





Ref. č.: TG ZMY-01

*Skladový kód: 300265*

**Datum: 23. února 2018**

# TECHNICKÁ SPECIFIKACE KOMBINOVANÉ ZEMNÍČÍ LANO - KZL

**OPGW – 2S 2 / 24 (M167 / R91 – 228)**



**VÝROBCE: JIANGSU TONGGUANG OPTICAL FIBER CABLE CO. LTD**

**TGG International Business Dept.**

Adresa: Bohai Road 169, Haimen City, Jiangsu Province, Čínská lidová republika, PSČ: 226 100

Tel.: +86-513-82105999

Fax: +86-513-82105111

Web: [www.tgcable.com](http://www.tgcable.com)

E-mail: [sales@tgcable.com](mailto:sales@tgcable.com)

## 1. VŠEOBECNÉ USTANOVENÍ

### 1) ROZSAH

Tato technická specifikace zahrnuje všeobecné požadavky a parametry optického lana KZL, který nabízí společnost TGC, včetně optických, elektrických, mechanických a geometrických vlastností.

### 2) ODKAZY NA PLATNÉ NORMY

Optické lano KZL nabízené společností TGC je navrženo, zkonstruováno, vyrobeno a testováno podle následujících mezinárodních norem:

ISO 9001	Systémy řízení kvality
ISO 14001	Systémy environmentálního řízení
IEEE Std 1138	Norma Institutu pro elektrotechnické a elektronické inženýrství IEEE o výstavbě kompozitních nadzemních optických zemnicích lan (KZL) pro použití na zařízení elektrického silového vedení
IEC 60793-1	Optické vlákno Část 1: Základní specifikace
IEC 60793-2	Optické vlákno Část 2: Specifikace výrobku
IEC 60794-4	Kabely z optických vláken – Část 4: Specifikace průřezu – Venkovní optické kabely použité na elektrickém silovém vedení
IEC 60104	Dráty ze slitiny hliníku, hořčíku a křemíku pro nadzemní vodiče
IEC 61232	Ocelový drát potažený hliníkem pro účely elektrického vedení
IEC 60888	Pozinkovaný drát pro lanové vodiče
IEC 60889	Hliníkový drát tažený natvrdo pro nadzemní elektrické vedení
IEC 60114	Doporučení pro tepelně zpracované slitiny hliníku jakožto materiál sběrnice typu slitiny hliníku, hořčíku a křemíku
IEC 61089	Koncentrický kruhový vodič použitý jako nadzemní elektrický lanový vodič
IEC 61395	Vodiče nadzemního elektrického vedení – postupy deformační zkoušky u lanových vodičů
IEC 61396	Elektrické, mechanické a fyzikální požadavky a zkušební metody k testování zemnicích lan s optickými vlákny (KZL)
EIA/TIA 598	Barevné označení optických kabelů
ITU-T G.657	Charakteristiky ohybových ztrát necitlivých single mode optických vláken a kabelů pro přístup k síti.

TGG International Business Dept.

Adresa: Bohai Road 169, Haimen City, Jiangsu Province, Čínská lidová republika, PSČ: 226 100

Tel.: +86-513-82105999

Fax: +86-513-82105111

Web: [www.tgcable.com](http://www.tgcable.com)

E-mail: [sales@tgcable.com](mailto:sales@tgcable.com)

## 2. OPTICKÉ VLÁKNO

### TYP G. 657.A1

Optické vlákno je vyrobeno z křemíku vysoké čistoty a křemíku obohaceném germaniem. Na vlákno se aplikuje akrylátová vrstva vytvrzená UV zářením, což představuje základní ochrannou vrstvu optického vlákna. Podrobné údaje o vlastnostech optického vlákna jsou uvedeny v následující tabulce:

Kategorie	Popis	Specifikace	
Optické vlastnosti	Koeficient útlumu: při 1310 nm      Max.: Průměr: při 1550 nm      Max:	Před slaněním	Po slanění
		$\leq 0,34$ dB/km	$\leq 0,35$ dB/km
		$\leq 0,34$ dB/km	$\leq 0,35$ dB/km
	Chromatická disperze: při 1550 nm	$\leq 0,20$ dB/km	$\leq 0,21$ dB/km
		$\leq 18$ ps/nm . km	
		$\leq 0,05$ dB	
Geometrické vlastnosti	Nerovnoměrnost útlumu: při 1550 nm		$\leq 0,1$ ps/ $\sqrt{\text{km}}$
	Polarizační vidová disperze (PMD)		$\leq 1260$ nm
	Mezní vlnová délka ( $\lambda_c$ )		$8,8 \pm 0,4$ $\mu\text{m}$ $9,8 \pm 0,5$ $\mu\text{m}$
	Průměr vidového pole: při 1310 nm při 1550 nm		$125 \pm 0,7$ $\mu\text{m}$
	Průměr pláště		$\leq 0,5$ $\mu\text{m}$
	Odchylka vidového pole (jádro/plášť)		$\leq 0,7$ %
	Nekruhovost pláště		$245 \pm 5$ $\mu\text{m}$
	Průměr pláště		$\leq 12$ $\mu\text{m}$
Mechanické vlastnosti	Odchylka soustřednosti (jádro/plášť)		$\leq 6,0$ $\mu\text{m}$
	Nekruhovost pláště		1,467
	Efektivní index lomu světla: při 1550 nm		$\geq 1,0$ %, 1 sek. $\geq 0,69$ Gpa (100 kpsi)
	Mechanická pevnost		Útlum při indukované teplotě: 1550 nm a 1625 nm (-60°C až +85°C)
	Útlum při indukované teplotě: 1550 nm a 1625 nm (-60°C až +85°C)		0,05 dB/km
	Makroohybové ztráty: při 1550 nm (10 otočení; $\varnothing$ 15 mm)		$\leq 0,25$ dB
	při 1625 nm (10 otočení; $\varnothing$ 15 mm)		$\leq 1,0$ dB
	při 1550 nm (1 otočení; $\varnothing$ 10 mm)		$\leq 0,75$ dB
	při 1625 nm (1 otočení; $\varnothing$ 10 mm)		$\leq 1,5$ dB

**TGG International Business Dept.**

Adresa: Bohai Road 169, Haimen City, Jiangsu Province, Čínská lidová republika, PSČ: 226 100

Tel.: +86-513-82105999

Fax: +86-513-82105111

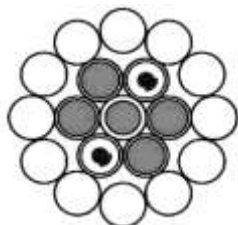
Web: [www.tgcable.com](http://www.tgcable.com)

E-mail: [sales@tgcable.com](mailto:sales@tgcable.com)

**3. VÝKRES A BEZPEČNOSTNÍ LIST OPTICKÉHO KABELU OPGW**

	<b>Optický kabel OPGW Specifikace</b>	<b>JIANGSU TONGGUANG Optical Fiber Cable Co., LTD.</b>
---	---	--

**Typ kabelu:** OPGW – 2S 2 / 24 (M167 / R91 – 228)

**Průřez:**

**Typ vlákna:** 48 x G.657.A1

<b>Návrh:</b>			
	Název	Počet	Průměr materiálu
Střed	drát A20SA	1	3,60 mm
	drát A20SA	4	3,50 mm
Vrstva 1	drát AL3	0	
	trubice SUS	2 / 24	6,40 mm
Vrstva 2	drát A20SA	0	3,55 mm
	drát AL3	12	

	Mazivo v jádru a první vrstvě Směr vynutí vnější vrstvy je „pravotočivé“ (Z-kroucení)
	Průměr lana 17,70 mm
	Hmotnost lana 702 kg/km

