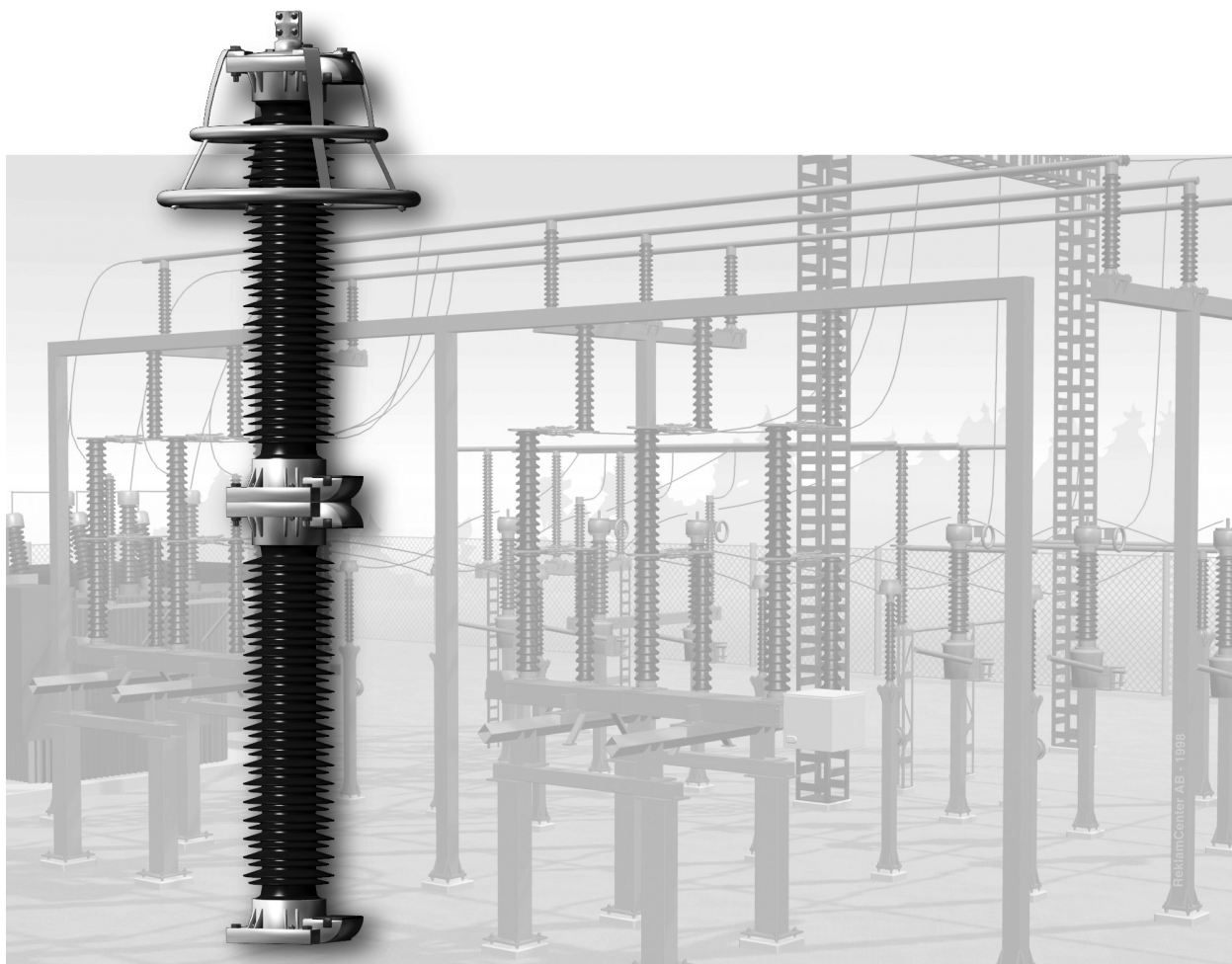


Montageanvisning

Zink-oxid ventilavledare

EXLIM R-C, EXLIM Q-D, EXLIM Q-E, EXLIM P-G och EXLIM T-B

För vertikalt, stående montage



Innehållsförteckning och säkerhetsinformation

Innehållsförteckning

Kapitel		Sida
1.	Introduktion	3
1.	Mottagningskontroll	3
2.	Lyft av ventilavledare	4
3.	Linjeanslutning	5
4.	Skärmring	6
5.	Placering av avledardelar	8
6.	Montering av delar och skärmringar	13
7.	Montering på fundament	15
8.	Anslutning av ledare	18
9.	Underhåll och kontroll	22
10.	Avyttring	23

Viktig information

Följande instruktion gäller för ventilavledare EXLIM R-C, Q-D, Q-E, P-G och T-B för vertikalt, stående montage.



Personal ansvarig för utrustningens installation måste läsa och följa instruktionen noggrant.

Att inte följa denna instruktion kan medföra svåra personskador, dödsfall och/eller skada på egendom.

Hantering och underhåll av alla ventilavledare beskrivna i denna instruktion måste utföras av personal som är behörig för denna typ av arbete.

VARNING !

Allt arbete med ventilavledare skall utföras med frånkopplade och jordade ledningar, samt i enlighet med gällande lagar och säkerhetsföreskrifter.

Ventilavledare verkar normalt vid hög spänning. De måste därför endast handhas och installeras av behörig personal.



Följande tillvägagångssätt skall följas för en säker och korrekt installation av ventilavledarna.

Montageordning	Tillvägagångssätt	Avsnitt
1	Mottagningskontroll.	Nedan
2	Lyfta avledardelarna ur lådorna.	3
3	Sätta fast linjeanslutningen på topplocket.	4
4	Montera eventuella skärmringar för toppdel och del 2.	5
5	Sätta fast toppdelens skärmring och topplocket på toppdel (del1).	6, 7
6	Lyfta toppdelen och sätta fast eventuella skärmringar på toppdelens bottenfläns och skruva ihop med del 2. Upprepa förfarandet tills avledaren är komplett.	6, 7
7	Om avledaren skall vara försedd med isolerande fot, montera den under botten delen tillsammans med jordanslutningen och ev. avledarmätare EXCOUNT-II.	8
8	Lyfta avledaren och skruva fast den på fundamentet.	8
9	Ansluta jord- och linjeledarna.	9



Flerdels avledare måste monteras med sina delar i korrekt ordning, se avsnitt 5 på sidan 8.

Instruktionen måste följas i rätt ordning för att undvika problem under montaget. I de fall avledaren inte är försedd med isolerande fot och/ eller stöträknare, bortse från avsnitten rörande dessa tillbehör.

Mottagningskontroll

Vid ankomsten är det viktigt att lådorna granskas och att innehållet kollas mot packlistan, som medföljer varje låda. Varje brist eller skada skall genast rapporteras till försäkrings-och/eller ABB-representant inom 30 dagar från godsets ankomst. ABB kan inte ta ansvar för brist och skador som inte rapporterats inom denna tidsperiod.

Om innehållet skall lagras under en lång tid innan montering, måste det packas tillbaka och lagras helst torrt och inomhus. Lagring utomhus kan dock accepteras. Säkerställ att avledarna förvaras vertikalt.

2. Lyft av ventilavledare

Två lyftstroppar måste användas vid lyftning. Placera stopparna nedanför övre metallflänsen och runt porslinsisolantens hals. Se figur 2.1 - 2.3

Tabell 2.1

Typisk vikt för den minsta och största ventilavledaren	EXLIM R-C och Q-E	EXLIM Q-D, P-G och T-B
	40 - 210 kg	85 - 600 kg

