

Val av lyft utrustning



Belastningstabell för lyftkättingar klass 10 **Grablo**

Olikformig belastning

För icke likformigt belastade kättinglängor,
halvera maxlasten eller kontakta sakkunnig

(WLL angivet i ton)

Baserad på EN 818-4:2008 WLL + 25%

Sling typ	1-part	2-parts		3- och	4-parts	Snarning		Ändlös	Ändlös snarad						
Användning	Rakt	β 0-45° α 0-90°	β 45-60° α 90-120°	β 0-45° α 0-90°	β 45-60° α 90-120°	Snarat β 0-45° α 0-90°	Snarat β 45-60° α 90-120°								
Last-faktor	1	1.41	1	2.1	1.5	1.1	0.8	2.0	1.6						
Kätting dim.															
6	1.50	2.10	1.50	3.10	2.20	1.60	1.20	3.0	2.4						
8	2.50	3.50	2.50	5.20	3.70	2.70	2.00	5.0	4.0						
10	4.00	5.60	4.00	8.40	6.00	4.40	3.20	8.0	6.4						
13	6.80	9.50	6.80	14.20	10.20	7.40	5.40	13.6	10.9						
16	10.00	14.10	10.00	21.00	15.00	11.00	8.00	20.0	16.0						
20	16.00	22.50	16.00	33.60	24.00	17.60	12.80	32.0	25.6						
22	20.00	28.20	20.00	42.00	30.00	22.00	16.00	40.0	32.0						
26	27.00	38.00	27.00	56.70	40.50	29.70	21.60	54.0	43.2						
32	40.00	56.40	40.00	84.00	60.00	44.00	32.00	80.0	64.0						

Säkerhetsfaktor 4:1. Ovanstående tillåtna laster gäller vid

normal användning och likformig belastning.

Val av lyft utrustning

Belastningstabell för lyftkättingar Classic klass 8

(WLL angivet i ton)

Olikformig belastning

För icke likformigt belastade kättinglängor,
halvera maxlasten eller kontakta sakkunnig

Max tillåtna laster i ton för lyftkättingar

Klass 8 i enl. med EN 818-4

1-part		2-part		3-part & 4-part		Ändlös kättingsling
Kätting dim. mm	Rakt	β 0-45° α 0-90°	β 45-60° α 90-120°	β 0-45° α 0-90°	β 45-60° α 90-120°	
6	1.12	1.6	1.12	2.36	1.7	1.8
7	1.50	2.12	1.5	3.15	2.24	2.5
8	2.0	2.8	2.0	4.25	3.0	3.15
10	3.15	4.25	3.15	6.7	4.75	5.0
13	5.3	7.5	5.3	11.2	8.0	8.5
16	8.0	11.2	8.0	17.0	11.8	12.5
19	11.2	16.0	11.2	23.6	17.0	18.0
22	15.0	21.2	15.0	31.5	22.4	23.6
26	21.2	30.0	21.2	45.0	31.5	33.5
32	31.5	45.0	31.5	67.0	47.5	50.0

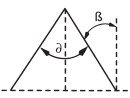
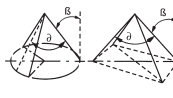
Ovanstående tillåtna laster gäller vid normal användning

och likformig belastning.

Val av lyft utrustning

Belastningstabell för ställinestroppar med fiberkärna enligt EN 13414-1

Tabellen är beräknad efter hållfasthetsklass 1770/1960 N/mm² och anger maximal last för de vanligaste linkonstruktionerna (Ø 3-7 mm 114-tr 1770 N/mm², Ø 8-60 mm 216-tr 1960 N/mm²) som används till stroppar.

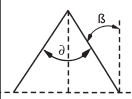
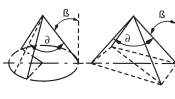
Lin Ø mm	Max last i ton									
	Enkel			2-partig*		3- & 4-partig*		Ändlös		
										
