



WINDOR

ALUMÍNIOS

CATÁLOGO | TEMPERADO



A Windor iniciou suas atividades com um olhar estratégico diante da movimentação do mercado de alumínio no país.

Atuando em um mercado cada vez mais regionalizado e exigente, temos processo completo na produção de perfis de alumínio, distribuído em uma área de 22.000m².

EXTRUSÃO



ANODIZAÇÃO



PINTURA ELETRÓSTÁTICA



ACABAMENTO MADEIRA

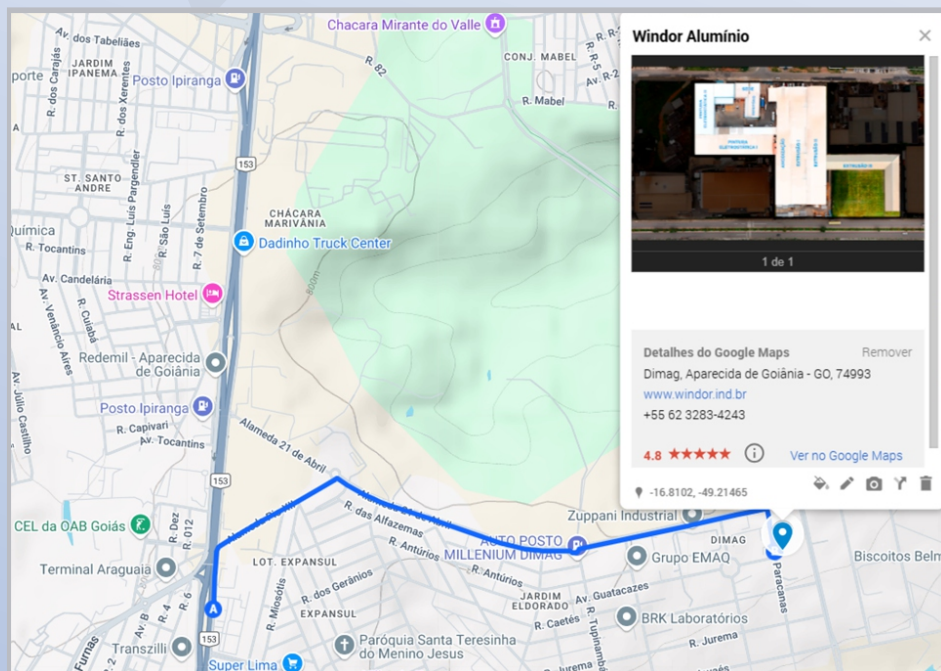




CONTATOS

Comercial 01: (62) 9 9820-3493
Comercial 02: (62) 9 9635-5113
Comercial 03: (62) 9 9886-6086
E-mail: contato@windor.ind.br

CATÁLOGO EM PDF:



RUA PARACANÃS, QD. 03, LTS. 12 A 15, JARDIM ELDORADO
CEP: 74993-150- DIMAG - APARECIDA DE GOIÂNIA - GO.

FONE: +55 (62) 3283-4243 / +55 (62) 3283-6339
WINDOR.IND.BR

PROPRIEDADES FÍSICAS TÍPICAS

LIGA	PESO ESPECÍFICO (g/cm³)	MÓDULO DE ELASTICIDADE (MPa)	MÓDULO DE RIGIDEZ (MPa)	TEMPERATURA DE FUSÃO (°C)	CALOR ESPECÍFICO ENTRE 0-100°C (Cal/g/°C)	COEFICIENTE DE EXPANSÃO LINEAR (L/°C)	CONDUTIBILIDADE TÉRMICA A 25°C (Cal/cm/°C)	CONDUTIBILIDADE ELÉTRICA (ACS) %
1050	2,70	70000	26500	650-660	0.22	24x10 ⁻⁶	0.50	60.0
3003	2,73	70000	26500	640-655	0.22	23x10 ⁻⁶	0.38	43.0
5052	2,68	72000	27500	595-650	0.23	23x10 ⁻⁶	0.33	34.0
6060	2,71	70000	26500	600-650	0.21	23x10 ⁻⁶	0.48	52.0
6063	2,71	70000	26500	600-650	0.21	23x10 ⁻⁶	0.48	52.0
6463	2,71	70000	26500	600-650	0.21	23x10 ⁻⁶	0.48	52.0
6005	2,71	70000	26500	580-650	0.22	24x10 ⁻⁶	0.37	40.0
6061	2,71	70000	26500	580-650	0.22	24x10 ⁻⁶	0.37	40.0
6082	2,71	70000	26500	555-650	0.21	24x10 ⁻⁶	0.44	45.5
6101	2,71	70000	26500	605-655	0.22	23x10 ⁻⁶	0.49	55.0
6261	2,71	70000	26000	570-655	0.22	23x10 ⁻⁶	0.44	47.0
6262	2,71	70000	26700	582-652	0.21	23x10 ⁻⁶	0.37	44.0
6351	2,71	70000	26500	555-650	0.21	24x10 ⁻⁶	0.44	45.5
7075	2,80	73000	27500	475-630	0.23	24x10 ⁻⁶	0.29	30.0

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

LIGA	RESISTÊNCIA À CORROSÃO	ANODIZAÇÃO DECORATIVA	ANODIZAÇÃO PROTETORA	SOLDA MIG	SOLDA TIG	USINAGEM	DEFORMAÇÃO À FRIO	BRASAGEM	OUTRAS
1050	A	A	A	A	A	E	A	A	
3003	A	D	B	A	A	D	A	A	
5052	A	A	A	A	A	C	A	B	
6060	A	A	A	A	A	D	B	A	
6063	A	A	A	A	A	D	B	A	
6463	A	A	A	A	A	D	B	A	
6005	A	D	A	A	A	D	B	A	
6061	A	D	A	A	A	D	B	A	
6082	A	D	A	A	A	C	C	C	
6101	A	A	A	A	A	D	B	A	
6261	A	C	A	A	A	C	C	B	
6262	B	C	A	A	A	A	C	A	
6351	A	D	A	A	A	C	C	C	
7075	C	E	B	N	N	D	B	N	SOLDA POR RESISTÊNCIA

LIMITES DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA (% EM PESO)

LIGA	Al	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	OUTROS	
										CADA	TOTAL
1050	99.50	0.25	0.40	0.05	0.05	0.05	-	0.05	0.03	0.03	-
3003	-	-	-	0.05	1.0	-	-	-	-	-	-
	-	0.6	0.7	0.20	1.5	-	-	0.10	-	0.05	0.15
5052	-	-	-	-	-	2.2	0.15	-	-	-	-
	-	0.25	0.40	0.10	0.10	2.8	0.35	0.10	-	0.05	0.15
6005	-	0.6	-	-	-	0.4	-	-	-	-	-
	-	0.9	0.35	0.10	0.10	0.6	0.10	0.10	0.10	0.05	0.15
6005 A	-	0.5	-	-	-	0.4	-	-	-	-	-
	-	0.9	0.35	0.30	0.50	0.7	0.30	0.20	0.10	0.05	0.15
6060	-	0.30	0.10	-	-	0.35	-	-	-	-	-
	-	0.60	0.30	0.10	0.10	0.60	0.05	0.10	0.10	0.05	0.15
6063	-	0.20	-	-	-	0.45	-	-	-	-	-
	-	0.60	0.35	0.10	0.10	0.9	0.10	0.10	0.10	0.05	0.15
6061	-	0.40	-	0.15	-	0.8	0.04	-	-	-	-
	-	0.8	0.7	0.40	0.15	1.2	0.35	0.25	0.15	0.05	0.15
6082	-	0.7	-	-	0.4	0.6	-	-	-	-	-
	-	1.3	0.5	0.10	1.0	1.2	0.25	0.20	0.10	0.05	0.15
6261	-	0.40	-	0.15	1.0	0.6	-	-	-	-	-
	-	0.7	0.40	0.40	0.35	1.2	0.25	0.20	0.10	0.05	0.15
6262	-	0.40	-	0.15	-	0.8	0.04	-	-	-	-
	-	0.8	0.7	0.40	0.15	1.2	0.14	0.25	0.15	0.05	0.15
6351	-	0.7	-	-	0.40	0.40	-	-	-	-	-
	-	1.3	0.50	0.10	0.8	0.8	-	0.20	0.20	0.05	0.15
6463	-	0.30	-	0.05	-	0.35	-	-	0.01	-	-
	-	0.60	0.15	0.20	0.05	0.65	-	0.03	0.03	0.05	0.15
7075	-	-	-	1.2	-	2.1	0.18	5.1	-	-	-
	-	0.40	0.50	2.0	0.30	2.9	0.28	6.1	0.20	0.05	0.15

* Apresenta em sua composição Pb = 0.20-0.60% e Bi = 0.20-0.60%
** Boro 0.05% máximo
*** Apresenta em sua composição Pb= 0.40-0.70% e Bi = 0.40-.070%

CARACTERÍSTICAS E APLICAÇÕES

LIGA	CARACTERÍSTICAS	APLICAÇÕES
1050	Baixa resistência mecânica, alta resistência à corrosão, boa conformabilidade, fácil de soldar, apropriada para anodização decorativa.	Indústria química, farmacêutica e alimentícia; utensílios domésticos. Refrigeração (trocadores de calor em geral)
3003	Média resistência mecânica, alta resistência à corrosão, boa conformabilidade, boa soldabilidade.	Tubos para trocadores de calor (radiadores automotivos). Antenas.
5052	Boa resistência mecânica, alta resistência à corrosão, boa conformabilidade.	Vergalhões para rebites, transporte e equipamentos.
6005 A	Boa resistência mecânica, alta resistência à corrosão, boa conformabilidade, e média usinabilidade.	Rodas e acessórios de bicicletas esportivas e motocicletas, náutica e transporte em geral.
6060	Média resistência mecânica, alta resistência à corrosão, boa conformabilidade.	Perfis para construção civil, caixilharia em geral, tubos de irrigação.
6063	Apropriada para anodização decorativa fosca	Móveis e iluminação.
6061	Boa resistência mecânica, boa resistência à corrosão, boa conformabilidade, e média usinabilidade.	Estruturas, construção naval, veículos e rebites. Indústria moveleira.
6101	Alta condutividade elétrica, média resistência mecânica, boa resistência à corrosão.	Liga especial para fins elétricos e barramentos (estruturas)
6261	Boa resistência mecânica, boa resistência à corrosão, boa conformabilidade, e média usinabilidade.	Carrocerias de veículos, estruturas e equipamentos.
6262	Ótima usinabilidade, alta resistência mecânica, alta resistência à corrosão, apropriada para anodização decorativa.	Peças usinadas em torno automático. Excelente alternativa para o latão de corte livre.
6351	Boa resistência mecânica, alta resistência à corrosão, boa conformabilidade, e média usinabilidade.	Engenharia estrutural, construção de navios, veículos e equipamentos. Peças usinadas em tornos não automáticos. Forjamento a frio.
6463	Média resistência mecânica, boa resistência à corrosão, boa conformabilidade, apropriada para anodização decorativa de alto brilho.	Painéis e frisos para eletrodomésticos, automóveis e armários.
7075	Os mais altos valores de resistência mecânica, média resistência à corrosão, boa forjabilidade e usinabilidade.	Peças sujeitas aos mais altos esforços mecânicos e indústria aeronáutica, militar, máquinas e equipamentos. Moldes para injeção de plástico.