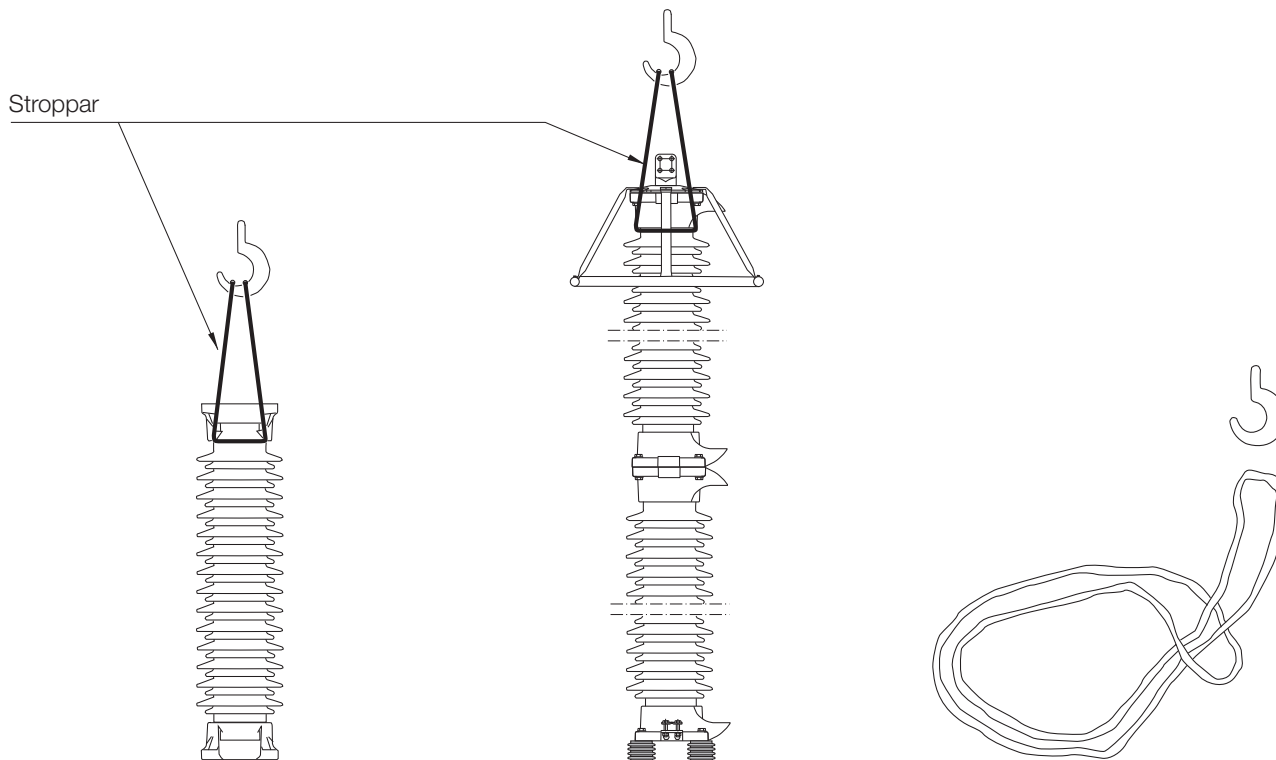


Fig 2.1 Lyft av ventilavledardel

Fig 2.2 Lyft av komplett monterad ventilavledare mot fundament

Fig 2.3 Stroppanordning (2x)



Var försiktig så att avledardelarna inte stöter i något under lyftet!

Håll lyftstropparna på plats tills den komplett monterade avledaren är säkert fäst på fundamentet.

3. Linjeanslutning

Sätt fast linjeanslutningen på topplocket enligt fig. 3.1 – 3.3 .Rekommenderat åtdragningsmoment är 270 Nm (M20).

Linjeanslutning med överfall:

När linjeledaren skall anslutas, sätt ihop överfallet enligt avsnitt 8 på sidan 18.

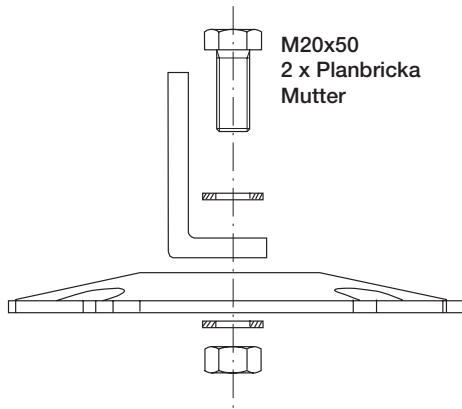


Fig 3.1
Montage av
1HSA410 000-A, -B, -F, -G, -K

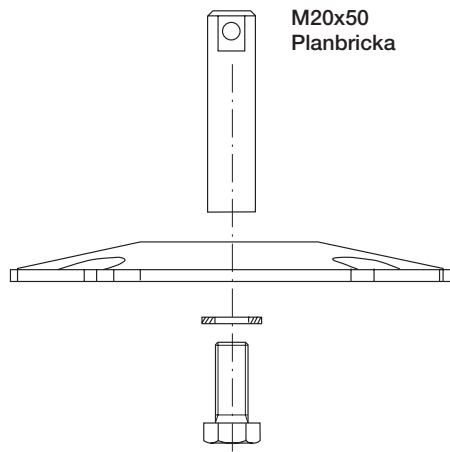


Fig. 3.2
Montage av
1HSA410 000-C, -D, -E

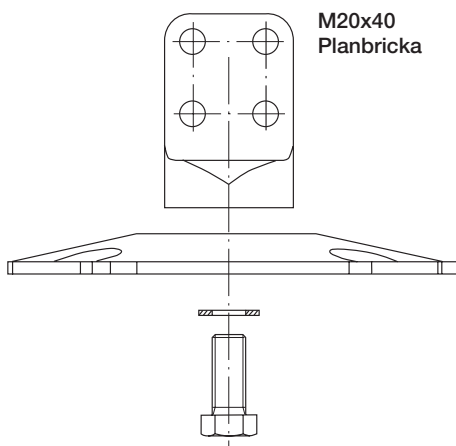


Fig 3.3
Montage av
1HSA410 000-H, -J

4. Skärming



När en skärming ingår, måste den monteras på avledaren. **I annat fall kan inte korrekt funktion garanteras.** Om ventilavledaren har en skärming montera ihop stagen och ringen/ringarna enligt tabell 4.1 och figurerna till höger.

Rekommenderat åtdragningsmoment för M10-skruv är 49 Nm. M6-skrivar skruvas åt med en skruvmejsel.

Tabell 4.1 Skärningsuppställning. Bokstäverna i tabellen hänvisar till figurerna på nästa sida.

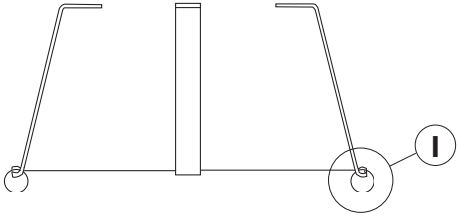
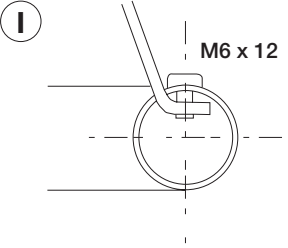
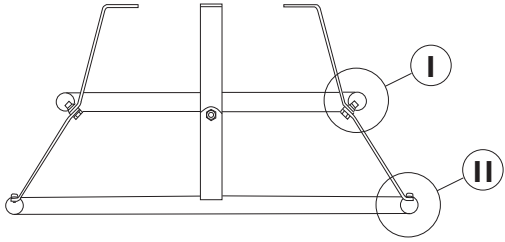
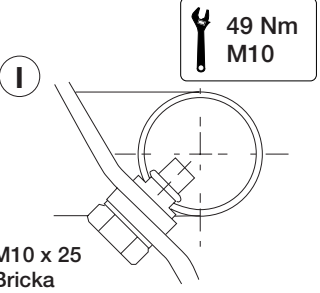
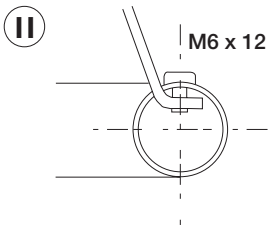
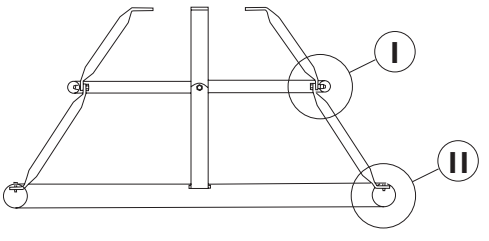
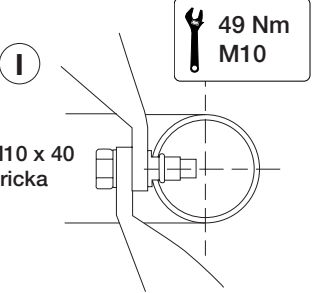
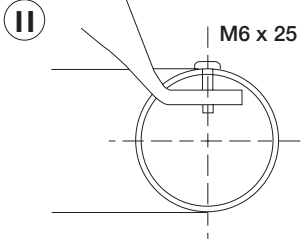
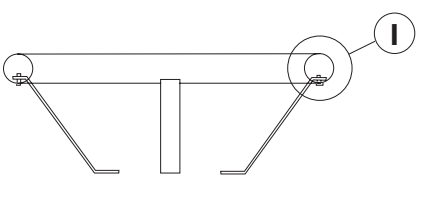
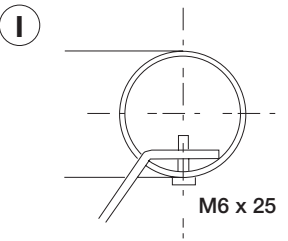
Typbeteckning		
EXLIM R		
R090-CV123 – R096-CV123	A	
R108-CV145 – R144-CV145	A	
R132-CH170 – R144-CH170	A	
R132-CV170	B	
R144-CV170 – R168-CV170	A	
EXLIM Q-E		
Q090-EV123 – Q096-EV123	A	
Q108-EV145 – Q120-EV145	A	
Q132-EH170	A	
Q132-EV170 – Q144-EV170	A	
Q180-EH245 – Q198-EH245	B	
Q210-EH245 – Q228-EH245	A	
Q180-EV245 – Q228-EV245	C	
EXLIM Q-D		
Q132-DH170	A	
Q132-DV170 – Q144-DV170	A	
Q162-DV170 – Q168-DV170	A	
Q180-DH245 – Q219-DH245	B	
Q228-DH245	A	
Q180-DV245 – Q198-DV245	C	
Q210-DV245 – Q228-DV245	B	
Qxxx-DM300	B	
Q216-DH300 – Q240-DH300	C	
Qxxx-DV300	C	
Qxxx-DM362	C	
Qxxx-DH362	C	
Q258-DV362 – Q264-DV362	C	
Q276-DV362 – Q288-DV362	C	
Qxxx-DM420	C	
Qxxx-DH420	C	
Q330-DV420 – Q360-DV420	C	
Q372-DV420 – Q420-DV420	C	
EXLIM P-G		
P132-GV170	B	
P144-DV170 – P150-GV170	A	
P180-GH245 – P198-GH245	B	
P210-GH245 – P228-GH245	A	

