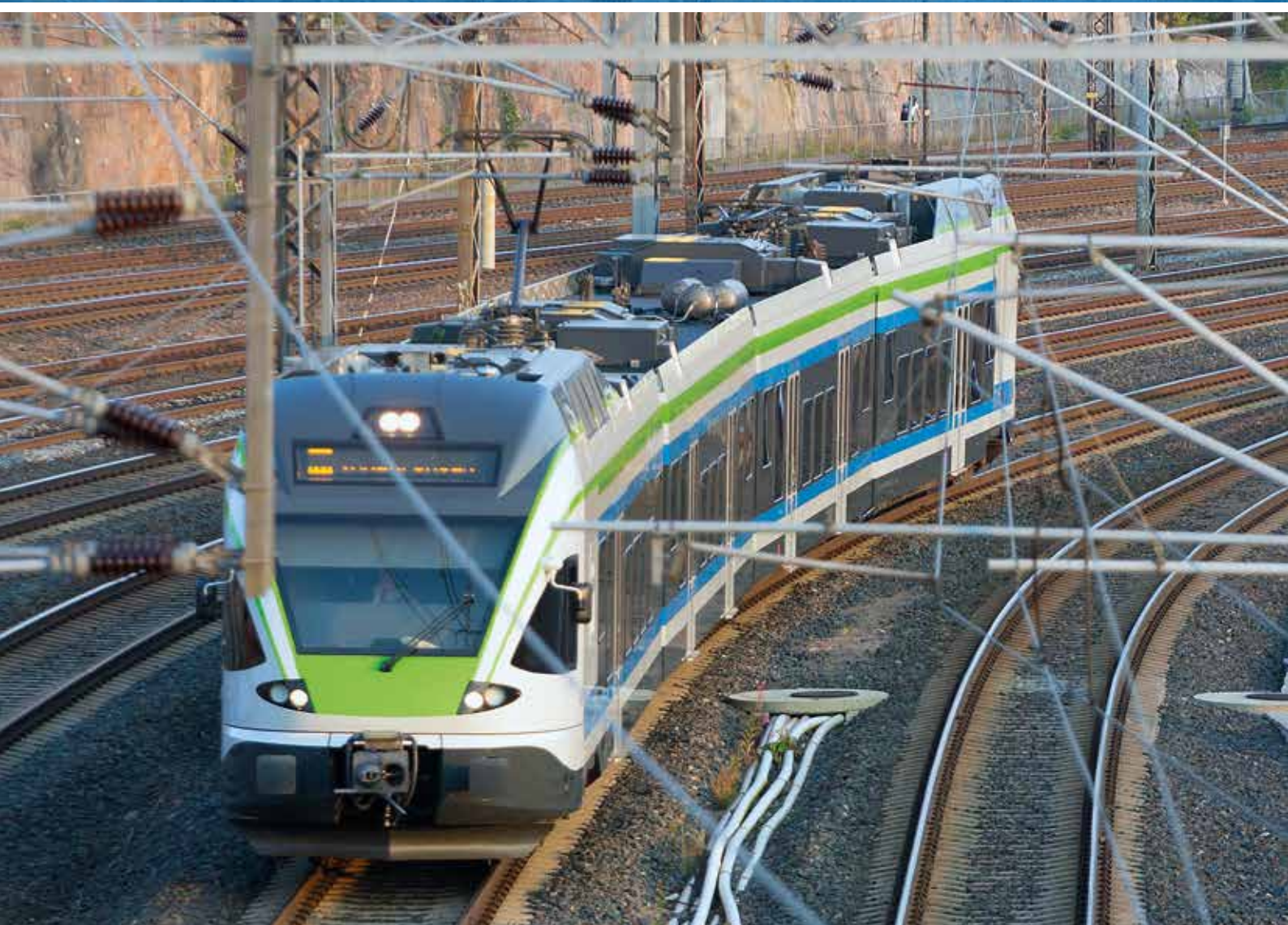


Ratatuoteluettelo



Eurolaite Oy on vuonna 1988 perustettu sähkötekniikan tuotteiden maahantuontiin, markkinointiin ja myyntiin erikoistunut asiantuntijayritys. Keskeisenä tavoitteena on hyvä asiakaspalvelu, täsmälliset toimitukset ja korkeatasoinen tekninen tuki. Vahvuuksi-
amme on ammattitaitoinen henkilökunta ja heidän pitkä kokemus alalta. Edustamme alamme johtavia toimittajia, joiden tuotteet ja palvelut tarjoavat asiakkaillemme laadukkaita ja kilpailukykyi-

siä kokonaisratkaisuja. Tuotteemme käsittävät mm. tuotteet sähkö-
asemille, sähkön laadun hallintaan, sähköverkon suojaukseen ja jakeluverkon rakentamiseen.

Olemme osa ruotsalaista pörssinoteerattua Addtech konsernia ja sen Energy Supply yksikköä. Voimme yhdessä sisaryritystemme kanssa tarjota kattavan tuote- ja palveluverkoston pohjoismaiden alueella.

LIITTIMET JA HOLKIT

Sähköliitännät4-11

Kaksoismetalliliittimet	4-5
Puristusliittimet	6-7
Sähköinen puristuspidike.....	8
Liittimet	9-11

Liittimet 12-31

Ajolangan kiilaliitin	12-13
Haarukkakaulusliitin	14
Z-liitin	15
Kiilamainen päätepidin.....	16-17
Liitin ajolangan ankkurointiin	18
Liitin kannattimen ankkurointiin	19
Ripustimet.....	20-21
Kiilamainen kaksoispäätepidin	22
Ripustin Cu-kaapeleille.....	23
Ripustin Al-kaapeleille.....	24
Maadoitusliittimet.....	25-26
Ristiliitin	27
Pääelektrodin maadoitusliitin	28
Elektrodin pysty-/vaakasuntainen maadoitusliitin	29
Ajolankojen risteyskappale.....	30
Ajolangan väliside	31

Ripustimet32-39

Ajolangan ripustin.....	32
Kannattimen ripustin	43
Muottitaattu ripustin	34
Kylmätaattu ripustin	35
Ajolangan ripustin lyhyisiin ripustimiin	36
Harusringas.....	37
Puristusholkki	38
Kaapelikengät	39

Johdinliitokset40-44

Ajolangan puristuspidike ruuveilla	40
Ajolangan puristuspidike nauloilla.....	41
Puristusliitokset, Al/teräs	42
Kannattimien puristusliitokset	43
Syöttöjohdon jatkosholkit.....	44

Puristusliitokset45-51

Johdanto	45
Leukaparit (C-liitin)	46
C-liittimien puristusohjeet	47-48
Leukaparit (E-liitin)	49
E-liittimien puristusohjeet	50
Asennusohjeet, ajolankojen pidikkeet	51

KÄÄNTÖORRET

Erilaisia kääntöorsityyppejä52-56

Pääraiteen kääntöorsi	52-53
Sivuraiteen kääntöorsi	54
Välipylvään kääntöorsi	55
Sivuraiteen kääntöorsi kolmella eristimellä.....	56

EROTTIMET, KATKAISIJAT JA OHJAIMET

Pylväserottimet57-63

Paluujohtoon erotin	57
1-vaiheinen erotin	58
2-vaiheinen erotin	59
1-vaiheinen erotin sulakepesällä	60
1-vaiheinen kuormaerotin	61
2-vaiheinen kuormaerotin	62
Erottimen kiinnityssovitin.....	63

ERISTIMET JA KANNATTIMET

Eristimet64-72

Rautateiden silikonikomposiittieristimet.....	64-69
Kääntöorren eristin	70
Kiristyseristin.....	71
Tukieristin (13 laippaa)	72

Ryhmityseristimet73-74

3 kV:n ryhmityseristimet. Yksi ajolanka	73
3 kV:n ryhmityseristimet. Kaksi ajolankaa	7

JOUSIKIRISTYSLAITTEET

Tensorex C+, pienikokoinen automaattinen jousikiristyslaite	75-80
Hyödyt.....	75
Toimintaperiaate	76
Komponentit, materiaalit ja valintataulukko	77
Kiinnikkeet	78
Tuotetiedot	79-80

MUUNTAJAT JA MITTAMUUNTAJAT

Jännitemuuntajat	81-85
Vaihteenlämmitysmuuntajat.....	81
Jännitemuuntaja YE7 ulkokäyttöön.....	82
Jännitemuuntaja YE7 ulkokäyttöön.....	83
Jännitemuuntaja BBY2 ulkokäyttöön.....	84
Virtamuuntajat	85
Virtamuuntaja OCF52-4 ulkokäyttöön	85

YLIJÄNNITESUOJAT

Ylijännitesuojat	86-92
Yleisesittely.....	86
SBK-I 6/10.2, SBK-I 39/10.2 ja SBK-I 42/10.2	87
Luokan 1 ja 2 kiinnitystavat.....	88
Luokan 1 ylijännitesuojat.....	89-90
Luokan 2 ylijännitesuojat.....	91-92

KAAPELIPÄÄTTEET JA -JATKOT

Kaapelipäätteet ja jatkokset	93-97
Kosketussuojatut pistokepäätteet.....	93
Ilmaeristeiset päätteet	94
Jatkokset	95
Työkalut ja lisätarvikkeet	96
Kyselykaavake.....	97

TYÖTURVA JA HENKILÖSUOJAUS

Turvallisuus	98
Jännitteenkoestus / maadoitus	98
Jännitteenkoettimet	99-100
Jännitteenkoettimet sähköradoille	99
Jännitteenkoettimet syöttöasemille.....	100
Työmaadoitusvälineet sähköradoille	101-102
Ajolangan työmaadoitusväline.....	101
1-vaiheiset työmaadoitusvälineet	102
Eristesavut	103
Eristesavut ulkokäyttöön	103
Sovittimet ja teleskooppisavut	104
Lisätarvikkeet ja varusteet	105
Komposiittikäsineet	106
Sofamel komposiittikäsineet jännitetöihin.....	106
Rescue and first aid	107
Sofamel pelastuslaukku KRM-4001	107

TYÖKALUT

Työkalut	108-1
Ripustimen asennuspenkki	108
Puristusleuat.....	109-111
Puristus päät.....	112
Sähkökäyttöinen hydraulinen puristuspumppu	113
Ladattavalla akulla varustettu hydraulinen puristuspumppu.....	114
Poljinkäyttöinen hydraulinen puristuspumppu	115
Hydraulinen puristustyökalu	116
Vetosammakko.....	117
Ajolangan mittauslaite	118
Ajolangan lasermittauslaite	119

Sähköliitännät

Kaksoismetalliliitin

Tätä liitintä käytetään kiinteissä pisteissä sekä alumiini-kaapelien ja kuparikaapelien välisissä liitoksissa.

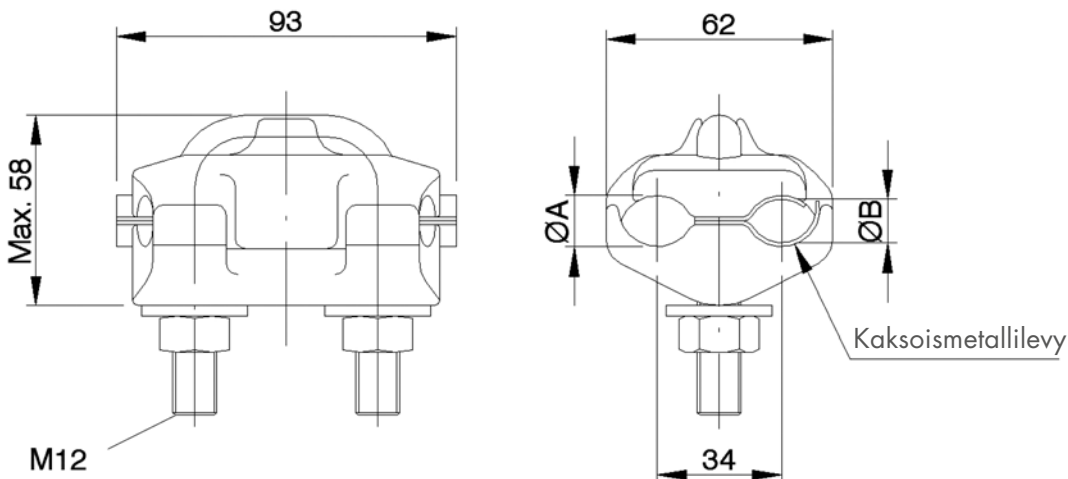


Käyttöalueet:

- Sähköliitäntä
- Kaksoismetalliliitin

Materiaali:

- Valuosat: EN AW-6351 (UNE-EN 573)
- Mutterit: Ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)
- Aluslaatta: Ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)
- U-pultti: (A2) (EN ISO 3506)
- Kaksoismetallilevy: CUPAL



Nro.	Al-kaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Cu-kaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Kaapelien halkaisija		Kivistysmomentti M12 (Nm)
			A (mm)	B (mm)	
332 235 235	95-280	70-185	12,5-21,8	10,5-17,5	75



Kaksoismetalliliitin

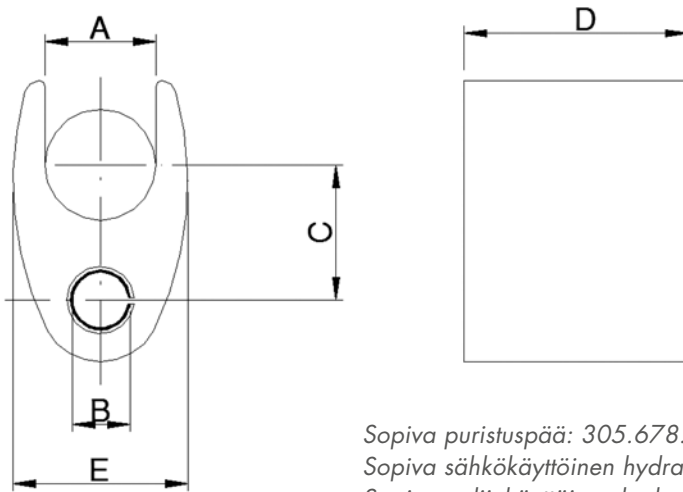
Tätä liitintä käytetään alumiinikaapelien ja kuparikaapelien väliseen liitokseen.

Käyttöalueet:

- Sähköliitännät
- Kaksoismetalliliitännät

Materiaali:

- Profiili: Alumiinisekoite (EN AW-Al 99,55) (UNE-EN 573)
- Kaksoismetalliholkki: CUPAL



Sopiva puristusväli: 305.678.009

Sopiva sähkökäyttöinen hydraulinen puristuspumppu: BE 12.2/GHA702

Sopiva poljinkäyttöinen hydraulinen puristuspumppu: BP.12

Nro.	Cu-kaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Al-kaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Mitat					Kiristysmomentti (Nm)
			A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	
PB-50.110	50	LA-110	14,2	10	21	40	31	302.131.131 (DB3)
PB-50.180	50	LA-180	19,8	10	24	40	31	MA-101 (611.042.231 + 611.230.230)
PB-50.280	50	LA-280	22,5	10	25,7	40	34	M PB-95F.280
PB-70.110	65/70	LA-110	14,2	12	21	40	31	302.131.131 DB3
PB-95F.180	95F	LA-180	19,8	16	24	40	31	MA-101 (611.042.231 + 611.230.230)
PB-95F.280	95F	LA-280	22,5	16	25,7	40	34	M PB-95F.280



Sähköliitännät



Puristusliittimet (C-liittimet)

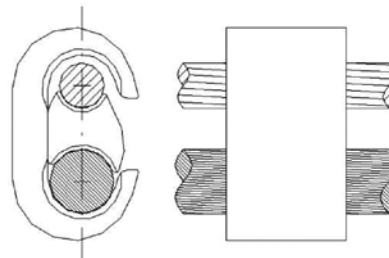
Päätepuristusliittimiä käytetään täyttä virtaa kuljettavien Cu- tai Bz-kaapelien liittämiseen. Kaapeleilla voi olla sama tai eri poikkipinta-ala. Liittimet asennetaan hydraulisesti puristustyökaluilla.

Käyttöalueet:

- Hyppyjohdin
- Sähköliitäntä

Materiaali:

- Liitinosat:
Cu-ETP (EN 12165)

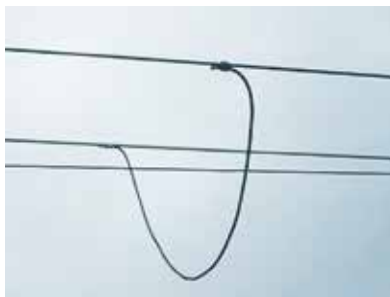


Nro.	Pääte- kaapelin poikkipinta- ala (mm ²)	Liitettävän kaapelin poikkipinta- ala (mm ²)	Sopiva leuka puristukseen	Sopiva leuka irrotukseen
GC-95F-65	65	95F	MA-101 (611.042.231 + 611.230.230)	MA-102 (611.044.245 + 610.937.247)
GC-95F-95	95	95F	MA-101 (611.042.231 + 611.230.230)	MA-102 (611.044.245 + 610.937.247)
GC-95F-120	120	95F	MA-101 (611.042.231 + 611.230.230)	MA-102 (611.044.245 + 610.937.247)
GC-95F-150	150	95F	MA-101 (611.042.231 + 611.230.230)	MA-102 (611.044.245 + 610.937.247)
GC-95F-225	225	95F	MA-101 (611.042.231 + 611.230.230)	MA-102 (611.044.245 + 610.937.247)
GC-120F-65	65	120F	MA-101 (611.042.231 + 611.230.230)	MA-102 (611.044.245 + 610.937.247)
GC-120F-95	95	120F	MA-101 (611.042.231 + 611.230.230)	MA-102 (611.044.245 + 610.937.247)
GC-125F-95	95	125F	MA-101 (611.042.231 + 611.230.230)	MA-102 (611.044.245 + 610.937.247)
GC-125F-153	153	125F	MA-101 (611.042.231 + 611.230.230)	MA-102 (611.044.245 + 610.937.247)
GC-125F-225	225	125F	MA-101 (611.042.231 + 611.230.230)	MA-102 (611.044.245 + 610.937.247)
GC-150F-65	65	150F	MA-101 (611.042.231 + 611.230.230)	MA-102 (611.044.245 + 610.937.247)
GC-150F-95	95	150F	MA-101 (611.042.231 + 611.230.230)	MA-102 (611.044.245 + 610.937.247)
GC-100-225	225	100	MA-101 (611.042.231 + 611.230.230)	MA-102 (611.044.245 + 610.937.247)
GC-150-225	225	150	MA-101 (611.042.231 + 611.230.230)	MA-102 (611.044.245 + 610.937.247)
303.225.95	225	95	MA-101 (611.042.231 + 611.230.230)	MA-102 (611.044.245 + 610.937.247)

Sopiva puristusväli: 305.678.009

Sopiva sähkökäyttöinen hydraulinen puristuspumppu: BE 12.2/GHA702

Sopiva poljinkäyttöinen hydraulinen puristuspumppu: BP.12



Puristusliittimet (E-liittimet)

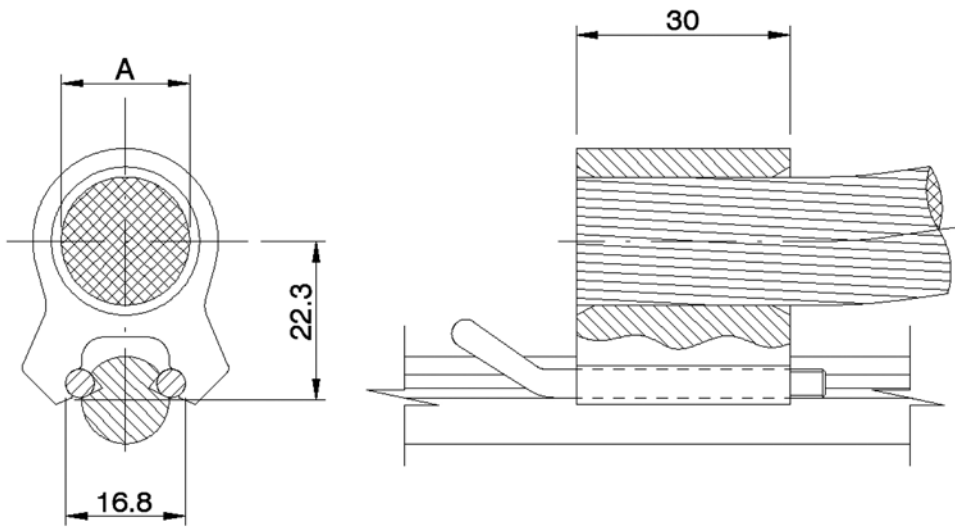
Puristusliittimiä käytetään tehon syöttämiseen ajolankaan.

Käyttöalueet:

- Hyppyjohdin
- Sähköliitäntä

Materiaali:

- Liitinosat: Cu-ETP (EN 12165)
- Ripustin: Bz



Nro.	Ajolanka (mm ²)	Liitettävän kaapelin poikkipinta- ala (mm ²)	Mitat A	Sopiva leuka puristukseen	Sopiva leuka irrotukseen
GC-95F-HC	BC-107	95F	15	MA-103 (611.042.231 + 612.045.045)	MA-104 (611.044.245 + 610.501.248)
GC-120F-HC	BC-107	120F	16,4	MA-103 (611.042.231 + 612.045.045)	MA-104 (611.044.245 + 610.501.248)
GC-150F-HC	BC-107	150F	18	MA-103 (611.042.231 + 612.045.045)	MA-104 (611.044.245 + 610.501.248)

Sopiva puristus pää: 305.678.009

Sopiva sähkökäyttöinen hydraulinen puristuspumppu: BE 12.2/GHA702

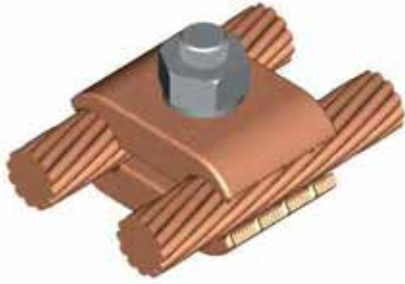
Sopiva poljinkäyttöinen hydraulinen puristuspumppu: BP.12



Sähköliitännät

Sähköinen puristuspidike

Tätä liitintä käytetään täyden virtaliitännän varmistamiseen.

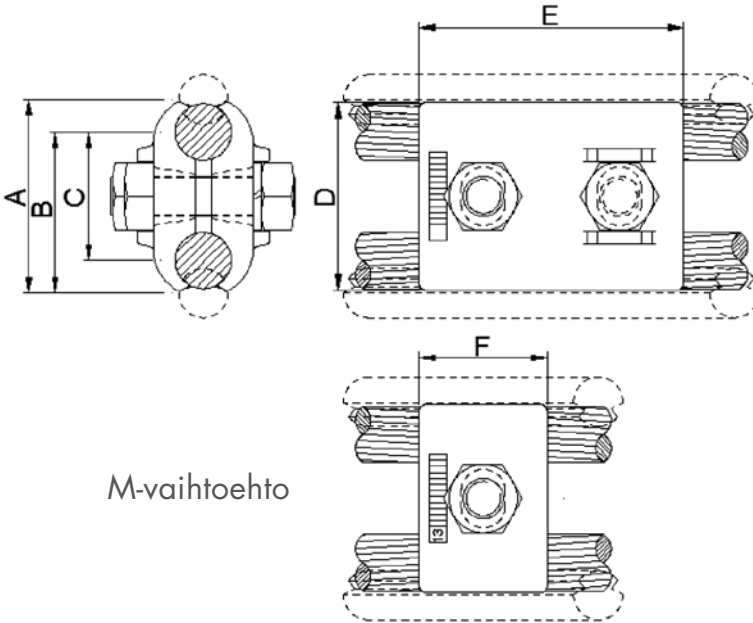


Käyttöalueet:

- Hyppyjohtimet
- Sähköliitännät

Materiaali:

- Taotut osat:
katso alla oleva taulukko
- Ruuvit:
ruostumaton teräs (A2-70) (EN ISO 3506)
- Aluslaatta:
ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)
- Mutterit:
ruostumaton teräs (A2-70) (EN ISO 3506)



M-vaihtoehto

Nro	Materiaali	Johdin (mm ²)	Liitettävän kaapelin poikkipinta- ala (mm ²)	Kirstys- momentti		Mitat					
				M10 (Nm)	M12 (Nm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
HC.106.VM	Messinki	65/120 tai AC/BC 80/150	50F/95F	38		48	40	32	47	66	
HC.106.VM.M	Messinki	65/120 tai AC/BC 80/150	50F/95F	38		48	40	32	47		32
HC.106.VM.C	CuNi2Si	65/120 tai AC/BC 80/150	50F/95F	38		48	40	32	47	66	
HC.106.VM.M.C	CuNi2Si	65/120 tai AC/BC 80/150	50F/95F	38		48	40	32	47		32
HC.107.1.VM	Messinki	95/150 tai AC/BC 80/150	150/95F		65	52	42	33	51		37
HC.107.VM	Messinki	95/150 tai AC/BC 80/150	150/95F		65	52	42	33	53	75	



Liitin

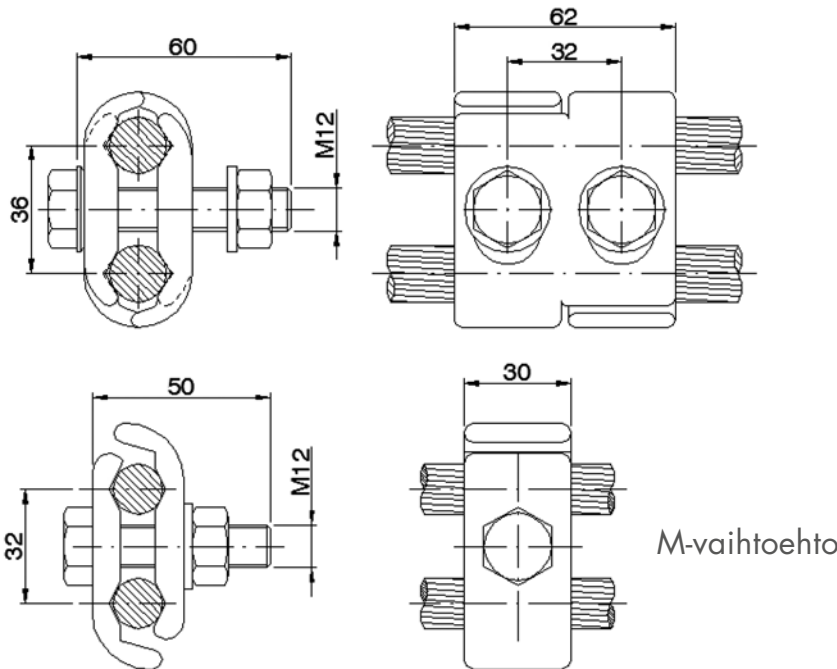
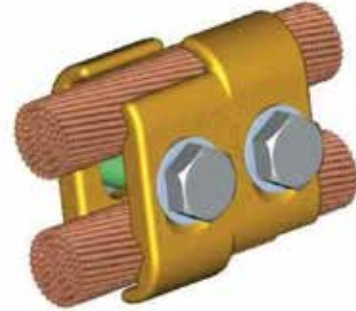
Tätä liitintä käytetään kahden kuparikaapelin välisissä liitoksissa.

Käyttöalueet:

- Sähköliitännät

Materiaali:

- Taotut osat: messinki (CW617N) (UNE-EN 12165)
- Ruuvit: ruostumaton teräs (A2-70) (EN ISO 3506)
- Aluslaatta: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)
- Mutterit: ruostumaton teräs (A2-70) (EN ISO 3506)



M-vaihtoehto

Nro.	Pääkaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Liitettävän kaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Kiristysmomentti (Nm)
HLT 10-22 V	35/300	35/300	65
HLT 10-22 VM	35/150	35/150	65

Sähköliitännät



Liitin

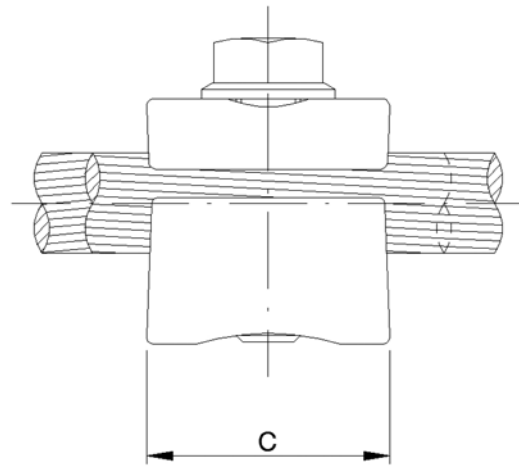
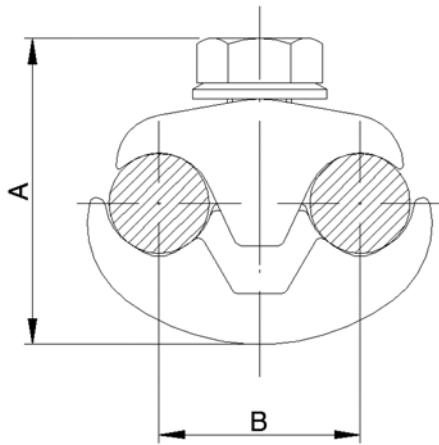
Tätä liitintä käytetään kahden alumiinikaapelin välisissä liitoksissa.

Käyttöalueet:

- Sähköliitännät

Materiaali:

- Valuosat: AC 47100 (UNE-EN 1706)
- Ruuvi: ruostumaton teräs (A2-70) (EN ISO 3506)
- Aluslaatta: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)
- Mutterit: ruostumaton teräs (A2-70) (EN ISO 3506)



Nro.	Pääkaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Liitettävän kaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Mitat A (mm)	B (mm)	C (mm)	Pultit	Kiristysmomentti (Nm)
EGT 20	25/70	25/56	31	20,5	30	M8	20
EGT 21	25/95	95/150	40	31,5	38	M10	30
EGT 22	70/150	70/150	48	31,5	38	M10	30
EGT 24	95/240	50/240	58	36	45	M12	60

Liitin

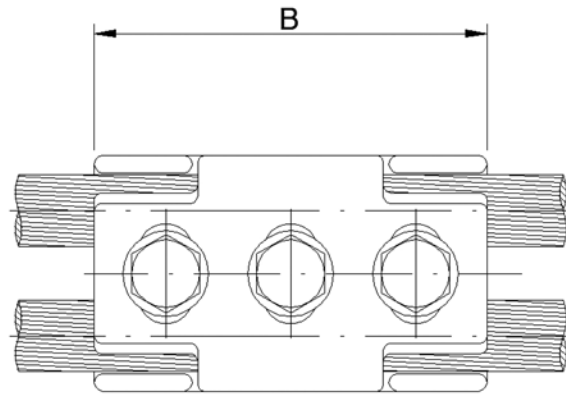
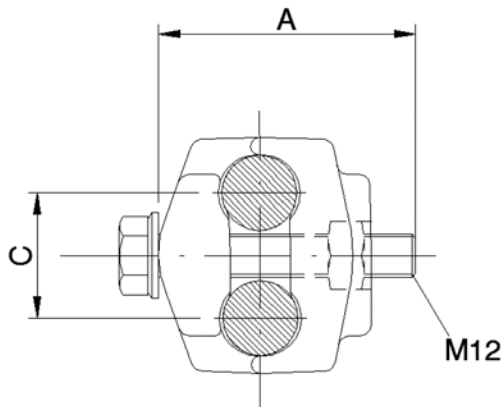
Tätä liitintä käytetään kahden alumiinikaapelin välisissä liitoksissa.

Käyttöalueet:

- Sähköliitännät

Materiaali:

- Valuosat: Alumiinisekoite (UNE-EN 1706)
- Ruuvit: ruostumaton teräs (A2-70) (EN ISO 3506)
- Aluslaatta: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)
- Mutterit: ruostumaton teräs (A2-70) (EN ISO 3506)



Nro.	Materiaali	Pulttien määrä	Pääkaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Liitettävän kaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Mitat A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kiristysmomentti M12 (Nm)
PTA 25.56	AC 47100	2	25/56	25/56	37,5	80	25	38*
PTA 35.200	AC 47100	3	35/200	35/200	72	110	35	65
PTA.35.300	AC 42200	3	35/300	35/300	72	110	40	65
PTA 50.150	AC 47100	2	50/150	50/150	47	80	34	65
PTA 193.377	AC 42200	3	193/377	193/377	85	150	46	65

*M10 M12:n sijasta

Liittimet

Ajolangan kiilaliitin

Tätä liittintä käytetään ajolangan ankkurointiin Z-vaijerin keskipisteeseen.

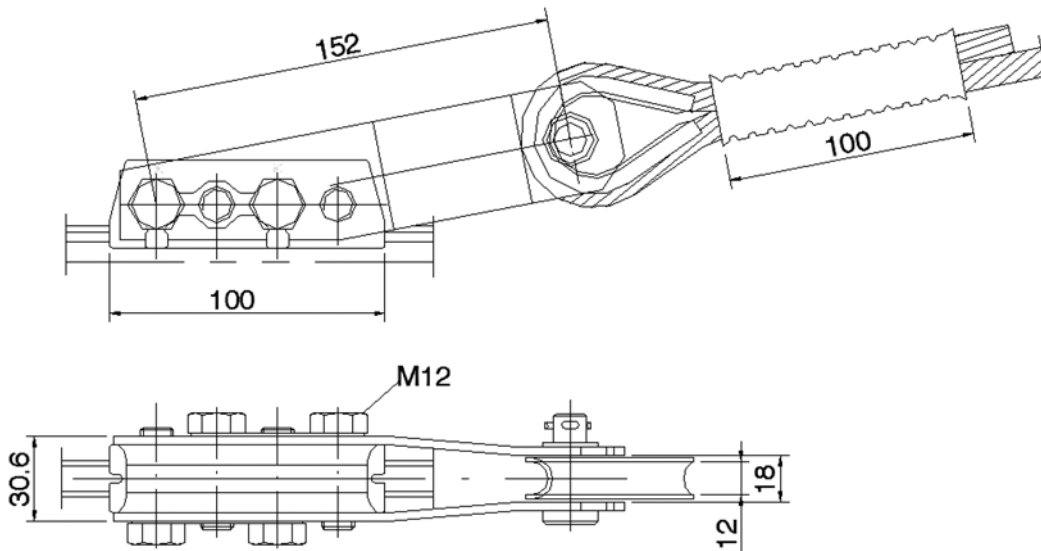


Käyttöalueet:

- Z-vaijeri
- Keskipiste

Materiaali:

- Ajolangan liitinholkki: CuNi2Si (EN 12165)
- Levyt: X5CrNi18-10 (EN 10088)
- Ruuvit: ruostumaton teräs (A2-80) (EN 3506)
- Aluslaatat: ruostumaton teräs (A2)
- Mutterit: ruostumaton teräs (A2-80) (EN ISO 3506)
- Haarukatappi: ruostumaton teräs (A2) (EN 3506)
- Uratappi: ruostumaton teräs (A2) (EN 3506)
- 3-reikäinen aluslaatta: X5CrNi18-10 (EN 10088)



Nro.	Haarukka- tappi (mm)	Ajolangan poikkipinta- ala (mm ²)	Kiristys- momentti M12 (Nm)	Kaapelin poikkipinta- ala (mm ²)
75.05.02A	12	AC/BC 80/150	75	65/70



Ajolangan kiilaliitin

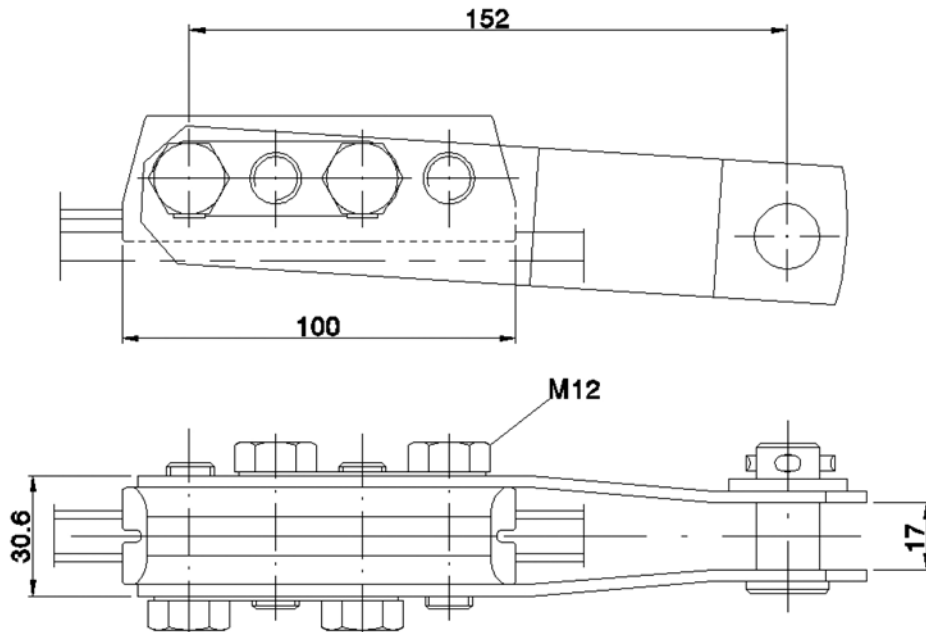
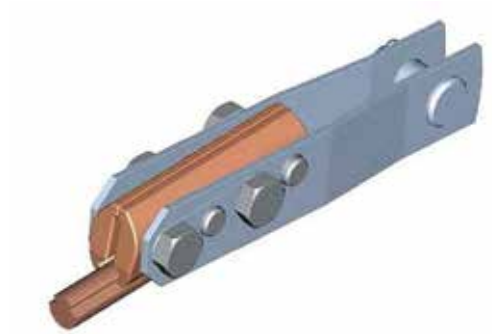
Tätä liitintä käytetään ajolangan ankkurointiin.

Käyttöalueet:

- Ajolangan ankkurointi

Materiaali:

- Taotut osat: CuNi2Si (EN12165)
- Levyt: X5CrNi18-10 (EN 10088)
- Ruuvit: ruostumaton teräs (A2-80) (EN 3506)
- Aluslaatat: (A2)
- Mutterit: ruostumaton teräs (A2-80) (EN 3506)
- Haarukkatappi: ruostumaton teräs (A2) (EN 3506)
- Uratappi: ruostumaton teräs (A2) (EN 3506)
- 3-reikäinen aluslaatta: X5CrNi18-10 (EN 10088)



Nro.	Haarukkatappi (mm)	Ajolangan poikkipinta-ala (mm ²)	Kiristysmomentti M12 (Nm)
75.05.03A	16	AC/BC 80/150	75

Liittimet

Haarukkakaulusliitin

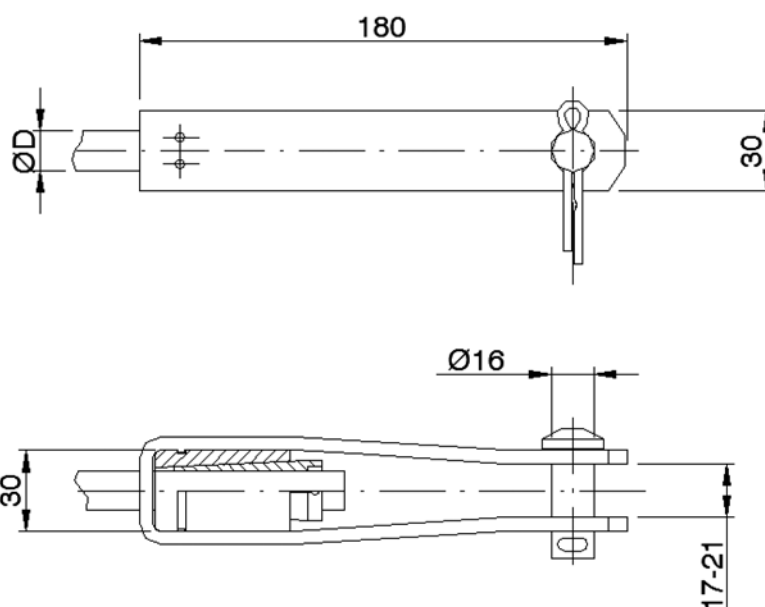
Tätä liitintä käytetään ajolangan ja kannattimen ankkurointiin.

