

# SSAB Huvudvattenledningar

## RÖR OCH RÖRDELAR

SSAB tillverkar rör och rördelar för huvudvattenledningar i dimensioner DN 400-1200. Rördelarna tillverkas av stålrör i tryckrörkvalitet och kan levereras in och utvändigt ytbelagda. Rörändarna kan levereras med olika typer av skarvar. Detta datablad ger rekommenderade bygglängder men vi levererar även specialdelar enligt beställarens anvisningar.

SSAB är ett Norden- och USA-baserat stålföretag. SSAB erbjuder mervärdesprodukter och tjänster som har utvecklats i nära samarbete med företagets kunder för att skapa en starkare, lättare och mer hållbar värld. SSAB har anställda i över 50 länder. Idag har SSAB produktionsanläggningar i Sverige, Finland och USA. SSAB är börsnoterat på NASDAQ OMX Nordic Exchange i Stockholm och sekundärnoterat på NASDAQ OMX i Helsingfors. [www.ssab.com](http://www.ssab.com).

## Rör och rördelar presenteras på följande tabellerna:

Rör	
Mått och vikt per meter.....	1
Mekaniska egenskaper.....	2
Tryckklasser.....	3
T-rör.....	4
Grenrör.....	5
Krokrör $\alpha \leq 30^\circ$ .....	6
Krokrör $30^\circ < \alpha \leq 60^\circ$ .....	7
Krokrör $60^\circ < \alpha \leq 90^\circ$ .....	8
Flänsrör.....	9
Skarvsvep.....	10
Kona.....	11
Svetsfläns med krage.....	12
Blindfläns.....	13
Blindfläns med anslutning.....	14
Kupat lock.....	15
Svetsvårta.....	16
Bottenavtappning.....	17
Avluftningsanslutning.....	18
Tätningfläns.....	19
Förankringsfläns.....	20
Genomföringsring.....	21
Värmeisolerade rör och rördelar.....	22
Reservdelar för Sentab- ja Premo-rör.....	23
Reservdelar för Bonna- och Normal-rör.....	24
Beräkning av krokrörs bygglängd och rymdvinkel.....	25

## Rör och rördelar presenteras på följande bilder:

Rörändarnas utformning och benämningar vid dragsäkra skarvar.....	1
Bestämning av bygglängder vid muffanslutningar.....	2
Vinkeländring i muffanslutning.....	3

## Skarvsystem och benämningar vid beställning

Med hjälp av rörskarvar kan rör och rördelar byggas till en rörledning. Skarvarna kan delas i två huvudgrupper; dragsäkra och inte dragsäkra. Bild 1 visar olika typer av dragsäkra skarvar. Skarvarna kan även indelas enligt användningsområden. Skarvsystemen, deras användningsområden och montage finns beskrivet i SSABs montageinstruktioner.

### Beteckningar på rörändar

DIN/G	= DIN-skarvens gummiringförsedda muff
SL	= rak ände, utan fasning
SS	= rak ände, utvändigt $30^\circ$ fasning
OS	= OV-skarvens raka ände, invändigt $18^\circ$ fasning
FL	= Svetsfläns med krage
OM	= OV-skarvens muffände

### OV och DIN-skarvens inverkan på rörets bygglängd

OV-skarvens muff förkortar rörets bygglängd med 50 mm (t.ex. 12 m rör, bygglängd 11,95 m).

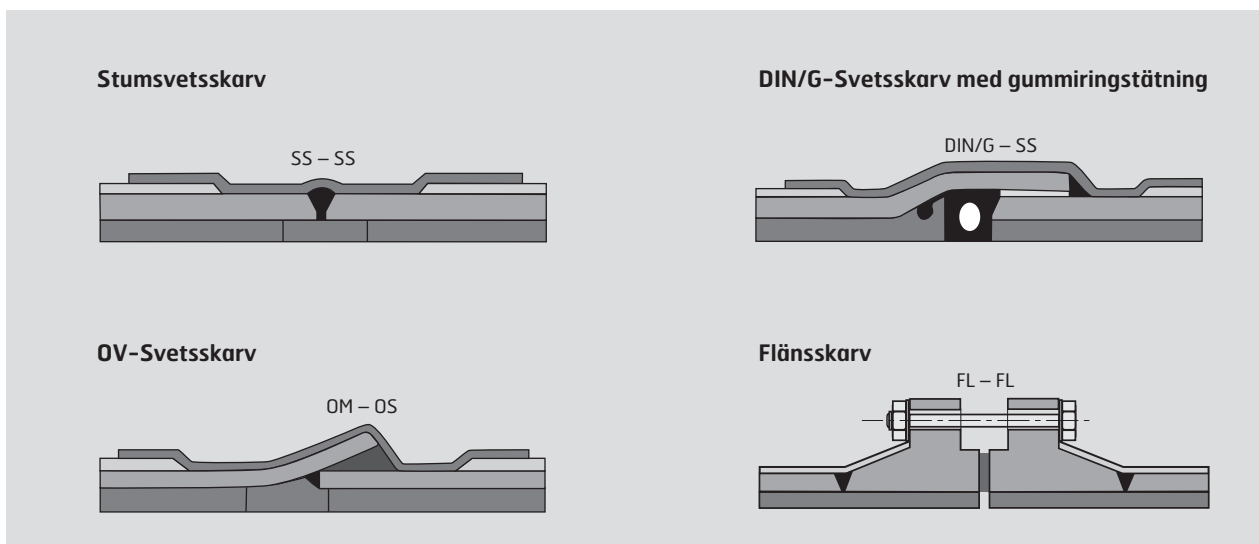
DIN-skarvens muff förkortar rörets bygglängd med 110 mm (t.ex. 12 m rör, bygglängd 11,89 m).

### Rördelarnas märkning

På rördelar märkeras  
- tillverkare  
- delens nummer.

Övriga märkningar kan överenskommas vid beställning.

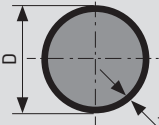
Bild 1. Rörändarnas utformning och benämningar vid dragsäkra skarvar



Tabell 1. Mått och vikt per meter

Anslutningsnr. DN	Ytterdiameter mm	Vikt (kg/m) enligt godstjocklek t (mm)								
		6.3	7.1	8.0	8.8	10.0	11.0	12.5	14.2	16.0
400	406,4	62,2	69,9	78,6	86,3	97,8	107	121		
500	508	77,9	87,7	98,6	108	123	135	153		
600	610	93,8	106	119	130	148	162	184	209	
700	711		123	139	152	173	190	215	244	
800	813			159	175	198	218	247	280	314
900	914			179	196	223	245	278	315	354
1000	1016			199	219	248	273	309	351	395
1200	1220			239	263	298	328	372	422	475

SSABs vanligaste lagermaterial markerade i stålsort P235GH.



Tabell 2. Mekaniska egenskaper

Stålsort	Standard	Sträckhållfasthet $R_{eH}$ N/mm <sup>2</sup> Minst	Brotthållfasthet $R_m$ N/mm <sup>2</sup>	Brottförlängning $A_5$ % Minst
P235TR1	EN 10217-1	235	360 – 500	25
P235GH TC1 <sup>1)</sup>	EN 10217-5	235	360 – 500	25
P355TR1 <sup>2)</sup>	EN 10217-1	355	500 – 650	21
St 37.0	DIN 1626	235	350 – 480	25
St 52.0	DIN 1626	355	500 – 650	21
L235	EN 10224	235	350 – 500	25
L355	EN 10224	355	500 – 650	21

<sup>1)</sup> P235GH TC1 EN 10217-5 är SSABs vanligaste lagermaterial.  
<sup>2)</sup> P355TR1 tillverkas i tillämpliga delar enligt EN 10217-1, ej lagermaterial.

Tabell 3. Tryckklasser

Ytterdiameter mm	Godstjocklek mm								
	6,3	7,1	8,0	8,8	10,0	11,0	12,5	14,2	16,0
	Tillåtna tryck (bar) enligt yttrediameter och godstjocklek								
406,4	35	40	47	52	61	67	78		
508	28	32	37	42	49	53	62		
610	23	27	31	35	40	44	51	60	
711		23	26	30	35	38	44	51	
813			23	26	30	33	39	45	
914			21	23	27	29	34	40	
1016			18	21	24	26	31	36	41
1220			15	17	20	22	26	30	34

Tabell visar grova tillåtna trycktåligheter i rumtemperatur enligt standard SFS 3274 enligt yttrediameter och godstjocklek för stålsort P235 (beräkningshållfasthet 216 N/mm<sup>2</sup>, säkerhetsfaktor 1,5). I beräkningarna antas att rören är ytbelagda, dvs. att korrosionsrisken inte beaktas. Närmare beräkning av trycktålighet ska göras enligt användningsändemål t.ex. enligt standard EN 13480-3.

Under tillverkning rörens täthet kontrolleras med vattenprovtryckning enligt kalkylschema i standard EN 10217-1 punkt 10.3.2 eller i standard EN 10217-5 punkt 11.6.

