

A jelen összeállítás a legjobb tudással összeállított ismeretek alapján készült. Felhasználásukat számtalan - tőlünk független tényező - befolyásolhatja, ezért a közölt adatok felhasználása során keletkező esetleges károkért semilyen felelősséget nem vállalunk.

Alumínium öntészeti ötvözetek



Nyomásos öntészeti alapötvözetek

2. oldal

Általános felhasználási célú öntészeti alapötvözetek

7. oldal

Különleges felhasználási célú öntészeti alapötvözetek

12. oldal

Különleges mechanikai tulajdonságú alumínium öntészeti ötvözetek

17. oldal

Egyes európai szabványos alumínium öntészeti ötvözetek

19. oldal

A jelen összeállítás forrása a

VAR

Verband der Aluminiumrecycling-Industrie,
(40474 Düsseldorf - Am Bonnehof 5)
hasonló tartalmú összeállítása.

*Felhasználása, újraserkeztése csak a fenti forrásra
forrásra való hivatkozással megengedett.*

Nyomásos öntészeti alapötvezetek

Kémiai összetétel tömeg %-ban

VAR jelölés	EU szabványos jelölés »Euro-Norm«		Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Pb	Sn	Ti	Egyéb		Al
	numerikus	kémiai képlet												egyenként	összesen	
239 D	EN AC-43400	EN AC-Al Si10Mg(Fe)	9,0-11,0	1,0 (0,45-0,9)	0,10 (0,08)	0,55	0,20-0,50 (0,25-0,50)		0,15	0,15	0,15	0,05	0,20 (0,15)	0,05	0,15	Rest
230 D	EN AC-44300	EN AC-Al Si12(Fe)	10,5-13,5	1,0 (0,45-0,9)	0,10 (0,08)	0,55				0,15			0,15	0,05	0,25	Rest
226 D	EN AC-46000	EN AC-Al Si9Cu3(Fe)	8,0-11,0	1,3 (0,6-1,1)	2,0-4,0	0,55	0,05-0,55 (0,15-0,55)	0,15	0,55	1,2	0,35	0,15	0,25 (0,20)	0,05	0,25	Rest
226/3	EN AC-46500	EN AC-Al Si9Cu3(Fe)(Zn)	8,0-11,0	1,3 (0,6-1,2)	2,0-4,0	0,55	0,05-0,55 (0,15-0,55)	0,15	0,55	3,0	0,35	0,15	0,25 (0,20)	0,05	0,25	Rest
231 D	EN AC-47100	EN AC-Al Si12Cu1(Fe)	10,5-13,5	1,3 (0,6-1,1)	0,7-1,2	0,55	0,35	0,10	0,30	0,55	0,20	0,10	0,20 (0,15)	0,05	0,25	Rest
349	EN AC-51200	EN AC-Al Mg9	2,5	1,0 (0,45-0,9)	0,10 (0,08)	0,55	8,0-10,5 (8,5-10,5)		0,10	0,25	0,10	0,10	0,20 (0,15)	0,05	0,15	Rest

A külön öntött próbatetek mechanikai tulajdonságai

VAR jelölés	EU szabványos jelölés »Euro-Norm«		Öntési techn. Anyag állapot	1) Szilárdság R _m MPa ²⁾ min.	Nyúlás R _{p0,2} MPa min.	Törési nyúlás A ₅₀ % min.	Brinell kem. HBS min.	Öntési techn. Anyag állapot	Szilárdság R _m MPa min.	Nyúlás R _{p0,2} MPa min.	Törési nyúlás A ₅₀ % min.	Brinell kem. HBS min.
	numerikus	kémiai képlet										
239 D	EN AC-43400	EN AC-Al Si10Mg(Fe)	D F	240	140	1	70					
230 D	EN AC-44300	EN AC-Al Si12(Fe)	D F	240	130	1	60					
226 D	EN AC-46000	EN AC-Al Si9Cu3(Fe)	D F	240	140	<1	80					
226/3	EN AC-46500	EN AC-Al Si9Cu3(Fe)(Zn)	D F	240	140	<1	80					
231 D	EN AC-47100	EN AC-Al Si12Cu1(Fe)	D F	240	140	1	70					
349	EN AC-51200	EN AC-Al Mg9	D F	200	130	1	70					

EN = Europa-Norm
AC = Aluminium casting

1) K = Kokilla
S = Homok
D = Nyomásos
F = Állapot

T1 = ellenőrzött hűtés az öntés és formából való kiszedés után
T4 = hidegen edzett
T5 = ellenőrzött hűtés az öntés és fmelegen kiszedés után
T6 = melegenedzett
T64 = részlegesen edzett