<b>Technická data:</b>	na základě norem: IEC, IEEE 1138
	Průřez 167,44 mm <sup>2</sup>
	Řez drátu ACS / drátu AA 48,66 / 118,78 mm <sup>2</sup>
	Jmenovitá pevnost v tahu (RTS) 90,7 kN
	Modul pružnosti (E-Modulus) 93,2 kN/mm <sup>2</sup>
	Koeficient tepelné roztažnosti 17,9 10 <sup>-6</sup> /°C
	Maximální přípustné provozní namáhání (MAT) (55% RTS) 297,8 N/mm <sup>2</sup>
	Doporučené každodenní namáhání (EDS) (16% - 25% RTS) 86,6 – 135,4 N/mm <sup>2</sup>
	Maximální mimořádné zatížení (60% RTS) 324,9 N/mm <sup>2</sup>
	DC odpor (20°C) 0,241 Ω/km
	Krátkodobý zkratový proud (1 s, 40°C - 200°C) 15,08 kA
	Zkratová odolnost (40°C - 200°C) (1 <sup>2</sup> t) 227,55 kA <sup>2</sup> s
	Nejmenší dovolený poloměr ohybu (instalace) ≥ 266 mm
	Nejmenší dovolený poloměr ohybu (provoz) ≥ 266 mm
	Instalační pevnost v tahu (≤ 20% RTS) ≤ 18,1 kN
<b>Teplotní rozsah:</b>	Instalace -10°C až +50°C
	Přeprava a provoz -40°C až +80°C

Poznámky: Všechny velikosti a hodnoty jsou nominální  
hodnoty 2/24 – trubičky / vlákna  
M112 – Průřez  
R62 – Jmenovitá pevnost v tahu (RTS)  
101 – Zkratová odolnost (40°C - 200°C)

2018/1/25			OPGW	zjm_No:39Y	Cathy
-----------	--	--	------	------------	-------

**TGG International Business Dept.**

Adresa: Bohai Road 169, Haimen City, Jiangsu Province, Čínská lidová republika, PSČ: 226 100

Tel.: +86-513-82105999

Fax: +86-513-82105111

Web: [www.tgcable.com](http://www.tgcable.com)

E-mail: sales@tgcable.com

**4. BAREVNÁ IDENTIFIKACE VLÁKEN V KZL**

Polož- ka	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
	MODRÁ	ORANŽ.	ZELENÁ	HNĚDÁ	ŠEDÁ	BÍLÁ	ČERVENÁ	ČERNÁ	ŽLUTÁ	FIALOVÁ	RŮŽOVÁ	TYRKYS.
1-12	ŽÁDNÝ BAREVNÝ KROUŽEK + G657.A1 BAREVNÉ OZNAČENÍ VLÁKEN											
Polož- ka	MODRÁ	ORANŽ.	ZELENÁ	HNĚDÁ	ŠEDÁ	BÍLÁ	ČERVENÁ	PŘÍROD	ŽLUTÁ	FIALOVÁ	RŮŽOVÁ	TYRKYS.
13-24	JEDNODUCHÝ BAREVNÝ KROUŽEK + G657.A1 BAREVNÉ OZNAČENÍ VLÁKEN											
Polož- ka	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
	MODRÁ	ORANŽ.	ZELENÁ	HNĚDÁ	ŠEDÁ	BÍLÁ	ČERVENÁ	ČERNÁ	ŽLUTÁ	FIALOVÁ	RŮŽOVÁ	TYRKYS.
1-12	ŽÁDNÝ BAREVNÝ KROUŽEK + G657.A1 BAREVNÉ OZNAČENÍ VLÁKEN											
	MODRÁ	ORANŽ.	ZELENÁ	HNĚDÁ	ŠEDÁ	BÍLÁ	ČERVENÁ	PŘÍROD	ŽLUTÁ	FIALOVÁ	RŮŽOVÁ	TYRKYS.
13-24	JEDNODUCHÝ BAREVNÝ KROUŽEK + G657.A1 BAREVNÉ OZNAČENÍ VLÁKEN											Dvojitý kroužek

**TGG International Business Dept.**

Adresa: Bohai Road 169, Haimen City, Jiangsu Province, Čínská lidová republika, PSČ: 226 100

Tel.: +86-513-82105999

Fax: +86-513-82105111

Web: [www.tgcable.com](http://www.tgcable.com)

E-mail: sales@tgcable.com

**5. POŽADAVKY NA ZKOUŠKY KZL**

Číslo	Parametr	Referenční norma
Zkoušky optického vlákna		
1	Koeficient útlumu	IEEE Std 1138
2	Chromatická disperze	IEEE Std 1138
3	Průměr vidového pole	IEEE Std 1138
4	Průměr pláště	IEEE Std 1138
5	Nekruhovost pláště	IEEE Std 1138
6	Chyba koncentricity jádra/ochranné vrstvy	IEEE Std 1138
7	Průměr ochranné vrstvy	IEEE Std 1138
8	Nekruhovost ochranné vrstvy	IEEE Std 1138
9	Mezní vlnová délka	IEEE Std 1138
Zkoušky drátu před slaněním		
1	Průměr	IEEE Std 1138
2	Pevnost v tahu	
3	Prodloužení při namáhání	
4	Elektrický odpor	
Zkoušky hotového kabelu KZL		
1	Zkouška pevnosti v tahu	IEEE Std 1138
2	Zkouška závislosti prodloužení KZL	
3	Zkouška podélné vodotěsnosti	
4	Tlaková zkouška	
5	Nárazy	
6	Zkouška teplotními cykly	
7	Prosakování při záplavovém testu	
8	Ohyb při napnutí (dynamická zkouška)	IEEE Std 1138
9	Zkratová zkouška	IEEE Std 1138
10	Vibrace způsobené větrem	IEEE Std 1138
11	Galoping test	IEEE Std 1138
12	Zkouška tečení	IEEE Std 1138
13	Zkouška bleskem	IEC Std.
14	Korozní zkouška pomocí slaného spreje	IEEE Std 1138

**TGG International Business Dept.**

Adresa: Bohai Road 169, Haimen City, Jiangsu Province, Čínská lidová republika, PSČ: 226 100