Bild 2. Bestämning av bygglängder vid muffanslutningar

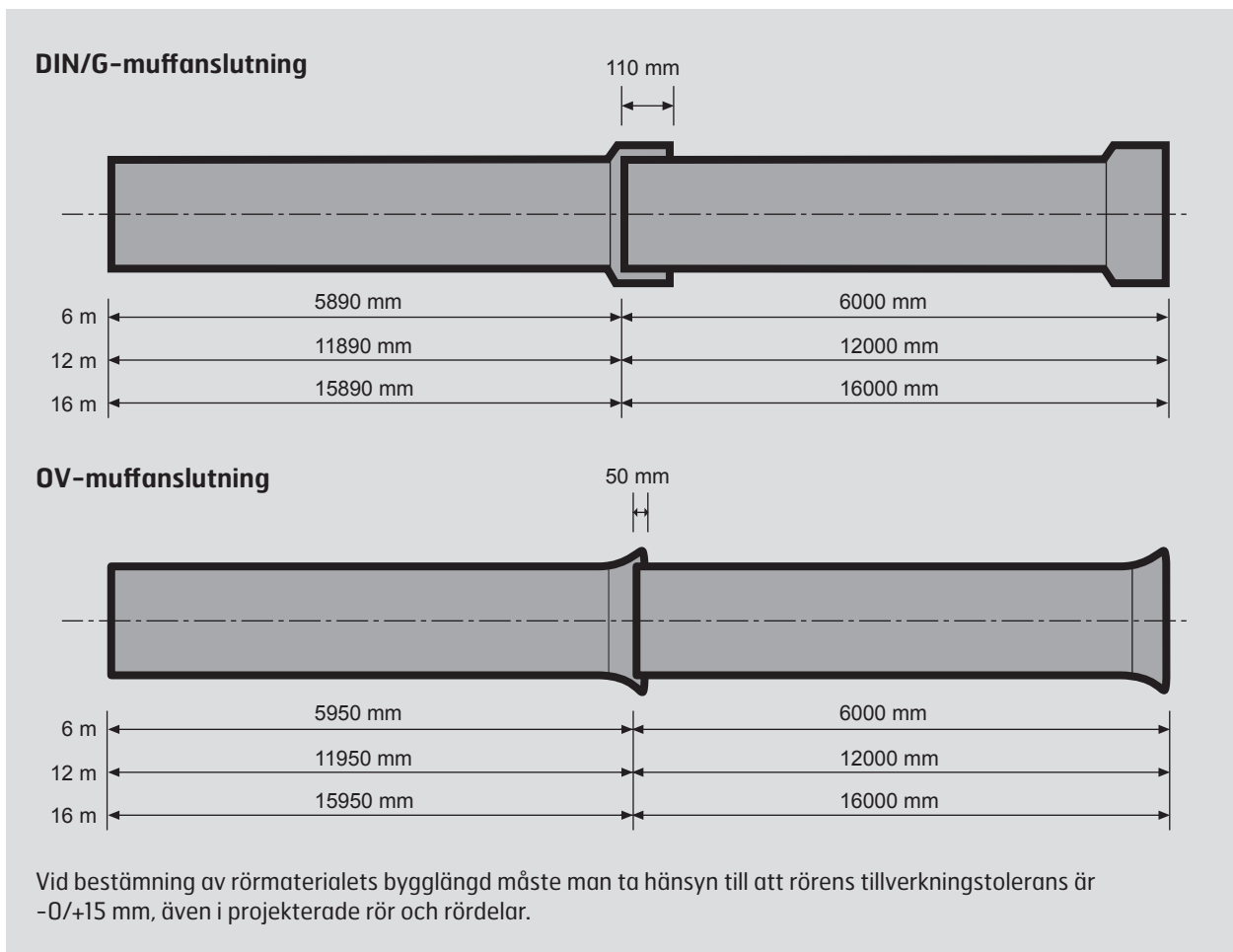
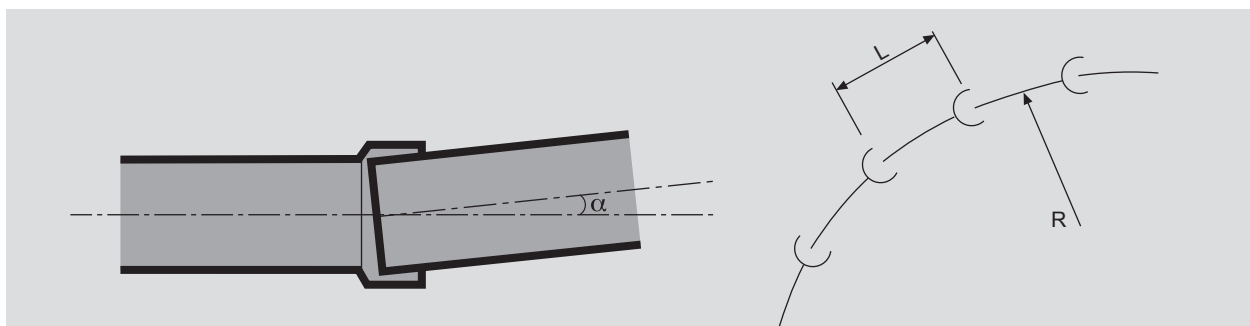


Bild 3. Vinkeländring i muffanslutning



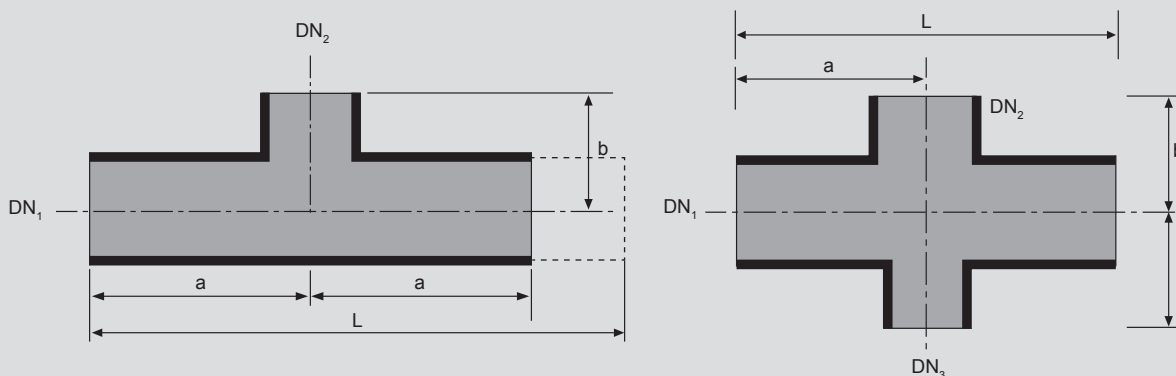
De största möjliga vinklarna i muffanslutningarna framgår ur tabellen. Vid projekteringen utnyttjar man oftast bara hälften av den möjliga vinkeln för att undvika att vinklarna överskrids vid installationen.

Rörstorlek	Maximal vinkel	
	DIN/G-muffanslutning	OV-muffanslutning
DN 400	2,25°	-
DN 500	2°	-
DN 600	1,75°	3°
DN 700	1,5°	2,75°
DN 800	1,25°	2,5°
DN 900	1°	2,25°
DN 1000	0,75°	2°
DN 1200	0,5°	1,5°

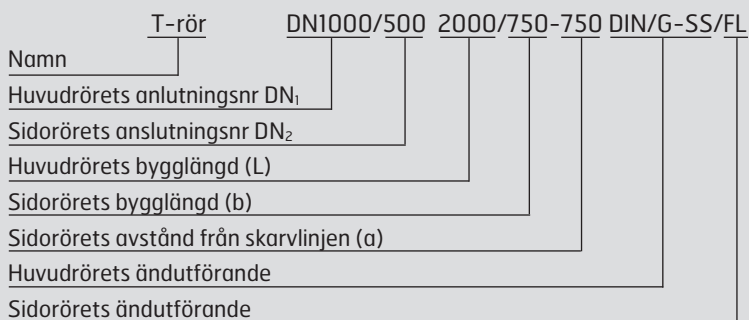
Tabell 4. T-rör

Huvudrör		Byggmått	Avgrening Anslutningsnr, DN <sub>2</sub>												
Anslut. nr, DN <sub>1</sub>	Ytter-diameter		100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200
300	323,9	a	450	450	450	450	450	–	–	–	–	–	–	–	–
		b	400	400	450	450	450	–	–	–	–	–	–	–	–
400	406,4	a	600	600	600	600	600	600	–	–	–	–	–	–	–
		b	400	400	450	450	450	500	–	–	–	–	–	–	–
500	508	a	600	600	600	600	600	600	760	–	–	–	–	–	–
		b	450	450	500	500	500	550	550	–	–	–	–	–	–
600	610	a	600	600	600	600	600	600	760	920	–	–	–	–	–
		b	500	500	550	550	550	600	600	600	–	–	–	–	–
700	711	a	600	600	600	600	600	600	760	920	1070	–	–	–	–
		b	550	550	600	600	600	650	650	650	650	–	–	–	–
800	813	a	600	600	600	600	600	600	760	920	1070	1220	–	–	–
		b	600	600	650	650	650	710	710	710	710	790	–	–	–
900	914	a	600	600	600	600	600	600	760	920	1070	1220	1370	–	–
		b	600	625	650	650	650	675	700	725	750	775	800	–	–
1000	1016	a	600	600	600	600	600	600	760	920	1070	1220	1370	1520	–
		b	710	710	760	760	760	810	810	810	810	890	890	890	–
1200	1220	a	600	600	600	600	600	600	760	920	1070	1220	1370	1370	1830
		b	810	810	860	860	860	910	910	910	910	990	990	990	990

Rekommenderade mått enligt standard EN 10224. Längder kan också väljas enligt arbetsobjekt. Oftast väljas tjockare godstjockleken att förstyvas T-rör. Tillverknings tolerans är -0/+10 mm på längder L, a och b. Sidorrör kan svetsas ihop också med räkror utan separat rördel. Alla mått i millimeter.



