

30 ЛЕТ ИННОВАЦИЙ В

АЛЮМИНИЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

РАЗРАБОТКА | ПРОИЗВОДСТВО | СБЫТ
ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ ЛИТЫЕ ПЛИТЫ

АЛЮМИНИЕВЫЕ ЛИТЫЕ ПЛИТЫ G.AL® –
ФРЕЗЕРОВАННЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ ПЛИТЫ


АЛЮМИНИЕВЫЕ ЛИТЫЕ ПЛИТЫ G.AL® –
РЕЗАННЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ ПЛИТЫ

АЛЮМИНИЕВЫЕ ЛИТЫЕ ПЛИТЫ G.AL® –
ПЛИТЫ ОСОБО ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ

ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ
ПОД ЗАКАЗ

GLEICH
ALUMINIUM

СЕМЕЙНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ



Группа компаний GLEICH была основана в 1980 г. в городе Кальтенхирхен, находящемся на севере Германии недалеко от Гамбурга. Сегодня управление компанией успешно производится уже 2-ым поколением. Основным направлением бизнеса является собственная разработка, производство и сбыт особо прочных литых алюминиевых плит G.ALC250 и G.AL C210R. Ранее не известные алюминиевые литые плиты сегодня, по прошествии 20 лет, широко применяются во всех отраслях промышленности.



На сегодняшний день группа компаний GLEICH является одним из лидеров на мировом рынке алюминиевых литых плит. Продукция компании реализуется в Европе, Азии, Северной и Южной Америке.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЛИДЕР ПО ПРОИЗВОДСТВУ

Уже более 20 лет компания производит алюминиевые литые плиты G.AL® C250 и G.AL® C210R. 5 лет назад стартовало производство новых алюминиевых литых плит особо высокой прочности – G.AL® C330 и G.AL® C330R – в форме фрезерованных плит или резаных плит для формового производства. В 2010 году был налажен выпуск беспористых литых плит повышенной плотности G.AL® PWT для формового производства, а также специальных заказов.

СОВРЕМЕННАЯ КОМПАНИЯ

Головной офис и главная производственная площадка расположены в городе Кальтенкирхен.

На сегодняшний день группа компаний GLEICH состоит из 3 независимых сервисных центров (два в Германии и один в Чехии), офисов продаж (в Австрии и Гонконге) и дочерней компании R&D.

Кроме того, наш собственный центр оборудования работает с 2006 года и оказывает услуги, дополняющие наше предложение.

ВЫСОЧАЙШИЕ СТАНДАРТЫ КАЧЕСТВА

Наш завод оснащен современной полностью автоматизированной установкой термической обработки, ленточными пилами, циркулярными пилами, станками для фрезеровки плит, оборудованием для контроля плит и другим дополнительным оборудованием для распиловки плит и блоков толщиной до 1060 мм. Данное оборудование позволяет выполнять как мелкие, так и очень крупные заказы в самые короткие сроки и с высочайшим качеством.

Компания GLEICH имеет сертификаты ISO EN 9001:2008 и 14001:2005. Наш отдел контроля качества контролирует каждый этап производства - от литья до готового изделия.

- Каждая партия тестируется на химический состав, пористость, размер частиц, плотность и прочность.
- Каждый блок получает идентификационный номер, по которому можно проследить его источник и дату контроля.
- Собственная термическая обработка продукции гарантирует постоянные свойства материала в течение длительного времени.
- Все плиты, изготовленные из литых блоков, получают идентификационный прослеживаемый номер.
- Все плиты регулярно измеряются. У пиленных плит (G.AL® C210R, G.AL® C330R) измеряется толщина, у плит повышенной точности (G.AL® C250, G.AL® C330) окончательная толщина, плоскость и грубость поверхности.
- Все плиты упаковываются в ПВХ-пленку.
- Для всех изделий GLEICH предоставляются сертификаты 3.1.

ПОЧЕМУ АЛЮМИНИЙ?

Алюминий широко применяется в различных отраслях промышленности, причем всё чаще – в качестве замены стали.

