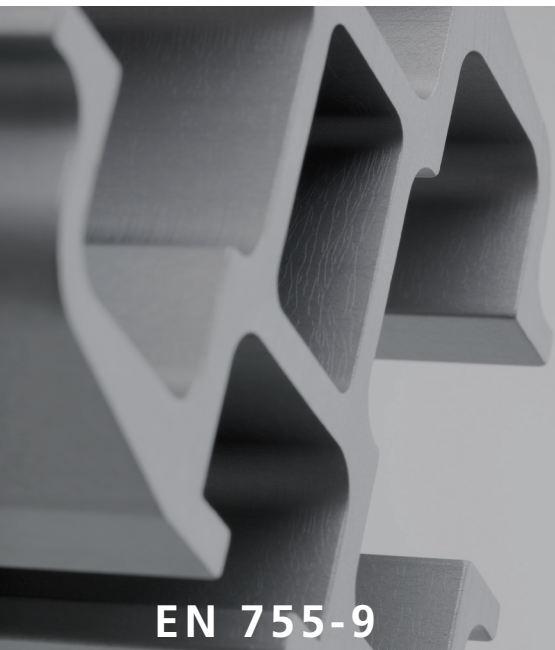


TOLERANCER FOR ALUMINIUMPROFILER



● Tolerancer for godstykkelse - EN 755-9	Side 4
● Tolerancer for godstykkelse - EN 12020-2	Side 5
● Tolerancer for dimensioner - EN 755-9	Side 6
● Tolerancer for dimensioner - EN 12020-2	Side 7
● Tolerancer for konkavitet - konveksitet - EN 755-9	Side 8
● Tolerancer for konkavitet - konveksitet - EN 12020-2	Side 9
● Tolerancer for retvinkelhed - EN 755-9	Side 10
● Tolerancer for retvinkelhed - EN 12020-2	Side 11
● Tolerancer for kontur - EN 755-9	Side 12
● Tolerancer for kontur - EN 12020-2	Side 13
● Tolerancer for rethed - EN 755-9	Side 14
● Tolerancer for rethed - EN 12020-2	Side 15
● Tolerancer for vridning - EN 755-9	Side 16
● Tolerancer for vridning - EN 12020-2	Side 17
● Tolerancer for længde - EN 755-9	Side 18
● Tolerancer for længde - EN 12020-2	Side 19
● Tekniske data	Side 20
● Overfladekvalitet	Side 21
● Profildimensioner	Side 22



Der er uanede muligheder i konstruktionen af aluminiumprofiler. Der findes ingen generelle regler for udformningen og hvilke tolerancer der er givet fald gælder. Profiludformningen, valg af godstykkelse samt legering er dog nogle faktorer der vil spille afgørende ind i de opnåelige tolerancer.

Snævre tolerancer kan påvirke produktiviteten og dermed prisen. Dette er noget man skal tænke på i konstruktionsarbejdet.

Alumeco arbejder ud fra de europæiske profilnormer EN 755-9 og EN 12020-2, der er udarbejdet af CEN, den europæiske standardiseringsorganisation. I denne håndbog finder du uddrag af disse to profilnormer. Tekst og værdier er hentet fra de komplette normer.

Normerne skal ses som vejledende. I tilfælde af kompleks profiludformning, som vil vanskeliggøre produktion af profilet skal der aftales nærmere mellem kunde og Alumeco.

