Sommerlund

01-01-2022

SM-Standard Tolerancer

Indhold

Skæring: 1
Skæring/Hulboring: 1
Bukning / sakseklip: 2
Svejsning: 3
Svejsning A-mål: 4
Maskinbearbejdning: 5

Skæring:

	= SM Standardtolerancer
	= DS/EN ISO 2768-1:1993

Lineære mål									
Pladetykkelse ≥ 0,5 ≤ 25,0 mm									
Betegnelse	Beskrivelse	≥ 0,5 ≤ 3	> 3 ≤ 6	> 6 ≤ 30	> 30 ≤ 120	> 120 ≤ 400	> 400 ≤ 1000	> 1000 ≤ 2000	> 2000 ≤ 4000
f	fin	± 0,05	± 0,05	± 0,1	± 0,15	± 0,2	± 0,3	± 0,5	-
m	Mellem	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2,0
c	Grov	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2,0	± 3,0	± 4,0
v	meget grov	-	± 0,5	± 1,0	± 1,5	± 2,5	± 4,0	± 6,0	± 8,0

Skæring/Hulboring:

Huller og radier									
Pladetykkelse ≥ 0,5 ≤ 12,0 mm									
Betegnelse	Beskrivelse	≥ 0,5 ≤ 3	> 3 ≤ 6	> 6 ≤ 30	> 30 ≤ 120	> 120 ≤ 400	> 400 ≤ 1000	> 1000 ≤ 2000	> 2000 ≤ 4000
f	fin	± 0,05	± 0,05	± 0,1	± 0,15	± 0,2	± 0,3	± 0,5	-
m	mellem	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2,0
c	grov	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2,0	± 3,0	± 4,0
v	meget grov	-	± 0,5	± 1,0	± 1,5	± 2,5	± 4,0	± 6,0	± 8,0

Huller og radier >12.0 ≤ 25,0 mm									
Pladetykkelse									
Betegnelse	Beskrivelse	≥ 0,5 ≤ 3	> 3 ≤ 6	> 6 ≤ 30	> 30 ≤ 120	> 120 ≤ 400	> 400 ≤ 1000	> 1000 ≤ 2000	> 2000 ≤ 4000
f	fin	± 0,05	± 0,05	± 0,1	± 0,15	± 0,2	± 0,3	± 0,5	-
m	mellem	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2,0
c	grov	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2,0	± 3,0	± 4,0
v	meget grov	-	± 0,5	± 1,0	± 1,5	± 2,5	± 4,0	± 6,0	± 8,0

Bukning / sakseklip:

	=SM Standardtolerancer
	= DS/EN ISO 2768-1:1993

Lineære mål (længde, bredde, højde, osv.) Pladetykkelse ≤ 6,0 mm									
Betegnelse	Beskrivelse	≥ 0,5 ≤ 3	> 3 ≤ 6	> 6 ≤ 30	> 30 ≤ 120	> 120 ≤ 400	> 400 ≤ 1000	> 1000 ≤ 2000	> 2000 ≤ 4000
f	fin	± 0,05	± 0,05	± 0,1	± 0,15	± 0,2	± 0,3	± 0,5	-
m	mellem	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2,0
c	grov	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2,0	± 3,0	± 4,0
v	meget grov	-	± 0,5	± 1,0	± 1,5	± 2,5	± 4,0	± 6,0	± 8,0

Lineære mål (længde, bredde, højde, osv.) Pladetykkelse > 6,0 mm									
Betegnelse	Beskrivelse	≥ 0,5 ≤ 3	> 3 ≤ 6	> 6 ≤ 30	> 30 ≤ 120	> 120 ≤ 400	> 400 ≤ 1000	> 1000 ≤ 2000	> 2000 ≤ 4000
f	fin	± 0,05	± 0,05	± 0,1	± 0,15	± 0,2	± 0,3	± 0,5	-
m	mellem	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2,0
c	grov	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2,0	± 3,0	± 4,0
v	meget grov	-	± 0,5	± 1,0	± 1,5	± 2,5	± 4,0	± 6,0	± 8,0

Vinkelmål (tilladt afvigelse for vinkel i grader på det korteste vinkelben) Tolerance er angivet i grader ° Pladetykkelse ≤ 6,0 mm						
Betegnelse	Beskrivelse	< 10	> 10 ≤ 50	> 50 ≤ 120	> 120 ≤ 400	> 400
f	Fin	± 1°	± 0,50°	± 0,33°	± 0,16°	± 0,08°
m	mellem					
c	grov	± 1,50°	± 1°	± 0,5°	± 0,25°	± 0,16°
v	meget grov	± 3°	± 2°	± 1°	± 0,5°	± 0,33°

Vinkelmål (tilladt afvigelse for vinkel i grader på det korteste vinkelben) Tolerance er angivet i grader ° Pladetykkelse > 6,0 mm						
Betegnelse	Beskrivelse	< 10	> 10 ≤ 50	> 50 ≤ 120	> 120 ≤ 400	> 400
f	Fin	± 1°	± 0,50°	± 0,33°	± 0,16°	± 0,08°
m	mellem					
c	grov	± 1,50°	± 1°	± 0,5°	± 0,25°	± 0,16°
v	meget grov	± 3°	± 2°	± 1°	± 0,5°	± 0,33°