PROPRIEDADES MECÂNICAS

LIGA	TÊMPERA	LIMITE DE RESISTÊNCIA À TRAÇÃO (MPa)		LIMITE CONVENCIONAL DE ESCOAMENTO (MPa)		LIMITE DE RESISTÊNCIA AO CIZALHAMENTO (MPa)	% DE ALONGAMENTO EM 50mm	DUREZA BRINELL 2,5/62,5
1050	O	95	(80)	-	(30)	(62)	25	-
	H14	85	(100)	70	(80)	(72)	-	-
	H18	110	(130)	90	(100)	(76)	-	-
3003	O	130	(120)	-	-	(76)	25	-
	H12	115	(140)	-	-	-	-	-
	H14	140	(151)	-	-	(97)	-	-
	H16	165	-	-	-	(103)	-	-
	H18	185	-	-	-	(110)	-	-
5052	O	220	(209)	-	-	(123)	25	-
	H32	215	(227)	160	(183)	-	-	-
	H34	233	(260)	180	(235)	(144)	-	-
	H36	255	-	200	(250)	(165)	-	-
	H38	270	-	-	-	(165)	-	-
6005 A	T6F	260	(270)	215	(230)	-	10	82
6060	O	130	(125)	-	-	(76)	18	-
6063	T4A	110	(145)	60	(79)	(98)	-	-
6463	T5	150	(219)	110	(189)	(118)	8	66
	T6C	180	(226)	150	(197)	(135)	-	-
	T ^	205	(235)	170	(213)	-	8	-
6061	O	150	-	110	-	(82)	16	-
	T4	180	(211)	110	(129)	(165)	16	-
	T6	260	(309)	240	(280)	(206)	8	(102)
	T6*	290	(351)	240	(332)	-	10	(105)
	T8	-	(368)	-	(348)	(100)	-	-
	T89	370	-	325	-	-	-	-
6261	T4A	157	(186)	83	(108)	-	-	-
	T4	181	(199)	98	(123)	-	-	-
	T6C	229	(280)	199	(248)	-	10	(90)
	T6	260	(309)	240	(280)	-	8	(102)
6351	T4	220	(227)	130	(121)	(152)	16	(64)
	T6	290	(315)	255	(288)	(201)	8	(106)
6101	O	-	(137)	-	(82)	-	-	-
	T6	200	(230)	172	(213)	-	-	-
6262	T6	260	-	-	-	-	10	-
	T9	360	(390)	330	(370)	-	5	(111)
7075	O	275	-	165	-	-	-	-
	T6	560	(630)	495	(608)	(329)	-	(150)

EXTRUSÃO

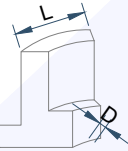
Para os produtos extrudados são adotadas as tolerâncias contidas na norma ABNT NBR 8116-Alumínio e suas ligas que é baseada na ASTM (ANSI H35.2-M). Dadas as necessidades de constante atualização da norma NBR 8116, devido aos avanços das indústrias produtoras de alumínio e as necessidades cada vez maiores das indústrias usuárias de perfis extrudados, os valores constantes desta tabela estão sujeitos à mudanças. Neste trabalho, apresentamos apenas a tabela mais usual, sendo que informações complementares poderão ser obtidas com técnicos da Windor. A tabela apresenta as tolerâncias padronizadas. Quando nenhuma tolerância é mostrada deve ser estabelecida de comum acordo entre o comprador e fornecedor.

TOLERÂNCIA NA SEÇÃO TRANSVERAL DO PERFIL

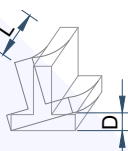
DIMENSÃO NOMINAL (mm)	TOLERÂNCIAS - PARA MAIS E PARA MENOS (mm) (C) (D)							
	DIMENSÕES DO METAL				DIMENSÕES ENTRE SUPERFÍCIES METÁLICAS			
	DIMENSÃO NOMINAL ONDE 75% OU MAIS É METAL (E) (F)				DESVIO PERMISSÍVEL DA DIMENSÃO NOMINAL QUANDO MAIS DE 25% DA DIMENSÃO FOR VAZIO (G) (H)			
	TODAS AS DIMENSÕES EXCETO AQUELAS INCLuíDAS NA COLUMNA 3	ESPESSURAS DE PAREDE, CIRCUNDANDO UM VAZIO DE 70mm OU MAIS (I) (J)	NAS DIMENSÕES MEDIDAS A UMA DISTÂNCIA "A" DA BASE DA ABA					
5 A 15			15 A 30	30 A 60	60 A 100	100 A 150	150 A 200	
COLUMNA 01	COLUMNA 02	COLUMNA 03	COLUMNA 04	COLUMNA 05	COLUMNA 06	COLUMNA 07	COLUMNA 08	COLUMNA 09
ATÉ 3,2	0,15	± 10% DA ESPESSURA ESPECIFICADA	0,25	0,30	-	-	-	-
3,2 A 6,3	0,18		0,30	0,36	0,41	-	-	-
6,3 A 12,5	0,20		0,36	0,41	0,46	0,50	-	-
12,5 A 20	0,23		0,41	0,46	0,50	0,56	-	-
20 A 25	0,25		0,46	0,50	0,56	0,64	0,76	-
25 A 40	0,30	MÁXIMO ± 1,50 MÍNIMO ± 0,25	0,54	0,58	0,66	0,76	0,88	-
40 A 50	0,36		0,60	0,66	0,78	0,92	1,05	1,25
50 A 100	0,60		0,86	0,96	1,20	1,45	1,70	2,05
100 A 150	0,86		1,10	1,25	1,65	2,00	2,40	2,80
150 A 200	1,10		1,35	1,55	2,40	2,50	3,05	3,55
200 A 250	1,35		1,65	1,90	2,50	3,05	3,70	4,30

Vergalhões, barras e perfis extrudados. Tolerâncias na seção transversal em milímetros para mais ou para menos. Essas tolerâncias aplicam-se a perfis extrudados exceto na têmpera O (estado cozido) e têmpera F (como fabricado). (A) Estas tolerâncias - padrão aplicam-se a perfis comuns: podem ser necessárias tolerâncias mais amplas para alguns perfis e podem ser possíveis tolerâncias mais estreitas para outros, dependendo do acordo prévio entre o comprador e o fornecedor. (B) As tolerâncias para perfis extrudados nas ligas e têmperas especiais devem ser negociadas entre o comprado e o fornecedor. (C) A tolerância aplicável a uma dimensão composta de 2 ou mais componentes é a soma das tolerâncias das dimensões componentes, se todas elas forem indicadas. (D) Se uma tolerância dimensional especificada não for simétrica, então o valor da tolerância - padrão a ser aplicado é aquele que seria aplicado à media das dimensões máxima e mínima permissíveis pela tolerância inicialmente especificada.

RETILINEARIEDADE

	DIÂMETRO DO MENOR CÍRCULO CIRCUNSCRITO (mm) ¹	ESPESSURA MÍNIMA (mm)	DESVIO (D) PERMISSÍVEL POR METRO DE COMPRIMENTO (mm) ²
	ATÉ 38,09 ATÉ 38,09 ACIMA DE 38,10	ATÉ 2,4 ACIMA DE 2,4 QUALQUER	4,0 1,0 1,0

TORÇÃO

	DIÂMETRO DO MENOR CÍRCULO CIRCUNSCRITO (mm) ¹	DESVIO (Y) PERMISSÍVEL (GRAUS)		
	ATÉ 38,09 DE 38,09 A 76,19 ACIMA DE 76,20	POR METRO DE COMPRIMENTO	COMPRIMENTO TOTAL	TORÇÃO MÁXIMA
		3,3 1,6 0,8	3,3xL (metros) 1,6xL (metros) 0,8xL (metros)	7% 5% 3%

COMPRIMENTO

DIÂMETRO DO MENOR CÍRCULO CIRCUNSCRITO (mm) ¹	DESVIO PERMISSÍVEL EM RELAÇÃO AO COMPRIMENTO NOMINAL (SOMENTE A MAIS) (mm)		
	COMPRIMENTO NOMINAL (mm)		
	ATÉ 3600	3661 A 9150	9151 A 15250
ATÉ 76,19 76,20 A 203,19 ACIMA DE 203,20	3,2 4,8 6,4	6,4 7,9 9,5	9,5 11,1 12,7

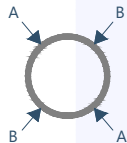
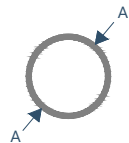
ANGULARIDADE

DIÂMETRO DO MENOR CÍRCULO CIRCUNSCRITO (mm) ¹	DESVIO PERMISSÍVEL EM RELAÇÃO AO ÂNGULO NOMINAL (graus) ⁴
ATÉ 4,75 DE 4,76 A 19,04 ACIMA DE 19,05	± 2,0 ± 1,5 ± 1,0

CORTE FINAL

DESVIO PERMISSÍVEL DO QUADRO ± 1°
(1) PARA VERGALHÕES DIÂMETRO NOMINAL, PARA BARRAS LARGURA NOMINAL.
(2) PARA OBTER DESVIO PERMISSÍVEL EM BARRAS DE MAIS DE UM METRO DE COMPRIMENTO MULTIPLICA-SE O VALOR EM METROS PELO VALOR DO DESVIO POR METRO.
(3) QUANDO HOUVER DUAS ABAS ADJACENTES CONSIDERA-SE A DE MENOR ESPESSURA.
(4) QUANDO O ESPAÇO LIMITADO PELO ÂNGULO É TODO METAL, CONSIDERA-SE A MENOR ESPESSURA DE METAL NO VÉRTICE DO ÂNGULO.