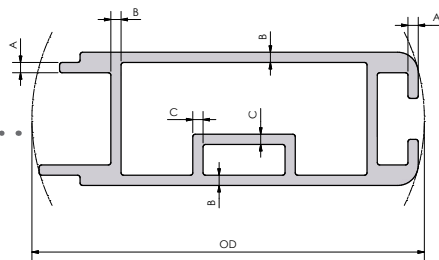
Tykkelse		Tolerancer for godstykke - OD op til og med 300 mm											
over	til og med	Godstykke A				Godstykke B				Godstykke C			
		Gruppe 1		Gruppe 2		Gruppe 1		Gruppe 2		Gruppe 1		Gruppe 2	
		0<OD ≤100	100<OD ≤300	0<OD ≤100	100<OD ≤300	0<OD ≤100	100<OD ≤300	0<OD ≤100	100<OD ≤300	0<OD ≤100	100<OD ≤300	0<OD ≤100	100<OD ≤300
-	1,5	± 0,15	± 0,20	± 0,20	± 0,25	± 0,20	± 0,30	± 0,30	± 0,40	± 0,25	± 0,35	± 0,35	± 0,50
1,5	3	± 0,15	± 0,25	± 0,25	± 0,30	± 0,25	± 0,40	± 0,35	± 0,50	± 0,30	± 0,50	± 0,45	± 0,65
3	6	± 0,20	± 0,30	± 0,30	± 0,35	± 0,40	± 0,60	± 0,55	± 0,70	± 0,50	± 0,75	± 0,60	± 0,90
6	10	± 0,25	± 0,35	± 0,35	± 0,45	± 0,60	± 0,80	± 0,75	± 1,0	± 0,75	± 1,0	± 1,0	± 1,3
10	15	± 0,30	± 0,40	± 0,40	± 0,50	± 0,80	± 1,0	± 1,0	± 1,3	± 1,0	± 1,2	± 1,3	± 1,7
15	20	± 0,35	± 0,45	± 0,45	± 0,55	± 1,2	± 1,5	± 1,5	± 1,8	± 1,5	± 1,9	± 1,9	± 2,2
20	30	± 0,40	± 0,50	± 0,50	± 0,60	± 1,5	± 1,8	± 1,8	± 2,2	± 1,9	± 2,2	± 2,2	± 2,7
30	40	± 0,45	± 0,60	± 0,60	± 0,70	-	± 2,0	-	± 2,5	-	± 2,5	-	-
40	50	-	± 0,70	-	± 0,80	-	-	-	-	-	-	-	-

Tykkelse		Tolerancer for godstykke - OD over 300 mm											
		Godstykke A				Godstykke B				Godstykke C			
over	til og med	Gruppe 1		Gruppe 2		Gruppe 1		Gruppe 2		Gruppe 1		Gruppe 2	
		300<OD ≤500	500<OD ≤800	300<OD ≤500	500<OD ≤800	300<OD ≤500	500<OD ≤800	300<OD ≤500	500<OD ≤800	300<OD ≤500	500<OD ≤800	300<OD ≤500	500<OD ≤800
-	1,5	± 0,25	-	± 0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5	3	± 0,35	± 0,40	± 0,45	± 0,50	± 0,60	± 0,80	± 0,70	± 0,90	± 0,75	± 1,0	± 0,90	± 1,2
3	6	± 0,40	± 0,50	± 0,60	± 0,60	± 0,80	± 1,0	± 0,90	± 1,0	± 1,0	± 1,2	± 1,2	± 1,3
6	10	± 0,45	± 0,55	± 0,65	± 0,70	± 1,0	± 1,2	± 1,2	± 1,5	± 1,2	± 1,5	± 1,5	± 1,9
10	15	± 0,50	± 0,60	± 0,70	± 0,80	± 1,2	± 1,5	± 1,5	± 1,8	± 1,5	± 1,9	± 1,9	± 2,3
15	20	± 0,55	± 0,65	± 0,75	± 0,85	± 1,7	± 2,0	± 2,0	± 2,5	± 2,0	± 2,5	± 2,3	± 3,1
20	30	± 0,60	± 0,70	± 0,80	± 0,90	± 2,0	± 2,5	± 2,5	± 3,0	± 2,5	± 3,0	± 3,1	± 3,7
30	40	± 0,70	± 0,80	± 0,90	± 1,0	± 2,2	± 2,7	± 3,0	± 3,2	± 2,7	± 3,3	-	-
40	50	± 0,80	± 0,90	± 1,0	± 1,1	-	-	-	-	-	-	-	-