**Exempel på rördelsbeskrivning**



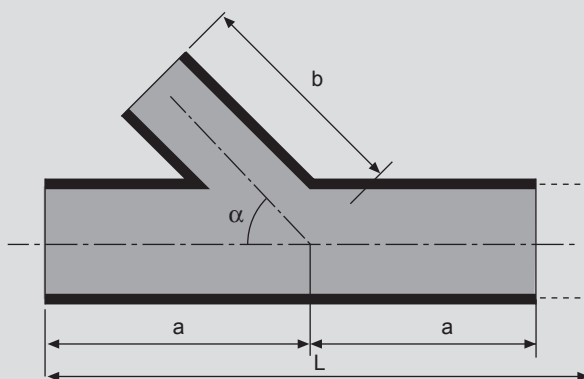
**Beteckningar på rörändar**

- SL = rak ände, utan fasning
- SS = rak ände, utvändigt 30° fasning
- OS = OV-skarvens raka ände, invändigt 18° fasning
- FL = Svetsfläns med krage
- OM = OV-skarvens muffände
- DIN/G = DIN-skarvens gummiringsförsedda muff

Tabell 5. Grenrör

Huvudrör		Byggmått	Avgrening Anslutningsnr, DN <sub>2</sub>										
Anslut. nr, DN <sub>1</sub>	Ytter-diameter		200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200
			L										
			1300	1300	1300	1700	1700	1700	2100	2100	2500	2500	3000
300	323,9	a	560	615	660	–	–	–	–	–	–	–	–
		b	545	570	620	–	–	–	–	–	–	–	–
400	406,4	a	610	660	710	760	–	–	–	–	–	–	–
		b	625	650	700	800	–	–	–	–	–	–	–
500	508	a	660	710	760	810	870	–	–	–	–	–	–
		b	695	720	770	870	970	–	–	–	–	–	–
600	610	a	810	760	810	860	920	1180	–	–	–	–	–
		b	765	790	840	940	1040	1140	–	–	–	–	–
700	711	a	760	810	860	910	970	1230	1330	–	–	–	–
		b	835	860	910	1010	1110	1210	1260	–	–	–	–
800	813	a	–	860	910	960	1020	1280	1380	1480	–	–	–
		b	–	940	980	1080	1180	1280	1330	1380	–	–	–
900	914	a	–	–	960	1010	1070	1330	1430	1530	1630	–	–
		b	–	–	1040	1140	1250	1350	1400	1450	1500	–	–
1000	1016	a	–	–	–	1060	1120	1380	1480	1580	1680	1780	–
		b	–	–	–	1210	1320	1420	1470	1520	1570	1620	–
1200	1220	a	–	–	–	–	–	1480	1530	1630	1730	1830	2080
		b	–	–	–	–	–	–	1570	1620	1670	1720	1970

Rekommenderade mått. Längder kan också väljas enligt arbetsobjekt. Tillverkningstoleranser är på vinkel  $\alpha \pm 1^\circ$  och på längder L, a och b  $-0/+10$  mm. Minst vinkel är  $45^\circ$ . Alla mått i millimeter.



### Exempel på rördelsbeskrivning

Namn	Grenrör 45°	DN600/400	2000/940-1060	DIN/G-SS/FL
Huvudrörets anslutningsnr. DN <sub>1</sub>				
Grenrörets anslutningsnr. DN <sub>2</sub>				
Huvudrörets bygglängd (L)				
Grenrörets bygglängd (b)				
Grenrörets avstånd från skarvlinjen (a)				
Huvudrörets ändutförande				
Grenrörets ändutförande				

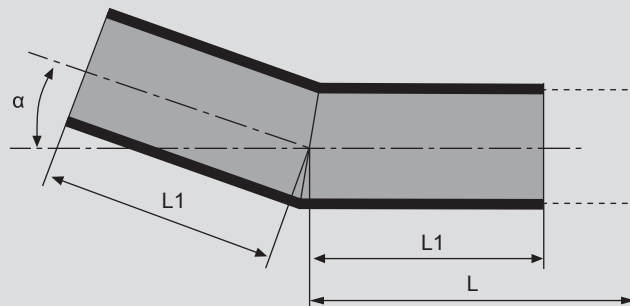
### Beteckningar på rörändar

- SL = rak ände, utan fasning
- SS = rak ände, utvändigt 30° fasning
- OS = OV-skarvens raka ände, invändigt 18° fasning
- FL = Svetsfläns med krage
- OM = OV-skarvens muffände
- DIN/G = DIN-skarvens gummingsförsedda muff

Tabell 6. Krokrör  $\alpha \leq 30^\circ$

Anslutningsnr. DN	Ytterdiameter	Segmentlängd L1
300	323,9	375
400	406,4	450
500	508	450
600	610	550
700	711	550
800	813	600
900	914	600
1000	1016	750
1200	1220	850

Rekommenderade mått enligt standard EN 10224. Längd L kan också väljas enligt arbetsobjekt. Gradtal  $\alpha$  uppges i rymdvinkel. Rymdvinkel beräknas med vinklar i plan och i höjd enligt tabell 17. Tillverkningstoleranser är på vinkel  $\alpha \pm 1^\circ$  och på segmentlängder L och L1 -0/+10 mm. Alla mått i millimeter.



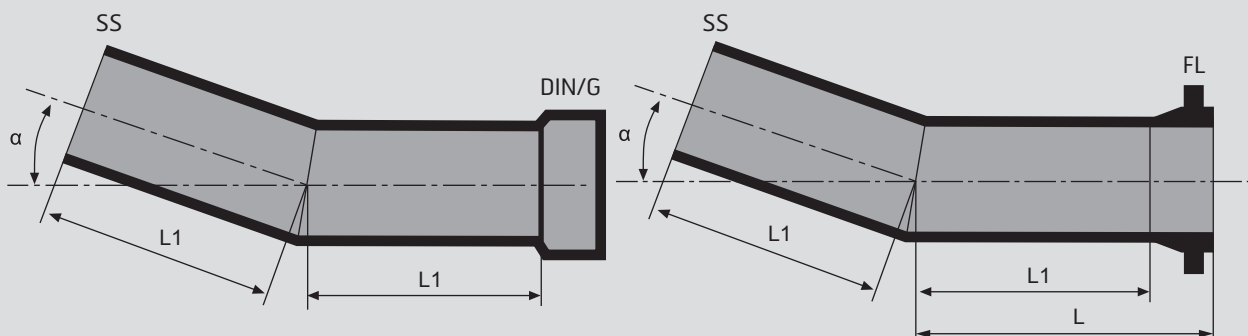
#### Exempel på rördelsbeskrivning

Namn	Krokrör	DN700	10°	550+550	DIN/G-SS
Anslutningsnr.					
Gradtal ( $\alpha$ )					
Bygglängder (L1+L1) eller (L1+L)					
Ändutförande					

#### Beteckningar på rörändar

- SL = rak ände, utan fasning
- SS = rak ände, utvändigt 30° fasning
- OS = OV-skarvens raka ände, invändigt 18° fasning
- FL = Svetsfläns med krage
- OM = OV-skarvens muffände
- DIN/G = DIN-skarvens gummiringsförsedda muff

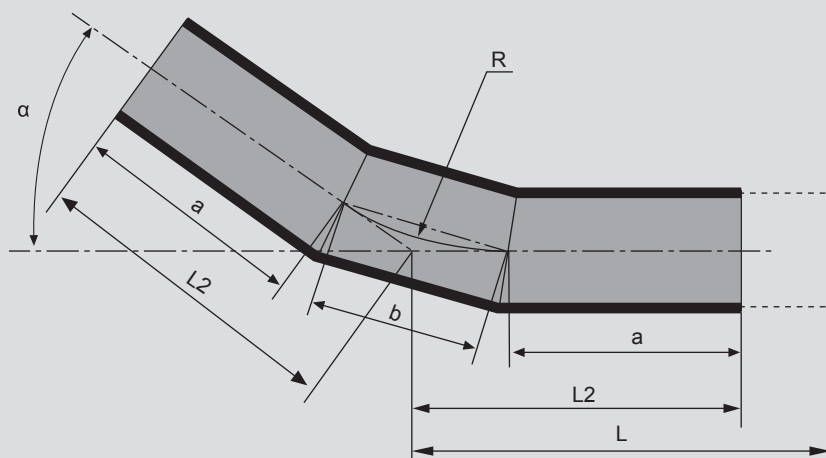
#### Exempel på måttsättning av rörkrök



Tabell 7. Krokrör  $30^\circ < \alpha \leq 60^\circ$

Anslutningsnr. DN	Ytterdiameter	$30^\circ < \alpha \leq 45^\circ$ Segmentlängd L2	Radie R	$45^\circ < \alpha \leq 60^\circ$ Segmentlängd L2	Radie R
300	323,9	450	450	500	450
400	406,4	600	600	600	600
500	508	600	750	600	500
600	610	750	900	750	600
700	711	800	1050	750	700
800	813	850	1200	850	800
900	914	900	1350	900	900
1000	1016	1100	1500	1100	1000
1200	1220	1200	1800	1200	1200

Rekommenderade mått enligt standard EN 10224. Längd L kan också väljas enligt arbetsobjekt. Gradtal  $\alpha$  uppges i rymdvinkel. Rymdvinkel beräknas med vinklar i plan och i höjd enligt tabell 17. Segmentlängder a och b behövas inte, SSAB beräknar dom själv för tillverkning. Tillverknings toleranser är på vinkel  $\alpha \pm 1^\circ$ , på radie  $R \pm 1\%$  av radiens längd och på segmentlängder L och L2 -0/+10 mm. Alla mått i millimeter.