Käyttöalueet:

- Ankkurointi

Materiaali:

- Taotut osat: ruostumaton teräs
- Kartio: Al Bz 10
- Tappi: ruostumaton teräs
- Uratappi: ruostumaton teräs
- Joustava tappi: ruostumaton teräs
- Kontaktirasva: Wolfracoat-C



Nro.	Ajolanka	Kaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Halkaisija ØD (mm)	Murtokuormitus (kN)	Paino (kg)
610.001.151	AC/BC 107	-	12,4	60	0,82
610.002.160	AC/BC 80	65	10,75	60	0,82
610.011.004	-	95	12,85	60	0,82
610.016.105	-	120	14,00	60	0,82
610.017.105	AC/BC 120	-	13,75	60	0,82
610.018.106	AC/BC 150	130	15,00	60	0,82
610.027.102	-	50	9	60	0,82

Z-liitin

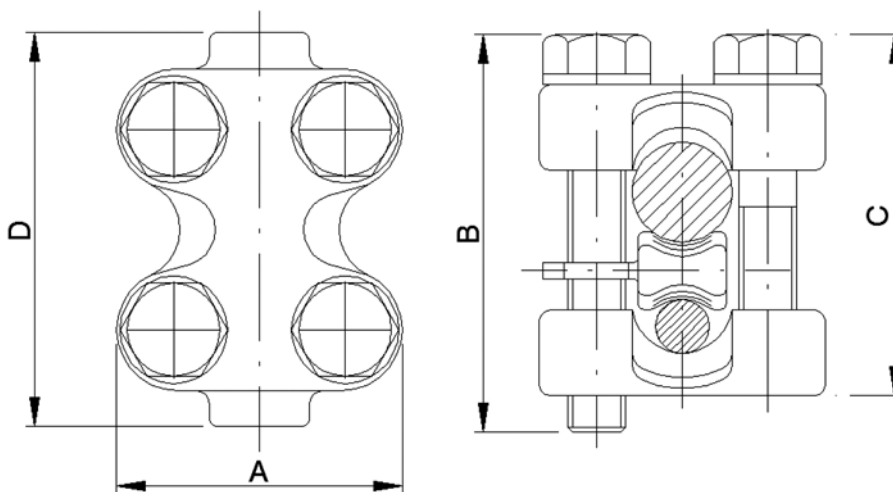
Tätä liitintä käytetään sovelluksiin, joissa on suuri mekaaninen kuormitus ja joissa tarvitaan täysi virtaliitäntä.

Käyttöalueet:

- Kannattimen ankkurikaapeli (Z-vaijeri)
- Kiinteä piste
- Liitosjohdin

Materiaali:

- Taotut osat: CuNi2Si (CW111C) (EN 12165)
- Ruuvit: ruostumaton teräs (A2-70) (EN ISO 3506)
- Mutterit: ruostumaton teräs (A2-70) (EN ISO 3506)
- Aluslaatat: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)



Nro	Pääkaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Liitetävän kaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Mitat				Kiristysmomentti (Nm)	Paino (kg)
			A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)		
332 321 003	25/70	25/70	40	50	45	55	20	0,362
332 321 005	25/95	25/95	42	50	45	55	20	0,380
KP 35/120X	70/120	70/120	42	55	50	55	20	0,420
332 321 006	70/150	70/150	50	77	67	80	35	0,770



Liittimet



Kiilamainen pätepidin

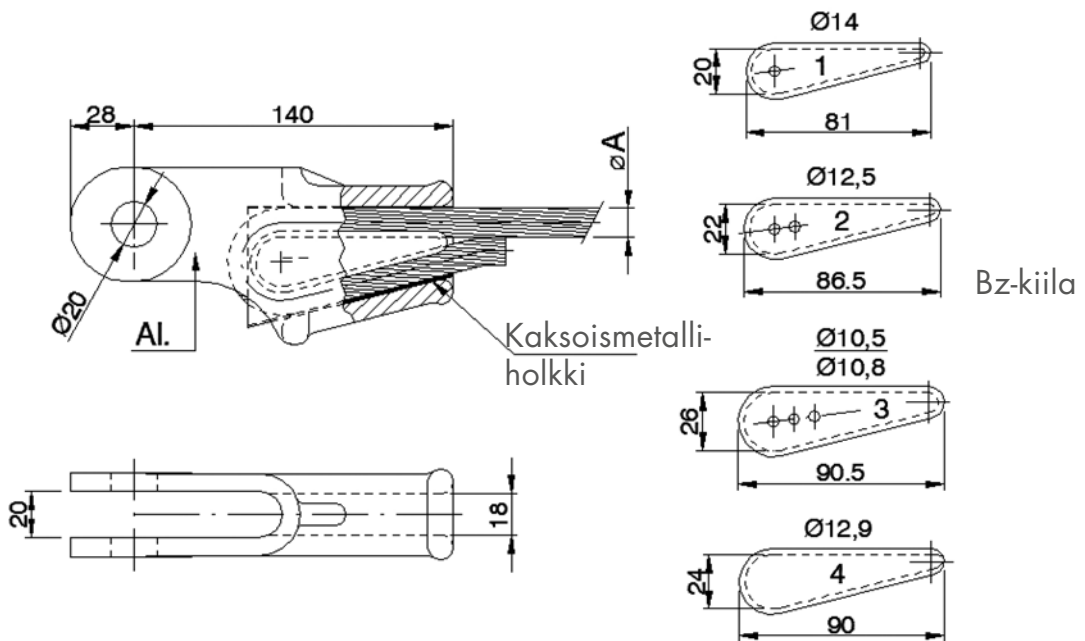
Tätä osaa käytetään kannattimen ja ajolangan ankkurointiin.

Käyttöalueet:

- Ajolangan ankkurointipidin
- Kannattimen ankkurointipidin

Materiaali:

- Valuosa: EN AC-43000 (Al2560-T6)
(UNE-EN 1706 CC491 K-GS S/UNE-EN 1982)
- Kiila: pronssi
- Kaksoismetalliholkki



Nro.	Kiila	Kaapelin halkaisija OA (mm)	Käyttöalue	Paino
GA10 CH 1	1	14	Kannatin Cu 120 mm ²	0,60
GA10 CH 2	2	12,5	Kannatin Cu 95 mm ² / Ajolanka Cu 107 mm ²	0,63
GA10 CH 3	3	10,5/10,8	Kannatin Cu 70 mm ² / Ajolanka Cu 85 mm ²	0,70
GA10 CH 4	4	12,9	Ajolanka Cu 120 mm ²	0,68

Kiilamainen pätepidin

Tätä osaa käytetään teräskaapelien tukevaan kiristykseen.

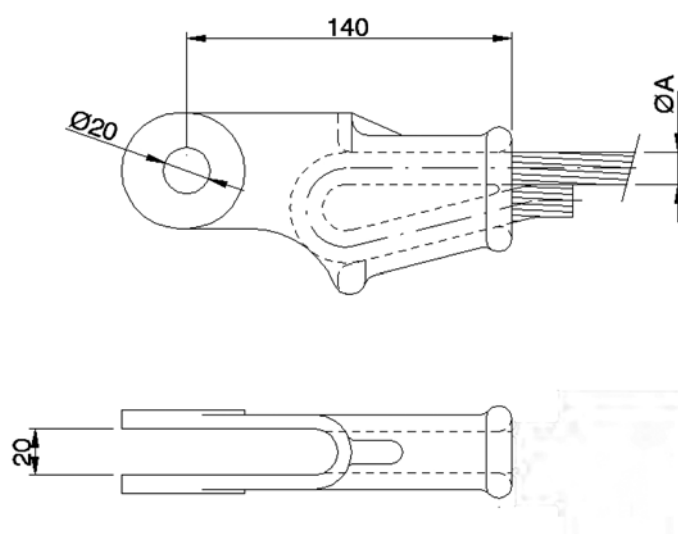
Käyttöalueet:

- Teräskaapelien kiristys

Materiaali:

- Valuosa:
- Kiila:

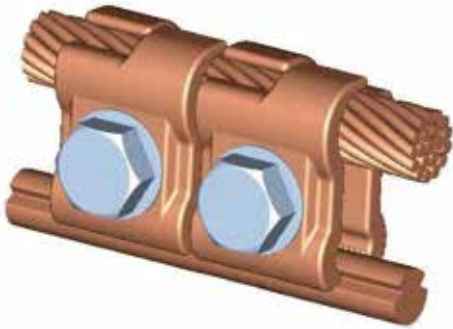
EN AC-43000 (Al2560-T6) S/UNE-EN 1706 CC491 K-GS S/UNE-EN 1982
ENAC-43000(Al2560-T6) S/UNE-EN1706CC491K-GSS/UNE-EN1982



Nro.	Kaapelin halkaisija ØA (mm)	Paino (kg)
GA10.8	8/12	0,47
GA10.12	12	0,47
GA10.13	13/15,5	0,47



Liittimet



Liitin ajolangan ankkurointiin

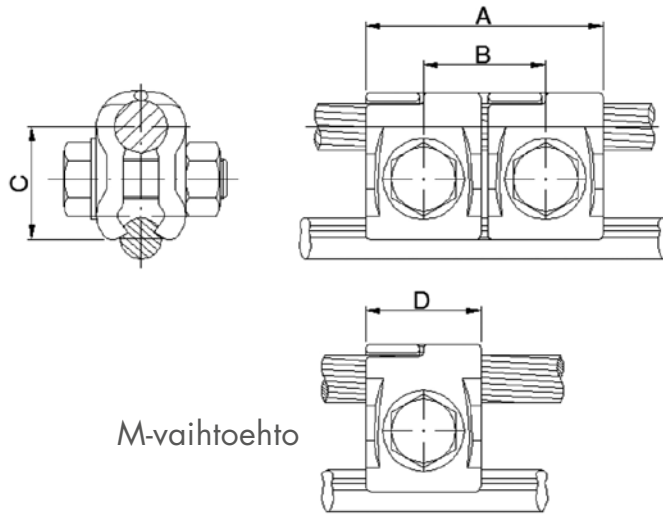
Tätä liittintä käytetään ajolangan ankkurointiin Z-vaijeriin.

Käyttöalueet:

- Ajolangan ankkurointikaapeli (Z-vaijeri)

Materiaali:

- Taotut osat: CuNi2Si (CW111C) (EN 12165)
- Ruuvit: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)
- Mutterit: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)
- Aluslaatat: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)



M-vaihtoehto

Nro	Ajolanka	Liitettävän kaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Mitat				Kivistysmomentti M12 (Nm)
			A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	
332 321 003	AC/BC 80/150	Cu 50/95F	-	-	27,3	30	38 *
GPF-70/120	AC/BC 80/150	Cu 70/120	70	36	33,4	-	65
GPF-70/120M	AC/BC 80/150	Cu 70/120	-	-	33,4	34	65
325 102 002	AC/BC 80/150	Cu 70/150F	70	36	31,5	-	65
GPF-70/150M	AC/BC 80/150	Cu 70/150F	-	-	31,5	34	65

*M10 M12:n sijasta



Liitin kannattimen ankkurointiin

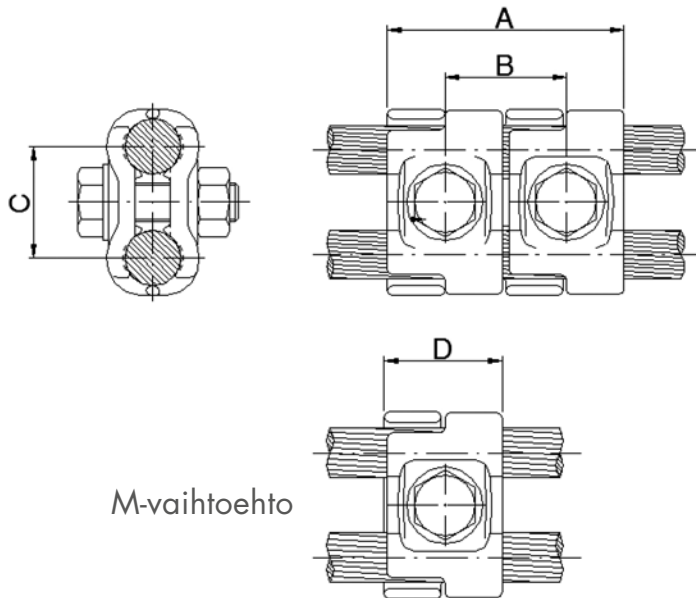
Tätä liitintä käytetään kannattimen ankkurointiin Z-vaijerin keskipisteeseen.

Käyttöalueet:

- Kaapeliliitäntä
- Z-vaijeri
- Keskipiste

Materiaali:

- Taotut osat: CuNi2Si (CW111C) (EN 12165)
- Ruuvit: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)
- Mutterit: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)
- Aluslaatat: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)



Nro	Pääkaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Liitettävän kaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Mitat				Kivistysmomentti M12 (Nm)
			A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	
325 102 001	65/150F	65/150F	70	36	33	-	65
GPF2-70/150M	65/150F	65/150F	-	-	33	30	65

Liittimet



Ripustin

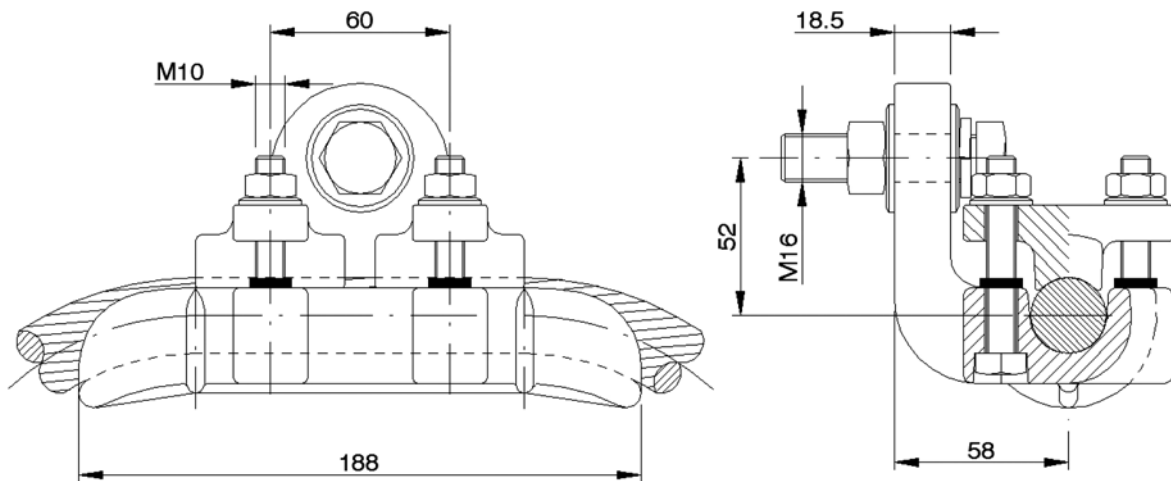
Tätä liitintä käytetään alumiinisen maadoituskaapelin ripustamiseen.

Käyttöalueet:

- Maadoituskaapelin ripustus

Materiaali:

- Valuosa: alumiinisekoite EN-AC 43000 (UNE-EN 1706)
- Ruuvit: ruostumaton teräs (A2-70) (EN ISO 3506)
- Mutterit: ruostumaton teräs (A2-70) (EN ISO 3506)
- Aluslaatta: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)



Nro.	Pylvään ruuvi/mutteri	Maadoituskaapeli	Kaapelin halkaisija (mm)	Kivistysmomentti		Paino (kg)
				M10 (Nm)	M16 (Nm)	
GSLA11-21 C V1	Sisältyy	LA-110/180/280/380	14/25,5	38	130	1,350
GSLA11-21 C V1 ST	Ei sisälly	LA-110/180/280/380	14/25,5	38	130	1,350



Ripustin

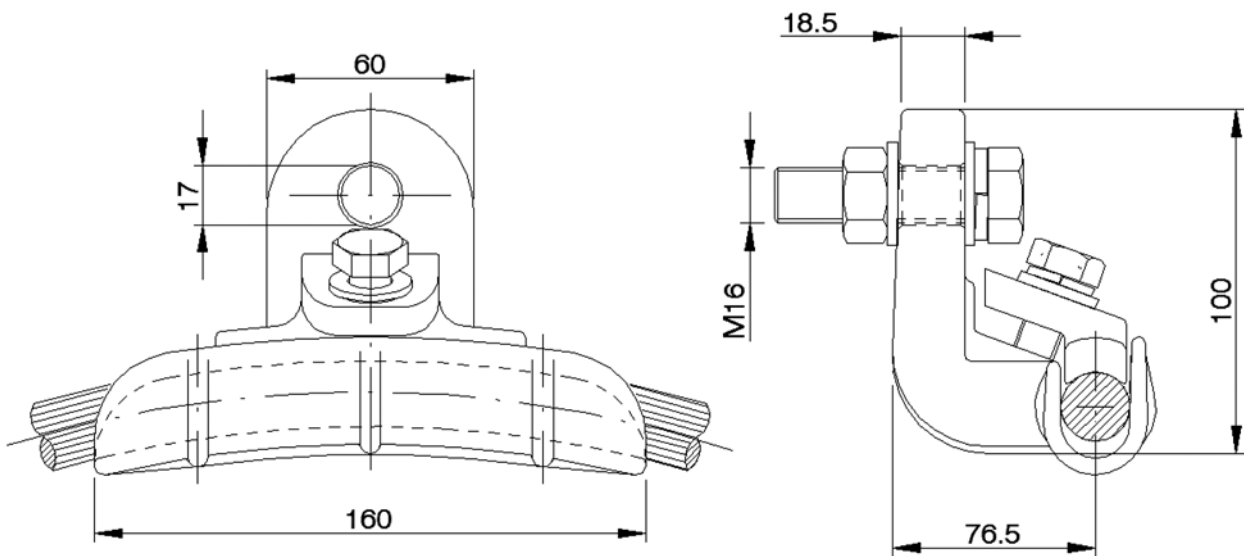
Tätä liitintä käytetään alumiinisen maadoituskaapelin ripustamiseen.

Käyttöalueet:

- Maadoituskaapelin ripustus

Materiaali:

- Valuosa: alumiinisekoite EN-AC 42200 (UNE-EN 1706)
- Ruuvit: ruostumaton teräs (A2-70) (EN ISO 3506)
- Mutterit: ruostumaton teräs (A2-70) (EN ISO 3506)
- Aluslaatta: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)



Nro.	Pylvään ruuvi/mutteri	Maadoituskaapeli	Kaapelin halkaisija (mm)	Kiritysmomentti		Paino (kg)
				M10 (Nm)	M16 (Nm)	
GSLA11-21 C	Sisältyy	LA-110/180/280	14/19,6	65	130	0,860
GSLA11-21 C ST	Ei sisälly	LA-110/180/280	14/19,6	65	130	0,860



Liittimet



Kiilamainen kaksoispäätepidin

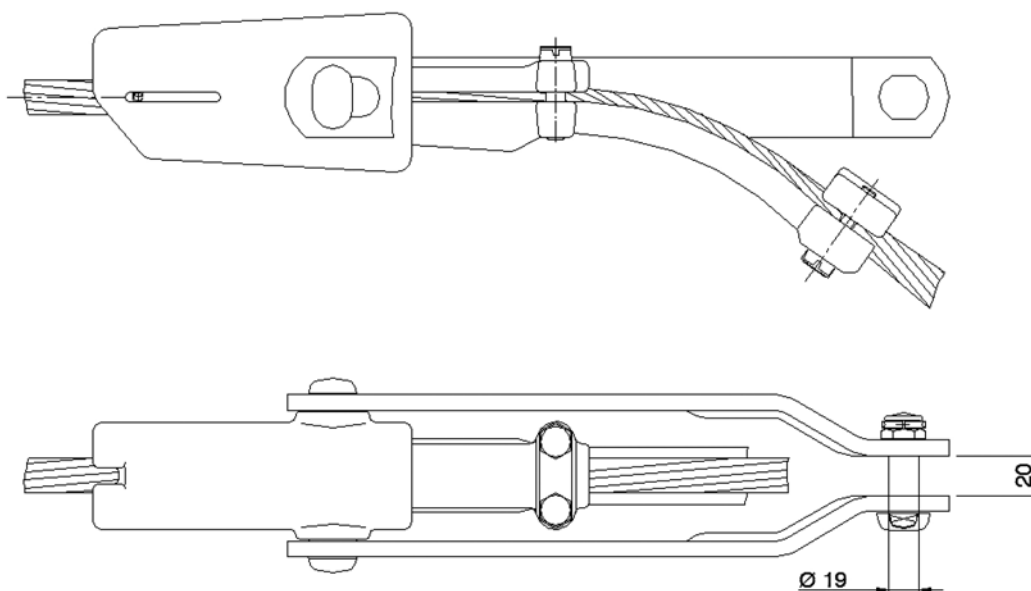
Näitä liittimiä käytetään kaikenlaisien syöttöjohtojen ja syöttölinjojen kiristykseen kaikenlaisissa ajolankajärjestelmissä.

Käyttöalueet:

- Ankkurointiliitin

Materiaali:

- Liitinosat: AlMgSi1
- Ruuvit: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)
- Mutterit: ruostumaton teräs (A2) (UNE- EN ISO 3506)
- Aluslaatat: ruostumaton teräs (A2) (UNE- EN ISO 3506)
- Uratappi: Cu-ETP



Nro.	Johdinalue (mm)	Kaapelin halkaisija (mm ²)	Paino (kg)
439 171 004	20,1-22,5	240 Al	-
439 171 006	20,1-22,5	LA-280	2.500
437 582 001	16,0-18,0	LA-180	-
437 582 002	14,0-15,9	LA-110 / LA-145	-

Ripustin Cu-kaapeleille

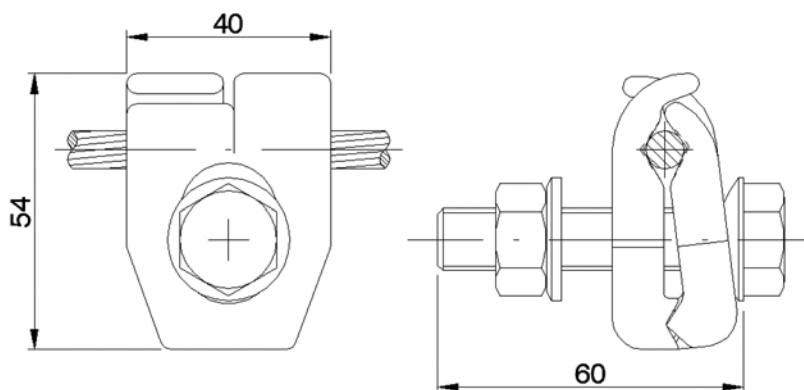
Tätä liitintä käytetään kuparikaapelin ripustamiseen pylvääseen.

Käyttöalueet:

- Syöttöjohdon ripustus

Materiaali:

- Taottu osa: CuNi2Si (UNE-EN 12165)
- Ruuvi: ruostumaton teräs (A2-70) (EN ISO 3506)
- Mutteri: ruostumaton teräs (A2-70) (EN ISO 3506)
- Aluslaatat: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)



Nro.	Kaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Kaapelin halkaisija (mm)	Kiristysmomentti M12 (Nm)	Paino (kg)
HLT 119 V1 C	35/300	7,5/22,5	65	-

Maadoitusliittimet



Ripustin Al-kaapeleille

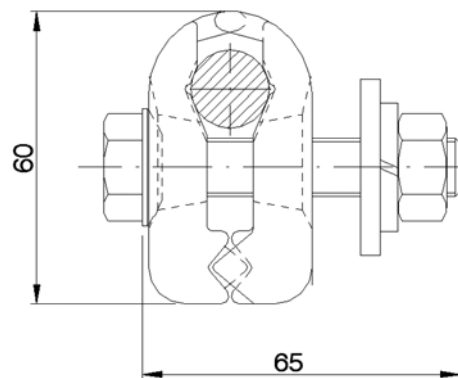
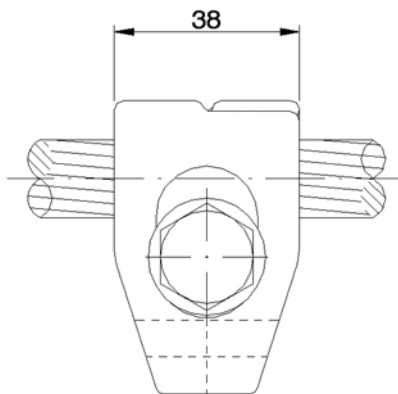
Tätä liittintä käytetään alumiinisen maadoituskaapelin ripustamiseen pylvääseen.

Käyttöalueet:

- Maadoituskaapelin ripustus

Materiaali:

- Valuosa: alumiinisekoite EN-AC 43000 (UNE-EN 1706)
- Ruuvi: ruostumaton teräs (A2-70) (EN ISO 3506)
- Mutteri: ruostumaton teräs (A2-70) (EN ISO 3506)
- Aluslaatat: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)



Nro.	Maadoituskaapeli	Kaapelin halkaisija (mm)	Kiristysmomentti M12 (Nm)	Paino (kg)
GTLA.11.21	LA-110/280	14/21	65	0,250

Liitin

Tätä liitintä käytetään alumiinikaapelien tai ruostumattomien teräskaapelien liittämiseen kuparikaapeleihin tai kipinäsarvien liittämiseen kannattimeen.

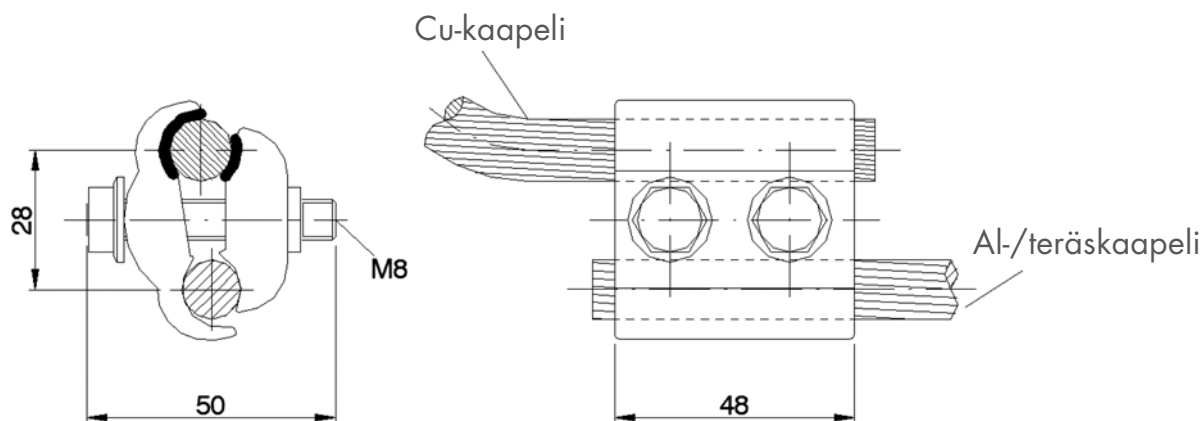


Käyttöalueet:

- Sähköliitännät
- Maadoitusliitännät

Materiaali:

- Valuosat: alumiini AlSiMg0,5Mn (UNE-EN 573)
- Levy: Cu-ETP
- Ruuvit: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)
- Aluslaatat: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)



Nro.	Al-kaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Cu-kaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Kiristysmomentti M10 (Nm)
330.712.001	6,3/15,7	3,5/12,5	38



Liittimet



Liitin

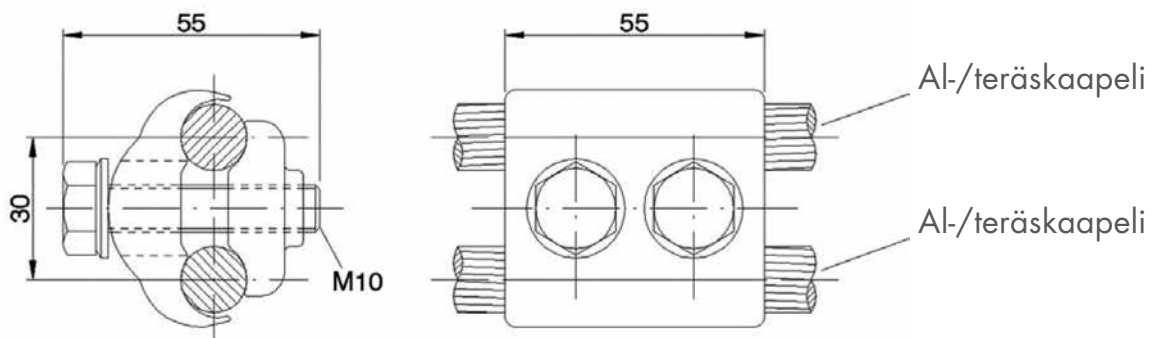
Tätä liittintä käytetään kahden alumiinikaapelin välisissä liitoksissa sekä kipinäsarvien liittämiseen maadoituskaapeliin.

Käyttöalueet:

- Sähköliitännät
- Maadoitusliitännät

Materiaali:

- Valuosat: alumiini AlSiMg0,5Mn (UNE-EN 573)
- Ruuvit: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)
- Aluslaatat: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)



Nro.	Kaapelien poikkipinta-alat (mm ²)	Kaapelien halkaisijat	Kiristysmomentti M10 (Nm)
330.869.869	25/150	6,3/15,7	38

Ristiliitin

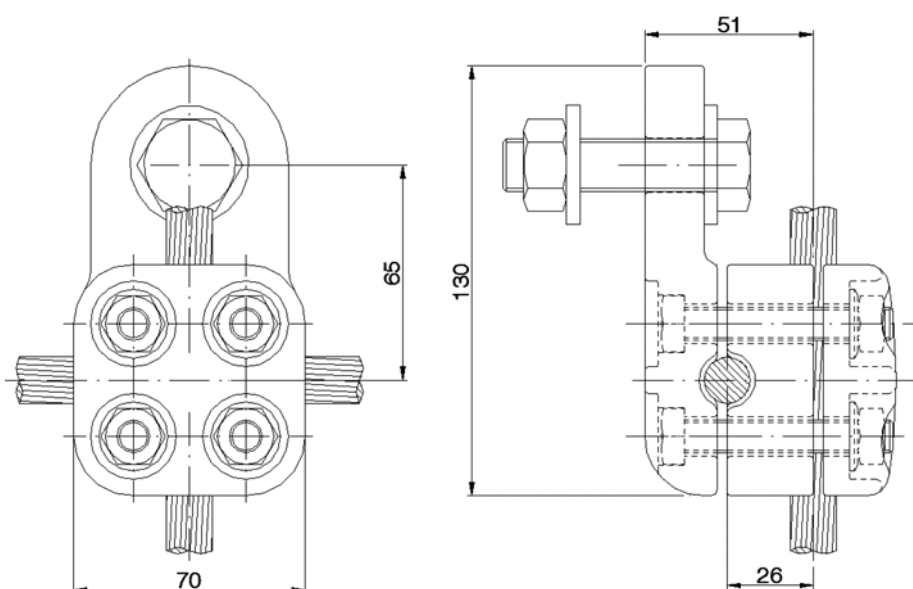
Tätä liittintä käytetään alumiinisen maadoituskaapelin ripustamiseen.

Käyttöalueet:

- Maadoituskaapelin ripustus

Materiaali:

- Liitin: alumiinisekoite EN-AC 42200(UNE-EN 1706)
- Ruuvit: ruostumaton teräs (A2-70) (EN ISO 3506)
- Mutterit: ruostumaton teräs (A2-70) (EN ISO 3506)
- Aluslaatta: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)



Nro.	Maadoitus- kaapeli	Kaapelin halkaisija	Kirstysmomentti		Paino (kg)
			M10 (Nm)	M16	
SXHAT.149	LA-110	14	38	130	1,300

Liittimet



Pääelektrodin maadoitusliitin

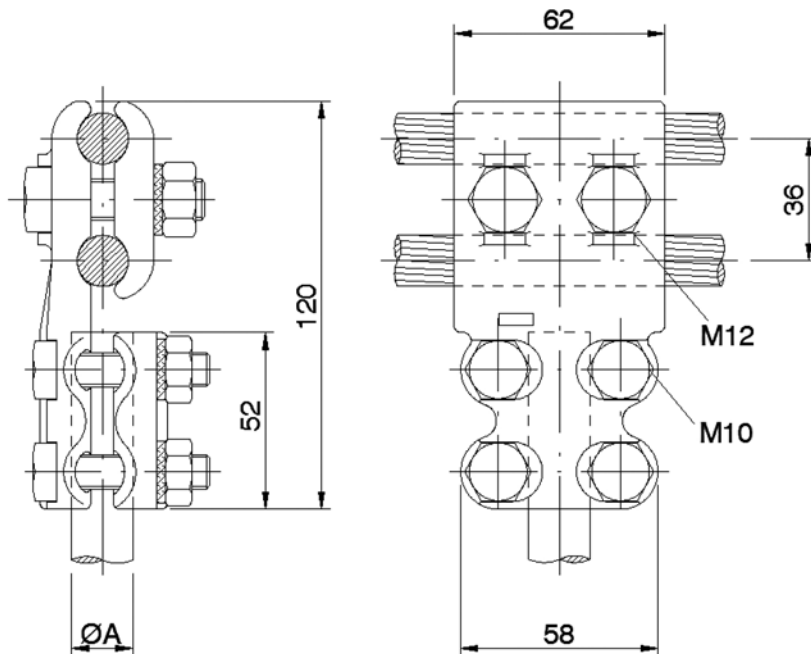
Tätä liittintä käytetään pääelektrodin ja muiden maadoituselektrodien välisiin liittäntöihin.

Käyttöalueet:

- Maadoitusliitännät

Materiaali:

- Valuosat: Cu-sekoite CC491 K-GS (UNE-EN 1982)
- Ruuvit: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)
- Mutterit: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)
- Aluslaatat: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)



Nro.	Liitettävän kaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Halkaisija ØA (mm)	Kivistysmomentti	
			M10 (Nm)	M12 (Nm)
TCT5.120x2.18	95/185	18	38	65
TCT5.120x2.24	95/185	24	38	65

Elektrodin pysty-/vaakasuuntainen maadoitusliitin

Tätä liitintä käytetään maadoituselektrodien liittämiseen kuparikaapeleihin vaaka- tai pystyasennossa.

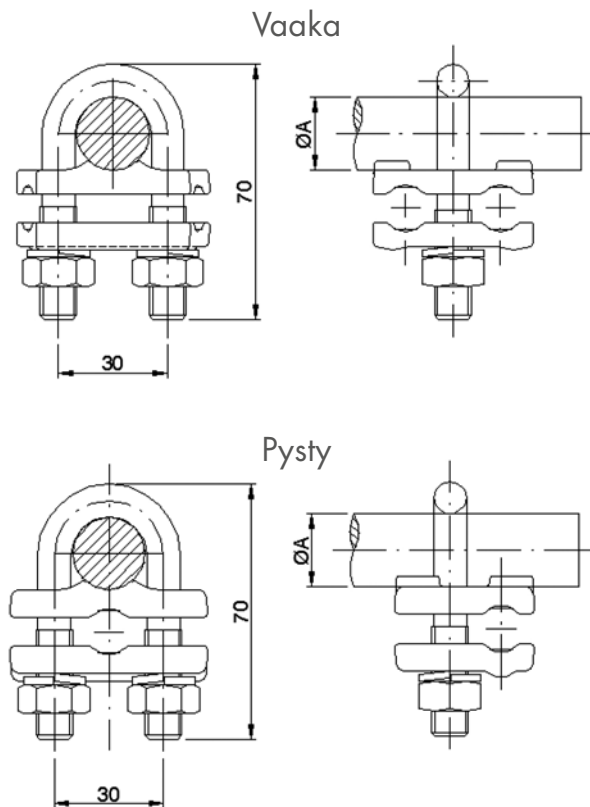


Käyttöalueet:

- Maadoitusliitännät

Materiaali:

- Taotut osat: messinki CW617N (UNE-EN 12165)
- U-pultti: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)
- Mutterit: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)
- Aluslaatat: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)



Nro.	Kuvaus	Liitettävän kaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Halkaisija ØA (mm)	Kiristysmomentti M10 (Nm)
GPP.2014	Vaakasuuntainen liitin	35/120	16/20	38
GPX.2014	Pystysuuntainen liitin	35/120	16/20	38

Liittimet

Ajolankojen risteyskappale

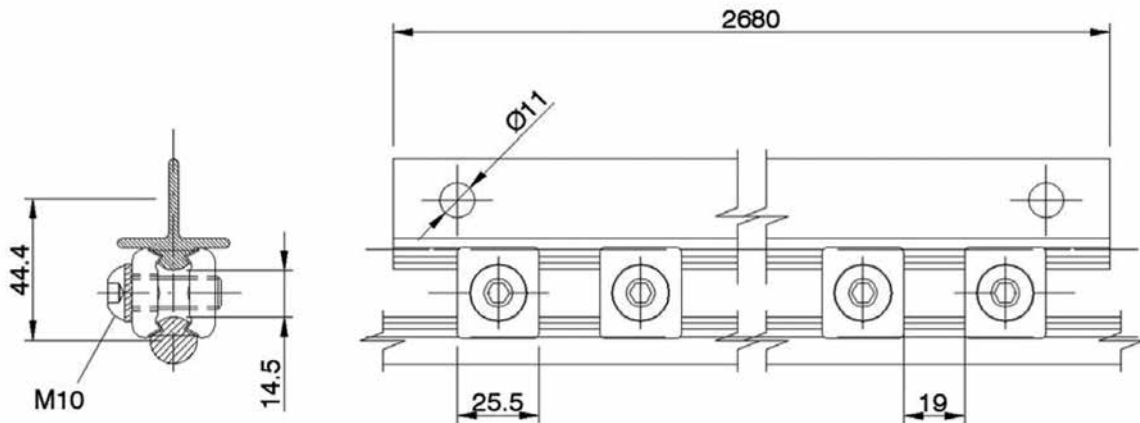
Tätä osaa käytetään ajolankojen risteyskohdissa.

Käyttöalueet:

- Ajolankojen risteyskohdat

Materiaali:

- Taotut liittimet: CuNi2Si
- Risteysprofiili: Cu-ETP
- Ruuvit: ruostumaton teräs (A2-70) (EN ISO 3506)
- Aluslaatat: ruostumaton teräs (A2-70) (EN ISO 3506)



Nro.	Ajolanka	Kiristysmomentti M10 (Nm)
ASM.AGU-01	AC/BC 80/150	25

Kuusikulmaiset pultit saatavissa

Ajolangan väliside

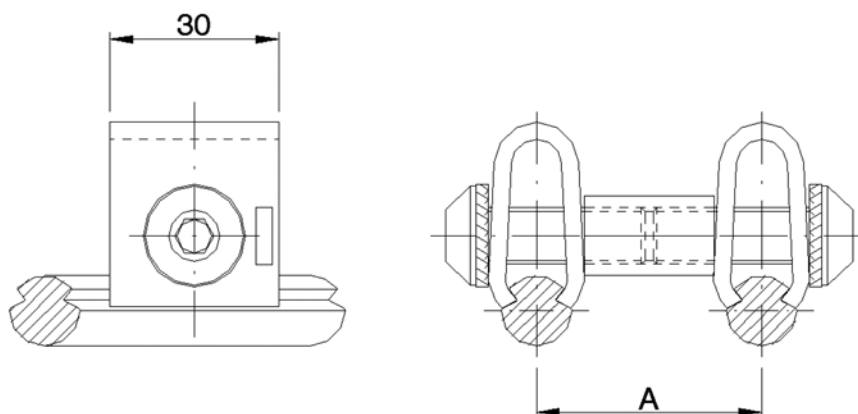
Ajolangan erottimella erotetaan kaksi ajolankaa toisistaan.