Typbeteckning		
EXLIM P-G		
P180-GV245	C	
P192-GV245 – P210-GV245	B	
P216-GV245 – P228-GV245	A	
Pxxx-GM300	B	
P216-GH300	C	
P228-GH300 – P264-GH300	B	
Pxxx-GV300	C	
Pxxx-GV300	C	
Pxxx-GM362	C	
Pxxx-GH362	C	
Pxxx-GV362	C	
Pxxx-GM420	C	
Pxxx-GH420	C	
Pxxx-GV420	C	
Pxxx-GM550	C	D
P396-GH550	C	D
P420-GH550 – P444-GH550	C	D
EXLIM T-B		
T180-BH245 – T192-BH245	B	
T198-BH245 – T228-BH245	A	
T180-BV245 – T198-BV245	B	
T210-BV245 – T228-BV245	A	
Txxx-BM300	B	
T216-BH300	C	
T228-BH300 – T264-BH300	B	
Txxx-BV300	C	
Txxx-BM362	C	
Txxx-BH362	C	
T258-BV362 – T276-BV362	C	
T288-BV362	C	
Txxx-BM420	C	
Txxx-BH420	C	
T330-BV420 – T336-BV420	C	
T360-BV420 – T420-BV420	C	
T396-BM550 – T420-BM550	C	D
T444-BM550	C	D
Txxx-BH550	C	D

4. Skärming

Skärningsmontage enligt tabell 4.1

(De numrerade cirkelarna hänvisar till montagealternativen i tabellens högra kolumn).

A			
B			
C			
D			

5. Avledardelarnas placering



Flerdelsavledare måste monteras med sina delar i rätt ordning. Alla delar i en avledare har samma tillverkningsnummer, ett snedstreck och ett nummer för att identifiera deras position, t ex toppdelen = N. XXXXXXXX/1, del 2 = N. XXXXXXXX/2 o.s.v.

N. XXXXXXXX är tillverkningsnumret (enligt avsnitt 5.1, 5.2, 5.3 och 5.4 på följande sidor).

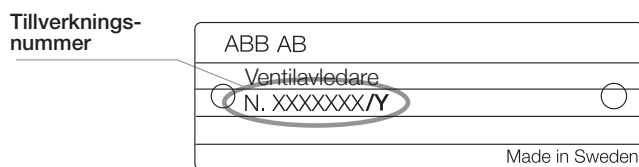
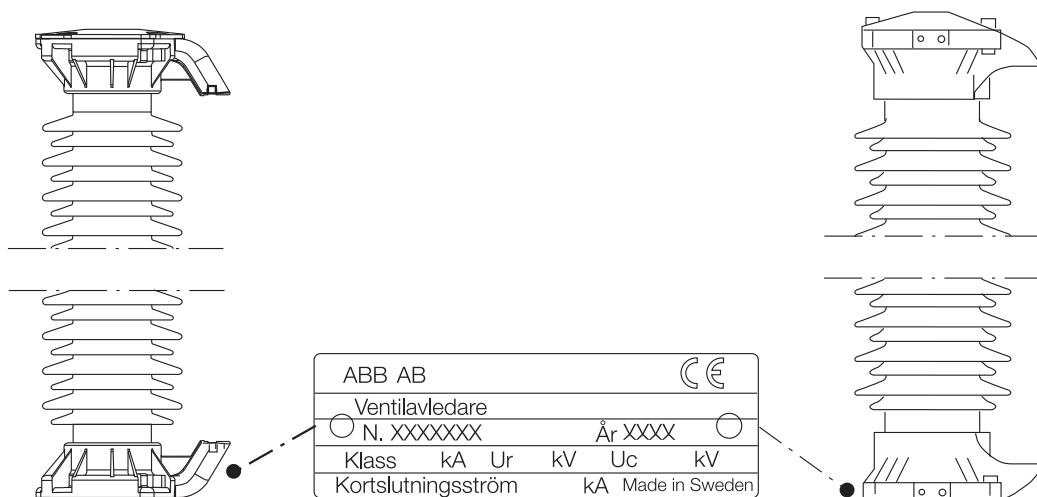