	Rakt	Snarar	U-form	α0°-90° β0°-45°	α90°-120° β45°-60°	α0°-90° β0°-45°	α90°-120° β45°-60°	Rakt	Snarar	U-form
3	0,09	0,07	0,18	0,12	0,09	0,19	0,13	0,18	0,14	0,36
4	0,15	0,12	0,30	0,21	0,15	0,31	0,22	0,30	0,24	0,60
5	0,25	0,20	0,50	0,35	0,25	0,50	0,35	0,50	0,40	1,00
6	0,35	0,28	0,70	0,50	0,35	0,70	0,50	0,70	0,55	1,40
7	0,50	0,40	1,00	0,70	0,50	1,00	0,75	1,00	0,80	2,00
8	0,75	0,60	1,50	1,10	0,75	1,60	1,10	1,40	1,20	3,00
9	0,90	0,80	1,80	1,26	0,90	2,00	1,40	1,80	1,50	3,60
10	1,20	0,95	2,40	1,70	1,20	2,50	1,80	2,40	1,90	4,80
11	1,40	1,10	2,80	2,00	1,40	3,00	2,20	2,80	2,30	5,60
12	1,70	1,30	3,40	2,40	1,70	3,60	2,60	3,40	2,70	6,80
13	2,00	1,60	4,00	2,80	2,00	4,20	3,00	4,00	3,20	8,00
14	2,30	1,80	4,60	3,20	2,30	4,80	3,50	4,60	3,70	9,20
16	3,00	2,40	6,00	4,20	3,00	6,30	4,50	6,00	4,80	12,00
18	3,80	3,10	7,60	5,30	3,80	8,00	5,70	7,60	6,10	15,20
20	4,70	3,80	9,40	6,60	4,70	10,00	7,10	9,40	7,60	18,80
22	5,70	4,60	11,40	8,00	5,70	12,00	8,50	11,40	9,20	23,00
24	6,80	5,40	13,60	9,50	6,80	14,30	10,20	13,60	11,00	27,00
26	8,00	6,40	16,00	11,20	8,00	16,80	12,00	16,00	12,80	32,00
28	9,30	7,40	18,60	13,00	9,30	19,50	14,00	18,60	15,00	37,00
32	12,00	9,70	24,00	16,80	12,00	25,50	18,00	24,00	19,50	48,00
36	15,00	12,00	30,00	21,00	15,00	32,00	23,00	30,00	25,00	60,00
40	19,00	15,00	38,00	27,00	19,00	40,00	28,50	38,00	30,00	76,00
44	23,00	18,00	46,00	32,00	23,00	48,00	34,00	46,00	37,00	92,00
48	27,00	22,00	54,00	38,00	27,00	57,00	41,00	54,00	44,00	108,00
52	32,00	26,00	64,00	45,00	32,00	67,00	48,00	64,00	51,00	128,00
56	37,00	30,00	74,00	52,00	37,00	78,00	56,00	74,00	60,00	148,00
60	43,00	34,00	86,00	60,00	43,00	90,00	64,00	86,00	68,00	172,00

Val av lyft utrustning



Belastningstabell för ställinestroppar med stålkärna enligt EN 13414-1

Tabellen är beräknad efter hållfasthetsklass 1770/1960 N/mm² och anger maximal last för de vanligaste linkonstruktionerna (Ø 3-7 mm 133-tr 1770 N/mm², Ø 8-60 mm 265-tr 1960 N/mm²) som används till stroppar.

Lin Ø mm	Max last i ton										
	Enkel			2-partig*		3- & 4-partig*			Ändlös		
											
	Rakt	Snarar	U-form	$\alpha 0^{\circ}\text{--}90^{\circ}$ $\beta 0^{\circ}\text{--}45^{\circ}$	$\alpha 90^{\circ}\text{--}120^{\circ}$ $\beta 45^{\circ}\text{--}60^{\circ}$	$\alpha 0^{\circ}\text{--}90^{\circ}$ $\beta 0^{\circ}\text{--}45^{\circ}$	$\alpha 90^{\circ}\text{--}120^{\circ}$ $\beta 45^{\circ}\text{--}60^{\circ}$		Rakt	Snarar	U-form
3	0,10	0,08	0,20	0,14	0,10	0,21	0,15		0,20	0,16	0,40
4	0,17	0,14	0,34	0,24	0,17	0,36	0,25		0,34	0,27	0,68
5	0,27	0,22	0,54	0,38	0,27	0,56	0,41		0,54	0,43	1,08
6	0,38	0,30	0,76	0,53	0,38	0,80	0,57		0,76	0,61	1,52
7	0,53	0,42	1,06	0,74	0,53	1,10	0,80		1,06	0,85	2,12
8	0,80	0,65	1,60	1,15	0,80	1,70	1,20		1,60	1,30	3,20
9	1,05	0,80	2,10	1,45	1,05	2,20	1,80		2,10	1,70	4,20
10	1,30	1,00	2,60	1,80	1,30	2,70	1,90		2,60	2,00	5,20
11	1,50	1,20	3,00	2,20	1,50	3,30	2,30		3,00	2,50	6,00
12	1,80	1,40	3,60	2,60	1,80	3,90	2,80		3,60	3,00	7,20
13	2,20	1,80	4,40	3,00	2,20	4,50	3,20		4,40	3,50	8,80
14	2,50	2	5,00	3,50	2,50	5,30	3,80		5,00	4,00	10,00
16	3,30	2,60	6,60	4,60	3,30	6,90	4,90		6,60	5,20	13,20
18	4,10	3,30	8,20	5,80	4,10	8,70	6,20		8,20	6,60	16,40
20	5,10	4,10	10,20	7,20	5,10	10,70	7,70		10,20	8,20	20,40
22	6,20	5,00	12,40	8,70	6,20	13,00	9,30		12,40	10,00	24,80
24	7,40	5,90	14,80	10,30	7,40	15,50	11,10		14,80	11,80	29,60
26	8,70	7,00	17,40	12,10	8,70	18,20	13,00		17,40	13,80	34,80
28	10,00	8,00	20,00	14,00	10,00	21,00	15,00		20,00	16,00	40,00
32	13,00	10,40	26,00	18,40	13,00	27,50	19,70		26,00	21,00	52,00
36	16,60	13,30	33,00	23,00	16,60	35,00	25,00		33,00	26,50	66,00
40	20,50	16,40	41,00	29,00	20,50	43,00	31,00		41,00	33,00	82,00
44	25,00	20,00	50,00	35,00	25,00	52,00	37,00		50,00	40,00	100,00
48	29,50	23,60	59,00	41,00	29,50	62,00	44,00		59,00	47,00	118,00
52	35,00	28,00	70,00	48,00	35,00	73,00	52,00		70,00	55,00	140,00
56	40,00	32,00	80,00	56,00	40,00	84,00	60,00		80,00	64,00	160,00
60	46,00	37,00	92,00	65,00	46,00	97,00	69,00		92,00	74,00	184,00