Käyttöalueet:

- Ajolangan erotin

Materiaali:

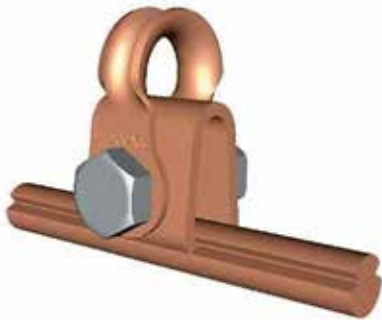
- Taotut liittimet: CuNi2Si
- Erotin: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)
- Ruuvit: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)
- Aluslaatat: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)



Nro.	Ajolanka	Mitat A (mm)	Kiristysmomentti M10 (Nm)
GS 35	AC/BC 80/150	35	25
GS 40	AC/BC 80/150	40	25
GS 50	AC/BC 80/150	50	25
GS 170	AC/BC 80/150	170	25
GS 200	AC/BC 80/150	200	25

Ripustimet

Ajolangan ripustin



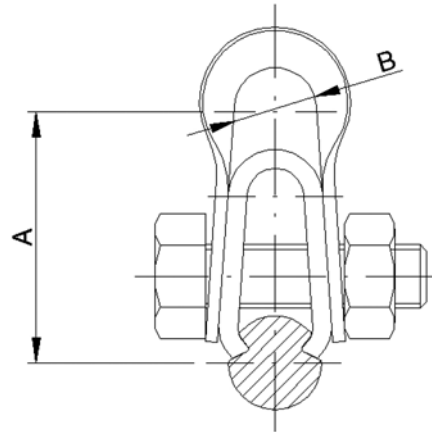
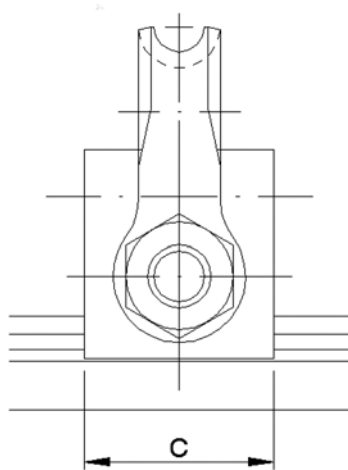
Tätä liitintä käytetään ajolangan liittämiseen ripustimiin.

Käyttöalueet:

- Ripustin

Materiaali:

- Taotut osat: CuNi2Si
- Silmukka: CuNi2Si
- Ruuvi: ruostumaton teräs (A2-70) (EN ISO 3506)
- Mutteri: ruostumaton teräs (A2-70) (EN ISO 3506)



Nro.	Ajolanka	Mitat A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kiristysmomentti (Nm)
625 012 CONJ	AC/BC 80/150	39,7	14	30	25



Kannattimen ripustin

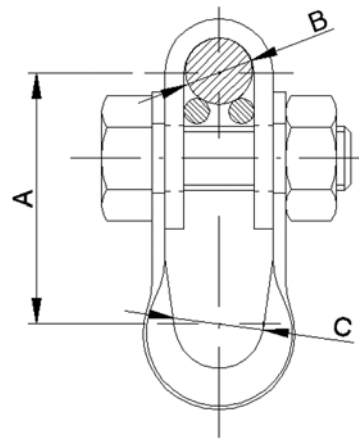
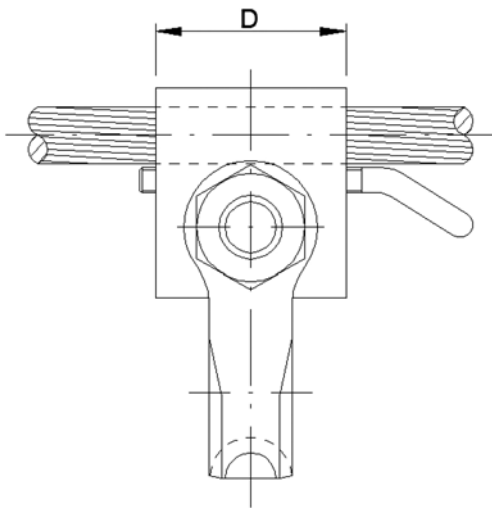
Tätä liitintä käytetään kannattimen ripustimissa.

Käyttöalueet:

- Ripustin

Materiaali:

- Taotut osat: CuNi2Si
- Silmukka: CuNi2Si
- Ruuvi: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)
- Mutteri: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)
- Tappi: Bz II



Nro.	Vaihtoehdon nro.	Kaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Mitat				Kirstysmomentti (Nm)
			A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	
625 012 CONJ 120	-	120	35	14,5	22	30	25
625 012 CONJ 95	625 012 CONJ 95.SH	95	39,5	13	17	40	25
625 012 CONJ 70H	625 012 CONJ 70	65/70	39,5	11	14	30	25
-	625.012CONJ.50CU.ALE	50	39,7	9	13	30	25
625 012 CONJ 35	625 012 CONJ 35.SH	35	36,25	8	14	30	25
625 012 CONJ 25	625 012 CONJ 25.SH	25	36,5	6,5	14	30	25



Ripustimet

Muottitaattu ripustin



Näitä liittimiä käytetään ajolangan ja kannattimen ripustukseen.

Käyttöalueet:

- Ripustin

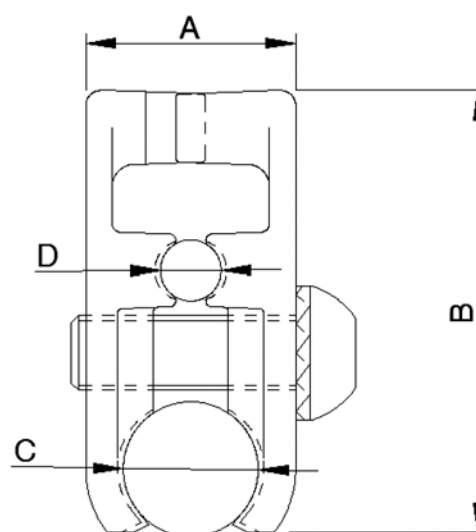
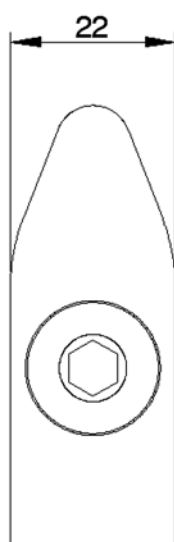
Materiaali:

- Taotut osat:
- Ruuvi:
- Aluslaatta:

CuNi2Si

ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)

ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)



Nro.	Ajolanka	Kannattimen poikkipinta-ala (mm ²)	Mitat				Kirstysmomentti (Nm)
			A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	
305 859 35	-	35	24	54	8	8,4	30
305 859 50 70*	AC/BC 107/150	50/70	20	47	9,25-11,25	5	30
305 859 120	AC/BC 107/150	95/120	24	57	14,3	8,4	30
305 859 002	AC/BC 107/150	150/185	28	59	18	8,1	30
305 859 300	-	300	26	65	22,5	7,5	30

*Kuusikulmainen pultti



Kylmätaottu ripustin

Näitä liittimiä käytetään ajolangan ja kannattimen ripustukseen.

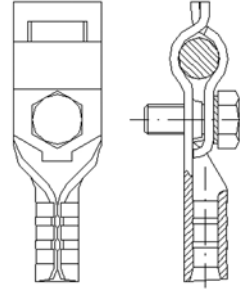
Käyttöalueet:

- Ripustin

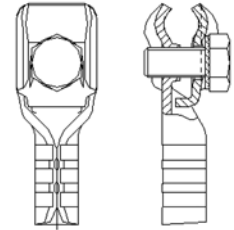
Materiaali:

- Taotut osat: Cu-ETP (UNE-EN 13599)
- Ruuvi: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)
- Aluslaatta: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)

Kannattimen ripustin



Ajolangan ripustin



Nro	Kuvaus	Ajolanka	Kannattimen poikkipinta-ala (mm ²)	Ripustinkaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Kiristysmomentti (Nm)
G-VT.1	Kannattimen ripustin	-	95 C	u/Bz 25	12
G-VT.2	Kannattimen ripustin	-	35	Cu/Bz 25	12
625 015 VUP	Kannattimen ripustin	-	25/95	Cu/Bz 25	12
625 016 VUP	Ajolangan ripustin	AC/BC 107/150	150/184	Cu/Bz 25	20

Ajolangan ja kannattimien ripustimet

Näitä liittimiä käytetään ajolangan ja kannattimen ripustukseen.

Käyttöalueet:

- Ripustin

Materiaali:

- Taotut osat: CuNi2Si
- Ruuvi: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)



Nro	Ajolanka	Kannattimen poikkipinta-ala (mm ²)	Ripustinkaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Puristusluvat
302 823 003	AC/BC 80/120	50 - 70	Bz 10F	-
302 825 825	AC/BC 80/120	50	Bz 25	-
303 848 002	AC/BC 80/120	70/95	BZ 16	-

Ripustimet

Ajolangan ripustin lyhyisiin ripustimiin



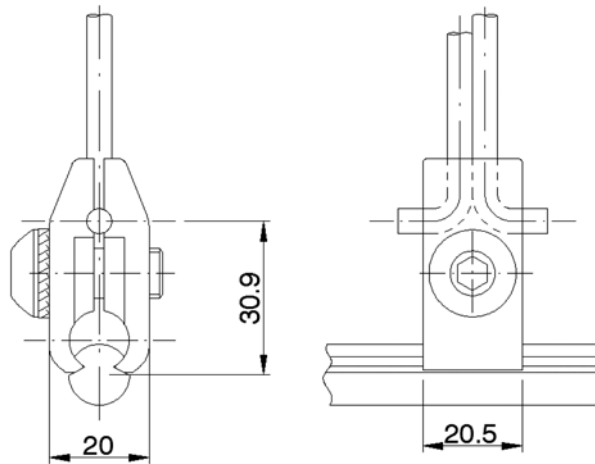
Tätä liitintä käytetään ajolangan liittämiseen lyhyisiin ripustimiin.

Käyttöalueet:

- Lyhyt ripustin

Materiaali:

- Taotut osat: CuNi2Si (UNE-EN 12165)
- Ruuvi: ruostumaton teräs (A2-70) (EN ISO 3506)
- Aluslaatta: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)



Nro	Ajolanka	Kiristysmomentti M10 (Nm)	Paino (kg)
EPEN 108	AC/BC 80/150	30	0,105

Harusrengas

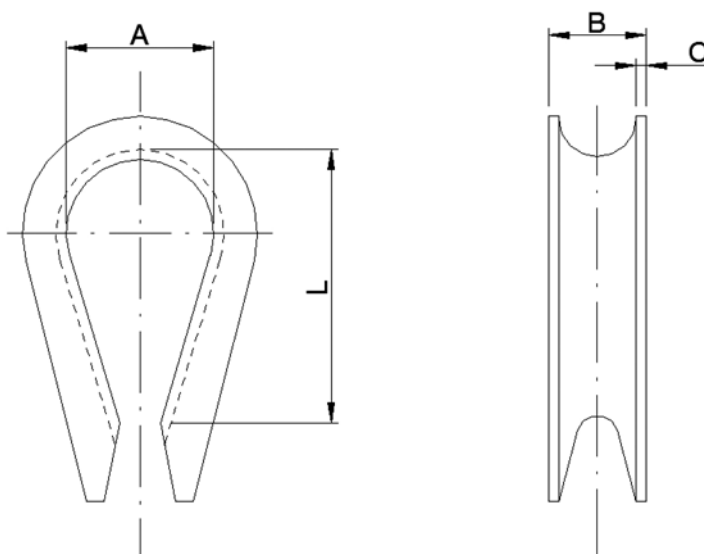
Tätä osaa käytetään kaapelisilmukoille.

Käyttöalueet:

- Kaapelisilmukat
- Ripustimet

Materiaali:

- Katso alla oleva taulukko



Nro.	Materiaali	Kaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Mitat A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
625.012.71	Cu-ETP EN13599 CW004R240	16F/25F	27	14,5	10	1
625.012.712	Ruostumaton teräs (A2)	10F/12F	21	14	8	1
625.012.712V1	Ruostumaton teräs 1.4301 S/UNE-EN 10088	10F/12F	23	13	7	1
625.012.712CU	Cu-ETP EN13599 CW004R240	10F/12F	23	13	7	1
625.012.81	Ruostumaton teräs (A2)	16F	35,7	22,5	12	1,2
625.012.81CU	Cu.-ETP S/UNE-EN 12165	16F	39,75	21,5	11,5	1,5
625.012.91	Ruostumaton teräs AISI 316	65	50	29	15	1,5



Ripustimet

Puristusholkki



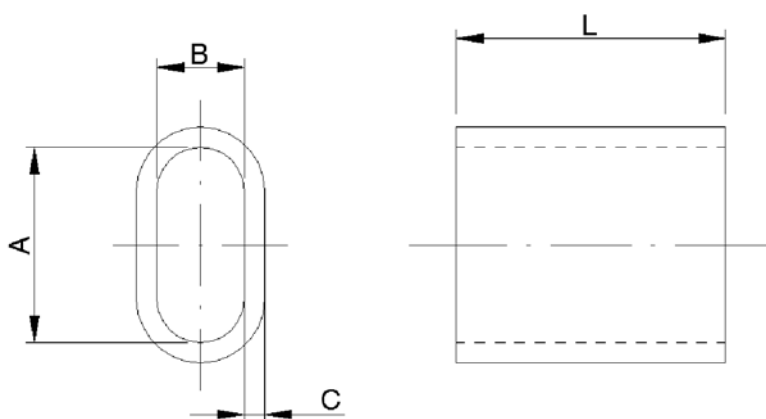
Tätä osaa käytetään kaapelisilmukoille.

Käyttöalueet:

- Puristusholkki
- Ripustimet

Materiaali:

- Cu-ETP (EN12165)



Nro.	Kaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Mitat A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Puristusleuka
625.012.41	10F	20	10	5	0,75	HG 10 PO 8
625.012.M3 V	12F	20	11	5,4	1,5	HG 15 PO 8
625.012.51	16F	20	14,5	6,5	1,5	HG 16 PO 11
625.012.61	25F	20	15	8,7	1,5	HG 17 PO 11

Sopiva puristus pää: UKH.305.C / UKH.300.C

Sopiva sähkökäyttöinen hydraulinen puristus pumppu: BE 12.2/GHA702

Sopiva mauaalinen puristin: UKH.305.2 / UKH.300.2 / G06.300T



Kaapelikengät

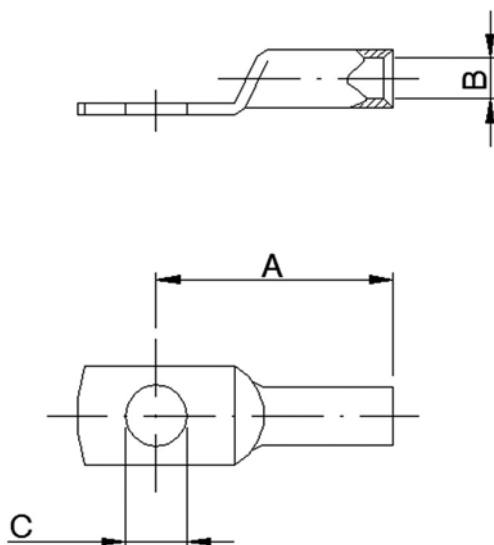
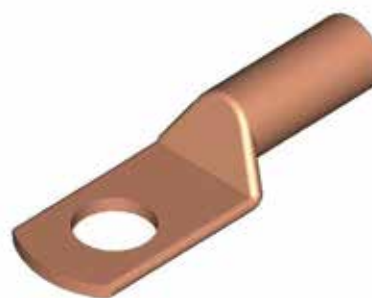
Tätä osaa käytetään kaapeliliitännöissä.

Käyttöalueet:

- Kaapelikenkä
- Virtaa kuljettava ripustin

Materiaali:

- Cu-ETP (EN12165)



Nro.	Kaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Mitat A (mm)	B (mm)	C (mm)	Puristusleuka Sähkökäyttöinen pumppu	Puristusleuka Manuaalinen puristin
300.004.004	10F	37	5,5	10,5	HG 10 PO 8	8KP.MC
300.008.008	12F/16F	40,5	7	10,5	HG 16 PO 11	10KP.MC

Sopiva puristuspää: UKH.305.C / UKH.300.C

Sopiva sähkökäyttöinen hydraulinen puristuspumppu: BE 12.2/GHA702

Sopiva manuaalinen puristin: UKH.305.2 / UKH.300.2 / G06.300T



Johdinliitokset



Ajolangan puristuspide ruuveilla

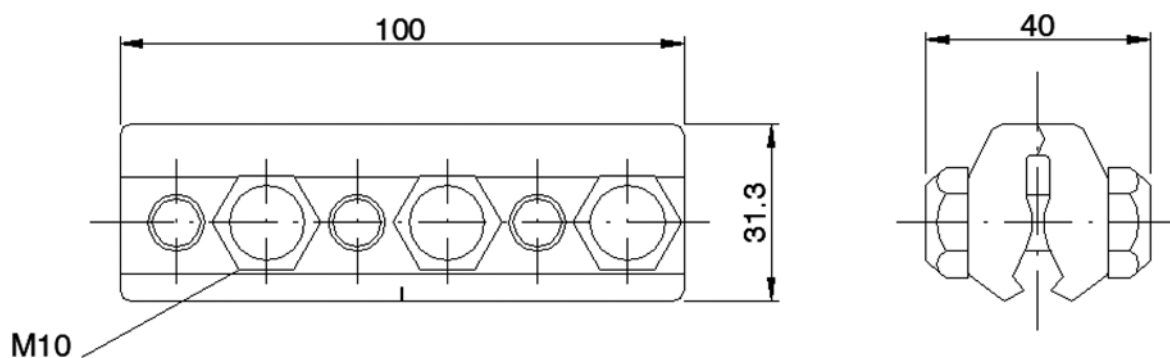
Tätä liitintä käytetään täysin kiristetyn uritetun ajojohtimen liittämiseen.

Käyttöalueet:

- Sähköliitäntä
- Ajolangan jatkaminen

Materiaali:

- Taotut osat: CuNi2Si (UNE-EN 12165)
- Ruuvi: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)



Nro.	Ajolanka	Kiristysmomentti M10 (Nm)	Paino (kg)
302.537.537	AC/BC 80/120	44	0,5

Ajolangan puristuspidike nauloilla

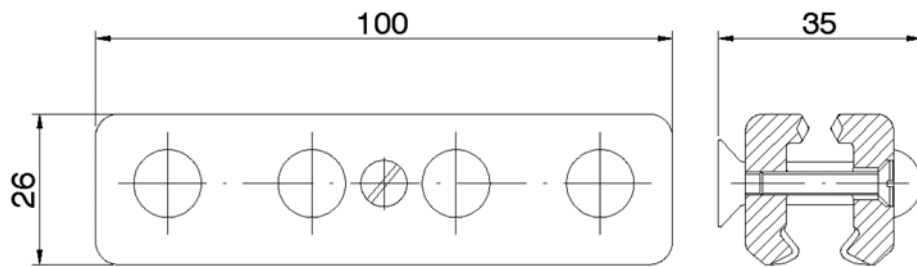
Tätä liitintä käytetään täysin kiristetyn uritetun ajojohtimen liittämiseen.

Käyttöalueet:

- Sähköliitäntä
- Ajolangan jatkaminen

Materiaali:

- Taotut osat: CuNi2Si (UNE-EN 12165)
- Ruuvi: ruostumaton teräs (A2) (EN ISO 3506)
- Naula: Cu-ETP (UNE-EN 12165)



Nro.	Ajolanka	Sopiva leuka puristukseen	Sopiva leuka irrotukseen	Paino (kg)
302.391.391	AC/BC 80/120	303.797.876P1 + 303.797.876P2	302.345.345P1 + 302.345.345P2	0,37

Sopiva puristuspää: 305.678.009

Sopiva sähkökäyttöinen hydraulinen puristuspumppu: BE 12.2

Sopiva poljinkäyttöinen hydraulinen puristuspumppu: BP.12

Johdinliitokset

Puristusliitokset, Al/teräs



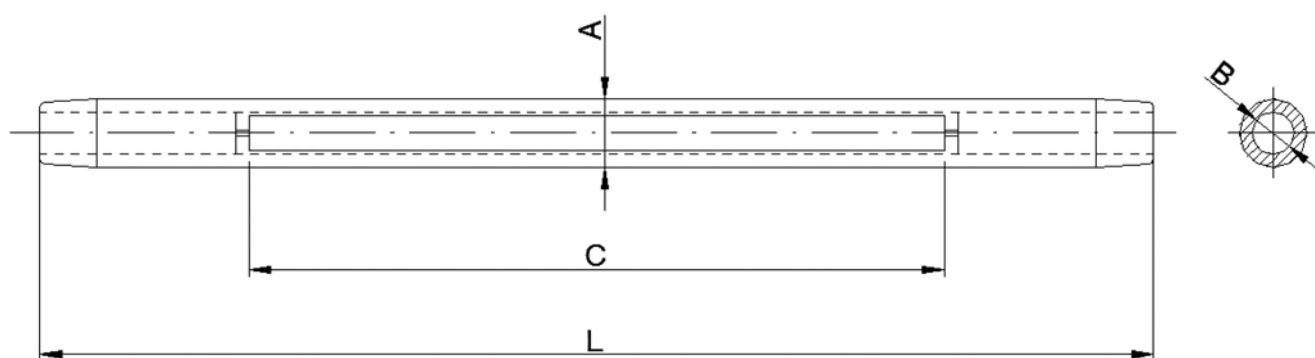
Näitä puristusliitoksia käytetään Al- ja teräskaapelien täysin kiristettyyn liitantaan.

Käyttöalueet:

- Puristusliitos

Materiaali:

- Alumiini (UNE-EN-573)



Nro	Johtimen poikkipinta-ala (mm ²)	Mitat				Puristus hydraulinen		Puristusleuka	
		A (mm)	B (mm)	C (mm)	L (mm)	Al	St	Al	St
305.231.004	LA-56	16	10	95	280	9-9	6-6	16H.KP.MA	7H.KP.MC
305.509.016	LA-110	25	15,5	128	410	9-9	6-6	25H.KP.MA	13H.KP.MC
305.509.018	LA-180	28	19	140	410	6-6	4-4	28H.KP.MA	15H.KP.MC
305.522.025	LA-280	34	23	140	480	7-7	4-4	34H.KP.MA	15H.KP.MC

Sopiva puristusväli: 305.678.009

Sopiva sähkökäyttöinen hydraulinen puristuspumppu: BE 12.2 / GHA702

Sopiva poljinkäyttöinen hydraulinen puristuspumppu: BP.12

Kannattimien puristusliitokset

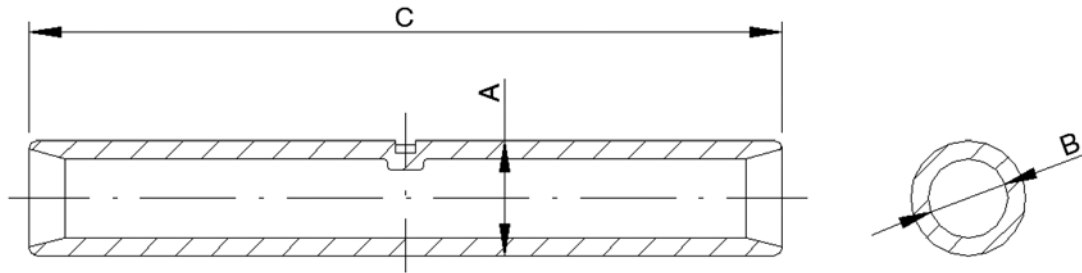
Näitä puristusliitoksia käytetään kannattimen Cu-kaapeliin täysin kiristettyyn liitännään.

Käyttöalueet:

- Puristusliitos

Materiaali:

- Cu-ETP



Nro	Johtimen poikkipinta-ala (mm ²)	Mitat			Puristus mekaaninen	Puristus hydraulinen	Puristusleuka
		A (mm)	B (mm)	C (mm)			
300.950.950	50	14,5	10	95	6-6	-	14H.KP.MC
300.951.951	70	16,5	11,5	111	6-6	-	16H.KP.MC
300.953.953	120	22	15	160	8-8	4-4	22H.KP.MC
300.954.954	150	25	17	182	12-12	5-5	25H.KP.MC
300.955.955	182/185	30	18,5	260	-	5-5	30H.KP.MC
300.956.956	210/228/240	34,5	21,5	310	-	6-6	34H.KP.MC
300.957.957	299/300	38	24	360	-	7-7	38H.KP.MC
305.513.002	95	21	14	145	-	4-4	20H.KP.MC
305.573.002	25	10,2	7	80	4-4	-	10H.KP.MC

Sopiva puristusväli: 305.678.009

Sopiva sähkökäyttöinen hydraulinen puristuspumppu: BE 12.2 / GHA702

Sopiva poljinkäyttöinen hydraulinen puristuspumppu: BP.12

Johdinliitokset

Syöttöjohdon jatkosholkit

Al- ja Al/St -syöttöjohtojen jatkosholkit.

Käyttöalueet:

- Syöttöjohtimet
- Paluujohtimet
- M-Johtimet
- Ohitusjohtimet
- Ryhmitysjohtimet
- Virtaliitännät

Materiaali:

- Alumiini / teräs



Al-syöttöjohtojen jatkosholkit

Nro	Johdin	Sisähalkaisija	Puristus pää
182 924 414	AAC107 (oxlip)	18 mm	34 Al
182 924 413	AAC201 (canna)	21 mm	34 Al

Al/St-syöttöjohtojen jatkosholkit

Nro	Johdin	Sisähalkaisija	Puristus pää
182 924 852	ACSR201/33 (ibis)	21 mm	30 Al ja 17 St
182 924 853	ACSR 305/39 (duck)	26 mm	42 Al ja 17 St

Puristusliitokset, johdanto

Pfisterer toimittaa työkaluja ja komponentteja vakiomateriaalien kontaktipuristukseen. Lisäksi toimitamme Suomen ajojohtimissa käytettäviä erikoiskomponentteja ja niihin liittyviä työkaluja.

Tämä on DIN-standardin mukainen järjestelmä kuusikulmapuristukseen.
Vakiokupariosat: DIN 46325
Vakioalumiiniosat: DIN 46329

Tässä osassa esittelemme järjestelmät, työkalut ja osat tarkemmin.
Käsitlemme seuraavia asioita:

Perusasiat:

1. Miksi kuusikulmapuristus?
2. Yleiset asennusohjeet
3. Johdintyytit
4. Vakiopuristusosien merkintä

Lisätiedoista kiinnostuneille:
Alumiiniliitokset.

Ratakomponenttien puristustyökalu:

1. Leuat C-puristusliittimille
2. Leuat C-puristusliittimien avaamiseen, ero NSB- ja DB-toteutusten välillä
3. C-puristusliittimien asennusohjeet
4. Leuat E-puristusliittimille
5. E-puristusliittimien asennusohjeet
6. Leuat E-puristusliittimien avaamiseen, ero NSB- ja DB-toteutusten välillä
7. Leuat, ajolangan pidikkeiden asennusohjeet
8. Ratatöiden puristusliittimien merkinnät
9. Kannatinlangan liitin, Cu ja messinki

Puristusliitokset

Leukaparit

PURISTUS: C-puristusliittimet

Täysi leukapari: Tuotenro **305 730 001**

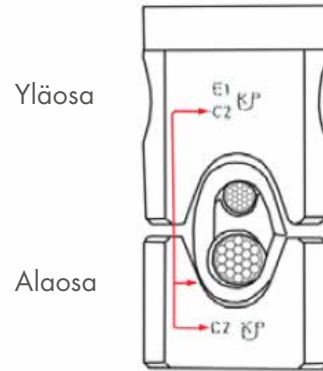
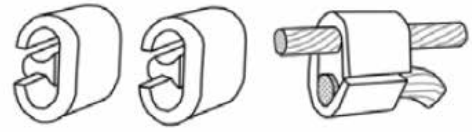
Yläosa: Tuotenro **611 042 231** (kts. Työkalut s.99)

Alaosa: Tuotenro **611 230 230** (kts. Työkalut s.99)

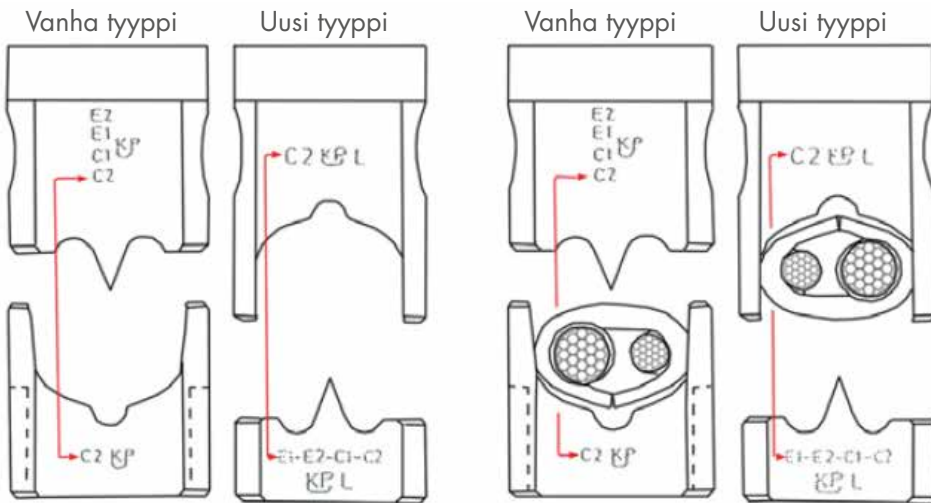
Tarkista merkinnät. Koodinro C2 on merkitty työkalun ylä- ja alaosaan sekä C-puristusliittimeen.

Koodimerkintöjen täytyy vastata toisiaan.

HUOM! VARMISTA, ETTÄ PULTTI ON TYÖNNETTY KOKONAAN SISÄÄN PURISTUSPÄÄHÄN ENNEN PURISTUKSEN ALOITTAMISTA!



IRROTUS: C-puristusliittimet



Täysi leukapari (uusi tyyppi): Tuotenro **305 729 001**

Yläosa: Tuotenro **621 243 002**

Alaosa: Tuotenro **621 244 002**

Tarkista merkinnät. Koodinro C2 on merkitty työkalun ylä- ja alaosaan sekä C-puristusliittimeen.

Koodimerkintöjen täytyy vastata toisiaan.

HUOM! VARMISTA, ETTÄ PULTTI ON TYÖNNETTY KOKONAAN SISÄÄN PURISTUSPÄÄHÄN ENNEN PURISTUKSEN ALOITTAMISTA!

C-liittimien puristusohjeet

C-liitin, jossa on kaksiosainen välikappale:



1. Avaa liittimen sisältävä muovipussi vasta asennuspaikalla.
2. Harjaa pääjohto hyvin ja rasvaa se esimerkiksi Pfistererin rasvalla P1.
3. Aseta välikappale Bz-johdolle (kuva 2).
4. Harjaa ja rasvaa haarajohto ja aseta se C-osaan (kuva 3).
5. Työnnä haarajohdon sisältävä C-osa keskikappaleen yli.
6. Purista ohjeiden mukaan (kuvat 6 – 8).

Liitin, jossa on yhtenäinen välikappale (kuva 4):

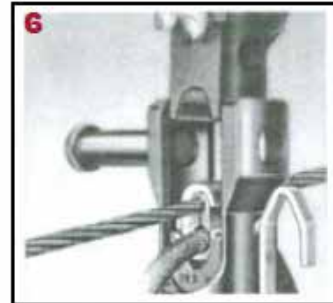


1. Harjaa pääjohto hyvin ja rasvaa se esimerkiksi Pfistererin rasvalla P1.
2. Aseta C-osa johdolle.
3. Työnnä välikappale paikalleen johtojen väliin.
4. Purista ohjeiden mukaan (kuvat 6 – 8).

Puristusliitokset

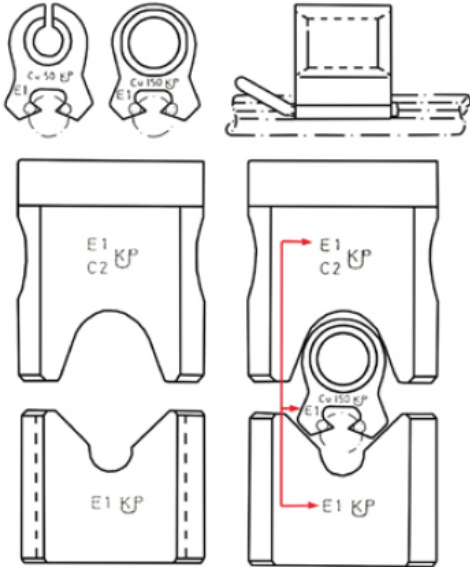
C-liittimien puristusohjeet

1. Tarkista leukaparin ja liittimen koodinumerot.
2. Aseta leukaparin alaosa puristuspäähän.
3. Aseta puristuspää paikalleen liittimen päälle.
4. Aseta leukaparin yläosa puristuspäähän ja kiinnitä se pultilla.
HUOM! VARMISTA, ETTÄ PULTTI ON TYÖNNETTY KOKONAAN SISÄÄN. MUUTEN PURISTUSPÄÄ VOI VAHINGOITTUA!
5. Aloita puristus.
6. Purista liittintä, kunne paineventtiilin yläreuna työntyy ulos.
7. Tarkista, että puristusprosessi on kokonaan valmis eli leukaparin ylä- ja alaosa koskettavat toisiaan.
8. Avaa vastaventtiili.
9. Avaa puristuspää ja irrota se liittimestä.
10. Puristus on valmis (kuva 8).



Leukaparit

PURISTUS: Puristusvirtaliitin (E-liitin)



Täysi leukapari: Tuotenro **305 802 001**

Yläosa: Tuotenro **611 042 231** (kts. Työkalut s.99)

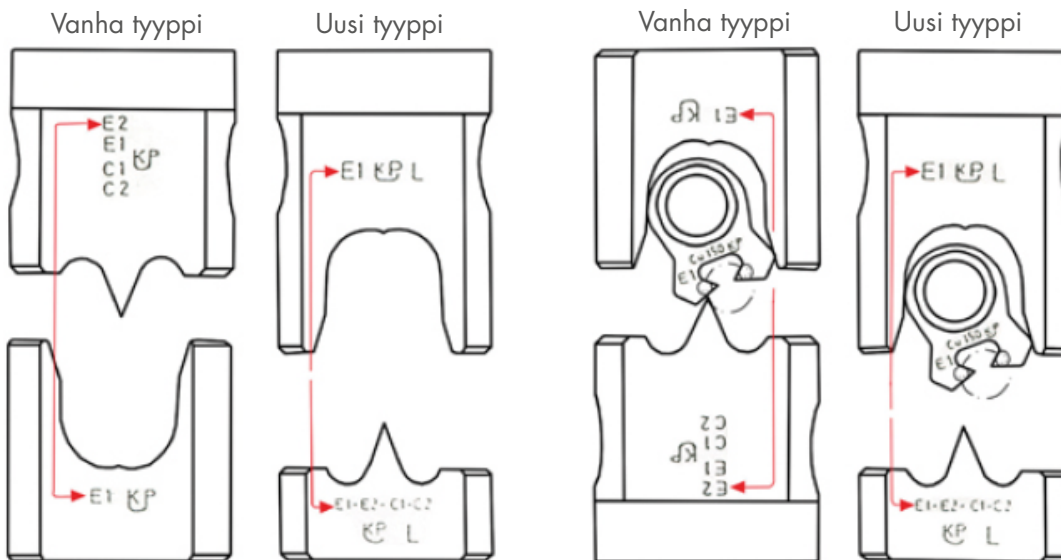
Alaosa: Tuotenro **611 228 228**

Tarkista merkinnät. Koodinro C2 on merkitty työkalun ylä- ja alaosaan sekä puristusliittimeen.

Koodimerkintöjen täytyy vastata toisiaan.

HUOM! VARMISTA, ETTÄ PULTTI ON TYÖNNETTY KOKONAAN SISÄÄN PURISTUSPÄÄHÄN ENNEN PURISTUKSEN ALOITTAMISTA!

IRROTUS: Puristusvirtaliitin (E-liitin)



Täysi leukapari (uusi tyyppi): Tuotenro **305 803 001**

Yläosa: Tuotenro **621 239 002**

Alaosa: Tuotenro **621 244 002**

Koodinro E1 (uudessa tyyppissä L) on merkitty työkalun ylä- ja alaosaan sekä C-puristusliittimeen.

Koodimerkintöjen täytyy vastata toisiaan.

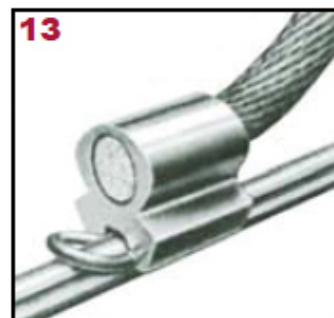
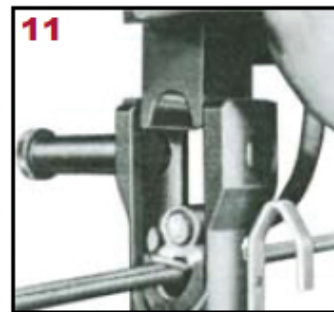
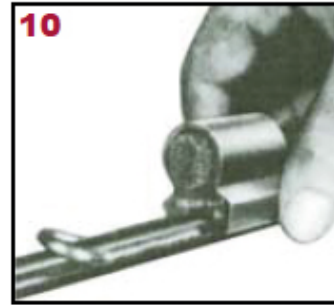
HUOM! VARMISTA, ETTÄ PULTTI ON TYÖNNETTY KOKONAAN SISÄÄN PURISTUSPÄÄHÄN ENNEN PURISTUKSEN ALOITTAMISTA!

Puristusliitokset

E-liittimien puristusohjeet

Liitin koostuu rungosta ja uritetusta silmukasta (kuva 9).

1. Avaa liitinrungon sisältävä muovipussi vasta asennuspaikalla. Tarkista, että liittimellä on sama poikkipinta-ala kuin asennettavilla johtimilla.
2. Harjaa ajolanka ja johto ja rasvaa ne esimerkiksi Pfistererin rasvalla P1.
3. Paina silmukka paikalleen ajolangan uraan. Puristuskohta on nyt merkitty.
4. Työnnä liittimen runko haarajohtoineen silmukkaan. Silmukka pitää liittimen alustavasti paikallaan.
5. Tarkista, että liittimen ja leukaparin koodinumerot vastaavat toisiaan. (Puristusosassa ja leukaparissa täytyy aina olla koodinnumero.)
6. Aseta leukaparin alaosa puristuspäähän.
7. Aseta puristus pää paikalleen liittimen päälle.
8. Aseta leukaparin yläosa paikalleen ja kiinnitä se pultilla.
HUOM! VARMISTA, ETTÄ PULTTI ON TYÖNNETTY KOKONAAN PAIKALLEEN. MUUTEN PURISTUSPÄÄ VOI VAHINGOITTUA!
9. Aloita puristus.
10. Purista liittintä, kunne paineventtiili työntyy ulos.
11. Tarkista, että puristus on kokonaan valmis eli leukaparin ylä- ja alaosa koskettavat toisiaan (kuva 12).
12. Avaa vastaventtiili.
13. Irrota puristus pää liittimestä.
14. Puristus on valmis (kuva 13).



