

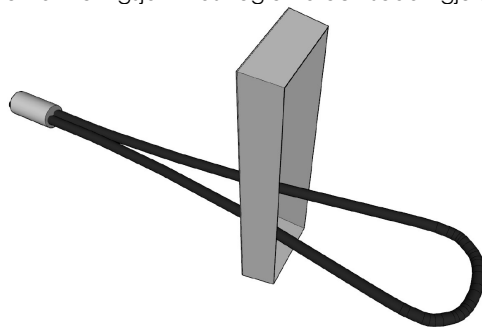
HANTERINGSBLAD WIREBOX

Förutsättningar

1. Dimensionering utförd enligt SS-EN 1992 och SS-EN 1993 inklusive EKS 12.
2. Wire enligt EN 12385.
3. Kvalité på tilläggsarmering minst K500B (vid krav på seghet K500C).
4. Endast statiska laster, kontakta leverantören vid dynamisk last eller utmattningslast.
5. Wireboxarna är inte avsedda att användas som lyftöglor.

Generellt

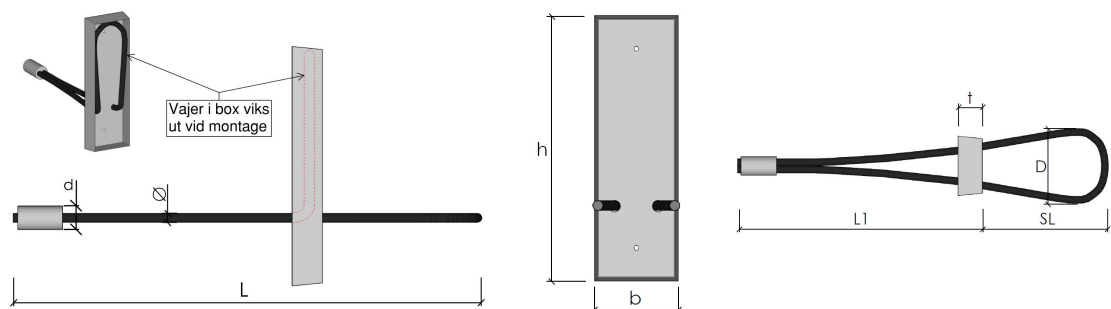
Wirebox är en låda med wireögla som används för att ansluta prefabväggar till varandra eller med en pelare. Standardlängder på Wirebox är 60, 80, 100, 120, 140 sam 80HP mm. Val av längd beror på fogens djup. Vid montage av betongelementen tas skyddstejp bort och wirelänkarna ansluts emot varandra i fogen, ett armeringsjärn träs i öglorna och sedan gjuts fogen ihop.



Figur 1

Mått och utformning

Wireboxens geometri presenteras i Tabell 1 med beteckningar enligt Figur 2. Måttet d avser diametern på änden.



Figur 2

Tabell 1

Wirebox artikelnummer	SL	L	L1	h	b	t	φ	D	d
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
704960	60	270	210	160	50	20	6	50	15
704961	80	290	210	160	50	20	6	50	15
704962	100	310	210	160	50	20	6	50	15
704963	120	330	210	160	50	20	6	50	15
704964	140	420	280	200	70	30	9	70	21
704965	80	360	280	200	70	30	9	70	21

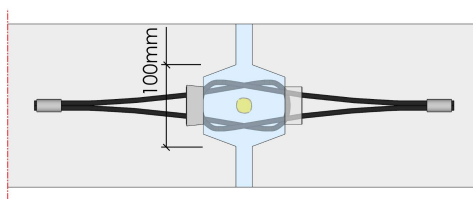
I Tabell 2 presenteras materialegenskaper för wireboxarna.