ПРЕИМУЩЕСТВА АЛЮМИНИЯ ПЕРЕД СТАЛЬЮ

В 5 раз выше скорость резки	▸ время производства существенно снижается
В 3 раза выше удельная электропроводность	▸ более быстрая машинная обработка эродированных компонентов
В 4 раза большая теплопроводность	▸ более быстрый и стойкий нагрев/охлаждение ▸ гораздо меньший уровень деформации
Более низкий износ инструментов	▸ более длительный срок службы инструментов ▸ уменьшение затрат на инструменты ▸ меньший износ машин; меньшие затраты на активы
1/3 веса	▸ более простое и легкое обращение ▸ меньшее время цикла
Выше сопротивляемость коррозии	▸ защитный оксидный слой работает как средство защиты поверхности ▸ отсутствие точечной коррозии (у стали присутствует) ▸ оксидный слой улучшает свойства анодирования

Алюминиевые плиты делятся на обычные прокатные алюминиевые плиты и на инновационные литые алюминиевые плиты.

ПРЕИМУЩЕСТВА ЛИТЫХ ПЛИТ G.AL® ПЕРЕД ПРОКАТНЫМИ

	АЛЮМИНИЕВЫЕ ПРОКАТНЫЕ ПЛИТЫ	АЛЮМИНИЕВЫЕ ЛИТЫЕ ПЛИТЫ									
Свойства, зависящие от вида использования	микроструктура, растягивающаяся по длине ▸ искривление при машинной обработке	однородная микроструктура ▸ без искривления при машинной обработке									
Внутреннее напряжение	очень высокое ▸ тенденция к искривлению во время и после машинной обработки	у всех литых плит G.AL практически отсутствует									
Рабочие поверхности	натяжение, вызванное прокатной пленкой, следует снимать с обеих сторон	G.AL® C250/C330 данный вид работ не требуется	G.AL® C210R/C330R разовый проход фрезой с одной стороны								
Плоскость Допуск по толщине Параллельность	плохая ▸ затратное использование машин и материала для получения приемлемого результата по плоскости	незначительное отклонение по плоскости, толщине и параллельности; дополнительная обработка не требуется	разовый проход фрезой для толщины дает хорошие результаты по допускам для плоскости, толщины и параллельности								
Падение прочности от наружных краев к центру плиты из-за толщины	<table border="1"> <tr> <td>> 80 мм</td> <td>очень малое</td> </tr> <tr> <td>> 80 - ~ 140 мм</td> <td>среднее – высокое</td> </tr> <tr> <td>> 140- ~ 300 мм</td> <td>высокое – очень высокое</td> </tr> <tr> <td>> 300 мм</td> <td>очень высокое</td> </tr> </table>	> 80 мм	очень малое	> 80 - ~ 140 мм	среднее – высокое	> 140- ~ 300 мм	высокое – очень высокое	> 300 мм	очень высокое	литые плиты G.AL®: практически отсутствует	
> 80 мм	очень малое										
> 80 - ~ 140 мм	среднее – высокое										
> 140- ~ 300 мм	высокое – очень высокое										
> 300 мм	очень высокое										



СРАВНЕНИЕ ЦЕН: СТАЛЬНЫЕ ПЛИТЫ – АЛЮМИНИЕВЫЕ ПРОКАТНЫЕ ПЛИТЫ - ЛИТЫЕ ПЛИТЫ G.AL®

Описание изделия	Опорная плита			
Окончательный размер	60 x 400 x 1.000 мм			
	СТАЛЬ	АЛЮМИНИЙ		
Материал	St 37 (новый: S235JR)	Прокатная плита EN AW 7075	Литая плита G.AL® C210 R G.AL® C250	
Начальный размер [мм]	65 x 404 x 1.004	70 x 404 x 1.004	65 x 404 x 1.004	60 x 404 x 1.004
Вес	207 кг	80 кг	70 кг	65 кг
Производственные издержки на оборудование в час	90,00 €/ч			
Время машинной обработки	4,86 ч	2,75 ч	1,48 ч	1,02 ч
Затраты на подготовку	90,00 €	90,00 €	90,00 €	90,00 €
Затраты на машинную обработку	437,40 €	247,50 €	133,20 €	91,80 €
Общие производственные затраты*	527,00 €	337,50 €	223,20 €	181,80 €
Общая экономия затрат по сравнению со стальными плитами		189,90 €	304,20 €	345,60 €
Экономия затрат по сравнению со стальными плитами в %		36 %	57,7 %	65,5 %