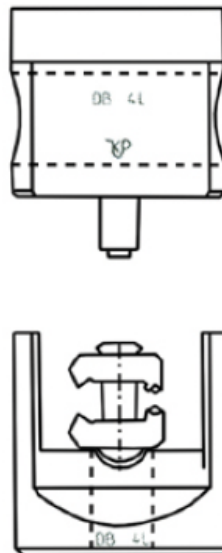
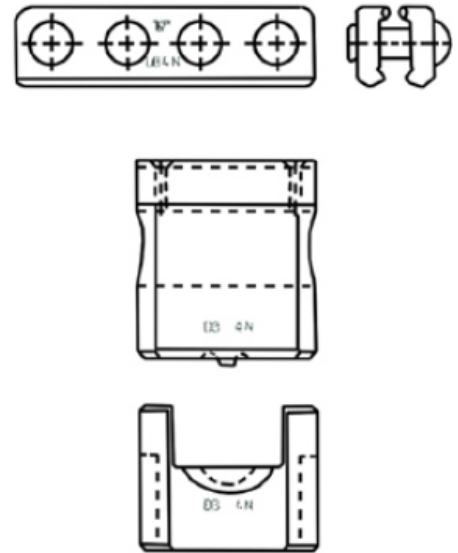
Asennusohjeet, ajolankojen pidikkeet

**PURISTUS:**

Tarkista merkinnät. Koodinro DB4N on merkitty työkalun ylä- ja alaosaan sekä liittimeen. Puristettavan osan ja puristusleukojen koodimerkintöjen täytyy vastata toisiaan.

IRROTUS:

Tarkista merkinnät. Koodinro DB4L on merkitty työkalun ylä- ja alaosaan.

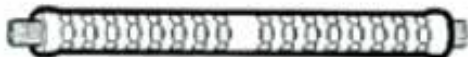
PURISTUS**IRROTUS**

HUOM! VARMISTA, ETTÄ PULTTI ON TYÖNNETTY KOKONAAN SISÄÄN PURISTUSPÄÄHÄN ENNEN PURISTUKSEN ALOITTAMISTA!

Komponenttien/merkintöjen ohjeet

Seuraavanlaisissa kannatinlankojen liitoksissa voidaan käyttää seuraavia puristusholkkeja:

Cu 50

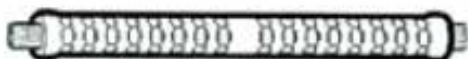


Cu 50

Voidaan puristaa mekaanisilla käsipihdeillä

Holkin nro 300 950 950
Cu 50 - Cu 50

Cu 50

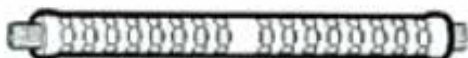


Bz 50

TÄYTYY puristaa hydraulisesti

Holkin nro 300 295 295
Cu 50 - Bz 50

Bz 50



Bz 50

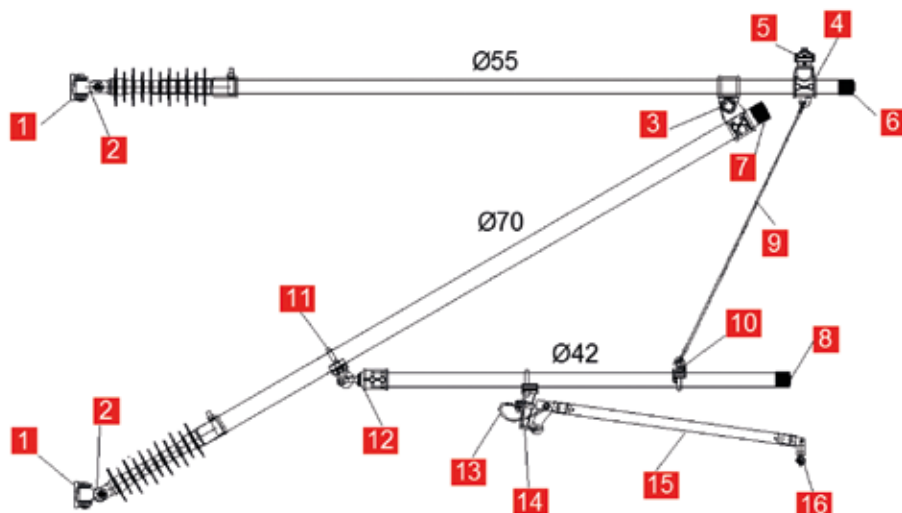
TÄYTYY puristaa hydraulisesti

Holkin nro 300 295 295
Bz 50 - Bz 50

Pääraiteen kääntöorsi

Käyttöäle:

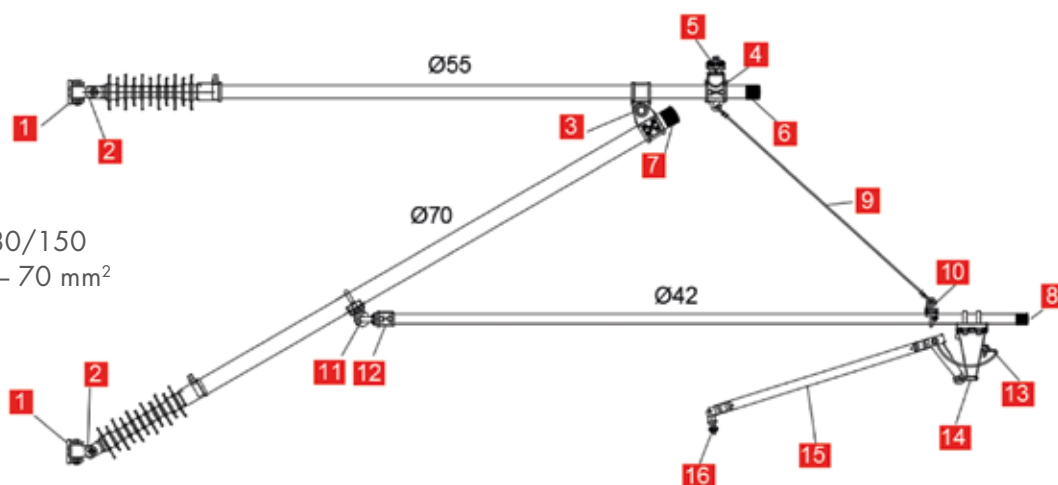
- 15/25 kV AC
- Ajolanka: AC/BC 80/150
- Kannatinlanka: 50 – 70 mm²
- Suorat raiteet
- Kaarteet



Nro	Kuvaus	Materiaali	Lkm	
234.022.021 (SGM-05)	Nivelletty kiinnike	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706)	2	1
234.001.003 (ASM.SSP-03)	Orsikiinnikkeen haarukanivel	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	2	2
234.004.570 (ASM.SUT-55.70)	Nivelliitos	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1	3
234.005.055 (ASM.SUS-55)	Koukulla varustettu ajolangan tuki Ø55	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1	4
234.023.090 (BIMET 9)	Kaksoismetalliholkki, 50 mm ² MW	Cupal	1	5
234.024.055 (TP-55)	Putken suojus Ø55	Musta PVC	1	6
234.024.070 (TP-70)	Putken suojus Ø70	Musta PVC	1	7
234.024.042 (TP-42)	Putken suojus Ø42	Musta PVC	1	8
234.025.012 (BUCL25.12.INOX)	Sivutuen ripustin	Ruostumaton teräs 14301 (UNE-EN-10088)	1	9
234.006.042 (ASM.SGD-42)	Kiinnityskoukku	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706)	1	10
234.012.070 (ASM.SUA-70)	Kääntöputken silmukkakiinnike Ø70	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1	11
234.011.042 (ASM.UGG-42)	Kääntöputken koukullinen pätykappale Ø42	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1	12
234.026.350 (CONJUNTO TC 16.10 T)	Maadoitusjohdin	Cu-ETP	1	13
234.015.042 (ASM.SFB-42)	Ohjaimen tuki	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1	14
234.021.105 (ABATC-1050)	Ohjain L=1050mm	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1	15
304.742.002 (GITA CH)	Ajolangan pidike	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1	16

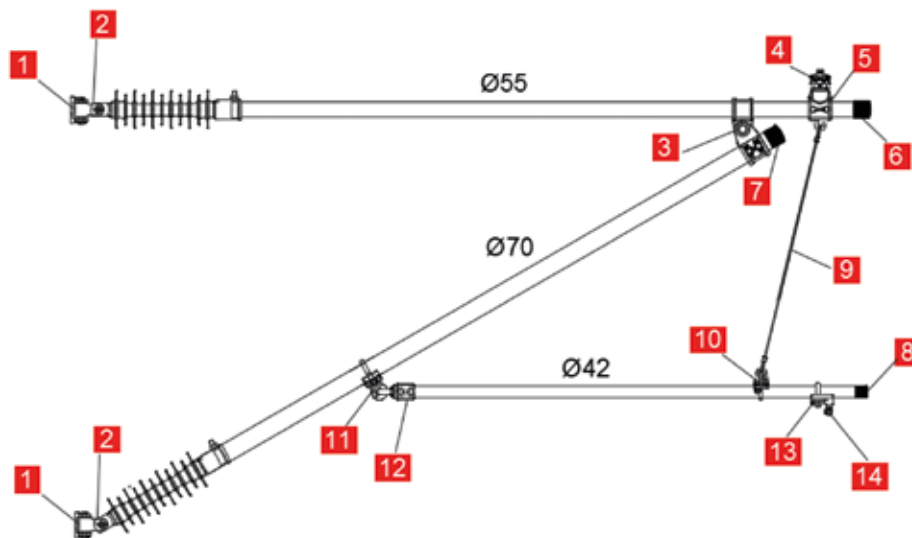
Käyttöäle:

- 15/25 kV AC
- Ajolanka: AC/BC 80/150
- Kannatinlanka: 50 – 70 mm²
- Suorat raiteet
- Kaarteet



Nro	Kuvaus	Materiaali	Lkm
234.022.021 (SGM-05)	Pylvään orsikiinnike	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706)	2 1
234.001.003 (ASM.SSP-03)	Orsikiinnikkeen haarukkanivel	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	2 2
234.004.570 (ASM.SUT-55.70)	Nivelliitos	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1 3
234.005.055 (ASM.SUS-55)	Koukulla varustettu ajolangan tuki Ø55	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1 4
234.023.090 (BIMET 9)	Kaksoismetalliholkki, 65 mm ² MW	Cupal	1 5
234.024.055 (TP-55)	Putken suojus Ø55	PVC	1 6
234.024.070 (TP-70)	Putken suojus Ø70	PVC	1 7
234.024.042 (TP-42)	Putken suojus Ø42	PVC	1 8
234.025.012 (BUCL25.12.INOX)	Sivutuen ripustin	Ruostumaton teräs 14301 (UNE-EN-10088)	1 9
234.006.042 (ASM.SGD-42)	Kiinnityskoukku	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1 10
234.012.070 (ASM.SUA-70)	Kääntöputken silmukkakiinnike Ø70	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1 11
234.011.042 (ASM.UGG-42)	Kääntöputken koukullinen päätykappale Ø55	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1 12
234.026.350 (CONJUNTO TC 16.10 T)	Samopotentiaalinen liitäntä	Cu-ETP Tinattu	1 13
234.015.042 (ASM.SAB-42)	Ohjaimen tuki	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1 14
234.030.105 (ABATA-1050)	Ohjain	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1 15
304.742.002 (GITA CH)	Ajolangan pidike	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1 16

Sivuraiteen kääntöorsi



Käyttöäle:

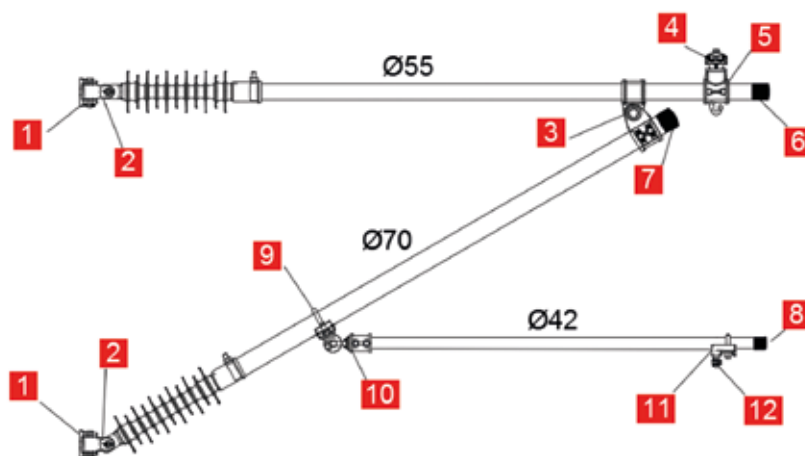
- 15/25 kV AC
- Ajolanka: AC/BC 80/150
- Kannatinlanka: 50 – 70 mm²
- Ohiajovara

Nro	Kuvaus	Materiaali	Lkm	
234.022.021 (SGM-05)	Pylvään orsiinnike	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706)	2	1
234.001.003 (ASM.SSP-03)	Orsiinnikkeen haarukanivel	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	2	2
234.004.570 (ASM.SUT-55.70)	Nivelliitos	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1	3
234.005.055 (ASM.SUS-55)	Koukulla varustettu ajolangan tuki Ø55	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1	4
234.023.090 (BIMET 9)	Kaksoismetalliholkki, 50 mm ² MW	Cupal	1	5
234.024.055 (TP-55)	Putken suojus Ø55	PVC	1	6
234.024.070 (TP-70)	Putken suojus Ø70	PVC	1	7
234.024.042 (TP-42)	Putken suojus Ø42	PVC	1	8
234.025.012 (BUCLE25.12.INOX)	Sivutuen ripustin	Ruostumaton teräs 14301 (UNE-EN-10088)	1	9
234.006.042 (ASM.SGD-42)	Kiinnityskoukku	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1	10
234.012.070 (ASM.SUA-70)	Kääntöputken silmukkakiinnike Ø70	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1	11
234.011.042 (ASM.UGG-42)	Kääntöputken koukullinen pätykappale Ø42	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1	12
234.027.042 (ASM.SGH-42)	Ajolangan pidikkeen kiinnike	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1	13
304.742.002 (G1TA CH)	Ajolangan pidike	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1	14

Välipylvään kääntöorsi

Käyttöole:

- 15/25 kV AC
- Ajolanka: AC/BC 80/150
- Kannatinlanka: 50 – 70 mm²
- Ohiajovara

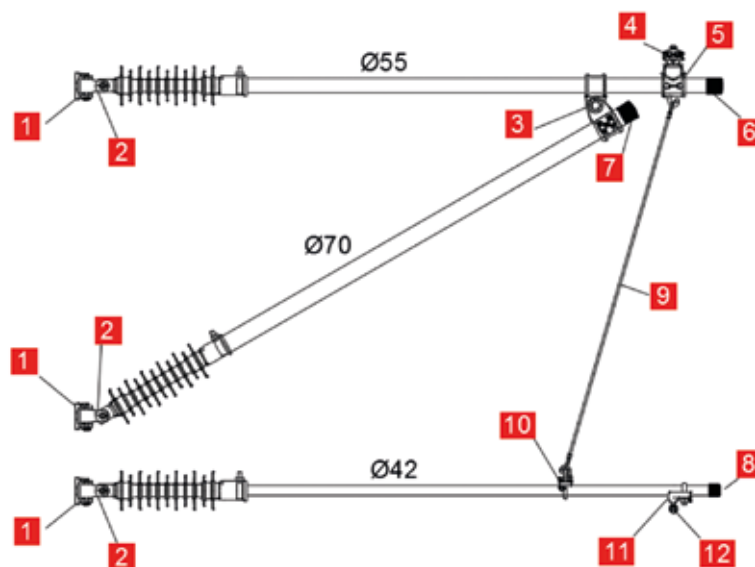


Nro	Kuvaus	Materiaali	Lkm	
234.022.021 (SGM-05)	Pylvään orsikiinnike	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706)	2	1
234.001.003 (ASM.SSP-03)	Orsikiinnikkeen haarukkanivel	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	2	2
234.004.570 (ASM.SUT-55.70)	Nivelliitos	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1	3
234.005.055 (ASM.SUS-55)	Koukulla varustettu ajolangan tuki Ø55	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1	4
234.023.090 (BIMET 9)	Kaksoismetalliholkki, 50 mm ² MW	Cupal	1	5
234.024.055 (TP-55)	Putken suojus Ø55	PVC	1	6
234.024.070 (TP-70)	Putken suojus Ø70	PVC	1	7
234.024.042 (TP-42)	Putken suojus Ø42	PVC	1	8
234.012.070 (ASM.SUA-70)	Kääntöputken silmukkakiinnike Ø70	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1	9
234.011.042 (ASM.UGG-42)	Kääntöputken koukullinen päätykappale Ø42	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1	10
234.027.042 (ASM.SGH-42)	Ajolangan pidikkeen kiinnike	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1	11
304.742.002 (G1TA CH)	Ajolangan pidike	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1	12

Sivuraiteen kääntöorsi kolmella eristimellä

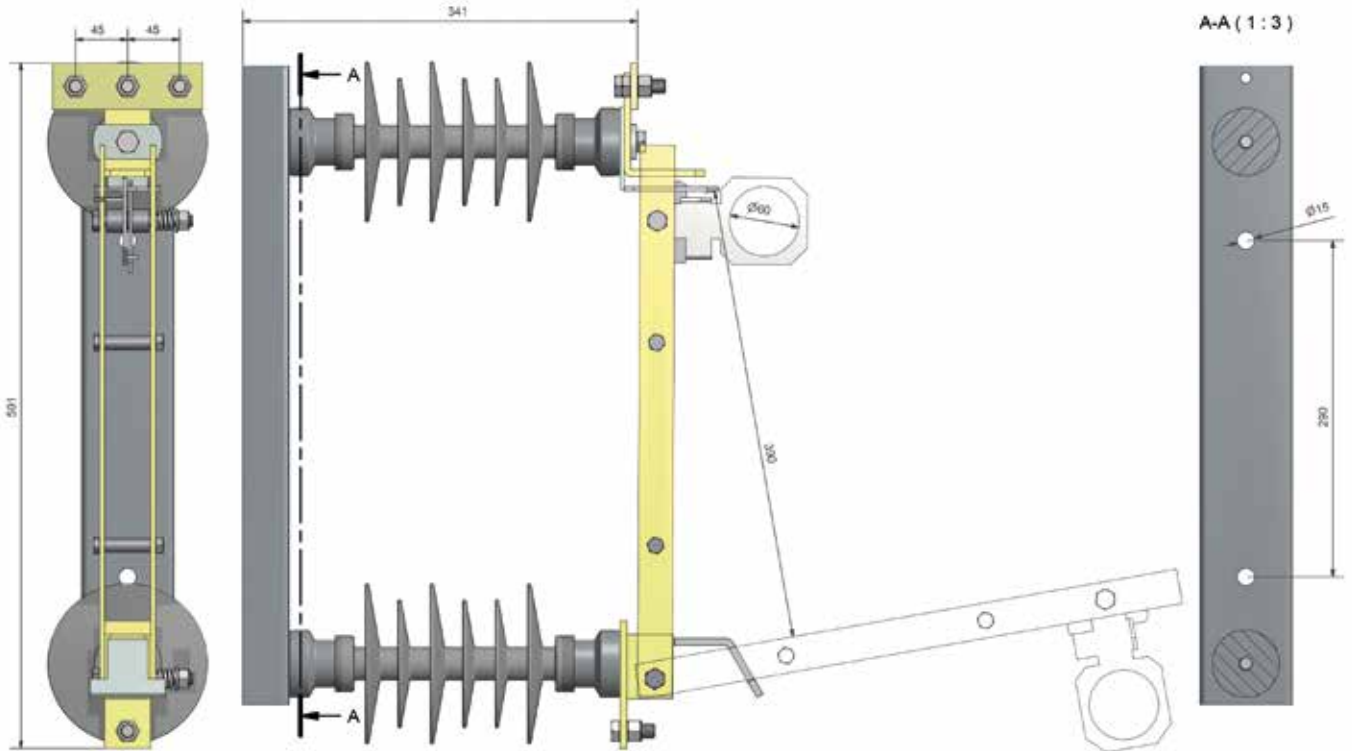
Käyttöäle:

- 15/25 kV AC
- Ajolanka: AC/BC 80/150
- Kannatinlanka: 50 – 70 mm²



Nro	Kuvaus	Materiaali	Lkm
234.022.021 (SGM-05)	Pylvään orsiinnike	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706)	3 1
234.001.003 (ASM.SSP-03)	Orsiinnikkeen haarukanivel	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	3 2
234.004.570 (ASM.SUT-55.70)	Nivelliitos	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1 3
234.005.055 (ASM.SUS-55)	Koukulla varustettu ajolangan tuki Ø55	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1 4
234.023.090 (BIMET 9)	Kaksoismetalliholkki, 50 mm ² MW	Cupal	1 5
234.024.055 (TP-55)	Putken suojus Ø55	PVC	1 6
234.024.070 (TP-70)	Putken suojus Ø70	PVC	1 7
234.024.042 (TP-42)	Putken suojus Ø42	PVC	1 8
234.025.012 (BUCL25.12.INOX)	Sivutuen ripustin	Ruostumaton teräs 14301 (UNE-EN-10088)	1 9
234.006.042 (ASM.SGD-42)	Kiinnityskoukku	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1 10
234.027.042 (ASM.SGH-42)	Ajolangan pidikkeen kiinnike	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1 11
304.742.002 (GITA CH)	Ajolangan pidike	AlSi7Mg0,6 T6 (UNE-EN 1706) Metalliosat: ruostumaton teräs A2 (UNE-EN ISO 3506)	1 12

Paluujohtdon erotin



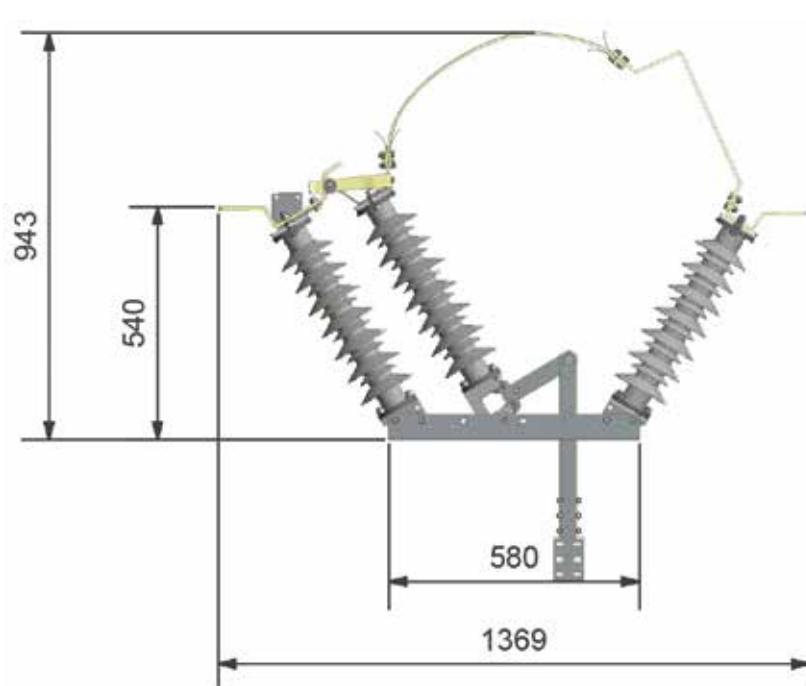
Paluujohtdon erotin

Valmistus standardin IEC 62271-102 mukaan.

Nimellisjännite	24kV
Nimellisvirta	630A
Syöksyjännitekestoisuus vaihe-maa	125kV
Syöksyjännitekestoisuus erotusvälille	145kV
Jännitekestoisuus vaihe-maa 1 min sade	50kV
Jännitekestoisuus erotusvälille 1 min sade	60kV
Terminen oikosulkukestoisuus	3s
Maksimivirta	25 kA
Tukieristimen materiaali	Silikoni / komposiitti
Tukieristimen ryömintäväli	752mm

Pylväserottimet

1-vaiheinen erotin

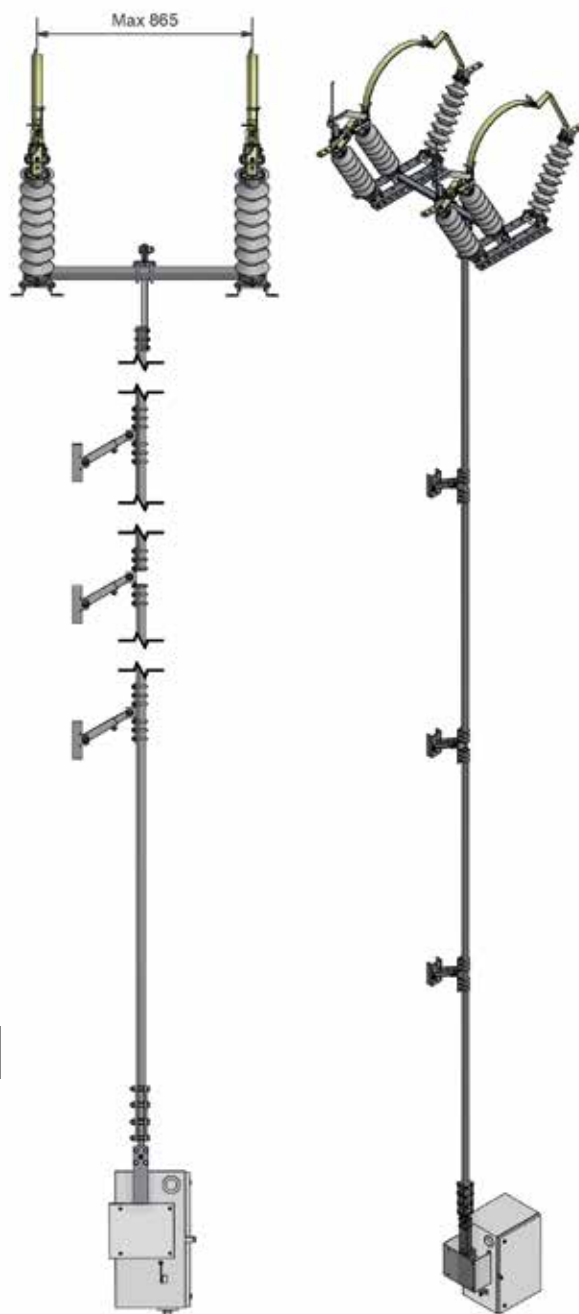
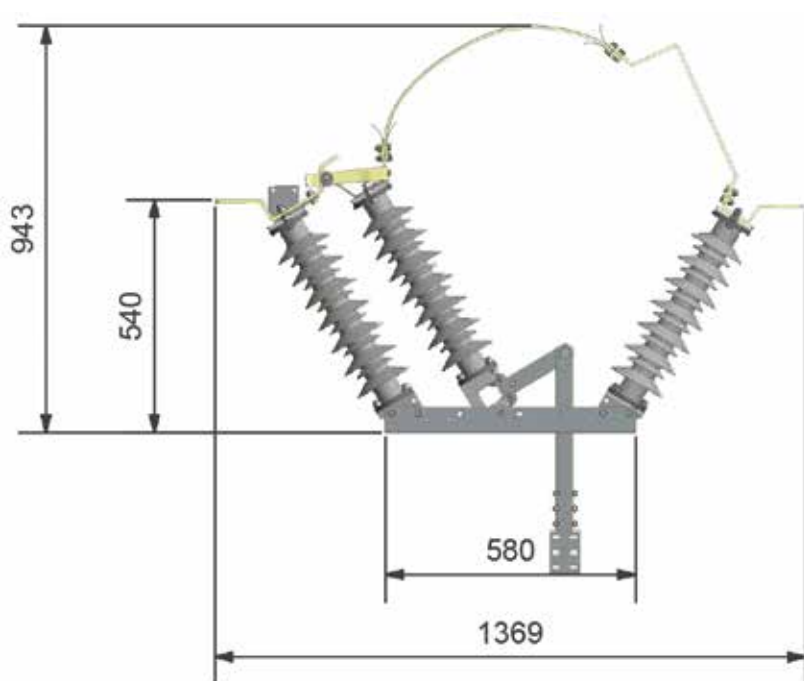


1-vaiheinen erotin

Nimellisjännite	45kV
Nimellisvirta	800A
Syöksyjännitekestoisuus vaihe-maa	250kV
Syöksyjännitekestoisuus erotusvälille	290kV
Jännitekestoisuus vaihe-maa 1 min sade	95kV
Jännitekestoisuus erotusvälille 1 min sade	110kV
Terminen oikosulkukestoisuus	3s
Maksimivirta	25 kA
Tukieristimen materiaali	Silikoni / komposiitti
Tukieristimen ryömintäväli	1055mm

Valmistus standardin IEC 62271-102 mukaan

2-vaiheinen erotin



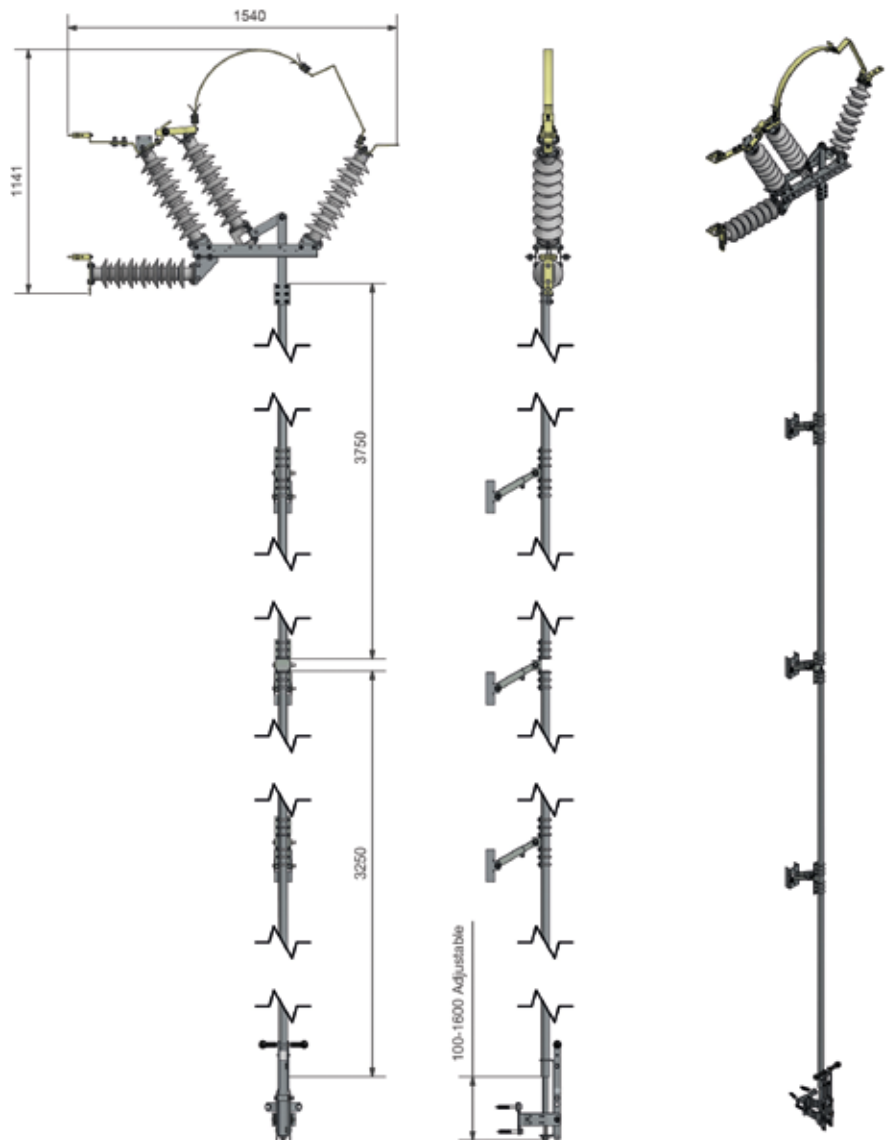
2-vaiheinen erotin

Nimellisjännite	45kV
Nimellisvirta	800A
Syöksyjännitekestoisuus vaihe-maa	250kV
Syöksyjännitekestoisuus erotusvälille	290kV
Jännitekestoisuus vaihe-maa 1 min sade	95kV
Jännitekestoisuus erotusvälille 1 min sade	110kV
Terminen oikosulkukestoisuus	3s
Maksimivirta	25 kA
Tukieristimen materiaali	Silikoni / komposiitti
Tukieristimen ryömintäväli	1055mm

Valmistus standardin IEC 62271-102 mukaan

Pylväserottimet

1-vaiheinen erotin sulakepesällä

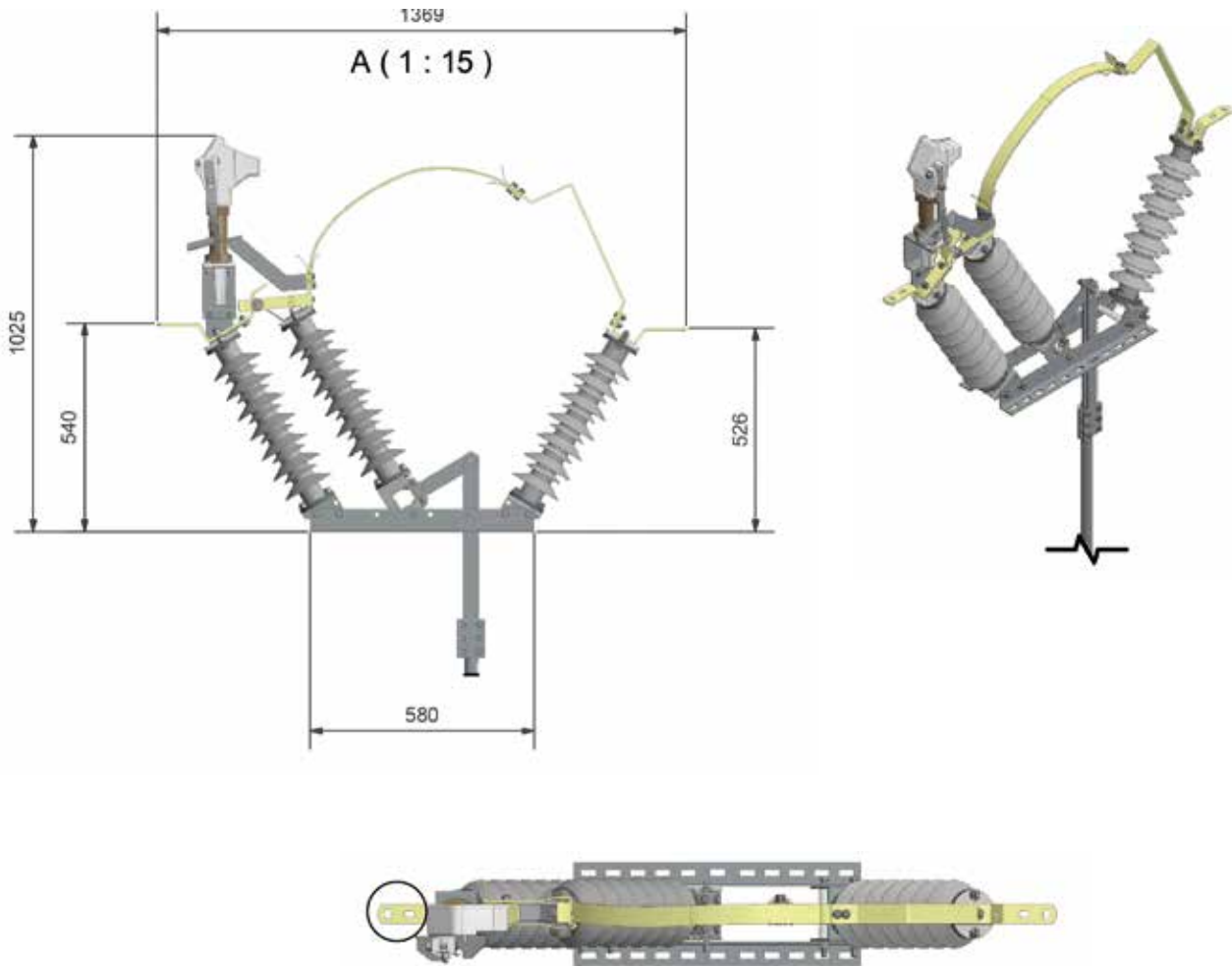


1-vaiheinen erotin sulakepesällä

Nimellisjännite	45kV
Nimellisvirta	800A
Syöksyjännitekestoisuus vaihe-maa	250kV
Syöksyjännitekestoisuus erotusvälille	290kV
Jännitekestoisuus vaihe-maa 1 min sade	95kV
Jännitekestoisuus erotusvälille 1 min sade	110kV
Terminen oikosulkukestoisuus	3s
Maksimivirta	25 kA
Tukieristimen materiaali	Silikoni / komposiitti
Tukieristimen ryömintäväli	1055mm

Valmistus standardin IEC 62271-102 mukaan

1-vaiheinen kuormaerotin



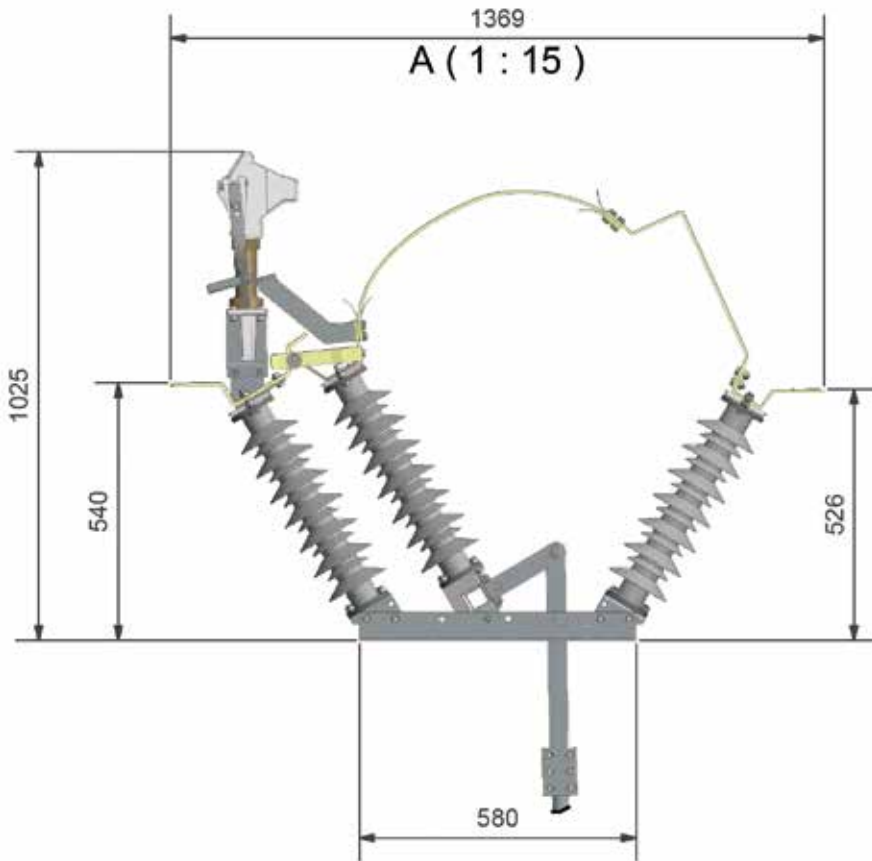
1-vaiheinen kuormaerotin

Nimellisännite	45kV
Nimellisvirta	800/1250A
Syöksyjännitekestoisuus vaihe-maa	250kV
Syöksyjännitekestoisuus erotusvälille	290kV
Jännitekestoisuus vaihe-maa 1 min sade	95kV
Jännitekestoisuus erotusvälille 1 min sade	110kV
Terminen oikosulkukestoisuus	3s
Maksimivirta	25kA
Tukieristimen materiaali	Silikoni / komposiitti
Tukieristimen ryömintäväli	1365mm

Valmistus standardin IEC 62271-102 mukaan

Pylväserottimet

2-vaiheinen kuormaerotin



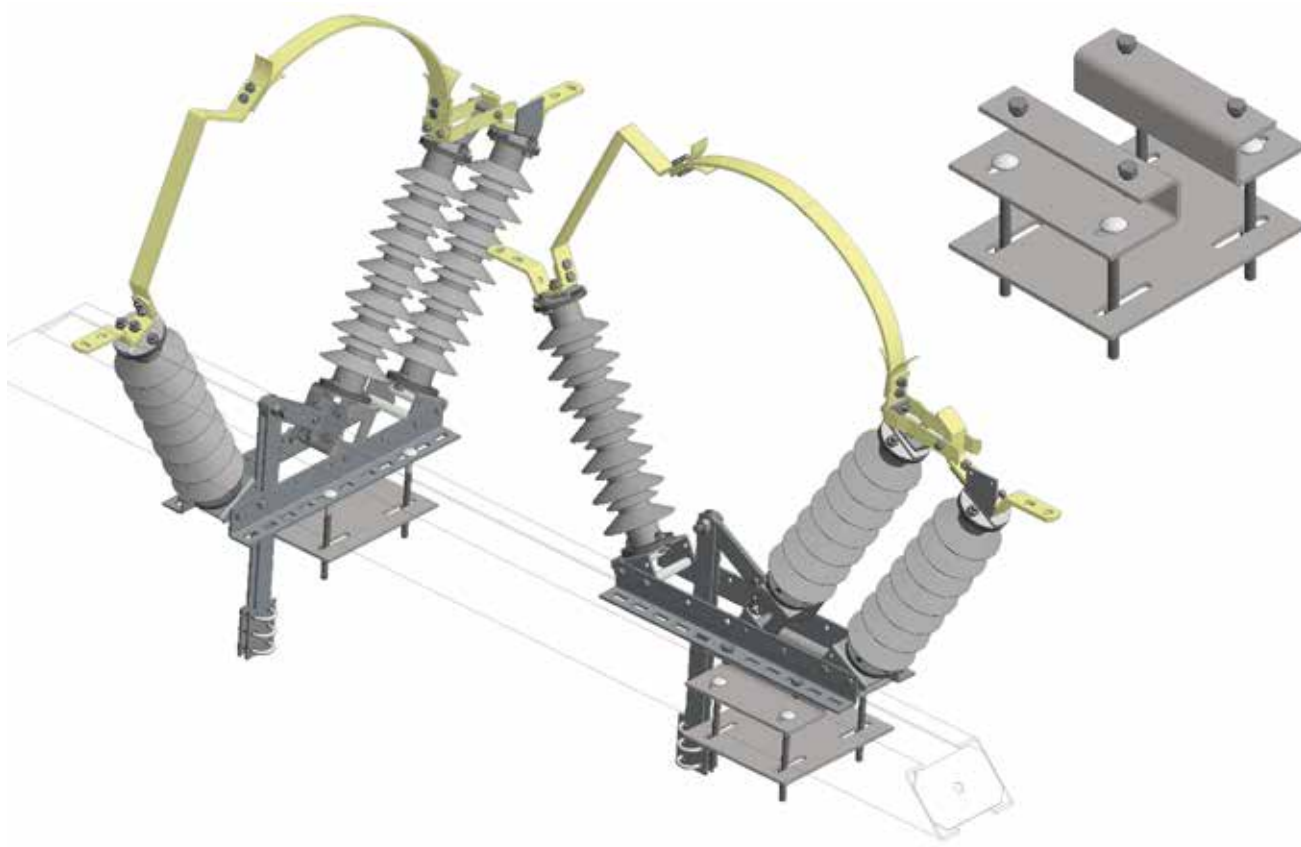
2-vaiheinen kuormaerotin

Nimellisjännite	45kV
Nimellisvirta	800/1250A
Syöksyjännitekestoisuus vaihe-maa	250kV
Syöksyjännitekestoisuus erotusvälille	290kV
Jännitekestoisuus vaihe-maa 1 min sade	95kV
Jännitekestoisuus erotusvälille 1 min sade	110kV
Terminen oikosulkukestoisuus	3s
Maksimivirta	25kA
Tukieristimen materiaali	Silikoni / komposiitti
Tukieristimen ryömintäväli	1365mm

Valmistus standardin IEC 62271-102 mukaan

Erottimen kiinnityssovitin

Uusi asennusta helpottava osa sovittaa kaikki Gevean erottimet olemassa oleville orsille ilman, että uusia reikiä tarvitsee porata tai reikäväliä miettiä.



