

The present document is composed by the best knowledge. By the consumption can take effect uncounted factors, independent from the production processes. Therefor the possible expenses in accordance with use of the informations is without our liability. We are guaranting only the quality and quantity of our products or products distrubuted by our company Martin Metals Kft..

Aluminium casting alloys



Main alloys for die casting

2. page

Alloys for general purpose

7. page

Alloys for special purpose

12. page

Alloys with extreme mechanical properties

17. page

Special European allys

19. page

The source of the preset document is the similar document of

VAR

Verband der Aluminiumrecycling-Industrie,
 (40474 Düsseldorf - Am Bonneshof 5)

The citation of teh informatons or redaktion is allowed only with reference to sources.

Main alloys for die casting

2. page

Chemical composition in mass %

VAR sign	»Euro-Norm«		Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Pb	Sn	Ti	Egyéb		Al
	numeric	chemical formula												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	0,25	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	0,25	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

Main alloys for die casting

3. page

Mechanical properties of charge samples

VAR sign	»Euro-Norm«		Casting technology heat reatment	Tens. str. R _m MPa ²⁾ min.	Tensile limit R _{p0,2} MPa min.	Elongation A ₅₀ % min.	Brinell Hardness 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.
	numeric	chemical formula										
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 = Mould
S = Sand
D = Die casting
F = Heat
treatment

T1 = controlled cooling after putting out from mould
T4 = cold hardened
T5 = controlled cooling after casting / putting out from mould
T6 = hot hardened
T64 = partial hardened

2) 1 MPa = 1 N/mm²

The labeling according to DIN EN 1706.

Nyomásos öntészeti alapötvözetek

4. page

			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				
	numerikus	kémiai képlet							Szilárdság	Feszíthetőség	Hegeszt hetőség ¹⁾	Polír
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

 EN = Europa-Norm
 AC = Aluminium casting

1) Minden öntött termék nehezen hegeszthető

Main alloys for die casting

5. page

VAR sign	»Euro-Norm«	
	numeric	chemical formula
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

Properties

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 lunkerképződésre. 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.

Purpose

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

Mint a 231-es, de magasabb igénybevételnek, korrózióknak és vibrációnak 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.

Main alloys for die casting

6. page

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

Example for purpose

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.

Heat treatment ¹⁾

Nem hőkezelhető

Legtöbbször nem hőkezelik.

Legtöbbször nem hőkezelik.

Legtöbbször nem hőkezelik.

EN = Europa-Norm
AC = Aluminium casting

1) A kokillaöntészetben és/vagy magasabb hőmérsékleteken rövidebb, a homoköntészetben és/vagy alacsonyabb hőmérsékleteken hosszabb idejű hőkezelések célszerűek. A hőkezelési időket a felmelegítési időket nem számítva, a célhőmérséklet elérésétől számítják.

Általános felhasználási célú öntészeti alapötvözetek

7. page

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)

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Pb	Sn	Ti	Egyéb ¹⁾		Al
											egyenként	összesen	
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
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
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
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
10,5-13,5	0,55 (0,40)	0,05 (0,03)	0,35				0,10			0,15	0,05	0,15	Rest
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
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
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 szemcsfinomításra és fémkezelésre szolgáló elemeket.

Általános felhasználási célú öntészeti alapötvözetek

8.page

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 % 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 K T6 K T64	180 260 240	90 220 200	2,5 1 2	55 90 80	S F S T6	150 220	80 180	2 1	50 75
239	EN AC-43100	EN AC-Al Si10Mg(b)	K F K T6 K T64	180 260 240	90 220 200	2,5 1 2	55 90 80	S F S T6	150 220	80 180	2 1	50 75
233	EN AC-43200	EN AC-Al Si10Mg(Cu)	K F K T6	180 240	90 200	1 1	55 80	S F S T6	160 220	80 180	1 1	50 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

Általános felhasználási célú öntészeti alapötvözetek

9. page

			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	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, megeresztve 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, megeresztve 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, megeresztve 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