2) 1 MPa = 1 N/mm²

A jelölések egyebekben megfelelnek a DIN EN 1706 -nak

Öntészeti tulajdonságok

Sűrűség

Használati/ megmunkálhatósági tulajdonságok

VAR jelölés	EU szabványos jelölés »Euro-Norm«		Dermedési-intervallum ca. °C	Öntési hőmérséklet ca. °C	Forma kitöltés	Meleg szakadási ellenállás	Zsugorodás ca. %	kg/dm ³	Szilárdság	Feszíthetőség	Hegesztetőség ¹⁾	Polír
	numerikus	kémiai képlet										
239 D	EN AC-43400	EN AC-Al Si10Mg(Fe)	600-550	600-650	kiváló	kiváló	0,5-0,8	2,65	jó, hőkezelve nagyon jó	jó	feltételekkel	jó
230 D	EN AC-44300	EN AC-Al Si12(Fe)	580-570	600-700	kiváló	kiváló	0,5-0,8	2,65	jó	jó	feltételekkel	jó
226 D	EN AC-46000	EN AC-Al Si9Cu3(Fe)	600-490	600-650	kiváló	nagyon jó	0,5-0,8	2,75	jó	nagyon jó	feltételekkel	jó
226/3	EN AC-46500	EN AC-Al Si9Cu3(Fe)(Zn)	600-490	600-650	kiváló	nagyon jó	0,5-0,8	2,75	jó	nagyon jó	feltételekkel	jó
231 D	EN AC-47100	EN AC-Al Si12Cu1(Fe)	580-530	600-680	kiváló	kiváló	0,5-0,8	2,65	jó	jó	feltételekkel	jó
349	EN AC-51200	EN AC-Al Mg9	620-530	600-660	jó	jó	0,5-0,8	2,6	jó	jó	nem alkalmazandó	kiváló

VAR jelölés	EU szabványos jelölés »Euro-Norm«	
	numerikus	kémiai képlet
239 D	EN AC-43400	EN AC-Al Si10Mg(Fe)
230 D	EN AC-44300	EN AC-Al Si12(Fe)
226 D	EN AC-46000	EN AC-Al Si9Cu3(Fe)
226/3	EN AC-46500	EN AC-Al Si9Cu3(Fe)(Zn)
231 D	EN AC-47100	EN AC-Al Si12Cu1(Fe)
349	EN AC-51200	EN AC-Al Mg9

Tulajdonságok

Preeutektikus ötvözet kiváló öntési, jó melegszilárdsági, jó terhelhetőségi és magas kémiai ellenállóképességi tulajdonságokkal

Eutektikus ötvözet kiváló formaköltéssel, magas melegszilárdsággal és kiváló öntészeti tulajdonságokkal magas kémiai ellenállóképességgel.

Igen jól önthető univerzális ötvözet. Ismert tulajdonsága a kismétékű zsugorodása és a belső lunckerképződésre. Jól forgácsolható, különösen a nyomásos öntvény.

Igen jól önthető univerzális ötvözet. Ismert tulajdonsága a kismétékű zsugorodása és a

Eutektikus ötvözet kiváló formaköltési tulajdonságokkal, magas melegszilárdsággal és különleges önthetőséggel.

Jól polírozható, nem dekorációs célú anódos eloxálásra alkalmas.

Felhasználás

Bonyolult szerkezetű, vékonyfalú, nyomásálló és rezgésnek kitett, lágyítás után magas szilárdságú és korrózióálló alkatrészekhez

Mint a 231-es, de magasabb igénybevételnek, korrózióknak és vibrációknak kitett alkatrészekhez.

Sokoldalú anyag a bonyolult szerkezetű öntvényekhez.

Bonyolult és vékonyfalú öntvényekhez.

Magas korrózióállóságot igénylő felületekhez, pl. optikai, háztartási és irodai készülékekhez. Kemény-anodizálásra alkalmas.

Nyomásos öntészeti alapötvtözetek

VAR jelölés	EU szabványos jelölés »Euro-Norm«	
	numerikus	kémiai képlet
239 D	EN AC-43400	EN AC-Al Si10Mg(Fe)
230 D	EN AC-44300	EN AC-Al Si12(Fe)
226 D	EN AC-46000	EN AC-Al Si9Cu3(Fe)
226/3	EN AC-46500	EN AC-Al Si9Cu3(Fe)(Zn)
231 D	EN AC-47100	EN AC-Al Si12Cu1(Fe)
349	EN AC-51200	EN AC-Al Mg9

Felhasználási példák

Masszív és nagy igénybevételnek kitett gépalkatrészek, mint hengerfejek, hajtóműházak, fékbakok, gyorsfordulatú vibrációnak kitett motorok, ventilátorok stb.

Gépalkatrészek, ütközésnek és rezgésnek kitett alkatrészek, hengerfejek és blokkok, motor, hajtómű és szivattyúházak, hajtókerekek, bordatestek, vékonyfalú házak, nehéz szerelvények és lapok.

Komplikált járműipari, villamosipari, bányászati és más ipari gépek, motorok, hajtóművek és más motortestek, elektromotorok, pajzsok és fedelek, hengerfejek

Komplikált járműipari, villamosipari, bányászati és más ipari gépek, motorok, hajtóművek és más motortestek, elektromotorok, pajzsok és fedelek, hengerfejek

Gépalkatrészek, ütközésnek és vibrációnak kitett alkatrészek, hengerfejek és blokkok, motor, hajtómű és szivattyúházak, hajtókerekek, bordatestek, vékonyfalú szerelvényházak, nehéz fedelek és blokkok.

Háztartási és irodai gépalkatrészek, optikai és élelmiszeripari készülékek, Beschläge, Zierteile.

Hőkezelés¹⁾

Nem hőkezelhető

Legtöbbször nem hőkezelik.

Legtöbbször nem h kezelik.

Legtöbbször nem h kezelik.