Gruppe 1 = EN AW-6101A, EN AW-6005, EN AW-6005A, EN AW-6060, EN AW-6063, EN AW-6063A

Gruppe 2 = EN AW-6012, EN AW-6061, EN AW-6262, EN AW-6262A, EN AW-6082, EN AW-7020

EN 755-9

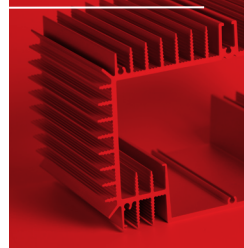


EN 12020-2

Tykkelse		Tolerancer for godstykke			
		Godstykke A		Godstykke B + C	
over	til og med	$0 < OD \leq 100$	$100 < OD \leq 350$	$0 < OD \leq 100$	$100 < OD \leq 350$
-	2	$\pm 0,15$	$\pm 0,20$	$\pm 0,20$	$\pm 0,3$
2	3	$\pm 0,15$	$\pm 0,25$	$\pm 0,25$	$\pm 0,4$
3	6	$\pm 0,20$	$\pm 0,30$	$\pm 0,40$	$\pm 0,6$
6	10	$\pm 0,25$	$\pm 0,35$	$\pm 0,60$	$\pm 0,8$
10	15	$\pm 0,30$	$\pm 0,40$	$\pm 0,80$	$\pm 1,0$
15	20	$\pm 0,35$	$\pm 0,45$	$\pm 1,2$	$\pm 1,5$
20	30	$\pm 0,40$	$\pm 0,50$	*	*
30	40	$\pm 0,45$	$\pm 0,60$	*	*

*) Aftales mellem Alumeco og kunden

“ 100 % focus
på aluminium ”



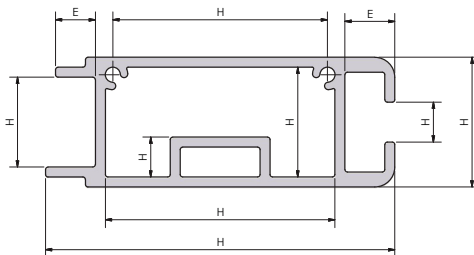
Dimensions		Tolerance for H for omskreven cirkel OD									
over	til og med	Gruppe 1					Gruppe 2				
		0<OD ≤100	100<OD ≤200	200<OD ≤300	300<OD ≤500	500<OD ≤800	0<OD ≤100	100<OD ≤200	200<OD ≤300	300<OD ≤500	500<OD ≤800
-	10	± 0,25	± 0,30	± 0,35	± 0,40	± 0,50	± 0,40	± 0,50	± 0,55	± 0,60	± 0,70
10	25	± 0,30	± 0,40	± 0,50	± 0,60	± 0,70	± 0,50	± 0,70	± 0,80	± 0,90	± 1,1
25	50	± 0,50	± 0,60	± 0,80	± 0,90	± 1,0	± 0,80	± 0,90	± 1,0	± 1,2	± 1,3
50	100	± 0,70	± 0,90	± 1,1	± 1,3	± 1,5	± 1,0	± 1,2	± 1,3	± 1,6	± 1,8
100	150	-	± 1,1	± 1,3	± 1,5	± 1,7	-	± 1,5	± 1,7	± 1,8	± 2,0
150	200	-	± 1,3	± 1,5	± 1,8	± 2,0	-	± 1,9	± 2,2	± 2,4	± 2,7
200	300	-	-	± 1,7	± 2,1	± 2,4	-	-	± 2,5	± 2,8	± 3,1
300	450	-	-	-	± 2,8	± 3,0	-	-	-	± 3,5	± 3,8
450	600	-	-	-	± 3,8	± 4,2	-	-	-	± 4,5	± 5,0
600	800	-	-	-	-	± 5,0	-	-	-	-	± 6,0

Dimension E		Tillæg til tolerancerne for tværsnitsdimensionerne H af massive profiler og hulprofiler med åbne ender									
over	til og med	Gruppe 1					Gruppe 2				
-	20	-					-				
20	30	± 0,15					± 0,15				
30	40	± 0,25					± 0,25				
40	60	± 0,40					± 0,40				
60	80	± 0,50					± 0,50				
80	100	± 0,60					± 0,60				
100	125	± 0,80					± 0,80				
125	150	± 1,0					± 1,0				
150	180	± 1,2					± 1,2				
180	210	± 1,4					± 1,4				
210	250	± 1,6					± 1,6				
250		± 1,8					± 1,8				

