

Alumiinit

Alumiinit voidaan jakaa karkeasti kahteen ryhmään, ei-lämpökäsiteltävät ja lämpökäsiteltävät alumiinit.

Ei-lämpökäsiteltävät alumiinit saavat ominaisuutensa seosaineiden ja valssauksen kautta pääasiassa. Tyypillisiä seosaineita ovat mangaani, magnesium. Ei-lämpökäsiteltäviä laatuja ovat 1000, 3000 ja 5000-sarjan alumiinit.

Sarja	Pääseosaine	Seosaineen vaikutus
1000	Ns.puhdas alumiini 99% Al	Seostamattomalla alumiinilla on hyvä korroosionkesto, alhainen lujuus ja hyvä sähkönjohtavuus
3000	Mangaani	Lisää lujuutta, hyvä muovattavuus
5000	Magnesium	Lisää lujuutta, hyvä korroosionkesto

Nämä alumiinit ovat hitsattavia ja niillä on hyvä korroosionkesto. Niiden ominaisuuksia ei voi muuttaa valmistuksen jälkeen.

Lämpökäsiteltävät alumiinit saavat ominaisuutensa seosaineiden ja erilaisten lämpökäsittelyjen kautta. Tyypillisiä seosaineita ovat kupari, magnesium, pii ja sinkki. Lämpökäsiteltyjä alumiineja ovat 2000, 6000 ja 7000-sarjan alumiinit.

Sarja	Pääseosaine	Seosaineen vaikutus
2000	Kupari	Lisää lujuutta ja sitkeyttä, hyvä koneistaa
6000	Magnesium+pii	Lisää lujuutta, hyvä korroosionkesto
7000	Sinkki	Suurin lujuus, huono hitsattavuus

6000-sarjan alumiinit ovat hitsattavia ja anodisoitavissa. 2000 ja 7000-sarjan alumiineilla on heikko hitsattavuus, huonompi korroosionkesto ja anodisoitavuus.

Erilaisilla lämpökäsittelyillä näihin alumiineihin saadaan erilaisia ominaisuuksia ja voidaan näin hakea parasta seosta ja tilaa haluttuun käyttökohteeseen.

Alla olevassa taulukossa on lueteltu yleisimpiä seoksia ja niiden tyypillisiä ominaisuuksia. Näitä alumiineja on saatavissa eri muodoissa.

Alumiinien vertailutaulukko								
EN AW	AA	WERKSTOFF	DIN	SS	R, 0.2% Rm			Käyttökohteet
					MPa	MPa	HB	
1050A	1050A	3.0255	Al99,5	4007	20	65	20	Hyvä korroosiokesto, hyvä muovattavuus
1070A	1070A	3.0275	Al99,7	4005	15	60	18	Hyvä korroosiokesto, hyvä muovattavuus
1200	1200	3.0205	Al99,0	4010	25	75	23	Syvävetoon, lämmönvaihtimet
2007	2007	3.1645	AlCuMgPb	4335	220	340	90	Automaattisorvauslaatu
2014	2014	3.1255	AlCuSiMn	4338	440	360	120	Suuri lujuus, lentokoneteollisuus
2017A	2017	3.1325	AlCuMg1		260	380	110	Pakkausteollisuus, hyvä lujuus
2024	2024	3.1355	AlCuMg2		330	460	120	Suuri lujuus ja sitkeys, lentokoneteollisuus
3003	3003	3.0517	AlMnCu		35	95	28	Hyvä korroosiokesto, hyvä muovattavuus
3103	3103	3.0515	AlMn1	4054	35	90	27	Autokorilaatu
5005	5005	3.3315	AlMg1	4106	110	145	47	Anodisointilaatu
5052	5052	3.3523	AlMg2,5	4120	65	170	47	Hyvä korroosiokesto
5083	5083	3.3547	AlMg4,5Mn	4140	125	275	75	Hyvä korroosiokesto, merivesilaatu
5754	5754	3.3535	AlMg3	4125	80	200	50	Merivesilaatu, hyvä hitsattavuus
6012	6012	3.0615	AlMgSiPb		200	275	80	Automaattisorvauslaatu
6061	6061	3.3211	AlMg1SiCu		240	290	90	Hyvä hitsattavuus, suuri lujuus
6063	6063	3.3206	AlMgSi0,5	4104	160	215	70	Yleisin profiililaatu, sopii anodisointiin
6082	6082	3.2315	AlMgSi1	4212	255	315	95	Yleisin koneenrakennusseos, anodisoitava
6262	6262		AlMg1SiPb		240	290	85	Automaattisorvauslaatu, anodisoitava
7010	7010	3.4394			485	545	150	Suuri lujuus, lentokoneteollisuus
7020	7020	3.4335	AlZn4,5Mg1	4425	275	350	105	Suuri lujuus, hitsattava
7050	7050	3.4144			485	545	150	Lentokoneteollisuus, muotINVALMISTUS
7075	7075	3.4365	AlZnMgCu1,5		505	570	150	Muottiteollisuus, työvälineet, lentokoneet
7475	7475	3.4384			420	500	140	Lentokoneteollisuus