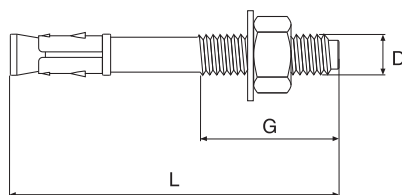
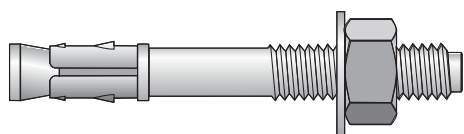


Betonginfästningar



G=Gänglängd

Fzb

	D mm	L mm	G mm	Elförzinkad		Vikt kg 100 st
				Art.nr	E-nr	
Expander M6x40*	6	40	18	784137	1510401	1,39
Expander M6x65*	6	65	38	784138	1510403	1,88
Expander M8x52*	8	52	23	784139	1510405	2,63
Expander M8x92*	8	92	52	784140	1510407	3,80
Expander M8x112*	8	112	72	784141	1510409	4,41
Expander M10x62	10	62	26	784142	1510411	4,50
Expander M10x92	10	92	47	784143	1510413	5,97
Expander M10x112	10	112	67	784144	1510415	6,96
Expander M12x103	12	103	53	784145	1510417	9,54
Expander M12x118	12	118	68	784146	1510418	10,60
Expander M12x163	12	163	113	784147	1510419	13,80

Fzv

	D mm	L mm	G mm	Elförzinkad		Vikt kg 100 st
				Art.nr	E-nr	
Expander M6x40*	6	40	18	784148	1510426	1,34
Expander M6x65*	6	65	28	784149	1510427	1,84
Expander M8x52*	8	52	23	784150	1510428	2,61
Expander M8x92*	8	92	52	784151	1510438	3,88
Expander M8x112*	8	112	72	784152	1510439	4,50
Expander M10x62	10	62	26	784153	1510440	4,58
Expander M10x92	10	92	47	784154	1510459	6,11
Expander M10x112	10	112	67	784155	1510461	7,06
Expander M12x103	12	103	53	784156	1510463	9,66
Expander M12x118	12	118	68	784157	1510465	10,72
Expander M12x163	12	163	113	784158	1510467	14,07

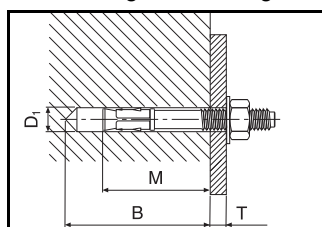
Sf

	D mm	L mm	G mm	Syrast		Vikt kg 100 st
				Art.nr	E-nr	
Expander M6x40*	6	40	18	782252	1510422	1,04
Expander M6x65*	6	65	20	784160	1510471	1,82
Expander M8x50*	8	50	25	782254	1510431	2,22
Expander M8x95*	8	95	41	782255	1510434	3,61
Expander M8x120*	8	120	66	782256	1510437	4,35
Expander M10x60	10	60	28	782257	1510443	4,44
Expander M10x92	10	92	47	784165	1510496	5,97
Expander M10x100	10	100	54	782259	1510449	6,28
Expander M12x85	12	85	35	782260	1510452	8,17
Expander M12x100	12	100	50	782261	1510455	9,23
Expander M12x145	12	145	82	787054	1510458	12,47

* M6 och M8 levereras med extra bricka med större diameter.

Monteras närmast konsol eller takpendel. Den mindre standardbrickan ovanpå.

Användning och montage

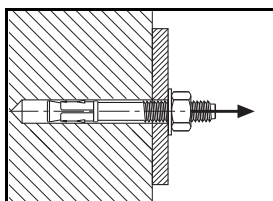


D1= Borrdiameter
M = Monteringsdjup
B = Borrdjup
T = Godstjocklek

Data för montering

Dim		D ¹ mm	B mm		M mm		T mm		Åtdragningsmoment Nm		
Fzb,Fzv	Sf		Fzb,Fzv	Sf	Fzb,Fzv	Sf	Fzb,Fzv	Sf	Fzb	Fzv	Sf
M6x40	M6x40	6	35	35	30	30	2	2	7	7	7
M6x65	M6x65	6	50	50	40	40	15	15	7	7	7
M8x52	M8x50	8	45	45	40	40	2	2	18	15	18
M8x92	M8x95	8	60	65	50	55	30	30	20	15	18
M8x112	M8x120	8	60	65	50	55	50	55	20	15	18
M10x62	M10x60	10	50	50	40	40	3	3	30	30	30
M10x92	M10x92	10	75	75	68	68	10	10	35	35	35
M10x112	M10x100	10	75	70	68	60	30	30	35	35	30
M12x103	M12x85	12	90	80	81	70	5	5	50	50	54
M12x118	M12x100	12	90	80	81	70	20	20	50	50	54
M12x163	M12x145	12	90	80	81	70	65	65	50	50	54

Utdragskraft



FZB: Tillåten utdragskraft i kN enligt ETA-08/0173 option 1 för sprucken och osprucken betong

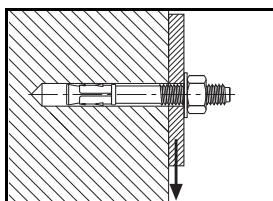
FZV: Tillåten utdragskraft i kN enligt tillverkarens rekommendationer

SF: ²Tillåten utdragskraft i kN enligt ETA-01/0003 option 4 för sprucken och osprucken betong

³Tillåten utdragskraft i kN enligt ETA-08/0173 option 1 för sprucken och osprucken betong

Dim			Monteringsdjup mm		Betongklass			
Fzb	Fzv	Sf			C20/25 Osprucken betong		C20/25 Sprucken betong	
			Fzb,Fzv	Sf	Fzb,Fzv	Sf	Fzb,Fzv	Sf
M6x40 ¹	M6x40	M6x40 ¹	30	30	1,4	1,4	-	-
M6x65 ¹	M6x65	M6x65 ¹	40	40	1,8	1,8	-	-
M8x52 ¹	M8x52	M8x50 ¹	40	40	1,9	1,6	-	-
M8x92	M8x92	M8x95 ²	50	55	3,6	2,4	2,0	2,0
M8x112	M8x112	M8x120 ²	50	55	3,6	2,4	2,0	2,0
M10x62 ¹	M10x62	M10x60 ¹	40	40	2,2	2,1	-	-
M10x92	M10x92	M10x92 ³	68	68	6,3	6,3	3,6	3,6
M10x112	M10x112	M10x100 ²	68	60	6,3	3,6	3,6	3,0
M12x103	M12x103	M12x85 ²	81	70	7,9	6,4	4,8	4,8
M12x118	M12x118	M12x100 ²	81	70	7,9	6,4	4,8	4,8
M12x163	M12x163	M12x145 ²	81	70	7,9	6,4	4,8	4,8

Tvärkraft



FZB: Tillåten utdragskraft i kN enligt ETA-08/0173 option 1 för sprucken och osprucken betong

FZV: Tillåten utdragskraft i kN enligt tillverkarens rekommendationer

SF: ²Tillåten utdragskraft i kN enligt ETA-01/0003 option 4 för sprucken och osprucken betong

³Tillåten utdragskraft i kN enligt ETA-08/0173 option 1 för sprucken och osprucken betong

Dim			Monteringsdjup mm		Betongklass			
Fzb	Fzv	Sf			C20/C25 Osprucken betong		C20/C25 Sprucken betong	
			Fzb, Fzv	Sf	Fzb, Fzv	Sf	Fzb, Fzv	Sf
M6x40 ¹	M6x40	M6x40 ¹	30	30	1,4	1,4	-	-
M6x65 ¹	M6x65	M6x65 ¹	40	40	1,8	1,8	-	-
M8x52 ¹	M8x52	M8x50 ¹	40	40	3,3	1,6	-	-
M8x92	M8x92	M8x95 ²	50	55	4,8	2,4	4,8	-
M8x112	M8x112	M8x120 ²	50	55	4,8	2,4	4,8	2,0
M10x62 ¹	M10x62	M10x60 ¹	40	40	3,3	2,1	-	-
M10x92	M10x92	M10x92 ³	68	68	8,6	8,1	8,6	8,1
M10x112	M10x112	M10x100 ²	68	60	8,6	3,6	8,6	3,0
M12x103	M12x103	M12x85 ²	81	70	11,0	6,4	11,0	4,8
M12x118	M12x118	M12x100 ²	81	70	11,0	6,4	11,0	4,8
M12x163	M12x163	M12x145 ²	81	70	11,0	6,4	11,0	4,8

¹Ej testad för ETA typgodkännande, tillverkarens rekommenderade värden.

För montage av konsoler och takpendlar.

Betongskruv med sexkanthuvud och specialgänga utvecklad för säker infästning i betong och tegel.

Lämplig t ex för infästning av rörledningar, elinstallationer, skenor, räcken, maskiner, ventilationskanaler, träkonstruktioner.

q Enkel att montera

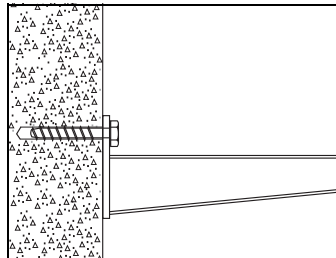
q Höga utdragsvärden uppnås genom den speciella gängan. Borrdiameter är lika som skruvens stamdiameter och ger en solid förankring mot hålväggen

q Demonterbar och återinstallerbar utan minskad utdragskraft

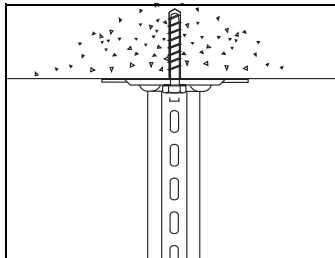
q Möjliggör användande av klenare borr och mindre borrhjup än med ankare, expander, skruv och plugg

q Lämplig i brandklassade utrymmen

Användning och montage



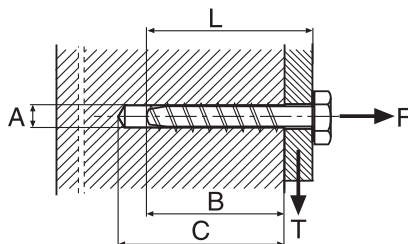
Montage av konsoler.