Val av lyft utrustning

Belastningstabell Mjuka lyft - Polyester

Rundsling enligt EN 1492-2
Bandstropp/Bandsling enligt EN 1492-1

Färg på höljet	WLL i ton								
	Rakt lyft	Snarat lyft	Lyft i U-form			Tvåpartig stropp		Tre- & fyrtig stropp	
									
			Parallell	β 0-45° α 0-90°	β 45-60° α 90-120°	β 0-45° α 0-90°	β 45-60° α 90-120°	β 0-45° α 0-90°	β 45-60° α 90-120°
Lastfaktor	1	0,8	2	1,4	1	1,4	1	2,1	1,5
Lila	1,0	0,8	2,0	1,4	1,0	1,4	1,0	2,1	1,5
Grön	2,0	1,6	4,0	2,8	2,0	2,8	2,0	4,2	3,0
Gul	3,0	2,4	6,0	4,2	3,0	4,2	3,0	6,3	4,5
Grå	4,0	3,2	8,0	5,6	4,0	5,6	4,0	8,4	6,0
Röd	5,0	4,0	10,0	7,0	5,0	7,0	5,0	10,5	7,5
Brun	6,0	4,8	12,0	8,4	6,0	8,4	6,0	12,6	9,0
Blå	8,0	6,4	16,0	11,2	8,0	11,2	8,0	16,8	12,0
Orange	10,0	8,0	20,0	14,0	10,0	14,0	10,0	21,0	15,0
Orange	12,0	9,6	24,0	16,8	12,0	16,8	12,0	25,0	18,0
Orange	15,0	12,0	30,0	21,0	15,0	21,0	15,0	31,5	22,5
Orange	20,0	16,0	40,0	28,0	20,0	28,0	20,0	42,0	30,0
Orange	25,0	20,0	50,0	35,0	25,0	35,0	25,0	52,5	37,5
Orange	30,0	24,0	60,0	42,0	30,0	42,0	30,0	63,0	45,0
Orange	35,0	28,0	70,0	49,0	35,0	49,0	35,0	73,5	52,5
Orange	40,0	32,0	80,0	56,0	40,0	56,0	40,0	84,0	60,0
Orange	50,0	40,0	100,0	70,0	50,0	70,0	50,0	105,0	75,0
Orange	60,0	48,0	120,0	84,0	60,0	84,0	60,0	126,0	90,0

Val av lyft

Rundsling av Aramidfiber (Kevlar)

Mot förfrågan kan vi tillverka rundsling för laster upp till 100 ton. Dessa tillverkas av Aramidfiber och Polyester. Fördelen är 50% lägre vikt jämfört med ett rundsling av Polyester eller Polypropylen med motsvarande arbetslast. Slinget kräver mindre utrymme på lyfttappar och andra kopplingspunkter. En fördel är också att slinget tar halva utrymmet vid lagring och transporter.

- Temperaturanvändningsområde -40°C -- +120°C.
- Ca 1% töjning vid märklást.
- God resistens mot svaga syror, alkalier, oljor och alkohol.
- Tvättas ej i alkaliska tvättmedel.
- RFID-taggar ingår.