Tel.: +86-513-82105999

Fax: +86-513-82105111

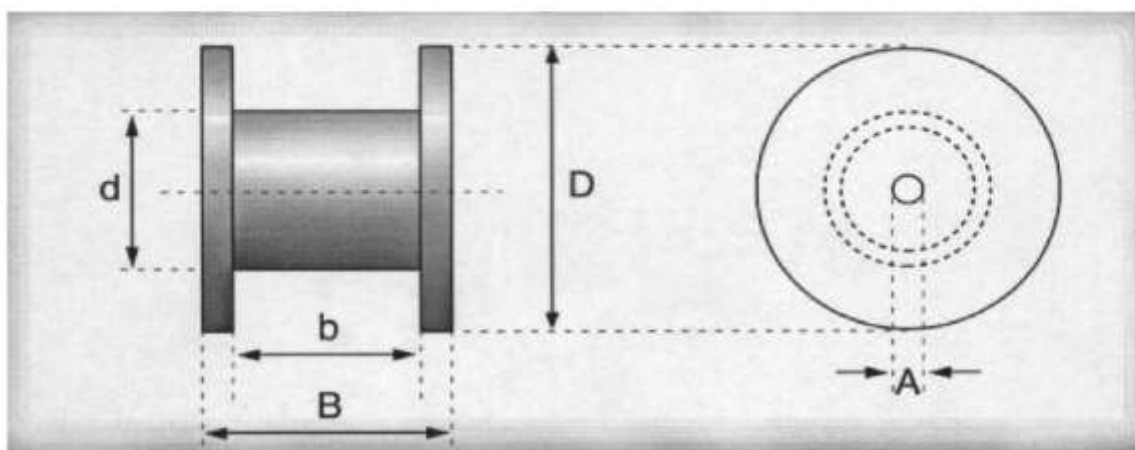
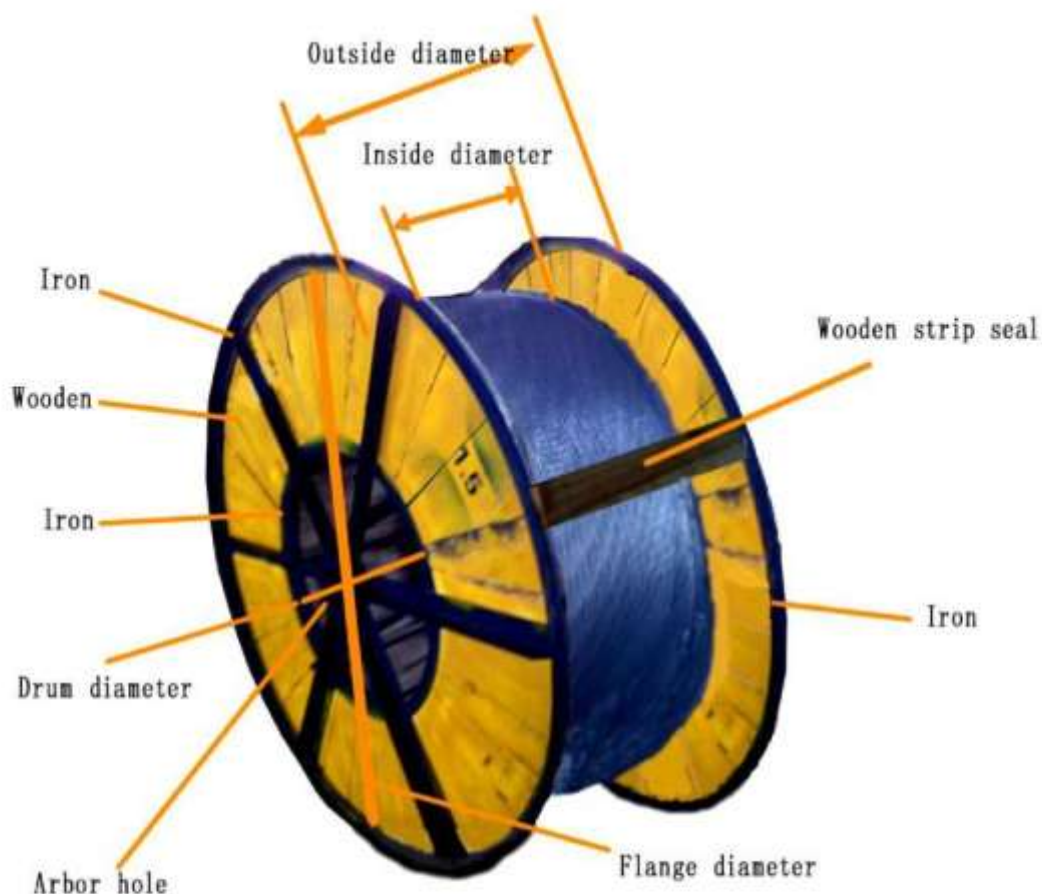
Web: [www.tgcable.com](http://www.tgcable.com)

E-mail: sales@tgcable.com



## 6. BALENÍ A SPECIFIKACE BUBNU PRO KZL

KZL bude navinuto na nevratné dřevěné bubny zesílené ocelovou konstrukcí. Oba konce kabelu budou bezpečně připevněny k bubnu a zataveny smršťovací zátkou. Potřebné označení musí být natištěno odolnou barvou z vnější strany bubnu (z obou stran) dle požadavků zákazníka.



**TGG International Business Dept.**

Adresa: Bohai Road 169, Haimen City, Jiangsu Province, Čínská lidová republika, PSČ: 226 100

Tel.: +86-513-82105999

Fax: +86-513-82105111

Web: [www.tgcable.com](http://www.tgcable.com)

E-mail: [sales@tgcable.com](mailto:sales@tgcable.com)



Popisky k obrázku:

Outside diameter

Inside diameter

Iron

Wooden

Drum diameter

Arbor hole

Flange diameter

Wooden strip seal

Vnější průměr

Vnitřní průměr

Železo

Dřevěný

Průměr bubnu

Otvor pro vřeteno, hřídel

Průměr bubnu

Dřevěné ochranné latění

**TGG International Business Dept.**

Adresa: Bohai Road 169, Haimen City, Jiangsu Province, Čínská lidová republika, PSČ: 226 100

Tel.: +86-513-82105999

Fax: +86-513-82105111

Web: [www.tgcable.com](http://www.tgcable.com)

E-mail: [sales@tgcable.com](mailto:sales@tgcable.com)

Průměr kabelu (mm)	Délka kabelu (m)	Rozměry a hmotnosti bubnu					
		D cm	b cm	B cm	d cm	A cm	Hmotnost kg
17,70	2109	130	85	110	70	10	166
	2380	135	85	110	70	10	177
	2662	140	85	110	70	10	189
	2954	145	85	110	70	10	201
	3258	150	85	110	70	10	214

**TGG International Business Dept.**

Adresa: Bohai Road 169, Haimen City, Jiangsu Province, Čínská lidová republika, PSČ: 226 100

Tel.: +86-513-82105999

Fax: +86-513-82105111

Web: [www.tgcable.com](http://www.tgcable.com)

E-mail: sales@tgcable.com



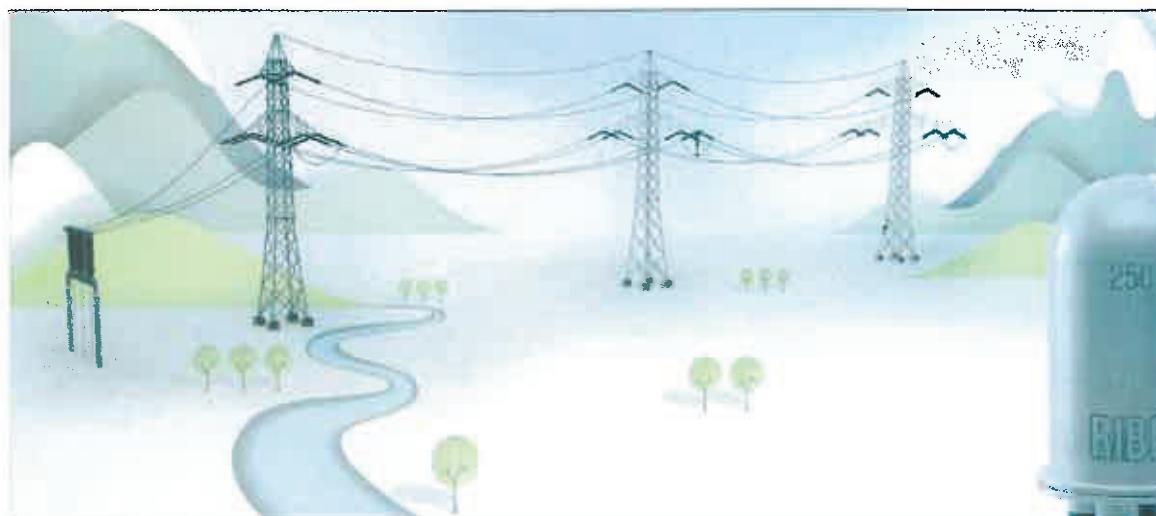
RIBE® Electrical Fittings - Přehled

SPOJ S KOVOVÝM KRYTEM TYP 250

**RIBE**  
ELECTRICAL FITTINGS

## Přehled – Spoj s kovovým krytem Typ 250

MAXIMÁLNÍ BEZPEČNOST PRO VAŠE SPOJENÍ POMOCÍ OPTICKÝCH VLÁKEN



## SPOJE S KRYTEM OPGW

Veškeré naše spoje s krytem se vyznačují vynikajícími vlastnostmi jako je vysoká hustota a extrémně vysoká mechanická odolnost – pro spojení, která splňují vaše požadavky.