Fig. 5.1. Märkskylt

5.1. En-delsavledare

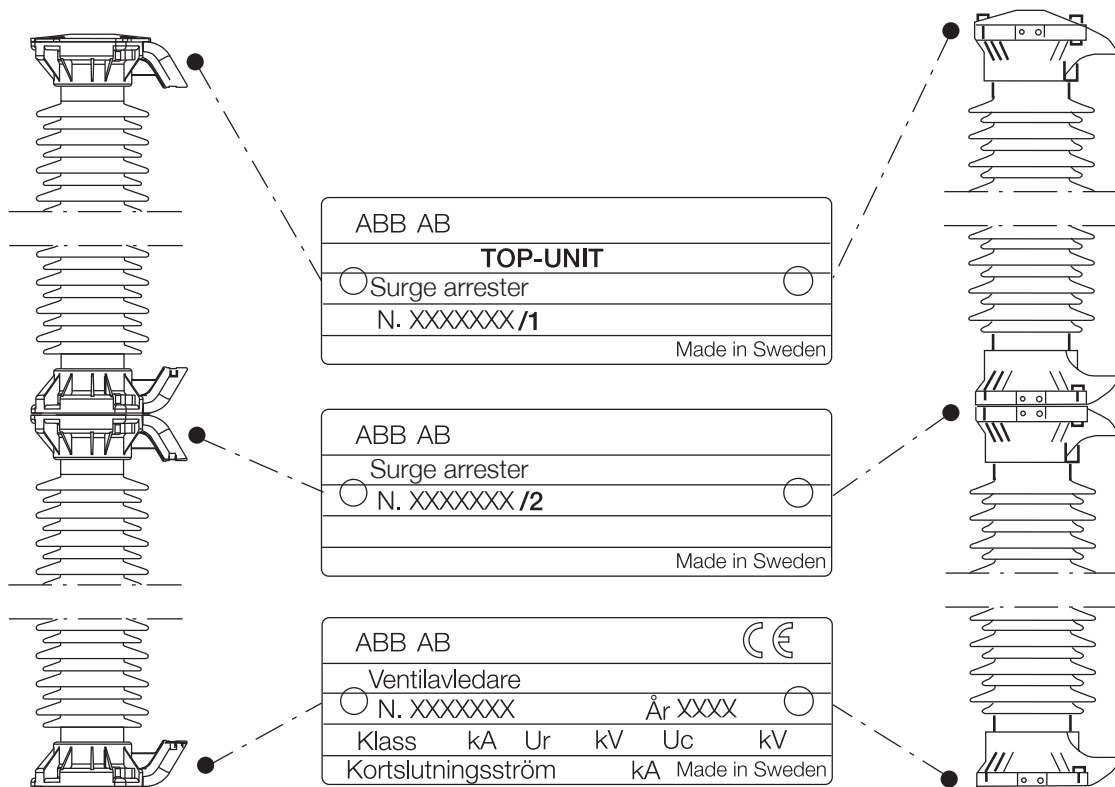


EXLIM R-C och Q-E

EXLIM Q-D, P-G och T-B

EXLIM R-C	EXLIM Q-E	EXLIM Q-D	EXLIM P-G	EXLIM T-B
Rxxx-CV036	Qxxx-EV036	Qxxx-DH170	Pxxx-GV036	Txxx-BN245
Rxxx-CV052	Qxxx-EV052		Pxxx-GH052	
Rxxx-CN052	Qxxx-EN052		Pxxx-GV052	
Rxxx-CM072	Qxxx-EV072		Pxxx-GV072	
Rxxx-CV072	Qxxx-EN072		Pxxx-GV100	
Rxxx-CN072	Qxxx-EH100		Pxxx-GH123	
Rxxx-CH100	Qxxx-EV100		Pxxx-GV123	
Rxxx-CN100	Qxxx-EN100		Pxxx-GN123	
Rxxx-CM123	Qxxx-EM123		Pxxx-GM145	
Rxxx-CH123	Qxxx-EH123		Pxxx-GH145	
Rxxx-CN123	Qxxx-EN123		Pxxx-GN145	
Rxxx-CH145	Qxxx-EH145		Pxxx-GH170	
Rxxx-CN145	Qxxx-EN145		Pxxx-GN170	
Rxxx-CM170	Qxxx-EM170		Pxxx-GN245	
Rxxx-CN170	Qxxx-EN170			
	Qxxx-EN245			
För montage av skärmringar och toppdelar hänvisas till figur 6.1 på sidan 13.		För montage av skärmringar och toppdelar hänvisas till figur 6.2 på sidan 14.		

5.2 Två-delsavledare

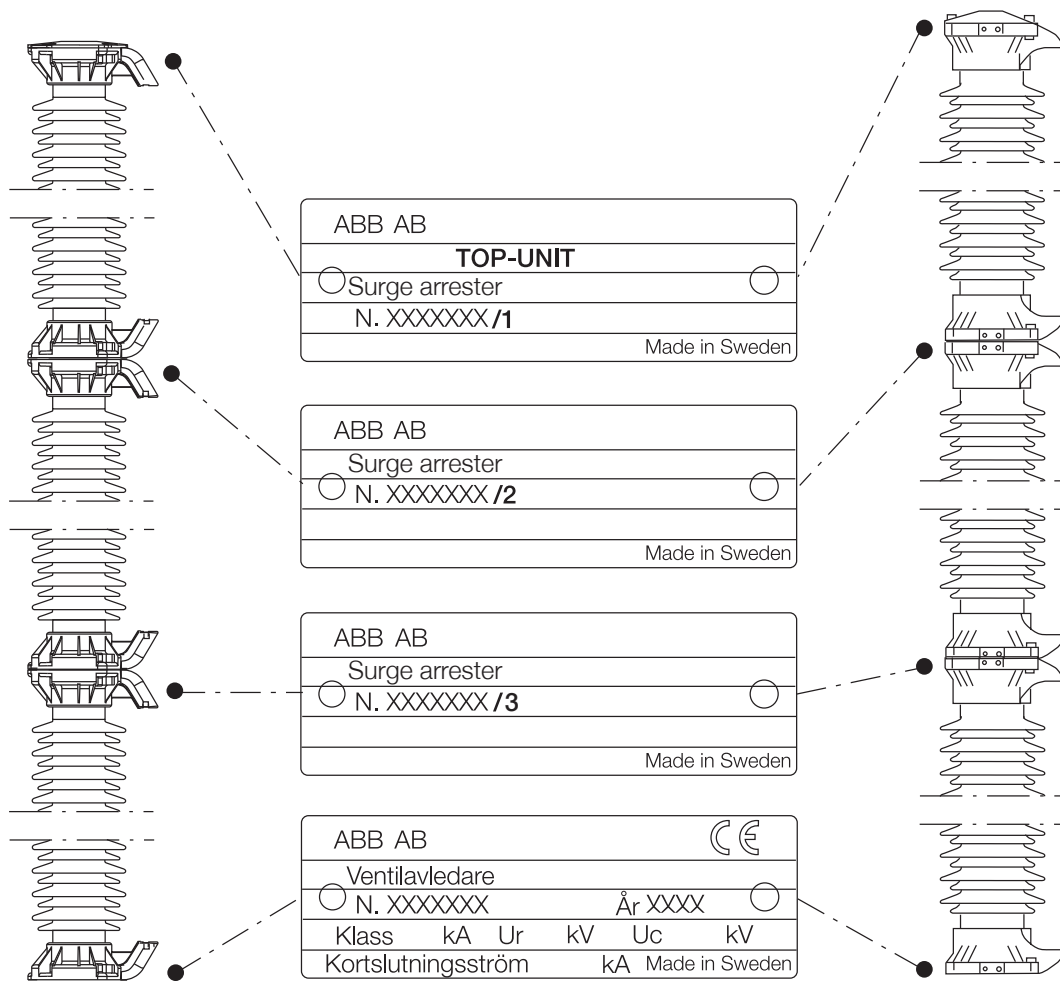


EXLIM R-C och Q-E

EXLIM Q-D, P-G och T-B

EXLIM R-C	EXLIM Q-E	EXLIM Q-D	EXLIM P-G	EXLIM T-B
Rxxx-CV123	Qxxx-EV123	Qxxx-DV170	Pxxx-GV145	Txxx-BH245
Rxxx-CV145	Qxxx-EV145	Qxxx-DH245	Pxxx-GV170	Txxx-BV245
Rxxx-CH170	Qxxx-EH170	Qxxx-DV245	Pxxx-GH245	Txxx-BM300
Rxxx-CV170	Qxxx-EV170	Qxxx-DM300	Pxxx-GV245	Txxx-BH300
	Qxxx-EH245	Qxxx-DH300	Pxxx-GM300	Txxx-BM362
		Qxxx-DM362	Pxxx-GH300	Txxx-BM420
		Qxxx-DM420	Pxxx-GM362	
			Pxxx-GM420	
För montage av skärmringar och toppdelar hänvisas till figur 6.1 på sidan 13.		För montage av skärmringar och toppdelar hänvisas till figur 6.2 på sidan 14.		