ПРИМЕРЫ ТИПИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ G.AL®



Делительный диск



Корпус (твердое анодирование)



Подставка машины

		АЛЮМИНИЕВЫЕ ЛИТЫЕ ПЛИТЫ фрезерованные плиты особой точности		АЛЮМИНИЕВЫЕ ЛИТЫЕ пиленные профильные плиты	
ТОРГОВАЯ МАРКА		G.AL® C250	G.AL® C330	G.AL® C210R	G.AL® C330R
Сплав	EN AW Хим. символ	5083 AlMg4,5Mn0,7	7021 AlZn5,5Mg1,5	5083 AlMg4,5Mn0,7	7021 AlZn5,5Mg1,5
Закалка	Тип	не термообрабатываемый	термообрабатываемый	не термообрабатываемый	термообрабатываемый
		гомогенизация со снятием внутр. напряжений	гомогенизация закаливание искусственное старение	гомогенизация со снятием внутр. напряжений	гомогенизация закаливание искусственное старение
Поверхность	Текстура	фрезерованная поверхность	фрезерованная поверхность	распил	распил
	Грубость R _a	0,4 мкм	0,4 мкм	15 мкм	15 мкм
Механические свойства¹					
Предел текучести R _{p0,2}	[МПа]	110-130	310-340	110-130	310-340
Предел прочности R _m	[МПа]	230-290	350-380	230-290	350-380
Растяжение A	[%]	10-15	2,5-4,5	10-15	2,5-4,5
Твердость по Бринеллю	[2,5/62,5]	68-75	110-120	68-75	110-120
Физические свойства¹					
Плотность	[г/см ³]	2,66	2,80	2,66	2,80
Эластичность	[ГПа]	70	70	70	70
Удельная электропроводность	[м/Ω·мм ²]	16-18	21-24	16-18	21-24
Коэффициент теплового расширения	[К ⁻¹ · 10 ⁻⁶]	23,3	23,0	23,3	23,0
Теплопроводность	[Вт/м · К]	110-130	125-155	110-130	125-155
Удельная теплоемкость	[Дж/кг · К]	900	875	900	875
Технологические свойства³					
Устойчивость формы		1	2	1	2
Обработка		2	1-2	2	1-2
Сварка (газовая / TIG / MIG / сопротивление / EB)		4/2/2/1	6/2/1/6/1	4/2/2/1	6/2/1/6/1
Коррозионная стойкость (морская вода/ погода/ растрескивание под действием напряжения)		1/1/3	4/3/4	1/1/3	4/3/4
Температура использования (макс. °С длговременно/кратковременно)		180 / 280 ⁴	120 / 160 ⁴	180 / 280 ⁴	120 / 160 ⁴
Анодирование ⁶ (техническое / декоративное / твердое)		2/6/2	3/6/2	2/6/2	3/6/2
Полировка		2-3	1-2	2-3	1-2
Гравировка		4-5	2-3	4-5	2-3
Контакт с продуктами питания (DIN EN 602)		да	нет	да	нет

1) При комнатной температуре

2) A₅₀

3) УСЛ. ОБОЗН.