Montage av takpendlar.

Betongskruv MMS-S Elförzinkad

Miljödokument WEF-0001



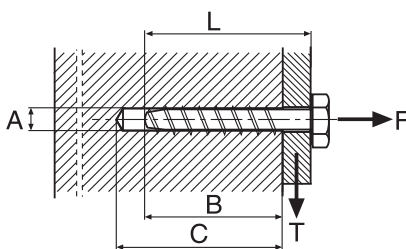
A = Borrdiameter
B = Min förankringsdjup
C = Min borrhjup
F = Utdragskraft kN*
T = Tvärkraft kN
N = Nyckelvidd

*Gäller Betongklass C25

	Art.nr	E-nr	F kN	T kN	N mm	ØxL mm	A mm	B mm	C mm	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
MMS-S 6x40 ²	787067	1510601	2,40	2,2	10	6x40	5	30	50	200	0,74
MMS-S 6x50 ²	787047	1510605	2,80	2,2	10	6x50	5	30	50	100	0,92
MMS-S 6x60 ²	787048	1510607	2,80	2,2	10	6x60	5	30	50	100	1,03
MMS-S 7,5x35 ¹	781550	1510610	2,50	4,8	13	7,5x35	6	30	50	100	1,2
MMS-S 7,5x40 ¹	781551	1510613	2,50	4,8	13	7,5x40	6	30	50	100	1,3
MMS-S 7,5x50 ¹	781552	1510616	3,00	4,8	13	7,5x50	6	30	50	100	1,4
MMS-S 10x60	781553	1510619	6,10	7,8	16	10x60	8	55	75	50	3,2
MMS-S 10x70	781554	1510622	6,10	7,8	16	10x70	8	55	75	50	3,4
MMS-S 10x80	781555	1510625	7,20	7,8	16	10x80	8	55	75	50	4,0
MMS-S 12x80	781556	1510628	8,00	7,8	18	12x80	10	60	80	25	6,0

¹ Bricka 8,4x19x1,5 Fzb medföljer

² Bricka 7,0x16x1,5 Fzb medföljer



A = Borrdiameter
B = Min förankringsdjup
C = Min borrdjup
F = Utdragskraft kN*
T = Tvärkraft kN
N = Nyckelvidd

*Gäller Betongklass C25

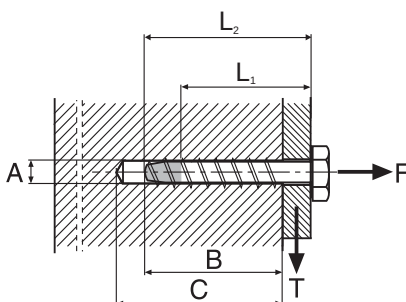
	Art.nr	E-nr	F kN	T kN	N mm	ØxL mm	A mm	B mm	C mm	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
MMS-S 6x40 ²	790356	1510603	2,40	2,2	10	6x40	5	30	50	200	0,74
MMS-S 6x50 ²	790357	1510608	2,80	2,2	10	6x50	5	30	50	100	0,92
MMS-S 6x60 ²	790358	1510611	2,80	2,2	10	6x60	5	30	50	100	1,03
MMS-S 7,5x35 ¹	790359	1510614	2,50	4,8	13	7,5x35	6	30	50	100	1,2
MMS-S 7,5x40 ¹	790360	1510617	2,50	4,8	13	7,5x40	6	30	50	100	1,3
MMS-S 7,5x50 ¹	790361	1510621	3,00	4,8	13	7,5x50	6	30	50	100	1,4
MMS-S 10x60	790362	1510623	6,10	7,8	16	10x60	8	55	75	50	3,2
MMS-S 10x70	790363	1510627	6,10	7,8	16	10x70	8	55	75	50	3,4
MMS-S 10x80	790364	1510629	7,20	7,8	16	10x80	8	55	75	50	4,0
MMS-S 12x80	790365	1510633	8,00	7,8	18	12x80	10	60	80	25	6,0

¹ Bricka 9,0x18x1,5 Fzv medföljer

² Bricka 7,0x16x1,5 Fzv medföljer

Betongskruv MMS-S Syrafast

Med pålödd fosfaterad kolstålsspets.



A = Borrdiameter
B = Min förankringsdjup
C = Min borrdjup
F = Utdragskraft kN*
T = Tvärkraft kN
N = Nyckelvidd

*Gäller Betongklass C25

	Art.nr	E-nr	F kN	T kN	N mm	ØxL ¹ /L ² mm	A mm	B mm	C mm	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
MMS-S 7,5x50/65 ³	781557	1510618	3,00	4,8	13	7,5x50/65	6	40	65	50	1,9
MMS-S 10x70/85	781558	1510624	7,20	7,8	16	10x70/85	8	60	85	50	4,4
MMS-S 12x80/100	781559	1510630	8,10	7,8	18	12x80/100	10	75	100	25	7,6

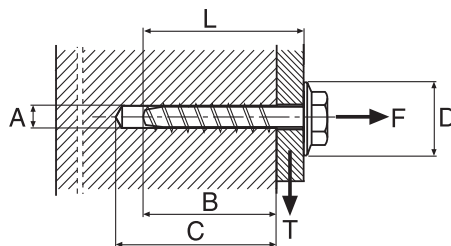
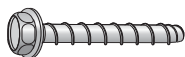
³ Bricka 8,4x24x2,0 Sf medföljer

Betongskruv MMS-S MF Elförzinkad

WIBE

Betongskruv med fläns.

Miljödokument WEF-0001



A = Borrdiameter
B = Min förankringsdjup
C = Min borrhjup
F = Utdragskraft kN*
T = Tvärkraft kN
N = Nyckelvidd

*Gäller Betongklass C25

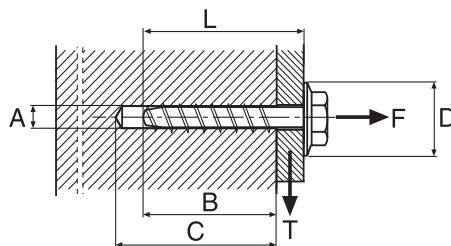
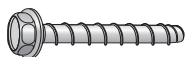
	Art.nr	E-nr	F kN	T kN	N mm	ØxL mm	A mm	B mm	C mm	D fläns	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
MMS-S MF 6x40	790394	1510870	2,40	2,2	10	6x40	5	30	50	15,0	100	0,80
MMS-S MF 6x50	790395	1510872	2,80	2,2	10	6x50	5	30	50	15,0	100	1,0
MMS-S MF 6x60	790396	1510874	2,80	2,2	10	6x60	5	30	50	15,0	100	1,10
MMS-S MF 7,5x50	790397	1510876	3,00	4,8	13	7,5x50	6	40	60	17,5	50	1,60
MMS-S MF 7,5x70	790398	1510878	3,00	4,8	13	7,5x70	6	40	60	17,5	50	2,0
MMS-S MF 10x70	790399	1510880	6,10	7,8	16	10x70	8	55	75	19,0	25	3,9
MMS-S MF 10x80	790400	1510882	7,20	7,8	16	10x80	8	55	75	19,0	25	4,5
MMS-S MF 12x90	790401	1510884	8,00	7,8	18	12x90	10	60	80	22,0	25	7,7
MMS-S MF 12x100	790402	1510886	8,00	7,8	18	12x100	10	60	80	22,0	25	8,5

Betongskruv MMS-S MF Varmförzinkad

WIBE

Betongskruv med fläns.

Miljödokument WEF-0001



A = Borrdiameter
B = Min förankringsdjup
C = Min borrhjup
F = Utdragskraft kN*
T = Tvärkraft kN

*Gäller Betongklass C25

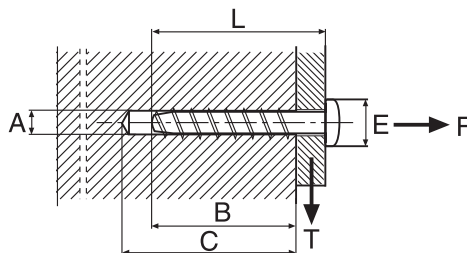
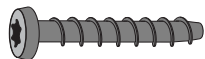
	Art.nr	E-nr	F kN	T kN	N mm	ØxL mm	A mm	B mm	C mm	D fläns	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
MMS-S MF 6x40	790394	1510870	2,40	2,2	10	6x40	5	30	50	15,0	100	0,80
MMS-S MF 6x50	790395	1510872	2,80	2,2	10	6x50	5	30	50	15,0	100	1,0
MMS-S MF 6x60	790396	1510874	2,80	2,2	10	6x60	5	30	50	15,0	100	1,10
MMS-S MF 7,5x50	790397	1510876	3,00	4,8	13	7,5x50	6	40	60	17,5	50	1,60
MMS-S MF 7,5x70	790398	1510878	3,00	4,8	13	7,5x70	6	40	60	17,5	50	2,0
MMS-S MF 10x70	790399	1510880	6,10	7,8	16	10x70	8	55	75	19,0	25	3,9
MMS-S MF 10x80	790400	1510882	7,20	7,8	16	10x80	8	55	75	19,0	25	4,5
MMS-S MF 12x90	790401	1510884	8,00	7,8	18	12x90	10	60	80	22,0	25	7,7
MMS-S MF 12x100	790402	1510886	8,00	7,8	18	12x100	10	60	80	22,0	25	8,5

Betongskruv MMS-PAN Elförzinkad

WIBE

För montage av Pendelband W33.
Betongskruv med kullrigt huvud, elförzinkad. Torxspår.