5.3 Tre-delsavledare

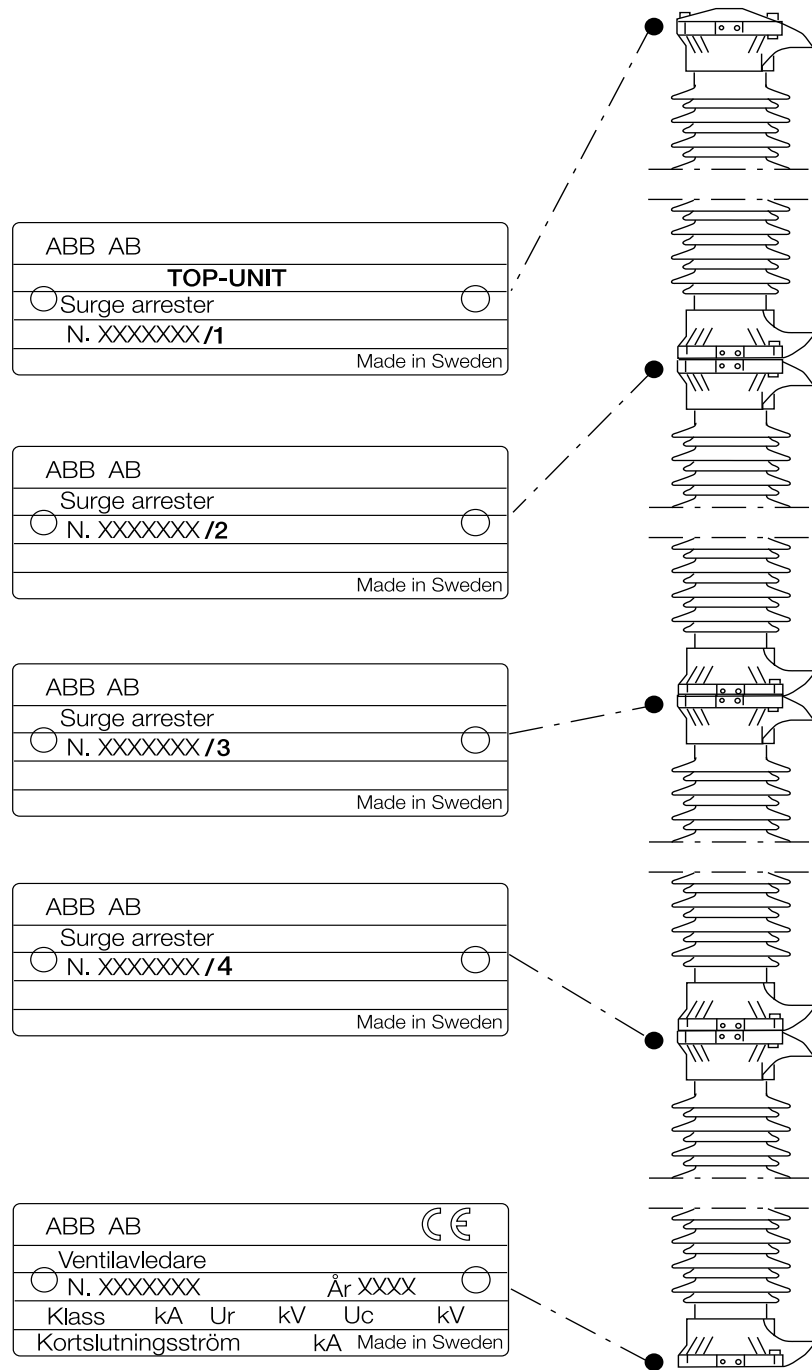


EXLIM Q-E

EXLIM Q-D, P-G och T-B

EXLIM R-C	EXLIM Q-E	EXLIM Q-D	EXLIM P-G	EXLIM T-B
Finns ej som tre-dels-avledare	Qxxx-EV245	Qxxx-DV300	Pxxx-GV300	Txxx-BV300
		Qxxx-DH362	Pxxx-GH362	Txxx-BH362
		Qxxx-DV362	Pxxx-GV362	Txxx-BV362
		Qxxx-DH420	Pxxx-GH420	Txxx-BH420
		Qxxx-DV420	Pxxx-GV420	Txxx-BV420
			Pxxx-GM550	Txxx-BM550
För montage av skärmingar och toppdelar hänvisas till figur 6.1 på sidan 13.		För montage av skärmingar och toppdelar hänvisas till figur 6.2 på sidan 14.		

5.4 Fyr-delsavledare



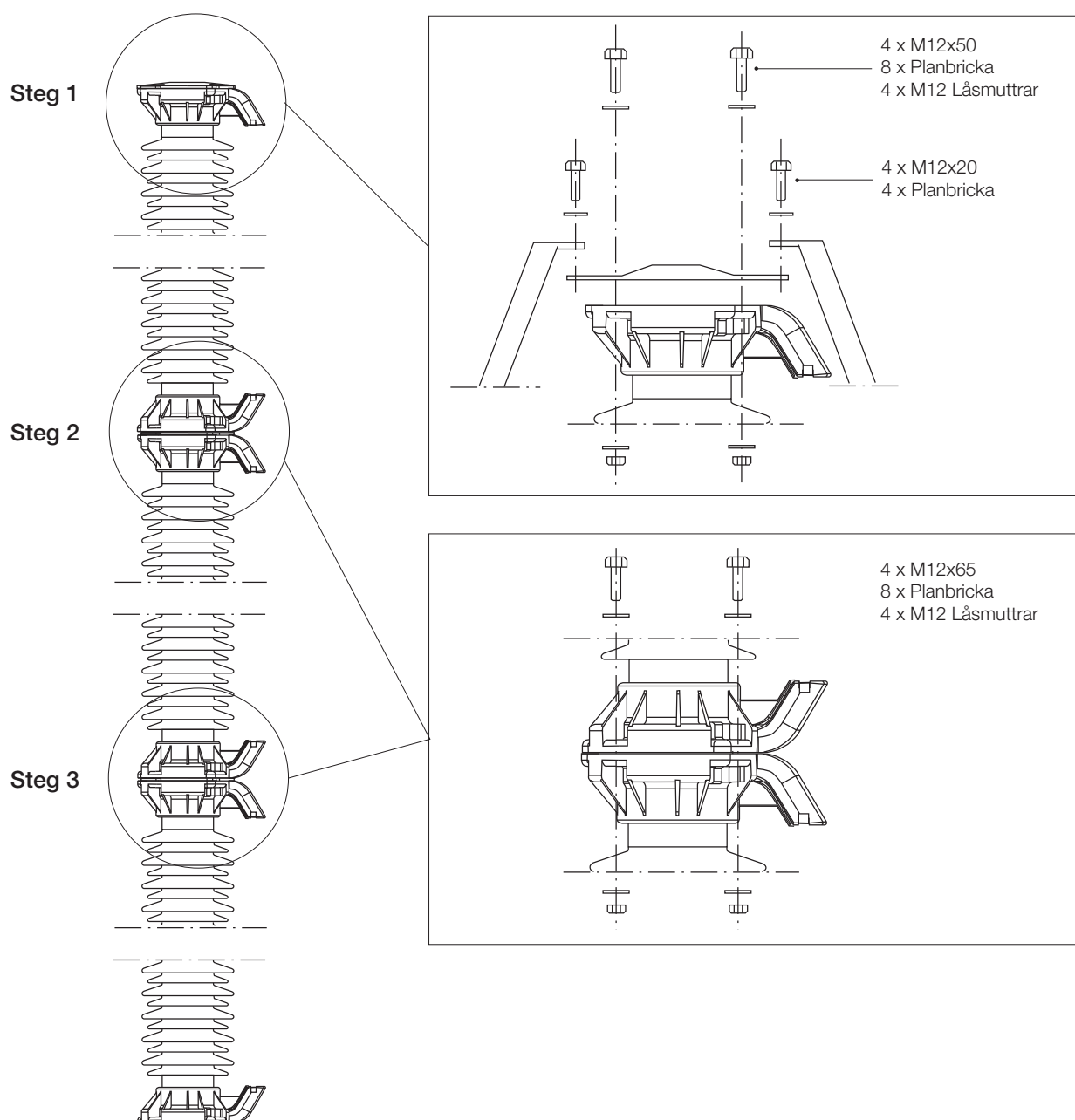
EXLIM P-G och T-B

EXLIM R-C	EXLIM Q-E	EXLIM Q-D	EXLIM P-G	EXLIM T-B
Finns ej som fyr-dels-avledare	Finns ej som fyr-dels-avledare	Finns ej som fyr-dels-avledare	Pxxx-GH550	Txxx-BH550
			För montage av skärmingar och toppdelar hänvisas till fig. 6.2 på sidan 14.	