EN = Europa-Norm
AC = Aluminium casting

1) Minden öntött termék nehezen hegeszthető

Általános felhasználási célú öntészeti alapötvözetek

10. page

Tulajdonságok

Felhasználás

VAR jelölés	EU szabványos jelölés »Euro-Norm«			
	numerikus	kémiai képlet		
239	EN AC-43000	EN AC-Al Si10Mg(a)	Preeutektikus ötvözet kiváló öntési, jó melegszilárdsági, jó terhelhetőségi és magas kémiai ellenállóképességi tulajdonságokkal	Hasonló, mint a 230, hőkezeléssel magas szilárdság érhető el
239	EN AC-43100	EN AC-Al Si10Mg(b)	Preeutektikus ötvözet kiváló öntési, jó melegszilárdsági, jó terhelhetőségi és magas kémiai ellenállóképességi tulajdonságokkal	Hasonló, mint a 230, hőkezeléssel magas szilárdság érhető el
233	EN AC-43200	EN AC-Al Si10Mg(Cu)	Preeutektikus ötvözet kiváló öntési, jó melegszilárdsági, jó terhelhetőségi és magas kémiai ellenállóképességi tulajdonságokkal	Mint a 239-es, de kevésbé korrózióálló és rugalmas.
230	EN AC-44100	EN AC-Al Si12(b)	Eutektikus ötvözet kiváló formakitöltési tulajdonságokkal, magas melegszilárdsággal és különleges önthetőséggel, magas kémiai ellenállóképességgel.	Bonyolult, vékonyfalú nyomásállóságot igénylő, és vibrációnak kitett öntvényekhez, magas korrózióállóságot biztosít.
230	EN AC-44200	EN AC-Al Si12(a)	Eutektikus ötvözet kiváló formakitöltési tulajdonságokkal, magas melegszilárdsággal és különleges önthetőséggel, magas kémiai ellenállóképességgel.	Bonyolult, vékonyfalú nyomásállóságot igénylő, és vibrációnak kitett öntvényekhez, magas korrózióállóságot biztosít.
225	EN AC-45000	EN AC-Al Si6Cu4	Jól önthető univerzális ötvözet. Elég jól terhelhető.	Sokoldalúan felhasználható ötvözet, jó a melegszilárdsága.
226	EN AC-46200	EN AC-Al Si8Cu3	Jól önthető univerzális ötvözet. Jellemzője az alacsony zsugorodás, és alacsony a belső lunkerek képződésének veszélye. Elég jól terhelhető.	Sokoldalúan felhasználható ötvözet, vékonyfalú öntvényekhez is, jó a melegszilárdsága.
231	EN AC-47000	EN AC-Al Si12(Cu)	Eutektikus ötvözet kiváló formakitöltési tulajdonságokkal, magas melegszilárdsággal és különleges önthetőséggel, magas kémiai ellenállóképességgel.	Mint a 230-as, de kevésbé korrózióálló és rugalmas.

Általános felhasználási célú öntészeti alapötvözetek

11. page

Felhasználási példák

VAR Legierung	Legierungsbezeichnung entsprechend »Euro-Norm« numerisch chemisch	
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)

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

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

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, vékonyfalúházak, nehéz szerelvények és lapok.

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

Járműipari, villamosipari, bányászati és más ipari gép- és motoralkatrészek.

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

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

Hőkezelés ¹⁾

520-530 C° -on megeresztő hevítés, vízzel edzeni, 150-175 C° -on 15-5 órát hőntartani (megereszteni).

520-530 C° -on megeresztő hevítés, vízzel edzeni, 150-175 C° -on 15-5 órát hőntartani (megereszteni).

520-530 C° -on megeresztő hevítés, vízzel edzeni, 150-175 C° -on 15-5 órát hőntartani (megereszteni).

Nem melegen edzhető.
Felhevítés 520-530 C° -ra, vízzel edzeni.

Nem melegen edzhető.
Felhevítés 520-530 C° -ra, vízzel edzeni.

Általában nem hőkezelik.

Általában nem hőkezelik.

Nem hőkezelhető

Különleges felhasználási célú öntészeti alapötvözetek

12. page

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 szemcszfinomításra és fémkezelésre szolgáló elemeket.

Különleges felhasználási célú öntészeti alapötvözetek

13. page

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 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 K T6	200 280	185 240	<1 <1	90 100					
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 = 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

Különleges felhasználási célú öntészeti alapötvözetek

14. page

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				
	numerikus	kémiai képlet							Szilárdság	Feszíthetőség	Hegeszt- hetőség ¹⁾	Polírozhatóság
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	megfelelő	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

EN = Europa-Norm
AC = Aluminium casting

1) Minden öntött termék nehezen hegeszthető

Különleges felhasználási célú öntészeti alapötvözetek

15. page

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

16. page

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 kitett termékek 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.

Hőkezelés ¹⁾

Nem hőkezelhető

Nem hőkezelhető

Nem hőkezelhető

Különleges mechanikai tulajdonságú alumínium öntészeti ötvözetek

17. page

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 szemcszfinomításra és fémkezelésre szolgáló elemeket.

Különleges mechanikai tulajdonságú alumínium öntészeti ötvözetek

18. page

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 = melegen edzett
T64 = részlegesen edzett

2) 1 MPa = 1 N/mm²

A jelölések egyebekben megfelelnek a DIN EN 1706 -nak

Egyes európai országokban szabványos alumínium öntészeti ötvözetek

19. page

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.

Egyes európai országokban szabványos alumínium öntészeti ötvözetek

20. page

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 K T6	170 260	70 180	5 5	50 85	S F S T6	140 240	70 180	3 3	50 85
LM 25	EN AC-42000	EN AC-Al Si7Mg	K F K T6 K T64	170 260 240	90 220 200	2,5 1 2	55 90 80	S F S T6	140 220	80 180	2 1	50 75
	EN AC-44400	EN AC-Al Si9	D F	220	120	2	55					
A-S5U3G	EN AC-45100	EN AC-Al Si5Cu3Mg	K T4 K T6	270 320	180 280	2,5 <1	85 110					
LM 4	EN AC-45200	EN AC-Al Si5Cu3Mn	K F K T6	160 280	80 230	1 <1	70 90	S F S T6	140 230	70 200	1 <1	60 90
UNI-3600 LM 16	EN AC-45300	EN AC-Al Si5Cu1Mg	K T4 K T6	230 280	140 210	3 <1	85 110	S T4 S T6	170 230	120 200	2 <1	80 100
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 K T6	170 275	100 235	1 1,5	75 105	S F	135	90	1	60
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 = 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