Miljödokument WEF-0001

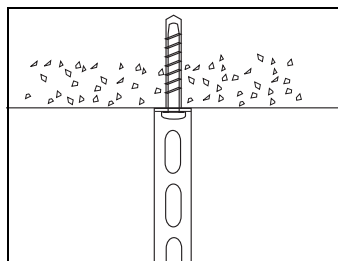


A = Borrdiameter
B = Min förankringsdjup
C = Min borrhjup
E = Skalldiameter
F = Utdragskraft kN*
T = Tvärkraft kN

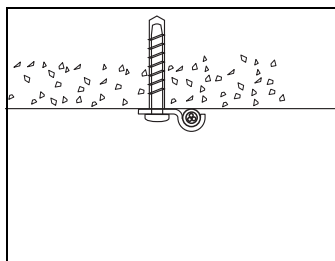
*Gäller Betongklass C25

	Art.nr	E-nr	F kN	T kN	Torx	ØxL mm	A mm	B mm	C mm	E mm	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
MMS-PAN 5x30	787049	1510655	0,8	1,4	T-20	5x30	4	25	45	7,9	200	0,32
MMS-PAN 5x50	787050	1510658	1,4	1,4	T-20	5x50	4	30	50	7,9	200	0,50
MMS-PAN 6x30	781560	1510631	2,40	2,2	T-30	6x30	5	25	45	11,5	200	0,65
MMS-PAN 7,5x45	781561	1510634	3,20	4,8	T-40	7,5x45	6	40	60	13,0	100	1,10
MMS-PAN 10x70	781562	1510637	7,20	7,8	T-40	10x70	8	40	60	17,0	50	3,40

Användning och montage



Montage av t ex Pendelband W33.



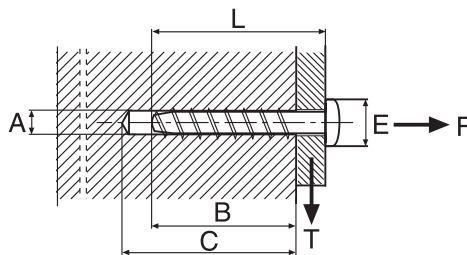
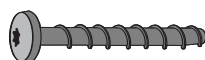
Montage med JR-klammer.

Betongskruv MMS-PAN SH Elförzinkad

WIBE

För montage av Takfäste W31 och Rörpendelfäste W73.
Betongskruv med extra stort kullrigt huvud, elförzinkad. Torxspår.

Miljödokument WEF-0001

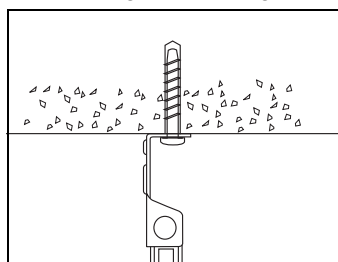


A = Borrdiameter
B = Min förankringsdjup
C = Min borrhjup
E = Skalldiameter
F = Utdragskraft kN*
T = Tvärkraft kN

*Gäller Betongklass C25

	Art.nr	E-nr	F kN	T kN	Torx	ØxL mm	A mm	B mm	C mm	E mm	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
MMS-PAN SH 7,5x45	781696	1510640	3,00	4,8	T-30	7,5x45	6	40	60	17	100	1,4

Användning och montage



Montage av Takfäste W31.

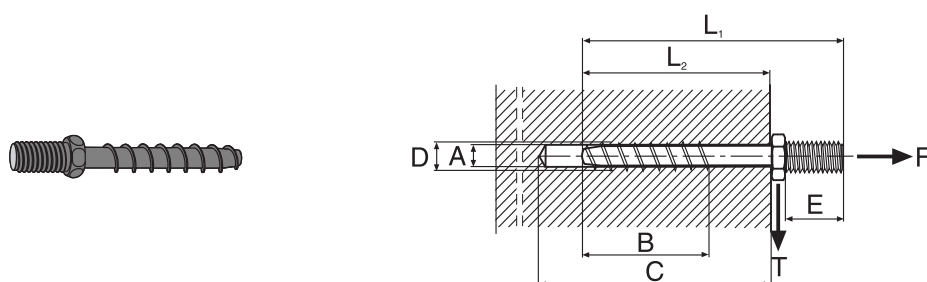
Betongskruv MMS-ST Elförzinkad

WIBE

Lämplig för montage av t ex Ögla.

Miljödokument WEF-0001

Skraven är speciellt utvecklad för säker infästning i betong. Lämplig t ex för infästning av rörledningar, elinstallationer, skenor, räcken, maskiner, ventilationskanaler, träkonstruktioner.

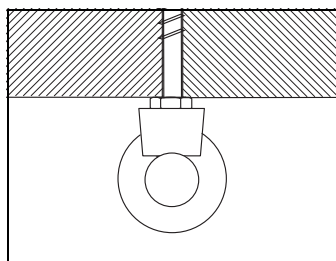


A = Borrdiameter
B = Min förankringsdjup
C = Min borrhjup
E = Gänglängd
F = Utdragskraft kN*
T = Tvärkraft kN
N = Nyckelvidd
M = Metrisk gänga

*Gäller Betongklass C25

	Art.nr	E-nr	F kN	T kN	N mm	DxL ₁ mm	L ₂ mm	M	A mm	B mm	C mm	E mm	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
MMS-ST 7,5x70	781563	1510643	3,20	4,8	10	7,5x70	53	M8	6	45	65	13	50	1,8
MMS-ST 10x80	781564	1510646	6,51	7,8	13	10x80	65	M10	8	60	80	10	50	3,5

Användning och montage



Montage av Ögla.

Betongskruv MMS-I Elförzinkad

WIBE

Lämplig för montage av Pendel M8 och Pendel M10.

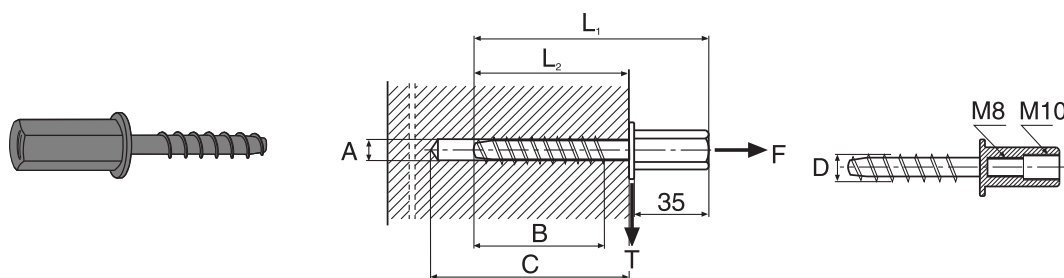
Miljödokument WEF-0001

q Höga utdragsvärden uppnås genom den speciella gängen. Borrdiameter är lika som skruvens stamdiameter och ger en solid förankring mot hålväggen

q Demonterbar och återinstallerbar utan minskad utdragskraft

q Möjliggör användande av klenare borrh och mindre borrhjup än med ankare, expander, skruv och plugg

q Lämplig i brandklassade utrymmen

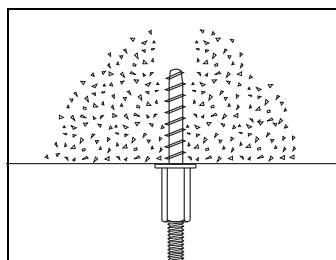


A = Borrdiameter
B = Min förankringsdjup
C = Min borrhjup
F = Utdragskraft kN*
T = Tvärkraft kN
N = Nyckelvidd
M = Metrisk gänga

*Gäller Betongklass C25

	Art.nr	E-nr	F kN	T kN	N mm	DxL ₁ mm	L ₂ mm	M	A mm	B mm	C mm	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
MMS-I 7,5x55	781565	1510649	3,20	4,8	13	7,5x93	55	M8/M10	6	45	65	100	1,9

Användning och montage



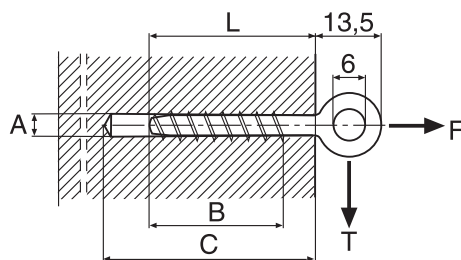
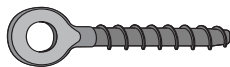
Montage av Pendel M8 eller M10.

Ögleskruv MMS-R Elförzinkad

WIBE

Lämplig för montage av wire i tak.