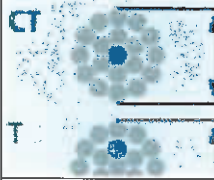


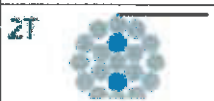
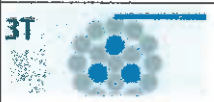



### > TECHNICKÉ VLASTNOSTI

- Materiál pouzdra: Aluminiová slitina
- Max. 4 kabelové průchodky
- Standardní kapacita spojů:
  - > 144 zalisovací / 96 teplem smrštitelné spoje
- Min. poloměr ohybu vláken:  $\geq 30$  mm
- Typ ochrany: IP Code 67
- Odolný proti korozi

- Celková váha včetně komponentů: přibližně 9-11 kg
- Rozsah provozní teploty:  
-40°C to +70°C
- Rozsah přípustné teploty během instalace: -10°C až +50°C

> SPOJ S KOVOVÝM KRYTEM TYP 250 PODLE NÁKRESU RIBE® DRAWING B 895 002

Obr.	Objednávka č.	Výrobek / součástka		OPGW / FOC
				0 v mrrn
1	3.23539-06	Spoj s kovovým Typ 250		4 průchodky
2.1	3.46625-23	OPGW / CT/ IT < 0 6.5 Sada průchodek 1 Trubka (IT) / Středová trubka (CT)		9.0 - 13.y
	3.46625-12			14.0- 17.y
	3.46625-17			18.0-25.0
	3.46625-20	OPGW / CT 0 6.5 -10.4 Sada průchodek Středová trubka (CT)		11.1 - 17.9
	3.46625-24			18.0-25.0
	3.46625-25	OPGW/CT 010.5 -14.5 Sada průchodek Středová trubka (CT)		14.0- 17.9
	3.46625-21			18.0-25.0
	3.46625-13	OPGW/2T Sada průchodek 2 Trubky (2T)		11.1 - 17.9
	3.46625-18			18.0-25.0
	3.46625-14	OPGW/3T Sada průchodek 3 Trubky (3T)		11.1 - 17.9
	3.46625-19			18.0-25.0
2.2	3.46625-22	FOC Sada průchodek		9.0-13.9
	3.46625-15			14.0- 17.9
	3.46625-16			18.0-224
3	3.46621-11	Sada šroubovacích zástrček PG2I		
4	3.46617-24	Sada svorek		10.0- 14.0
	3.46617-25			144 -20.0
	3.46617-26			20.1 - 26.0
5	3.46735-10	Plnicí sada jako zástupný prvek		10, 12, 14
	3.46735-11			14, 16, 18
	3.46735-12			20, 22, 24
6	3.46760-02	Sada spojů (Včetně 2 spojovacích kazet Včetně1)		SKI 21
7.1	3.46731-03	Rozvod vláken PECO 3/12		PECO 3/12
7.2	3.46776-01	Rozvod vláken FATKS 2/6		FATKS 2/6
8	3.46759-01	Ochrana / držák zamačkávacího spoje		SW/SWH 12-32
9	3.46759-02	Ochrana / držák smršťovacího spoje		SR/SRH8-62
10	3.46216-24	Svorka pro úhlopříčné konstrukce		



11	3.46216-36	Svorka pro kulaté konstrukce	0 150 - 800
----	------------	------------------------------	-------------

(OPGW) Optical Ground Wire – Optický kulatý drát

(FOC) Fibre Optical Cable – Vláknový optický kabel

Přehled – Spoj s kovovým krytem Typ 250

PRVKY & NÁKRES

> PRVKY



**SPOJ S KOVOVÝM KRYTEM TYP 250**

Maximální kapacita spojů:  
144 x ochrana zamačkávaného spoje SW / SWH 12-32 nebo 96 x ochrana teplem smrštitelného spoje SR / SRH 8-62



**SADA SPOJŮ SK121**

Včetně ochranné trubky  
Běžná kapacita sady spojů:  
2 x 24 = 48 zamačkávaných spoje  
nebo 2 x 16 = 32 teplem smrštitelných spoje



**SADA PRŮCHODEK**

Kabelové návlačky (2.1 + 2.2), kroužek (32 x 3), kabelové průchodky, smrštitelná hadice pro vnější ochranu - ATUM / MWTM, smrštitelná hadice pro vnitřní ochranu - ATUM, 2- / 3-nožní provedení, pasta pro montáž kovů, silikonové mazivo