Eristimet

Rautateiden silikonikomposiittieristimet



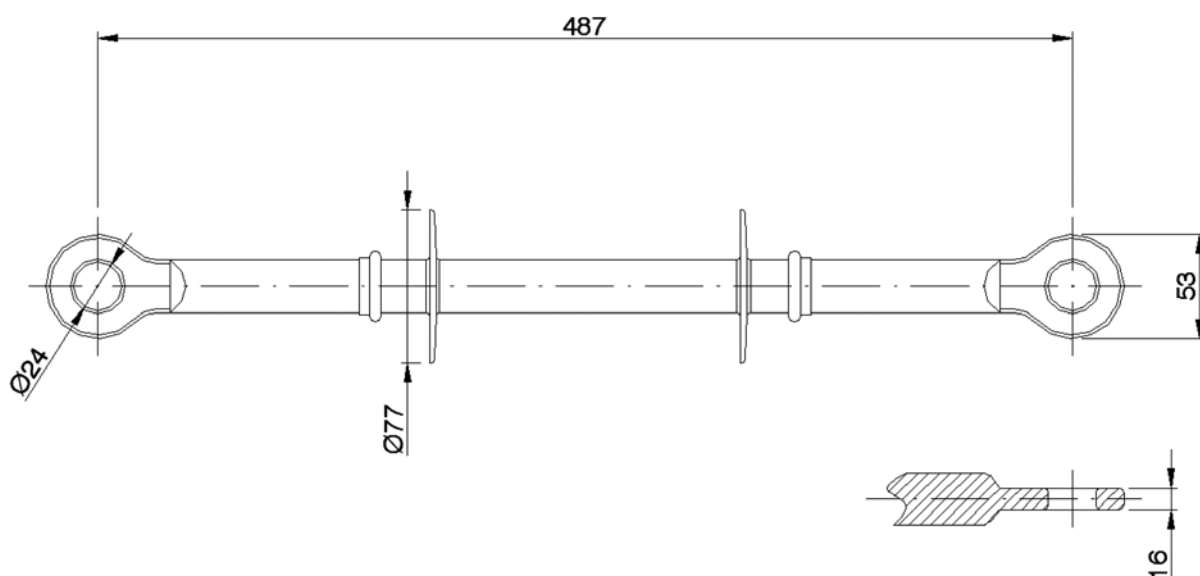
Tätä kieli/kieli-liitännäistä eristintä käytetään mekaanisille kuormille.

Käyttöalueet:

- 3 kV DC
- Vetoeristin
- Yläputken tukieristin

Materiaali:

- Eristyssauva: E-CR-lasikuitu
- Eristimen kumisuojaus: HTV-silikoni
- Liitokset: teräs/kuumasinkitty (EN ISO 1461)



Nro	Eristin (kV)	Käyttötaajuinen kestojännite (märkeä) 1 min (kV)	Vähimmäis-ryömintä-matka (mm)	Suurin veto-kuormitus (STL) (kn)	Määritetty mekaaninen kuormitus (SML) (kn)	Määritetty tuen kuormitus (SCL) (kn)	Paino, noin (kg)
80.0017	3	65	300	N/A	135	N/A	1,5

Muihin käyttötarkoituksiin tarkoitetut rautateiden eristimet kuvataan täydellisessä eristinluettelossa.

Rautateiden silikonikomposiittieristimet

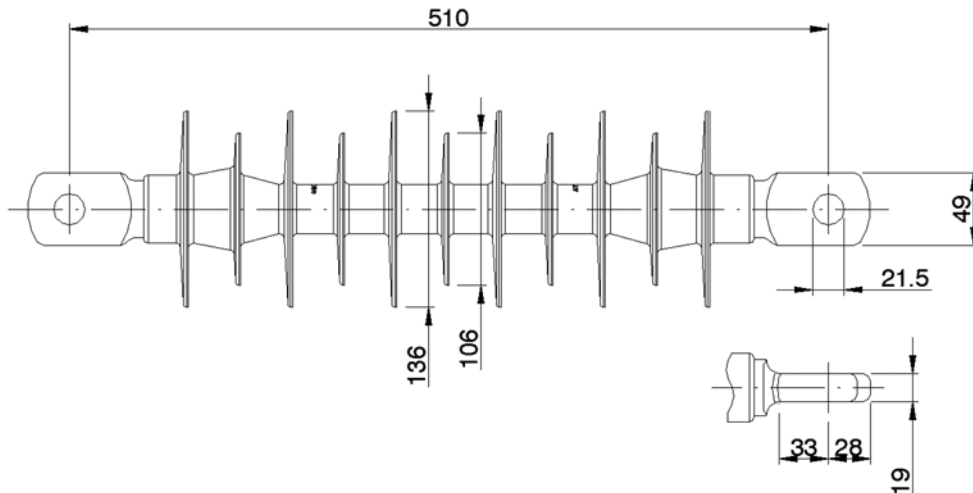
Tätä kieli/kieli-liitännäistä eristintä käytetään mekaanisille kuormille.

Käyttöalueet:

- 15/25 kV AC
- Vetoeristin
- Yläputken tukieristin

Materiaali:

- Eristyssauva: E-CR-lasikuitu
- Eristimen kumisuojaus: HTV-silikoni
- Liitokset: Muottiin taottu teräs / kuumasinkitty (EN ISO 1461)



Nro	Eristin (kV)	Käyttötaajuinen kestojännite (märkeä) 1 min (kV)	Vähimmäis-ryömintä-matka (mm)	Suurin veto-kuormitus (STL) (kn)	Määritetty mekaaninen kuormitus (SML) (kn)	Määritetty tuen kuormitus (SCL) (kn)	Paino, noin (kg)
174 177 001	50	125	1240	70	135	N/A	3,4

Muihin käyttötarkoituksiin tarkoitetut rautateiden eristimet kuvataan täydellisessä eristinluettelossa.



Eristimet

Rautateiden silikonikomposiittieristimet

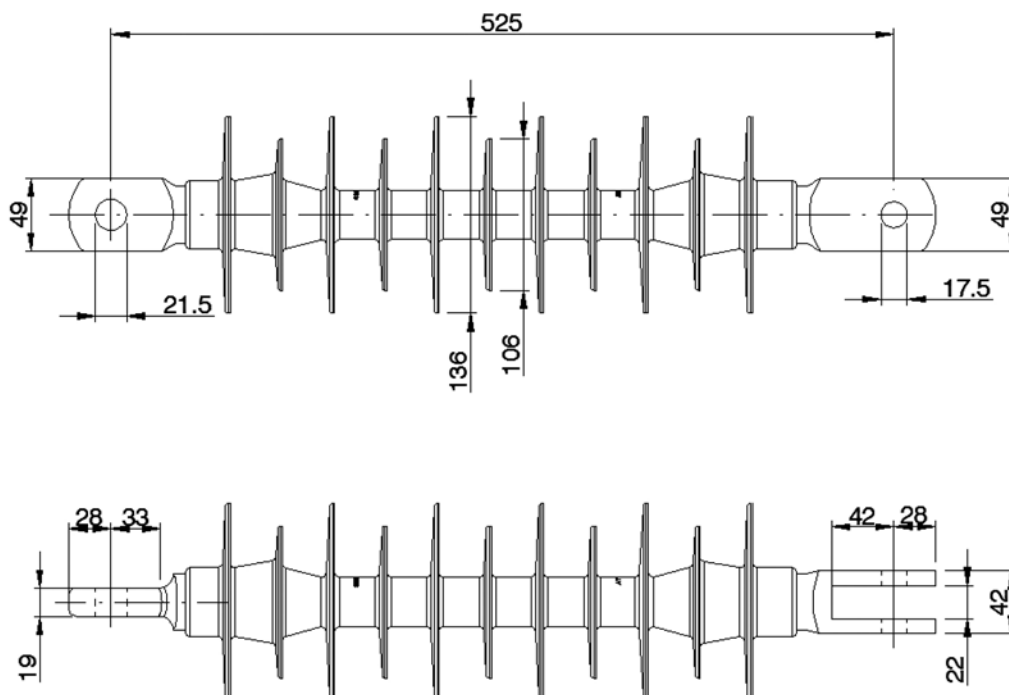
Tätä kieli/haarukka-liitäntäistä eristintä käytetään mekaanisille kuormille.

Käyttöalueet:

- 15/25 kV AC
- Vetoeristin
- Yläputken tukieristin

Materiaali:

- Eristyssauva: E-CR-lasikuitu
- Eristimen kumisuojaus: HTV-silikoni
- Liitokset: muottiin taottu teräs/kuumasinkitty (EN ISO 1461)



Nro	Eristin (kV)	Käyttötaajuinen kestojännite (märkeä) 1 min (kV)	Vähimmäis- ryömintä- matka (mm)	Suurin veto- kuormitus (STL) (kn)	Määritetty mekaaninen kuormitus (SML) (kn)	Määritetty tuen kuormitus (SCL) (kn)	Paino, noin (kg)
174 177 006	50	125	1240	70	135	N/A	3,5

Muihin käyttötarkoituksiin tarkoitetut rautateiden eristimet kuvataan täydellisessä eristinluettelossa.



Rautateiden silikonikomposiittieristimet

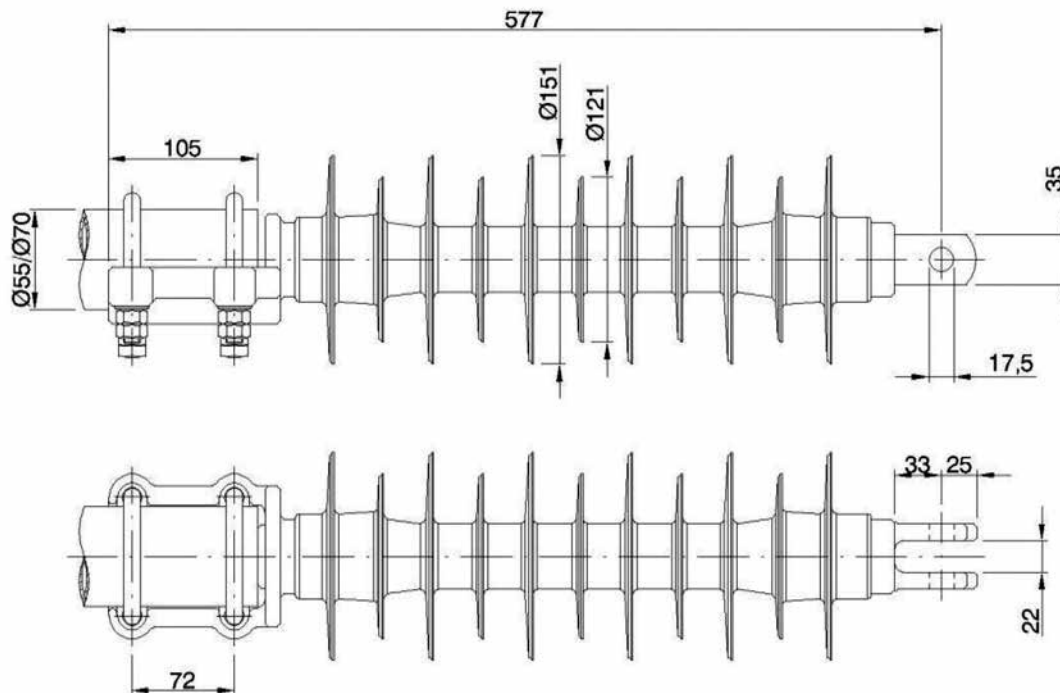
Tätä putki/kieli-liitännäistä eristintä käytetään erottamaan tukiputket ja pylvään tuki sähköisesti toisistaan.

Käyttöalueet:

- 15/25 kV AC
- Yläputken tukieristin
- Tukiputken eristin

Materiaali:

- Eristyssauva: E-CR-lasikuitu
- Eristimen kumisuojaus: HTV-silikoni
- Liitokset: EN-GJD-400-15 / kuumasinkitty (EN ISO 1461)



Nro	Eristin (kV)	Käyttötaajuinen kestojännite (märkeä) 1 min (kV)	Vähimmäis-ryömintä-matka (mm)	Suurin veto-kuormitus (STL) (kn)	Määritetty mekaaninen kuormitus (SML) (kn)	Määritetty tuen kuormitus (SCL) (kn)	Paino, noin (kg)
174 180 014	50	120	1240	60	N/A	9	6,9

Muihin käyttötarkoituksiin tarkoitetut rautateiden eristimet kuvataan täydellisessä eristinluettelossa.

Eristimet

Rautateiden silikonikomposiittieristimet



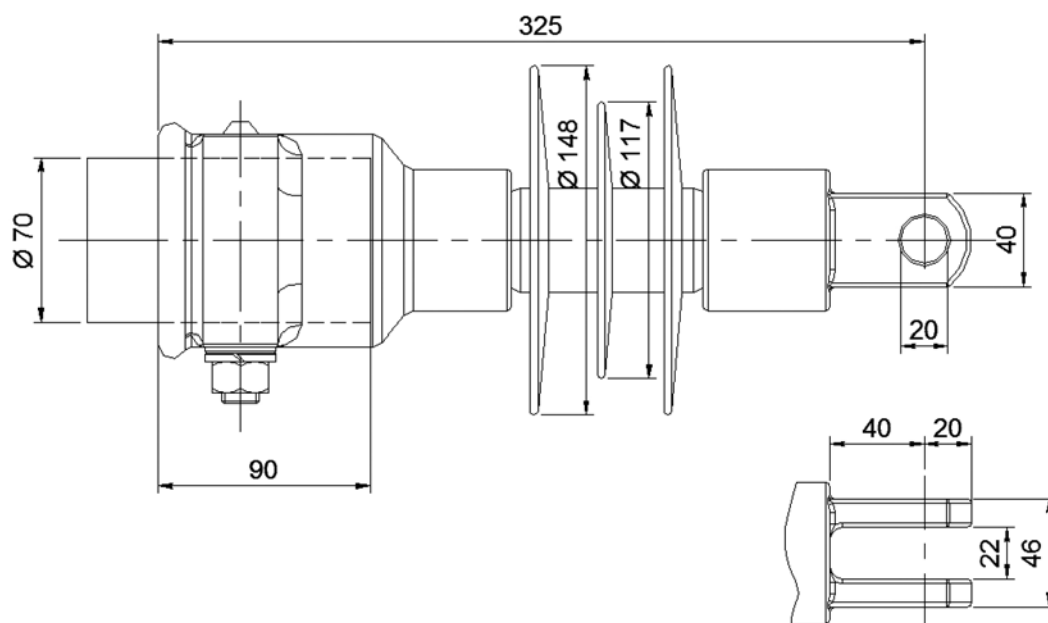
Tätä putki/haarukka-liitännäistä eristintä käytetään erottamaan tukiputki ja pylvään tuki sähköisesti toisistaan.

Käyttöalueet:

- 3000 V DC
- Yläputken tukieristin
- Tukiputken eristin

Materiaali:

- Valuosat: EN-AC 42200 (UNE-EN 1706)
- Eristyssauva: E-CR-lasikuitu
- Eristimen kumisuojaus: HTV-silikoni
- U-pultti: ruostumaton teräs (A2) (UNE-EN ISO 3506)
- Mutterit: ruostumaton teräs (A2) (UNE-EN ISO 3506)
- Aluslaatat: ruostumaton teräs (A2) (UNE-EN ISO 3506)



Nro	Eristin (kV)	Käyttötaajuinen kestoajännite (50 Hz, märkä) (kV)	Salamasyökyajännitteen kesto (1,2/50) (kV)	Vähimmäisryömintämatka (mm)	Laippojen määrä	Suurin veto kuormitus (STL) (kn)	Määritetty mekaaninen kuormitus (SML) (kn)	Paino (kg)
AM-3000	3	35	95	305	2/1	N/A	25	2,4

Muihin käyttötarkoituksiin tarkoitetut rautateiden eristimet kuvataan täydellisessä eristinluettelossa.

Rautateiden silikonikomposiittieristimet

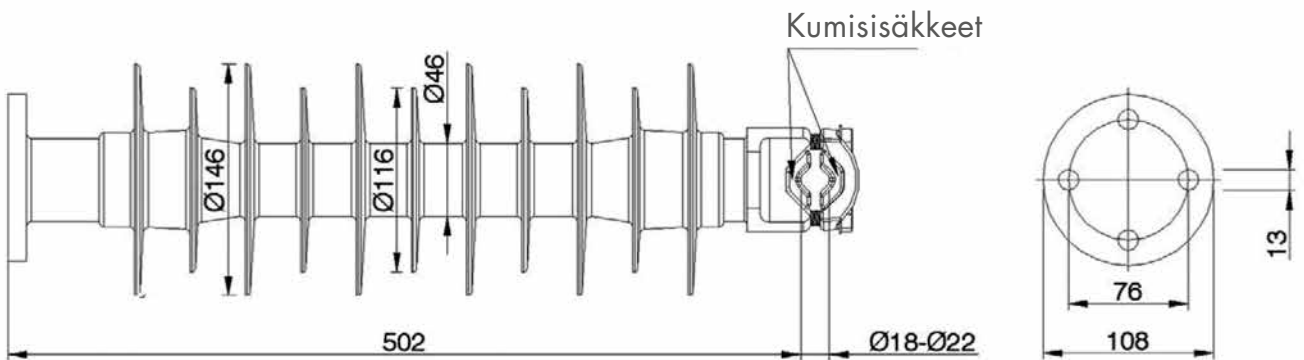
Tätä toisesta päästä tasapäistä eristintä käytetään syöttöjohdon tukemiseen pylvässä.

Käyttöalueet:

- 15/25 kV AC
- Syöttöjohdon eristin
- Syöttöjohdon tuki

Materiaali:

- Eristyssauva: E-CR-lasikuitu
- Eristimen kumisuojaus: HTV-silikoni
- Pohjaliitokset: teräs/kuumasinkitty (EN ISO 1461)
- Päällitokset: teräs/kuumasinkitty, kumisisäke



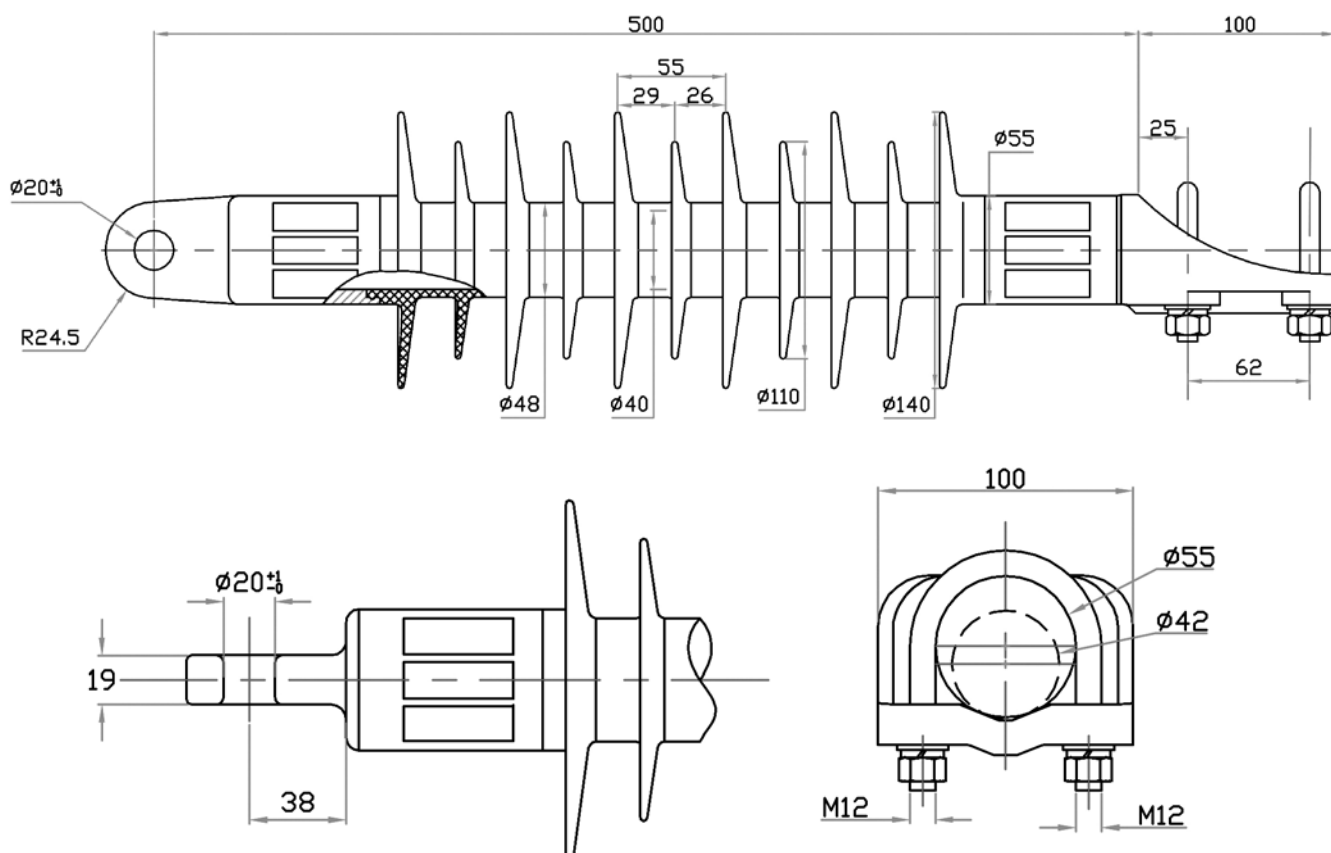
Nro	Eristin (kV)	Käyttöaajuinen kestoajännite (märkä) 1 min (kV)	Vähimmäis-ryömintämatka (mm)	Suurin veto-kuormitus (STL) (kn)	Määritetty mekaaninen kuormitus (SML) (kn)	Määritetty tuen kuormitus (SCL) (kn)	Paino, noin (kg)
174 180 018	50	120	1240	60	N/A	9	6,3

Muihin käyttötarkoituksiin tarkoitetut rautateiden eristimet kuvataan täydellisessä eristinluettelossa.



Kääntöorren eristin

Pieni kanta Ø42 – Ø55 mm, 25 kV



Määritykset

1.	Ryömintäväli	1100 mm
2.	Ylilyöntietäisyys	347 mm
3.	Hetkellisen ylijännitteen kesto	225 kvp
4.	AC 1 min ylilyöntilujuus, pystysuunta, kuiva	127 kvp
5.	AC 1 min ylilyöntilujuus, pystysuunta, märkä	105 kvp
6.	Mekaaninen kuormitusjännite	90 kN
7.	Enimmäistaipuma taivutusmomentilla 3 000 Nm	25 mm
7.	Enimmäistaipuma taivutusmomentilla 1 000 Nm	10 mm
9.	Kääntöorren murtokuorma	6000 Nm
10.	FOS:4	
11.	Paino	5,3 kg
12.	Päätilyiitin adusoitua valurautaa	
13.	Sinkitty päätilyiitin; täyttää standardin IEC 60383 vaatimukset	
14.	Puristettu komposiittiosa, epoksi-E-lasi	
15.	Harmaa väri	

Momentti = 45 Nm

Esivoideltu kierre U-pulteissa

U-pultti ruostumatonta terästä

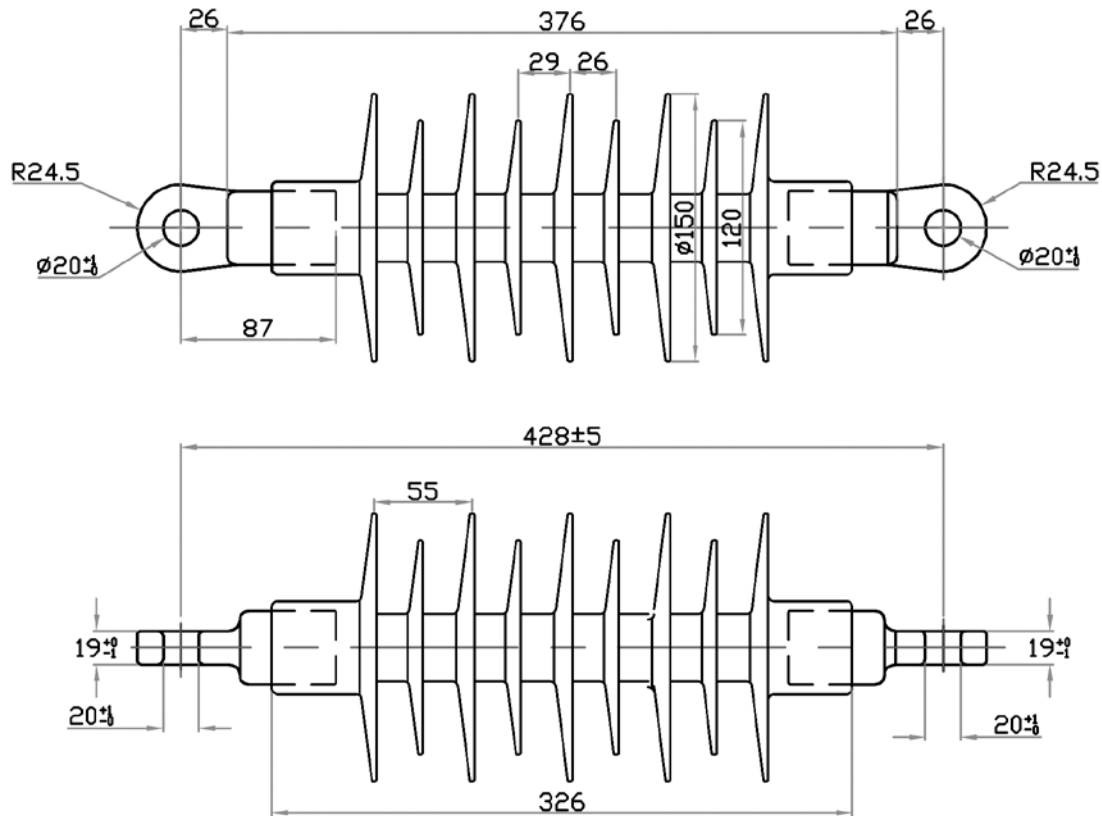
U-pultin pituus = 214 mm

M12, aluslevyt ja mutterit

U-pultti Ø55 mm:n Al-putkelle ja

Ø42 mm:n teräsputkelle

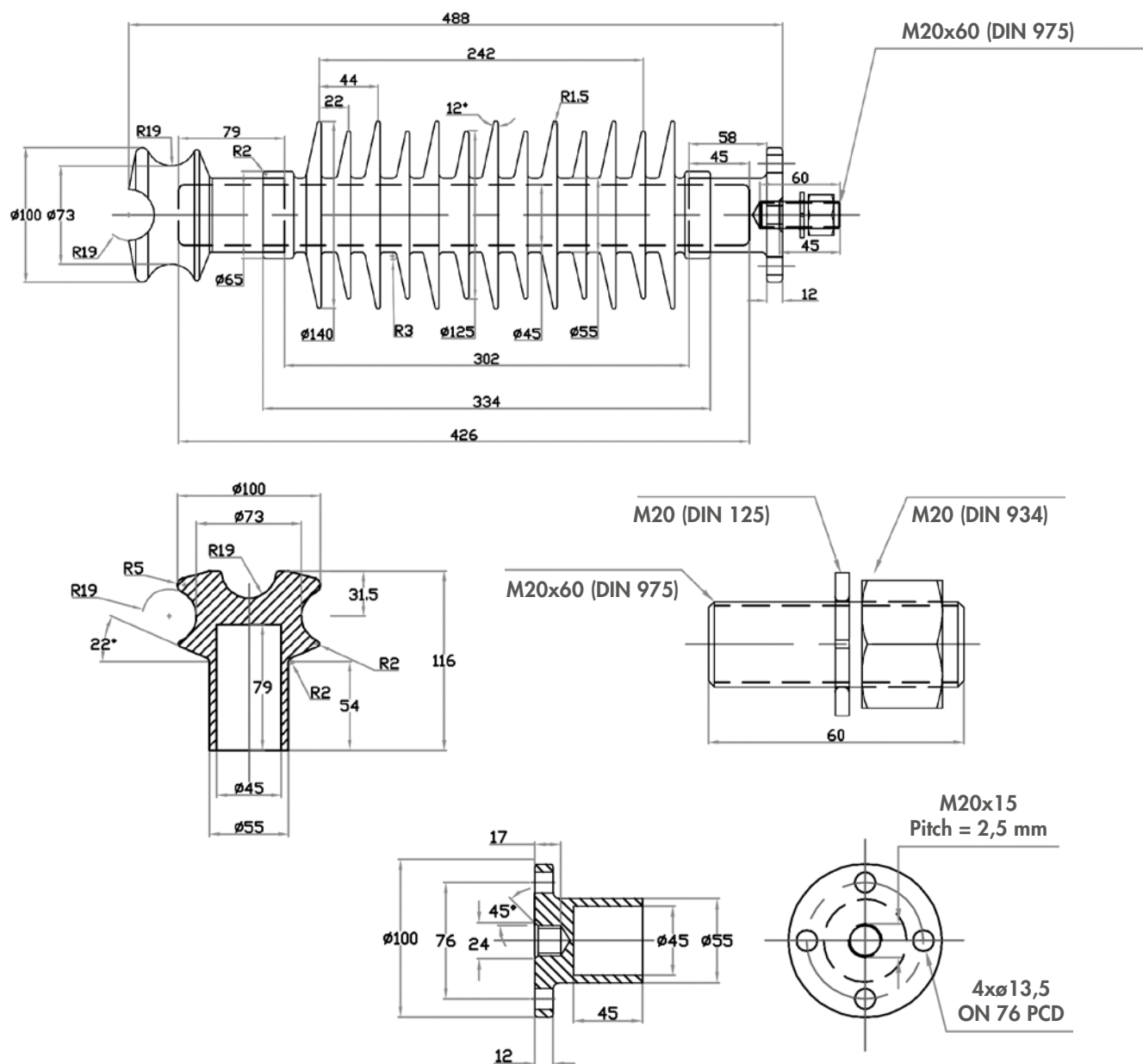
25 kV:n komposiittiriippueristin



Tekniset tiedot

Järjestelmän jännite	25 kV
Salamasyöksyjännitteen kesto	200 kV
Minuutin pituisen käyttöajuisen jännitteen raja-arvo, kuiva	150 kV
Minuutin pituisen käyttöajuisen jännitteen raja-arvo, märkä	105 kV
Vähimmäispintaväli	1080 mm
Ylilyöntietäisyys	365 mm
Ominaismurtokuorma	110 kN
Sääsuoja on väriltään vaaleanharmaa tai punainen	

Tukieristin (13 laippaa)



Sähköiset tiedot

Ryömintäväli	1226 mm
Ylilyöntietäisyys	334 mm
Hetkellinen ylilyöntilujuus, kuiva	250 kVp
Hetkellinen ylilyöntilujuus, märkä	235 kVp
AC 1 min ylilyöntilujuus, kuiva	150 kVp
AC 1 min jännitelujuus, kuiva	140 kVp
AC 1 min ylilyöntilujuus, märkä	120 kVp
AC 1 min jännitelujuus, märkä	110 kVp

Mekaaniset tiedot

Kääntöorren taipuma 10 kN:lla:	50 mm
Kääntöorren taipuma 15 kN:lla:	60 mm
Pienin murtokuorma:	49 kN
Pienin murtomomentti:	200 Nm
Pienin murtokuorma orren kiinnikkeessä:	30 kN
Pienin taipumakuorma:	12,5 kN
Silikonikumin tyyppi:	HTV

3 kV:n ryhmyseristimet. Yksi Ajolanka



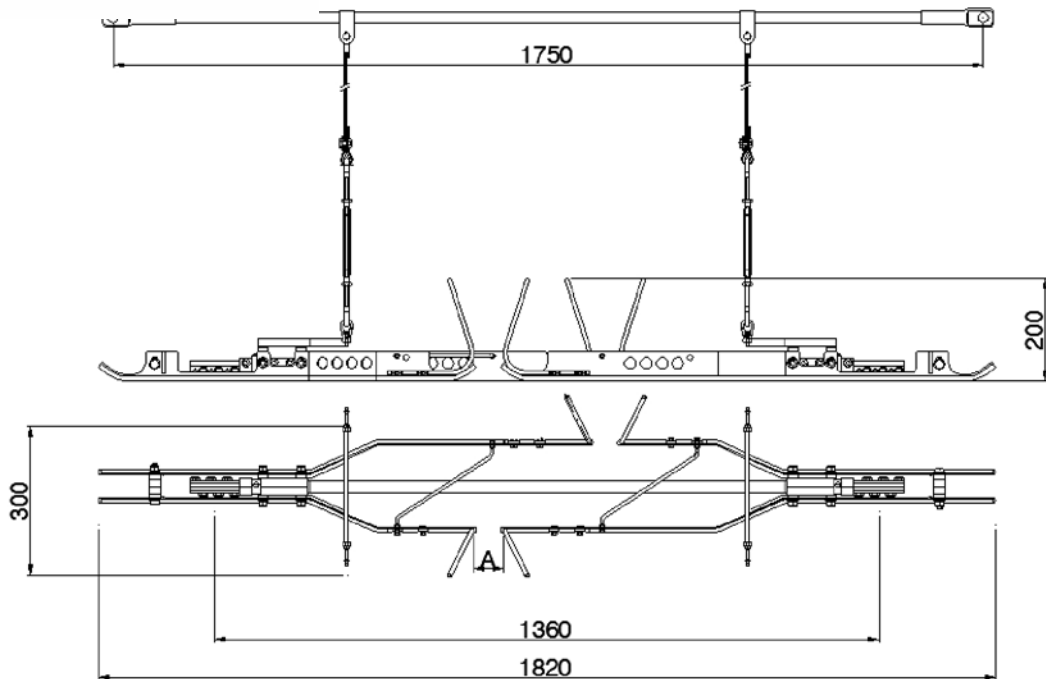
Tätä eristintä käytetään ryhmien sähköiseen eristykseen ja erottamiseen.

Käyttöalueet:

- Ryhmyseristin

Materiaali:

- Eristimet: GRP/PTFE
- Ohjauslevyt: Cu-ETP
- Kipinäjohtimet: ruostumaton teräs
- Vanttiruuvit: ruostumaton teräs
- Tuet: Cu-ETP
- Ajolangan liitokset: CuNi2Si F50
- Ripustimet: Cu-ETP
- Kaapelikiristimet: Cu-ETP
- Satulaliitin: Cu-ETP



Nro	Ajolanka	Eristyksen pituus	Kipinäsarvien välinen etäisyys A (mm)	Kokonaisleveys (mm)	Paino (kg)
305 422 DDH SD2 V2	AC/BC 80/120	955	65	220	15



Ryhmyseristimet

3 kV:n ryhmyseristimet. Kaksi ajolankaa

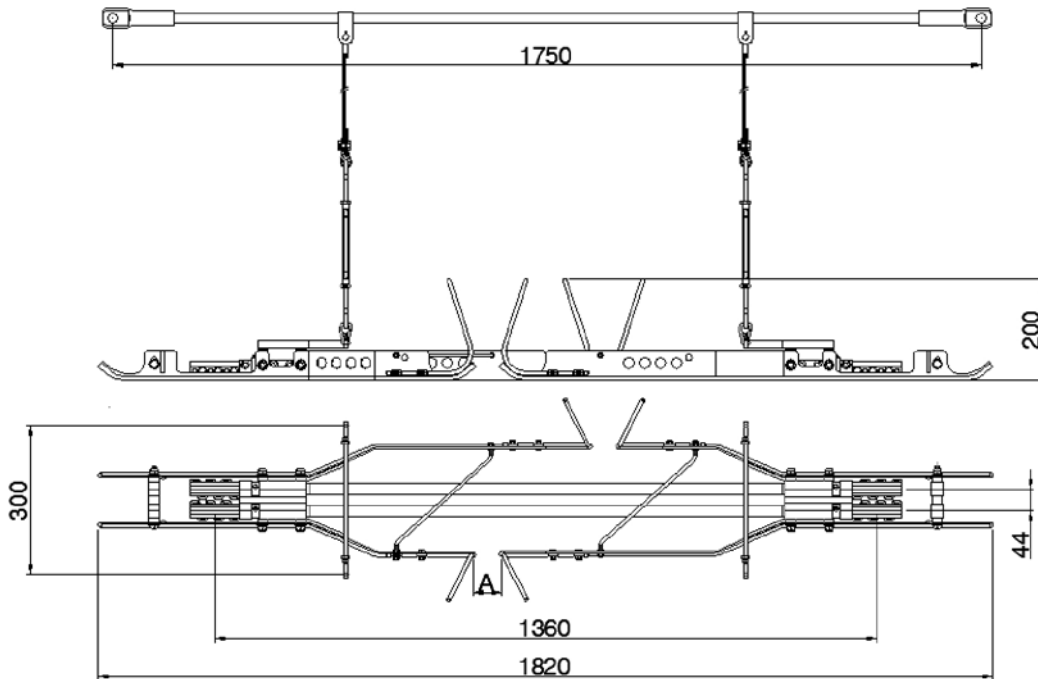
Tätä eristintä käytetään ryhmien sähköiseen eristykseen ja erottamiseen.