Miljödokument WEF-0001



A = Borrdiameter
B = Min förankringsdjup
C = Min borrhjup
F = Utdragskraft kN*
T = Tvärkraft kN

*Gäller Betongklass C25

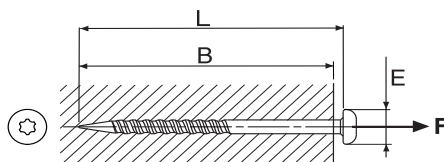
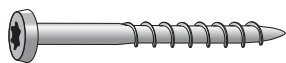
	Art.nr	E-nr	F kN	T kN	ØxL mm	A mm	B mm	C mm	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
MMS-R 6x40	781566	1510652	2,80	2,2	6x40	5	40	60	250	0,76

Lättbetongskruv Elförzinkad

WIBE

Lämplig för montage i lättbetong. Torxspår.

Miljödokument WEF-0001



B = Min förankringsdjup
E = Skalldiameter
F = Utdragskraft kN

	Art.nr	E-nr	F kN	Torx	ØxL mm	B mm	E mm	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
Lättbetongskruv 8x100	790412	1510666	2,0	T-40	8x100	95	14,8	50	2,4

Spikexpander

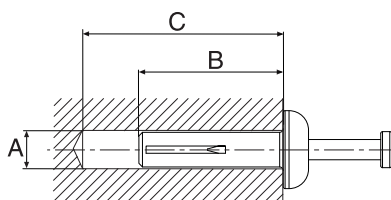
WIBE

Elförzinkad/Aluminium

Miljödokument WEF-0001

Lämplig för fastsättning av lättare detaljer mot betong och natursten.

Max detaljtjocklek 2 mm.



A = Borrdiameter
B = Min förankringsdjup
C = Min borrhjup

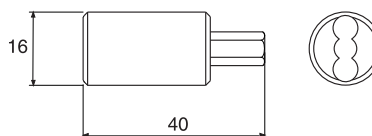
	Art.nr	E-nr	ØxL mm	A mm	B mm	C mm	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
Spikexpander 5x22	790413	1510669	5x22	5	20	30	250	0,5

Monteringsverktyg för Ögleskruv MMS-R

WIBE

Elförzinkat

Miljödokument WEF-0001



	Art.nr	E-nr	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
Monteringsverktyg MMS-R	781567	1646635	1	5,5

Bitro adapter

WIBE

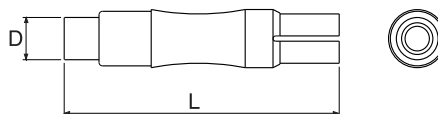
Elförzinkad + plast.

Miljödokument WEF-0001

Bitro borttillbehör monteras direkt på Hammarborr SDS PLUS.

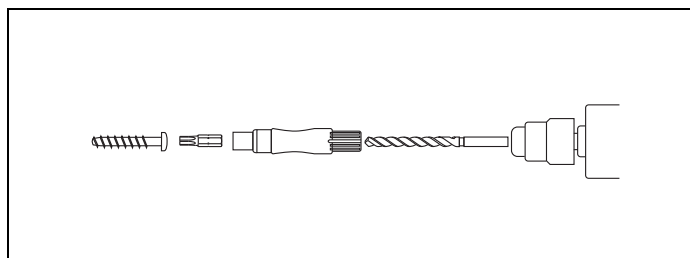
Möjliggör skruvning med bormaskin.

Adaptern lämpar sig endast för skruvning i C25 betong.

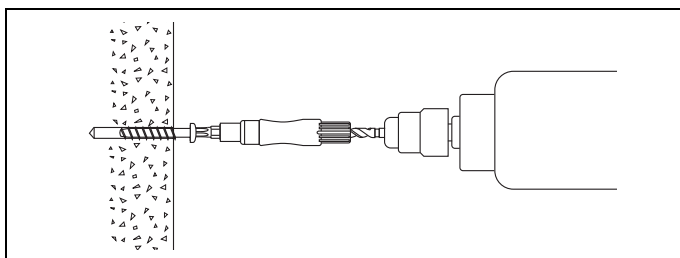


	Art.nr	E-nr	För borrar mm	D mm	L mm	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
Bitro adapter 5, gul	781568	1615215	5	10	73	1	2,5
Bitro adapter 6, grön	781569	1615216	6	10	73	1	3,0
Bitro adapter 8, röd	781570	1615217	8	12	80	1	4,0
Bitro adapter 10, blå	781571	1615218	10	14	80	1	5,0

Användning och montage



Slå av slaget på bormaskinen. Montera Bitro adaptern på borren. Se till att adaptern låser fast borren mot vridning. Sätt i Torxbits eller magnethylsa eller fyrkanttapp plus hylsa 16/18. Vid borttagning vicka lätt och drag i bitsen, magnethylsan eller tappen.



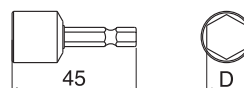
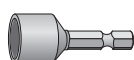
Vid montage använd bormaskin försedd med momentreglering. I annat fall krävs försiktighet. Om man fortsätter att låta maskinen dra då skruven är i botten är det lätt att dra sönder borrarspetsen allt. att borren låses fast eller att den går av. Risken ökar med längden på borren.

Magnethylsa för betongskruv MMS-S

WIBE

Obehandlat stål

Miljödokument WEF-0001



	Art.nr	E-nr	Dim mm	D mm	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
Magnethylsa 10x45	781572	1615220	10x45	10	1	2,5
Magnethylsa 13x45*	781573	1615221	13x45	13	1	3,0

*Denna hylsa kan även användas till MMS-I.

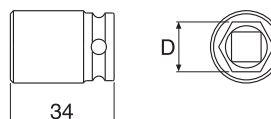
Hylsa för betongskruv MMS-S

WIBE

Obehandlat stål

Miljödokument WEF-0001

Används tillsammans med fyrkanttapp.



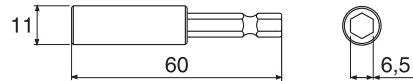
	Art.nr	E-nr	Dim mm	D mm	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
Hylsa 16	781574	1615222	16x34	16	1	6,0
Hylsa 18	781575	1615223	18x34	18	1	10,0

Bitshållare

WIBE

Rostfri

Miljödokument WEF-0001



	Art.nr	E-nr	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
Bitshållare 11x60	781576	1615225	1	2,5

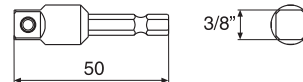
Fyrkanttapp

WIBE

Obehandlat stål

Miljödokument WEF-0001

Används tillsammans med Hylsa 16 och 18.



	Art.nr	E-nr	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
Fyrkanttapp 3/8x50	781577	1615226	1	2,0

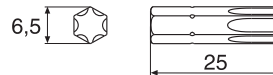
Torxbits

WIBE

Obehandlat stål

Miljödokument WEF-0001

Används till betongskruv MMS-PAN SH.



	Art.nr	E-nr	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
Torxbits TX 30x25	788552	1615128	2	0,5
Torxbits TX 40x25	788553	1615129	2	0,6

Montering av Wibe betongskruv

Att använda Wibe betongskruv är både montagesäkert och enkelt. Inga speciella verktyg eller maskiner är nödvändiga. Skruven gör en exakt anpassad gänga i underlaget, därför behövs ingen kontroll av åtdragningsmomentet.

Wibe betongskruvar klarar utdragskraften bättre än expanderar

Du kan välja en mindre diameter på betongskruv och klara samma utdragskraft som för expander. Samma skruv kan återanvändas.



Anpassa borrar för avsedd skruv. Borra hålet.



Slå av slaget på bormaskinen. Montera Bitro adaptorn på borrar. Sätt i bits eller hylsa för avsedd skruv.



Montera med bormaskin. Du kan även montera Wibe betongskruv med vanliga handverktyg t ex hylsnycklar.



1. Borra ett hål med lika diameter som skruvens kärna (för 6 mm borra 5, för 7,5 mm borra 6, för 10 mm borra 8, för 12 mm borra 10 mm). Borrdjupet skall vara minst 10 mm djupare än förankringsdjupet.
2. Blås rent hålet alternativt borra 10 mm djupare än nödvändigt så att borkaxet kan vara kvar i hålet.
3. Skruva i betongskruven dikt applikationsunderlaget, inget definierbart åtdragningsmoment behövs. Se dock till att inte överdra skruven med ett högre moment än vad som anges på förpackningen eller tekniska data.

Utdragsvärden beroende på förankringsdjup i osprucken betong C25, kN.

Kalkylerade värden med säkerhetsfaktor 3,0

Sättdjup	MMS-5	MMS-6	MMS-7,5	MMS-10	MMS-12
25	0,8	2,02	2,15		
30	1,4	2,40	2,50		
35		2,50	2,60	3,50	
40		2,80	3,00	3,80	
45		2,80	3,20	4,00	5,50
50		2,80	4,10	4,30	6,30
55			6,10	6,10	7,20
60		2,80	6,51	7,20	8,00
70				7,90	8,10
80					10,00

Tvärkrafter Betongskruv MMS

Dimensionerande tvärkraft i kN.

Betongskruv	MMS-5	MMS-6	MMS-7,5	MMS-10	MMS-12
	1,4	2,2	4,8	7,8	7,8
Skruvdiameter	5	6	7,5	10	12
Brottvridmoment (Nm)	12	24	28	80	120
Rekommenderat max åtdragningsmoment (Nm)	10	10	20	50	80

Kant och inbördes avstånd

För att värdena skall gälla skall avståndet till fri kant vara minst 10 x skruvdiametern. Avståndet mellan två skruvar skall vara minst 20 x skruvdiametern.

Varmförzinkad

Miljödokument WEF-0006

För infästning i lättbetong eller lättklinker. Genomsticksfäste för medeltunga och tunga montage.