6. Montering av delar och skärmringar

EXLIM R-C och Q-E

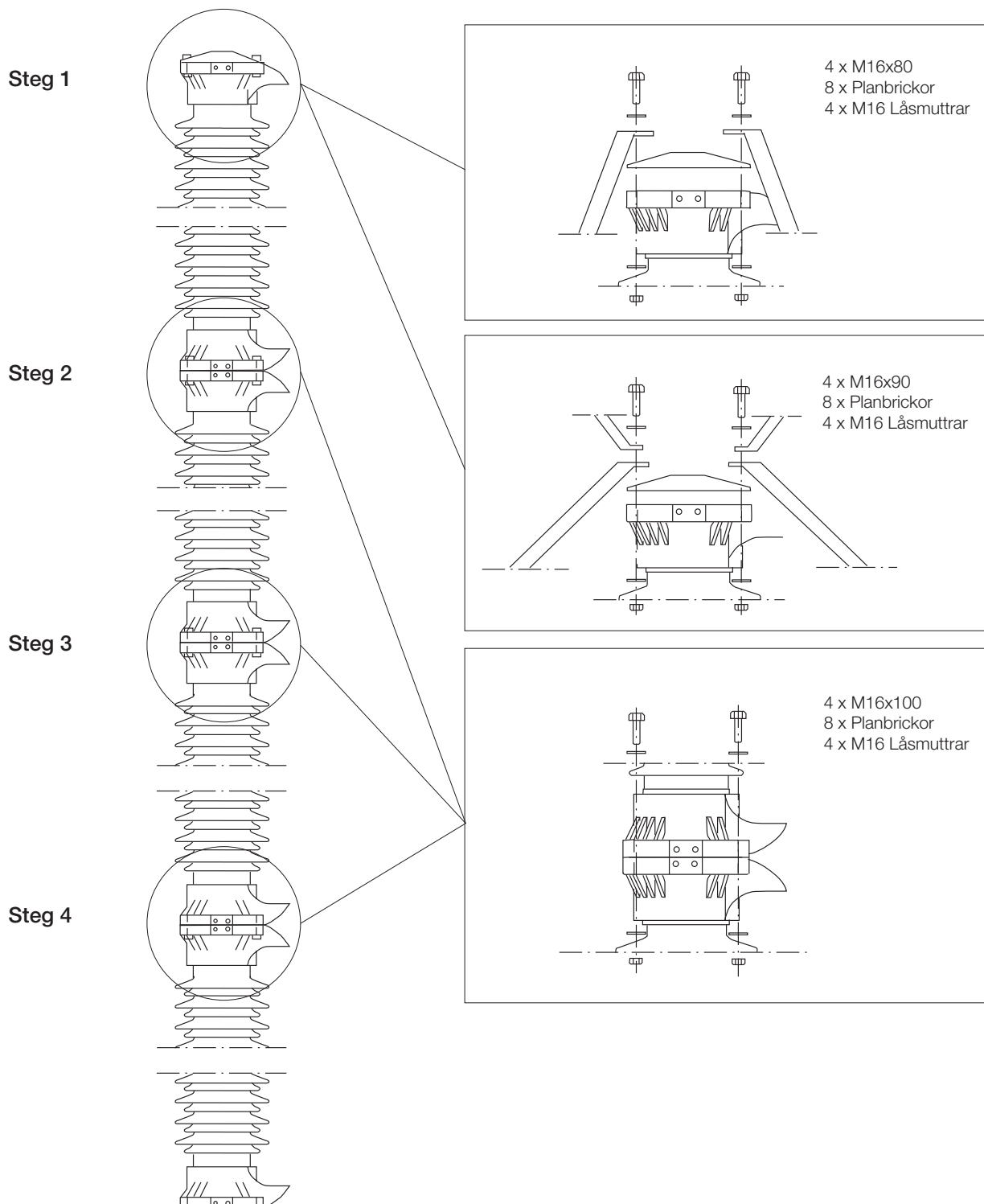
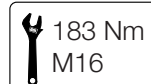
Rekommenderat åtdragningsmoment för M12-skruvar är 84 Nm.



6. Montering av delar och skärmringar

EXLIM Q-D, P-G och T-B

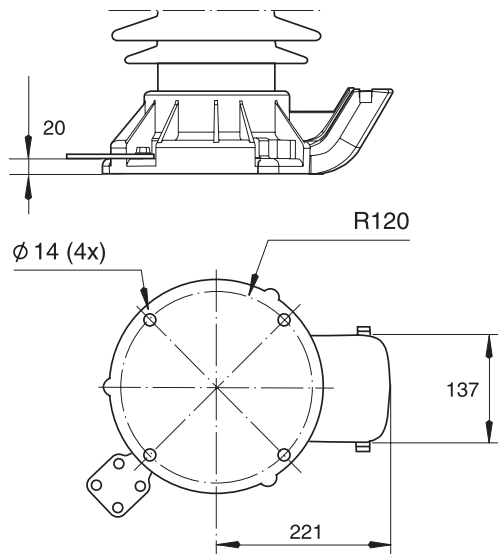
Rekommenderat åtdragningsmoment för M16-skruvar är 183 Nm.



7. Montering på fundament

Sätt fast isolerande foten och jordanslutningen på bottendelens nedre fläns enligt montageanvisning avsnitt 7.1 och 7.2 på följande sidor. Förankringskruvar och muttrar levereras ej med avledaren.

EXLIM R-C och Q-E



EXLIM Q-D, P-G och T-B

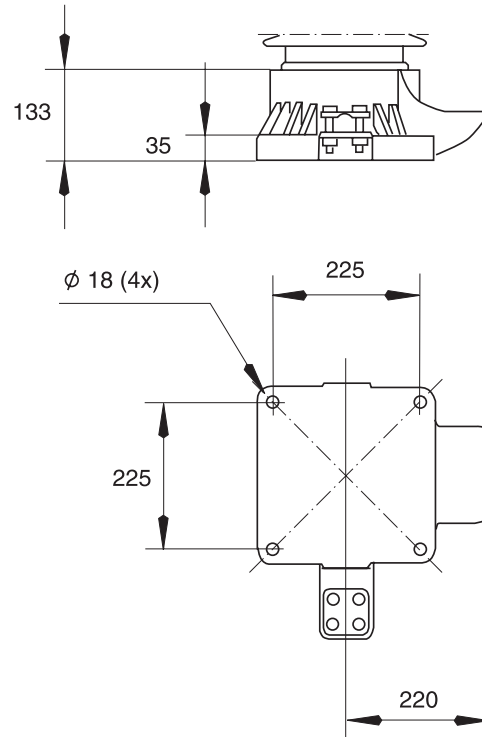


Fig. 7.1. Borrplaner

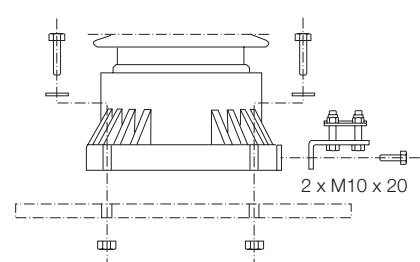
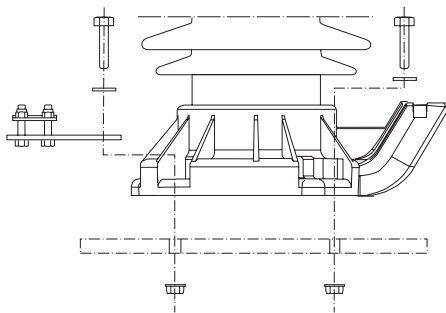


Fig. 7.2. Montering av jordanslutning och fastsättning på fundament

7.1. Montering av isolerande fot för EXLIM R-C och Q-E

Denna instruktion gäller för isolerande fot 1HSA430 000-A och -B. 1HSA430 000-B är identisk med -A förutom skruvarna som är av UNC-typ. Om -B har valts, använd skruv-storlek inom parentes.

Om en annan isolerande fot monteras, skall montageanvisningen, som medföljer leveransen följas.

Skruv M12x45 (1/2"x45) används endast för att sätta fast jordanslutningen. Om avledarmätare EXCOUNT-II skall den längre skruven M12x50 (1/2"x51) användas i stället. I detta fall behövs inte skruv M12x45 (1/2"x45) och kan kasseras. Rekommenderat åtdragningsmoment är 84 Nm.

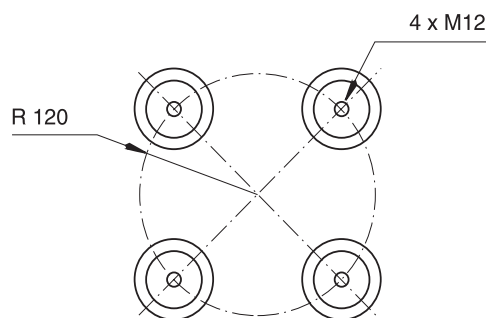


Fig. 7.1.1. Borrplan

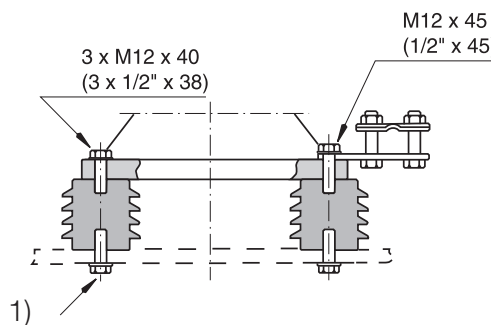
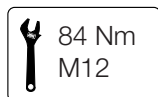


Fig. 7.1.2. Med jordanslutning och/ eller stöträknare EXCOUNT-A

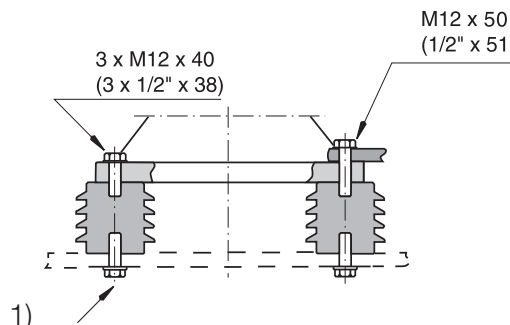


Fig. 7.1.3. Med avledarmätare EXCOUNT-II

1) Krav på M12- (1/2")-skruvar för montage på fundament:

Dessa skruvar levereras ej med avledaren.