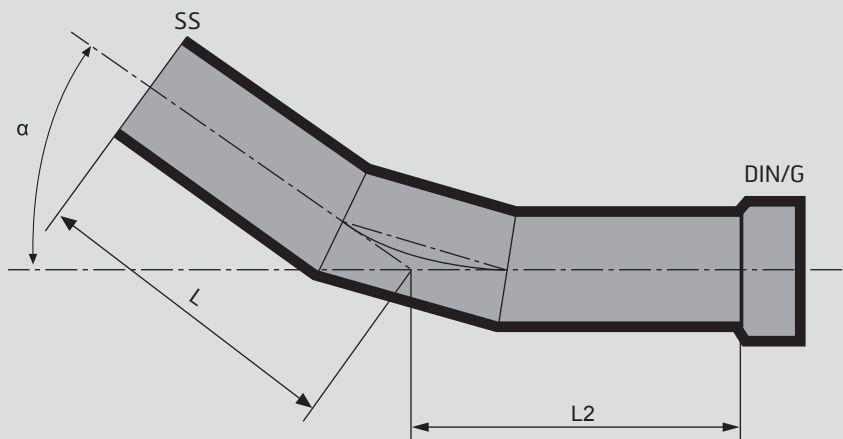
**Exempel på rördelsbeskrivning**

Namn	Krokrör	DN700	45°	800+800	DIN/G-SS
Anslutningsnr.					
Gradtal ( $\alpha$ )					
Bygglängder (L2+L2) eller (L2+L)					
Ändutförande					

**Beteckningar på rörändar**

- SL = rak ände, utan fasning
- SS = rak ände, utvändigt 30° fasning
- OS = OV-skarvens raka ände, invändigt 18° fasning
- FL = Svetsfläns med krage
- OM = OV-skarvens muffände
- DIN/G = DIN-skarvens gummiringsförsedda muff

**Exempel på måttsättning av rörkrök**

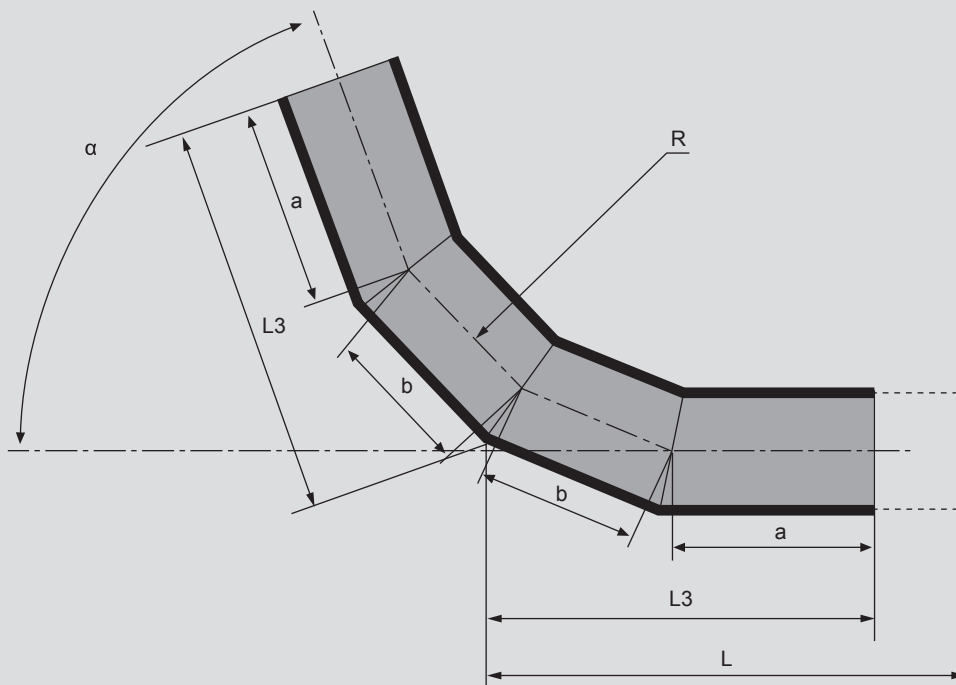




Tabell 8. Krokrör  $60^\circ < \alpha \leq 90^\circ$

Anslutningsnr. DN	Ytterdiameter	Segmentlängd L3	Radie R
300	323,9	700	450
400	406,4	850	600
500	508	850	500
600	610	1000	600
700	711	1100	700
800	813	1200	800
900	914	1300	900
1000	1016	1500	1000
1200	1220	1700	1200

Rekommenderade mått enligt standard EN 10224. Längd L kan också väljas enligt arbetsobjekt. Gradtal  $\alpha$  uppges i rymdvinkel. Rymdvinkel beräknas med vinklar i plan och i höjd enligt tabell 17. Segmentlängder a och b behövas inte, SSAB beräknar dem själv för tillverkning. Tillverkningstoleranser är på vinkel  $\alpha \pm 1^\circ$ , på radie  $R \pm 1\%$  av radiens längd och på segmentlängder L och L3 -0/+10 mm. Alla mått i millimeter.



#### Exempel på rördelsbeskrivning

Namn	Krokrör	DN700	78°	1100+1100	DIN/G-SS
Anslutningsnr.					
Gradtal ( $\alpha$ )					
Bygglängder (L3+L3) eller (L3+L)					
Ändutförande					

#### Beteckningar på rörändar

- SL = rak ände, utan fasning
- SS = rak ände, utvändigt 30° fasning
- OS = OV-skarvens raka ände, invändigt 18° fasning
- FL = Svetsfläns med krage
- OM = OV-skarvens muffände
- DIN/G = DIN-skarvens gummiringsförsedda muff

Exempel på måttsättning av rörkrök, se tabellerna 6 och 7.

Tabell 9. Flänsrör

Anslutningsnr. DN	Ytterdiameter	Bygglängd L
300	323,9	400
400	406,4	400
500	508	400
600	610	600
700	711	600
800	813	800
900	914	800
1000	1016	800
1200	1220	1000

Fläns kan svetsas också ihop med längre rårör, max rörlängd är 16 m. Alla mått i millimeter.

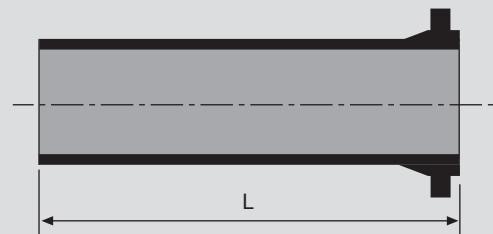
### Flänstyper, se tabell 12

EN 1092-1 typ 11 PN10

EN 1092-1 typ 11 PN16

### Exempel på rördelsbeskrivning

Namn	Flänsrör	DN600	600	SS-FL EN 1092-1	typ 11 PN10
Anslutningsnr. DN					
Bygglängd (L)					
Ändutförande					
Flänstyp och tryckklass					



Tabell 10. Skarvsvep

Anslutningsnr. DN	Innerdiameter, Di	Längd, L	Tjocklek, t
600	610	200	8
700	711	200	8
800	813	200	10
900	914	200	10
1000	1016	200	10
1200	1220	200	12

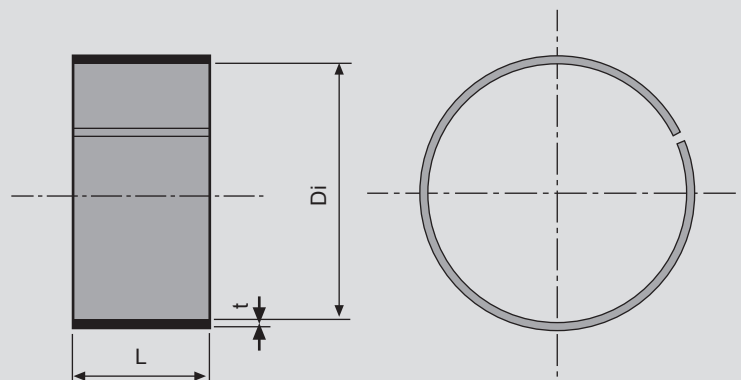
Tjocklek av skarvsvep är minst liksom tjocklek av rårören. Längd L kan vara också längre enligt byggobjekt, t.ex. 300 mm. Alla mått i millimeter.

### Användning

Skarvsvepet placeras över rörskarven och svetsas både ut och invändigt. Montage av skarvsvep beskrivs närmare i SSABs instruktionsbladet "SSAB Huvudvattenledningar, Montage".