Unika fördelar:

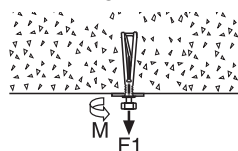
- q Lång expansionsdel och kraftig expansion – mycket höga belastningsvärden
- q Expansionen kan riktas – överlägsna belastningsvärden även vid små kantavstånd
- q Mycket snabb montering – drivs in och expanderas med hammare och Slagdorn TLF-S



	Art.nr	E-nr	DxL mm	D ¹ mm	Borrdiameter mm	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
Fäste TLF 8x65*	781782	1510260	8x65	13	8	50	1,4
Fäste TLF 12x100	781783	1510262	12x100	20	12	25	4,7
Fäste TLF 12x145	781784	1510263	12x145	20	12	25	6,2
Fäste TLF 16x130	781785	1510264	16x130	25	16	10	10,0

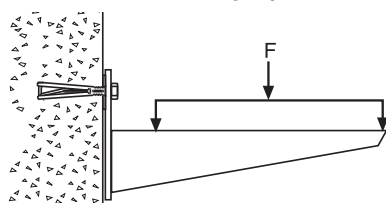
*Till TLF 8x65 medföljer 1 st slagdorn i varje förpackning.

Belastning - alla belastningar avser montage i Lättbetong kvalitet Y 500



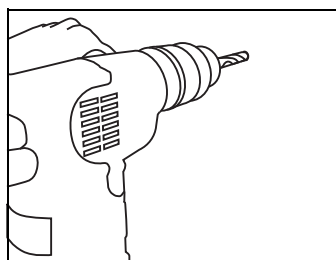
	Max Åtdragnings- moment M=Nm	Utdragskraft F1 kN	Tvårkraft kN
TLF 8x65 monterad m. träskruv TKX Fzb SPAX-5x35	1	0,3	0,3
TLF 12x100 monterad m. fransk skruv T6S 4,6 Fzv 8x40	6	0,6	0,6
TLF 12x145 monterad m. fransk skruv T6S 4,6 Fzv 8x40	6	0,6	0,6
TLF 16x130 monterad m. fransk skruv T6S 4,6 Fzv 10x40	10	0,6	0,6

Max tillåten belastning F på Konsol 50

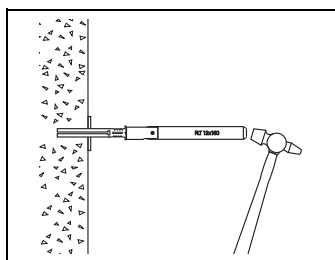


	50-200		50-300		50-400		50-500		50-600	
	Kg	kN	Kg	kN	Kg	kN	Kg	kN	Kg	kN
TLF 8x65										
TLF 12x100	26	0,26	25	0,25	22	0,22	23	0,23	21	0,21
TLF 12x145	26	0,26	25	0,25	22	0,22	23	0,23	21	0,21
TLF 16x130	26	0,26	25	0,25	22	0,22	23	0,23	21	0,21

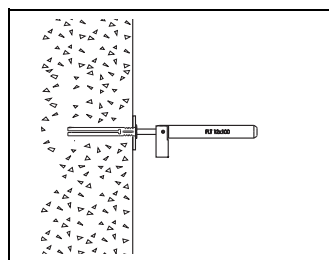
Användning och montage



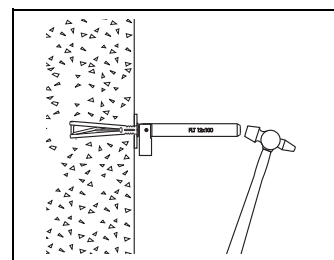
Borra med rekommenderad borrar diameter, se ovan.
(Utan förborrning i kvalitet Y400 och Y450).



Lättbetongfästet TLF monteras med Slagdorn TLF-S. Stick in slagdornet i lättbetongfästets montagehål och slå in fästet.



Fäll ner distansen.



Expandera fästet genom att slå in dornen.

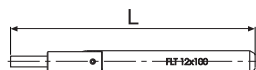
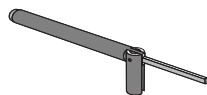
Slagdorn TLF-S

WIBE

Obehandlat stål

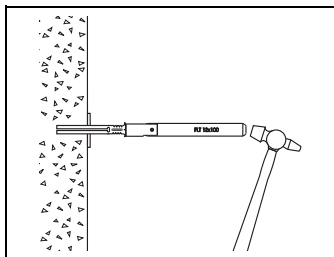
Miljödokument WEF-0001

För indrivning och expansion av Lättbetongfäste TLF.

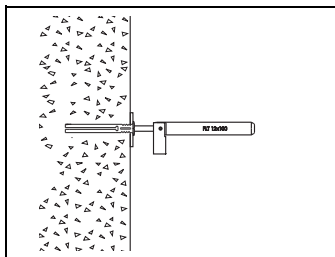


	Art.nr	E-nr	L mm	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
Slagdorn TLF-S 12x100	781842	1605486	180	1	23
Slagdorn TLF-S 12x145	781843	1605487	225	1	24
Slagdorn TLF-S 12x130	781844	1605488	220	1	42

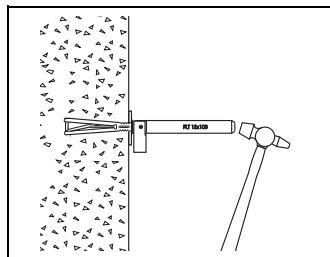
Användning och montage



Stick in slagdornet i lättbetongfästets montagehål och slå in fästet (utan förborrning i kvalitet Y400 och Y450).



Fäll ner distansen.



Expandera fästet genom att slå in dornen.

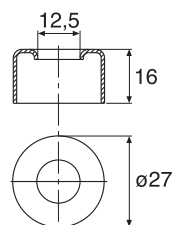
Hylsa TLF-H12

WIBE

Varmförzinkad

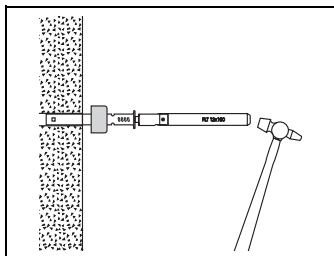
Miljödokument WEF-0001

Används tillsammans med Lättbetongfäste TLF 12x100 eller 12x145 för att höja tvärkraftsprestanda.

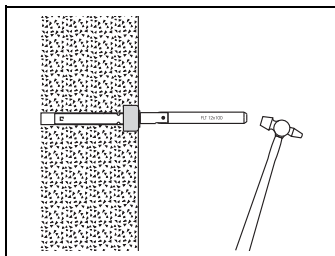


	Art.nr	E-nr	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
Hylsa TLF-H12	781867	1510270	25	1,3

Användning och montage



Hylsan monteras på lättbetongfästet.
(Se montage av Lättbetongfäste TLF).



Slå in lättbetongfästet med hylsan så att det ligger i grad med väggen.

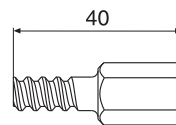
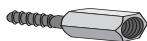
Adapter TLF-A12

WIBE

Miljödokument WEF-0007

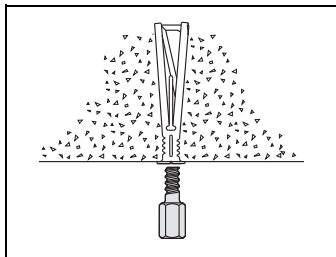
Elförzinkad

Används tillsammans med TLF-12x100 eller 12x145
för att erhålla en invändig M10-gånga.
Passar till Pendel M10.

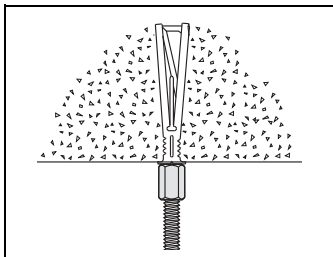


	Art.nr	E-nr	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
Adapter TLF-A12	781868	1510272	10	2,1

Användning och montage



Skruva i adaptern i det expand-
erande lättbetongfästet.



I adaptern passar Pendel M10.

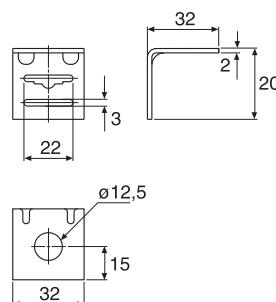
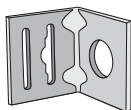
Fästvinkel TLF-F12

WIBE

Miljödokument WEF-0001

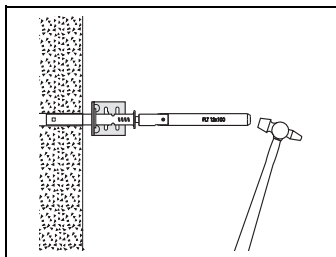
Sendzimirförzinkad

Monteras med Lättbetongfäste TLF 12x100 eller 12x145
och används som fäste för band eller trådmontage.

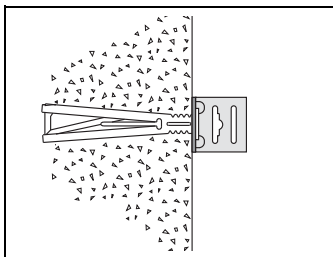


	Art.nr	E-nr	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
Fästvinkel TLF-F12	781869	1510274	25	2,6

Användning och montage



Fästvinkeln monteras på lätt-
betongfästet.
(Se montage av Lättbetong-
fäste TLF).



Slå in lättbetongfästet med
fästvinkeln så att den sitter
säkert.