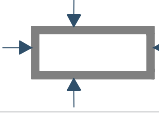
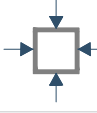
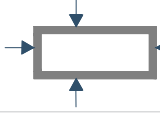
DIÂMETROS - TUBOS REDONDOS

DIMENSÃO NOMINAL (mm)	DESVIO PERMISSÍVEL DO DIÂMETRO MÉDIO $\frac{AA+BB}{2}$ EM		DESVIO PERMISSÍVEL DO DIÂMETRO EM QUALQUER PONTO EM RELAÇÃO AO DIÂMETRO NOMINAL (± mm) ⁽¹⁾	
	RELAÇÃO AO DIÂMETRO NOMINAL (± mm)	TUBOS EXTRUDADOS		
6,35 A 25,39	0,25		0,51	
25,40 A 50,79	0,30		0,64	
50,80 A 101,59	0,38		0,76	
101,60 A 152,39	0,64		1,27	
152,40 A 203,19	0,89		1,90	
203,20 A 253,99	1,14		2,54	

(1) NÃO APLICÁVEL NA TÊMPERA O, TUBOS EM ROLOS OU TUBOS CUJA ESPESSURA DA PAREDE FOR INFERIOR A 0,5mm OU 2,5% DO DIÂMETRO EXTERNO OU DO DIÂMETRO DA CIRCUNFERÊNCIA EQUIVALENTE (DIÂMETRO DO CÍRCULO CUJA CIRCUNFERÊNCIA MEDE O PERÍMETRO DO TUBO).

ALTURA E LARGURA

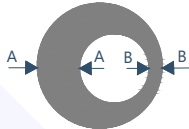
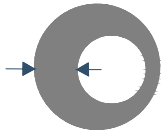
TUBOS QUADRADOS, RETANGULARES, SEXTAVADOS E OITAVADOS

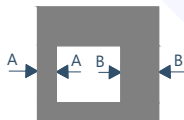
ESPESSURA NOMINAL DA PAREDE (mm)	DESVIO PERMISSÍVEL DA ALTURA OU LARGURA EM RELAÇÃO À DIMENSÃO NOMINAL (mm)		
	NOS CANTOS	EM LADOS OPOSTOS ⁽¹⁾	
	 TUBOS QUADRADOS E RETANGULARES	 TUBOS QUADRADOS, SEXTAVADOS E OITAVADOS	 TUBOS RETANGULARES
TUBOS EXTRUDADOS			
12,70 A 19,5	0,30	0,51	A TOLERÂNCIA PARA LARGURA É O VALOR DA TOLERÂNCIA PARA UMA DIMENSÃO IGUAL À ALTURA, E INVERSAMENTE, MAS EM NENHUM CASO ESTA TOLERÂNCIA É MENOR DO QUE NOS CANTOS ⁽²⁾
19,6 A 25,40	0,36	0,51	
25,41 A 50,80	0,46	0,63	
50,81 A 101,60	0,63	0,89	
101,61 A 126,70	0,89	1,14	
126,70 A 152,40	1,14	1,40	

(1) NÃO APLICÁVEL NA TÊMPERA 0, TUBOS EM ROLOS OU TUBOS CUJA ESPESSURA DA PAREDE FOR INFERIOR A 0,5mm OU 2,5% DO DIÂMETRO EXTERNO OU DO DIÂMETRO DA CIRCUNFERÊNCIA EQUIVALENTE (DIÂMETRO DO CÍRCULO CUJA CIRCUNFERÊNCIA MEDE O PERÍMETRO DO TUBO). (2) EM UM TUBO RETANGULAR EXTRUDADO DE 76,20X34,10mm A TOLERÂNCIA DA LARGURA (76,20) É DE ± 0,63mm E NA ALTURA (38,10) É DE ± 0,89mm.

ESPESSURA DA PAREDE

TUBOS EXTRUDADOS

TUBOS REDONDOS EXTRUDADOS					
ESPESSURA NOMINAL DA PAREDE (mm)	DESVIO PERMISSÍVEL DA ESPESSURA MÉDIA $\frac{AA+BB}{2}$ EM RELAÇÃO À ESPESSURA NOMINAL (± mm)				 DESVIO PERMISSÍVEL DA ESPESSURA EM QUALQUER PONTO EM RELAÇÃO À ESPESSURA MÉDIA (EXCENTRICIDADE) (± mm)
	DIÂMETRO EXTERNO (mm)				
	ATÉ 31,75	31,75 A 76,19	76,20 A 126,99	ACIMA DE 127,0	
ATÉ 1,19	0,15	-	-	-	 10% DA ESPESSURA MÉDIA DA PAREDE. MÁXIMO: 1,52 MÍNIMO: 0,25
1,20 A 1,55	0,18	0,20	0,20	0,25	
1,56 A 1,95	0,20	0,20	0,23	0,30	
1,96 A 3,15	0,23	0,23	0,25	0,38	
3,16 A 6,34	0,23	0,23	0,33	0,51	
6,35 A 9,51	0,28	0,28	0,41	0,63	
9,52 A 12,69	-	0,38	0,53	0,89	
12,70 A 19,04	-	0,51	0,71	1,14	

TUBOS QUADRADOS, RETANGULARES, SEXTAVADOS E OITAVADOS - EXTRUDADOS				
ESPESSURA NOMINAL DA PAREDE (mm)	DESVIO PERMISSÍVEL DA ESPESSURA MÉDIA $\frac{AA+BB}{2}$ EM RELAÇÃO À ESPESSURA NOMINAL (± mm)		DESVIO PERMISSÍVEL DA ESPESSURA EM QUALQUER PONTO EM RELAÇÃO À ESPESSURA MÉDIA (EXCENTRICIDADE) (± mm)	
				
	DIÂMETRO DO CIRCUITO CIRCUNSCRITO			
	MENOR QUE 127,0		MAIOR QUE 127,0	
ATÉ 1,19	0,13	0,20	0,13	10% DA ESPESSURA MÉDIA DA PAREDE.
1,20 A 1,55	0,15	0,23	0,18	
1,56 A 1,95	0,18	0,25	0,25	
1,96 A 3,15	0,18	0,25	0,25	
3,16 A 6,34	0,20	0,38	0,36	MÁXIMO: 1,52 MÍNIMO: 0,25
6,35 A 9,51	0,28	0,51	0,63	
9,52 A 12,69	0,36	0,76	0,76	
12,70 A 19,04	0,63	1,02	1,02	

PERFIS TABELADOS

PÁGINAS 11 a 14

CÓDIGO	REFERÊNCIA	PESO (kg/m)	PÁG.
AT-0019	CT-001	0,069	11
AT-0020	-	0,096	11
AT-0150	CT-015	0,141	11
AT-0151	CT-007	0,102	11
AT-0287	CT-034	1,650	11
AT-0598	CT-031	0,567	11
AT-0682	CT-005	0,120	11
AT-1230*	CT-019	0,430	11
AT-1231*	CT-047	0,335	11
AT-1232*	CT-026	0,659	11
AT-0735	-	0,096	11
AT-0736	-	0,141	11
AT-0737	-	0,105	11
AT-1102	-	0,277	11
AT-1233*	-	0,659	11
AT-0017	-	0,614	12
AT-0206	-	0,787	12
AT-0392	TQ-004	0,205	12
AT-0688	-	1,916	12
AT-1106	TQ-014	0,625	12
AT-1132	TQ-005	0,243	12
AT-1234*	TQ-002	0,200	12
AT-1235*	TQ-009	0,428	12
AT-0018	-	1,442	12
AT-0032	TG-073	0,422	12
AT-0207	-	1,192	12
AT-0246	TG-108	0,686	12
AT-0288	-	0,205	12
AT-0590	TG-004	0,350	12
AT-0611	-	0,176	12

CÓDIGO	REFERÊNCIA	PESO (kg/m)	PÁG.
AT-0921	TG-074	0,262	12
AT-1020	-	0,632	12
AT-1021	-	0,795	12
AT-1105	TG-014	0,950	12
AT-0077	-	1,712	13
AT-0145	-	0,246	13
AT-0146	-	0,146	13
AT-0390	TR-011	0,133	13
AT-0441	TR-018	0,161	13
AT-0666	-	0,136	13
AT-0738	TR-039	0,185	13
AT-1012	-	0,072	13
AT-0162	-	0,341	13
AT-0665	-	0,119	13
AT-0186	-	0,085	13
AT-0189	-	0,227	13
AT-0217	-	0,114	13
AT-0052	-	1,894	14
AT-0216	-	0,458	14
AT-0156	-	0,573	14
AT-0158	BC-002	0,115	14
AT-0190	-	1,365	14
AT-0214	-	0,282	14
AT-0215	-	0,740	14
AT-0285	-	5,492	14
AT-0286	BC-060	0,462	14
AT-0603	-	0,401	14
AT-1101	BC-025	0,230	14
AT-1115	-	0,398	14
AT-1177	-	1,374	14
AT-1201	BC-016	0,258	14

BOX TEMPERADO

PÁGINA 15

CÓDIGO	PESO (kg/m)	PÁG.
AT-0022	0,132	15
AT-0023	0,501	15
AT-0024	0,185	15

CÓDIGO	PESO (kg/m)	PÁG.
AT-0025	0,193	15
AT-0026	0,177	15
AT-0027	0,054	15
AT-0028	0,136	15

TEMPERADO 08MM

PÁGINAS 16 a 23

CÓDIGO	PESO (kg/m)	PÁG.
AT-0005	0,550	16
AT-0006	0,329	16
AT-0029	0,801	16
AT-0030	0,301	16

CÓDIGO	PESO (kg/m)	PÁG.
AT-0142	0,533	16
AT-0143	0,225	16
AT-0249	0,621	17
AT-0250	0,319	17

TEMPERADO 08MM

PÁGINAS 16 a 23

CÓDIGO	PESO (kg/m)	PÁG.
AT-0271	0,514	17
AT-0272	0,225	17
AT-0273	0,492	17
AT-0274	0,270	17
AT-0350	0,702	18
AT-0351	0,271	18
AT-0607	0,601	18
AT-0608	0,208	18
AT-0616	0,452	18
AT-1138	0,358	19
AT-1139	0,189	19
AT-1167	0,476	19
AT-1168	0,367	19
AT-1166	0,214	19
AT-0002	0,114	20
AT-0031	0,111	20

CÓDIGO	PESO (kg/m)	PÁG.
AT-0626	0,125	20
AT-0009	0,270	20
AT-0041	0,125	20
AT-0007	0,347	21
AT-0179	0,368	21
AT-0275	0,273	21
AT-0010	0,089	21
AT-0531	0,081	21
AT-0008	0,137	22
AT-0094	0,104	22
AT-0625	0,131	22
AT-0790	0,205	22
AT-0857	0,353	22
AT-0856	0,845	23
AT-0877	0,408	23
AT-1067	0,955	23