(1) = очень хорошо (6) = непригодно

4) Без потери прочности после охлаждения

5) Под динамической нагрузкой: 70/90 °С



АЛЮМИНИЕВЫЕ ЛИТЫЕ ПЛИТЫ плиты высокой плотности			АЛЮМИНИЕВЫЕ ПРОКАТНЫЕ ПЛИТЫ высшее качество			
G.AL® C210 PWT	G.AL® C330 PWT	G.AL® C360 PWT	G.AL® 7075GF	EN AW 5083	EN AW 7075	CERTAL®/SPC
5083 AlMg4,5Mn0,7 не термообрабатываемый гомогенизация со снятием внутр. напряжений PWT распил	7021 AlZn5,5Mg1,5 термообрабатываемый гомогенизация закаливание и PWT искусственное старение распил	2219 AlCu6Mn термообрабатываемый гомогенизация закаливание и PWT искусственное старение распил	7075 AlZn5,5MgCu термообрабатываемый T651 фрезерованная поверхность особой точности 0,4 мкм	5083 AlMg4,5Mn0,7 не термообрабатываемый H111 фрезерованная поверхность	7075 AlZn5,5MgCu термообрабатываемый T6/T651/T7351 фрезерованная поверхность	7022 AlZn5Mg3Cu термообрабатываемый T651/T652 фрезерованная поверхность
15 мкм	15 мкм	15 мкм				
110-125 240-280 15-22 70-75	290-330 350-370 5-8 110-115	295-320 360-390 2,5-4,5 118-125	460-470 530-540 5-6 ² 158-161	125 275 17 ² 70	390-490 480-540 2-6 ² 130-160	470-495 540-555 6-9 ² 160-170
2,66 70 16-18 23,3 110-130 900	2,80 70 21-24 23,0 125-155 875	2,84 72 25-28 22,5 120-140 865	2,80 71 19-23 23,4 130-160 862	2,66 70 16-19 24,2 110-140 900	2,80 71 19-23 23,4 130-160 862	2,76 72 18-22 23,6 120-150 862
1 1-2 4/2/2/2/1 1/1/3 180 / 280 ⁴ 2/6/2 2 3-4 да	2 1 6/2/1/6/1 4/3/4 120 / 160 ⁴ 3/6/2 1 2 нет	4 1 6/6/6/2/1 6/5/3 250 / 320 ⁴ 5/6/5 1 1 нет	5-6 1 6/6/6/2/5 5/5/5 90 / 120 ⁴ 4/6/2 1 1 нет	3-4 2 4/2/2/2/1 1/1/6 120 / 180 ^{4/5} 2/5/1 1-2 4 да	5-6 1 6/6/6/2/5 5/5/5 90 / 120 ⁴ 4/6/2 1 1 нет	3-4 1 6/6/6/2/4 5/5/4 90 / 120 ⁴ 3/6/2 1 2 нет

6) Без гарантии для требований по внешнему виду

ЛИТЫЕ ПЛИТЫ G.AL® – ФРЕЗЕРОВАННЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ ПЛИТЫ ПОВЫШЕННОЙ ТОЧНОСТИ

Плиты окончательно обрабатываются с обеих сторон на собственных фрезеровочных станках компании. Вся поверхность плит покрывается равномерной фрезерной текстурой.

G.AL® C250

Особенности:

- высокая плоскость
- отсутствие внутренних напряжений
- высокая прочность
- высокая однородность
- высокая устойчивость к коррозии
- малые допуски по плоскости, толщине и параллельности

Основные сферы применения:

- компоненты, требующие машинную обработку
- все типы боковых и задних панелей
- все типы подставок и столешниц
- печатные формы и указательные таблички
- компоненты, требующие особой прочности в сочетании с очень низким остаточным напряжением
- любые измерительные приборы
- дисплеи для экранов

G.AL® C250GS (шлифованный)

Также предлагается с шлифованной поверхностью. G.AL® C250GS специально разработан для наружного применения, имеет гармоничную поверхность с направлением шлифования по длине. Применение схоже с применением плит для G.AL C250.

G.AL® C330

Особенности:

- отсутствие внутренних напряжений
- хорошая устойчивость формы
- очень высокая прочность
- высокая однородность

Основные сферы применения:

- компоненты машин, подвергаемые высокой нагрузке
- компоненты, требующие машинную обработку
- все типы подставок и столешниц
- печатные формы и указательные таблички
- компоненты, требующие особой прочности в сочетании с очень низким остаточным напряжением
- держатели инструментов