Syrafast stål kvalitet SS 2343

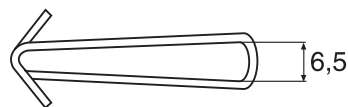
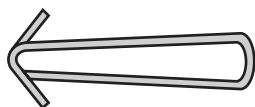
Miljödokument WEF-0001

För infästning i betong, natursten, massivtegel och plåt.

Används för montage av armaturer dikt tak (med låsblock) samt för upphängning av undertak, armaturer, el-, rör- och ventilationsutrustning.

Slagverktyg SVH-T, för montage till rätt förankringsdjup, medlevereras i förpackningen.

Täcklock medlevereras endast till SVH-E1.



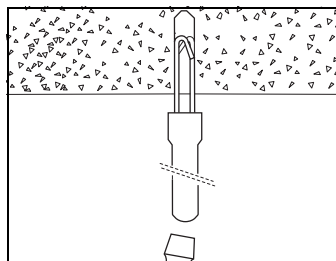
	Art.nr	E-nr	Borr mm	Minsta borrhjup mm	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
Ankare SVH-E1	781870	1510250	8	30	100	0,30
Ankare SVH-E2*	781871	1510251	8	30	500	0,30

*Täcklock ingår inte.

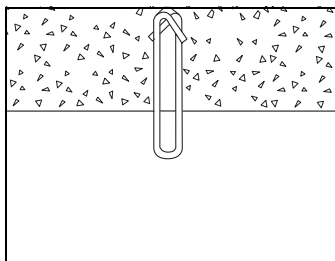
Belastning

Tillåten lastförmåga vid säkerhetsfaktor 3 vid utdrag		
	Betong C25 kN	Massivtegel kN
Ankare SVH-E1	1,0	0,5
Ankare SVH-E2	1,0	0,5

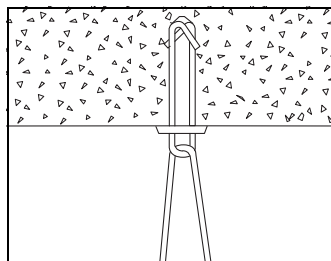
Användning och montage



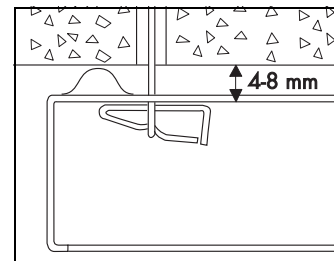
Hål borrar med 8 mm, borrhjup minst 30 mm. Slå in ankaret med hjälp av Slagverktyg SVH-T. Förankringsdjupet blir alltid det rätta.



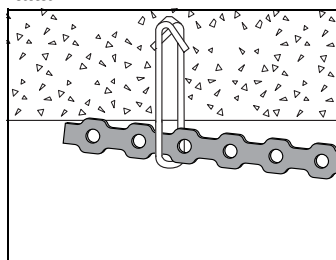
De korta styva trådändarna griper effektivt in i hålväggen och ger ett säkert och starkt fäste.



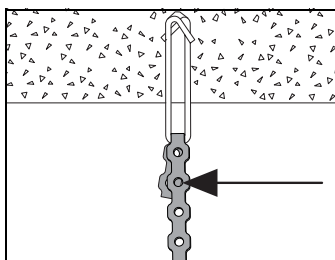
Montering av wire. Täcklock döljer hålet.



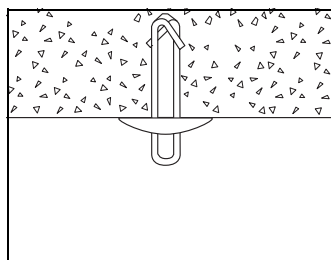
Montering dikt tak med Låsbleck SVH-L.



Slagankare SVH passar även för montage av Installationsband TRB och TGB.



När bandet vrids i läge självlåser det. Kan naturligtvis låsas med skruv, popnit eller najtråd för extra säkerhet.



Vid synligt montage, dölj hålet med hätta. Levereras med SVH-E1.

Låsbleck SVH-L

WIBE**Rostfri**

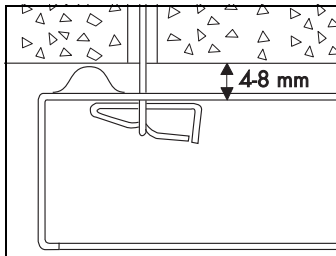
Miljödokument WEF-0001

För montering av armaturer dikt tak.



	Art.nr	E-nr	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
Låsbleck SVH-L	781872	1510252	25	0,20

Användning och montage

För montering av armaturer
dikt tak.

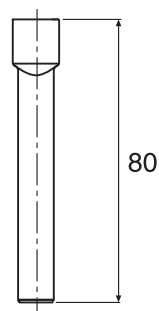
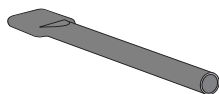
Max belastning per låsbleck 4 kg.

Slagverktyg SVH-T

WIBE**Elförzinkat**

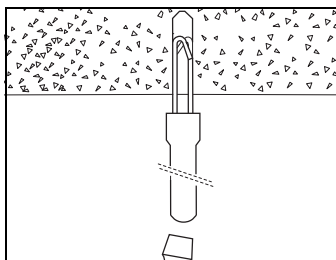
Miljödokument WEF-0001

För montering av Slagankare SVH.



	Art.nr	E-nr	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
Slagverktyg SVH-T	781873	1605480	10	1,8

Användning och montage

För montering av Slagankare
SVH. Förankringsdjupet blir alltid
det rätta.

Installationsband TGB

WIBE

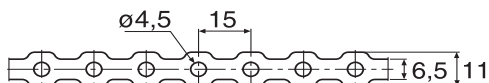
Sendzimirförzinkat

Miljödokument WEF-0001

För pendelmontage och klamring.

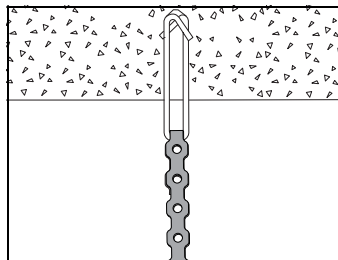
Kallvalsat och förzinkat stålband med lätt utstansade hål för enkel montering.

Passande fästdon, Slagankare SVH eller Lättbetongfäste TLF med Fästvinkel TLF-F12.

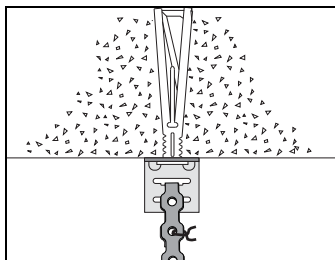


	Art.nr	E-nr	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
Installationsband TGB 11x0,7	781874	1522159	1 (25m)	105

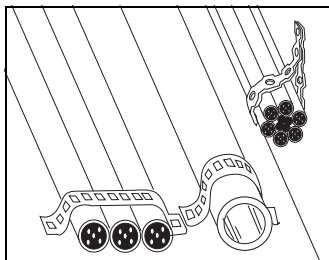
Användning och montage



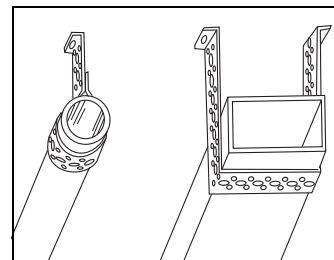
Kan monteras med Slagankare SVH.



Kan monteras med Lättbetongfäste TLF och Fästvinkel TLF-F12.



Kan enkelt monteras med andra lämpliga fästdon.



Installationsband TRB

WIBE

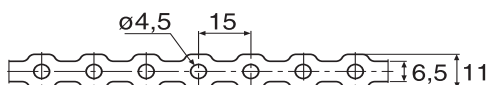
Rostfri

Miljödokument WEF-0001

För pendelmontage och klamring.

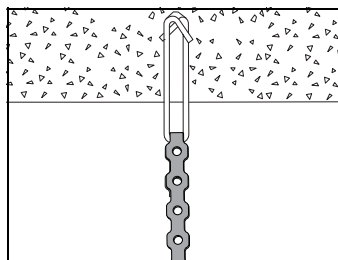
Rostfritt stålband (SS2333) för kvalificerade installationer i alla miljöer.

Passande fästdon Slagankare SVH eller Lättbetongfäste TLF med Fästvinkel TLF-F12.

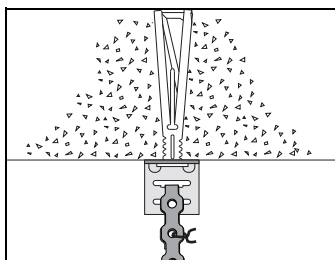


	Art.nr	E-nr	Antal/ förp	Vikt kg 100 st
Installationsband TRB 11x0,7	781875	1522166	1 (10m)	42

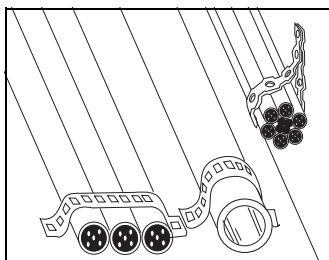
Användning och montage



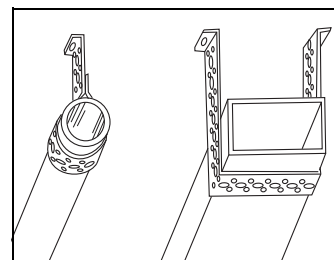
Kan monteras med Slagankare SVH.



Kan monteras med Lättbetongfäste TLF och Fästvinkel TLF-F12.



Kan enkelt monteras med andra lämpliga fästdon.