TEMPERADO 10MM

PÁGINAS 24 a 27

CÓDIGO	PESO (kg/m)	PÁG.
AT-0014	1,168	24
AT-0015	0,370	24
AT-0187	0,704	24
AT-0006	0,329	24
AT-0276	0,594	24
AT-0277	0,253	24
AT-0384	1,035	25
AT-0691	0,976	25
AT-0004	0,445	25
AT-0038	0,109	25

CÓDIGO	PESO (kg/m)	PÁG.
AT-0001	0,160	26
AT-0021	0,144	26
AT-0049	0,119	26
AT-0615	0,362	26
AT-0627	0,143	26
AT-0947	0,117	26
AT-0012	0,292	27
AT-0141	0,137	27
AT-0013	0,233	27
AT-0095	0,108	27
AT-0789	0,211	27

PORTA

DESILIZANTE

PÁGINAS 28 a 29

CÓDIGO	PESO (kg/m)	PÁG.
AT-0003	0,336	28
AT-0927	0,549	28
AT-0021	0,144	28
AT-0409	0,184	28
AT-0723	0,130	28
AT-1095	0,204	28
AT-0856	0,845	29
AT-0877	0,408	29
AT-0857	0,353	29
AT-1067	0,955	29

SOROBIX

PÁGINAS 30 a 31

CÓDIGO	PESO (kg/m)	PÁG.
AT-0352	0,183	30
AT-0353	0,268	30
AT-0354	0,227	30
AT-0355	0,258	30
AT-0356	0,558	30
AT-0378	0,170	30
AT-0379	0,218	31
AT-0380	0,225	31
AT-0381	0,192	31
AT-0382	0,260	31
AT-0383	0,435	31

KIT PIA

PÁGINA 32

CÓDIGO	PESO (kg/m)	PÁG.
AT-0747	0,307	32
AT-0748	0,122	32

CÓDIGO	PESO (kg/m)	PÁG.
AT-0749	0,182	32
AT-0750	0,269	32

TRILHO STANDER INFERIOR

PÁGINA 33

CÓDIGO	PESO (kg/m)	PÁG.
AT-0003	0,336	33
AT-0248	0,443	33
AT-0409	0,184	33

CÓDIGO	PESO (kg/m)	PÁG.
AT-0723	0,130	33
AT-1016	0,188	33
AT-1095	0,204	33

TRILHOS SUPERIORES

PÁGINAS 34 a 35

CÓDIGO	PESO (kg/m)	PÁG.
AT-0011	0,757	34
AT-0132	0,463	34
AT-0040	1,285	34
AT-0133	0,503	34
AT-0726	0,440	34

CÓDIGO	PESO (kg/m)	PÁG.
AT-0003	0,336	35
AT-0927	0,485	35
AT-1149	0,284	35
AT-0459	0,319	35
AT-1150	0,290	35
AT-1010	0,355	35

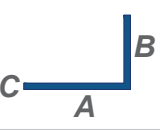
CANTONEIRA DE ABAS IGUAIS

	PESO (kg/m)	PESO BARRA 6 metros	MILÍMETRO		POLEGADA	
			A	C	A	C
AT-0019	0,069	0,414	12,7	1,20	1/2"	1/16"
AT-0020	0,096	0,576	15,9	1,15	5/8"	1/16"
AT-0150	0,141	0,846	25,4	1,00	1"	1/32"
AT-0151	0,102	0,612	19,1	1,00	3/4"	1/32"
AT-0287	1,650	9,900	49,2	6,30	1.15/16"	1/4"
AT-0598	0,567	3,402	50,8	2,18	2"	3/32"
AT-0682	0,120	0,720	15,9	1,50	5/8"	1/16"
AT-1230*	0,430	2,578	25,4	3,17	1"	1/8"
AT-1231*	0,335	2,013	38,1	1,58	1.1/2"	1/16"
AT-1232*	0,659	3,952	38,1	3,17	1.1/2"	1/8"

CANTONEIRA COM CANTO ARREDONDADO

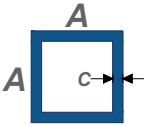
	PESO (kg/m)	PESO BARRA 6 metros	MILÍMETRO		POLEGADA	
			A	C	A	C
AT-0735	0,096	0,576	15,9	1,00	5/8"	1/32"
AT-0736	0,141	0,846	25,4	1,01	1"	1/32"
AT-0737	0,105	0,630	19,1	1,00	3/4"	1/32"

CANTONEIRA DE ABAS DESIGUAIS

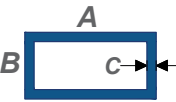
	PESO (kg/m)	PESO BARRA 6 metros	MILÍMETRO			POLEGADA		
			A	B	C	A	B	C
AT-1102	0,277	1,662	31,75	19,0	2,00	1.1/4"	3/4"	3/32"
AT-1233*	0,659	3,952	50,8	25,4	3,17	2"	1"	1/8"

(*) SOB CONSULTA

TUBO QUADRADO

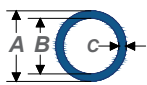
	PESO (kg/m)	PESO BARRA 6 metros	MILÍMETRO		POLEGADA	
			A	C	A	C
AT-0017	0,614	3,684	50,8	1,20	2"	1/16"
AT-0206	0,787	4,722	50,8	1,40	2"	1/16"
AT-0392	0,205	1,230	19,0	1,00	3/4"	1/32"
AT-0688	1,916	11,496	100,0	1,80	4"	1/16"
AT-1106	0,625	3,750	38,1	1,50	1.1/2"	1/16"
AT-1132	0,243	1,458	19,0	1,20	3/4"	1/16"
AT-1234*	0,200	1,200	12,7	1,58	1/2"	1/16"
AT-1235*	0,428	2,570	25,4	1,58	1"	1/16"

TUBO RETANGULAR

	PESO (kg/m)	PESO BARRA 6 metros	MILÍMETRO			POLEGADA		
			A	B	C	A	B	C
AT-0018	1,442	8,652	101,6	50,6	1,70	4"	2"	1/16"
AT-0032	0,422	2,532	50,8	25,4	1,00	2"	1"	1/32"
AT-0207	1,192	7,152	101,6	50,8	1,40	4"	2"	1/16"
AT-0246	0,686	4,116	50,8	37,7	1,40	2"	1.15/32"	1/32"
AT-0288	0,205	1,230	25,4	12,7	1,00	1"	1/2"	1/32"
AT-0590	0,350	2,100	50,8	12,7	1,50	2"	1/2"	1/16"
AT-0611	0,176	1,056	20,0	13,0	1,00	25/32"	1/2"	1/32"
AT-0921	0,262	1,572	25,4	12,7	1,30	1"	1/2"	1/16"
AT-1020	0,632	3,792	55,0	40,0	1,20	2.3/16"	1.19/32"	1/16"
AT-1021	0,795	4,770	70,0	40,0	1,30	2.3/4"	1.9/16"	1/16"
AT-1105	0,950	5,700	76,2	38,1	1,50	3"	1.1/2"	1/16"

(*) SOB CONSULTA

TUBO REDONDO

	PESO (kg/m)	PESO BARRA 6 metros	MILÍMETRO			POLEGADA		
			A	B	C	A	B	C
AT-0077	1,712	10,272	63,5	57,2	3,18	2.1/2"	2.1/4"	1/8"
AT-0145	0,246	1,475	14,3	13,3	1,00	9/16"	17/32"	1/32"
AT-0146	0,146	0,876	19,0	17,2	0,90	3/4"	11/16"	1/32"
AT-0390	0,133	0,798	15,9	13,9	1,00	5/8"	9/16"	1/32"
AT-0441	0,161	0,966	19,1	17,1	1,00	3/4"	7/10"	1/32"
AT-0666	0,136	0,816	22,5	21,1	0,70	7/8"	13/16"	1/32"
AT-0738	0,185	1,110	25,2	23,5	0,90	1"	1.15/16"	1/32"
AT-1012	0,072	0,432	14,1	12,9	0,60	9/16"	1/2"	1/32"

TUBO REDONDO ESTRIADO

	PESO (kg/m)	PESO BARRA 6 metros	MILÍMETRO			POLEGADA		
			A	B	C	A	B	C
AT-0162	0,341	2,046	31,0	28,0	3,00	1.7/32"	1.1/32"	1/8"
AT-0665	0,119	0,714	22,4	20,7	0,85	7/8"	13/16"	1/32"

VERGALHÃO REDONDO

	PESO (kg/m)	PESO BARRA 6 metros	MILÍMETRO	POLEGADA
			A	A
AT-0186	0,085	0,510	9,5	3/8"
AT-0189	0,227	1,362	25,4	1"
AT-0217	0,114	0,684	12,7	1/2"

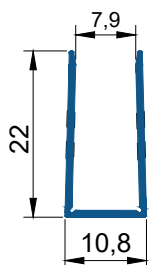
VERGALHÃO QUADRADO

 A A	PESO (kg/m)	PESO BARRA 6 metros	MILÍMETRO	POLEGADA
			A	A
AT-0052	1,894	11,364	25,8	1"
AT-0216	0,458	2,748	12,7	1/2"

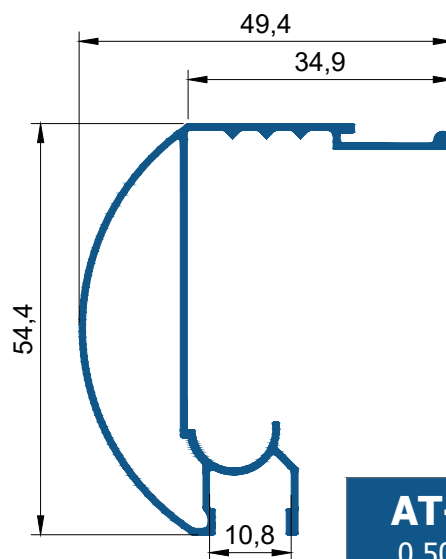
BARRA CHATA

C  A	PESO (kg/m)	PESO BARRA 6 metros	MILÍMETRO		POLEGADA	
			A	C	A	C
AT-0156	0,573	3,438	63,5	3,20	2.1/2"	1/8"
AT-0158	0,115	0,690	12,7	3,20	1/2"	1/8"
AT-0190	1,365	8,190	76,2	6,30	3"	1/4"
AT-0214	0,282	1,692	31,0	3,20	1.7/32"	1/8"
AT-0215	0,740	4,440	65,1	4,00	2.9/16"	5/32"
AT-0285	5,492	32,952	101,6	19,00	4"	3/4"
AT-0286	0,462	2,772	50,8	3,20	2"	1/8"
AT-0603	0,401	2,406	50,8	2,80	2"	1/8"
AT-1101	0,230	1,380	25,4	3,18	1"	1/8"
AT-1115	0,398	2,388	50,8	2,80	2"	1/9"
AT-1177	1,374	8,244	50,8	9,52	2"	3/8"
AT-1201	0,258	1,548	19,1	4,76	3/4"	3/16"