Kémiai összetétel tömeg %-ban

VAR jelölés	EU szabványos jelölés »Euro-Norm«		Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Pb	Sn	Ti	Egyéb ¹⁾		Al
	numerikus	kémiai képlet												egyenként	összesen	
239	EN AC-43000	EN AC-Al Si10Mg(a)	9,0-11,0	0,55 (0,40)	0,05 (0,03)	0,45	0,20-0,45 (0,25-0,45)		0,05	0,10	0,05	0,05	0,15	0,05	0,15	Rest
239	EN AC-43100	EN AC-Al Si10Mg(b)	9,0-11,0	0,55 (0,45)	0,10 (0,08)	0,45	0,20-0,45 (0,25-0,45)		0,05	0,10	0,05	0,05	0,15	0,05	0,15	Rest
233	EN AC-43200	EN AC-Al Si10Mg(Cu)	9,0-11,0	0,65 (0,55)	0,35 (0,30)	0,55	0,20-0,45 (0,25-0,45)		0,15	0,35	0,10		0,20 (0,15)	0,05	0,15	Rest
230	EN AC-44100	EN AC-Al Si12(b)	10,5-13,5	0,65 (0,55)	0,15 (0,10)	0,55	0,10		0,10	0,15	0,10		0,20 (0,15)	0,05	0,15	Rest
230	EN AC-44200	EN AC-Al Si12(a)	10,5-13,5	0,55 (0,40)	0,05 (0,03)	0,35				0,10			0,15	0,05	0,15	Rest
225	EN AC-45000	EN AC-Al Si6Cu4	5,0-7,0	1,0 (0,9)	3,0-5,0	0,20-0,65	0,55	0,15	0,45	2,0	0,30	0,15	0,25 (0,20)	0,05	0,35	Rest
226	EN AC-46200	EN AC-Al Si8Cu3	7,5-9,5	0,8 (0,7)	2,0-3,5	0,15-0,65	0,05-0,55 (0,15-0,55)		0,35	1,2	0,25	0,15	0,25 (0,20)	0,05	0,25	Rest
231	EN AC-47000	EN AC-Al Si12(Cu)	10,5-13,5	0,8 (0,7)	1,0 (0,9)	0,05-0,55	0,35	0,10	0,30	0,55	0,20	0,10	0,20 (0,15)	0,05	0,25	Rest

EN = Europa-Norm
AC = Aluminium casting

Megjegyzés: A zárójelben szereplő értékek a tömbök összetételétől eltérő, az öntvény összetételére vonatkozó előírások.

1) Egyéb szennyezők nem tartalmazzák a szemcszűrtetésre és fémkezelésre szolgáló elemeket.

Általános felhasználási célú öntészeti alapötvözetek

A külön öntött próbatestek mechanikai tulajdonságai

VAR jelölés	EU szabványos jelölés »Euro-Norm«		Öntési techn. Anyag állapot	1) Szilárdság R _m MPa ²⁾ min.	Nyúlás R _{p0,2} MPa min.	Törési nyúlás A % min.	Brinell kem. HBS min.	Öntési techn. Anyag állapot	Szilárdság R _m MPa min.	Nyúlás R _{p0,2} MPa min.	Törési nyúlás A % min.	Brinell kem. HBS min.
	numerikus	kémiai képlet										
239	EN AC-43000	EN AC-Al Si10Mg(a)	K F	180	90	2,5	55	S F	150	80	2	50
			K T6	260	220	1	90	S T6	220	180	1	75
			K T64	240	200	2	80					
239	EN AC-43100	EN AC-Al Si10Mg(b)	K F	180	90	2,5	55	S F	150	80	2	50
			K T6	260	220	1	90	S T6	220	180	1	75
			K T64	240	200	2	80					
233	EN AC-43200	EN AC-Al Si10Mg(Cu)	K F	180	90	1	55	S F	160	80	1	50
			K T6	240	200	1	80	S T6	220	180	1	75
230	EN AC-44100	EN AC-Al Si12(b)	K F	170	80	5	55	S F	150	70	4	50
230	EN AC-44200	EN AC-Al Si12(a)	K F	170	80	6	55	S F	150	70	5	50
225	EN AC-45000	EN AC-Al Si6Cu4	K F	170	100	1	75	S F	150	90	1	60
226	EN AC-46200	EN AC-Al Si8Cu3	K F	170	100	1	75	S F	150	90	1	60
231	EN AC-47000	EN AC-Al Si12(Cu)	K F	170	90	2	55	S F	150	80	1	50

EN = Europa-Norm
AC = Aluminium casting

1) K = Kokilla
S = Homok
D = Nyomásos
F = Állapot

T1 = ellenőrzött hűtés az öntés és formából való kiszedés után
T4 = hidegen edzett
T5 = ellenőrzött hűtés az öntés és fmelegen kiszedés után
T6 = melegen edzett
T64 = részlegesen edzett