Tabell 2

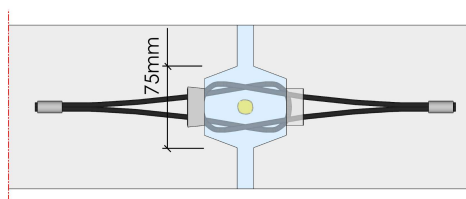
Wirebox	Stålkvalitet wire	Stålärea wire	Ytbehandling
60	7x19-6 IWRC, $f_u=1770$ MPa	12,94 mm ²	VFZ
80	7x19-6 IWRC, $f_u=1770$ MPa	12,94 mm ²	VFZ
100	7x19-6 IWRC, $f_u=1770$ MPa	12,94 mm ²	VFZ
120	7x19-6 IWRC, $f_u=1770$ MPa	12,94 mm ²	VFZ
140	7x19-9 IWRC, $f_u=1770$ MPa	28,81 mm ²	VFZ
80HP	7x19-9 IWRC, $f_u=1770$ MPa	28,81 mm ²	VFZ

Dimensioneringsvärden

Dimensioneringsvärdena avser kapacitet i brottgränstillstånd. Kapaciteterna avser fogar med bredd 100 mm respektive 75mm enligt Figur 3 och Figur 4.



Figur 3



Figur 4

Kapaciteterna är beräknade för statiska laster och tar inte hänsyn till sprickor eller deformationer i fogen. Kapaciteterna definieras av den svagaste av betongen i väggen eller betongen i fogen. Wireboxarna och fogarna antas fyllas helt med betong, betongkvalité avser både elementets och fogens hållfasthet.

Tvärkraftskapacitet längs fogen

I Tabell 3 presenteras dimensioneringsvärden för tvärkraftskapaciteten i fogens riktning (V_{Rd}) för wireboxarna med 6 mm-wire och fogbredder 100 mm respektive 75 mm. Kapaciteterna gäller för längderna 60 mm till 120 mm och presenteras för ett antal olika centrumavstånd mellan boxarna.

Tabell 3

Tvärkraftskapacitet längs fogen [kN/m], Wirebox 60-120								
cc [mm]	C25/30		C30/37		C35/45		C40/50	
	100 mm	75 mm	100 mm	75 mm	100 mm	75 mm	100 mm	75 mm
250	111	108	130	127	150	146	171	167
300	99	96	115	112	132	128	150	146
350	90	87	104	101	119	116	136	132
400	79	77	92	89	105	102	120	117
450	70	68	82	79	94	91	107	104
500	63	61	74	71	84	82	96	93
550	58	56	67	65	77	74	87	85
600	53	51	61	59	70	68	80	78
650	49	47	57	55	65	63	74	72
700	45	44	53	51	60	58	69	66
750	42	41	49	47	56	54	64	62

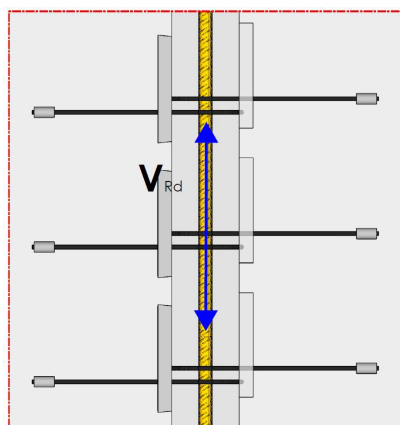
Tvärkraftskapacitet längs fogen

I Tabell 4 presenteras dimensioneringsvärden för tvärkraftskapaciteten i fogens riktning (V_{Rd}) för wireboxarna med 9 mm-wire och fogbredder 100 mm respektive 75 mm. Kapaciteterna gäller för längderna 140 mm och 80HP mm och presenteras för ett antal olika centrumavstånd mellan boxarna.