### Exempel på rördelsbeskrivning

Namn	Skarvsvep	DN800
Anslutningsnr. DN		



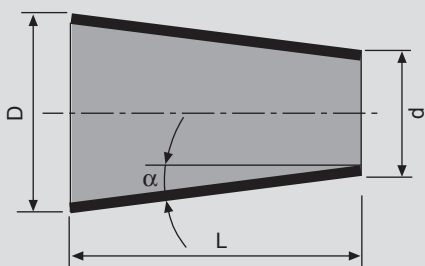
Tabell 11. Kona (centrisk eller excentrisk)

Större anslutning, D		Mindre anslutning, d, anslutningsnr.									
Anslutningsnr. DN	Ytterdiameter	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100
		Bygglängd, L									
300	323,9	520	–	–	–	–	–	–	–	–	–
400	406,4	920	400	–	–	–	–	–	–	–	–
500	508	–	900	500	–	–	–	–	–	–	–
600	610	–	–	1000	500	–	–	–	–	–	–
700	711	–	–	–	1000	500	–	–	–	–	–
800	813	–	–	–	1500	1000	500	–	–	–	–
900	914	–	–	–	–	1500	1000	500	–	–	–
1000	1016	–	–	–	–	–	1500	1000	500	–	–
1100	1120	–	–	–	–	–	–	1500	1000	500	–
1200	1220	–	–	–	–	–	–	–	1500	1000	500

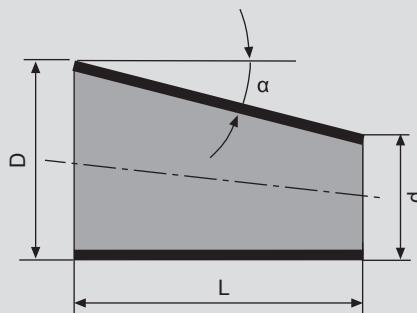
Tabell anger rekommenderad längd L, när vinkeln  $\alpha$  är cirka 5°. Tillverkningstoleranser är på vinkel  $\alpha \pm 1^\circ$  och på längder L -0/+10 mm. Alla mått i millimeter.

### Exempel på rördelsbeskrivning

	Kona centrisk	DN800/500	1500
Namn			
Större anslutning D			
Mindre anslutning d			
Bygglängd (L)			

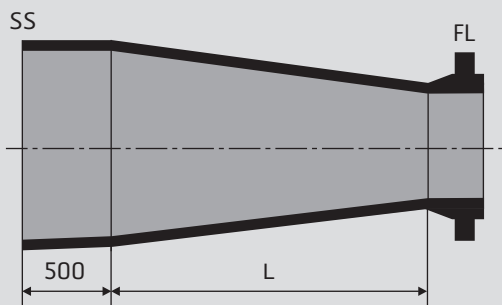


Centrisk

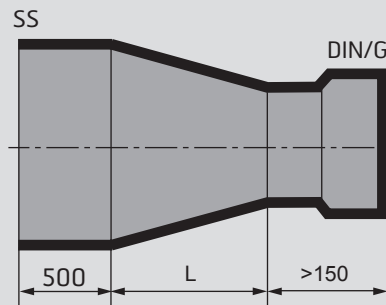


Excentrisk

### Exempel på användning



Kona med flänsände



Kona med DIN/G-muffände

Tabell 12. Svetsfläns med krage

PN 10							Bultar	
Anslutningsnr.								
DN	A	D	K	H2	L	C2	Antal	Storlek
80	88,9	200	160	50	18	20	8	M16
100	114,3	220	180	52	18	20	8	M16
150	168,3	285	240	55	22	22	8	M20
200	219,1	340	295	62	22	24	8	M20
300	323,9	445	400	68	22	26	12	M20
400	406,4	565	515	72	26	26	16	M24
500	508	670	620	75	26	28	20	M24
600	610	780	725	82	30	30	20	M27
700	711	895	840	85	30	35	24	M27
800	813	1015	950	96	33	38	24	M30
900	914	1115	1050	99	33	38	28	M30
1000	1016	1230	1160	105	36	44	28	M33
1200	1220	1455	1380	132	39	55	32	M36

PN 16							Bultar	
Anslutningsnr.								
DN	A	D	K	H2	L	C2	Antal	Storlek
80	88,9	200	160	50	18	20	8	M16
100	114,3	220	180	52	18	20	8	M16
150	168,3	285	240	55	22	22	8	M20
200	219,1	340	295	62	22	24	12	M20
300	323,9	460	410	78	26	28	12	M24
400	406,4	580	525	85	30	32	16	M27
500	508	715	650	84	33	36	20	M30
600	610	840	770	88	36	40	20	M33
700	711	910	840	104	36	40	24	M33
800	813	1025	950	108	39	41	24	M36
900	914	1125	1050	118	39	48	28	M36
1000	1016	1255	1170	137	42	59	28	M39
1200	1220	1485	1390	160	48	78	32	M45

Måtten är enligt EN 1092-1 tabeller 12 och 13. Alla mått i millimeter.

Svetsfläns levereras enligt EN 1092-1 typ 11 antingen svetsades ihop rördelar eller lös. SSAB levererar belagda svetsflänsar utan tätning eller bultar. Som tätning rekommenderas en stålförstärkt gummipackning, till exempel KLINGER-KGS.

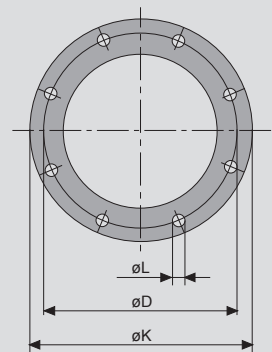
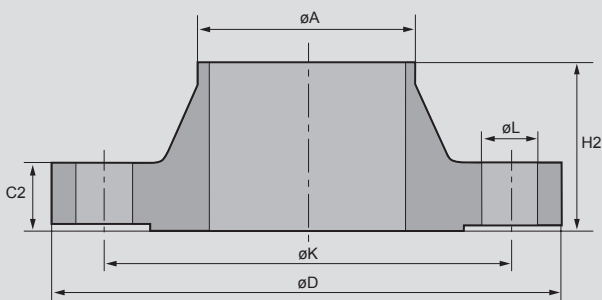
### Flänstyper

EN 1092-1 typ 11 PN10

EN 1092-1 typ 11 PN16

### Exempel på rördelsbeskrivning

	Fläns	DN600	EN 1092-1 typ 11	PN 10
Namn				
Anslutningsnr				
Standard				
Tryckklass				



Tabell 13. Blindfläns

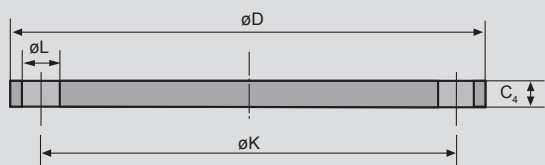
PN 10							
Anslutningsnr.						Bultar	
DN	D	K	C4	f1	L	Antal	Storlek
300	445	400	26	4	22	12	M20
400	565	515	26	4	26	16	M24
500	670	620	28	4	26	20	M24
600	780	725	34	5	30	20	M27
700	895	840	38	5	30	24	M27
800	1015	950	48	5	33	24	M30
1000	1230	1160	54	5	36	28	M33
1200	1455	1380	66	5	39	32	M36

PN 16							
Anslutningsnr.						Bultar	
DN	D	K	C4	f1	L	Antal	Storlek
300	460	410	28	4	26	12	M24
400	580	525	32	4	30	16	M27
500	715	650	44	4	33	20	M30
600	840	770	54	5	36	20	M33
700	910	840	58	5	36	24	M33
800	1025	950	62	5	39	24	M36
1000	1255	1170	68	5	42	28	M39
1200	1485	1390	— <sup>1)</sup>	5	48	32	M45

Måtten är enligt EN 1092-1 tabeller 8, 12 och 13. Alla mått i millimeter.

Typ A



Typ B



Blindflänsar levereras utan tätning eller bultar.

Typ A levereras alltid om det finns ingen beskrivning i beställning.

**Blindfläns**

EN 1092-1 typ 05 PN 10

EN 1092-1 typ 05 PN 16

**Material**

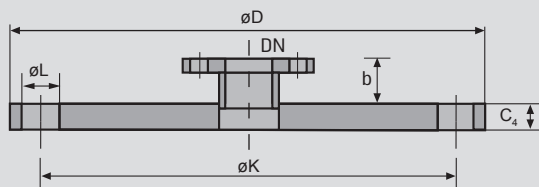
S235JRG2 EN 10025

**Exempel på rördelsbeskrivning**

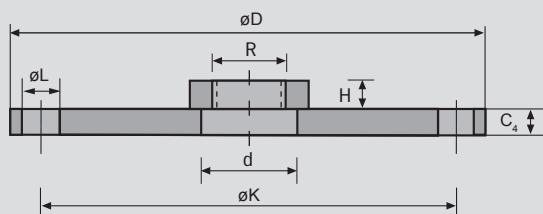
	Blindfläns	DN500	EN 1092-1	typ 05/A	PN 10
Namn					
Anslutningsnr.					
Standard					
Typ					
Tryckklass					

Tabell 14. Blindfläns med anslutning

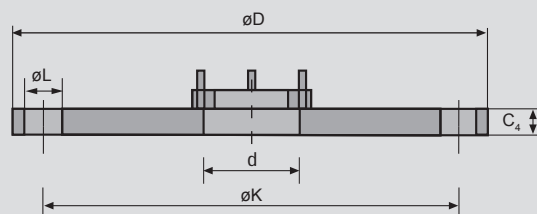
SSAB levererar även blindflänsar med olika anslutningar efter behov. Anslutningen kan göras med fläns, gänga eller pinnskruvar. Oftast används blindflänsarna i DN 600 manhål, där till exempel ventilation, brandpost eller tryckmätare ska anslutas.