2) 1 MPa = 1 N/mm²

A jelölések egyebekben megfelelnek a DIN EN 1706 -nak

VAR jelölés	EU szabványos jelölés »Euro-Norm«		Öntészeti tulajdonságok					Sűrűség	Használati/ megmunkálhatósági tulajdonságok			
	numerikus	kémiai képlet	Dermedési- intervallum ca. °C	Öntési hőmérséklet ca. °C	Forma kitöltés	Meleg szakadási ellenállás	Zsugorodás ca. %	kg/dm ³	Szilárdság	Feszíthetőség	Hegeszt- hetőség	Polírozhatóság
239	EN AC-43000	EN AC-Al Si10Mg(a)	600-550	680-750	kiváló	kiváló	1-1,2 0,8-1	2,65	jó, megeesztve nagyon jó	nagyon jó	kiváló	jó
239	EN AC-43100	EN AC-Al Si10Mg(b)	600-550	680-750	kiváló	kiváló	1-1,2 0,8-1	2,65	jó, megeesztve nagyon jó	nagyon jó	kiváló	jó
233	EN AC-43200	EN AC-Al Si10Mg(Cu)	600-530	680-750	kiváló	kiváló	1-1,2 0,8-1	2,65	jó, megeesztve nagyon jó	nagyon jó	kiváló	jó
230	EN AC-44100	EN AC-Al Si12(b)	580-570	680-750	kiváló	kiváló	1-1,1 0,8-1	2,65	jó	jó	kiváló	megfelelő
230	EN AC-44200	EN AC-Al Si12(a)	580-570	680-750	kiváló	kiváló	1-1,1 0,8-1	2,65	jó	jó	kiváló	megfelelő
225	EN AC-45000	EN AC-Al Si6Cu4	620-490	690-740 610-670	nagyon jó	jó	1-1,2 0,8-1	2,75	jó	nagyon jó	jó	jó
226	EN AC-46200	EN AC-Al Si8Cu3	600-490	690-740	kiváló	nagyon jó	1-1,1 0,9-1,1	2,75		nagyon jó	nagyon jó	jó
231	EN AC-47000	EN AC-Al Si12(Cu)	580-530	680-750	kiváló	kiváló	1-1,1 0,8-1	2,65	jó	jó	kiváló	megfelelő

VAR jelölés	EU szabványos jelölés »Euro-Norm«	
	numerikus	kémiai képlet
239	EN AC-43000	EN AC-Al Si10Mg(a)
239	EN AC-43100	EN AC-Al Si10Mg(b)
233	EN AC-43200	EN AC-Al Si10Mg(Cu)
230	EN AC-44100	EN AC-Al Si12(b)
230	EN AC-44200	EN AC-Al Si12(a)
225	EN AC-45000	EN AC-Al Si6Cu4
226	EN AC-46200	EN AC-Al Si8Cu3
231	EN AC-47000	EN AC-Al Si12(Cu)

Tulajdonságok

Preeutektikus ötvözet kiváló öntési, jó melegszilárdsági, jó terhelhetőségi és magas kémiai ellenállóképességi tulajdonságokkal

Preeutektikus ötvözet kiváló öntési, jó melegszilárdsági, jó terhelhetőségi és magas kémiai ellenállóképességi tulajdonságokkal

Preeutektikus ötvözet kiváló öntési, jó melegszilárdsági, jó terhelhetőségi és magas kémiai ellenállóképességi tulajdonságokkal

Eutektikus ötvözet kiváló formakitöltési tulajdonságokkal, magas melegszilárdsággal és különleges önthetőséggel, magas kémiai ellenállóképességgel.

Eutektikus ötvözet kiváló formakitöltési tulajdonságokkal, magas melegszilárdsággal és különleges önthetőséggel, magas kémiai ellenállóképességgel.

Jól önthető univerzális ötvözet. Elég jól terhelhető.

Jól önthető univerzális ötvözet. Jellemzője az alacsony zsugorodás, és alacsony a belső lunkerek képződésének veszélye. Elég jól terhelhető.

Eutektikus ötvözet kiváló formakitöltési tulajdonságokkal, magas melegszilárdsággal és különleges önthetőséggel, magas kémiai ellenállóképességgel.

Felhasználás

Hasonló, mint a 230, hőkezeléssel magas szilárdság érhető el

Hasonló, mint a 230, hőkezeléssel magas szilárdság érhető el

Mint a 239-es, de kevésbé korrózióálló és rugalmas.

Bonyolult, vékonyfalú nyomásállóságot igénylő, és vibrációnak kitett öntvényekhez, magas korrózióállóságot biztosít.

Bonyolult, vékonyfalú nyomásállóságot igénylő, és vibrációnak kitett öntvényekhez, magas korrózióállóságot biztosít.

Sokoldalúan felhasználható ötvözet, jó a melegszilárdsága.

Sokoldalúan felhasználható ötvözet, vékonyfalú öntvényekhez is, jó a melegszilárdsága.

Mint a 230-as, de kevésbé korrózióálló és rugalmas.