Gruppe 1 = EN AW-6101A, EN AW-6005, EN AW-6005A, EN AW-6060, EN AW-6063, EN AW-6063A

Gruppe 2 = EN AW-6012, EN AW-6061, EN AW-6262, EN AW-6262A, EN AW-6082, EN AW-7020

EN 755-9



EN 12020-2

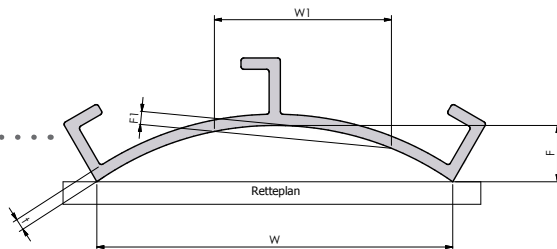
Dimension H		Tolerance for H (undtagen åben ende)	Tolerance for H (åben ende)	
over	til og med		$E \leq 60$	$E < 60 \leq 120$
-	10	$\pm 0,15$	$\pm 0,15$	
10	15	$\pm 0,20$	$\pm 0,20$	
15	30	$\pm 0,25$	$\pm 0,25$	
30	45	$\pm 0,30$	$\pm 0,30$	$\pm 0,45$
45	60	$\pm 0,40$	$\pm 0,40$	$\pm 0,55$
60	90	$\pm 0,45$	$\pm 0,45$	$\pm 0,65$
90	120	$\pm 0,60$	$\pm 0,60$	$\pm 0,80$
120	150	$\pm 0,80$	$\pm 0,80$	$\pm 1,0$
150	160	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	$\pm 1,3$
180	240	$\pm 1,2$	$\pm 1,2$	$\pm 1,5$
240	300	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,8$
300	350	$\pm 1,8$	$\pm 1,8$	$\pm 2,1$

“ Teknisk
rådgivning “

Bredde W		Afgivelse F		
over	til og med	Hulprofiler		Massive profiler
		Godstykkelse $t \leq 5$	Godstykkelse $t > 5$	
-	30	0,30	0,20	0,20
30	60	0,40	0,30	0,30
60	100	0,60	0,40	0,40
100	150	0,90	0,60	0,60
150	200	1,2	0,80	0,80
200	300	1,8	1,2	1,2
300	400	2,4	1,6	1,6
400	500	3,0	2,0	2,0
500	600	3,6	2,4	2,4
600	800	4,0	3,0	3,0



EN 755-9



EN 12020-2

Bredde W		Afvigelse F
over	til og med	
-	30	0,20
30	60	0,30
60	100	0,40
100	150	0,50
150	200	0,70
200	250	0,85
250	300	1,0
300	350	1,2

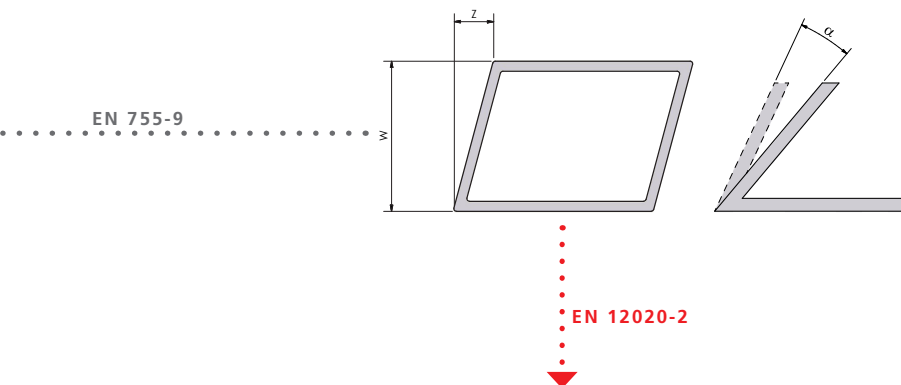
I tilfælde af profiler med en bredde W over 150 mm, må den lokale afvigelse F1 ikke overstige 0,50 mm ved W1 100 mm.

“Skrædder-
syet løsning”



Bredde W		Maximal tilladte afvigelse Z
over	til og med	
-	30	0,40
30	50	0,70
50	80	1,0
80	120	1,4
120	180	2,0
180	240	2,6
240	300	3,1
300	400	3,5

Max. tilladte afvigelse
 α for andre vinkler
 end rette er $\pm 1^\circ$



Max. tilladte afvigelse α for andre vinkler end rette er $\pm 1^\circ$

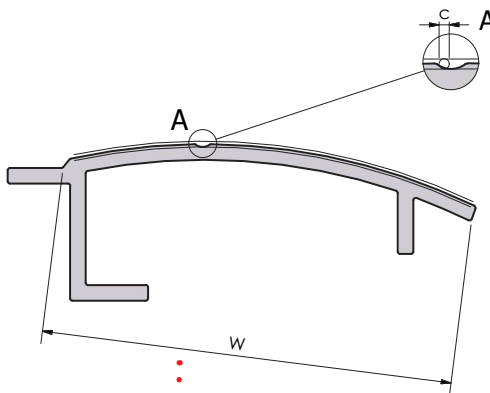
Bredde W		Afgivelse Z
over	til og med	Maksimal tilladte afvigelse
-	30	0,30
30	50	0,40
50	80	0,50
80	100	0,60
100	120	0,70
120	140	0,80
140	160	0,90
160	180	1,0
180	200	1,2
200	250	1,5