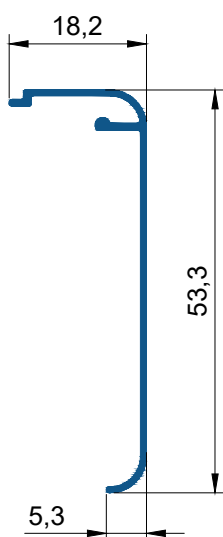
BOX TEMPERADO



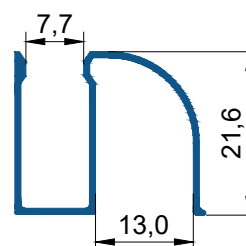
AT-0022
0,132 kg/m



AT-0023
0,501 kg/m



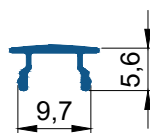
AT-0024
0,185 kg/m



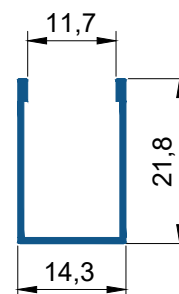
AT-0025
0,193 kg/m



AT-0026
0,177 kg/m

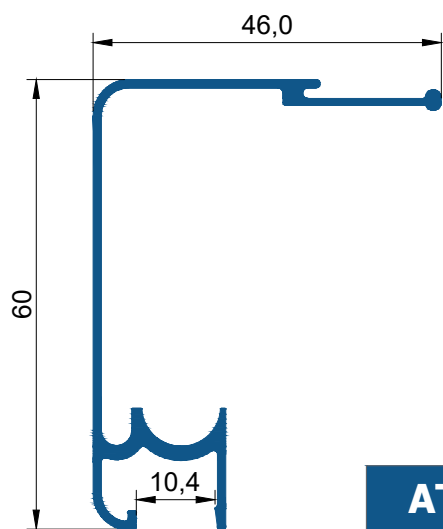


AT-0027
0,054 kg/m

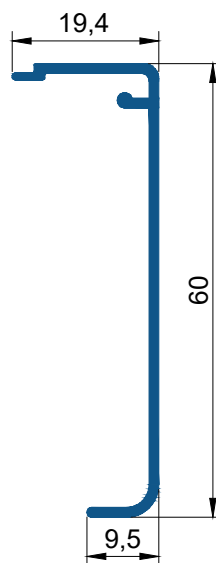


AT-0028
0,136 kg/m

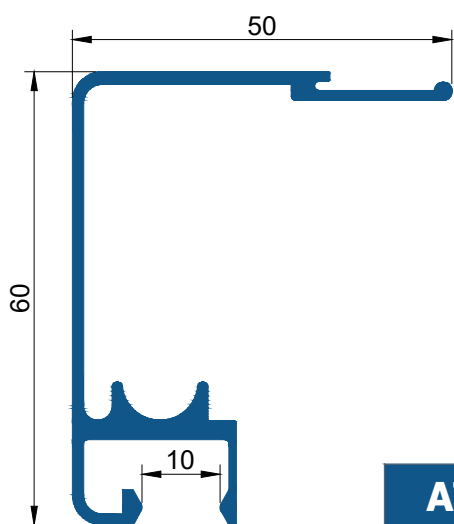
TEMPERADO 08MM



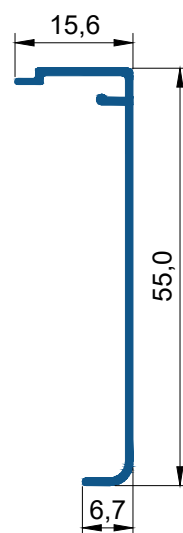
AT-0005
0,550 kg/m



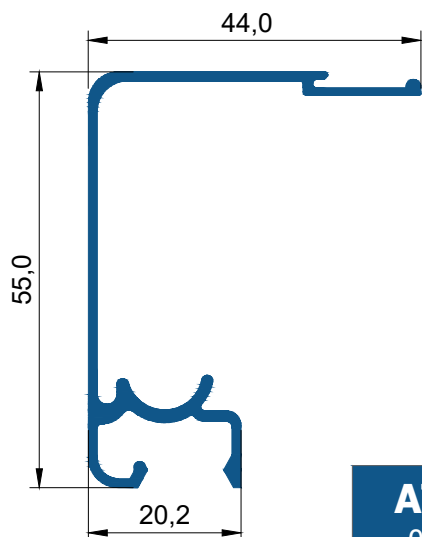
AT-0006
0,329 kg/m



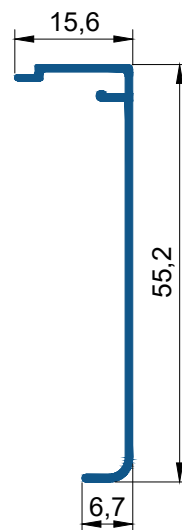
AT-0029
0,801 kg/m



AT-0030
0,301 kg/m

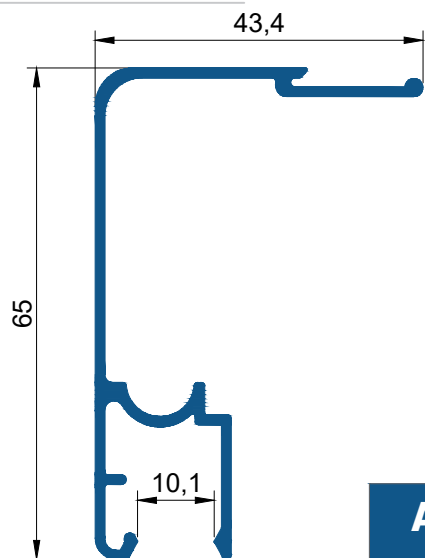


AT-0142
0,533 kg/m

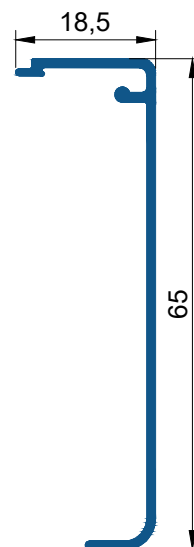


AT-0143
0,225 kg/m

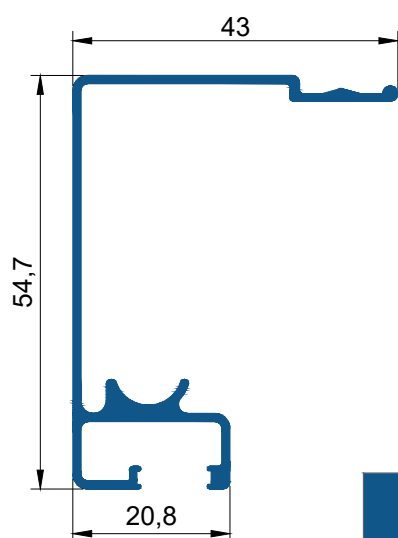
TEMPERADO 08MM



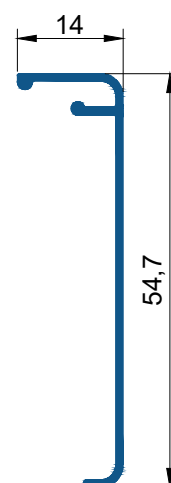
AT-0249
0,621 kg/m



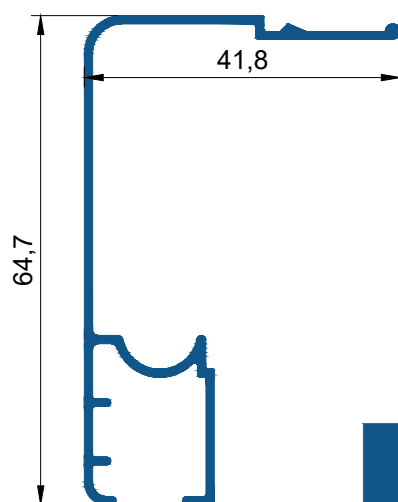
AT-0250
0,319 kg/m



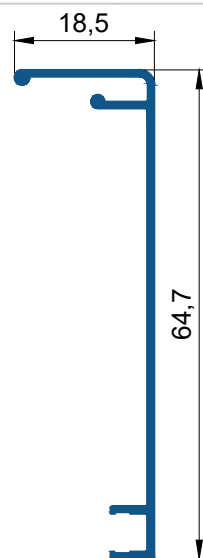
AT-0271
0,514 kg/m



AT-0272
0,225 kg/m

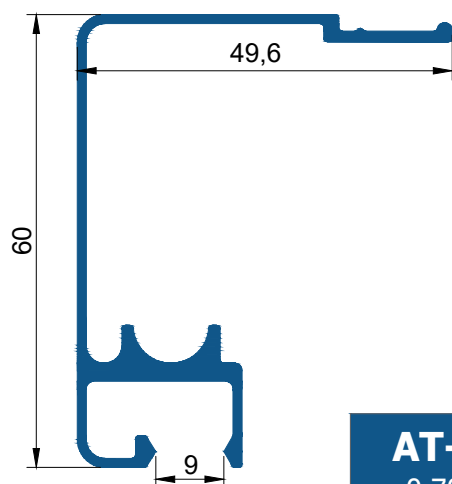


AT-0273
0,492 kg/m

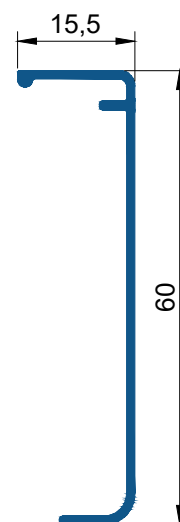


AT-0274
0,270 kg/m

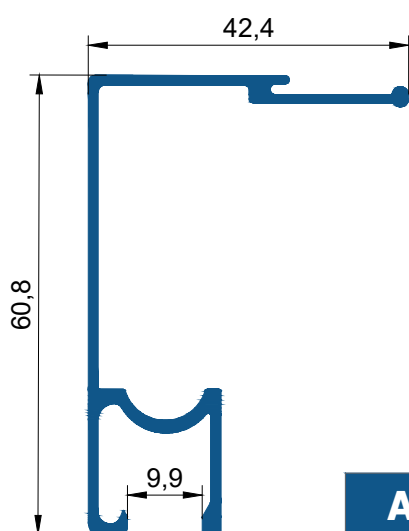
TEMPERADO 08MM



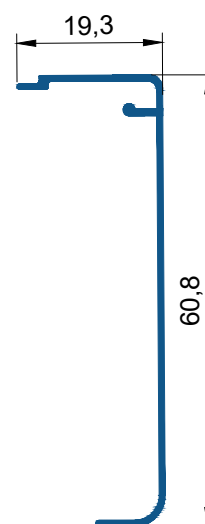
AT-0350
0,702 kg/m



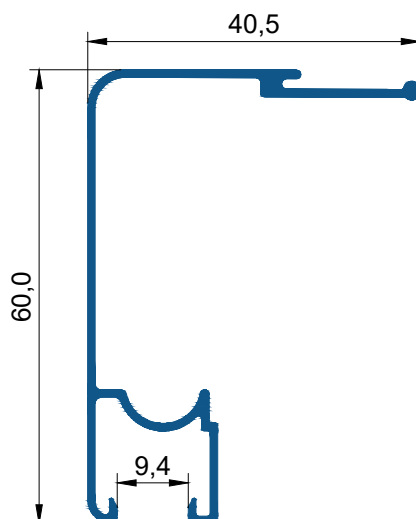
AT-0351
0,271 kg/m



AT-0607
0,601 kg/m

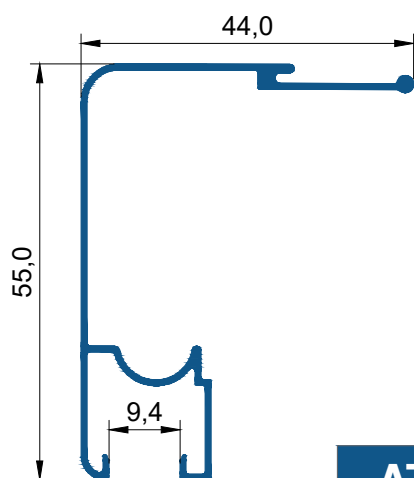


AT-0608
0,208 kg/m

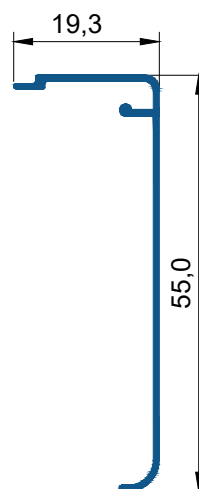


AT-0616
0,452 kg/m

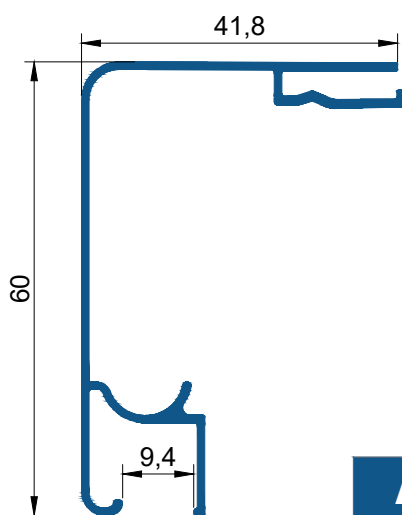
TEMPERADO 08MM



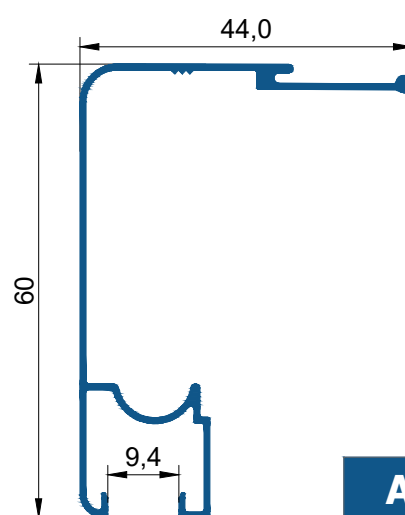
AT-1138
0,358 kg/m



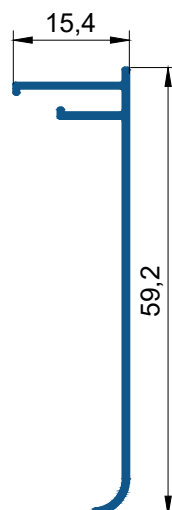
AT-1139
0,189 kg/m



AT-1167
0,476 kg/m

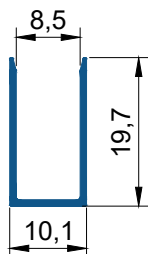