**ROZVODY VLÁKEN**

PECO 3/12 nebo FATKS 2/6



**12 x OCHRANA/DRŽÁK ZAMAČKÁVANÉHO SPOJE SW / SWH 12-32**



**SADA ŠROUBOVACÍCH ZÁSTRČEK**

PG21, kroužek (32 x 3), pasta pro montáž kovů, silikonové mazivo



**8 x OCHRANA/DRŽÁK SMRŠTITELNÉHO SPOJE SR / SRH 8-62**



**SADA SVOREK**



**UPEVŇOVACÍ SVORKA PRO ÚHLOPŘÍČNÉ KONSTRUKCE**

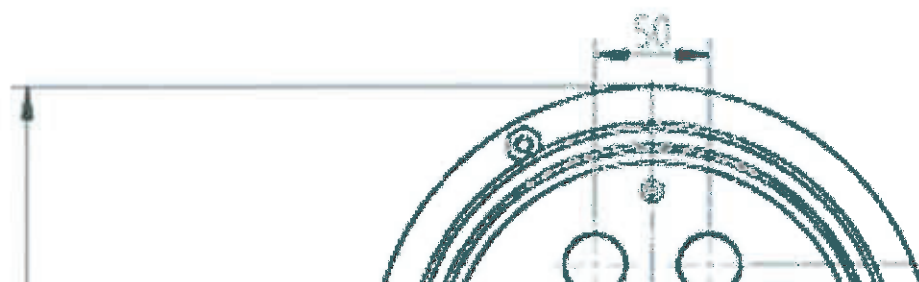
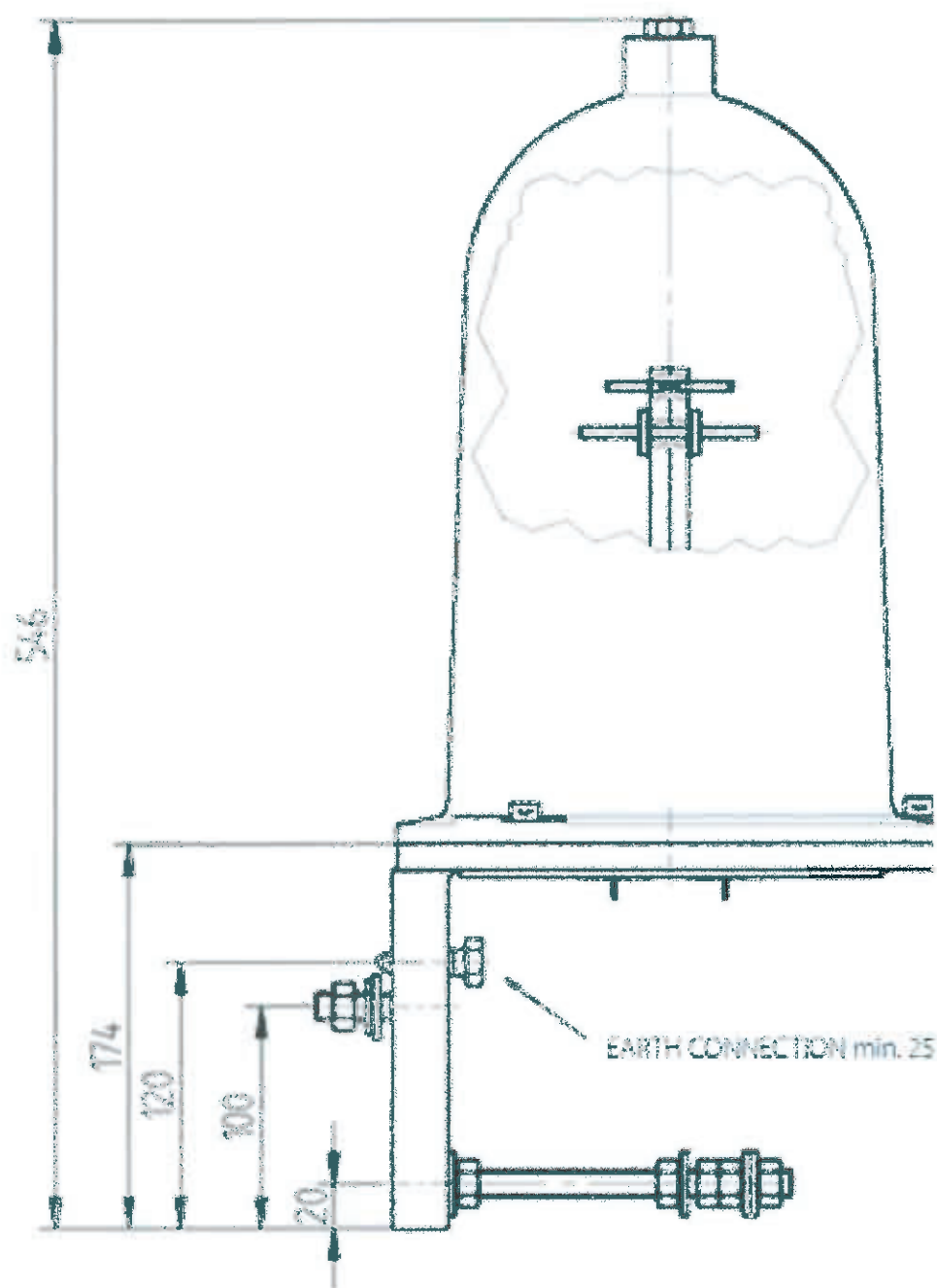


**PLNÍCÍ SADA JAKO ZÁSTUPNÝ PRVEK**



**UPEVŇOVACÍ SVORKA PRO KULATÉ KONSTRUKCE**

> NÁKRES ROZMĚRŮ V MM



COMPETENCE CONNECTS



RICHARD BERGNER ELEKTROARMATUREN GMBH & CO. KG  
Bahnhofstr. 8-16 • 91126 Schwabach • Germany  
Telefon: +49 (0) 91 22 / 87- 11 54 • Fax: +49 (0) 91 22 /87-15 06  
E-mail: [optofit@ribe.de](mailto:optofit@ribe.de) • [www.ribe.de](http://www.ribe.de)



Spoj s kovovým krytem Typ 250



18.04.2016  
MA B895-06-0-en  
1/14  
Obsah

1	Rozsah dodání	4.3	Příprava FOC
1.1	Skříňka spoje s krytem	4.4	Příprava skříňky spoje s krytem

1.2	Příslušenství a sady spojů	4.5	Vložení OPGW a FOC
2	Nástroje	4.6	Upevnění a utěsnění OPGW
3	Všeobecné informace	4.7	Upevnění a utěsnění FOC
3.1	Okolní podmínky	4.8	Instalace kazety
3.2	Kapacita	4.9	Spojení vláken
4	Instalace	4.10	Uzavření skříňky spoje s krytem
4.1	Příprava instalace	4.11	Namontování skříňky spoje s krytem
4.2	Příprava OPGW		

1 Rozsah dodání (viz Objednávka č.)

1.1 Spoj s kovovým krytem se skládá z: plechového krytu, kulaté destičky s upevňovací svorkou, těsnění, kazetové podpěry a suché patrony (2). (obr. 01)

1.2 Napájecí sada, sada svorek, plnicí sada, sada kazet a sada spojů.

(obr. 02 - 07



fig. 01



fig. 02



fig. 03



fig. 04

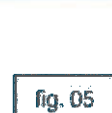


fig. 05



fig. 06



fig. 07

Obr.	Fig.
------	------

## 2 Nástroje

Kromě běžně používaných nástrojů a přístrojů pro instalaci OPGW a FOC je třeba mít na místě také následující nástroje:

- Řezač trubek RIBE
- Momentový klíč až do 100 Nm včetně šestihranných matic w.a.f. 17, 19, 22 a šestihranné objímky pro M8
- Francouzský klíč pro kabelové průchodky

## 3 Všeobecné informace

### 3.1 Okolní podmínky

Povolený rozsah teploty okolního prostředí pro instalaci by se měl pohybovat mezi -5°C a +50° C.

### 3.2 Kapacita

Typ 250 může být vybaven maximálně 4 běžnými kazetami. Jedna kazeta může být vybavena dvěma držáky spojů pro 2x12 sendvičových spojů nebo 2x8 teplem smrštitelných spojů.

## 4 Instalace

### 4.1 Příprava na instalaci

4.1.1 Určete polohu, v jaké bude skříňka spoje s krytem připojena k věžím s vysokým napětím, sloupům, zdem nebo opěrným

konstrukcím.

4.1.2 Upevněte OPGW dočasně kabelovými svorkami bez kroucení k bodu upevnění na vedení spoje a upevněte ho svorkami.

4.1.3 Označte konečnou délku a polohu OPGW.

4.1.4 Odstraňte OPGW včetně kabelové svorky.

4.2 Příprava OPGW

4.2.1 Připravte OPGW v natažené délce přibližně 4m.

4.2.2 Přilepte odříznutou část třemi vrstvami pásky GFK a podle toho ji uřízněte podle obr. 08.

(viz 4.2.3 - 4.2.7)

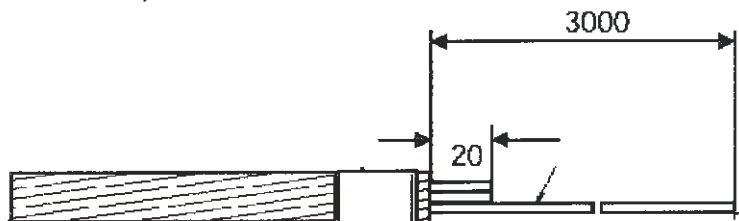


fig. 08

Obr.

Fig.

(Rozměry v mm)

4.2.3 Odstříhnete nebo upilujete aluminiový drát všude kolem vnějšího povrchu.

4.2.4 Odstraňte vrstvu z konce OPGW směrem dolů.

4.2.5 Zlomte dráty na řezné hraně a uhladte ostré okraje pilníkem.

4.2.6 Rozbalte nerezové trubky z drátu.

Poznámka: Zajistěte dráty proti přehýbání!

4.2.7 Uřízněte ocelové dráty kotoučovou řezačkou podle obr. 08.

Poznámka: Neponičte trubku během řezání a po jeho skončení zkontrolujte, jestli trubky nejsou poškozené!