“Globalt netværk”

Bredde W af konturen		Konturtolerance = diameter C af tolerancecirklen
over	til og med	
-	30	0,30
30	60	0,50
60	90	0,70
90	120	1,0
120	150	1,2
150	200	1,5
200	250	2,0
250	300	2,5
300	400	3,0
400	500	3,5
500	800	4,0



EN 755-9



EN 12020-2

Bredde W af konturen		Konturtolerance = diameter C af tolerancecirklen
over	til og med	
-	30	0,30
30	60	0,50
60	90	0,70
90	120	1,00
120	150	1,20
150	200	1,50
200	250	2,00
250	300	2,50
300	350	3,00

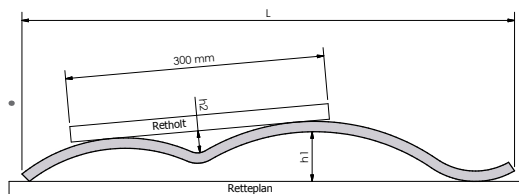
“Logistikløsninger”



- Afvigelser i rethed **h1** og skal måles som illustreret med profilet placeret på retteplan så profilets egenvægt reducerer afvigelsen.
- Retheds tolerance **h1** må ikke overstige 1,5 mm /m længde.
- Lokale afvigelser fra rethed, **h2** må ikke overstige 0,6 mm / 300 mm.



EN 755-9



EN 12020-2

Rethedstolerance H1 for længde L						
$0 < L \leq 1000$	$1000 < L \leq 2000$	$2000 < L \leq 3000$	$3000 < L \leq 4000$	$4000 < L \leq 5000$	$5000 < L \leq 6000$	$L > 6000$
0,7	1,3	1,8	2,2	2,6	3,0	3,5

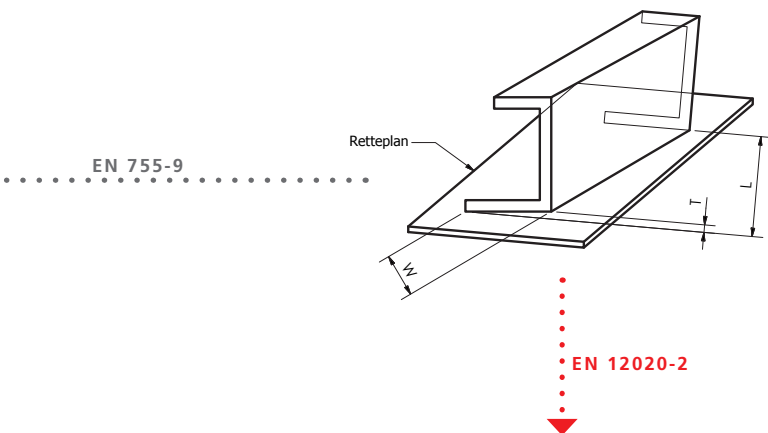
Lokal afvigelse fra rethed h2 må ikke overstige 0,3 mm / 300 mm

“ Lagerstyring ”



Bredde W		Tolerance for vridning T forlængelse L		
over	til og med	Pr. 1000 ¹⁾	På samlet profillængde L	
			1000 < L ≤ 6000	over 6000
-	30	1,2	2,5	3,0
30	50	1,5	3,0	4,0
50	100	2,0	3,5	5,0
100	200	2,5	5,0	7,0
200	300	2,5	6,0	8,0
300	450	3,0	8,0	1,5 x L (L i meter)
450	600	3,5	9,5	1,5 x L (L i meter)
600	800	4,5	10,0	1,5 x L (L i meter)

¹⁾ Tolerancer for vridning for længder mindre end 1.000 mm skal fastlægges mellem kunden og Alumeco