ТОРГОВАЯ МАРКА		G.AL® C250	G.AL® C250GS	G.AL® C330
Сплав	EN AW Хим. символ	5083 AlMg4,5Mn0,7	5083 AlMg4,5Mn0,7	7021 AlZn5,5Mg1,5
Закалка	Тип	не термообработываемый гомогенизация со снятием внутр. напряжений	не термообработываемый гомогенизация со снятием внутр. на- пряжений	термообработываемый термообработываемый гомогенизацияquenched искусственное старение
Поверхность	Текстура	фрезерованная поверх- ность особой точности	шлифованная	фрезерованная поверх- ность особой точности
	Грубость R _a	0,4 мкм	0,8 мкм	0,4 мкм
Механические свойства¹				
Предел текучести R _{p0,2}	[МПа]	110-130	110-130	310-340
Предел прочности R _m	[МПа]	230-290	230-290	350-380
Растяжение A	[%]	10-15	10-15	2,5-4,5
Твердость по Бринеллю	[2,5/62,5]	68-75	68-75	110-120
Физические свойства¹				
Плотность	[г/см ³]	2,66	2,66	2,80
Эластичность	[ГПа]	70	70	70
Удельная электропроводность	[м/Ω·мм ²]	16-18	16-18	21-24
Коэффициент теплового расширения	[К ⁻¹ · 10 ⁻⁶]	23,3	23,3	23,0
Теплопроводность	[Вт/м · К]	110-130	110-130	125-155
Удельная теплоемкость	[Дж/кг · К]	900	900	875
Технологические свойства²				
Устойчивость формы		1	1	2
Обработка		2	2	1-2
Сварка (газовая / TIG / MIG / сопротивление / EB)		4/2/2/2/1	4/2/2/2/1	6/2/1/6/1
Коррозионная стойкость (морская вода/ погода/ растрескивание под действием напряжения)		1/1/3	1/1/3	4/3/4
Температура использования (макс. °С длговременно/кратковременно)		180 / 280 ³	180 / 280 ³	120 / 160 ³
Анодирование ⁴ (техническое / декоративное / твердое)		2/6/2	2/6/2	3/6/2
Полировка		2-3	2-3	1-2
Гравировка		4-5	4-5	2-3
Контакт с продуктами питания (DIN EN 602)		да	да	нет
Допуски				
Толщина	[мм]	+/- 0,10	+/- 0,15	+/- 0,10
Плоскость	[мм]	листы 5 мм: ≤ 0,8 листы 6-12,7 мм: ≤ 0,4 листы > 12,7 мм: ≤ 0,13	листы ≤ 15 мм: 0,50 листы > 15 мм: 0,30	листы ≤ 15 мм: 0,40 листы > 15 мм: 0,25
Пиление по длине/ширине		по DIN EN 2768-1m		
Стандартные размеры⁵				
Размеры листа	[мм]	1.540 x 3.048 1.570 x 3.670 2.160 x 4.000	1.500 x 3.600	1.570 x 3.048
Толщина плиты	[мм]	5 6 8 10 12 15 16 18 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 80 90 100 9,53 12,7 19,05 25,4	10 15 20 25 30	10 12 15 20 25 30 35 40 50

1) При комнатной температуре

2) УСЛ. ОБОЗН.
(1) = очень хорошо (6) = непригодно

3) Без потери прочности после охлаждения

4) Без гарантии для требований по внешнему виду

5) Также другие размеры по запросу



G.AL® C210R

Особенности:

- отсутствие внутренних напряжений
- высокая устойчивость формы
- высокая устойчивость к коррозии
- пропилены с 6 сторон

Основные сферы применения:

- пресс-формы для литья под давлением пластиковых изделий
- формы для глубокой вытяжки и пресс-формы для литья
- формы для выдувания и вспенивания
- любые типы пресс-форм
- компоненты, требующие машинную обработку

G.AL® C210E (обработка с одной стороны)

Также предлагается только с одной фрезерованной стороной. Время обработки существенно снижается за счет подготовки рабочей поверхности.

G.AL® C330R

Особенности:

- отсутствие внутренних напряжений
- высокая устойчивость формы
- высокая прочность
- хорошие качества для машинной обработки

Основные сферы применения:

- пресс-формы для литья под давлением пластиковых изделий
- формы для глубокой вытяжки и пресс-формы для литья в производстве пластиковых изделий
- формы для выдувания и вспенивания
- оборудование для смены инструментов
- корпуса подшипников и крепления для больших нагрузок