Utdrag ur ELSÄK-FS 1999:5

Kapitel 52
523 Strömvärden

Utdrag ur Svensk Standard SS 424 14 24

6.4.3 Förläggning av kablar på stege eller hylla.

Kapitel 52 Val och montering av ledningssystem

520 Allmänt

520.1 Råd: Vid val och montering av ledningssystem gäller de grundläggande principerna i Kapitel 13 för ledare, deras anslutning, skarvning, förläggning eller upphängning, samt skydd mot yttre påverkan.

Råd: Kapitel 54 innehåller ytterligare krav för skyddsledare och PEN-ledare.

521 Olika slag av ledningssystem

Råd: Andra slag av ledningssystem, som inte behandlas i detta kapitel, kan användas om de uppfyller de grundläggande kraven i detta kapitel.

521.1 Val av ledningssystem

Val av ledningssystem med hänsyn till använda ledare eller kablar skall ske i överensstämmelse med Tabell 52F, förutsatt att ledarna och kablarna kan motstå förekommande yttre påverkan.

Fast förläggning av en flexibel kabel förutsätter att kabeln är avsedd för sådan förläggning.

Råd: Beträffande kabelförläggning på underlag som utsätts för rörelser eller vibrationer se 522.7 och 522.14.

521.2 Montering av ledningssystem

Råd: Beträffande montering av ledningssystem med hänsyn till dess placering se Tabell 52G.

521.3 Förläggningssätt

Råd: Exempel på förläggningssätt visas i Tabell 52H.

Tabell 52F Val av ledningssystem

Ledare och kablar		Förläggningssätt							
		Utan fäste	Direkt fastsatt	I rör *	I öppningsbar kabelkanal	I helt sluten kabelkanal	På stege, hylla, konsol	På isolator	Med eller på bärlina
Oisolerade ledare		–	–	–	–	–	–	+ **	–
Grundisolerade ledare			–	–	+ ***	+ ***	+ ***	–	+ –
Mantlade kablar (inkl. armerade och mineralisolerade) ****	Flerledare	+	+	+	+	+	+	0	+
	Enledare	0	+	+	+	+	+	0	+

+ Tillåtet

– Otillåtet

0 Icke tillämpligt eller icke normalt använt i praktiken.

* Här inkluderas listsystem, golvkanalsystem med lock och liknande. Grundisolerade ledare är tillåtna om kanalen kan öppnas endast med hjälp av verktyg och kanalen har kapslingsklass IP4X eller IPXXD.

** Beträffande friledning se 890.

*** Rör eller kanal av ledande material skall skyddsjordas. Trä eller annat hygroskopiskt material accepteras inte som tilläggsisolering.

**** Kulokabel accepteras dock endast fast förlagd och lätt skönjbar.

Tabell 52G Utförande av ledningssystem

Placering		Förläggningssätt							
		Utan fäste	Direkt * fastsatt	I rör	I öppningsbar kabelkanal **	I helt sluten kabelkanal	På stege, hylla, konsol	På isolator	Med eller på bärlina
I hålrum i byggnad	Åtkomligt	25	21	22, 22A	31, 32	23, 23A	12, 13, 14, 15, 16	–	0
	Icke åtkomligt	21, 25, 73, 74	0	22, 22A, 73, 74	0	23, 23A	0	–	–
I kabelkanal		43	43	41	31, 32	4, 4A, 24, 24A	12, 13, 14, 15, 16	–	0
I mark		62, 63	0	61	– ***	61	0	–	–
Dolt i byggnadsdel		52, 53	51 ****	1, 2, 5, 5A	33, 33A, 75	24, 24A	0	–	–
Öppet på byggnadsdel		–	11, 11A	3, 3A	31, 32, 71, 72	4, 4A	12, 13, 14, 15, 16	18	–
Fritt i luft		–	–	0	34, 34A	–	12, 13, 14, 15, 16	18	17 *****
I vatten		81	81	0	–	0	0	–	–

– Otillåtet

0 Icke tillämpligt eller icke normalt använt i praktiken.

* Direkt fastsatt innebär t ex klamrad.

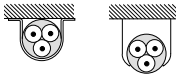
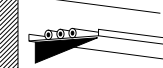
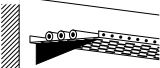
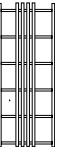
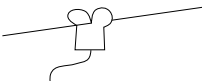
** Här inkluderas listsystem, med lock försedda golvkanalsystem och liknande.

*** Tillåtet för kanal särskilt avsedd för markförläggning.

**** Kabel infäst (avlastad) i båda ändar räknas hit.

***** Beträffande hängspiralkabelledning se 890.6.

Tabell 52H Exempel på förläggningssätt

Exempel	Beskrivning	Ref.nr
1	2	3
	Mantlad och/eller armerad kabel – fäst på vägg	11
	– fäst i tak	11A
	– på operforerad kabelhylla	12
	– på perforerad kabelhylla eller metallnät horisontellt eller vertikalt	13
	– på konsoler	14
	– på hållare, med mellanrum från vägg eller tak	15
	– på kabelstege	16
	Mantlad en- eller flerledarkabel upphängd i bärtråd eller inne- hållande bärtråd	17
	Oisolerad eller isolerad ledare på isolatorer	18

Utdrag ur ELSÄK-FS 1999-5

523 Strömvärden

523.0 Inledning

Föreskrifterna avser att säkerställa en tillfredsställande livslängd för ledare och isolation med hänsyn till de termiska påverkningar som uppstår när ledaren för ström under längre perioder vid normal drift. Andra förhållanden som kan påverka valet av ledararea är

- skydd mot elchock (41)
- skydd mot termiska påverkningar (42)
- skydd mot överström (43)
- spänningsfall (525)
- tillåten temperatur för apparatanslutningsklämmor till vilka ledarna är anslutna.

Föreskrifterna gäller för lågspänningskablar.

523.1 Allmänt

523.1.1 Den högsta kontinuerliga ström som en ledare för under specificerade förhållanden skall vara sådan att den högsta drifttemperaturen inte någonstans längs kabeln överskrider temperaturgränserna i Tabell 52A.

Råd: Beträffande val av strömvärde se 523.1.2 och 523.1.3.

Isolering	Högsta drifttemperatur °C
Polyvinylklorid (PVC)	70-ledare
Tvärbunden polyeten (PEX) och etenpropengummi (EPR)	90-ledare
Mineral (PVC-belagd eller bar, utsatt för beröring)	70-metallmantel
Mineral (bar och inte utsatt för beröring)	105-metallmantel ¹

För mineraliserade kablar kan högre drifttemperatur än 105°C tillåtas beroende på kabelns temperaturlåthet, dess anslutningar, miljö och andra yttre påverkningar.

523.1.2 Råd: Föreskrifterna i 523.1.1 anses uppfyllda för kablar om strömmen inte överskrider strömvärden givna i tabeller i SS 424 14 24.

För andra kabeltyper och kabelstorlekar samt för förläggningssätt som inte behandlas i nämnda standard fastställs strömvärdet i enlighet med 523.1.3.

Utdrag ur ELSÄK-FS 1999-5 forts.

523.1.3 Råd: Strömvärden och reduktionsfaktorer anses uppfylla föreskrifterna i 523.1.1 om de bestäms på sätt som beskrivs i SS 424 14 24 eller genom provning eller genom beräkning enligt allmänt vedertagen metod.
Hänsyn bör tas till belastningskaraktistiken och för kablar i mark även markens termiska resistivitet.

523.2 Omgivningstemperatur

523.2.1 Som omgivningstemperatur skall användas den temperatur som det omgivande mediet har när kablar eller ledarna är obelastade.

523.5 Antal belastade ledare i en krets

523.5.1 Råd: Det är viktigt att hänsyn tas till antalet strömförande ledare i en krets. Där det kan antas att ledare i en flerfaskrets belastas med symmetriska strömmar behöver inte hänsyn tas till neutralledare som ingår i kretsen, med undantag för vad som anges enligt 523.5.2.

523.5.2 Råd: Där neutralledaren för ström förutsätts att neutralledaren tas med i beräkningen när kretsens strömvärde fastställs. Sådana strömmar kan t.ex. orsakas av övertonsströmmar i trefaskretsar.

523.5.3 Råd: Skyddsledare tas inte med i beräkningen. PEN-ledare behandlas på samma sätt som neutralledare.

523.6 Parallellkopplade ledare

Där två eller flera ledare är förbundna parallellt i samma fas eller samma pol, skall åtgärder vidtas för att säkerställa att belastningsströmmen fördelar sig lika mellan dem.

523.7 Ändring av installationsförhållandena utefter en ledningssträcka

Råd: När kylningsförhållandena varierar utefter en ledningssträcka bör strömvärdet fastställas med utgångspunkt från det mest ogynnsamma förhållandet.

Utdrag ur Svensk Standard SS 424 14 24

6.4.3

Förläggning av kablar på stegar eller hylla

Omräkningsfaktorerna i tabell 13 gäller vid förläggning av kablar i ett lager, utan eller med inbördes avstånd.

Förläggning med inbördes avstånd anses föreligga när det fria avståndet mellan mantlarna (d i figuren) är en kabeldiameter, dock fordras högst 30 mm fritt avstånd.

Om avståndet är större än två kabeldiametrar, eller större än 60 mm, får varje kabel betraktas som en ensam kabel.

Med stegar avses kabelstegar där "stegpinnarna" upptar högst 10% av stegens bäryta. Med hylla avses ränna av metall med tät eller perforerad botten. (För hylla av annat material gäller tabell 12.)

Omräkningsfaktorerna gäller endast vid de minimiavstånd till vägg, tak eller golv, som anges i figuren vid sidan om tabell 13.