Rekommenderat åtdragningsmoment: Enligt hållfasthetsklass, dock max. 120 Nm.

Hållfasthetsklass: 8.8 eller högre

Material: Varmgalvaniserat stål eller vaxat rostfritt stål.

Erforderlig gänglängd: 15 – 20 mm

En bricka skall placeras under skruvskallen.

7.2. Montering av isolerande fot för EXLIM Q-D, P-G och T-B

Denna instruktion gäller för isolerande fot 1HSA430 000-C och -D. 1HSA430 000-D är identisk med -C förutom skruvarna som är av UNC-typ. Om -D har valts, använd skruv-storlek inom parentes.

Om en annan isolerande fot monteras, skall montageanvisningen, som medföljer leveransen följas.

Skruv M16x65 (5/8"x64) används endast för att sätta fast avledarmätare EXCOUNT-II. Om EXCOUNT-II inte skall monteras, skall den kortare skruven M16x55(5/8"x57) användas i stället. I detta fall behövs inte skruv M16x65 (5/8"x64) och kan kasseras. Rekommenderat åtdragningsmoment är 183 Nm.

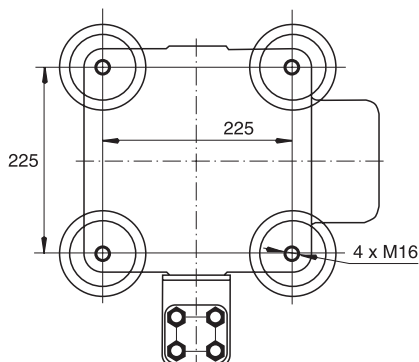


Fig. 7.2.1. Borrplan

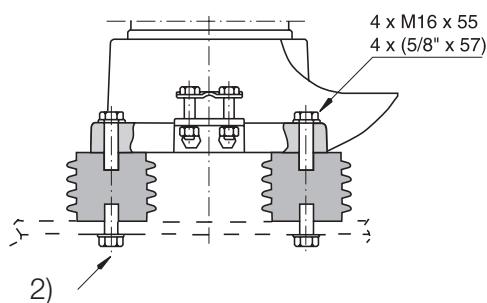


Fig. 7.2.2. Med jordanslutning och/ eller stöträknare EXCOUNT-A

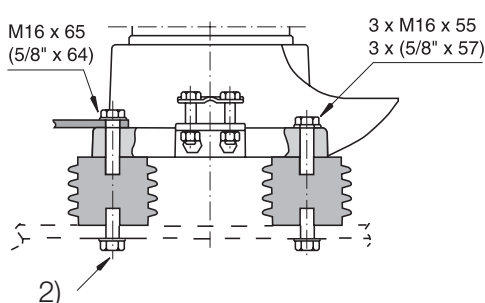


Fig. 7.2.3. Med avledarmätare EXCOUNT-II



2) Krav på M16- (5/8"-)skruvar för montage på fundament:

Dessa skruvar levereras ej med avledaren.

Rekommenderat åtdragningsmoment: Enligt hållfasthetsklass, dock max. 240 Nm.

Hållfasthetsklass: 8.8 eller högre

Material: Varmgalvaniserat stål eller vaxat rostfritt stål.

Erforderlig gänglängd: 15 – 20 mm

En bricka skall placeras under skruvskallen.

8. Anslutning av ledare

Ventilavledare är dimensionerade för användning vid en driftspänning som är lika eller lägre än kontinuerlig driftspänning U_c (enligt IEC) eller MCOV (enligt ANSI), som ses på märkskylten.

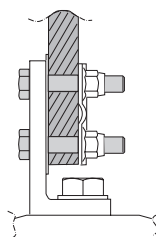
Ventilavledare är dimensionerade för att motstå böjmoment enligt tabell 8.1. För att uppnå bästa skyddsprestanda, **måste avledarna anslutas med så korta ledare som möjligt till både linje och jord**. Man måste emellertid ta hänsyn till de mekaniska aspekterna. Anslutningsbar diameter för anslutningar med överfall är 8 – 34 mm.

Tabell 8.1.

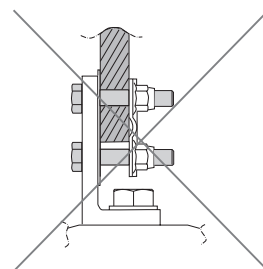
Mekanisk driftspåkänning	EXLIM R-C och Q-E	EXLIM Q-D, P-G och T-B
Tillåten statisk driftspåkänning (PSSL)	3000 Nm	7200 Nm
Max tillåten dynamisk driftspåkänning (MPDSL)	7500 Nm	18000 Nm
Definitioner enligt kommande tillägg (nr 2) IEC 60099-4		



Anslutning av ledare måste göras korrekt. Vid vertikalt montage måste ledaren sättas fast kant i kant med överfallet.



Korrekt montering



Varning!
Felaktig montering



Kompatibelt ledarmaterial

Alla jordanslutningar är kompatibla med både koppar- och aluminiumledare, liksom alla linjeanslutningar utom 1HSA410 000-A, -C och -H, som inte kan kombineras med kopparledare. I dessa fall används rostfria stålbrickor mellan aluminiumanslutningen och kopparledaren.

8.1 Anslutning av linjeanslutning

Anslut linjeledaren till linjeanslutningen så att tillåten statisk belastning tillsammans med ihållande vindkraft inte överstiger max-värdet enligt tabell 8.1.

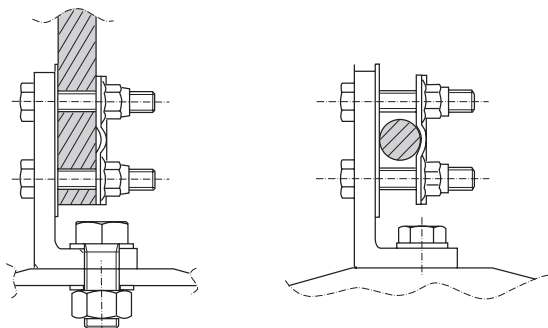


Fig 8.1 Anslutning av enkel linjeledare kan göras från topp eller sida.

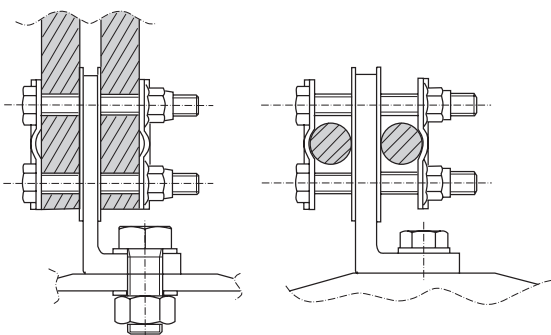


Fig 8.2 Anslutning av dubbla linjeledare kan göras från topp eller sida.

8.2 Anslutning av jordanslutning

Jordledarens tvärsnitt skall väljas i enlighet med lokala föreskrifter och krav på jordfelsström. För montage av jordanslutning mot fläns, se figur 7.2 på sidan 15. För montage av överfall se figur 8.3.

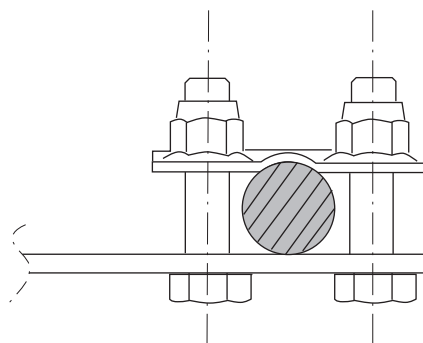


Fig 8.3.