Bredde W		Tolerance for vridning T for længde L						
over	til og med	$0 < L \leq 1000$	$1000 < L \leq 2000$	$2000 < L \leq 3000$	$3000 < L \leq 4000$	$4000 < L \leq 5000$	$5000 < L \leq 6000$	$L > 6000$
-	75	1,0	1,2	1,5	1,8	2,0	2,0	*
75	100	1,0	1,2	1,5	2,0	2,2	2,5	*
100	125	1,0	1,5	1,8	2,2	2,5	3,0	*
125	150	1,2	1,5	1,8	2,2	2,5	3,0	*
150	200	1,5	1,8	2,2	2,6	3,0	3,5	*
200	350	1,8	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	*

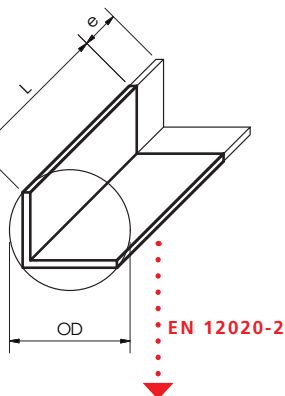
*) Aftales mellem Alumeco og kunden



Omskreven cirkel OD		Tolerance e for fast længde L				
over	til og med	$< L \leq 2000$	$2000 < L \leq 5000$	$5000 < L \leq 10000$	$10000 < L \leq 15000$	$15000 < L \leq 25000$
-	100	+5	+7	+10	+16	+22
100	200	+7	+9	+12	+18	+24
200	450	+8	+11	+14	+20	+28
450	800	+9	+14	+16	+22	+30



EN 755-9



EN 12020-2

Omskreven cirkel OD		Tolerance e for fast længde L			
over	til og med	$< L \leq 2000$	$2000 < L \leq 5000$	$5000 < L \leq 10000$	$L > 10000$
-	100	+5	+7	+10	*
100	200	+7	+9	+12	*
200	350	+8	+11	+14	*

*) Aftales mellem Alumeco og kunden

“ Globalt
samarbejde “

TEKNISKE DATA

Legering	Tilstand	Strækgrænse $R_{p0.2}$ MPa, min.	Brudgrænse R_m MPa, min.	Forlængelse A % min.	Hårdhed Webster B	Varmeledningsevne ved 20° W/m °C
EN AW-6005 AlSiMg	T6 - Massivt profil	$t \leq 5$: 225 $5 < t \leq 10$: 215 10 < $t \leq 25$: 200	$t \leq 5$: 270 $5 < t \leq 10$: 260 10 < $t \leq 25$: 250	$t \leq 25$: 8	14	170
	T6 - Hul profil	$t \leq 5$: 215 $5 < t \leq 15$: 200	$t \leq 5$: 255 $5 < t \leq 15$: 250	$t \leq 15$: 8	14	170
EN AW-6005A AlSiMg(A)	T6 - Massivt profil	$t \leq 5$: 225 $5 < t \leq 10$: 215 10 < $t \leq 25$: 200	$t \leq 5$: 270 $5 < t \leq 10$: 260 10 < $t \leq 25$: 250	$t \leq 25$: 8	14	170
	T6 - Hul profil	$t \leq 5$: 215 $5 < t \leq 15$: 200	$t \leq 5$: 255 $5 < t \leq 15$: 250	$t \leq 15$: 8	14	170
EN AW-6060 AlMgSi	T4	$t \leq 25$: 60	$t \leq 25$: 120	$t \leq 25$: 16	5	190
	T6	$t \leq 3$: 150 $3 < t \leq 25$: 140	$t \leq 3$: 190 $3 < t \leq 25$: 170	$t \leq 25$: 8	10	190
EN AW-6063 AlMg0,7Si	T4	$t \leq 25$: 65	$t \leq 25$: 130	$t \leq 25$: 14	5	190
	T6	$t \leq 10$: 170 10 < $t \leq 25$: 160	$t \leq 10$: 215 10 < $t \leq 25$: 195	$t \leq 25$: 8	12	190
	T66	$t \leq 10$: 200 10 < $t \leq 25$: 180	$t \leq 10$: 245 10 < $t \leq 25$: 225	$t \leq 25$: 8	13	190
	T4	$t \leq 25$: 90	$t \leq 25$: 150	$t \leq 25$: 12	7	190
EN AW-6063A AlMg0,7SiA	T6	$t \leq 10$: 190 10 < $t \leq 25$: 180	$t \leq 10$: 230 10 < $t \leq 25$: 220	$t \leq 25$: 7 10 < $t \leq 25$: 5	13	190
	T4	$t \leq 25$: 110	$t \leq 25$: 205	$t \leq 25$: 14	11	170
EN AW-6082 AlSi1MgMn	T6 - Massivt profil	$t \leq 5$: 250 $5 < t \leq 25$: 260	$t \leq 5$: 290 $5 < t \leq 25$: 310	$t \leq 5$: 8 $5 < t \leq 25$: 10	15	170
	T6 - Hul profil	$t \leq 5$: 250 $5 < t \leq 15$: 260	$t \leq 5$: 290 $5 < t \leq 15$: 310	$t \leq 15$: 8 $5 < t \leq 15$: 10	15	170