Tabell 4

Tvärkraftskapacitet längs fogen [kN/m], Wirebox 140 och 80HP								
cc [mm]	C25/30		C30/37		C35/45		C40/50	
	100 mm	75 mm	100 mm	75 mm	100 mm	75 mm	100 mm	75 mm
350	144	141	169	165	193	190	221	216
400	131	128	154	150	176	172	201	197
450	117	114	137	134	156	153	179	175
500	105	103	123	120	141	138	161	157
550	95	93	112	109	128	125	146	143
600	87	85	102	100	117	115	134	131
650	81	79	94	92	108	106	123	121
700	75	73	88	86	100	98	115	112
750	70	68	82	80	94	92	107	105

I Figur 5 presenteras riktningen på den längsgående tvärkraften i fogen.



Figur 5

Tvärkraftskapaciteten längs fogen beräknas enligt SS-EN 1992-2-1 6.2.5 med bredd enligt Figur 3 och Figur 4.

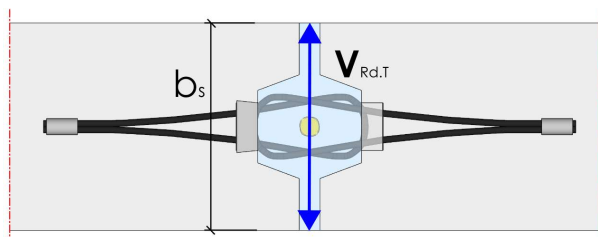
Tvärkraftskapacitet tvärs fogen

Dimensioneringsvärden för tvärkraftskapacitet tvärs fogen ($V_{Rd,T}$) presenteras i Tabell 5. Tvärkraftskapaciteten tvärs fogen avser ett par wireboxar, en på vardera sida om fogen och förutsätter att utformningen av fogen utförs enligt Tabell 7 och Tabell 8.

Tabell 5 Tvärkraftskapacitet tvärs fogen per par.

Tvärkraftskapacitet tvärs fogen [kN] per par boxar								
Wirebox	C25/30		C30/37		C35/45		C40/50	
	100 mm	75 mm	100 mm	75 mm	100 mm	75 mm	100 mm	75 mm
60	4,4		5,0		5,5		6,1	
80								
100								
120	7,3		8,2		9,1		10,0	
140								
80HP								

I Figur 6 presenteras riktningen på tvärkraften tvärs fogen.



Figur 6

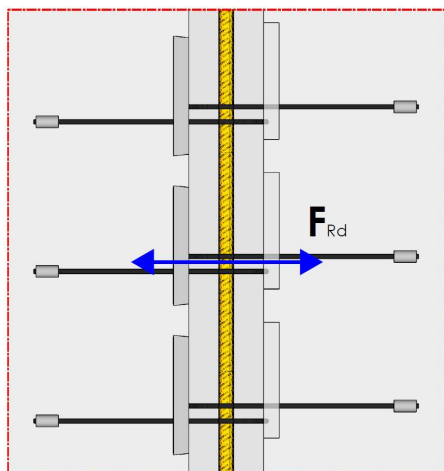
Normalkraftskapacitet

Dimensioneringsvärdet för normalkraftskapacitet hos fogen presenteras i Tabell 6. Normalkraftskapaciteten anges per par wireboxar, en på vardera sida om fogen och förutsätter att villkoren enligt Tabell 7 och Tabell 8 uppfylls.

Tabell 6 Normalkraftskapacitet per par.

Dragkraftskapacitet [kN] per par boxar				
Wirebox	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50
60	21,0	25,2	29,4	33,6
80				
100				
120				
140	38,3	46,0	53,7	61,4
80HP				

I Figur 7 presenteras riktningen på normalkraften i fogen.