ТОРГОВАЯ МАРКА		G.AL® C210R	G.AL® C210E	G.AL® C330R
Сплав	EN AW Хим. символ	5083 AlMg4,5Mn0,7	5083 AlMg4,5Mn0,7	7021 AlZn5,5Mg1,5
Закалка	Тип	не термообработываемый гомогенизация со снятием внутр. напряжений	не термообработываемый гомогенизация со снятием внутр. напряжений	термообработываемый гомогенизация искусственное старение
Поверхность	Текстура Грубость R _a	распил 15 мкм	распил 15 мкм/0,4 мкм	распил 15 мкм
Механические свойства¹				
Предел текучести R _{p0,2}	[МПа]	110-130	110-130	310-340
Предел прочности R _m	[МПа]	230-290	230-290	350-380
Растяжение A	[%]	10-15	10-15	2,5-4,5
Твердость по Бринеллю	[2,5/62,5]	68-75	68-75	110-120
Физические свойства¹				
Плотность	[г/см ³]	2,66	2,66	2,80
Эластичность	[ГПа]	70	70	70
Удельная электропроводность	[м/Ω·мм ²]	16-18	16-18	21-24
Коэффициент теплового расширения	[К ⁻¹ · 10 ⁻⁶]	23,3	23,3	23,0
Теплопроводность	[Вт/м · К]	110-130	110-130	125-155
Удельная теплоемкость	[Дж/кг · К]	900	900	875
Технологические свойства²				
Устойчивость формы		1	1	2
Обработка		2	2	1-2
Сварка (газовая / TIG / MIG / сопротивление / EB)		4/2/2/2/1	4/2/2/2/1	6/2/1/6/1
Коррозионная стойкость (морская вода/ погода/ растрескивание под действием напряжения)		1/1/3	1/1/3	4/3/4
Температура использования (макс. °С долговременно/кратковременно)		180 / 280 ³	180 / 280 ³	120 / 160 ³
Анодирование ⁴ (техническое / декоративное / твердое)		2/6/2	2/6/2	3/6/2
Полировка		2-3	2-3	1-2
Гравировка		4-5	4-5	2-3
Контакт с продуктами питания (DIN EN 602)		да	да	нет
Допуски				
Толщина	[мм]	листы ≤ 150: -0/+2,5 листы > 150: -0/+5	листы ≤ 100: -0/+1,5	листы ≤ 150: -0/+2,5 листы > 150: -0/+5
Пиление по длине/ширине		по DIN EN 2768-1m		
Стандартные размеры⁵				
Размеры плиты	[мм]	1.540 x 3.048 1.570 x 3.670 2.160 x 4.000	1.570 x 3.670	1.570 x 3.048
Толщина плиты	[мм]	20-150 с шагом 5 мм 150-200 в шагом в 10 мм 200-720 с шагом 20 мм	20 30 40 50 60 70 80 90 100	20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 110 120 130 120 130 140 150
Максимальные размеры	[мм]	Толщина 1.060 мм ширина 2.160 мм длина 6.000 мм		Толщина 480 мм ширина 1.570 мм длина 3.800 мм

1) При комнатной температуре

2) УСЛ. ОБОЗН.
(1) = очень хорошо (6) = непригодно

3) Без потери прочности после охлаждения

4) Без гарантии для требований по внешнему виду

5) Также другие размеры по запросу

Процесс пластинчатого теплообмена (PWT) подвергает материал для литья воздействию комбинации температуры и давления, при этом достигается беспрецедентно высокая плотность и однородная во всех направлениях структура материала. Специальная обработка по методу PWT ведет к полной интеграции всех элементов в структуру материала - уникального по сравнению с другими материалами. Обработанные по данной технологии изделия превосходят сравнимые литые, прокатные или кованные материалы.

Демпфирующие свойства изделий G.AL® PWT позволяют применять их в условиях стабильной статики и динамики, а также для вибрирующих компонентов и корпусов подшипников.

G.AL® C210 PWT

Данная модификация G.AL® C210 была разработана специально для чувствительных компонентов вакуумной и лазерной техники. Хорошие демпфирующие свойства делают ее идеальной для применения в условиях динамических нагрузок.

Типичные сферы применения:

- вакуумная техника
- пневматическое оборудование
- рентгеновское и медицинское оборудование
- лазерное оборудование
- держатель инструментов (барабан)
- пресс-формы (низкое давление)

G.AL® C330 PWT

G.AL® C330 с повышенной прочностью модифицирован путем PWT для использования в компонентах, подвергаемых очень высоким динамическим нагрузкам. Сравнимых материалов, сочетающих высокую прочность и очень низкое остаточное напряжение при интенсивной машинной обработке (удаление до 95 % материала), не существует.