t = Godstykkelse

Tilstande: T4: opløsningsglødet og koldhærdet. T6: opløsningsglødet og varmhærdet. T66: opløsningsglødet og varmhærdet.

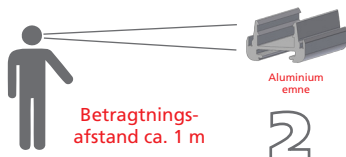


1

Krav: Ingen synlig fejl i overflade eller materiale ved betragtningsafstand 0,5 m.

Anvendelsesområde: HIFI, belysningsarmaturer, dekoration, pyntegenstande.

Produktion: Max. længde 2,5 m. Kræver polering af klasse 2 profiler. Ikke mulig med synlig overflade hele vejen rundt om profilet.

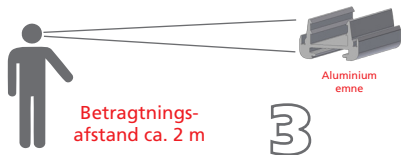


2

Krav: Ingen synlig fejl i overflade eller materiale ved betragtningsafstand 1 m.

Anvendelsesområde: Møbler, HIFI, belysningsarmaturer, dekoration, pyntegenstande.

Produktion: Max. længde 2,5 m. Kræver polering af klasse 2 profiler. Ikke mulig med synlig overflade hele vejen rundt om profilet.

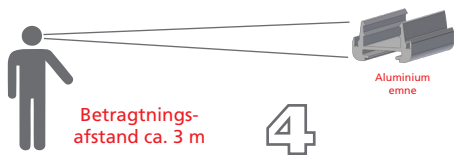


3

Krav: Ingen synlig fejl i overflade eller materiale ved betragtningsafstand 2 m.

Anvendelsesområde: Møbler, belysning, dekoration, køle/fryseskabe.

Produktion: Profiler er som regel anodiseret. Små produktionsfejl i materiale på mindre synlige overflader er acceptabel.

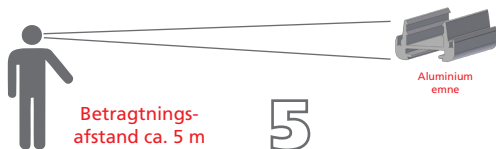


4

Krav: Ingen synlig fejl i overflade eller materiale ved betragtningsafstand 3 m.

Anvendelsesområde: Facadeprofiler, profiler til vinduer og døre, bygningssystemer.

Produktion: Profiler i denne overfladeklasse bliver som regel anodiseret eller lakeret. Små produktionsfejl i materiale er acceptabelt på alle overflader.