Benämning	Max last ton	Vikt kg/m
Rundsling Aramidfiber - 10t	10	0,8
Rundsling Aramidfiber - 12t	12	0,9
Rundsling Aramidfiber - 15t	15	1,1
Rundsling Aramidfiber - 20t	20	1,4
Rundsling Aramidfiber - 25t	25	1,6
Rundsling Aramidfiber - 30t	30	2,0
Rundsling Aramidfiber - 35t	35	2,2
Rundsling Aramidfiber - 40t	40	2,7
Rundsling Aramidfiber - 45t	45	2,9
Rundsling Aramidfiber - 50t	50	3,5

utrustning



Powersling EN 1492-2

Det man kan se vid användning av rundsling för större tonnage är att duken ofta får illa i ett tidigt skede och att reparationer med allt vad det innebär blir förhållandevis dyrt, om ens möjligt. Investera i Powersling:

- Tillverkade helt enligt EN 1492-2 vilket bl.a. innebär att man inte blandar in olika material.
- Skyddad märklapp för långvarigt bruk med tydlig och hållbar text.
- Kraftigt tätvävd duk i 4 mm polyester.
- Dessa produkter har en betydligt längre livslängd än standardsling.
- Tillverkas mot beställning från 10 ton och uppåt.
- RFID-taggar ingår.



Benämning	Max last ton	Vikt kg/m
Powersling -10t	10	1,5
Powersling -12t	12	1,7
Powersling -15t	15	2,3
Powersling -20t	20	3,1
Powersling -25t	25	4,0
Powersling -30t	30	4,8
Powersling -35t	35	5,3
Powersling -40t	40	6,9
Powersling -45t	45	7,6
Powersling -50t	50	8,7

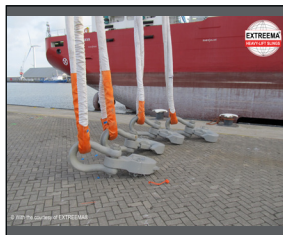
Lyftsling i HMPE jämfört

HMPE (High-Modulus PolyEthylene) är en konstgjord fiber som är ca 15 gånger starkare än stål. Polyester är också en konstgjord fiber, men den är ca 2 gånger starkare än stål. HMPE kan även benämnas Dyneema™, Spectra™, Extreema™ mm. beroende på vem tillverkaren är.

Vad HMPE tillför gällande rundsling och bandsling är att lyftredskapet blir betydligt lättare och smidigare vid samma arbetslast. Du kan själv välja om du vill ha HMPE-, polyester- eller Cordura-hölje.

Gunnebo Industries kan tillhandahålla rundsling i HMPE med upp till 4000 ton arbetslast och med max längd 80 meter.

- Temperaturanvändningsområde -50°C -- +80°C



med Polyester

Jämförelser HMPE vs Polyester:

10 ton Rundsling	HMPE Vikt / kg	Polyester Vikt / kg
EWL 10m	8	23
EWL 5m	4	12

Rundsling EWL = 5m WLL ton	HMPE Vikt / kg	Polyester Vikt / kg	HMPE Diameter mm	Polyester Diameter mm
40	17	40	50	98
50	21	56	60	119
75	32	86	75	140
100	47	111	100	155
125	63	140	125	197
150	78	170	140	222
200	108	223	170	260

15 ton Bandstropp	HMPE Vikt / kg	Polyester Vikt / kg
EWL 10m	10	37
EWL 5m	5	19

Stållinestroppar

Vid projekterade lyft där tekniska data såsom vikt och tyngdpunktsläge är kända får beräkning ske av lyftredskapets maximala last enligt det trigonometriska beräkningssättet. Därvid utgår man från kolumnen för enpartig stropp eller följande beräkningsformel:

$$\text{Max last} = \frac{F_{\min} \times K_T}{Z_p \times g}$$

där

$F_{\min}$ = linans min. brottlast enligt lintabellerna, i kN.

K_T = belastningsförlust, 0,9 för presslås och 0,8 för splits.

K_L = faktor beroende på antal parter och lyftvinkel, se tabell.

Z_p = säkerhetsfaktor 5.

g = 9,81

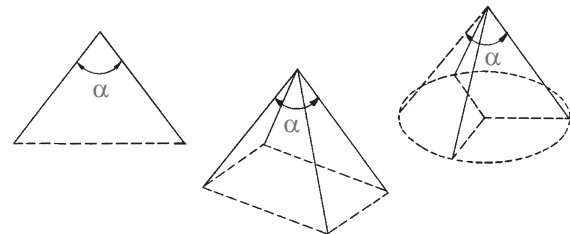
Formeln gäller per part vid noll graders lyftvinkel med avrundning till närmaste hundratal kg.

Maximal last - flerpargiga redskap

Om tabellen inte används skall maximal last beräknas genom att värdet för enpartig stropp enligt tidigare formel multipliceras med faktor enligt följande tabell.

Lyftvinkel α	Faktor	
	antal parter	
	2	3-4
0-90°	1,4	2,1
90-120°	1,0	1,5

Lyftvinkel (α) mäts enligt följande:



Överskrid aldrig angiven max last för resp. toppvinklar. Kontrollera alltid

före lyftet hur mycket redskapet är avsett för, inte efter katastrofen.