Svejsning:

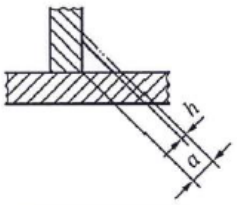
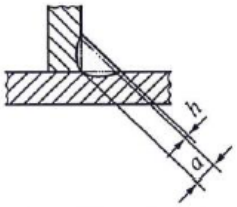
	= SM Standardtolerancer
	= DS/EN ISO 13920:1997

Lineære mål (Længde, bredde, højde, osv.)										
Niveau	≥ 2 ≤ 30	> 30 ≤ 120	> 120 ≤ 400	> 400 ≤ 1000	> 1000 ≤ 2000	> 2000 ≤ 4000	> 4000 ≤ 8000	> 8000 ≤ 12000	> 12000 ≤ 16000	> 16000 ≤ 20000
A	± 1,0	± 1,0	± 1,0	± 2,0	± 3,0	± 4,0	± 5,0	± 6,0	± 7,0	± 8,0
B		± 2,0	± 2,0	± 3,0	± 4,0	± 6,0	± 8,0	± 10,0	± 12,0	± 14,0
C		± 3,0	± 4,0	± 6.0	± 8,0	± 11,0	± 14,0	± 18,0	± 21,0	± 24,0
D		± 4,0	± 7,0	± 9,0	± 12,0	± 16,0	± 21,0	± 27,0	± 32,0	± 36,0

Vinkelmål (tilladt afvigelse for vinkel i grader på det korteste vinkelben) 60´ (minutter) er lig med 1°							
Niveau	≤ 400	> 400 ≤ 1000	> 1000	Tolerance klasser	≤ 400	> 400 ≤ 1000	> 1000
Tolerancer i grader og minutter (60´ er lig med 1°)				(Tolerancer i mm pr. meter)			
A	± 20´	± 15´	± 10´	A	± 6,0	± 4,5	± 3,0
B	± 45´	± 30´	± 20´	B	± 13,0	± 9,0	± 6,0
C	± 1°	± 45´	± 30´	C	± 18,0	± 13,0	± 9,0
D	± 1° 30´	± 1° 15´	± 1°	D	± 26,0	± 22,0	± 18,0

Svejsning A-mål:

	SM Standardtolerancer
	DS/EN ISO 5817:2014

Fejlbetegnelse	Bemærkninger	*t* i mm	Grænser for fejl ved kvalitetsniveaer		
			D	C	B
Utilstrækkeligt a-mål	Gælder ikke for processer med beviseligt større indtrængningsdybde 	**0,5-3**	Korte fejl: $h \leq 0{,}2\text{mm} + 0{,}1\,a$	Korte fejl: $h \leq 0{,}2\text{mm}$	Ikke tilladt
Utilstrækkeligt a-mål		**>3**	Korte fejl: $h \leq 0{,}3\text{mm} + 0{,}1\,a$ men maks. 2mm	Korte fejl: $h \leq 0{,}3\text{mm} + 0{,}1\,a$ men maks. 1mm	Ikke tilladt
Uforholdmæssigt stort a-mål	Det faktiske a-mål i kantsømmen er for stort 	**≥ 0,5**	Tilladt	$h \leq 1\text{mm} + 0{,}2\,a$, men maks. 4mm	$h \leq 1\text{mm} + 0{,}15\,a$, men maks. 3mm

Maskinbearbejdning:

Lineære mål									
Betegnelse	Beskrivelse	≥ 0,5 ≤ 3	> 3 ≤ 6	> 6 ≤ 30	> 30 ≤ 120	> 120 ≤ 400	> 400 ≤ 1000	> 1000 ≤ 2000	> 2000 ≤ 4000
f	fin	± 0,05	± 0,05	± 0,1	± 0,15	± 0,2	± 0,3	± 0,5	-
m	Mellem	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2,0
c	Grov	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2,0	± 3,0	± 4,0
v	meget grov	-	± 0,5	± 1,0	± 1,5	± 2,5	± 4,0	± 6,0	± 8,0

Radier, rejfningshøjder				
Betegnelse	Beskrivelse	≥ 0,5 ≤ 3	> 3 ≤ 6	> 6 ≤ 30
f	fin	± 0,2	± 0,5	± 1,0
m	Mellem			
c	Grov	± 0,4	± 1,0	± 2,0
v	meget grov			

Vinkelrethed (korteste vinkelben i mm)				
Betegnelse	≤ 100	> 100 ≤ 300	> 300 ≤ 1000	> 1000 ≤ 3000
H	0,2	0,3	0,4	0,5
K	0,4	0,6	0,8	1,0
L	0,6	1,0	1,5	2,0

Rethed og planhed for længde						
Betegnelse	≤ 10	> 10 ≤ 30	> 30 ≤ 100	> 100 ≤ 300	> 300 ≤ 1000	> 1000 ≤ 3000
H	0,02	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
K	0,05	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8
L	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	1,6

Symmetri for nominelle længder				
Betegnelse	≤ 100	> 100 ≤ 300	> 300 ≤ 1000	> 1000 ≤ 3000
H	0,5			
K	0,6		0,8	1,0
L	0,6	1,0	1,5	2,0