Käyttöalueet:

- Ryhmyseristin

Materiaali:

- Eristimet: GRP/PTFE
- Ohjauslevyt: Cu-ETP
- Kipinäjohtimet: ruostumaton teräs
- Vanttiruuvit: ruostumaton teräs
- Tuet: Cu-ETP
- Ajolangan liitokset: CuNi2Si F50
- Ripustimet: Cu-ETP
- Kaapelikiristimet: Cu-ETP
- Satulaliitin: Cu-ETP



Nro	Ajolanka	Eristyksen pituus	Kipinäsarvien välinen etäisyys A (mm)	Kokonaisleveys (mm)	Paino (kg)
305 422 DDH DD2 V2	AC/BC 80/120	955	65	220	20

Tensorex C+, pienikokoinen automaattinen jousikiristyslaite

Pienikokoinen automaattinen jousikiristyslaite rautateille, raitiotie- ja kaupunkijunalinjoille



Uusi sukupolvi

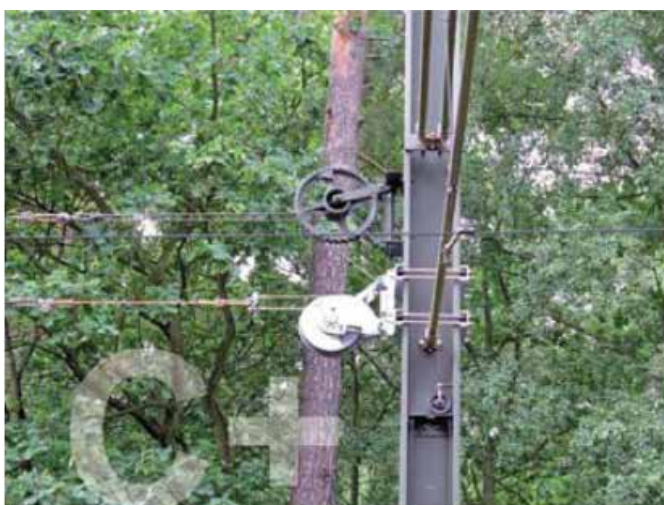
Tensorex®-laitteesta saadun yli kymmenen vuoden kokemuksen ja menestyksen jälkeen esittelemme uuden automaattisen **Tensorex® C+** jousikiristyslaitteen, joka on paljon edeltäjänsä pienikokoisempi. Aikaisemman version tavoin tämä uusi ja innovatiivinen laite mahdollistaa kosketuslinjan vakiovedon korjaamalla eri vuoro-

kauden- ja vuodenaikojen lämpötilaerojen aiheuttamaa venymistä ja kutistumista.

Tensorex®-vakiomalliin verrattuna uudella laitteella on hyvin pienet mitat, mikä helpottaa toimitusta, varastointia, käsittelyä ja asennusta.

Hyödyt

- Pieni koko
- Lähes huomaamaton
- Parempi ja nopeampi asennus
- Keveys
- Parantuneet turvallisuusolosuhteet
- Ei apupyöriä
- Ei suojahäkkejä painoille
- Tunnelikäytössä ei tarvita syvennyksiä
- Optimoitu varastonhallinta.



Tensorex C+

Tensorex C+, pienikokoinen automaattinen jousikiristyslaite

Toimintaperiaate

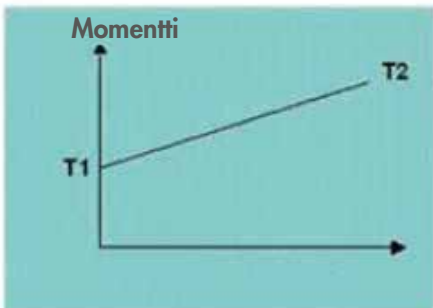
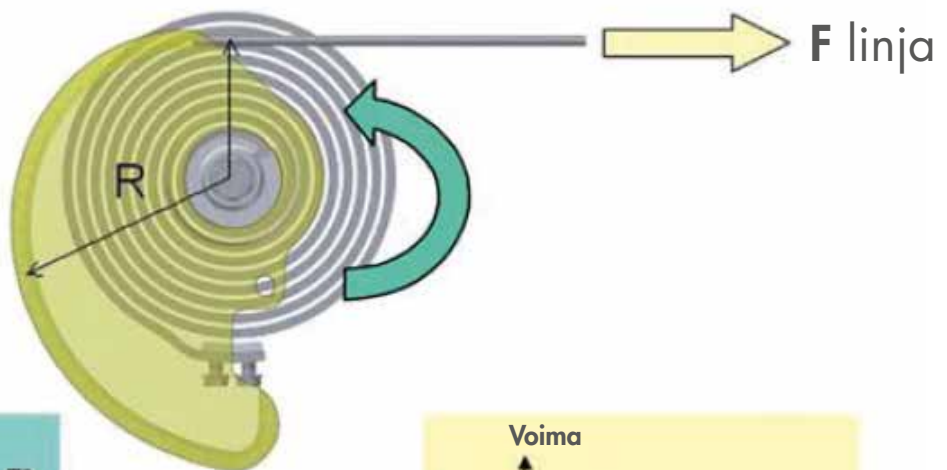


Uusi Tensorex® C+ hyödyntää samaa periaatetta kuin vakiomallikin. Sitä voidaan ajatella jousena, joka tuottaa vakiovoiman kosketuslinjaan koko sen pituudelle.

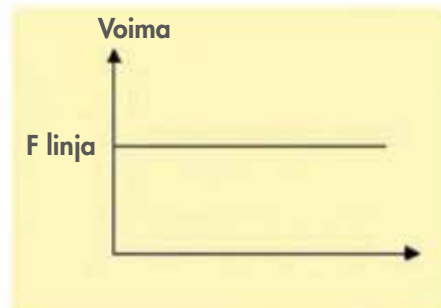
Eriytynen kierrejousi ja kaksi muuttuvasteista vetopyörää asennetaan samaan akseliin.

Jouseen sen kiertymisen aikana kohdistuvan momentin vaihtelu korjataan kosketuslinjaan köysillä liitetyn vetopyörän säteen vaihtelulla.

Vetopyöräjärjestelmän momentti tasapainotetaan kierrejousen momentilla, joten linjaan kohdistuva voima pysyy käytännössä vakiona jousen koko matkalla.



$$F \text{ linja} = \frac{T}{R}$$

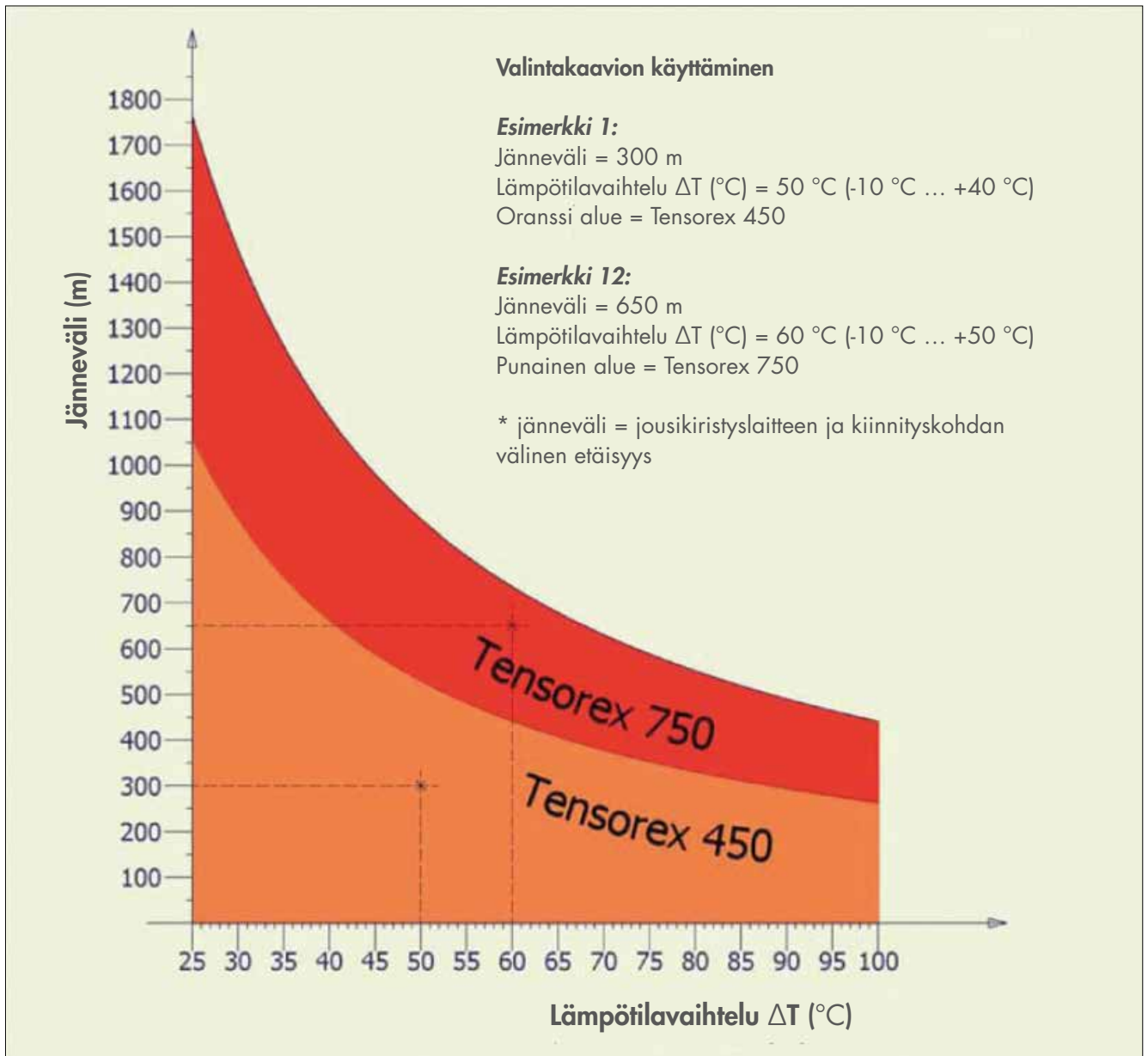


Tensorex C+, pienikokoinen automaattinen jousikiristyslaite

Komponentit ja materiaalit

Komponentti	Standardi	Kuvaus
Jousi	50CrV4	Fosfatoitu ja rasvattu teräs
Runko	S235JR EN 10025	Kuumasinkitty valssiteräs
Ruuvit, tangot köydet	X5CrNi 18-10 (AISI 304) X5CrNiMo 17-12 (AISI 316)	Ruostumaton teräs
Vetopyörät	P-ALMg 4,5 (UNI 7790)	Eloksoitu alumiini

Valintataulukko



Tensorex C+

Tensorex C+, laitteen kiinnikkeet

Kiinnike ristikkopylväisiin

Nro.

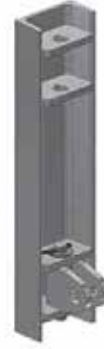
000 700 463



Kiinnikkeet rakennusten seiniin ja erityyppisiin teräspylväisiin

Nro.

000 700 416



Kiinnikkeet pyöreisiin teräs- tai betonipylväisiin (hinnapidike)

Nro.

000 700 414



Kiinnikkeet pyöreisiin teräs- tai betonipylväisiin (poikkipylväs ja U-kiinnike)

Nro.

ID-tunnus

Halkaisija (mm)

305 444 012

000 700 408

160

-

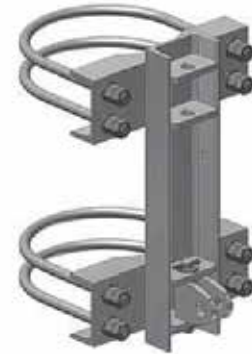
000 700 408-1

215 - 219

-

000 700 408-2

229



Kiinnike nelikulmisiin teräs- ja Peiner-pylväisiin

Nro.

000 700 415



Kahden TENSOREX C+ -laitteen kiinnikkeet pyöreisiin teräs- tai betonipylväisiin

Nro.

000 700 461



Tensorex C+

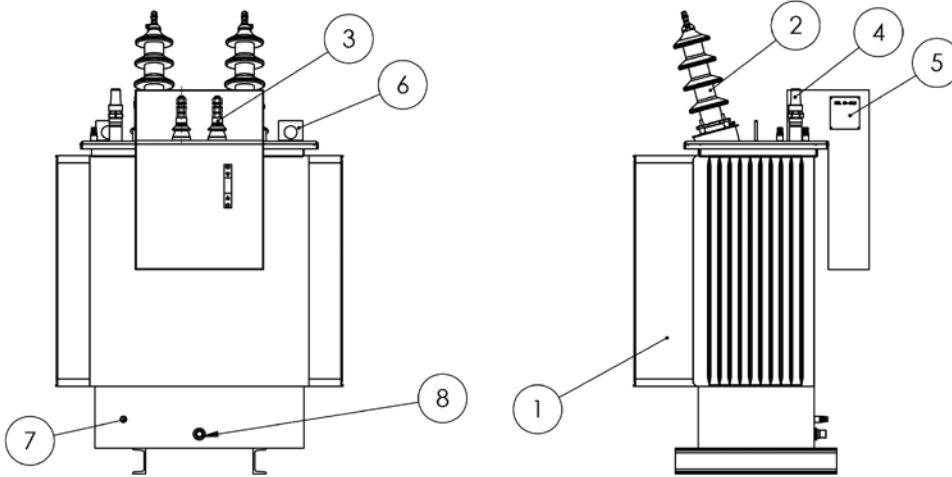
Tensorex C+, tuotetiedot

Nro.	Kuvaus	Puristuspuitus (mm)	Irrotusvoima (kgf)	Viitteet
000 700 674	TR C+ 250/1350	250	13.5	-
000 700 422	TR C+ 375/1200 spec.	375	12	-
000 700 486	TR C+ 400/1100	400	11	-
000 700 487	TR C+ 400/1125	400	11.25	RFI
000 700 420	TR C+ 450/750	450	7.5	RET / RFI
000 700 421	TR C+ 450/1000	450	10	-
000 700 441	TR C+ 450/1000	450	10	BVG / LVG
000 700 425	TR C+ 450/1200	450	12	ADIF
000 700 671	TR C+ 450/1320	450	13.2	-
000 700 772	TR C+ 450/1380	450	13.8	ADIF / RFI
000 700 426	TR C+ 450/1425	450	14.25	ADIF
000 700 423	TR C+ 450/1500	450	15	ADIF / RFI
000 700 459	TR C+ 450/1640	450	16.4	-
000 700 735	TR C+ 450/1800	450	18	ADIF
000 700 774	TR C+ 450/1875	450	18.75	ADIF / RFI
000 700 424	TR C+ 450/2000	450	20	ProRail / RFI
000 700 427	TR C+ 450/2100	450	21	ADIF
000 700 776	TR C+ 450/2250	450	22.5	RFI
000 700 738	TR C+ 450/2400	450	24	ADIF
000 700 739	TR C+450/2475	450	24.75	ADIF
000 700 490	TR C+ 500/2250	500	22.5	-
000 700 664	TR C+ 550/800	550	8	-
000 700 475	TR C+ 550/1200	550	12	-
000 700 457	TR C+ 550/2000	550	20	-
000 700 453	TR C+ 550/2750	550	27.5	-
000 700 497	TR C+ 600/600	600	6	-
000 700 782	TR C+ 600/2250	600	22.5	RFI
000 700 478	TR C+ 600/2400	600	24	-
000 700 488	TR C+ 600/2500	600	25	-
000 700 494	TR C+ 650/1100	650	11	-
000 700 680	TR C+ 650/1125	650	11.25	-
000 700 438	TR C+ 650/1640	650	16.4	-
000 700 449	TR C+ 650/2150	650	21.5	-
000 700 450	TR C+ 650/2200	650	22 NETWORK RAIL: 091/029007	-

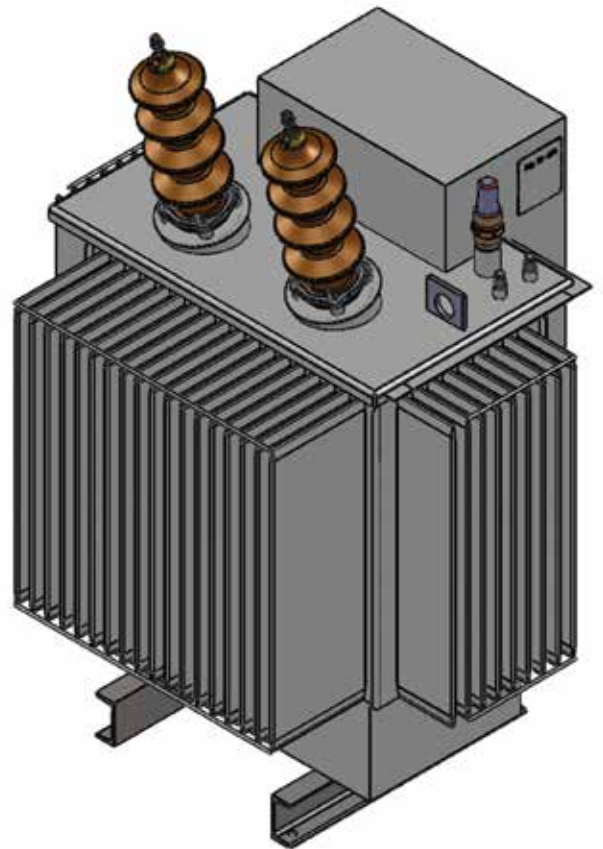
Tensorex C+

Nro.	Kuvaus	Puristuspituus (mm)	Irrotusvoima (kgf)	Viitteet
000 700 456	TR C+ 650/2250	650	22.5	-
000 700 740	TR C+ 700/1050	700	10.5	ADIF
000 700 751	TR C+ 700/1575	700	15.75	ADIF
000 700 452	TR C+ 700/2100	700	21	ADIF
000 700 435	TR C+ 750/450	750	4.5	-
000 700 498	TR C+ 750/600	750	6	-
000 700 476	TR C+ 750/750	750	7.5	RFI / BV / SNCF
000 700 496	TR C+ 750/800	750	8	-
000 700 479	TR C+ 750/850	750	8.5	-
000 700 484	TR C+ 750/900	750	9	-
000 700 441	TR C+ 750/1000	750	10	JBV / BV
000 700 437	TR C+ 750/1100	750	11	NETWORKRAIL:091/029006
000 700 455	TR C+ 750/1250	750	12.5	-
000 700 672	TR C+ 750/1320	750	13.2	-
000 700 454	TR C+ 750/1375	750	13.75	-
000 700 778	TR C+ 750/1380	750	13.8	ADIF / RFI
000 700 440	TR C+ 750/1425	750	14.25	-
000 700 744	TR C+ 750/1425	750	14.25	ADIF
000 700 442	TR C+ 750/1440	750	14.4	JBV
000 700 433	TR C+ 750/1500	750	15	ADIF / RFI / SVEZIA
000 700 436	TR C+ 750/1640	750	16.4	-
000 700 673	TR C+ 750/1680	750	16.8	-
000 700 485	TR C+ 750/1800	750	18	ADIF
000 700 780	TR C+ 750/1875	750	18.75	ADIF / RFI
000 700 434	TR C+ 750/2000	750	20	ProRail / RFI
000 700 748	TR C+ 750/2100	750	21	ADIF
000 700 749	TR C+ 750/2400	750	24	ADIF
000 700 750	TR C+ 750/2475	750	24.75	ADIF
000 700 669	TR C+ 800/450	800	4.5	-
000 700 493	TR C+ 800/1400	800	14	-
000 700 489	TR C+ 840/1800	840	18	SNCF
000 700 684	TR C+ 900/500	900	5	-
000 700 666	TR C+ 900/750	900	7.5	-
000 700 663	TR C+ 900/800	900	8	-

Vaihteenlämmitysmuuntajat



Pos.	Kuvaus	Huomautuksia
1	Säiliö	-
2	SJ-läpivientieristin	-
3	PJ-läpivientieristin	-
4	Öljytason ilmaisin	-
5	Arvokilpi	-
6	Nostimet	-
7	Maadoitusnavat	-
8	Öljyn tyhjennys	-

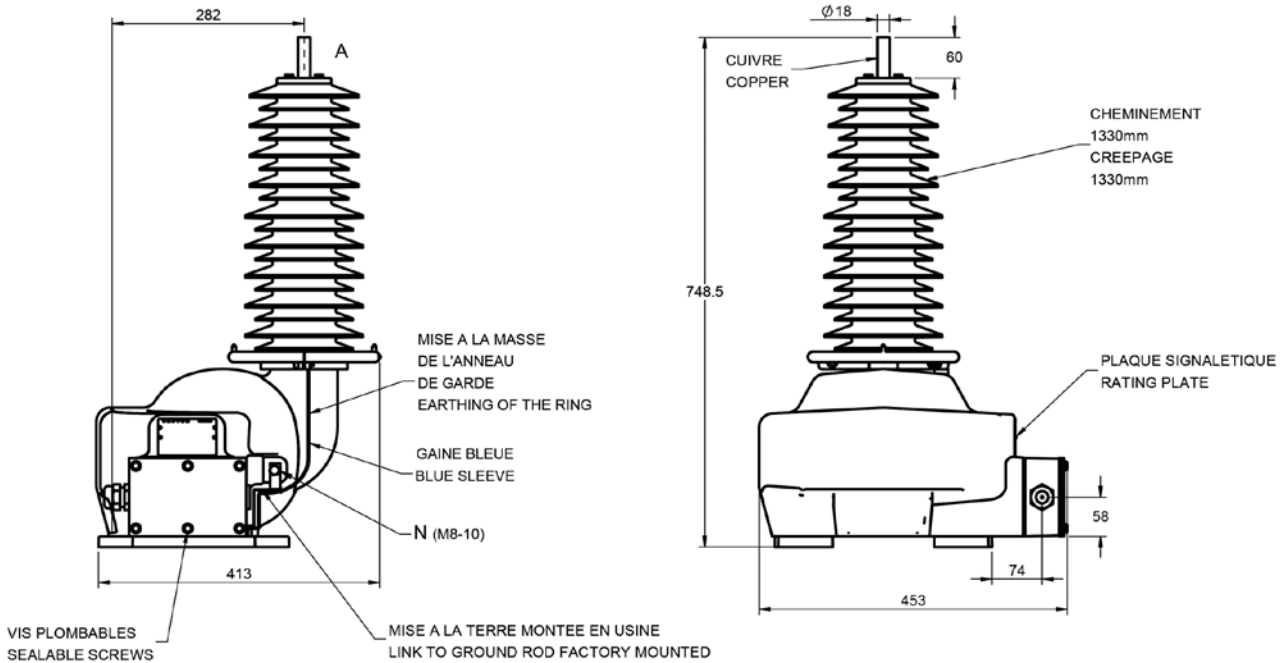


Katso tekniset tiedot seuraavalla sivulla.

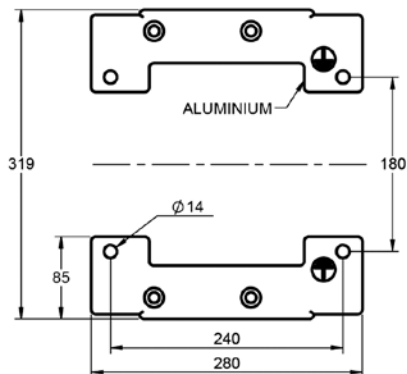
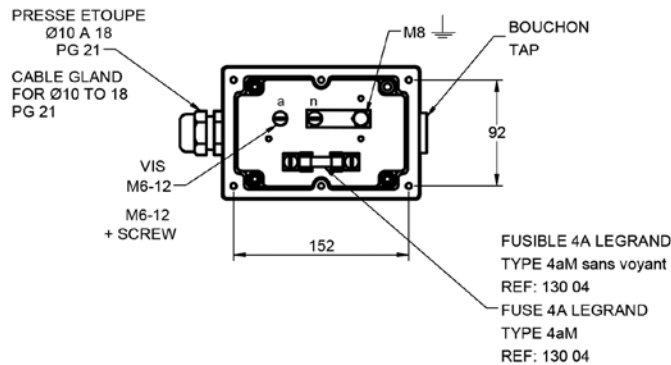
Jännitemuuntajat

Jännitemuuntaja YE7 ulkokäyttöön

25000:100 V, 30VA CL1



BOITIER SECONDAIRE IP54 SECONDARY TERMINALS BOX IP54



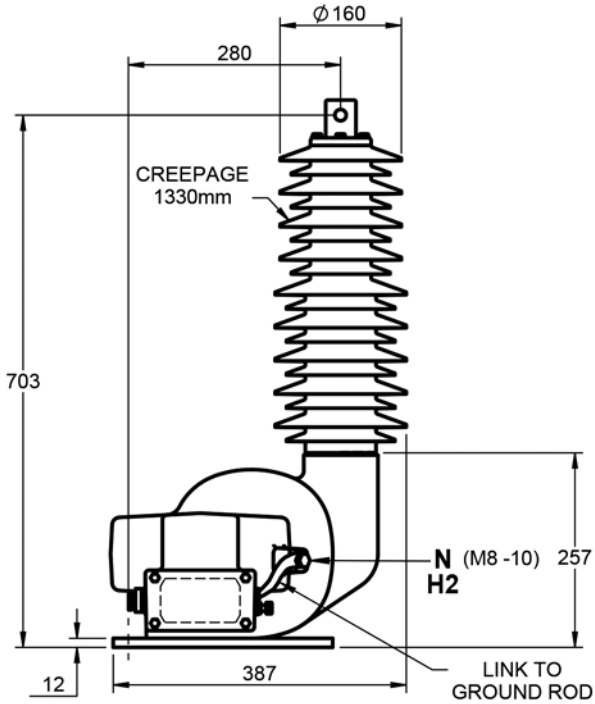
COUPLES DE SERRAGE NOMINAL (±5%)
 Bornes secondaires (M6) : 3 N.m
 Borne de masse (M8) : 8 N.m

RATED TIGHTENING TORQUE (±5%)
 Secondary terminals (M6) : 3 N.m
 Ground terminal (M8) : 8 N.m

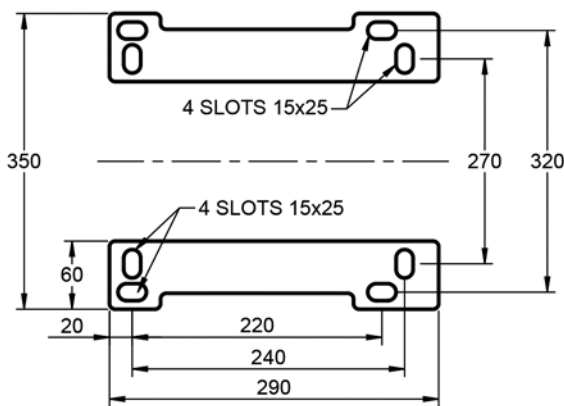
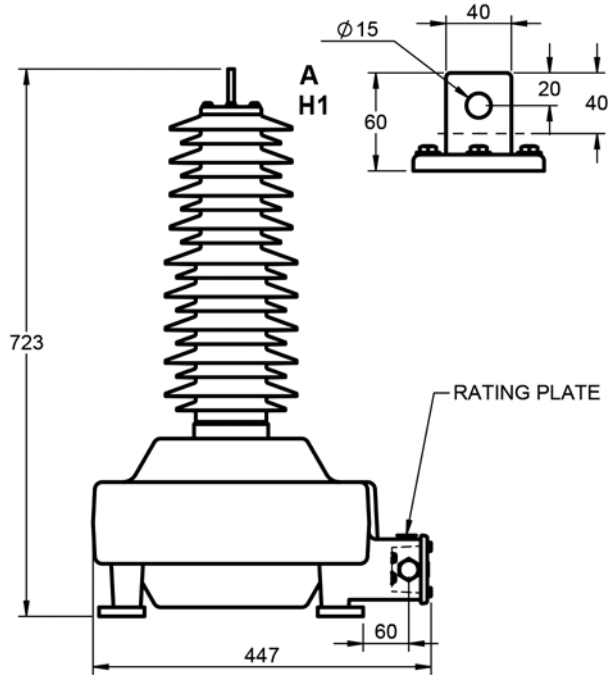
Masse : 60 Kg
 Approx. Weight : 60 Kg

Jännitemuuntaja YE7 ulkokäyttöön

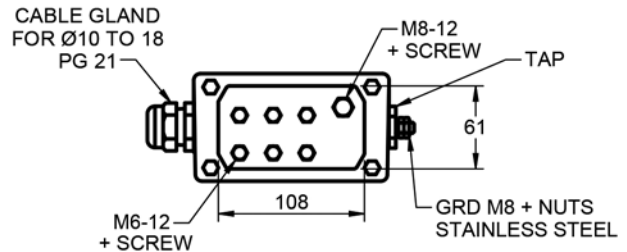
25000:100 V, 5VA CL0.2



PRIMARY TERMINAL - thick:8 (aluminium)



SECONDARY TERMINALS BOX



delivered with earthing jumper

IEC				ANSI-CSA			
1a1	1a2	1n	⊕	X1	X2	X3	⊕
+	+	+		+	+	+	
2a1	2a2	2n		Y1	Y2	Y3	
+	+	+		+	+	+	

RATED TIGHTENING TORQUE ($\pm 5\%$)

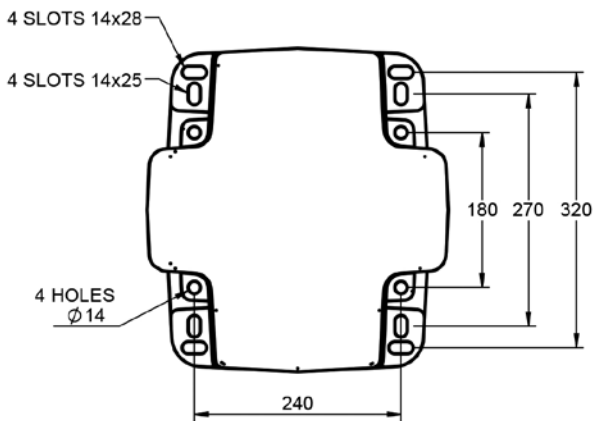
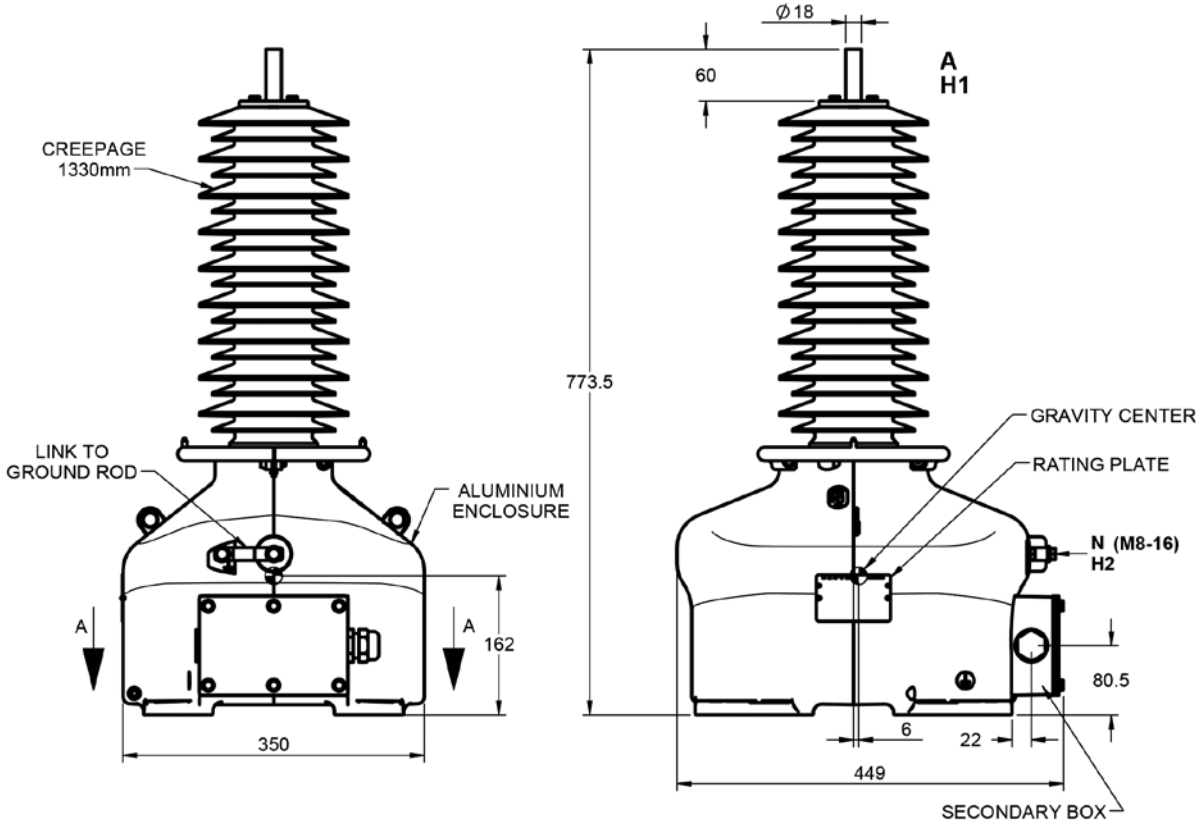
Secondary terminals (M6) : 7 N.m
 Ground terminal (M8) : 10 N.m

Approx. Weight : 53 Kg

Jännitemuuntajat

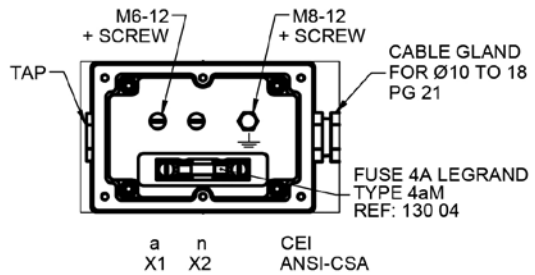
Jännitemuuntaja BBY2 ulkokäyttöön

25000:100 V, 30VA CL1



CROSS SECTION A-A

SECONDARY TERMINALS

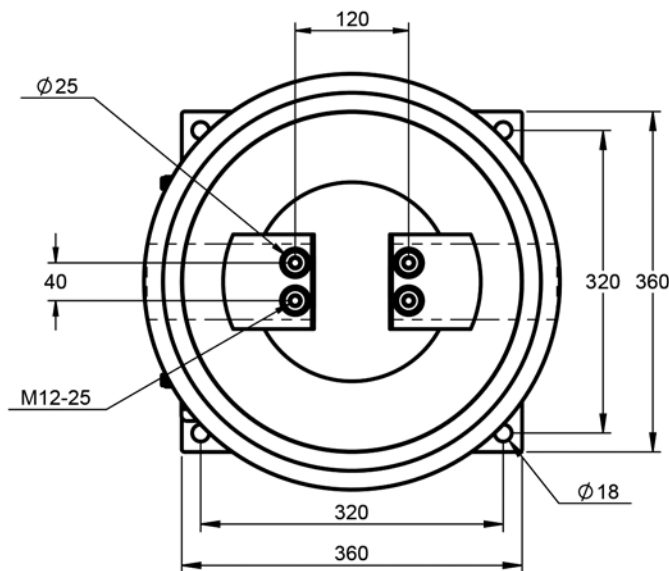
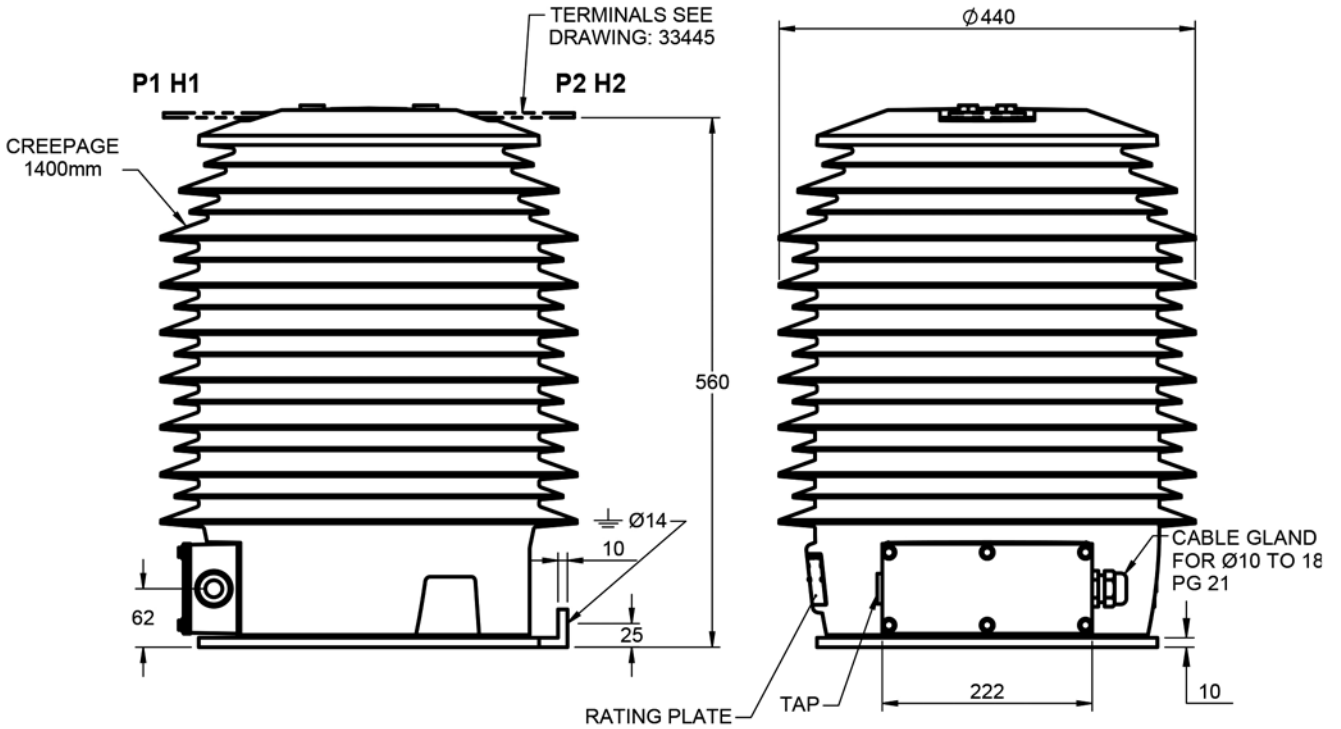


RATED TIGHTENING TORQUE (±5%)

Primary terminals	(M8)	: 10 N.m
Secondary terminals	(M6)	: 7 N.m
Ground terminal	(M8)	: 10 N.m
Cover of sc box	(M6)	: 8 N.m