Felhasználási példák

H kezelés ¹⁾

VAR Legierung	Legierungsbezeichnung entsprechend »Euro-Norm« numerisch chemisch			
239	EN AC-43000	EN AC-Al Si10Mg(a)	Masszív és nagy igénybevételnek kitett gépalkatrészek, mint hengerfejek, hajtóműházak, fékbakok, gyorsfordulatú vibrációnak kitett motorok, ventilátorok stb.	520-530 C° -on megeresztő hevítés, vízzel edzeni, 150-175 C° -on 15-5 órát hőntartani (megereszteni).
239	EN AC-43100	EN AC-Al Si10Mg(b)	Masszív és nagy igénybevételnek kitett gépalkatrészek, mint hengerfejek, hajtóműházak, fékbakok, gyorsfordulatú vibrációnak kitett motorok, ventilátorok stb.	520-530 C° -on megeresztő hevítés, vízzel edzeni, 150-175 C° -on 15-5 órát hőntartani (megereszteni).
233	EN AC-43200	EN AC-Al Si10Mg(Cu)	Masszív és nagy igénybevételnek kitett gépalkatrészek, mint hengerfejek, hajtóműházak, fékbakok, gyorsfordulatú vibrációnak kitett motorok, ventilátorok stb.	520-530 C° -on megeresztő hevítés, vízzel edzeni, 150-175 C° -on 15-5 órát hőntartani (megereszteni).
230	EN AC-44100	EN AC-Al Si12(b)	Gépalkatrészek, ütközésnek és rezgésnek kitett alkatrészek, hengerfejek és blokkok, motor, hajtómű és szivattyúházak, hajtókerekek, bordatestek, vékonyfalúházak, nehéz szerelvények és lapok.	Nem melegen edzhető. Felhevítés 520-530 C° -ra, vízzel edzeni.
230	EN AC-44200	EN AC-Al Si12(a)	Gépalkatrészek, ütközésnek és rezgésnek kitett alkatrészek, hengerfejek és blokkok, motor, hajtómű és szivattyúházak, hajtókerekek, bordatestek, vékonyfalúházak, nehéz szerelvények és lapok.	Nem melegen edzhető. Felhevítés 520-530 C° -ra, vízzel edzeni.
225	EN AC-45000	EN AC-Al Si6Cu4	Járműipari, villamosipari, bányászati és más ipari gép- és motoralkatrészek.	Általában nem hőkezelik.
226	EN AC-46200	EN AC-Al Si8Cu3	Komplikált járműipari, villamosipari, bányászati és más ipari gépek, motorok, hajtóművek és más motorok, elektromotorok, pajzsok és fedelek, hengerfejek	Általában nem hőkezelik.
231	EN AC-47000	EN AC-Al Si12(Cu)	Gépalkatrészek, ütközésnek és rezgésnek kitett alkatrészek, hengerfejek és blokkok, motor, hajtómű és szivattyúházak, hajtókerekek, bordatestek, vékonyfalúházak, nehéz szerelvények és lapok.	Nem hőkezelhető

Különleges felhasználási célú öntészeti alapötvözetek

Kémiai összetétel (tömeg %-ban)

VAR jelölés	EU szabványos jelölés »Euro-Norm«		Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Pb	Sn	Ti	Egyéb ¹⁾		Al
	numerikus	kémiai képlet												egyenként	összesen	
260	EN AC-48000	EN AC-Al Si12CuNiMg	10,5-13,5	0,7 (0,6)	0,8-1,5	0,35	0,8-1,5 (0,9-1,5)		0,7-1,3	0,35			0,25 (0,20)	0,05	0,15	Rest
242	EN AC-51000	EN AC-Al Mg3(b)	0,55 (0,45)	0,55 (0,45)	0,10 (0,08)	0,45	2,5-3,5 (2,7-3,5)			0,10			0,20 (0,15)	0,05	0,15	Rest
242	EN AC-51100	EN AC-Al Mg3(a)	0,55 (0,45)	0,55 (0,40)	0,05 (0,03)	0,45	2,5-3,5 (2,7-3,5)			0,10			0,20 (0,15)	0,05	0,15	Rest
244	EN AC-51300	EN AC-Al Mg5	0,55 (0,35)	0,55 (0,45)	0,10 (0,05)	0,45	4,5-6,5 (4,8-6,5)			0,10			0,20 (0,15)	0,05	0,15	Rest
245	EN AC-51400	EN AC-Al Mg5(Si)	1,5 (1,3)	0,55 (0,45)	0,05 (0,03)	0,45	4,5-6,5 (4,8-6,5)			0,10			0,20 (0,15)	0,05	0,15	Rest

EN = Europa-Norm
AC = Aluminium casting

Megjegyzés: A zárójelben szereplő értékek a tömbök összetételétől eltérő, az öntvény összetételére vonatkozó előírások.

1) Egyéb szennyezők nem tartalmazzák a szemcszűrésre és fémkezelésre szolgáló elemeket.

Különleges felhasználási célú öntészeti alapötvözetek

A külön öntött próbatestek mechanikai tulajdonságai

VAR jelölés	EU szabványos jelölés »Euro-Norm«		Öntési techn. Anyag állapot	1) Szilárdság R _m MPa ²⁾ min.	Nyúlás R _{p0,2} MPa min.%	Törési nyúlás A ₅₀ % min.	Brinell kem. HBS min.	Öntési techn. Anyag állapot	Szilárdság R _m MPa min.	Nyúlás R _{p0,2} MPa min.	Törési nyúlás A ₅₀ % min.	Brinell kem. HBS min.
	numerikus	kémiai képlet										
260	EN AC-48000	EN AC-Al Si12CuNiMg	K T5	200	185	<1	90					
			K T6	280	240	<1	100					
242	EN AC-51000	EN AC-Al Mg3(b)	K F	150	70	5	50	S F	140	70	3	50
242	EN AC-51100	EN AC-Al Mg3(a)	K F	150	70	5	50	S F	140	70	3	50
244	EN AC-51300	EN AC-Al Mg5	K F	180	100	4	60	S F	160	90	3	55
245	EN AC-51400	EN AC-Al Mg5(Si)	K F	180	110	3	65	S F	160	100	3	60

EN = Europa-Norm
AC = Aluminium casting

1) K = Kokilla
S = Homok
D = Nyomásos
F = Állapot

T1 = ellen rözött h és az öntés és formából való kiszedés után
T4 = hidegen edzett
T5 = ellen rözött h és az öntés és fmelegen kiszedés után
T6 = melegenedzett
T64 = részlegesen edzett