Blindfläns med flänsanslutning



Blindfläns med gänganslutning



Blindfläns med pinnskruvar

Tabell 15. Kupat lock

Anslutningsnr. DN	Höjd, H
500	175
600	200
700	230
800	260

Alla mått i millimeter.

Kupat lock tillverkas genom att svetsa samman en kupad gavel med en fläns

#### Kupad gavel

SS 482

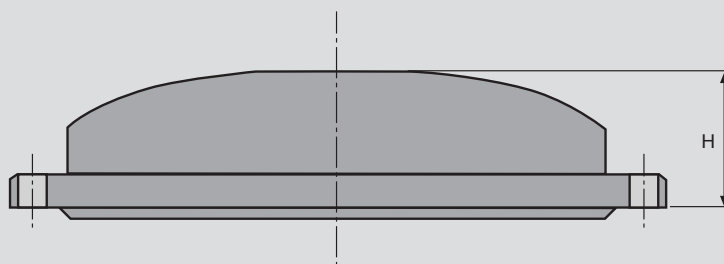
#### Flänstyper

SFS 2170 PN10

SFS 4171 PN16

#### Exempel på rördelsbeskrivning

Namn	Kupat lock	DN500	PN10
Anslutningsnr.			
Tryckklass			



Kupat lock

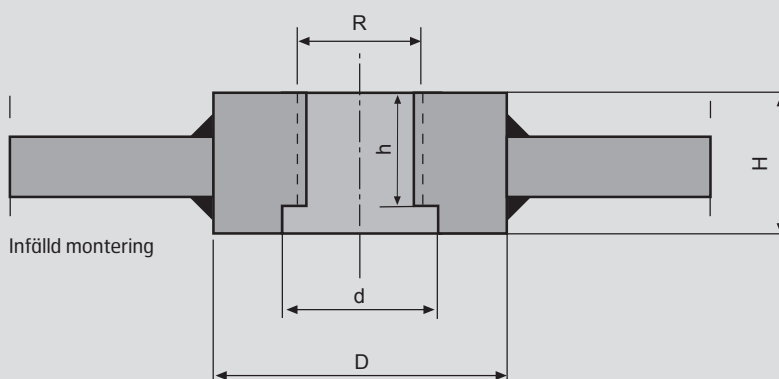
Tabell 16. Svetsvårta

R	D	d	H	h
3/8 "	45	25	20	10
1/2 "	50	30	20	10
3/4 "	55	35	21	11
1 "	60	40	22	12
1 1/4 "	75	50	40	25
1 1/2 "	85	60	45	30
2 "	85	60	45	30

Även andra mått än i tabell enligt överenskommelse. Alla mått i millimeter.

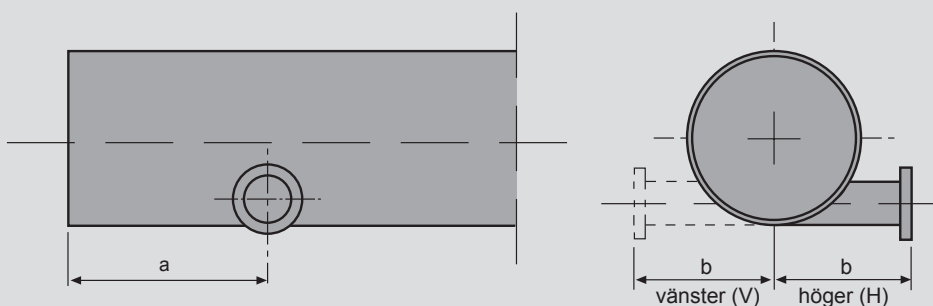
**Exempel på rördelsbeskrivning**

Svetsvårta 2"  
 Namn \_\_\_\_\_  
 Gängdimension \_\_\_\_\_



Tabell 17. Bottenavtappning

Avtappning är alltid försedd med fläns. Oftast användas DN200 storlek för avtappning.

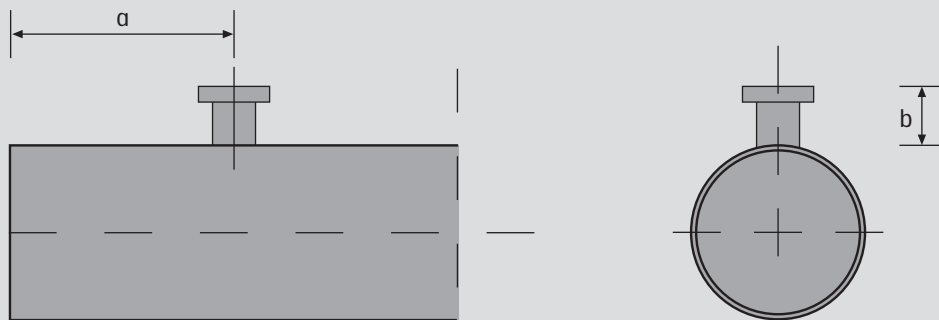


**Exempel på rördelsbeskrivning**

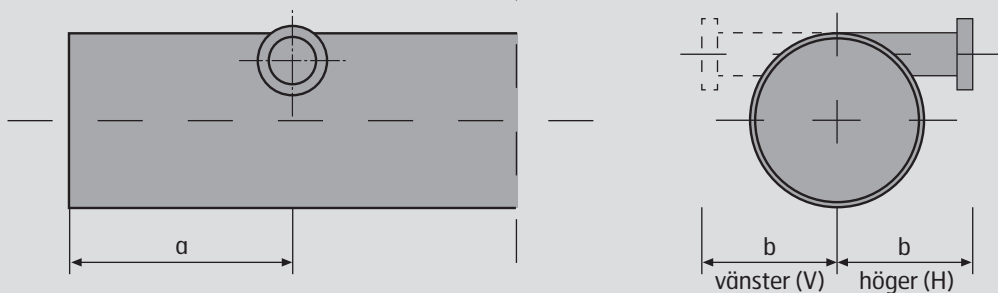
Rakrör med bottenavtappning DN800 7800 DIN/G-SS H DN200 x 600-550  
 Namn \_\_\_\_\_  
 Huvudrörets anslutningsnr. \_\_\_\_\_  
 Huvudrörets bygglängd \_\_\_\_\_  
 Huvudrörets ändutförande \_\_\_\_\_  
 Avtappningsrörets höger eller vänsterutförande \_\_\_\_\_  
 Avtappningsrörets anslutningsnr. \_\_\_\_\_  
 Avtappningsrörets bygglängd (b) \_\_\_\_\_  
 Avtappningsrörets avstånd från skarvlinjen (a) \_\_\_\_\_

Tabell 18. Avluftningsanslutning

En avluftningsanslutning (eller en brandpostanslutning) har alltid fläns, och kan monteras antingen vertikalt eller horisontellt. Om avluftningsanslutningen är vertikal anges bygglängden  $b$  från stålrörets yta och när den är horisontell anges bygglängden  $b$  från mitten av stomröret. Flänstypen anges enligt tabell13, tryckklassen är PN10 eller PN16. Avluftningsanslutningen kan monteras i vilka delar som helst, till exempel rör, rörkrökar och T-rör. Oftast storlek av avluftningsanslutningen är DN80 eller DN100.



Avluftningsanslutning (vertikal)



Avluftningsanslutning (horisontell)

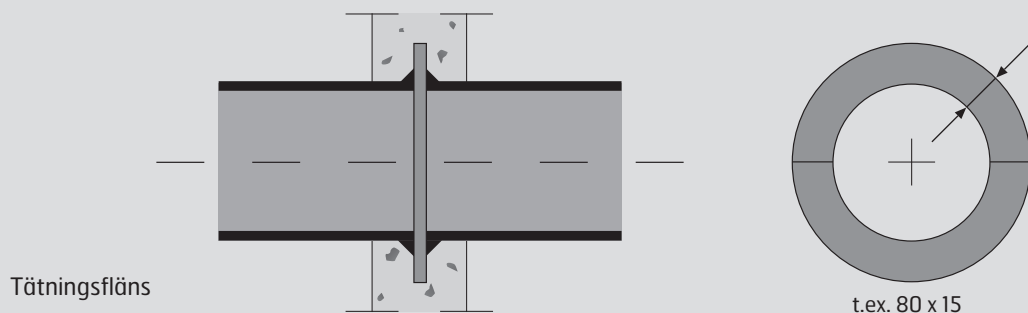
### Exempel på rördelsbeskrivning

	Rör med avluftningsanslutning	DN800	6000	DIN/G-SS	H	DN80 x 200 x 550
Namn						
Huvudrörets anslutningsnr.						
Huvudrörets bygglängd (L)						
Huvudrörets ändutförande						
Avluftningsanslutningens riktning						
Avluftningsanslutningens nominella diameter						
Avluftningsrörets bygglängd (b)						
Avluftningsanslutningens avstånd från röränden (a)						



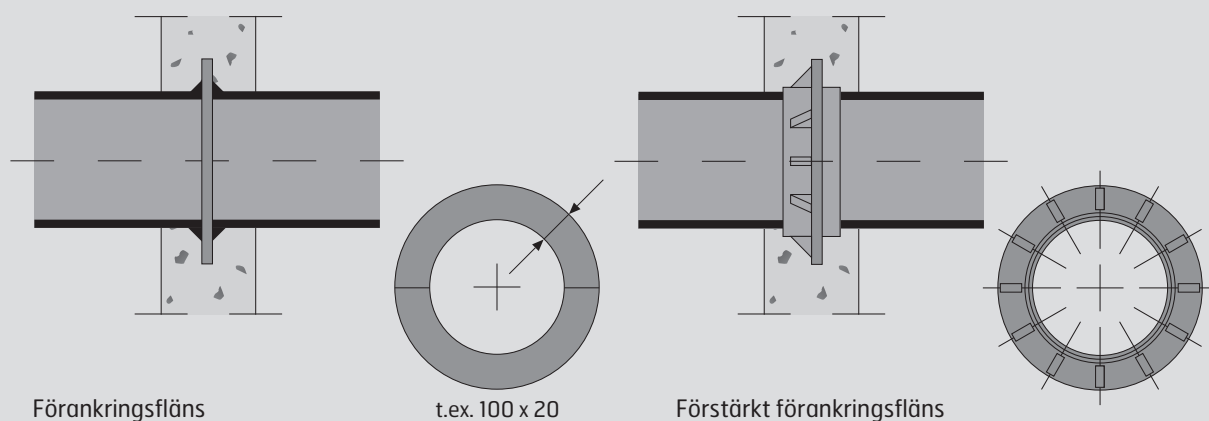
Tabell 19. Tätningsfläns

Tätningsflänsen används för vattentät genomföring i betongväggar. Tätningsflänsen görs av två skivhalvor och är fastsvetsad i stålroret redan vid fabriken. Oftast ytbehandlas tätningsflänsen inte i den del som ligger i betongväggen, eftersom betongen fäster bättre på en obehandlad yta.