Virtamuuntaja OCF52-4 ulkokäyttöön

10:5 A, 10VA CL0.2S



SECONDARY TERMINALS BOX (IP54)



1S1	1S2	2S1	2S2	3S1	3S2	IEC
X1	X2	Y1	Y2	Z1	Z2	ANSI-CSA
1S1	1S2	1S3	2S1	2S2	2S3	
X1	X2	X3	Y1	Y2	Y3	
1S1	1S2			2S1	2S2	
X1	X2			Y1	Y2	
	S1	S2	S3	S4		
	X1	X2	X3	X4		
	S1	S2		S3		
	X1	X2		X3		
	S1			S2		
	X1			X2		

RATED TIGHTENING TORQUE (±5%)

Secondary terminals (M6) : 7 N.m
 Primary terminals (M12) : 40 N.m

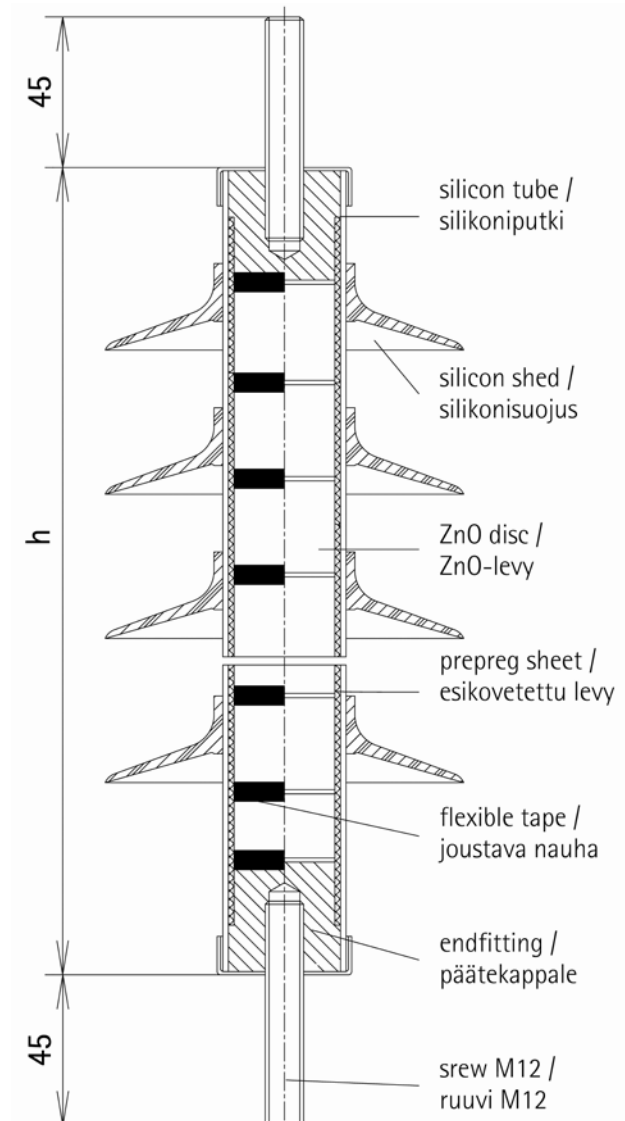
Approx. Weight : 130 kg

Ylijännitesuojat

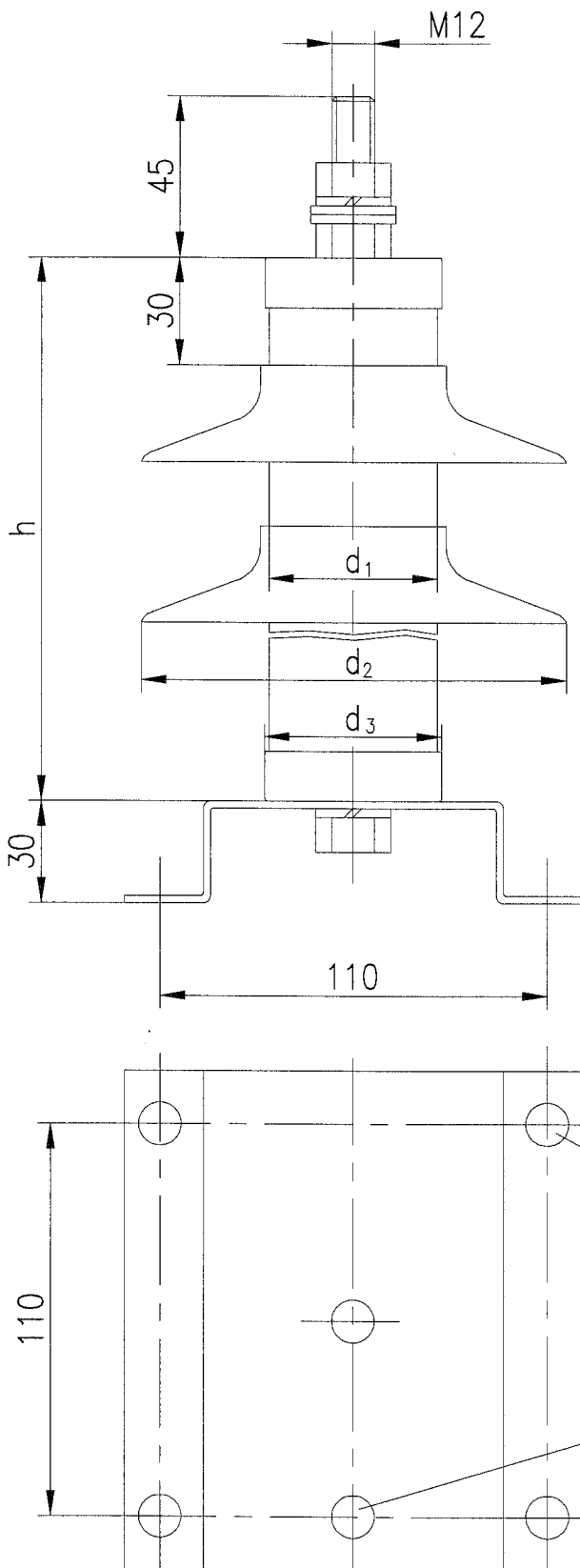
Yleisesittely

Polymeeristä (HTV-silikonikumista) valmistetun ylijännitesuojan modulaarinen rakenne tuo monia hyötyjä:

- **Modulaarisen rakenteen** ansiosta ylijännitesuojan pinnassa ei ole saumoja, jotka olisivat herkkiä likaantumisen aiheuttamille esipurkauksille.
- **Modulaarisen rakenteen** komponenttien välinen pysyvä paine estää ilmakuplat, jotka voisivat aiheuttaa sisäisiä osittaispurkauksia.
- **Modulaarisen rakenteen** komponenttien välisen pysyvän paineen ansiosta suojuksen rajapintojen läpilyöntijännite on erittäin korkea.
- **Modulaarinen rakenne** mahdollistaa ylijännitesuojien ylilyönti- ja ryömintävälitaisyyksien muuttamisen.
- **Modulaarisen rakenteen** sähköisesti ja mekaanisesti optimoidut paineet hidastavat polymeerin joustavuuden heikkenemistä ja pidentävät ylijännitesuojien käyttöikää.



SBK-I 6/10.2, SBK-I 39/10.2 ja SBK-I 42/10.2



SBK-I 6/10.2

h = 112 mm
 d1 = 47,5 mm
 d2 = 120 mm
 d3 = 50 mm
 ryömintäväli: 163 mm
 paino: n. 1 kg

SBK-I 39/10.2

h = 384 mm
 d1 = 47,5 mm
 d2 = 120 mm
 d3 = 50 mm
 ryömintäväli: 885 mm
 paino: n. 3,2 kg

SBK-I 42/10.1

h = 406 mm
 h1 = 45 mm
 d1 = 47,5 mm
 d2 = 120 mm
 d3 = 50 mm
 ryömintäväli: 907 mm
 paino: n. 3,4 kg

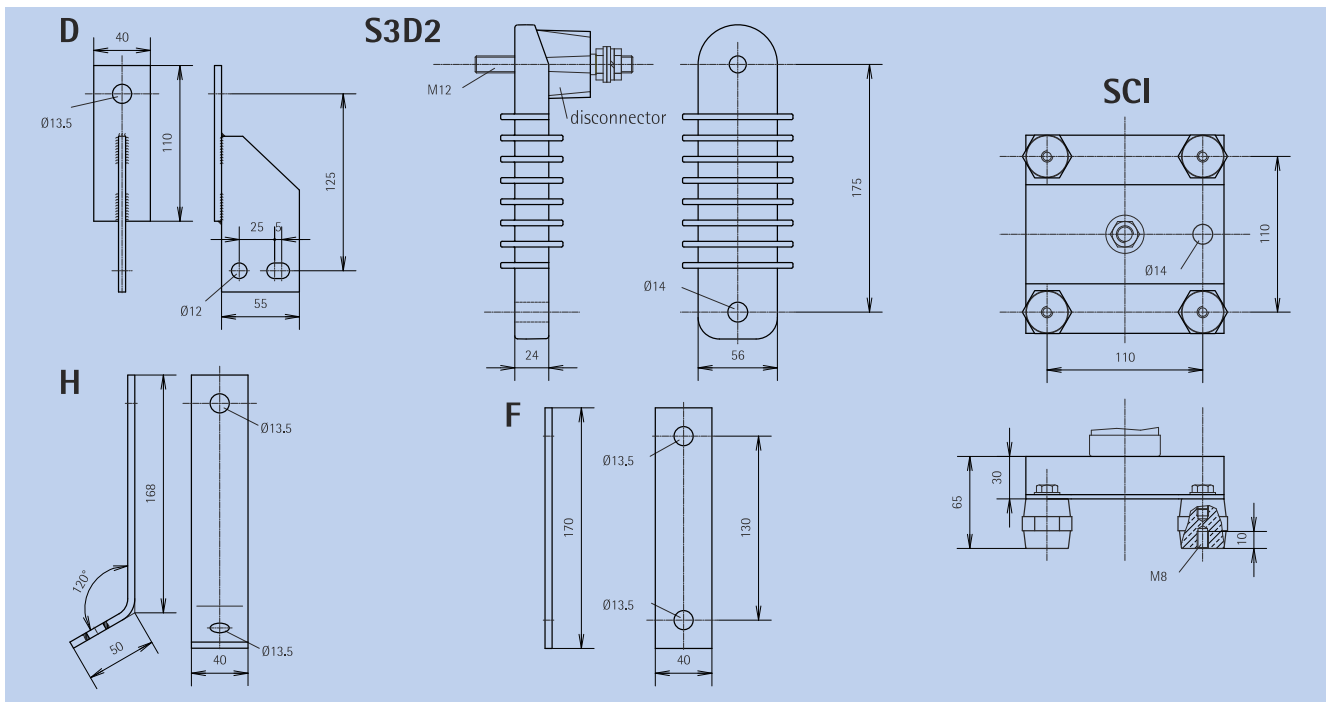
4 x Ø11 mm

Neliöjalusta (tyyppi SC)

maadoitus ø13 mm

Ylijännitesuojat

Luokan 1 ja 2 kiinnitystavat



Luokan 1 ylijännitesuojat

Yleiset tekniset tiedot:

Käyttöalue

Muuntajien, kytkinlaitteiden ja siirtolinjojen suojaaminen ukkos- ja kytkentöjen aiheuttamilta ylijännitteiltä.

Käyttöolosuhteet

- ympäristön lämpötila: -40 °C – +55 °C
- nimellistaajuus: 16–62 Hz

Metallioksidilylijännitesuojan valitseminen

Ylijännitesuojan nimellisjännite ja jatkuvan käytön aikainen jännite valitaan verkkojen tähtipisteen maadoitustavan mukaan. Valintaohjeet: katso standardit DIN VDE 0647 (osa 5) ja IEC 60099-5.

Tekniset parametrit

- nimellisjännite U_r : 3–51 kV
- nimellispurkausvirta: 10 kA
- suurvirtasysäys (4/10): 100 kA
- pitkäkestoinen virtasysäys: 250 A / 2000 μ s
- linjan purkausluokka: 1
- nimellisoikosulkuvirta: 20 kA
- standardin IEC 60099-4 mukainen ominaisenergiankesto: 2,8 kJ / kV_{Ur}

Rakenne

HTV-silikonisuojaus: punaruskea RAL 3013
kiinnitysosat: liittimet, mutterit ja ruuvit, ruostumatonta terästä

Mekaaniset tiedot

- vääntölujuus (staattinen): 78 Nm
- suurin sallittu hyötykuorma: 230 Nm (MPSL)
- vetokuormitus: 1400 N

Lisävarusteet

Useita kiinnikkeitä esitteen mukaan, erotin

type / tyyppi	rated voltage / nimellis- jännite	continuous operating voltage / jatkuva käyttöjännite	temporary over- voltage TOV / tilapäinen ylijännite		residual voltage at steep, lightning and switching impulse current / jäännösjännite porras-, salama- ja kytkentäsäysvirralla									
			$U_{1s}^{1)}$	$U_{10s}^{1)}$	10 kA (1/2 μ s)	5 kA (8/20 μ s)	10 kA (8/20 μ s)	20 kA (8/20 μ s)	40 kA (8/20 μ s)	125 A (40/100 μ s)	250 A (40/100 μ s)	500 A (40/100 μ s)	1000 A (40/100 μ s)	2000 A (40/100 μ s)
	U_r kV	U_c kV	kV	kV	kV	kV	kV	kV	kV	kV	kV	kV	kV	kV
SBK-... 3/10.1	3	2,4	3,2	2,8	9,6	10,8	8,4	9,0	10,0	11,3	6,8	7,0	7,3	7,9
SBK-... 6/10.1	6	4,8	6,4	5,6	19,3	21,6	16,7	18,0	20,0	22,5	13,6	14,0	14,6	15,8
SBK-... 9/10.1	9	7,2	9,6	8,4	28,9	32,4	25,1	27,0	30,0	33,8	20,3	21,1	21,9	23,7
SBK-... 12/10.1	12	9,6	12,8	11,2	37,5	42,0	32,6	35,0	38,9	43,8	26,4	27,3	28,4	30,7
SBK-... 15/10.1	15	12,0	16,1	14,0	42,8	48,0	37,2	40,0	44,4	50,0	30,1	31,2	32,4	35,1
SBK-... 18/10.1	18	14,4	19,3	16,7	52,4	58,8	45,6	49,0	54,4	61,3	36,9	38,2	39,7	43,0
SBK-... 21/10.1	21	16,8	22,5	19,5	62,1	69,6	53,9	58,0	64,4	72,5	43,7	45,2	47,0	50,9
SBK-... 24/10.1	24	19,2	25,7	22,3	70,6	79,2	61,4	66,0	73,3	82,5	49,7	51,5	53,5	57,9
SBK-... 27/10.1	27	21,6	28,9	25,1	80,3	90,0	69,8	75,0	83,3	93,8	56,5	58,5	60,8	65,8
SBK-... 30/10.1	30	24,0	32,1	27,9	85,6	96,0	74,4	80,0	88,8	100,0	60,2	62,4	64,8	70,2
SBK-... 31/10.1	31	25,0	33,2	28,8	91,0	102,0	79,1	85,0	94,4	106,3	64,0	66,3	68,9	74,5
SBK-... 33/10.1	33	26,4	35,3	30,7	94,2	105,6	81,8	88,0	97,7	110,0	66,3	68,6	71,3	77,2
SBK-... 36/10.1	36	28,8	38,5	33,5	104,9	117,6	91,1	98,0	108,8	122,5	73,8	76,4	79,4	85,9
SBK-... 39/10.1	39	31,2	41,7	36,3	114,5	128,4	99,5	107,0	118,8	133,8	80,6	83,5	86,7	93,8
SBK-... 42/10.1	42	33,6	44,9	39,1	124,1	139,2	107,9	116,0	128,8	145,0	87,3	90,5	94,0	101,7
SBK-... 45/10.1	45	36,0	48,2	41,9	128,4	144,0	111,6	120,0	133,2	150,0	90,4	93,6	97,2	105,2
SBK-... 48/10.1	48	38,4	51,4	44,6	141,2	158,4	122,8	132,0	146,5	165,0	99,4	103,0	106,9	115,8
SBK-... 51/10.1	51	40,8	54,6	47,4	147,7	165,6	128,3	138,0	153,2	172,5	103,9	107,6	111,8	121,0

¹⁾ with prior energy stress / energian esikuormitus

Ylijännitesuojat

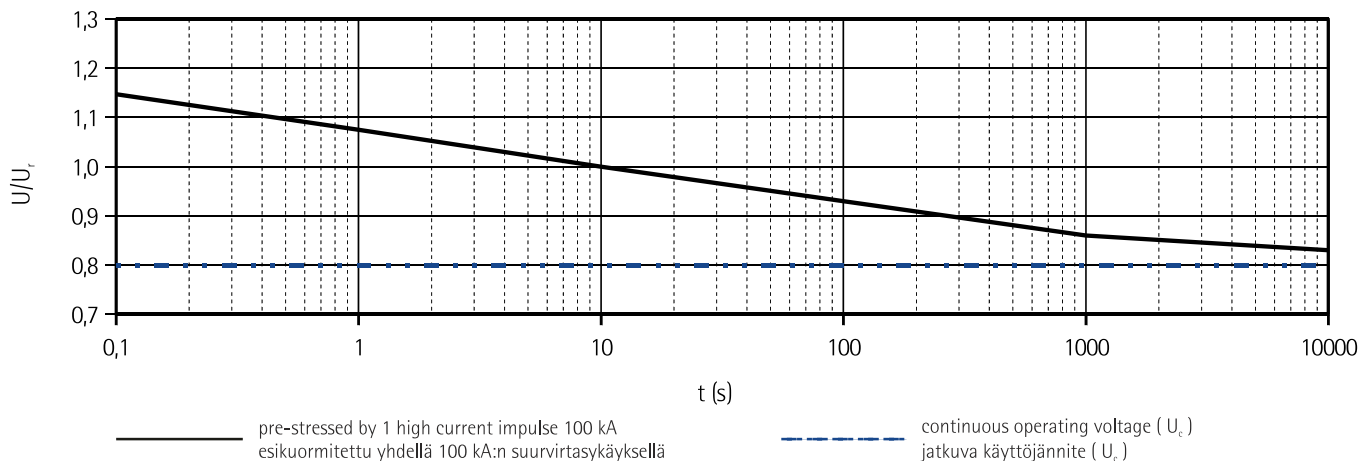
type / tyyppi	height / korkeus ≈ h mm	weight / paino ≈ m kg	creepage distance / pintaväli ± 5 %			insulation of arrester housing at standard reference atmosphere / ylijännitesuojan suojuksen eriste normaali-ilmakehässä					
			SBK-0	SBK-I	SBK-II	p.f. withstand voltage (dry) / salamasyöksyjännitteen kesto (kuiva)		p.f. withstand voltage (wet) / nimelliskestojännite (märkä)		lightning impulse withstand voltage / salamasyöksy- jännitteen kesto	
						kV	kV	kV	kV	kV	kV
SBK-... 3/10.1	92	0,7	68	143	-	24	34	-	22	36	50
SBK-... 6/10.1	112	0,9	88	163	-	32	42	-	26	46	60
SBK-... 9/10.1	132	1,0	108	183	-	40	48	-	32	58	70
SBK-... 12/10.1	152	1,2	128	278	-	46	56	-	39	68	82
SBK-... 15/10.1	162	1,3	138	288	363	50	60	-	40	74	86
SBK-... 18/10.1	182	1,5	158	308	383	54	64	-	42	78	92
SBK-... 21/10.1	204	1,7	180	405	480	62	70	-	46	90	104
SBK-... 24/10.1	224	1,8	200	425	575	68	78	-	52	100	114
SBK-... 27/10.1	244	2,0	220	520	595	72	82	-	54	106	120
SBK-... 30/10.1	254	2,1	230	530	680	84	94	-	62	122	136
SBK-... 31/10.1	274	2,2	250	625	775	92	100	-	66	132	146
SBK-... 33/10.1	274	2,4	250	625	775	92	100	-	66	132	146
SBK-... 36/10.1	362	3,0	338	788	1013	118	126	-	84	170	184
SBK-... 39/10.1	384	3,2	360	885	1110	128	134	-	88	180	194
SBK-... 42/10.1	406	3,4	382	907	1132	132	142	-	94	192	206
SBK-... 45/10.1	414	3,6	390	990	1215	144	152	-	100	208	222
SBK-... 48/10.1	446	3,8	422	1022	1322	146	156	-	104	214	226
SBK-... 51/10.1	456	4,0	432	1107	1407	150	168	-	112	218	246

Power frequency voltage versus time characteristic (TOV)

(initial temperatur +60 °C)

Vaihtojännite ajan suhteen (TOV)

(alkulämpötila +60°C)



— pre-stressed by 1 high current impulse 100 kA
esikuormitettu yhdellä 100 kA:n suurvirtasykäyksellä

- - - continuous operating voltage (U_c)
jatkuva käyttöjännite (U_c)

Luokan 2 ylijännitesuojat

Yleiset tekniset tiedot:

Käyttöalue

Muuntaajien, kytkinlaitteiden ja siirtolinjojen suojaaminen ukkosen ja kytkentöjen aiheuttamilta ylijänniteiltä.

Käyttöolosuhteet

ympäristön lämpötila: -40 °C – +55 °C
nimellistaajuus: 16–62 Hz

Metallioksidilylijännitesuojan valitseminen

Ylijännitesuojan nimellisjännite ja jatkuvan käytön aikainen jännite valitaan verkkojen tähtipisteen maadoitustavan mukaan. Valintaohjeet: katso standardit DIN VDE 0647 (osa 5) ja IEC 60099-5.

Tekniset parametrit

- nimellisjännite U_r : 3–60 kV
- nimellispurkausvirta: 10 kA
- suurvirtasysäys (4/10): 100 kA
- pitkäkestoinen virtasysäys: 500 A / 2000 μ s
- linjan purkausluokka: 2
- nimellisoikosulkuvirta: 20 kA
- standardin IEC 60099-4 version 2.2 mukainen ominaisenergiaankesto: 4,5 kJ / kV_{Ur}

Rakenne

- HTV-silikonisuojaus: punaruskea RAL 3013
- kiinnitysosat: liittimet, mutterit ja ruuvit

Lisävarusteet

Useita kiinnikkeitä esitteen mukaan, erotin, sykäyslaskuri

Mekaaniset tiedot

- vääntölujuus (staattinen): 78 Nm
- lyhytaikainen kuormitus: 230 Nm
- vetokuormitus: 1400 N

type / tyyppi	rated voltage / nimellis- jännite U_r kV	continuous operating voltage / jatkuva käyttöjännite U_c kV	temporary over- voltage TOV / tilapäinen ylijännite		residual voltage at steep, lightning and switching impulse current / jännösjännite porras-, salama- ja kytkentäsäysvirralla									
			$U_{1s}^{1)}$ kV	$U_{10s}^{1)}$ kV	10 kA (1/2 μ s)	5 kA (8/20 μ s)	10 kA (8/20 μ s)	20 kA (8/20 μ s)	40 kA (8/20 μ s)	125 A (40/100 μ s)	250 A (40/100 μ s)	500 A (40/100 μ s)	1000 A (40/100 μ s)	2000 A (40/100 μ s)
SBK-... 3/10.2	3	2,4	3,5	3,3	10,7	9,3	10,0	11,1	12,5	7,3	7,5	7,8	8,1	8,5
SBK-... 6/10.2	6	4,8	6,9	6,5	19,3	16,7	18,0	20,0	22,5	13,1	13,6	14,0	14,6	15,3
SBK-... 9/10.2	9	7,2	10,4	9,8	28,9	25,1	27,0	30,0	33,8	19,7	20,3	21,1	21,9	23,0
SBK-... 12/10.2	12	9,6	13,8	13,1	37,5	32,6	35,0	38,9	43,8	25,6	26,4	27,3	28,4	29,8
SBK-... 15/10.2	15	12,0	17,3	16,4	42,8	37,2	40,0	44,4	50,0	29,2	30,1	31,2	32,4	34,0
SBK-... 18/10.2	18	14,4	20,7	19,6	52,4	45,6	49,0	54,4	61,3	35,8	36,9	38,2	39,7	41,7
SBK-... 21/10.2	21	16,8	24,2	22,9	62,1	53,9	58,0	64,4	72,5	42,3	43,7	45,2	47,0	49,3
SBK-... 24/10.2	24	19,2	27,6	26,2	70,6	61,4	66,0	73,3	82,5	48,2	49,7	51,5	53,5	56,1
SBK-... 27/10.2	27	21,6	31,1	29,4	80,3	69,8	75,0	83,3	93,8	54,8	56,5	58,5	60,8	63,8
SBK-... 30/10.2	30	24,0	34,5	32,7	85,6	74,4	80,0	88,8	100,0	58,4	60,2	62,4	64,8	68,0
SBK-... 31/10.2	31	25,0	35,7	33,8	91,0	79,1	85,0	94,4	106,3	62,1	64,0	66,3	68,9	72,3
SBK-... 33/10.2	33	26,4	38,0	36,0	94,2	81,8	88,0	97,7	110,0	64,2	66,3	68,6	71,3	74,8
SBK-... 36/10.2	36	28,8	41,4	39,2	104,9	91,1	98,0	108,8	122,5	71,5	73,8	76,4	79,4	83,3
SBK-... 39/10.2	39	31,2	44,9	42,5	114,5	99,5	107,0	118,8	133,8	78,7	80,6	83,5	86,7	91,0
SBK-... 42/10.2	42	33,6	48,3	45,8	124,1	107,9	116,0	128,8	145,0	84,7	87,3	90,5	94,0	98,6
SBK-... 45/10.2	45	36,0	51,8	49,1	128,4	111,6	120,0	133,2	150,0	87,6	90,4	93,6	97,2	102,0
SBK-... 48/10.2	48	38,4	55,2	52,3	141,2	122,8	132,0	146,5	165,0	96,4	99,4	103,0	106,9	112,2
SBK-... 51/10.2	51	40,8	58,7	55,6	147,7	128,3	138,0	153,2	172,5	100,7	103,9	107,6	111,8	117,3
SBK-... 54/10.2	54	43,2	62,1	58,9	156,2	135,8	146,0	162,1	182,5	106,6	109,9	113,9	118,3	124,1
SBK-... 60/10.2	60	48,0	69,0	65,4	171,2	148,8	160,0	177,6	200,0	116,8	120,5	124,8	129,6	136,0

¹⁾ with prior energy stress / energian esikuormitus

Ylijännitesuojat

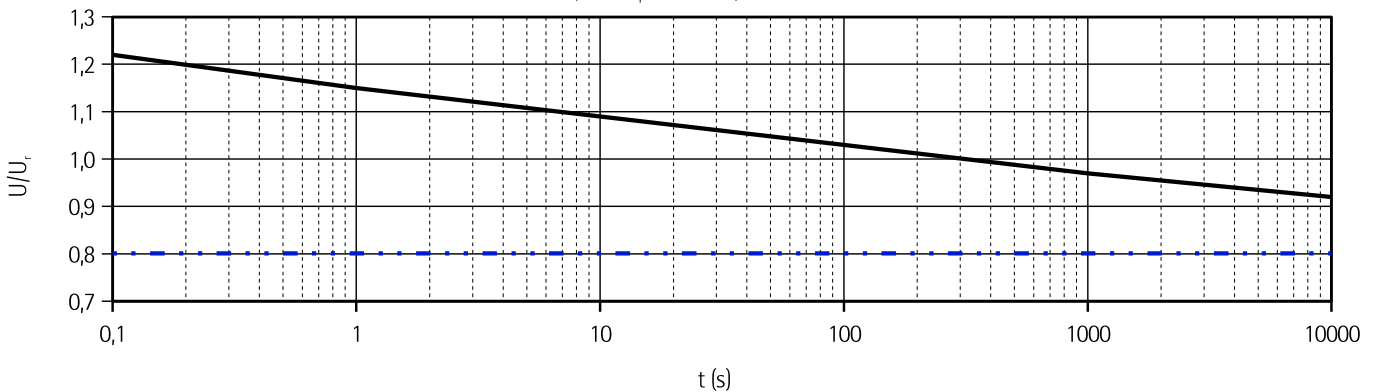
type / tyyppi	height / korkeus ≈ h mm	weight / paino ≈ m kg	creepage distance / pintaväli ± 5 %			insulation of arrester housing at standard reference atmosphere / ylijännitesuojan suojuksen eriste normaali-ilmakehässä					
			SBK-0	SBK-I	SBK-II	p.f. withstand voltage (dry) / salamasyöksyjännitteen kesto (kuiva)		p.f. withstand voltage (wet) / nimelliskestojännite (märkä)		lightning impulse withstand voltage / salamasyöksy- jännitteen kesto	
						kV	kV	kV	kV	kV	kV
SBK-... 3/10.2	92	0,7	68	143	-	24	34	-	22	36	50
SBK-... 6/10.2	112	0,9	88	163	-	32	42	-	26	46	60
SBK-... 9/10.2	132	1,0	108	183	-	40	48	-	32	58	70
SBK-... 12/10.2	152	1,2	128	278	-	46	56	-	39	68	82
SBK-... 15/10.2	162	1,3	138	288	363	50	60	-	40	74	86
SBK-... 18/10.2	182	1,5	158	308	383	54	64	-	42	78	92
SBK-... 21/10.2	204	1,7	180	405	480	62	70	-	46	90	104
SBK-... 24/10.2	224	1,8	200	425	575	68	78	-	52	100	114
SBK-... 27/10.2	244	2,0	220	520	595	72	82	-	54	106	120
SBK-... 30/10.2	254	2,1	230	530	680	84	94	-	62	122	136
SBK-... 31/10.2	274	2,2	250	625	775	92	100	-	66	132	146
SBK-... 33/10.2	274	2,4	250	625	775	92	100	-	66	132	146
SBK-... 36/10.2	362	3,0	338	788	1013	118	126	-	84	170	184
SBK-... 39/10.2	384	3,2	360	885	1110	128	134	-	88	180	194
SBK-... 42/10.2	406	3,4	382	907	1132	132	142	-	94	192	206
SBK-... 45/10.2	414	3,6	390	990	1215	144	152	-	100	208	222
SBK-... 48/10.2	446	3,8	422	1022	1322	146	156	-	104	214	226
SBK-... 51/10.2	456	4,0	432	1107	1407	150	168	-	112	218	246
SBK-... 54/10.2	648	4,9	600	1524	1836	246	266	-	176	358	386
SBK-... 60/10.2	648	5,0	600	1524	1836	246	266	-	176	358	386

Power frequency voltage versus time characteristic (TOV)

(initial temperatur +60 °C)

Vaihtojännite ajan suhteen (TOV)

(alkulämpötila +60°C)



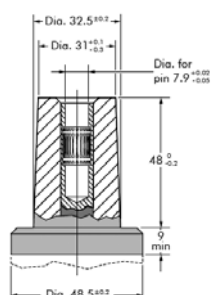
— pre-stressed with 2 line discharges of class 2
esikuormitettu yhdellä 100 kA:n suurvirtasykäyksellä

- - - continuous operating voltage (U_c)
jatkuva käyttöjännite (U_c)

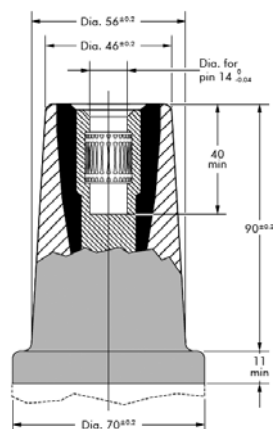
Kaapelipäätteet ja -jatkot

Kosketussuojatut pistokepäätteet

Eurolaite toimittaa laadukkaat ja käyttöturvalliset kosketussuojatut pistokepäätteet, jotka mahdollistavat monipuoliset kytkennät. Valikoimissamme on 12–72,5 kV ja 250 – 2500 A kosketussuojatut. Pistokepäätteissä on kapasitiivinen jännitteen mittauspiste. Materiaali on EPDM muovia. 630 A tuotesarjaan sisältyy runsas lisätarvikevalikoima erilaisiin kytkentävaihtoehtoihin pistokepäätteet.



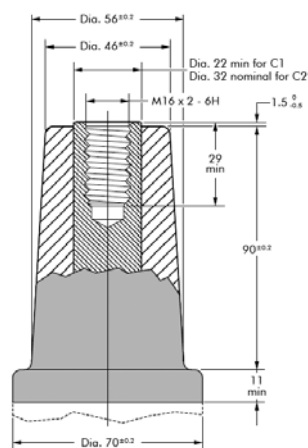
Läpivientityyppi A



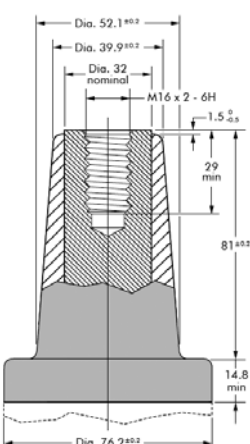
Läpivientityyppi B



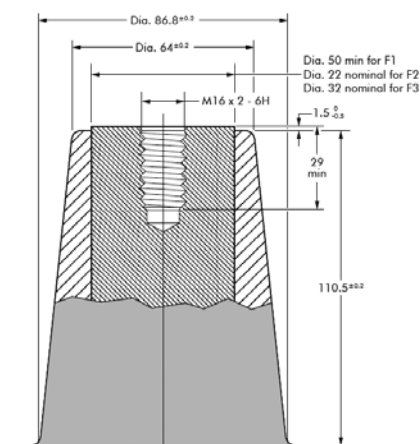
Kulmapistokepäätte 630 A 12–24 kV



Läpivientityyppi C



Läpivientityyppi D



Läpivientityyppi F

Läpivientityyppi	Kontakti	Nimellisvirta (A)	1 sek.	RMS symm. (kA) 2 sek.	3 sek.	Huippuarvo asymm. (kA)
A1	Liukukosketin	250	12,5	9,0	7,5	31
B1	Liukukosketin	250	12,5	9,0	7,5	31
B2	Liukukosketin	400	16,0	11,3	9,2	40
C1	Kierre	630	28,0	19,7	16,1	70
C2	Kierre	1250	75,0	53,0	43,3	>150
D1	Kierre	800	50,0	35,3	28,8	125
D2	Kierre	1250	75,0	53,0	43,3	>150
F1	Kierre	2500	-	-	-	-
F2	Kierre	630	28,0	19,7	16,1	70
F3	Kierre	1250	75,0	53,0	43,3	>150

Kaapelipäätteet ja -jatkot

Ilmaeristeiset päätteet

Eurolaite toimittaa ilmaeristeiset sisä- ja ulkopäätteet 12 – 52 kV ratkaisuihin. Valikoimasta löytyy kylmä- ja lämpökutistepäätteet sekä ns. slip-on -päätteet. Päätteet soveltuvat käytettäväksi myös kondensoituviiin tiloihin ja ympäristöön, jossa on epäpuhtauksia.

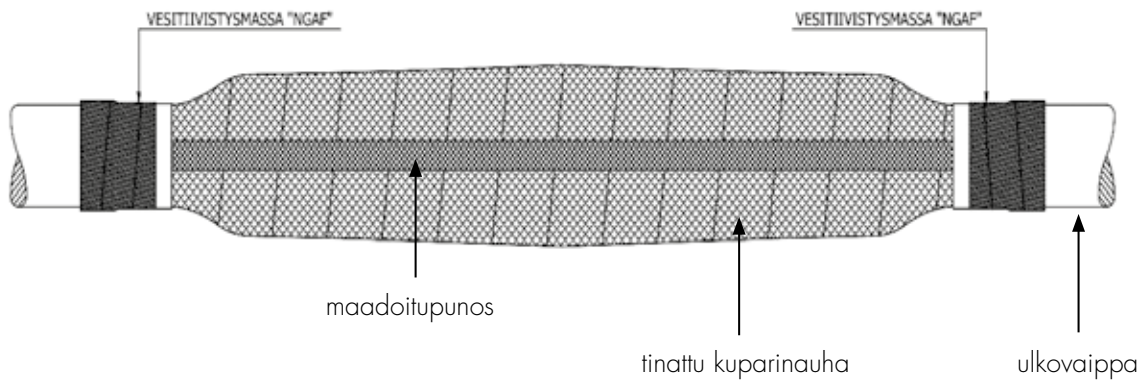
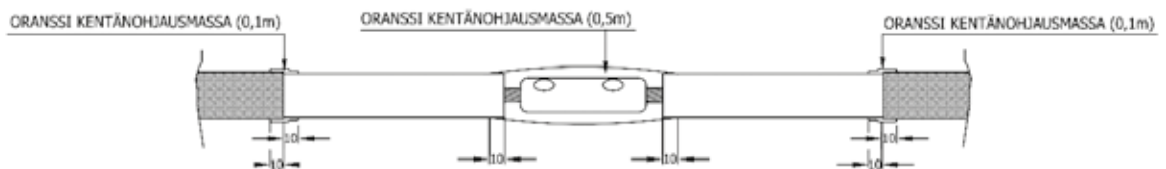


Tarjouspyyntö kts. sivu 97

Kaapelipäätteet ja -jatkot

Jatkokset

Valikoimasta löytyy kylmä- ja lämpökutisejatkokset 12 – 52 kV kaapeleille.



Tarjouspyyntö kts. sivu 97

Kaapelipäätteet ja -jatkot

Työkalut ja lisätarvikkeet



6426903



Jännitteenkoetin

Tuotenumero

Tuote

Paino

6426903

Jännitteenkoetin Comet BS-A, 5 - 36 kV, sis. kantolaukun

1,00 kg

12206500

12212770

54244200

54509110



Työkalut

Tuotenumero

Tuote

Paino

12206500

Kaapelileikkuri, tyyppi RCS, Hammastettu leikkuri alumiini- ja kuparikaapelille. Vaihdettavat terät.

4,0 kg

12212770

Kuorintatyökalusarja, ulkovaipan, puolijohtavan kerroksen ja eristekerroksen kuorintaan.

0,62 kg

54244200

Työteltta, A A180 1,8 x 1,7 x 1,7 m

8,0 kg

54509110

Puhdistusaine, PFY, emäksinen puhdistusaine kaapelien ja työkalujen puhdistukseen ja sanko 250 rättiä.

6,00 kg

414+055



54664150



411+051



Varusteet ja lisätarvikkeet

Tuotenumero

Tuote

Paino

414+055

Maakaapelin vaihetunnistin, Paula BAUR Phase Identification Set 40km

0,90 kg

54664150

Kaapelinvetorulla, KR3, kaapelin enimmäishalkaisija 125 mm

5,8 kg

411+051

Maakaapelien osittaispurkausmittauslaite Frida TD BAUR VLF Test and Diagnostics Device

22 kg

EUROLAITE OY

Höyläämötie 11 A
00380 Helsinki

Tel 020 155 7444
Fax 020 155 7445
eurolaite@eurolaite.fi

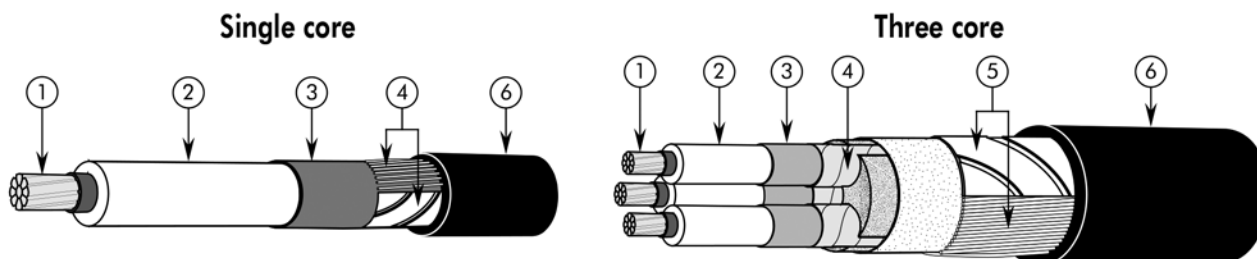
Your company details:

Company:.....
Address:.....
.....
Tel.:.....
Fax:.....
E-Mail:.....