Avståndet 0,3 m i figuren får minskas till 0,2 m under förutsättning att det fria avståndet från kablar till ovanliggande hylla, stega eller kabel uppgår till minst 0,15 m.

Avstånden kan dock, beroende på kabeldimensioner eller hyllors och stegars utformning, behöva ökas av montage-mässiga skäl.

Avståndet 0,3 m får även minskas till 0,15 m på en sträcka av högst 1 m vid korsning av utskjutande byggnadsdel, t ex balk eller trumma. Hänsyn kan därvid behöva tas till omgivningstemperaturen, t ex om trumman innehåller varmluft.

Vid förläggning på vertikal eller horisontell, direkt mot vägg monterad stega, där fria avståndet mellan stegen och väggen är mindre än 20 mm, används de i tabell 12 angivna omräkningsfaktorerna.

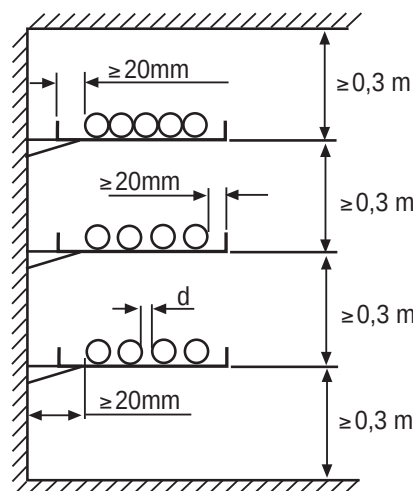
Anm: Förläggning av kablar enligt tabell 13 avser kablar i ett lager.

Om kablar läggs i två lager måste en extra omräkningsfaktor 0,7 tillkomma utöver övriga omräkningsfaktorer vid bestämning av kablarnas strömvärde.

Förläggning i mer än två lager bör undvikas eftersom kylningen försvåras och därmed strömvärdena för kablar i mellanliggande lager blir starkt reducerade.

Tabell 13 Omräkning av strömvärde vid förläggning av kablar på horisontala, vertikala eller på kant ställda stegar eller hyllor.

Förläggningssätt	Antal hyllor eller stegar över varandra	Antal kablar		
		1	2	≥ 3
På hylla av metall utan avstånd mellan kablarna	1	0,97	0,85	0,74
	≥ 2	0,97	0,83	0,71
med avstånd mellan kablarna	1	0,97	0,96	0,93
	≥ 2	0,97	0,94	0,90
På stega av metall utan avstånd mellan kablarna	1	1,0	0,87	0,74
	≥ 2	1,0	0,86	0,71
med avstånd mellan kablarna	1	1,0	1,0	1,0
	≥ 2	1,0	1,0	1,0



SBD Kabelstegar, kabelrännor, bärskenor o d.**UTFÖRANDEFÖRESKRIFTER**

I handlingarna redovisade avväxlingar på grund av t ex ventilationskanaler skall utföras av entreprenören i samband med uppsättning av stegar och rännor.

SBD.2 Kabelstegar och kabelrännor**MATERIAL OCH VARUFÖRESKRIFTER**

Kabelstege och kabelränna skall ha tillbehör som är anpassade för montering och skarvning.

Stegar och rännor inom en och samma anläggning skall där så är möjligt vara av enhetligt utförande.

Bärkonstruktion av metall skall ha ytbehandling som uppfyller minst samma krav som gäller för stege och ränna.

Tillbehör skall vara utförda så att ledning kan dras ut längs stegen utan risk för ledningsskador. Vid avgrening skall avgreningsplåt användas.

Ränna skall kunna sammankopplas med annan ränna med vinkel och avgreningsstycken så att ledningarna rymms inom rännan.

Vid avgrening skall ränna förses med avgreningsstycken så att ledningarna rymms inom rännan.

Potentialutjämning

Kabelstegar och kabelrännor utförda för potentialutjämning skall ha högst impedansen 0,005 ohm per meter oskarvad längd och högst 0,050 ohm över skarv eller förbindelse mätt vid en provström av 25 A vid högst 12 V och frekvensen 50-60 Hz.

Ange under aktuell kod och rubrik om kabelstegar och kabelrännor skall vara utförda för potentialutjämning.

Dimensionerande last

Kabelstege, ränna och fästen skall tåla redovisad dimensionerande last utan bestående deformation och 1,7 gånger dimensionerande last utan kollaps.

Sidstyvhet

Stege, ränna och fästen skall vara utförda så att den sidokraft som de utsätts för vid montering och kabelförläggning inte orsakar bestående deformation.

Nedböjning

Steges och rännas nedböjning vid angiven belastning får inte överstiga 1% av konsolavståndet. Nedböjning skall mätas mellan de konsoler som har längsta avstånd sinsemellan.

Snedställning av bärkonstruktion

Nedböjning av konsol monterad på pendel eller vägg får vid ogynnsammaste belastning inte överstiga 3°, dvs högst ca 5 mm sidolutning per 100 mm bredd.

Stegpinnar

Centrumavstånd mellan stegpinnar får vara högst 300 mm.

Stegpinne av öppen profil skall vara minst 15 mm bred och ha minst 8 mm bred anliggningsyta för ledning. Kant skall vara avrundad.

Rörformad stegpinne skall ha minst 19 mm diameter och vara ovalpressad.

Den totala area som täcks av pinnar får inte överstiga 10% av totala stegyten. I arean får inte inräknas pinnperforering.

Takfäste och väggfäste (konsol)

Fäste skall vara utfört så att läggning av kabel kan ske från sidan utan trädning.

Ytbehandling

Stege och ränna med tillbehör skall vara metalliserade eller industriellt målade så att ytbehandlingen motstår påfrestningar i angiven miljöklass enligt BSK 94.

Uppgifter att redovisa

Följande uppgifter skall redovisas efter anfordran:

- laster och tillämpningar som kabelstegar och kabelrännor är dimensionerade för
- belastningsdiagram för varje typ av föreskriven kabelstege eller kabelränna
- dimensionerande last i N/m mellan fästpunkter

- ytbehandling och den miljöklass enligt BSK 94 som ytbehandlingen motsvarar
- dimensionerande last för varje typ av föreskriven pendel, konsol och fäste
- hur potentialutjämning med användning av kabelstegar och kabelrännor bör utföras samt impedansen i ohm/m vid olika utföranden, olika skarvar o d.

UTFÖRANDEFÖRESKRIFTER**Uppsättning**

Uppsättning av kabelstege och kabelränna skall utföras så att kabel i största möjliga utsträckning kan förläggas utan trädning.

Stege och ränna för strömbelastade kablar vid tak skall monteras så att avståndet mellan stege eller rännas överkant och tak blir minst 300 mm.

Fria vertikala avståndet mellan parallella stegar och rännor skall vara minst 200 mm.

Stege och ränna invid vägg skall sättas upp på så stort fritt avstånd från vägg att kabel kan föras ned mellan stege och vägg, dock minst 20 mm.

Kabelstegar och rännor skall avslutas mot brandcellsskiljande byggnadsdel och får inte dras genom byggnadsdelen.

Stege och ränna utmed flyttbar vägg skall monteras på minst 100 mm fritt avstånd från väggen.

Vassa kanter och skruvspetsar på stege och ränna skall tas bort innan kabel förläggs.

Expanderbult som används för montering av fäste skall ha minst 6 mm diameter.

Konsoler och fästen skall monteras på sådana avstånd att angiven belastning på ränna eller stege inte överskrider. Vid val av avstånd mellan konsoler eller fästen skall även steges eller rännas bärformåga beaktas.

SBD.21 Kabelstegar**SBD.211 Förstärkta tunga kabelstegar**

Kabelstege skall vara dimensionerad för en utbredd last av minst 600 N per 1 m steglängd vid 6 m avstånd mellan fästpunkterna.

Den skall även tåla en tillfällig punktlast av 1000 N mellan bärpunkt 3 och 4 vid montering på sex bärpunkter utan bestående deformation.

SBD.212 Tunga kabelstegar

Kabelstege skall vara dimensionerad för en utbredd last av minst 200 N per 1 m steglängd och 100 mm bredd vid 2 m avstånd mellan fästpunkterna. Den skall även tåla en tillfällig punktlast av 1000 N mellan bärpunkt 3 och 4 vid montering på sex bärpunkter utan bestående deformation.

Tung kabelstege skall även tåla tillfällig punktlast av 1000 N längst ut på väggkonsol.

SBD.213 Lätta kabelstegar

Kabelstege skall vara dimensionerad för en utbredd last av minst 100 N per 1 m steglängd och 100 mm bredd vid 2 m avstånd mellan fästpunkterna.

SBD.4 Bärtråd och bärlinor**MATERIAL OCH VARUFÖRESKRIFTER****Material**

Tråd, lina och tillbehör skall vara dimensionerade för den högsta angivna belastningen. Tråd med högst 5 mm diameter eller fåtrådig lina (7-trådig) skall användas.

Ytbehandling

Tråd och lina av icke rostfritt stål skall vara förzinkad eller plastöverdragen. Tillbehör av stål skall vara metalliserade eller industriellt målade på sätt som anpassats till angivna miljöbetingelser.

I fuktiga och våta utrymmen samt utomhus skall tillbehör vara varm-förzinkade enligt LDV.11.

Plastöverdragen tråd och lina skall ha ett heltäckande plastskikt med en tjocklek av minst 0,4 mm. Plastskiktet skall häfta väl vid underlaget. Plasten skall vara väderbeständig samt beständig mot alkalier och svaga syror.