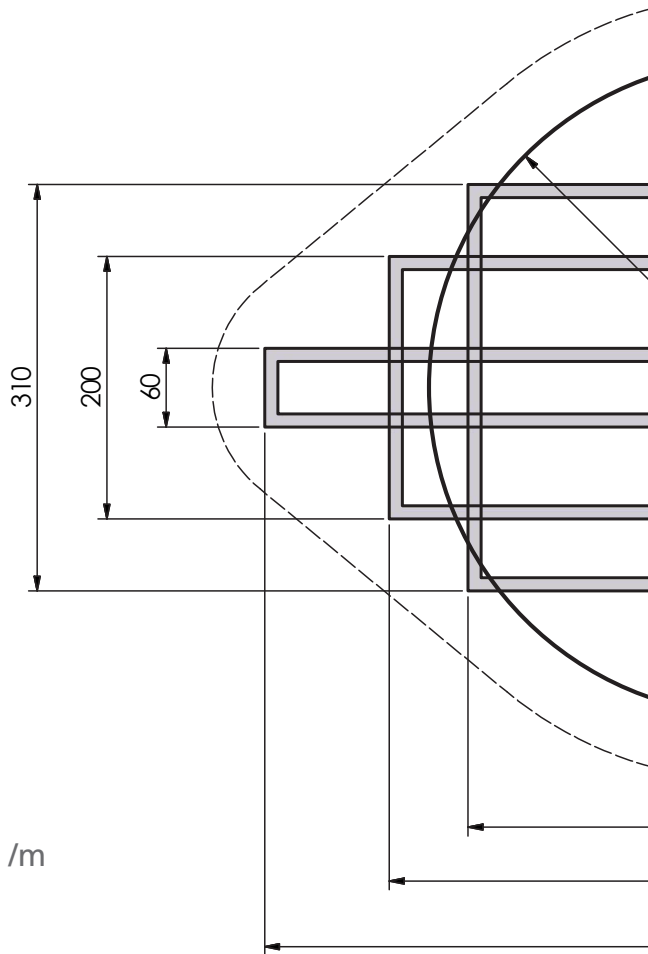
5

Krav: Ingen synlig fejl i overflade eller materiale ved betragtningsafstand 5 m.

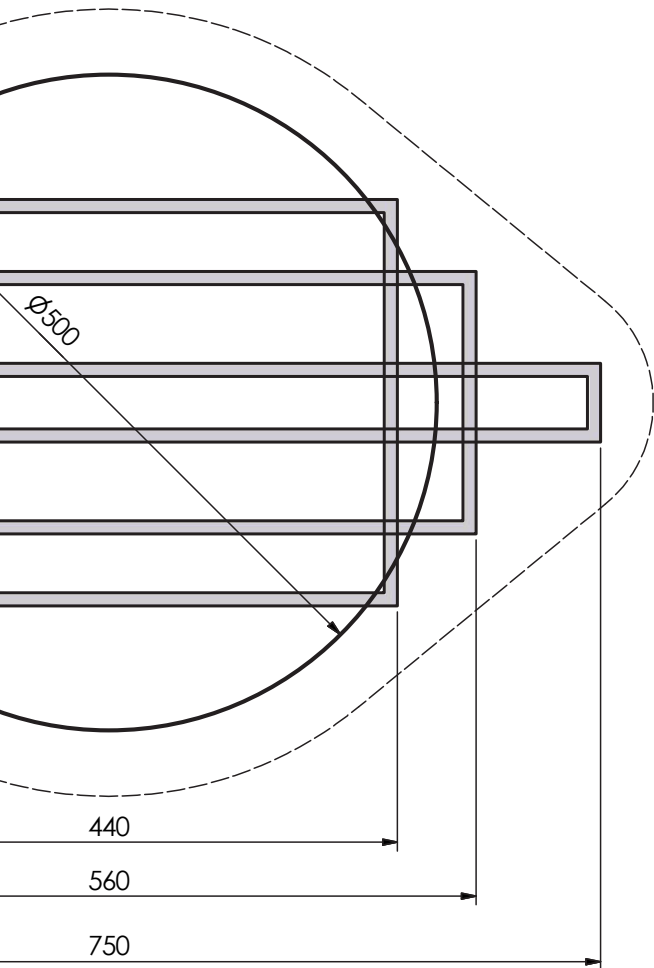
Anvendelsesområde: Bygningssystemer, stige profiler, lad og gulvprofiler, stilladsprofiler, standard profiler.

Produktion: Profiler i denne overfladeklasse anvendes for det meste rå.

I praksis er alle vores profiler produceret i henhold til klasse 3, 4 og 5. Klasse 3 og 4 er egnet til anodisering og klasse 4 og 5 til pulverlakering. Klasse 1 – 2 kræver efterbehandling. Derudover kræver klasse 1 altid polering.



Max vægt: 450 kg /m





Alumeco A/S
www.alumeco.dk



Alumeco Sverige AB
www.alumeco.se



Alumeco Norge AS
www.alumeco.no



Alumeco Finland OY AB
www.alumeco.fin



Alumeco Deutschland GmbH
Metallcenter West GmbH
www.alumeco.de



Alumeco NL
www.alumeco.nl



Alumeco
www.alumeco.com



Aluteam-Alumeco Sp. z o.o.
www.aluteam-alumeco.com.pl



UAB Alumeco Baltic
www.alumeco.com



Alumeco CZ s.r.o.
www.alumeco.cz