AT-1168
0,367 kg/m

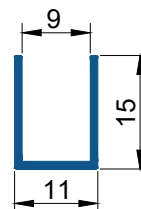


AT-1166
0,214 kg/m

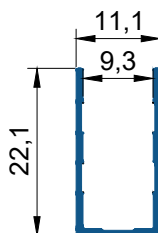
TEMPERADO 08MM



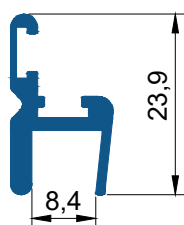
AT-0002
0,114 kg/m



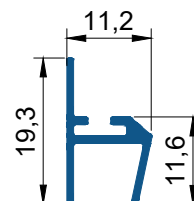
AT-0031
0,111 kg/m



AT-0626
0,125 kg/m

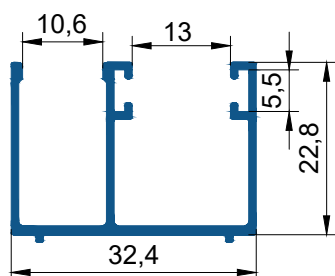


AT-0009
0,270 kg/m

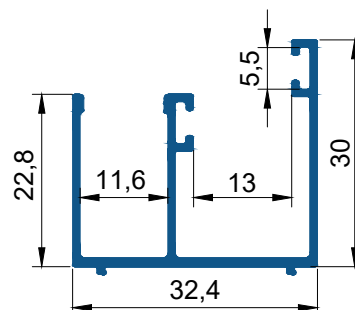


AT-0041
0,125 kg/m

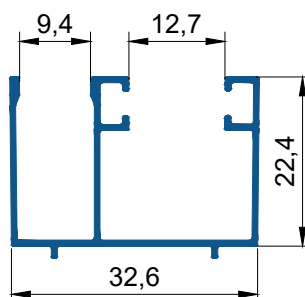
TEMPERADO 08MM



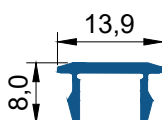
AT-0007
0,347 kg/m



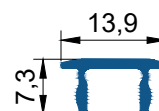
AT-0179
0,368 kg/m



AT-0275
0,273 kg/m

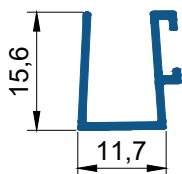


AT-0010
0,089 kg/m

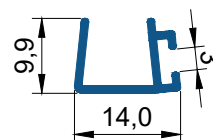


AT-0531
0,081 kg/m

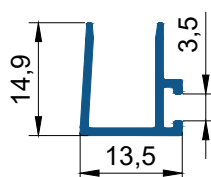
TEMPERADO 08MM



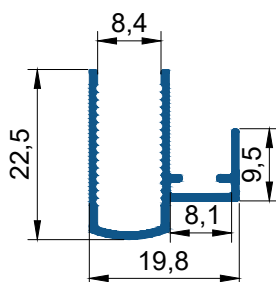
AT-0008
0,137 kg/m



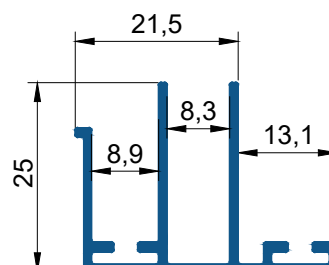
AT-0094
0,104 kg/m



AT-0625
0,131 kg/m

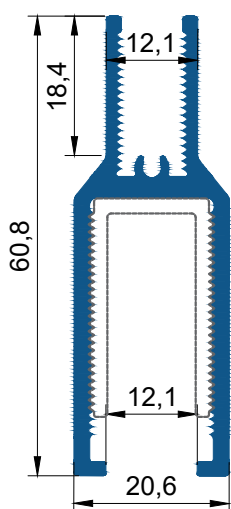


AT-0790
0,205 kg/m

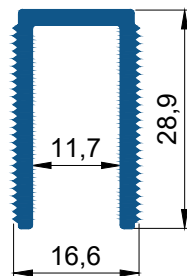


AT-0857
0,353 kg/m

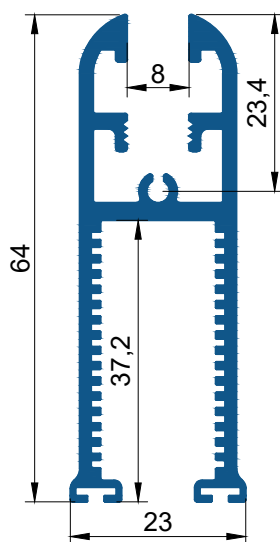
TEMPERADO 08MM



AT-0856
0,845 kg/m

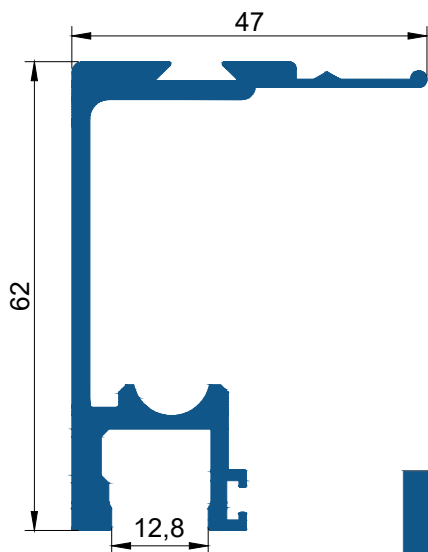


AT-0877
0,408 kg/m

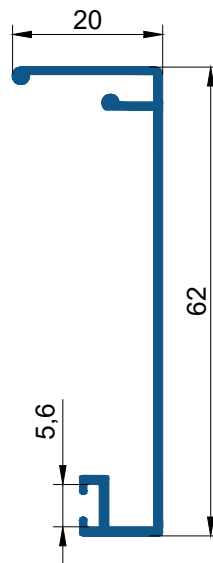


AT-1067
0,955 kg/m

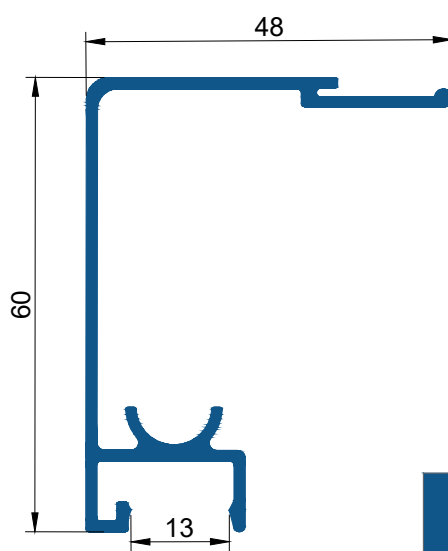
TEMPERADO 10MM



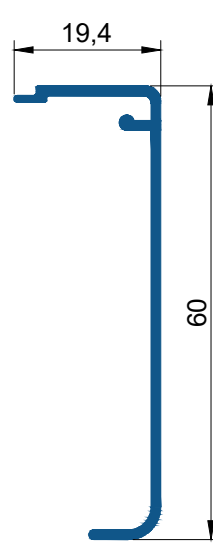
AT-0014
1,168 kg/m



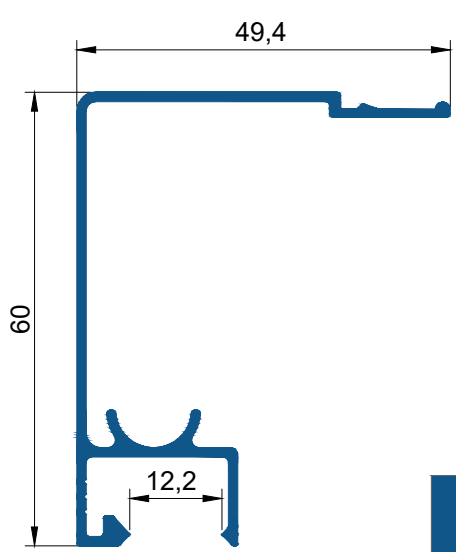
AT-0015
0,370 kg/m



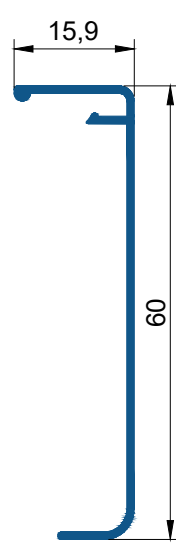
AT-0187
0,704 kg/m



AT-0006
0,329 kg/m

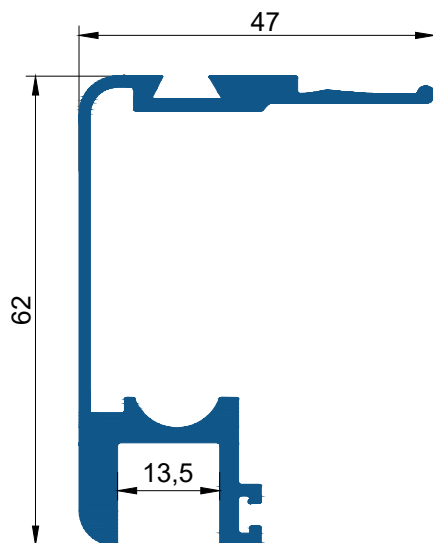


AT-0276
0,594 kg/m

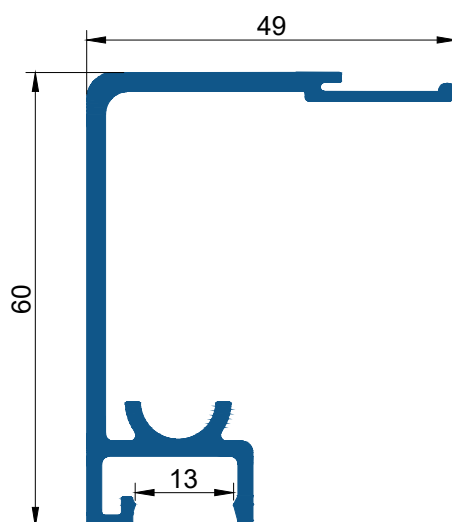


AT-0277
0,253 kg/m

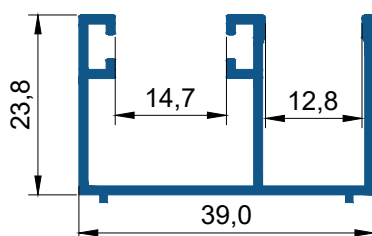
TEMPERADO 10MM



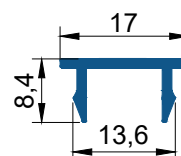
AT-0384