Figur 7

Interaktion

Vid kombinerade laster gäller att:

$$\frac{V_{Ed}}{V_{Rd}} + \frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + \frac{F_{Ed}}{F_{Rd}} \leq 1 \quad \text{där}$$

V_{Ed} : Dimensionerande tvärkraft längs fogen

V_{Rd} : Tvärkraftskapacitet längs fogen

N_{Ed} : Dimensionerande tvärkraft tvärs fogen

N_{Rd} : Tvärkraftskapacitet tvärs fogen

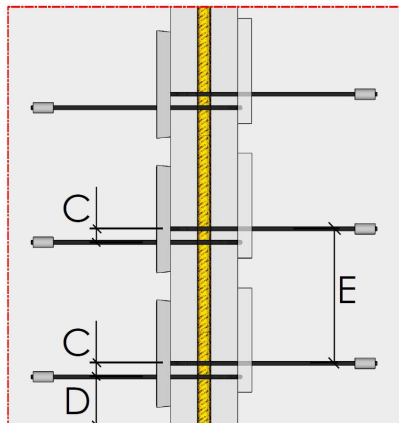
F_{Ed} : Dimensionerande normalkraft

F_{Rd} : Normalkraftskapacitet

Placering av Wirebox

Kant- och centrumavstånd

Kapaciteter presenterade i Tabell 4 förutsätter att avstånd enligt Tabell 7 med beteckningar enligt Figur 8 är uppfyllda.



Figur 8

E: Centrumavstånd mellan vajrar på samma sida av fogen
D: Kantavstånd
C: Centrumavstånd mellan vajrar på motstående sida av fogen

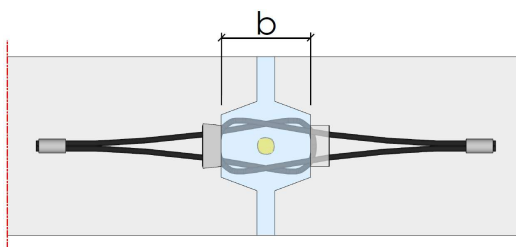
Tabell 7

Wirebox	E_{min} [mm]	D_{min} [mm]	C_{max} [mm]	B_{min} [mm]
60	250	100	20	120
80	250	100	20	120
100	250	100	20	120
120	250	100	20	120
140	350	200	25	150
80HP	350	200	25	150

" B_{min} " betecknar den minsta tillåtna vägg tjockleken.

Fogtjocklek

Längd av utstickande wire på wireboxarna väljs beroende på fogens tjocklek så att den vertikala armeringen i fogen kan passera genom wireöglorna från båda de anslutande elementen. I Tabell 8 presenteras fogens rekommenderade tjocklek med beteckning enligt Figur 9.



Figur 9

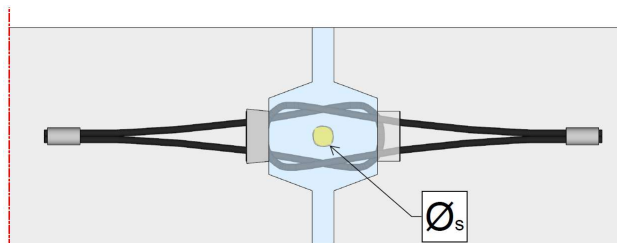
Tabell 8

Wirebox	Rekommenderad bredd, b [mm]
60	70-90
80	90-110
100	110-140
120	140-190
140	160-220
80HP	90-110

Utformning av armering

Armering av fogen

En vertikal armeringsstång med diameter enligt Tabell 9 placeras genom wireöglorna enligt Figur 10. Armeringsdiametern som anges i Tabell 9 förutsätter Armeringskvalitet K500B (K500C vid krav på seghet).



Figur 10 Armering av fogen.