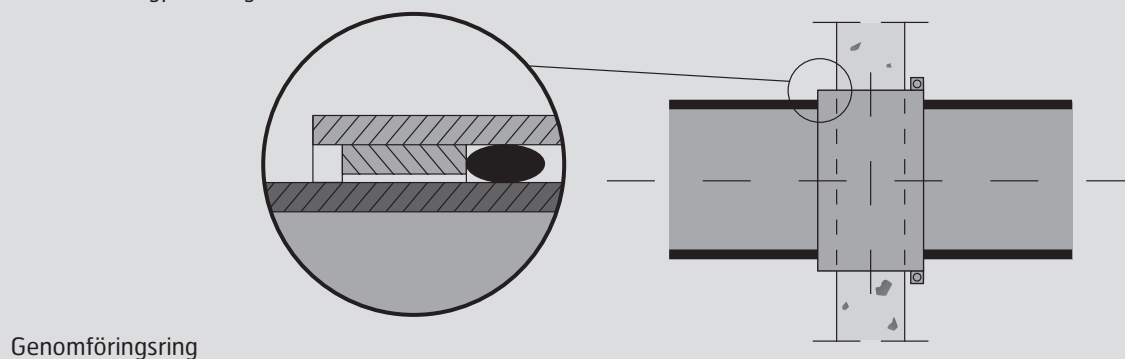
Tabell 20. Förankringsfläns

Även om skarvarna i vattenledningar av stål svetsas så att de tål dragbelastning behövs det ibland förankringsflänsar vid till exempel ventilkammare och pumphus samt vid övergång till muffanslutna rörsystem, för att stödja rörsystemet, oftast vid genomföringar i betongväggar, vilket samtidigt tätar genomföringen. Förankringsflänsen kan också gjutas in i betongfundamentet under rörsystemet. Förankringsflänsens mått och form samt nödvändiga förstärkningar beror på det inre vattentrycket och övrig belastning samt på användningsobjektet. Oftast ytbehandlas förankringsflänsen inte i den del som ligger i betongväggen, eftersom betongen fäster bättre på en obehandlad yta. Även stomrörets vägg tjocklek kan ökas.



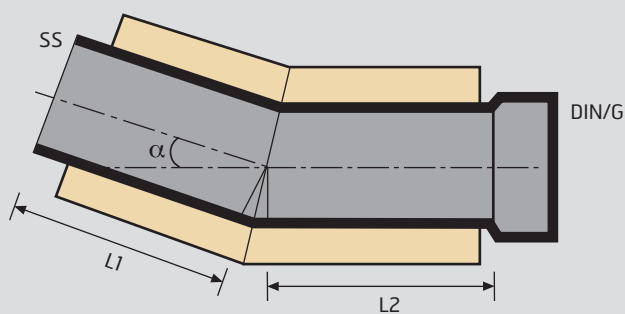
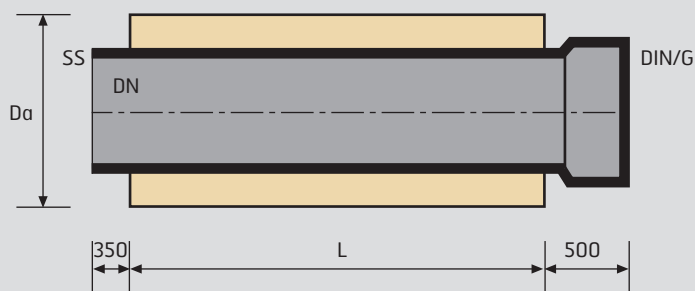
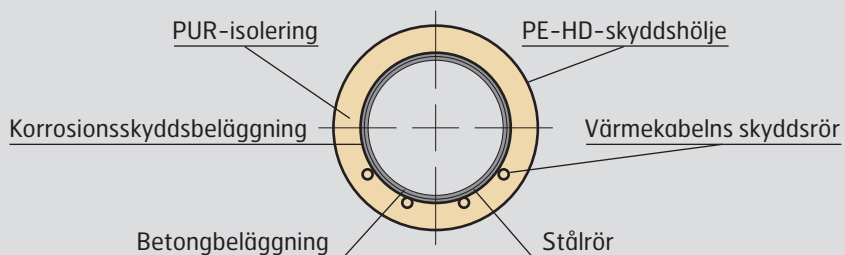
Tabell 21. Genomföringsring

I stället för tätningsfläns kan man vid DN 500–1200 även använda en i betongväggen ingjuten separat genomföringsring, som vid behov tillåter längsgående rörelse i rörsystemet. Genomföringen görs vattentät med en O-ringpackning.



Tabell 22. Värmeisolerade rör och rördelar

SSAB levererar även värmeisolerade ytbehandlade stålrör och rördelar till objekt, där rörsystemet inte kan skyddas tillräckligt och där det finns risk för frysning under vintern. Sådana objekt kan till exempel vara rör i broar, på marken eller i marken på minimalt djup. Ett värmeisolerat rör består av ett skyddsrör av PE-HD, PUR-isolering, korrosionsskyddsbehandling, stålrör och invändigt betongskikt. Delarnas ändar kan beredas så att de är lämpliga för olika anslutningsmetoder. Det går även att sätta stålrör för värmekablar under stålröret. Även det material som behövs för skarvarna på arbetsplatsen kan ingå i leveransen.

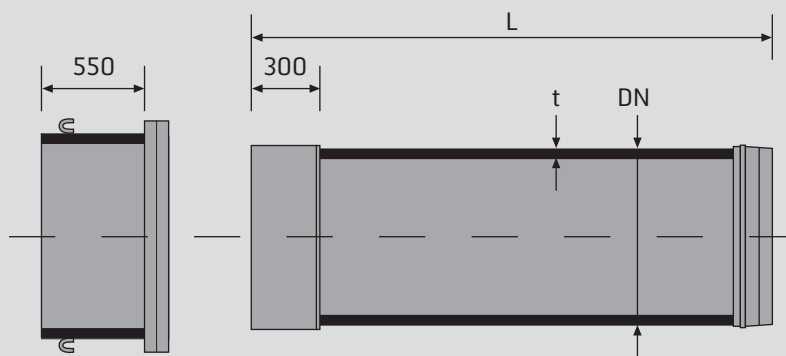


Stålrör DN	Skyddshölje Da
400	560
500	710
600	800
700	900
800	1000

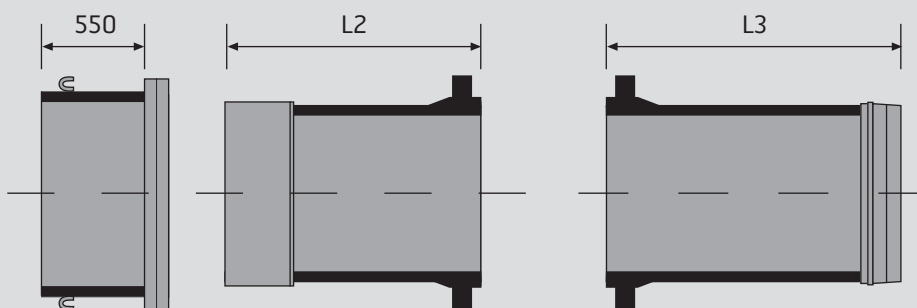
Alla mått i millimeter.

Tabell 23. Reservdelar för Sentab- ja Premo-rör

SSAB levererar ytbehandlade reservdelar i stål till gamla DN 500–1200 Sentab- och Premo-rörssystem av betong. En komplett reservdel omfattar mufffände och rak ände i stål samt stomröret mellan dem. Alternativt kan SSAB även leverera separata anslutningsdelar ovanpå mufffänden eller den raka änden samt vid behov även delarna fastsvetsade på T-rör eller flänsar. För T-rör i nya konstruktioner behövs alltid hörnstöd. Som tätning används originaltätningar av typ Sentab eller Premo (ingår inte i SSAB:s produktsortiment). I samband med beställningen bör beställaren kontrollera att reservdelen är lämplig för det befintliga rörssystemet. Reservdelarnas mått och montering beskrivs närmare i en separat instruktion.