1,035 kg/m



AT-0691
0,976 kg/m

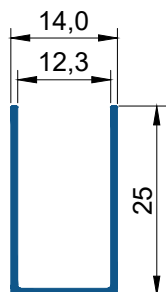


AT-0004
0,445 kg/m

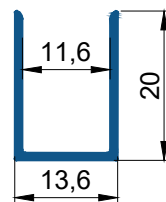


AT-0038
0,109 kg/m

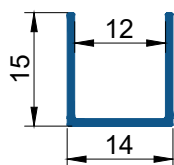
TEMPERADO 10MM



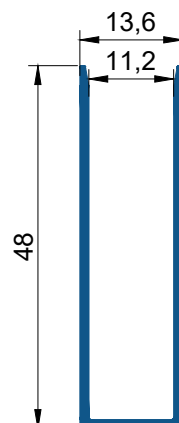
AT-0001
0,160 kg/m



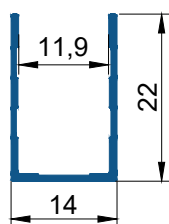
AT-0021
0,144 kg/m



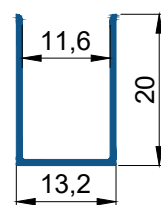
AT-0049
0,119 kg/m



AT-0615
0,362 kg/m

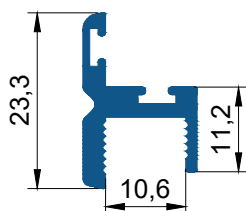


AT-0627
0,143 kg/m

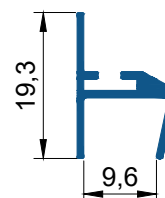


AT-0947
0,117 kg/m

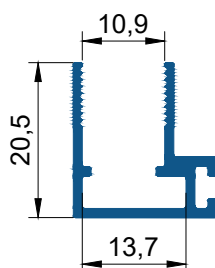
TEMPERADO 10MM



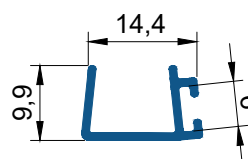
AT-0012
0,292 kg/m



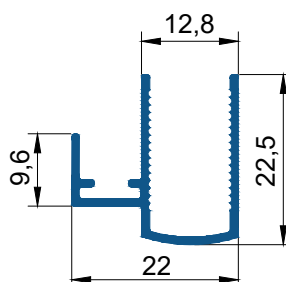
AT-0141
0,137 kg/m



AT-0013
0,233 kg/m

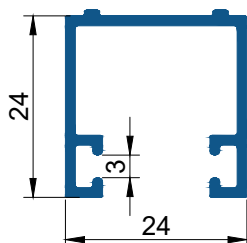


AT-0095
0,108 kg/m

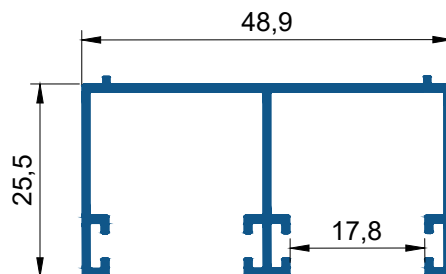


AT-0789
0,211 kg/m

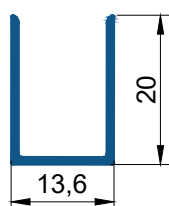
PORTA DESLIZANTE



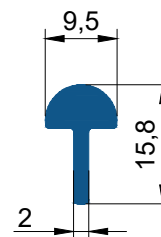
AT-0003
0,336 kg/m



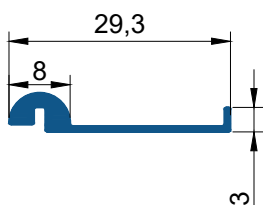
AT-0927
0,549 kg/m



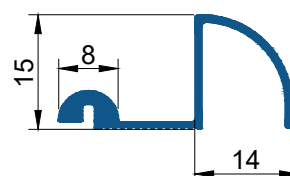
AT-0021
0,144 kg/m



AT-0409
0,184 kg/m

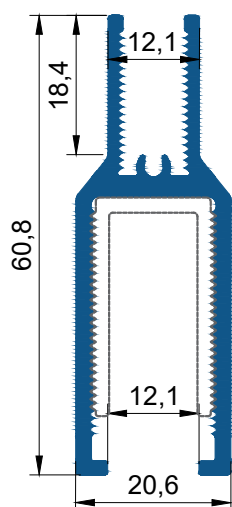


AT-0723
0,130 kg/m

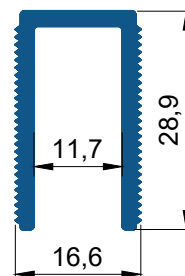


AT-1095
0,204 kg/m

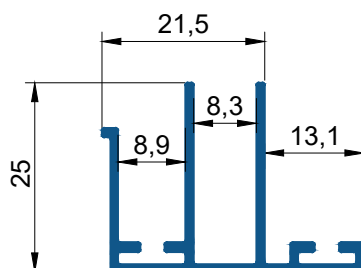
PORTA DESLIZANTE



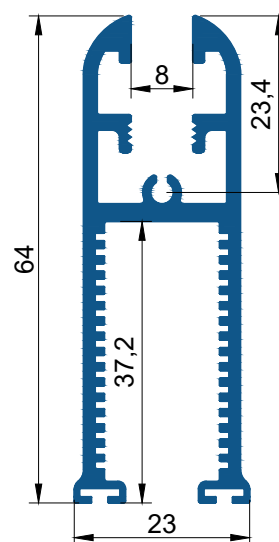
AT-0856
0,845 kg/m



AT-0877
0,408 kg/m

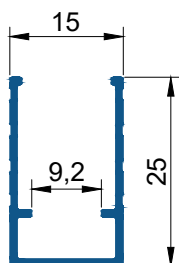


AT-0857
0,353 kg/m

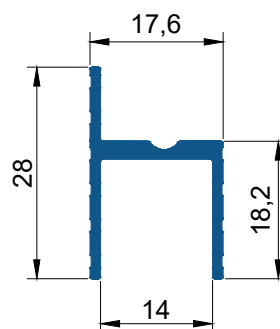


AT-1067
0,955 kg/m

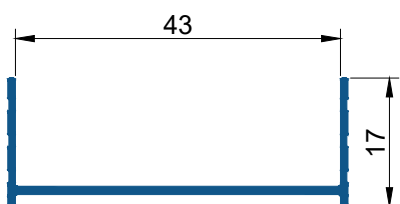
SOROBIX



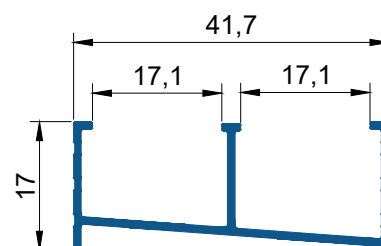
AT-0352
0,183 kg/m



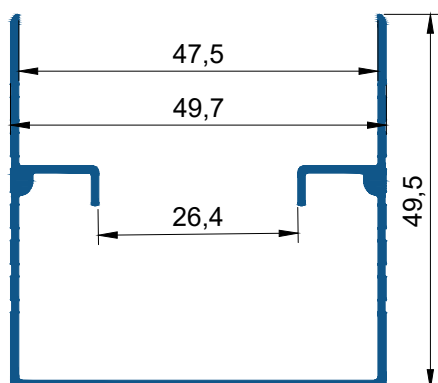
AT-0353
0,268 kg/m



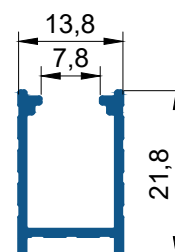
AT-0354