Tabell 9

Wirebox	Armeringsdiameter, ϕ [mm]
60	12
80	
100	
120	
140	16
80HP	

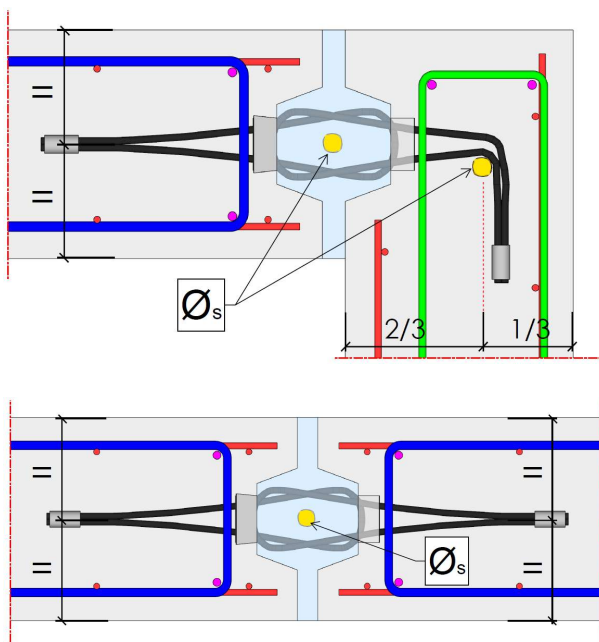
Armering av betongelementet

Hur armeringen i betongelementen utformas beror på om wireboxen utnyttjas för att överföra kraft eller inte.

Wirebox utnyttjas för kraftöverföring

När wireboxarna utnyttjas för kraftöverföring ska wiren och armeringen i elementet överlappa tillräckligt mycket för att kunna överföra en dragkraft motsvarande den maximala dragkraftskapaciteten för wireboxen enligt Tabell 6. Förankringen av wiren dimensioneras därmed för $F_{Rd} = 34$ kN för wireboxarna 60 till 120 och $F_{Rd} = 62$ kN för Wireboxarna 140 och 80HP.

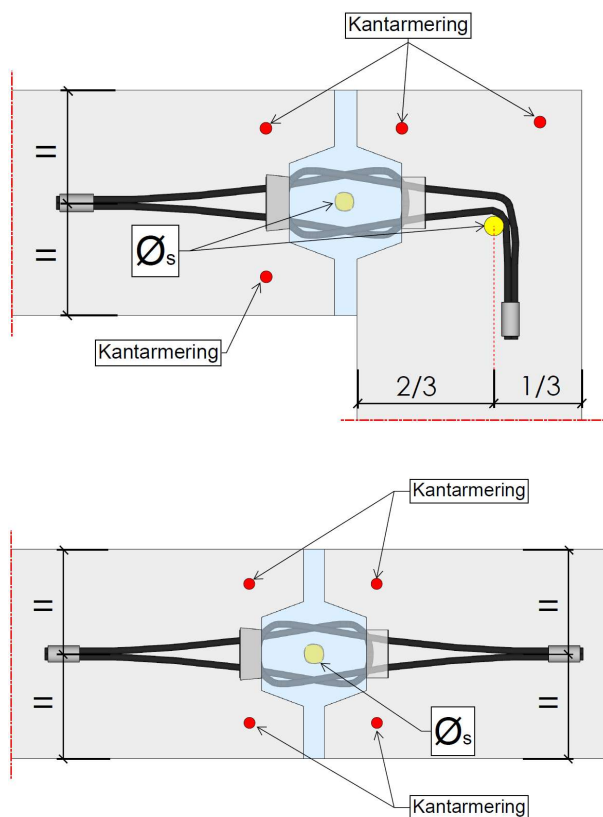
Ett exempel på utformning av armering för kraftöverföring i fogen presenteras i Figur 11.



Figur 11 Armering för kraftöverföring.

Wirebox utnyttjas inte för kraftöverföring

När wireboxarna används för att begränsa sprickor i fogen eller för att hålla samman element utan att vara direkt lastöverförande utformas armering av fogen enligt Figur 10. Utöver armering i Figur 10 rekommenderas det att lägga till 2 ϕ 10 kantarmering i varje element, se Figur 12.



Figur 12 Kantarmering.

Övrigt

Vid andra förhållanden och implementeringar kontakta Ahlsell Betongkomplement, tel. 010-476 07 50.