a	Resistenza allo Snervamento	
Ultimate tensile strength (UTS)	MPa	308	331	397	387	333	<200	404	426	317	330	200-260	280	435	440	25-65	80	45	240-250	155-210	Resistenza alla Trazione Maximale	
Youngs modulus	GPa	96	96	96	96	96		86	78	71	71	44	110	105	200	1,79-3,2	0,7-1,8	7,5-27	17,5-18	3,2-12,7	Modulo di Elasticità	
Torsional modulus	GPa	>33	>33	>33	>33	>33				26,9	26,9	16,5				1,6-5,9				n/a	Modulo di Torsione	
Elongation at F _{max}	%	3	2	3	4	3	<2		2,5							1,7-6		4-15			Allungamento a F _{max}	
Elongation at fracture	%	6,3	3,6	6	8	10	<2	5		1-3	0,5-3	7	4	30	35,8	2-110	9-50	25-50	2	3-5	Allungamento a Rottura	
Shear strength	MPa	214	262	317	275	245			325	195	186	138		295							Resistenza al Taglio	
Compressive yield stress	MPa	414	600	641	~600	590			385			108-159				53-86					Resistenza allo Snervamento per Compressione	
Impact resistance	Joules	46	52	38	42	65		28	12,7	3,4	4	3,7 - 6			16,9	0,4-6,4	no break	no break	8	5	Resistenza all'Urto	
Fatigue resistance (5x10 ⁶)	MPa	48	57	59		89				70-100	60-90	50-70	110			7					Resistenza alla Fatica	
Hardness Brinell HBN	Brinell	97	114	130	110	131	150	100	119	75	85	63-85	75	135	131	too soft	too soft	too soft	too soft	too soft	Durezza	
Fracture toughness K _{IC}	x10 ³ N.m ^{3/2}	2,25	2,1		1,95					3,6 (?)	3,6 (?)										Duttilità alla Rottura K _{IC}	
Specific damping capacity @ 35 MPa	%	18	19	19	20	21				1	1	25									Capacità di Smorzamento @ 35MPa	
Specific damping capacity @ 100 MPa	%	40	41	42	44	45				4	4	53									Capacità di Smorzamento @ 100MPa	
Physical properties @ 20°C																					Proprietà fisiche @ 20°	
Density	g cm ³	6,7	6,7	6,8	6,3	6,5	6,8	603	5	2,79	2,65	1,82	8,5	8,47	7,87	1,02-1,21	1,07	1,14	1,65	1,11-1,68	Densità	
Coefficient of thermal expansion	x10 ⁻⁴ °C ⁻¹	27,4	27,4	27,8	23,3	27	27,8	24,1	26	21	21,1	25,2-26,0	20,3	20,3	16	50-150	60-90	80-120	40-15	17-104	Coefficiente di Espansione Termica	
Thermal conductivity	W m ⁻¹ hr ⁻¹ m ²	113	109	105	112	112	105	116	125	109	96	51-72,7	30-100	115	52	0,13-0,19				<1 (?)	Conduktività Termica	
Electrical conductivity	% IACS	27	26	25	27,7	26	25	28,3	29,7	24	27	11,5-12,1			12,1	n/a					Conduktività elettrica	
Electrical conductivity	Sm mm ²	15-16	15-16	15-16	15-16	15-16	15-16			12-28	12-28	6-10	4-15	4-15							Conduktività elettrica	
Electrical resistivity	_ohm cm	6,37	6,54	6,85	6,2	6,9	6,85	6,1	5,8	6,4	7,5		6,6	6,6	15,9	10 ¹⁵	10 ¹²	10 ¹⁰	10 ¹¹	10 ¹²	Resistenza elettrica	
Melting temperature range	°C	381-387	380-386	379-390	375-404	375-377	379-390	377-432	377-484	538-593	516-582	468-598	885-925	885-925			260	260	325	260	Intervallo di Fusione	
Specific heat capacity	J kg ⁻¹ °C ⁻¹	419	419	419	435	429	419	450	525	963	960	1020	380	380	486	1960-2130					Capacità Calorifica Specifica	
Coefficient of friction	-	0,07	0,08	0,08	0,11	0,07	0,08									0,45					Coefficiente di Attrito	
Production specific parameters																					Produzione	
Typical precision	%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,25	0,3	0,25-0,3	0,25-0,3	0,175				High shrinkage and humidity make close tolerances difficult for plastics					Precisione Standard oltre 100 mm	
Min. wall thickness	mm	0,4	0,4	0,5	0,6	0,3	1,2	0,9	1,2	1,3	1,3	1,2									Spessore minimo della Parete	
Typical production speeds	shots/hour	large 200-500; small 400-1000; thin 2000-3000						20	200-300	100-300	50-250		20-275	125		**	**	**	**	**	**	Velocità di Produzione Standard
Broad production speed range	shots/hour	200-3600						10-30	250	175	30-350		40-2400	30-200	300-720	180-1800					Intervallo di Velocità di Produzione Essenziale	
Typical tool life	shots x 10 ₃	750-2000						0,2	700	500	100-225		300-500			Fuction of composition and reinforcement					Durata standard dello stampo	
Chemical composition																					Composizione	
standard		EN12844	EN12844	EN12844	EN12844	nyrstar	nyrstar	EN12844	EN12844	EN1706	EN1706	EN1753				ISO 1874	ISO 1874	ISO 1874	ISO 1874	ISO 1874		
Al%		3,7-4,3	3,7-4,3	3,7-4,3	8,0-8,8	6,4-7,0	3,8-4,2	10,5-11,5	24-27	balance	balance	8,3										
Cu%		<0,05	0,7-1,25	2,7-3,3	0,9-1,1	3,0-3,5	2,5-3,5	0,9-1,5	2,0-2,5	3,0-4,0	3,0-4,0	<0,030										
Mg%		0,02-0,06	0,02-0,06	0,02-0,06	0,015-0,03	<0,05	0,4-0,6	0,015-0,03	0,01-0,02	<0,30	<0,1	balance	60-65	60-65								
Zn%		balance	balance	balance	balance	balance	balance	balance	balance	<3,0	<1,0	0,35-1,0										
Mn%		-	-	-	-	-	-	-	-	<0,5	<0,1	0,15-0,50	30-37	30-37								
Fe%		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,07	<0,01	<1,3	<0,6	<0,005			0,3-0,6							
Si%		<0,03	<0,03	<0,03	<0,045	<0,03	<0,03	<0,06	<0,08	7,5-9,5	10,5-12	<0,10		<0,1								
Ni%		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,5	<0,5	<0,002										
Cu%															0,17-0,23							
Pb%		<0,005	<0,005	<0,005	<0,006	<0,005	<0,005	<0,006	<0,006				<1	0,8-1,4								
		Zamak 3 ZP0400 ZnAl4	Zamak 5 ZP0410 ZnAl4Cu1	Zamak 2 ZP0430 ZnAl4Cu3	ZA 8 ZP0810 ZnAl8Cu1	Superloy GDSL	KS	ZA 12 ZP1110 ZnAl11Cu1	ZA 27 ZP2720 ZnAl27Cu2	LM 24 A380	LM 25 A384		ISO CuZn37	ISO CuZn35Pb1	AISI1020 UNS G10200 DIN 1.0402		PA 66 MFHR 14-140	PA66/PA6 MHR 14-030N	PA6T/6I MH 12-190 GF50	PA 66 MHR 14-120 GF35		
		IZA	IZA	IZA	IZA	nyrstar	nyrstar	IZA	IZA	IAA	IAA	IMA	ECI	ECI		EMS	EMS	EMS	EMS			