0,227 kg/m



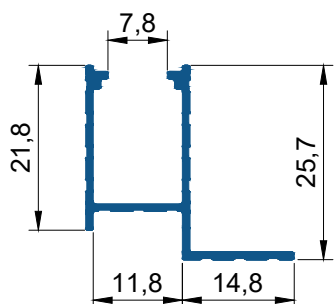
AT-0355
0,258 kg/m



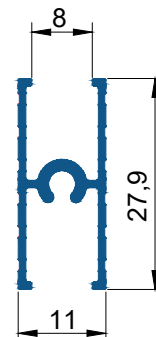
AT-0356
0,558 kg/m



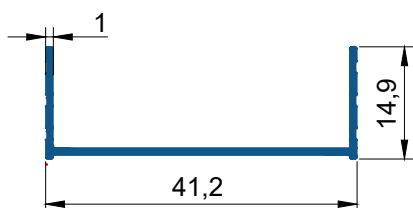
AT-0378
0,170 kg/m



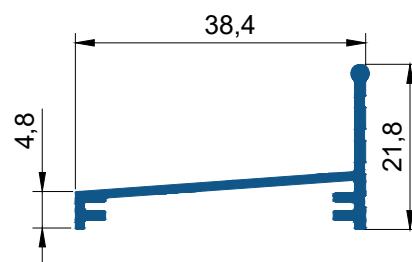
AT-0379
0,218 kg/m



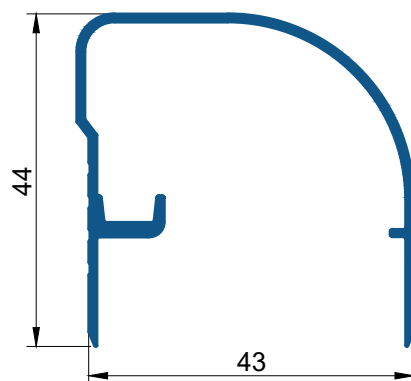
AT-0380
0,225 kg/m



AT-0381
0,192 kg/m

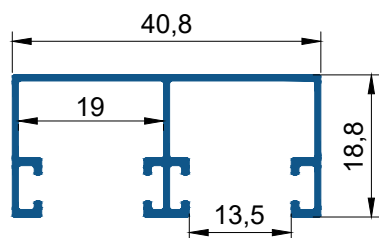


AT-0382
0,260 kg/m

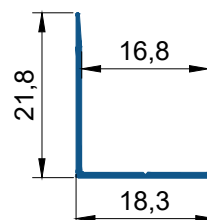


AT-0383
0,435 kg/m

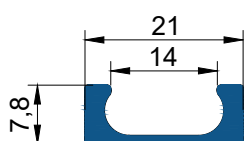
KIT PIA



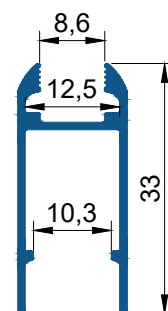
AT-0747
0,307 kg/m



AT-0748
0,122 kg/m

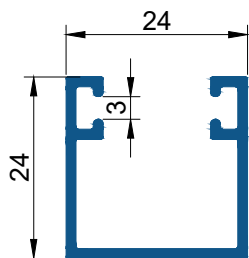


AT-0749
0,182 kg/m

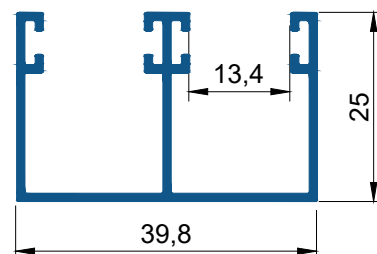


AT-0750
0,269 kg/m

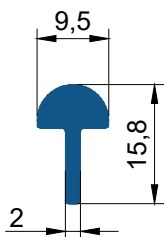
TRILHO STANDER INFERIOR



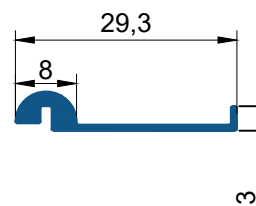
AT-0003
0,336 kg/m



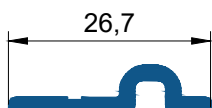
AT-0248
0,443 kg/m



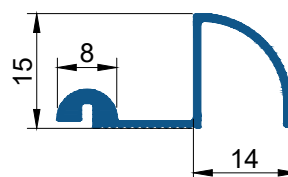
AT-0409
0,184 kg/m



AT-0723
0,130 kg/m

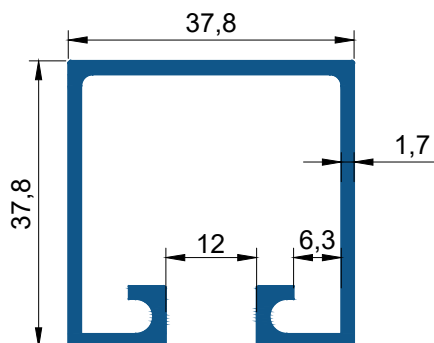


AT-1016
0,188 kg/m

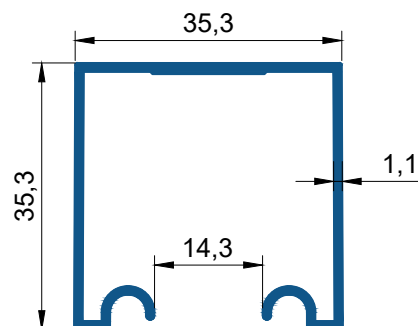


AT-1095
0,204 kg/m

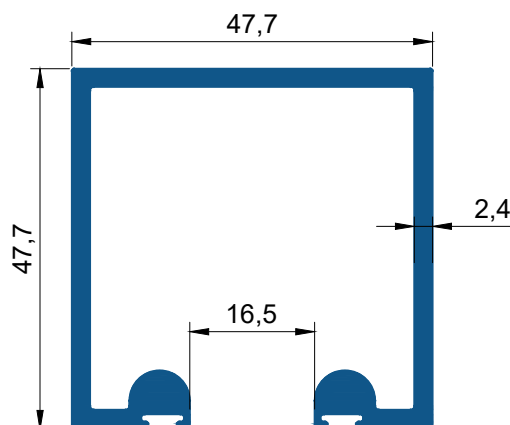
TRILHO SUPERIOR



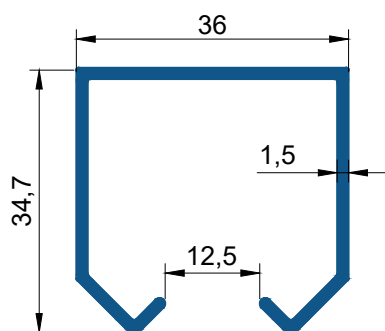
AT-0011
0,757 kg/m



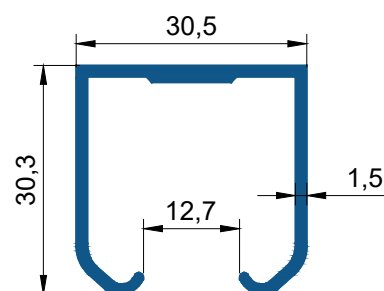
AT-0132
0,463 kg/m



AT-0040
1,285 kg/m

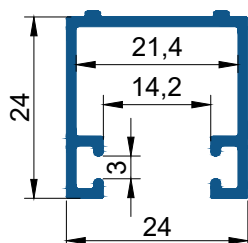


AT-0133
0,503 kg/m

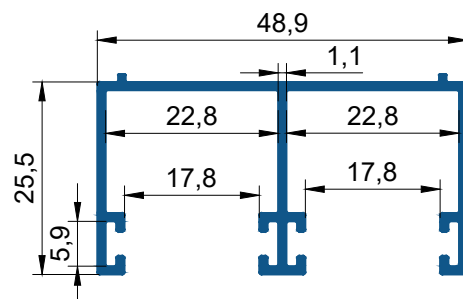


AT-0726
0,440 kg/m

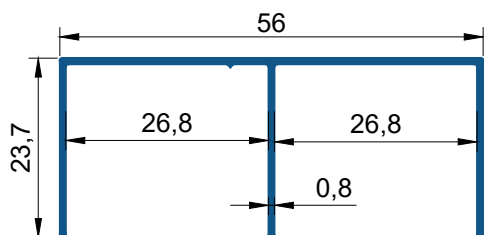
TRILHO SUPERIOR



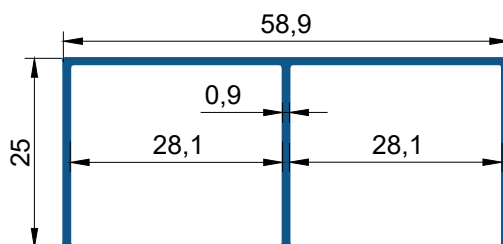
AT-0003
0,336 kg/m



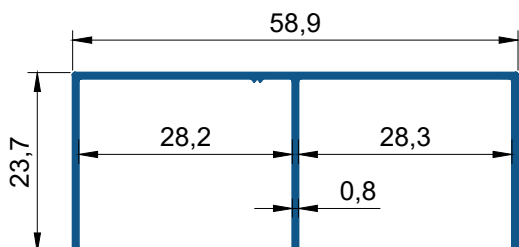
AT-0927
0,485 kg/m



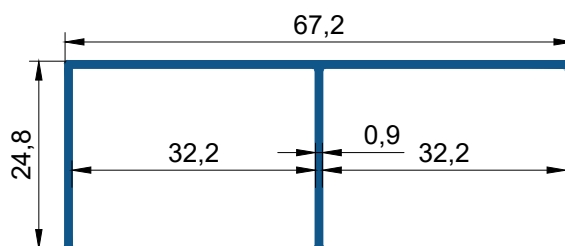
AT-1149
0,284 kg/m



AT-0459
0,319 kg/m



AT-1150
0,290 kg/m



AT-1010
0,355 kg/m