4.3 Příprava FOC

4.3.1 Očistěte FOC lihem.

4.3.2 Udělejte kruhový výřez řezačem na kabely nkt v bodě řezání a podélně rozřízněte kabelové pouzdro.

4.3.3 Odstraňte kabelové pouzdro a očistěte kabelové žíly lihem.

4.3.4 Odřízněte opěrný prvek FOC podle obr. 09.

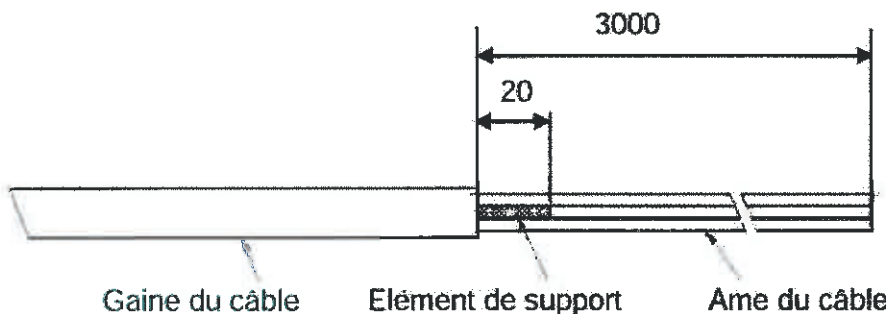


fig. 09

Gaine du câble

Elément de support

Ame du câble

Obr.	Fig.
Gaine du cable	Gaine du cable
Element de support	Element de support
Ame du cable	Ame du cable

(Rozměry v mm)

4.4 Příprava skříňky spoje s krytem

4.4.1 Upevněte kulatou destičku na pracovním stole (například dvěma svěráky).

4.4.2 Odstraňte slepé zátky.

4.4.3 Namastěte těsnící kroužky silikonovou pastou a závit těsnícího šroubu pastou Molykote. (obr. 10 - 11)



fig. 10

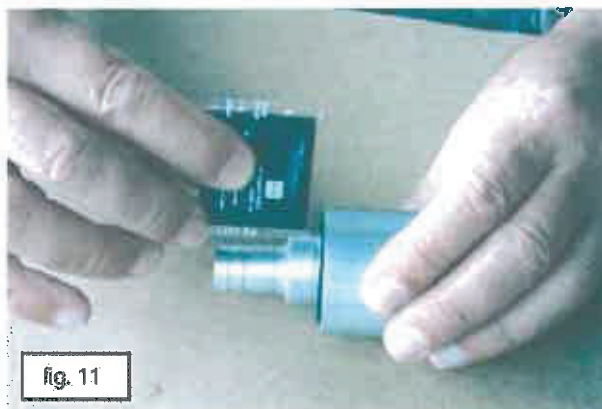


fig. 11

Obr.

Fig.



4.4.4 Vložte těsnící šroub a zašroubujte ho klíčem směrem dolů.(obr. 12)



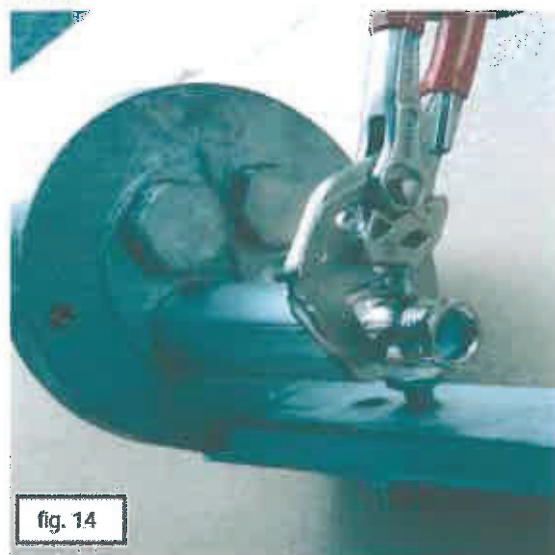
Obr.

Fig.

4.4.5 Upevněte návlačky pomocí šroubů a reduktorů. Reduktory jsou zapotřebí pouze pro PG13.5, PG16 a PG21. (obr. 13)



4.4.6 Zašroubujte návlačky těsnícím kroužkem a utáhněte klíčem směrem dolů. (obr. 14)



Obr.

Fig.

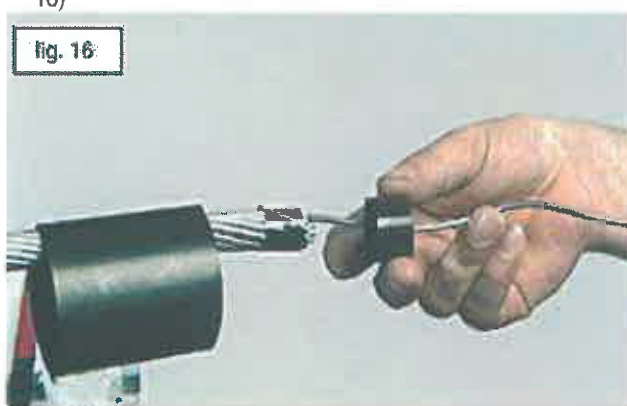
4.5 Vložení OPGW a FOC

4.5.1 Nainstalujte spodní část svorek a nastavte je k otvorům pro vložení. (obr. 15)



Obr.	Fig.
------	------

4.5.2 Zatlačte teplem smrštiteľnú trúbku MWTM 16/5, a ďalej pak MWTM 25/8 do OPGW and FOC o rozměru  $0 < 16\text{mm}$ . (obr. 16)



Obr.	Fig.
------	------

4.5.3 Vložte OPGW, a ďalej pak FOC návlačkami do navrhovanej polohy. (obr. 17 - 17A).



Obr.	Fig.
------	------

4.5.4 Šrouby upevněte francouzským klíčem. (obr. 18)



fig. 18

Obr.

Fig.

4.5.5 Vyzkoušejte OPGW, a pak FOC co se týče upevnění jejich vložení.

4.5.7 Smršťování trubek MWTM 50/16 a MWTM 25/8. (obr. 19A - 19F).



fig. 19A



fig. 19B



fig. 19C



fig. 19D

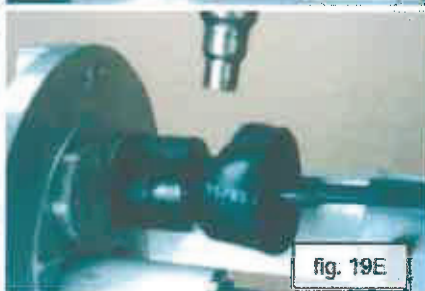


fig. 19E



fig. 19F

Obr.

Fig.

4.5.7 Upravování svorek a nepoužívaného svorkového oka vyplněného plnicími částmi a upevněného pomocí krouticího momentu 20Nm (OPGW), a dále pak 10Nm (FOC). (obr. 20A - 20D). Zaskovování OPGW a FOC v oddělených svorkách – pokud možno. (viz obr. 20C)



Obr.	Fig.
------	------

4.5.8 Vyzkoušejte, jestli je FOC pořádně upevněn v kabelových svorkách.

4.7 Upevnění a utěsnění OPGW 1 až 3 ocelovými trubkami

4.6.1 Uřízněte trubku řezačem trubek (obr. 21) podle obr. 22.

Poznámka: Šípka na řezači trubek musí směřovat ke konci optického kabelu, a dále pak ke konci vláken.