2) 1 MPa = 1 N/mm

A jelölések egyebekben megfelelnek a DIN EN 1706 -nak

Öntészeti tulajdonságok

Sűrűség

Használati/ megmunkálhatósági tulajdonságok

VAR jelölés	EU szabványos jelölés »Euro-Norm«		Dermedési- intervallum ca. °C	Öntési hőmérséklet ca. °C	Forma kitöltés	Meleg szakadási ellenállás	Zsugorodás ca. %	kg/dm ³	Szilárdság	Feszíthetőség	Hegeszt- hetőség ¹⁾	Polírozhatóság
	numerikus	kémiai képlet										
260	EN AC-48000	EN AC-Al Si12CuNiMg										
242	EN AC-51000	EN AC-Al Mg3(b)	650-600	680-730	kielégítő	feltételes	1,1-1,5 1,0-1,2	2,7	elfogadható	kiváló	megfelelő	kiváló
242	EN AC-51100	EN AC-Al Mg3(a)	650-600	680-730	kielégítő	feltételes	1,1-1,5 1,0-1,2	2,7	elfogadható	kiváló	megfelel	kiváló
244	EN AC-51300	EN AC-Al Mg5	640-560	690-730	kielégítő	feltételes	1,0-1,5 1,0-1,2	2,6	jó	kiváló	jó	kiváló
245	EN AC-51400	EN AC-Al Mg5(Si)	630-550	690-730	jó	jó	1,0-1,5 1,0-1,2	2,6	jó	kiváló	jó	kiváló

VAR jelölés	EU szabványos jelölés »Euro-Norm«	
	numerikus	kémiai képlet
260	EN AC-48000	EN AC-Al Si12CuNiMg
242	EN AC-51000	EN AC-Al Mg3(b)
242	EN AC-51100	EN AC-Al Mg3(a)
244	EN AC-51300	EN AC-Al Mg5
245	EN AC-51400	EN AC-Al Mg5(Si)

Tulajdonságok

Különösen magasszintű mechanikai és hőterhelésnek kitett termékek öntésére.

Kiválóan polírozható és anódos eloxálásra alkalmas. Az öntési tulajdonságok azonban rosszabbak az alacsony Si miatt

Kiválóan polírozható és anódos eloxálásra alkalmas. Az öntési tulajdonságok azonban rosszabbak az alacsony Si miatt

Kiválóan polírozható és anódos eloxálásra alkalmas. Az öntési tulajdonságok azonban rosszabbak az alacsony Si miatt

Kiválóan polírozható, az anódos eloxálás felülete nem olyan csillogó. Az öntési tulajdonságok jobbak a Si-nak köszönhetően.

Felhasználás

Különösen magasszintű mechanikai és hőterhelésnek kitett termékek öntésére.

Dekoratív felületet igénylő öntvényekhez. Kiváló a korrózióállósága, különösen a tengervíz és gyengébb alkáliák ellen.

Dekoratív felületet igénylő öntvényekhez. Kiváló a korrózióállósága, különösen a tengervíz és gyengébb alkáliák ellen.

Jó a korrózióállósága, különösen a tengervíz és gyengébb alkáliák ellen. Alkalmazása a belső és külső építészetben, az élelmiszer és vegyiparban.

Mint a 244, de a bonyolult öntvényeknél némileg alacsonyabb a korrózióállóság.

Különleges felhasználási célú öntészeti alapötvözetek

VAR jelölés	EU szabványos jelölés »Euro-Norm«	
	numerikus	kémiai képlet
260	EN AC-48000	EN AC-Al Si12CuNiMg
242	EN AC-51000	EN AC-Al Mg3(b)
242	EN AC-51100	EN AC-Al Mg3(a)
244	EN AC-51300	EN AC-Al Mg5
245	EN AC-51400	EN AC-Al Mg5(Si)

Felhasználási példák

Négykomponensű eutektikus ötvözet különösen magasszintű mechanikai és hőterhelésnek kitetttermékek öntésére.

Külső és belső veretek és alkatrészek gyártására a jármű- és építőipar számára, dekoratív háztartási, lakberendezési, élelmiszeripari, ruhaipari stb felhasználásra.

Külső és belső veretek és alkatrészek gyártására a jármű- és építőipar számára, dekoratív háztartási, lakberendezési, élelmiszeripari, ruhaipari stb felhasználásra.

Háztartási, lakberendezési, élelmiszeripari, vegyipari, stb . célú termékek gyártására.

Háztartási, lakberendezési, élelmiszeripari, vegyipari, hajógyártási stb . célú termékek gyártására.