Типичные сферы применения:

- корпуса редукторов
- пневматическое и гидравлическое оборудование
- вакуумная техника
- держатели и носители инструментов
- пресс-формы (низкое и среднее давление)

G.AL® C360 PWT

G.AL® C360 PWT предназначен для применения в условиях высоких температур в сочетании с высоким давлением, так как может нагреваться до 250 °C без изменения микроструктуры. Великолепная устойчивость при высоких температурах и почти изотропные свойства делают эту продукцию пригодной для военной техники, пресс-форм и машиностроения.

Типичные сферы применения:

- турбины
- гидравлическое оборудование
- держатели инструментов
- компоненты спутников
- подшипники качения (военная техника)
- пресс-формы (низкое и среднее давление)

ТОРГОВАЯ МАРКА		G.AL® C210 PWT	G.AL® C330 PWT	G.AL® C360 PWT
Сплав	EN AW Хим. символ	5083 AlMg4,5Mn0,7	7021 AlZn5,5Mg1,5	2219 AlCu6Mn
Закалка	Тип	не термообработываемый гомогенизация со снятием внутр. напряжений PWT обработка	термообработываемый гомогенизация закаливание и PWT искусственное старение	термообработываемый гомогенизация закаливание и PWT искусственное старение
Поверхность	Текстура Грубость R _a	распил 15 мкм	распил 15 мкм	распил 15 мкм
Механические свойства¹				
Предел текучести R _{p0,2}	[МПа]	110-125	290-330	295-320
Предел прочности R _m	[МПа]	240-280	350-370	360-390
Растяжение A	[%]	15-22	5-8	2,5-4,5
Твердость по Бринеллю	[2,5/62,5]	70-75	110-115	118-125
Физические свойства¹				
Плотность	[г/см ³]	2,66	2,80	2,84
Эластичность	[ГПа]	70	70	72
Удельная электропроводность	[м/Ω·мм ²]	16-18	21-24	25-28
Коэффициент теплового расширения	[K ⁻¹ · 10 ⁻⁶]	23,3	23,0	22,5
Теплопроводность	[Вт/м · K]	110-130	125-155	120-140
Удельная теплоемкость	[Дж/кг · K]	900	875	865
Технологические свойства²				
Устойчивость формы		1	2	4
Обработка		1-2	1	1
Сварка (газовая / TIG / MIG / сопротивление / EB)		4/2/2/2/1	6/2/1/6/1	6/6/6/2/1
Коррозионная стойкость (морская вода/ погода / растрескивание под действием напряжения)		1/1/3	4/3/4	6/5/3
Температура использования (макс. °C долговременно/кратковременно)		180 / 280 ³	120 / 160 ³	250 / 320 ³
Анодирование ⁴ (техническое / декоративное / твердое)		2/6/2	3/6/2	5/6/5
Полировка		2	1	1
Гравировка		3-4	2	1
Контакт с продуктами питания (DIN EN 602)		да	нет	нет
Допуски				
Толщина	[мм]	листы ≤ 150 мм: -0/+2,5 листы >150 мм: -0/+5		
Пиление по длине/ширине	[мм]	-0/+5		
Стандартные размеры				
Размер плиты (максимальный)	[мм]	420 x 1.000 x 1.270		
Размер плиты		резка по заданному размеру		

1) При комнатной температуре

2) УСЛ. ОБОЗН.
(1) = очень хорошо
(6) = непригодно

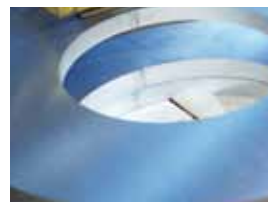
3) Без потери прочности после охлаждения

4) Без гарантии для требований по внешнему виду

Мы предлагаем передовой и комплексный сервис от одного поставщика: от блоков и плит до штучной и серийной продукции на заказ.