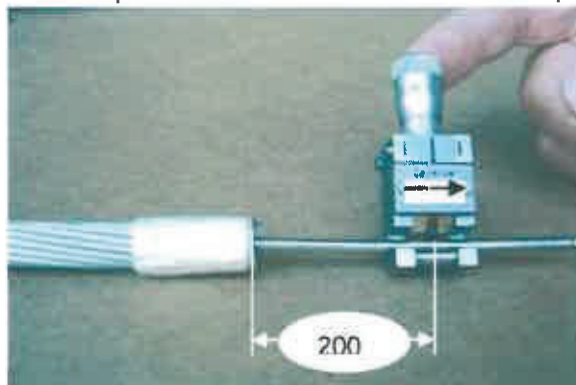
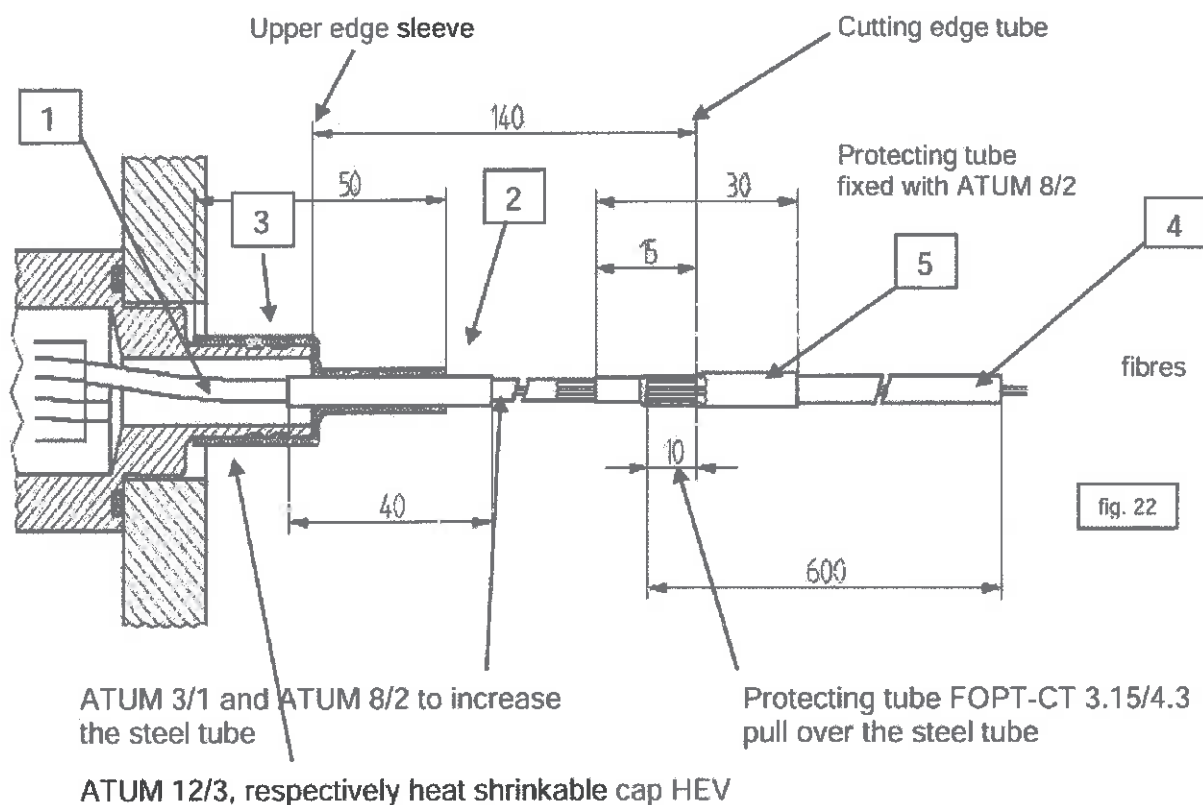


fig. 21

Obr.	Fig.
------	------

4.6.2 Utěsnění ocelové trubky podle obr. 22 teplem smrštitelnými trubkami nebo uzávěry. (viz zadání v tabulce 1, strana 10)

4.6.3 Táhněte ochrannou trubku FOPT-CT přes ocelovou trubku podle obr. 22 a upevněte ji teplem smrštitelnou trubicou podle Tabulky 1 (následující strana).



Obr.	Fig.
Návlačka horní hrany	Upper edge sleeve
Trubka řezné hrany	Cutting edge tube
Ochranná trubka upevněná k ATUM 8/2	Protecting tube fixed with ATUM 8/2
Vlákna	Fibres
ATUM 3/1 a ATUM 8/2 ke zvětšení ocelové trubky	ATUM 3/1 and ATUM 8/2 to increase the steel tube
Ochranná trubka FOPT-CT 3.15/4.3 tažená přes ocelovou trubku	Protecting tube FOPT-CT 3.15/4.3 pull over the steel tube
ATUM 12/3, a dále pak teplem smrštitelný uzávěr HEV	ATUM 12/3, respectively heat shrinkable cap HEV

obr. 22 (viz také Tabulka 1)

(Rozměry v mm)

Tabulka 1:

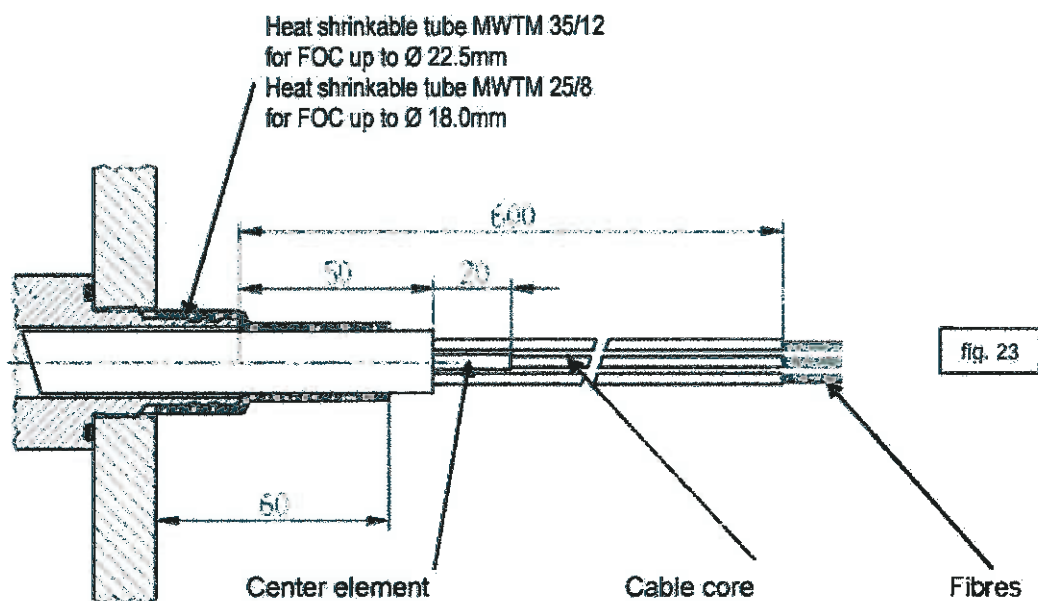
1		2	3		4	5
Ocelová trubka (R)		Teplem smršťitelná trubka	Cap	Teplem smršťitelná trubka	Ochranná trubka	Teplem smršťitelná trubka
Trubka - Ø	Trubka-čísla	ATUM	HEV	ATUM	FOPT-CT 3.15/4.3	ATUM
1.9 - 2.7	1	3/1		12/3	600 mm dlouhá	
2.8 - 3.2	1	8/2		12/3		
3.3 - 3.8	1			12/3	600 mm dlouhá Ohřátá na konci a roztažená	8/2
1.9 - 2.7	2 + 3	3/1		216+318	600 mm dlouhá	
2.8 - 3.2	2 + 3			216-318		
3.3 - 3.8	2 + 3			216+318	600 mm dlouhá Ohřátá na konci a roztažená	8/2

4.7 Upevnění a utěsnění FOC

4.7.1 Řezání kabelové žíly podle obr. 23.