H kezelés ¹⁾

Nem hőkezelhető

Nem h kezelhet

Nem h kezelhet

Kémiai összetétel (tömeg %-ban)

VAR jelölés	EU szabványos jelölés »Euro-Norm«		Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Pb	Sn	Ti	Egyéb ¹⁾		Al
	numerikus	kémiai képlet												egyenként	összesen	
	EN AC-21000	EN AC-Al Cu4MgTi	0,20 (0,15)	0,35 (0,30)	4,2-5,0	0,10	0,15-0,35 (0,20-0,35)		0,05	0,10	0,05	0,05	0,15-0,30 (0,15-0,25)	0,03	0,10	Rest
	EN AC-21100	EN AC-Al Cu4Ti	0,18 (0,15)	0,19 (0,15)	4,2-5,2	0,55				0,07			0,15-0,30 (0,15-0,25)	0,03	0,10	Rest
	EN AC-42100	EN AC-Al Si7Mg0,3	6,5-7,5	0,19 (0,15)	0,05 (0,03)	0,10	0,25-0,45 (0,30-0,45)			0,07			0,08-0,25 (0,10-0,18)	0,03	0,10	Rest
	EN AC-42200	EN AC-Al Si7Mg0,6	6,5-7,5	0,19 (0,15)	0,05 (0,03)	0,10	0,45-0,70 (0,50-0,70)			0,07			0,08-0,25 (0,10-0,18)	0,03	0,10	Rest
	EN AC-43300	EN AC-Al Si9Mg	9,0-10,0	0,19 (0,15)	0,05 (0,03)	0,10	0,25-0,45 (0,30-0,45)			0,07			0,15	0,03	0,10	Rest
	EN AC-44000	EN AC-Al Si11	10,0-11,8	0,19 (0,15)	0,05 (0,03)	0,10	0,45			0,07			0,15	0,03	0,10	Rest

EN = Europa-Norm
AC = Aluminium casting

Megjegyzés: A zárójelben szereplő értékek a tömbök összetételétől eltérő, az öntvény összetételére vonatkozó előírások.

1) Egyéb szennyezők nem tartalmazzák a szemesfinomításra és fémkezelésre szolgáló elemeket.

Különleges mechanikai tulajdonságú alumínium öntészeti ötvözetek

A külön öntött próbatestek mechanikai tulajdonságai

VAR jelölés	EU szabványos jelölés »Euro-Norm«		Öntési ¹⁾ techn. Anyag állapot	Szilárdság R _m MPa ²⁾ min.	Nyúlás R _{p0,2} MPa min.	Törési nyúlás A ₅₀ % min.	Brinell kem. HBS min.	Öntési ¹⁾ techn. Anyag állapot	Szilárdság R _m MPa ²⁾ min.	Nyúlás R _{p0,2} MPa min.	Törési nyúlás A ₅₀ % min.	Brinell kem. HBS min.
	numerikus	kémiai képlet										
	EN AC-21000	EN AC-Al Cu4MgTi	K T4	320	200	8	95	S T4	300	200	5	90
	EN AC-21100	EN AC-Al Cu4Ti	K T6 K T64	330 320	220 180	7 8	95 90	S T6 S T64	300 280	200 180	3 5	95 85
	EN AC-42100	EN AC-Al Si7Mg0,3	K T6 K T64	290 250	210 180	4 8	90 80	S T6	230	190	2	75
	EN AC-42200	EN AC-Al Si7Mg0,6	K T6 K T64	320 290	240 210	3 6	100 90	S T6	250	210	1	85
	EN AC-43300	EN AC-Al Si9Mg	K T6 K T64	290 250	210 180	4 6	90 80	S T6	230	190	2	75
	EN AC-44000	EN AC-Al Si11	K F	170	80	7	45	S F	150	70	6	45

EN = Europa-Norm
AC = Aluminium casting

1) K = Kokilla
S = Homok
D = Nyomásos
F = Állapot

T1 = ellenőrzött hűtés az öntés és formából való kiszedés után
T4 = hidegen edzett
T5 = ellenőrzött hűtés az öntés és fmelegen kiszedés után
T6 = melegenedzett
T64 = részlegesen edzett

2) 1 MPa = 1 N/mm²

A jelölések egyebekben megfelelnek a DIN EN 1706 -nak

Kémiai összetétel (tömeg %-ban)