Komplett reservdel med muffdel och rak ände



Muffdel med fläns

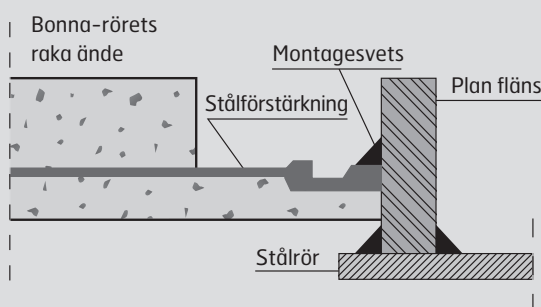
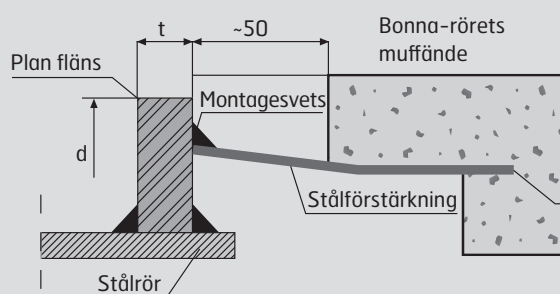
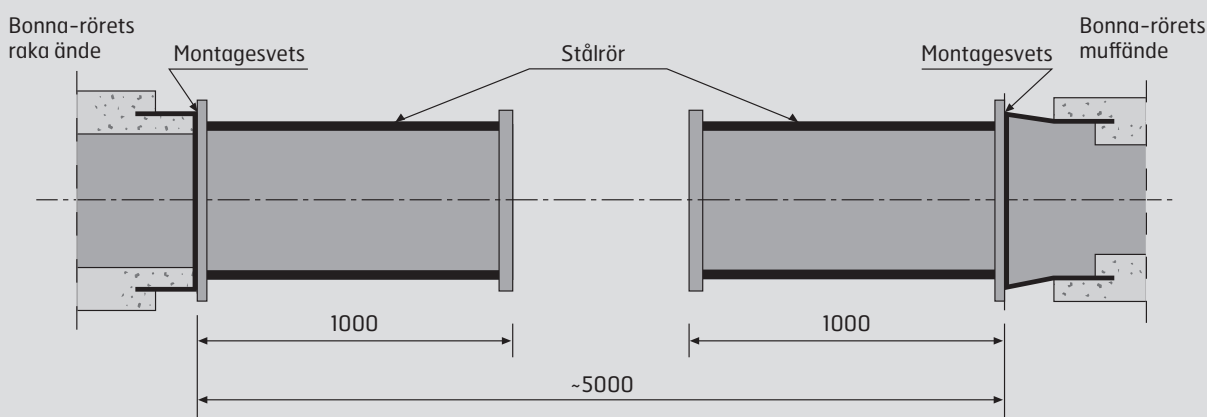
Rak ände med fläns

Stålrör DN	Ytterdiameter	Längd, L	Väggjocklek t
500	508	4750	6,3
600	610	4750	8
700	711	4750	8
800	813	4750	8,8
900	914	4750	10
1000	1016	4750	11
1200	1220	4750	12,5

Alla mått i millimeter.

Tabell 24. Reservdelar för Bonna- och Normal-rör

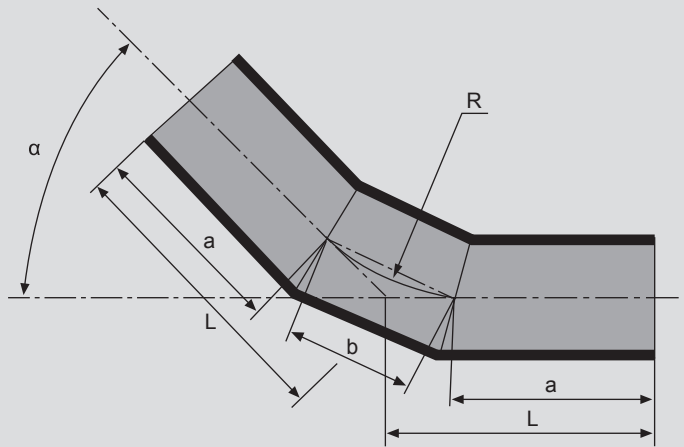
SSAB levererar ytbehandlade reservdelar i stål till gamla DN 400-600 Bonna- och Normal-rörsystem av betong. Reservdelarna är oftast ytbehandlade rör med fläns, mellan vilka man kan montera till exempel en ny ventil eller ett T-rör. För T-rör i nya konstruktioner behövs alltid hörnstöd. I flänsrörets andra ände finns en fastsvetsad plan fläns och i andra änden en kragfläns. På monteringsplatsen svetsas den stålförstärkning som finns i det ursprungliga Bonna-röret fast i plan flänsen. I Bonna-rörets muffände tas betongen bort på ett avstånd av 5 cm innan svetsningen. Skivflänsens ytterdiameter passar både för fastsvetsning i Bonna-rörets muffände eller raka ände. I samband med beställningen bör beställaren kontrollera att reservdelen är lämplig för det befintliga rörsystemet. Reservdelarnas mått, användning och montering beskrivs närmare i en separat instruktion.



Rörstorlek DN	Ytterdiameter, D	Diameter, d	Tjocklek, t
400	406,4	500	12
500	508	600	12
600	610	700	12

Alla mått i millimeter.

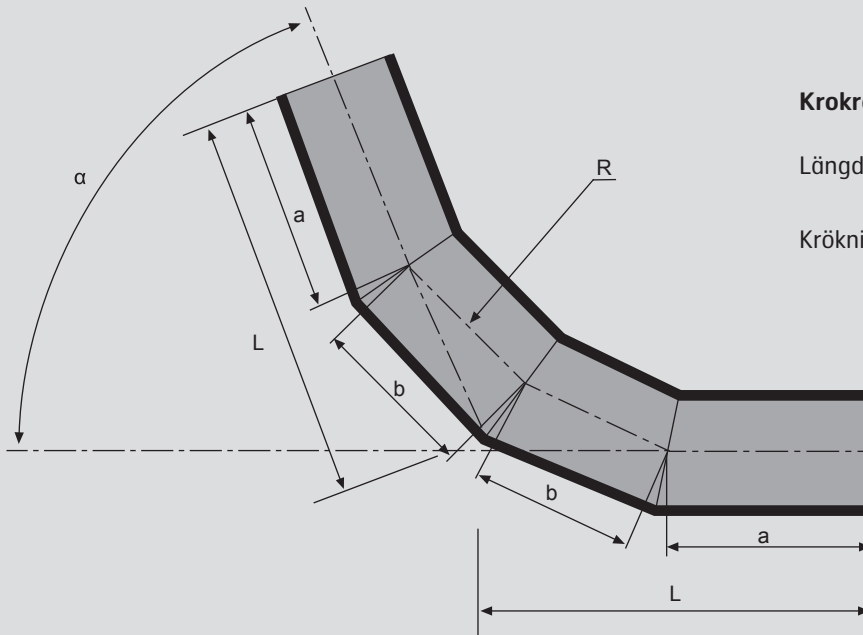
Tabell 25. Beräkning av krokrörets längd och rymdvinkel



**Krokrör  $30^\circ < \alpha \leq 60^\circ$**

$$\text{Längd } L = a + \frac{b}{2 \cdot \cos \frac{\alpha}{2}}$$

$$\text{Krökningsradie } R = \frac{b}{2 \cdot \tan \frac{\alpha}{4}}$$



**Krokrör  $60^\circ < \alpha \leq 90^\circ$**

$$\text{Längd } L = a + b \left( \sin \frac{\alpha}{3} \cdot \tan \frac{\alpha}{2} + \cos \frac{\alpha}{3} \right)$$

$$\text{Krökningsradie } R = \frac{b}{2 \cdot \tan \frac{\alpha}{6}}$$

**Beräkning av rymdvinkel**

$$\alpha = \arctan \left( \sqrt{(\tan(\text{avvinkling i plan}))^2 + (\tan(\text{avvinkling i höjd}))^2} \right)$$

SSAB är ett Norden- och USA-baserat stålföretag. SSAB erbjuder mervärdesprodukter och tjänster som har utvecklats i nära samarbete med företagets kunder för att skapa en starkare, lättare och mer hållbar värld. SSAB har anställda i över 50 länder. Idag har SSAB produktionsanläggningar i Sverige, Finland och USA. SSAB är börsnoterat på NASDAQ OMX Nordic Exchange i Stockholm och sekundärnoterat på NASDAQ OMX i Helsingfors. [www.ssab.com](http://www.ssab.com)

Riktigheten i denna manual har kontrollerats med största möjliga noggrannhet. Vi svarar dock inte för eventuella felaktigheter eller för sådana direkta eller indirekta kostnader som en felaktig tillämpning av anvisningarna möjligen förorsakar. Vi förbehåller oss rätten till ändringar.

Copyright © 2017 SSAB. Alla rättigheter förbehålles. SSAB och SSABs produktnamn är varumärken eller registrerade varumärken som tillhör SSAB.

**SSAB**  
Harviaantie 420  
FI-13300 Hämeenlinna, Finland

Tlf. +358 20 5911

[www.ssab.se/infra](http://www.ssab.se/infra)

The SSAB logo consists of the letters 'SSAB' in a bold, blue, sans-serif font. The 'S' and 'A' are connected, and the 'B' has a distinctive shape with a vertical bar on its right side.