Cable Data

1. Cable manufacturer: / Cable identification:

2. Cable type: Single core Three core
3. System voltage (kV): 3.6/6 (7.2) 12/20 (24) 20.8/36 (42)
 6/10 (12) 12.7/22 (24) Other: / (.....)
 6.35/11 (12) 18/30 (36)
 8.7/15 (17.5) 19/33 (36)
4. System current (A): 250 630 1250
 400 800 Other: A



5. Cable description:

- Conductor material: Al Cu
 Conductor size: mm² (16 - 25 - 35 - 50 - 70 - 95 - 120 - 150 - 185 - 240 - 300 - 400 - 500 - 630 - 800 - 1000 mm²)
- Core insulation: - type: XLPE EPR Paper
 - diameter: mm
- Semi-conductive screen: - type: Bonded Easy strip Fabric tape
 - diameter (Optional): mm
- Metal screen type: Al Cu Wire screen Tape screen
- Armour type: No SWA STA

6. Bushing type (If applicable):.....

Turvallisuus

Jännitteenkoestus / maadoitus

Jännitteenkoestus sekä maadoitus- ja oikosulkulaitteet ovat tärkeimmät keinot henkilövahingoilta suojautumiseen suurjännitelaitteita käsiteltäessä ja niiden lähellä työskenneltäessä.

Jännitteenkoestimien sekä maadoitus- ja oikosulkulaitteiden tulee täyttää voimassa olevat normit (IEC-standardit), ja niiden käytössä, varastoinnissa, tarkistuksessa ja kunnossapidossa tulee noudattaa voimassa olevia lakeja ja säännöksiä. Käyttöoppaan ”Suurpainelaitteiden käsittelyyn ja käyttöön liittyvät turvallisuusmääräykset” kohdan 22 mukaan ”maadoituksen, oikosulkusuojauksen ja jänniteilmaisimien kunnossapito täytyy tehdä toimittajan ohjeiden mukaisesti”, ja kohdan 23 mukaan ”valtuutetun henkilön täytyy tarkistaa laitteisto vähintään kerran vuodessa”.

Maxeta tarjoaa tällaisten laitteiden tarkistus- ja kunnossapitokoulutusta.

Rautateitä käytetään eri jännitteellä ja taajuudella kuin tavallisia vaihteistoja. Siksi on tärkeää valita jännitteenkoestin, joka paitsi täyttää voimassa olevien normien

(IEC 61243) vaatimukset on myös suunniteltu ja määritetty oikealle jännitteelle ja taajuudelle.

Vain tällaiset jännitteenkoestimet takaavat jännitteen ehdottoman varman ilmaisuuden ja ennen kaikkea sen, onko laite jännitteetön ja valmis maadoitettavaksi. Jännitteenkoestimia saa käyttää vain ulkokäyttöön soveltuviin, tyyppin MSF-BR sauvoihin asennettuina.

Sauvat mitoitetaan verkkojännitteen mukaan. Maadoituslaitteet mitoitetaan laitteiston yhden tai puolen sekunnin oikosulkuvirran mukaan.

Laitteiden mukana toimitetaan normaalisti Cu-kaapelit, joiden poikkipinta-ala on 25, 35, 50, 70, 95 tai 120 mm².

Poikkipinta-alan ja oikosulkuvirran välinen suhde on tällöin:

Kaapelin poikkipinta-ala mm ²	Maks. lk (kA)	
	1 sek	0,5 sek
25	6,9	7
35	9,0	10
50	12,0	14
70	19,0	19,5
95	25,0	26,5
120	30,0	33,5

Maadoituslaitteissa täytyy olla vaihe- ja kiskoliittimet, jotka kestävät yhtä suuren oikosulkuvirran kuin laitteen Cu-kaapelit. **Tarkista seuraavat seikat:**

- Jännitteenkoestimeen on merkitty oikea jännite ja taajuus.
- Käyttösauva on tarkoitettu ulkokäyttöön ja siihen on merkitty oikea jännite ja malli.
- Maadoituslaitteet kestävät laitteiston kestämän suurimman oikosulkuvirran, ja niihin on merkitty poikkipinta-ala, oikosulkuvirran kesto sekä malli.

Nämä laitteet ovat turvallisuuslaitteita. Noudata erityistä huolellisuutta niiden varastoinnin, kuljetuksen ja käytön aikana. Muista seuraavat työskennellessäsi suurpainelaitteiden parissa:

1. Kytke jännite pois.
2. Estä jännitteen uudelleenkytkeminen.
3. Tee jännitteenkoestus.
4. Tee maadoitus (liitä aina ensin maahan).
5. Suojaa lähistöllä olevilta jännitteisiltä osilta.

Jännitteenkoettimet

Jännitteenkoettimet sähköradoille

Jännitteenkoettimet AC- ja DC-radoille. Koettimissa on sekä optinen että akustinen ilmoitus jännitteen läsnäolosta. Jännitteenkoettimet liitetään eristesauvaan universal-K -liitoksella.



645215 & 645210

641120

Koodi	Tuote	AC-alue (kV)	DC-alue (kV)
645215	Yhdistelmäkoetin, VTOAD	0,5 - 3,5	0,5 - 3,5
645210	DC-koetin, VT-OA	N/A	0,5 - 3,5
641120	AC-koetin, VTE-25-U	25	N/A

Jännitteenkoettimet

Jännitteenkoettimet syöttöasemille

Jännitteenkoettimet sähköratojen syöttöasemille. Koettimissa on sekä optinen että akustinen ilmoitus jännitteen länsäolosta. Jännitteenkoettimet liitetään eristesauvaan universal-K -liitoksella.

D-tueri on uusi kypärän sisään asennettava jänniteilmaisin. Ilmaisimien hälyyttää mikäli se havaitsee vähintään 10 kV jännitteen korkeintaan kolmen metrin päässä. D-tueria ei ole tarkoitettu jännitteenkoettimien tilalle vaan lisävakuudeksi jännitteettömyydestä.



645162



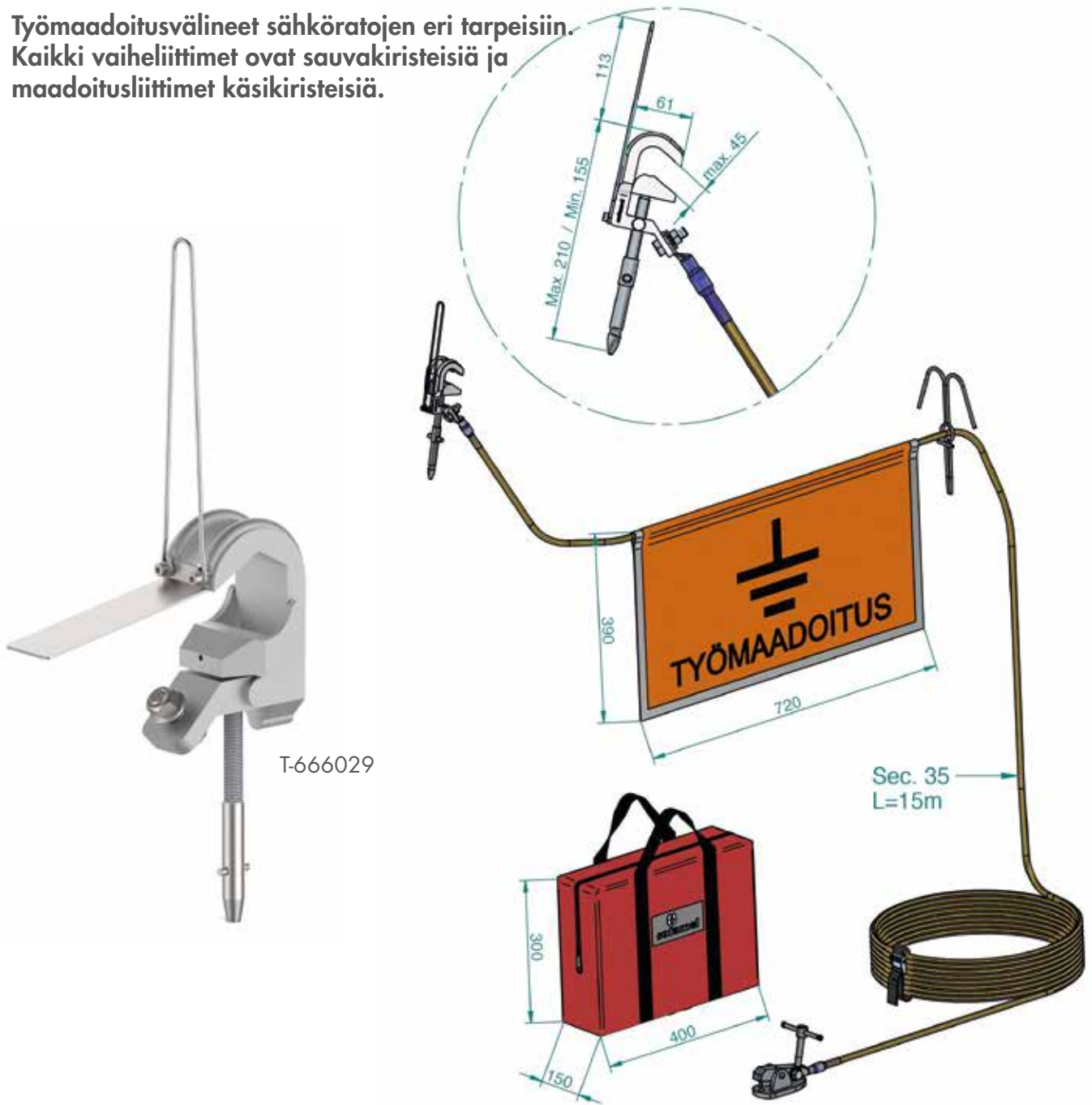
645250

Koodi	Tuote	Jännitealue (kV)
645162	Jännitteenkoetin, VT-63/150-U	63 - 150
645250	Jännitteenilmaisimien, D-tueri	10 - 66

Työmaadoitusvälineet sähköradoille

Ajolangan työmaadoitusväline

Työmaadoitusvälineet sähköratojen eri tarpeisiin. Kaikki vaiheliittimet ovat sauvakiristeisiä ja maadoitusliittimet käsikiristeisiä.



T-666029

Sec. 35
L=15m

300
400
150

390

720

113
61
Max 210 / Min. 155
max 45

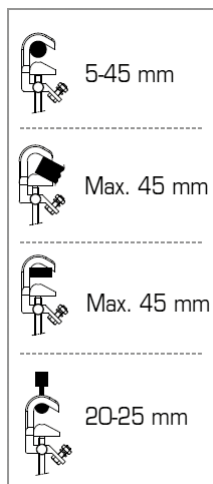
Koodi	Tuote	Pituus (mm)	Oikosulkukestoisuus
T-666029b	Ajolangan työmaadoitusväline, sis kantolaukun	15	9,0 kA/1s

Työmaadoitusvälineet syöttöasemille

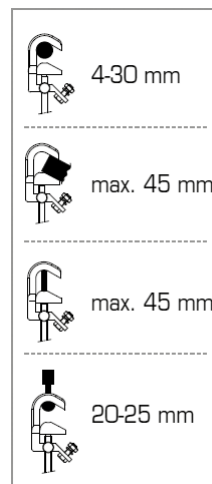
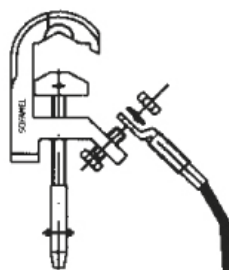
1-vaiheiset työmaadoitusvälineet



Vaiheliitin



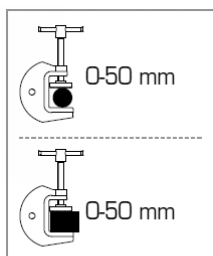
FSE1X6/120



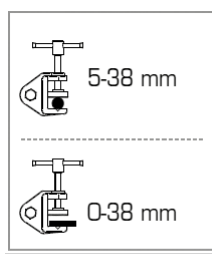
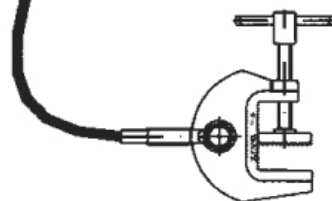
FSE1X13/25
FSE1X4/25
FSE1X2.5/25



Maadoitusliitin



FSE1X6/120



FSE1X13/25
FSE1X4/25
FSE1X2.5/25

Koodi	Tuote	Pituus (mm)	Oikosulkukestoisuus
FSE1X13/25	1-vaiheinen työmaadoitusväline	13	5 kA/1s
FSE1X6/120	1-vaiheinen työmaadoitusväline	6	31,5 kA/1s
FSE1X4/25	1-vaiheinen työmaadoitusväline	4	5 kA/1s
FSE1X2.5/25	1-vaiheinen työmaadoitusväline	2,5	5 kA/1s

Eristesauvat ulkokäyttöön

Eristesauvat sopivat sisä- ja ulkokäyttöön. Punaisissa sauvoissa on lisäksi sisällä eristävävahto, joka mahdollistaa niiden käytön myös sateella.

Ulkokäyttöön soveltuvat monikäyttösauvat on valmistettu lasikuituputkesta ja ne on täytetty polyuretaanivaahdolla, mikä tekee niistä soveltuvia käytettäväksi kosteissa olosuhteissa. Sauvat ovat yksi-, kaksi- tai kolmeosaisia ja niiden pituus on 1,5-6,0 metriä. Sauvoja on saatavilla Bayonette tai Universal K -päällä varustettuna. Sauvat on valmistettu standardien IEC 60855 ja EN 50508 mukaisesti.



Nro.	Selite
64 492 10	Eristesauva ulkokäytt. 1,5 m, 30 kV, Bayonette -pää
64 492 12	Eristesauva ulkokäytt. 2,0 m, 45 kV, Bayonette -pää
64 492 14	Eristesauva ulkokäytt. 2,5 m, 66 kV, Bayonette -pää
64 492 16	Eristesauva ulkokäytt. 3,0 m, 132 kV, Bayonette -pä
64 492 18	Eristesauva ulkokäytt. 3,0 (1,5 + 1,5) m, 132 kV, Bayonette -pää
64 492 20	Eristesauva ulkokäytt. 3,5 (2,0 + 1,5) m, 132 kV, Bayonette -pää
64 492 22	Eristesauva ulkokäytt. 4,0 (2,0 + 2,0) m, 220 kV, Bayonette -pää
64 492 24	Eristesauva ulkokäytt. 4,5 (2,5 + 2,0) m, 220 kV, Bayonette -pää
64 492 26	Eristesauva ulkokäytt. 5,0 (2,5 + 2,5) m, 380 kV, Bayonette -pää
64 492 28	Eristesauva ulkokäytt. 6,0 (3,0 + 3,0) m, 380 kV, Bayonette -pää
64 492 30	Eristesauva ulkokäytt. 6,0 (2,0 + 2,0 + 2,0) m, 380 kV, Bayonette -pää

Sovittimet

Sovittinten avulla työmaadoitus- ja eristesauvoja voidaan käyttää erilaisten työmaadoitusliittimien kiinnittämiseen tai jännitteenkoettimen kanssa.

- Bayonette - Universal K: jännitteenkoettimen liittämiseen Bayonette pään omaavaan sauvaan
- Universal K - Bayonette: työmaadoitusliittimien kiristämiseen Universal K -pään omaavalla sauvalla
- Stålskog bayonette - Bayonette: Stålskogin työmaadoitusliittimien kiristämiseen Bayonette -pään omaavalla sauvalla



Bayonette - Universal K



Universl K - Bayonette (naaras)



Stålskog bayonette Bayonette

Nro.	Selite
64 492 31	Sovitin Bayonette - Universal K
64 492 32	Sovitin Universl K - Bayonette
64 492 33	Sovitin Stålskog bayonette - Bayonette

Teleskooppisauvat

Teleskooppinen lasikuituputkesta valmistettu eriste- ja työmaadoitussauva.

Sauvan ylin osa on täytetty polyuretaanivaahdumuovilla standardin IEC 60855 mukaisesti. Osien lukitukset ovat kiristettäviä ja sauvan pituutta voidaan säätää. Käytössä ylimmän osan tulee kuitenkin olla täysin ulosvedettynä. Sauvat soveltuvat sisä- ja ulkokäyttöön kuivissa olosuhteissa. Sauvojen kuljetuspituus on noin 2 metriä ja työskentely pituus vaihtelee 1,5–11,8 metriin. Sauvat toimitetaan joko Bayonette tai Universal K -päällä pituudesta riippuen.



Nro.	Selite
64 492 01	Teleskooppinen eristesauva, 1,5 (0,85) m, 45 kV, Bayonette -pää
64 492 03	Teleskooppinen eristesauva, 2,0 (1,15) m, 66 kV, Bayonette -pää
64 492 05	Teleskooppinen eristesauva, 3,0 (1,65) m, 132 kV, Bayonette -pää
64 492 06	Teleskooppinen eristesauva, 6,0 (1,7) m, 380 kV, Universal K -pää
64 492 07	Teleskooppinen eristesauva, 8,75 (2,0) m, 420 kV, Universal K -pää
64 492 08	Teleskooppinen eristesauva, 11,8 m (2,3 m), 420 kV, Universal K -pää

Lisätarvikkeet ja varusteet



899015 & 899010



899060



6426917



6426916



EF/S-3512

Koodi	Tuote	Mitat (mm)
899015	Kantolaukku eristesauvoille, FE-25/175	250 X 1750
899010	Kantolaukku eristesauvoille, FE-25/125	250 X 1250
899060	Kantolaukku työmaadoitusvälineille, FE-40/30	400 X 300
6426917	Seinätile työmaadoitusvälineelle	N/A
6426916	Sulakkeenvaihtopihti BEF-9000/36	1720
EF/S-3512	Eristävät tikkaat	3550

Komposiittikäsineet

Sofamel komposiittikäsineet jännitetöihin

Sofamelin komposiittikäsineet ovat uuden ajan jännitetyökäsineet, jotka mahdollistavat työskentelyn täysin turvallisesti ilman erillistä nahkakäsineitä.

Käsineiden näppyläkuvio kämmenpuolella antaa hyvän tartunnan ja pidon myös märissäkin olosuhteissa. Käsineiden sisäpinnan kloorauksen ansiosta käsineet on helppo pukea ja riisua kädestä. Komposiittikäsineet ovat ARC valokaari suojatstatut suojausluokissa 0 ja 00. Standardiluokat EN 60903 ja IEC 60903.



Item-numero	Nimi	Luokka	Koko	Pituus (mm)	Kategoria	Työskentelyjännite (V) max.	Testausjännite (V) max.	Läpilyöntijännite (V) max.
531110	SGM-25 T9	00	9	360	RC	500 V AC	2.500 V AC	5.000 V AC
531120	SGM-25 T10		10					
531150	SGM-50 T9	0	9	400	RC	1.000 V AC	5.000 V AC	10.000 V AC
531160	SGM-50 T10		10					
531190	SGM-10 T9	1	9	400	RC	7.500 V AC	10.000 V AC	20.000 V AC
531200	SGM-10 T10		10					
531230	SGM-20 T9	2	9	400	RC	17.000 V AC	20.000 V AC	30.000 V AC
531240	SGM-20 T10		10					

Kirjainten selitys: A: Valokaari / Z: Otsooni / H: Öljy / C: Erittäin pieni lämpötila / R: A+Z+H vastus / *: Ei sovellettavissa

Item-numero	Nimi	Luokka	Valokaari testattu	Valokaari testattu	Tärkeitä ominaisuuksia	Väri
531110	SGM-25 T9	00	Box test 7kA/30cm	ATPV 60,3 Cal/cm ²	Pito-ominaisuus kämmenessä ja sormissa	Kloorausviimeistely sisältä: helpompi pukea ja riisua
531120	SGM-25 T10					
531150	SGM-50 T9	0	Box test 7kA/30cm and 4kA/15cm	ATPV 61,4 Cal/cm ²	Pito-ominaisuus sormissa	Ulkoa oranssi ja sisältä beige
531160	SGM-50 T10					
531190	SGM-10 T9	1	*	*	Pito-ominaisuus sormissa	Ulkoa oranssi ja sisältä beige
531200	SGM-10 T10					
531230	SGM-20 T9	2	*	*	Pito-ominaisuus sormissa	Ulkoa oranssi ja sisältä beige
531240	SGM-20 T10					

MUUT VAATIMUKSET:

Keskimääräinen vetolujuus: > 16 MPa

Keskimääräinen murtovenymä: > 600%

Jännitys asetus: < 15%

Saavutetun täydellisen testauksen ja suorituskyvyn vaatimukset:

Viiltosyvyyks: < 2,5 (vastaa tasoa EN 388)

Kulutuksen kestävyys: > 0,05 mg/t

Repäisylujuus: > 25 N

(vastaa tasoa EN 388)

Läpätunkeutumsvastus: > 60N

(vastaa tasoa EN 388)

Alhaisemman lämpötilan kestävyys:

Käsineet käsitelty 1 tunti -24...3°C

Palamisen hidastus testi:

Liekkiä pidetty 10 s sormikkaan päällä



Sofamel pelastuslaukku KRM-4001

Tarvikkeet ja varusteet ovat pakattu muoviseen kantolaukkuun.

Pelastuslaukku sisältää seuraavat:

- 1.5 m teleskooppisauva
- Jännitteenkoetin 5 - 36 kV, sisältää säilytyslaukun
- Pelastuskoukku, universal liitäntä
- Jännitetyökäsineet SG-40 T10, suojaussissa
- Eristävä kumimatto AD4-0610/40C 60 cm x 1 m, työskentely jännite 36 kV
- Tekohengitys avustusputki
- Niskatuki
- Sammutuspeite SZ-180 of 1.2 x 1.8 m
- Paarit
- Suomenkieliset ensiapuohjeet



Sähkönumero	Item-numero	Nimi
6314600	690114	KRM-4001



Optical & Acoustical
Detector VTE-5/36U



Dielectric gloves
SG-40 T10



Telescopic pole



Insulating mat
AD4-0610/40C



Rescue hook,
respiration pipette
and neck immobilizer



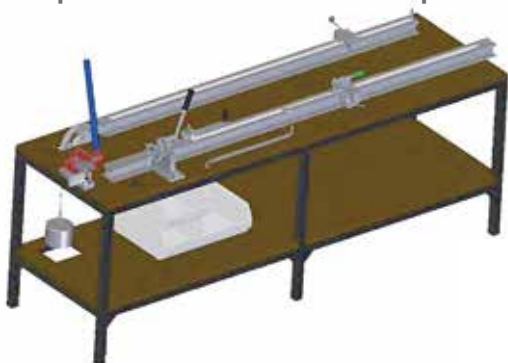
Stretcher



Fire resistant blanket
SZ-180

Työkalut

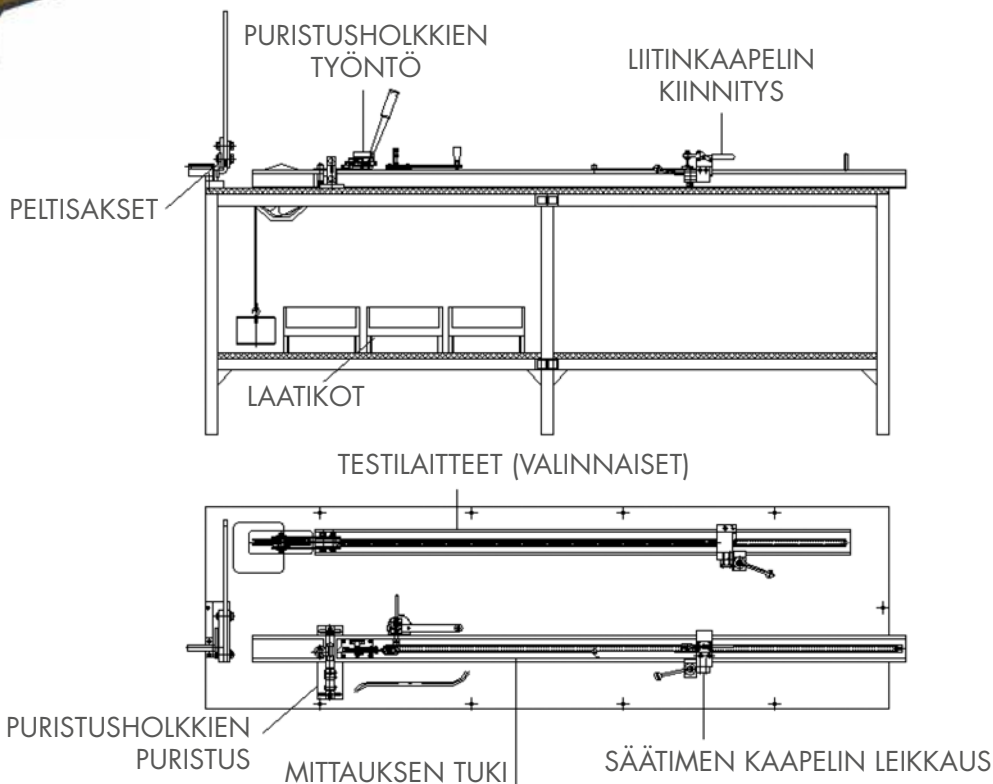
Ripustimen asennuspenkki



Tätä asennuspenkkiä käytetään eripituisten Pfistererin ripustimien, komponenttien ja kaapelien asentamiseen.

Käyttöalueet:

- Ripustimen asennus



Nro	Käyttöalue	Kaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Testilaitteisto sisältyy	Lisävarusteet
MM305.859.002.2	Ripustin, jossa on silmukka	25	-	-
MM 625.015Y016	Yksinkertainen ripustin ilman silmukkaa	25	-	Hydrauliset työkalut
MM 305.859V1	Ripustin, jossa on silmukka	16	-	-
MM 625.35.95	Ripustin, jossa on silmukka	16	-	-

Muut kokoonpanot tilauksesta.



Puristusleuat

Näitä leukoja käytetään puristusliittinten asentamiseen kaapeleihin.

Käyttöalueet:

- Puristusleuat
- Puristus pää: 305.678.009



Puristus



Irrotus

Nro	Työkalun koodi	Käyttöalue
MA-101	611.042.231 + 611.230.230	C-liittimen puristus
MA-102	611.044.245 + 610.937.247	C-liittimen irrotus
MA-103	611.042.231 + 612.045.045	E-liittimen puristus
MA-104	611.044.245 + 610.501.248	E-liittimen irrotus
302.131.131	DB3	Kaksoismetalli liittimen puristus
10H.KP.MA	-	Puristusliitokset
16H.KP.MA	-	Puristusliitokset
20H.KP.MA	-	Puristusliitokset
25H.KP.MA	-	Puristusliitokset
28H.KP.MA	-	Puristusliitokset
34H.KP.MA	-	Puristusliitokset
38H.KP.MA	-	Puristusliitokset
42H.KP.MA	-	Puristusliitokset
7H.KP.MC	-	Puristusliitokset
13H.KP.MC	-	Puristusliitokset
15H.KP.MC	-	Puristusliitokset
17 H.KP.MC	-	Puristusliitokset
M PB-95F.280	-	Kaksoismetalli liittimen puristus
KZ 25x8 TN 38	-	Kaapeliholkkien puristus
302.346.346	DB 4 N	Ajolangan naulapuristusliittimen puristus
302.345.345	DB 4 L	Ajolangan naulapuristusliittimen irrotus

Sopiva puristus pää: 305.678.009

Sopiva sähkökäyttöinen hydraulinen puristus pumppu: BE 12.2/GHA702

Sopiva poljinkäyttöinen hydraulinen puristus pumppu: BP.12

Työkalut

Puristusleuat



Näitä leukoja käytetään kaksoismetalliholkkien puristamiseen kaapelien ympärille.

Käyttöalueet:

- Puristusleuat
- Puristus päät: UKH.305.C / UKH.300.C

Nro	Käyttöalue
HG BIMET 12	Kaksoismetalliholkkien puristus
HG BIMET 18,5	Kaksoismetalliholkkien puristus
HG 10 PO 8	Kaapelikengät / Puristusholkkien puristus
HG 16 PO 11	Kaapelikengät / Puristusholkkien puristus
HG17 PO 11	Kaapelikengät / Puristusholkkien puristus

Sopiva puristus pää: UKH.305.C / UKH.300.C

Sopiva manuaalinen puristin: UKH.305.2 / UKH.300.2

Sopiva sähkökäyttöinen hydraulinen puristus pumppu: BE.12.2 / GHA702

Sopiva poljinkäyttöinen hydraulinen puristus pumppu: BP.12

Puristusleuat

Näitä puristuspäitä käytetään puristukseen yhdessä sopivien leukojen ja hydraulipumpun kanssa.

Käyttöalueet:

- Puristuspäiä



Nro	Nimellispuristusvoima (TN)	Iskunpituus (mm)	Paino (kg)
305.678.009	24	22	5
303.569.002	38	30	10,7

Sopiva sähkökäyttöinen hydraulinen puristuspumppu: BE.12.2 / GHA702

Sopiva poljinkäyttöinen hydraulinen puristuspumppu: BP.12

Työkalut

Puristuspäät

Tätä puristuspäätä käytetään puristusleukojen yhdistämiseen manuaaliseen hydraulipumppuun.

Käyttöalueet:

- Puristuspäät



UKH.305.C



UKH.300.C

Nro	Nimellipuristusvoima (TN)	Iskunpituus (mm)	Puristus (mm ²)	Paino (kg)
UKH.300.C	13	26	10 > 300	3,9
UKH.305.C	13	38	10 > 400	-

Sähkökäyttöinen hydraulinen puristuspumppu

Tätä sähkökäyttöistä painelaitetta, jonka käyttöpaine on 700 baaria, käytetään puristustöissä.

Käyttöalueet:

- Puristuspumppu

Tekninen kuvaus:

- Kaksivaiheinen pumppu
- Säädettävä puristus
- Kauko-ohjaus
- Jännite: 220 V



Nro	Käyttöpaine	Öljyn kulutus		Hydrauliikka- öljyn määrä l	Mitat (mm)	Paino (kg)	Lisävarusteet
	bar	0-20 bar l/min	20-700 bar l/min				
BE.12.2	700	2,6	0,32	2	180x160x350	15	2 metrin hydrauliletku

Sopivat puristus päät: UKH.300C / UKH.305.C / 305.678.009 / 303.569.002

Työkalut

Ladattavalla akulla varustettu hydraulinen puristuspumppu

Tätä ladattavalla akulla varustettua painelaitetta, jonka käyttöpaine on 700 baaria, käytetään puristustöissä.

Käyttöalueet:

- Puristuspumppu

Tekninen kuvaus:

- Ladattava akku: 24V - 3,3 A_HNi-M_H
- Latausaika: 60 min
- Akun käyttöikä: 1 000 sykliä
- Kauko-ohjaus



Nro	Paine bar	Öljyn kulutus l/min	Säiliön kapasiteetti l	Mitat (mm)	Paino (akulla varustettuna, öljysäiliö täytettynä) (kg)	Suojaus
GHA702	700	0,2-1,2	0,75	340x180x330	8,8	IP 43

Sopivat puristus päät: UKG.300C / UKH.305.C / 305.678.009

Poljinkäyttöinen hydraulinen puristuspumppu

Tätä ladattavalla akulla varustettua painelaitetta, jonka käyttöpaine on 700 baaria, käytetään puristustöissä.

Käyttöalueet:

- Puristuspumppu



Nro	Paine bar	Öljyn syöttö cc korkeapaine	Säiliön kapasiteetti l	Mitat (mm)	Paino (kg)
BP.12	700	12,26	720	609x150x180	12,350

Sopivat puristus päät: UKH.300C / UKH.305.C / 305.678.009

Työkalut

Hydraulinen puristustyökalu

Tätä manuaalista hydraulityökalua käytetään puristustöissä.

Käyttöalueet:

- Hydraulinen puristustyökalu



UKH.305.2



UKH.300.2

Nro	Nimellipuristusvoima (TN)	Iskunpituus (mm)	Puristus (mm ²)	Paino (kg)
UKH.300.2	12	26	10 > 300	5,36
UKH.305.2	12	38	10 > 400	-

Sopivat puristuspäät: UKH.300C / UKH.305.C

Vetosammakko

Näitä kiinnikkeitä käytetään kaapelien kiristykseen.

Käyttöalueet:

- Kaapelien asennus



Nro	Kaapelin poikkipinta-ala (mm ²)	Kaapelin halkaisija (mm)	Sallittu kuormitus (kN)	Paino (kg)
330 640 663	150/20; 120/20	35	35	3,9
330 659 637	50/8	9.4 - 10.2	17	1,0
330 659 638	70/12	10.9 - 12	17	1,0
330 661 639	95/15	13.0 - 13.6	25	1,8
330 736 736	6-35	3.0 - 8	10	0,76
330 737 737	16 - 70	5.0 - 11	10	1,0
330 738 738	50 - 150	8.0 - 16	25	1,8
330 739 001	150 - 300	14.0 - 23	35	3,9

Työkalut

Ajolangan mittauslaite

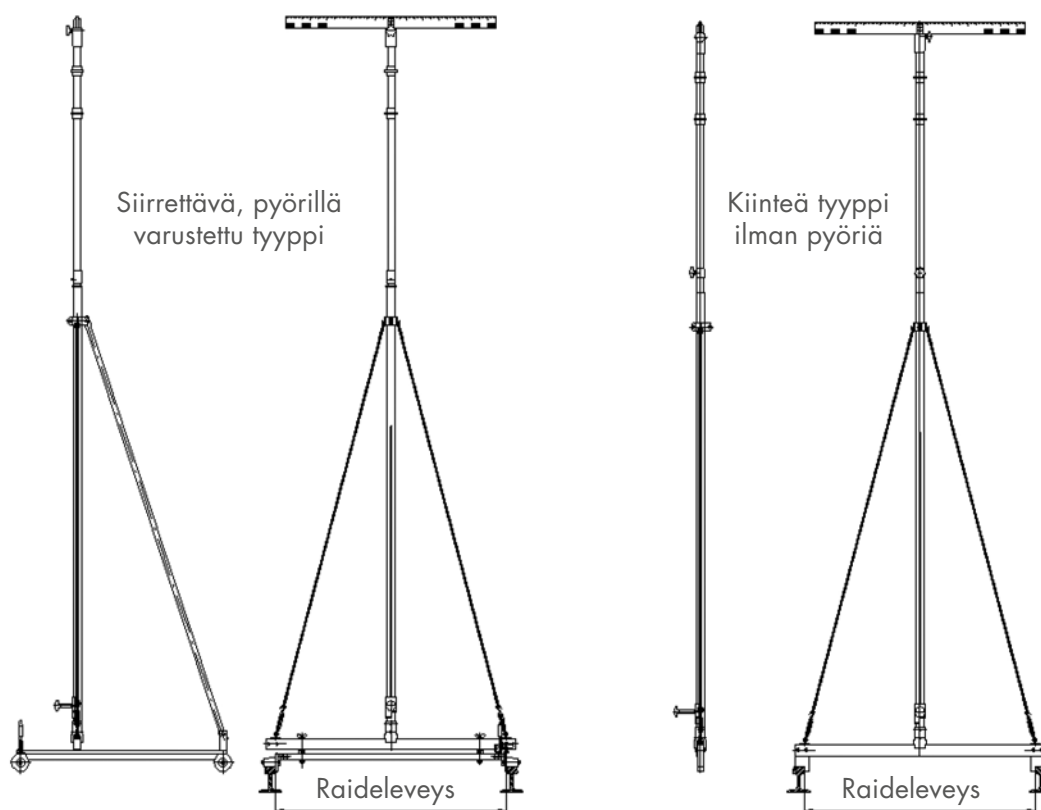
Tätä laitetta käytetään ajolangan korkeuden ja polveilun mittaamiseen.

Käyttöalueet:

- Ajolangan mittaus

Tekninen kuvaus:

- Kuumasinkityistä osista koostuva putkimainen terästukitanko
- Uritettu mittausputki
- Sade-eristimillä varustettu eristyssauva
- Muovinen mittaustanko
- Siirrettävä alirunko (mallin mukaan)



Nro	Kuvaus	Raideleveys (mm)	Korkeus, min. (mm)	Korkeus, maks. (mm)	Mittausalue (mm)	Kuljetuspituus (mm)
304 130 003	Paine-eroanturi, siirrettävä	1.435	4.630	6.300	+/- 600	3.000
304 130 130	Paine-eroanturi, siirrettävä	1.435	4.630	6.300	+/- 600	3.000
304 131 131	Paine-eroanturi, kiinteä	1.435	4.630	6.300	+/- 600	3.000



Ajolangan lasermittausslaite

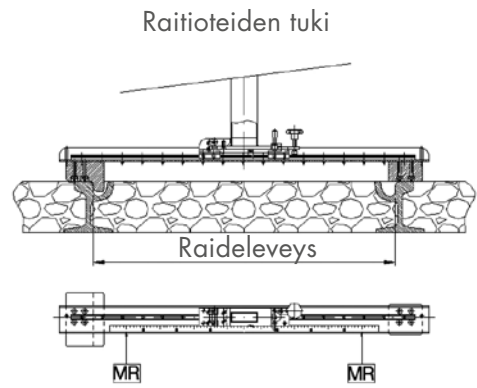
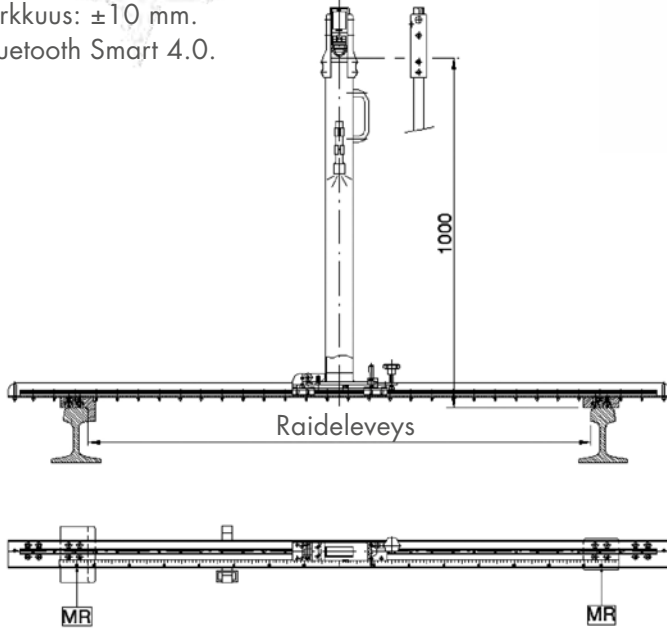
Tätä laitetta käytetään ajolangan korkeuden ja polveilun mittaamiseen lasermittaustekniikalla.

Käyttöalueet:

- Korkeuden ja polveilun mittaus

Tekninen kuvaus:

- Lasermittaukset
- Johtoja ei tarvitse koskea
- Voidaan käyttää kaikissa sääolosuhteissa.
- Tarkkuus: ± 10 mm.
- Bluetooth Smart 4.0.



Nro	Raideleveys (mm)	Polveilun mittausalue (MR) (mm)	Lisätiedot
304 132 001	1435	+/- 750	-
304 132 002	1435	+/- 600	-
304 132 003	1000	+/- 450	-
304 132 008	1524	+/- 600	-
GLI-7 PK TRVIA.35	900	+/- 350	Raitioteiden tuki
GLI-7 PK TRVIA.60	1435	+/- 600	Raitioteiden tuki



Yhteystiedot

Eurolaite Oy
Höyläämötie 11 A
00380 Helsinki, Finland
Puh.: 020 155 7444
Fax: 020 155 7445
S-posti: eurolaite@eurolaite.fi

www.eurolaite.fi