ДИСКИ И КОЛЬЦА

- \varnothing до 1500 мм
резка ленточной пилой
- \varnothing до 2160 мм
водоструйная резка



КОМПОНЕНТЫ С КОНТУРНОЙ ВЫРЕЗКОЙ

- водоструйная резка до
220 x 2.160 x 4.000 мм или
220 x 1.570 x 6.000 мм
- лазерная резка до
10 x 2.160 x 4.000 мм



ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ МАШИННАЯ ОБРАБОТКА

- резка/пиление листов и блоков
- выполнение Т-образных пазов,
канавок и нарезки
- монтаж компонентов



ОСНОВНАЯ ОБРАБОТКА

- 5-осевая обработка с ЧПУ
- 4 и 5 осевая синхронная
машинная обработка до
1060 x 1700 x 3048 мм или
575 x 2160 x 4000 мм
- поверхности свободной
3D формы



ГЛУБОКОЕ СВЕРЛЕНИЕ

- \varnothing до 380 мм и длиной 6000 мм





СВАРКА

- сварка плавящимся электродом в активном газе/сварка плавящимся электродом в инертном газе/сварка (неплавящимся) вольфрамовым электродом в инертном газе
- сварка трением любых кованных алюминиевых материалов до 20мм
- электронно-лучевая сварка



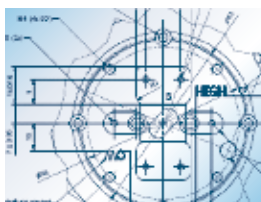
ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ

- твердое анодирование до 1.800 x 2.800 мм
- анодирование до 2.000 x 6.000 мм
- хромирование до 2.000 x 6.000 мм
- никелирование до 800 x 1.400 мм
- полировка
- пескоструйная и дробеструйная обработка
- покрытие порошковой и жидкой краской
- обычная и лазерная гравировка



ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

- строительство
- технологическая обработка и обработка поверхностей
- использование и применение



СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛУГИ

- ультразвуковое тестирование
- анализ материалов
- авторизация для компетентного консультирования
- сертификат соответствия для заказа и контрольный сертификат 3.1 для всех материалов



ГРУППА КОМПАНИЙ GLEICH

ПРОДАЖА НА ЭКСПОРТ

Головной офис	Алюминиевый завод GLEICH GmbH & Co. KG Kirchhoffstraße 2 D-24568 Kaltenkirchen	Тел. +49 (0) 4191 50 70 200 Факс +49 (0) 4191 50 70 501 E-Mail sales@gleich.de Интернет www.gleich.de
---------------	--	--

СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР

Германия Север, юг, запад	GLEICH Service-Center Netrd GmbH & Co. KG Hans-Stockmar-Straße 3 D-24568 Kaltenkirchen	Тел. +49 (0) 4191 80 02 0 Факс +49 (0) 4191 80 02 80 E-Mail aluminium@gleich.de Интернет www.gleich.de
Германия Восток	GLEICH Service-Centre Ost GmbH Gewerbegebiet Niedersynderstedt Am Amselberg 1a D-99444 Blankenhain	Тел. +49 (0) 36454 12 80 0 Факс +49 (0) 36454 12 80 50 E-Mail aluminium.ams@gleich.de Интернет www.gleich.de
Чехия Словакия и Польша	GLEICH Aluminium s.r.o Ceske Mladeze 1096 Cz-46312 Liberec 25	Тел. +420 488 578 985 Факс +420 488 578 986 E-Mail aluminium@gleich.cz aluminium@gleich.pl Интернет www.gleich.cz www.gleich.pl

ОФИСЫ ПРОДАЖ

Австрия	MEKO Metallkomponenten Ges.m.b.H. Triester Straße 447a A-8055 Graz	Тел. +43 (0) 316 29 69 59 Факс +43 (0) 316 29 69 59 10 E-Mail info@meko.at Интернет www.meko.at
Азия	Australasia Metals Ltd. Suite 910B, Exchange Tower 33 Wang Chiu Road, Kowloon Bay Hong Kong	Тел. +852 2327 3198 Факс +852 2327 3199 E-Mail info@australasiametals.com Интернет www.gleich.de

ОБРАБОТКА НА ОБОРУДОВАНИИ С ЧПУ

GLEICH Zerspanungstechnik GmbH & Co. KG Borsigstraße 3 D-24568 Kaltenkirchen	Тел. +49 (0) 4191 50 74 0 Факс +49 (0) 4191 50 74 29 E-Mail info@gzt.gleich.de Интернет www.gleich.de
--	--