VAR jelölés	EU szabványos jelölés »Euro-Norm«		Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Pb	Sn	Ti	Andere Beimengungen ¹⁾		Alumi-nium
	numerikus	kémiai képlet												einzeln	gesamt	
A-S2GT	EN AC-41000	EN AC-Al Si2MgTi	1,6-2,4	0,60 (0,50)	0,10 (0,08)	0,30-0,50	0,45-0,65 (0,50-0,65)		0,05	0,10	0,05	0,05	0,05-0,20 (0,07-0,15)	0,05	0,15	Rest
LM 25	EN AC-42000	EN AC-Al Si7Mg	6,5-7,5	0,55 (0,45)	0,20 (0,15)	0,35	0,20-0,65 (0,25-0,65)		0,15	0,15	0,15	0,05	0,05-0,25 (0,05-0,20)	0,05	0,15	Rest
	EN AC-44400	EN AC-Al Si9	8,0-11,0	0,65 (0,55)	0,10 (0,08)	0,50	0,10		0,05	0,15	0,05	0,05	0,15	0,05	0,15	Rest
A-S5U3G	EN AC-45100	EN AC-Al Si5Cu3Mg	4,5-6,0	0,60 (0,50)	2,6-3,6	0,55	0,15-0,45 (0,20-0,45)		0,10	0,20	0,10	0,05	0,25 (0,20)	0,05	0,15	Rest
LM 4	EN AC-45200	EN AC-Al Si5Cu3Mn	4,5-6,0	0,8 (0,7)	2,5-4,0	0,20-0,55	0,40		0,30	0,55	0,20	0,10	0,20 (0,15)	0,05	0,25	Rest
UNI-3600 LM 16	EN AC-45300	EN AC-Al Si5Cu1Mg	4,5-5,5	0,65 (0,55)	1,0-1,5	0,55	0,35-0,65 (0,40-0,65)		0,25	0,15	0,15	0,05	0,05-0,25 (0,05-0,20)	0,05	0,15	Rest
LM 22	EN AC-45400	EN AC-Al Si5Cu3	4,5-6,0	0,60 (0,50)	2,6-3,6	0,55	0,05		0,10	0,20	0,10	0,05	0,25 (0,20)	0,05	0,15	Rest
L-2640 LM 2	EN AC-46100	EN AC-Al Si11Cu2(Fe)	10,0-12,0	1,1 (0,45-1,0)	1,5-2,5	0,55	0,30	0,15	0,45	1,7	0,25	0,25	0,25 (0,20)	0,05	0,25	Rest
	EN AC-46300	EN AC-Al Si7Cu3Mg	6,5-8,0	0,8 (0,7)	3,0-4,0	0,20-0,65	0,30-0,60 (0,35-0,60)		0,30	0,65	0,15	0,10	0,25 (0,20)	0,05	0,25	Rest
UNI 7369/3	EN AC-46400	EN AC-Al Si9Cu1Mg	8,3-9,7	0,8 (0,7)	0,8-1,3	0,15-0,55	0,25-0,65 (0,30-0,65)		0,20	0,8	0,10	0,10	0,10-0,20 (0,10-0,18)	0,05	0,25	Rest
LM 27	EN AC-46600	EN AC-Al Si7Cu2	6,0-8,0	0,8 (0,7)	1,5-2,5	0,15-0,65	0,35		0,35	1,0	0,25	0,15	0,25 (0,20)	0,05	0,15	Rest
A-Z5G	EN AC-71000	EN AC-Al Zn5Mg	0,30 (0,25)	0,80 (0,70)	0,15-0,35	0,40	0,40-0,70 (0,45-0,70)	0,15-0,60	0,05	4,50-6,00	0,05	0,05	0,10-0,25 (0,12-0,20)	0,05	0,15	Rest

EN = Europa-Norm
AC = Aluminium casting

Anmerkung: Zahlen in Klammern sind Massel-Zusammensetzungen, die sich von den Gussstück-Zusammensetzungen unterscheiden.

1) »Andere Beimengungen« enthalten nicht die Elemente, die zur Kornfeinung oder Veredelung der Schmelze dienen.

A külön öntött próbatestek mechanikai tulajdonságai

VAR jelölés	EU szabványos jelölés »Euro-Norm«		Öntési techn. Anyag állapot	Szilárdság R _m MPa ²⁾ min.	Nyúlás R _{p0,2} MPa min.	Törési nyúlás A ₅₀ % min.	Brinell kem. HBS min.	Öntési techn. Anyag állapot	Szilárdság R _m MPa ²⁾ min.	Nyúlás R _{p0,2} MPa min.	Törési nyúlás A ₅₀ % min.	Brinell kem. HBS min.
	numerikus	kémiai képlet										
A-S2GT	EN AC-41000	EN AC-Al Si2MgTi	K F	170	70	5	50	S F	140	70	3	50
			K T6	260	180	5	85	S T6	240	180	3	85
LM 25	EN AC-42000	EN AC-Al Si7Mg	K F	170	90	2,5	55	S F	140	80	2	50
			K T6	260	220	1	90	S T6	220	180	1	75
			K T64	240	200	2	80					
	EN AC-44400	EN AC-Al Si9	D F	220	120	2	55					
A-S5U3G	EN AC-45100	EN AC-Al Si5Cu3Mg	K T4	270	180	2,5	85					
			K T6	320	280	<1	110					
LM 4	EN AC-45200	EN AC-Al Si5Cu3Mn	K F	160	80	1	70	S F	140	70	1	60
			K T6	280	230	<1	90	S T6	230	200	<1	90
UNI-3600 LM 16	EN AC-45300	EN AC-Al Si5Cu1Mg	K T4	230	140	3	85	S T4	170	120	2	80
			K T6	280	210	<1	110	S T6	230	200	<1	100
LM 22	EN AC-45400	EN AC-Al Si5Cu3	K T4	230	110	6	75					
L-2640 LM 2	EN AC-46100	EN AC-Al Si11Cu2(Fe)	D F	240	140	<1	80					
	EN AC-46300	EN AC-Al Si7Cu3Mg	K F	180	100	1	80					
UNI 7369/3	EN AC-46400	EN AC-Al Si9Cu1Mg	K F	170	100	1	75	S F	135	90	1	60
			K T6	275	235	1,5	105					
LM 27	EN AC-46600	EN AC-Al Si7Cu2	K F	170	100	1	75	S F	150	90	1	60
A-Z5G	EN AC-71000	EN AC-Al Zn5Mg	K T1	210	130	4	65	S T1	190	120	4	60

EN = Europa-Norm
AC = Aluminium casting

1) K = Kokilla
S = Homok
D = Nyomásos
F = Állapot

T1 = ellen rztött h tés az öntés és formából való kiszedés után
T4 = hidegen edzett
T5 = ellen rztött h tés az öntés és fmelegen kiszedés után
T6 = melegenedzett
T64 = részlegesen edzett

2) 1 MPa = 1 N/mm²

A jelölések egyebekben megfelelnek a DIN EN 1706 -nak