8.3 Montering av stöträknare eller EXCOUNT-II

För montering av avledarmätare EXCOUNT II, se avsnitt 7.1 och 7.2 på sidorna 16 och 17 och medföljande montageanvisning.

För montering av stöträknare (EXCOUNT-A) säkerställ att:

- Avledaren är isolerad från fundamentet med en isolerande fot.
- Ledarens längd mellan avledaren och stöträknaren är minimum 0,5 m men rekommenderas inte överstiga 5 m, se figur 8.4. Längre avstånd upp till 10 m kan användas men observera att längre ledare är en nackdel ur skyddssynpunkt, eftersom induktans adderas i serie med avledaren. Ledaren skall isoleras för $5 \times L$ kV (LIWL), där L är ledarens längd i meter enligt figur 8.4.
- Stöträknaren monteras enligt medföljande montageanvisning.

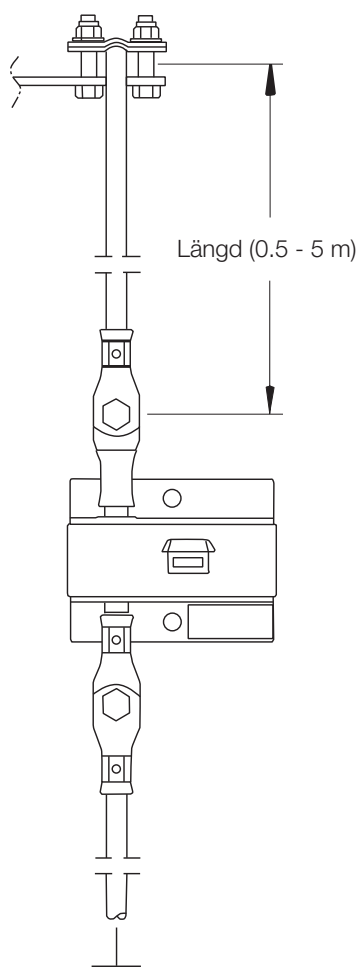


Fig 8.4

9. Underhåll och kontroll

En rätt dimensionerad och monterad ventilavledare är underhållsfri under sin livstid. En rätt dimensionerad avledare betyder att såväl dess elektriska prestanda som dess mekaniska konstruktion överensstämmer med det aktuella systemets driftförhållanden.

Rengöring

Rengöring är normalt inte nödvändig men under svår marin eller industriell nedsmutsning då tjocka lager av föroreningar har bildats på isolanterna, kan det vara fördelaktigt med regelbunden rengöring. Tvätt under spänning är tillåten. Observera dock följande, i tillägg till normala försiktighetsåtgärder vid tvätt under spänning.

- Isolanter till avledare har vanligtvis kortare överslagsavstånd än andra isolanter för samma systemspänning, vilket medför högre risk för utvändiga överslag under tvättning.
- Avledare med seriekopplade delar, måste ha alla delar tvättade samtidigt för att undvika överhettning av någon del.

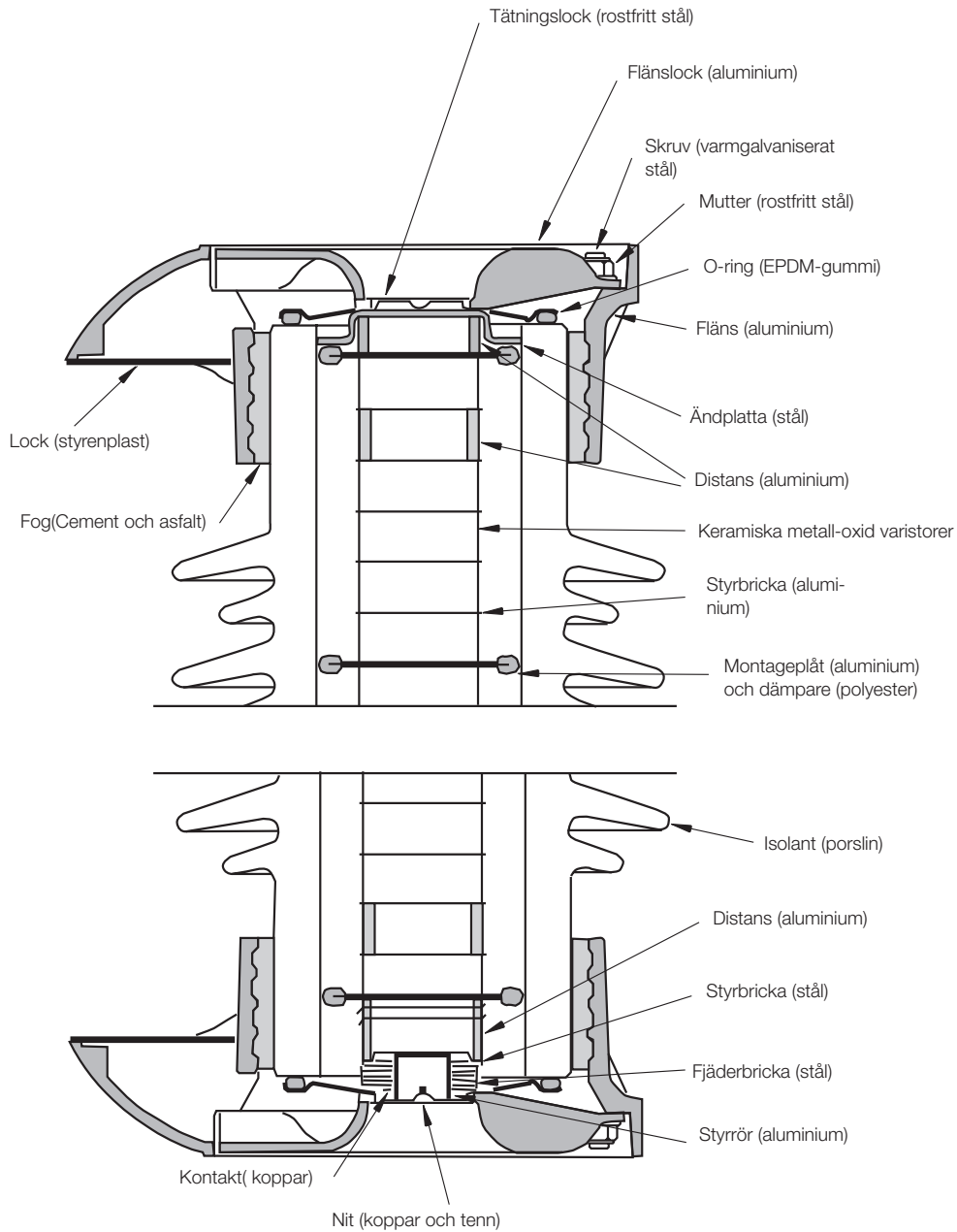
Allmänt

Om en rutinkontroll önskas är den enda pålitliga metoden att periodvis mäta den resistiva komponenten i läckströmmen. För detta ändamål rekommenderas ABB:s läckströmsmätare, LCM, tillsammans med ABB:s tångströmsmätare eller avledarmätare EXCOUNT II. För beskrivning av LCM/EXCOUNT-II och dess mätprocesser hänvisas till respektive kataloger.

Indikationer på avledarhaveri beroende på överspänningar

Ett rött plastlock täcker varje utblåsningsöppning på avledaren. Kontrollera att dessa lock är på plats innan montering. I händelse av ett avledarhaveri beroende på överspänningar är en indikation att plastlocket har slitits bort. Andra tecken på haveri är sotmärken runt utblåsningsöppningarna.

När avledaren tas ur bruk beroende på ålder eller om det inträffar ett haveri beroende på överspänningar, skall dess komponenter tas om hand enligt lokala föreskrifter. Avledarens utförande och dess komponenter ses i nedanstående figur.





OBS! ABB Power Technologies AB arbetar kontinuerligt med att utveckla våra produkter. Därför reserverar vi oss rätten att ändra konstruktioner, dimensioner och data utan föregående meddelande.

ABB AB

High Voltage Products

Surge Arresters

S-771 80 LUDVIKA, SWEDEN

Telefon: +46 (0)240 78 20 00

Telefax: +46 (0)240 179 83

E-post: arresters.div@se.abb.com

Internet: <http://www.abb.com/arrestersonline>

Montageanvisning: 1HSA 801 080-01sv
Edition 4, 2008-09