4.7.2 Utěsnění FOC na vnějším pouzdře podle obr. 23





Obr.	Fig.
Teplem smršťitelná trubka MWTM 35/12 pro FOC až do Ø 22.5mm	Heat shrinkable tube MWTM 35/12 for FOC up to Ø 22.5mm
Teplem smršťitelná trubka MWTM 25/8 pro FOC až do Ø 18.0mm	Heat shrinkable tube MWTM 25/8 for FOC up to Ø 18.0mm
Středový prvek	Center element
Kabelová žíla	Cable core
Vlákna	Fibres

obr. 23

(Rozměry v mm)

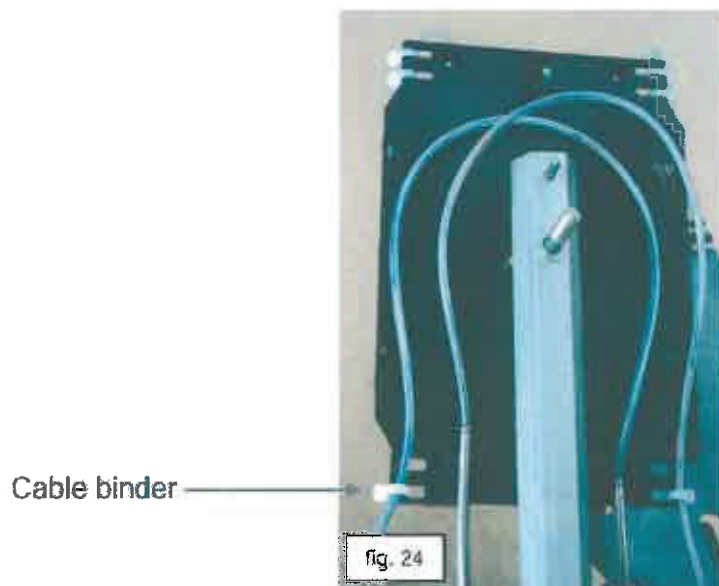
#### 4.8 Instalace kazety

4.8.1 Položte kazety na nosník.

4.8.2 Položte ochranné trubky, a dále pak kabelové žíly do oček za kazetou a upevněte je kabelovými spojovacími prvky. (obr. 24)

4.8.3 Upevněte ochranné trubky, a dále pak kabelové žíly do výřezů kazety kabelovým spojovacími prvky podle obr. 24.

Poznámka: Neupevňujte kabelové spojovací prvky příliš pevně!

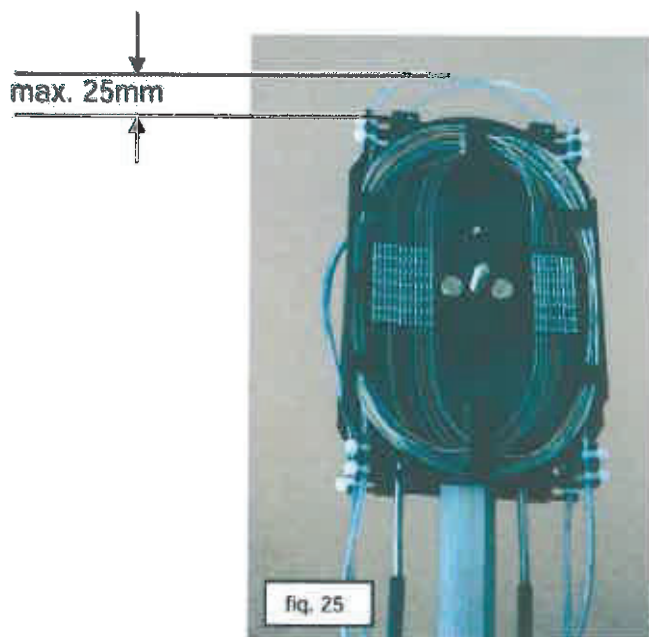


Obr.	Fig.
Kabelový spojovací prvek	Cable binder

#### 4.9 Spojování vláken

4.9.1 Spojte optická vlákna podle obr. 25.





Obr.

Fig.

4.9.2 Položte volná vlákna do oček a v kazetách rozdělte. (obr. 25)

Poznámka: Položte volná vlákna pokaždé na obě strany ochrany spoje zároveň s ohledem na minimální poloměr ohybu  $< 30\text{mm}$ .

4.9.3 Uzavřete kazetu ochrannou destičkou.

4.10 Uzavření skříňky spoje k krytem

4.10.1 Aktivujte suché patrony (otevřete aluminiovou fólii) a položte je na dno spojů.

Poznámka: Použijte pouze žluté nebo modré suché patrony!

4.10.2 Nasadte plechový kryt a otočte jím ve směru hodinových ručiček nakolik to bude možné. Potom utáhněte šestihřanný objímkový šroub (viz obrázek 26A – 26C) Krouticí moment: 14 Nm.

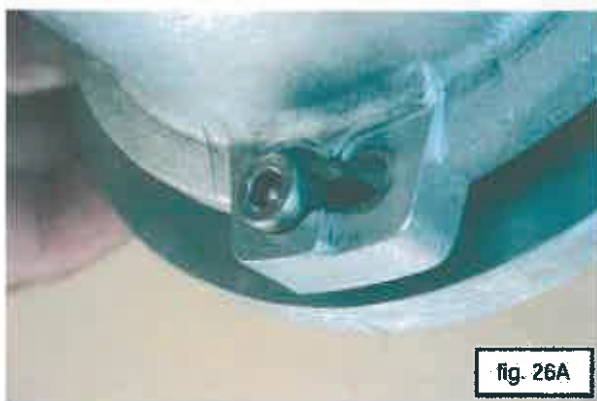


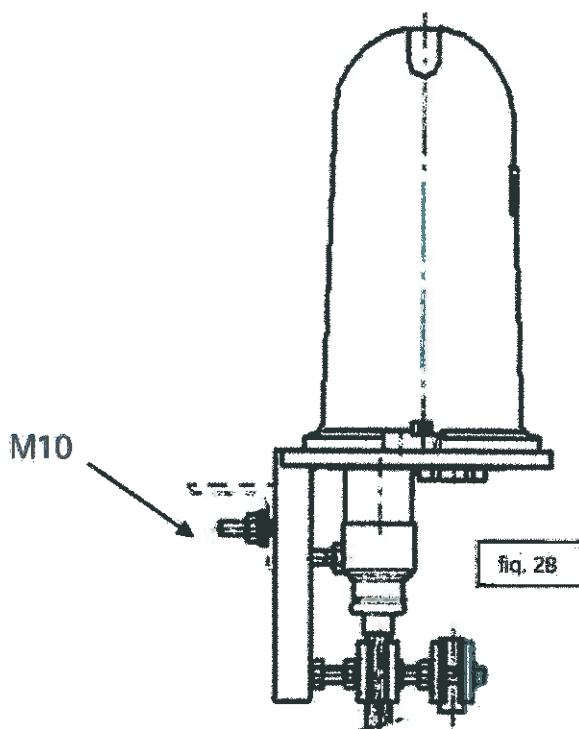
fig. 26(A-C)



Obr.	Fig.
------	------

#### 4.11 Namontování skříňky spoje s krytem

4.11.1 Skříňka spoje s krytem bude upevněna pomocí předinstalovaného závrtného šroubu M10. Krouticí moment: 35 Nm (viz obr. 27 - 28)



Obr.	Fig.
------	------

Kromě tohoto standardního upevnění jsou k dispozici i následující sady svorek:

- Sada svorek pro upevnění na mřížový stožár
- Sada svorek pro upevnění na kulatý stožár

Výše uvedené údaje – včetně ilustrací – odpovídají současnému stavu našich vědomostí a jsou správné a spolehlivé podle našeho nejlepšího vědomí. Nepředstavují však z naší strany závazné zajištění kvality. Takovéto zajištění je možné jen prostřednictvím našich norem pro zajištění kvality. Uživatel tohoto výrobku se musí rozhodnout na svou vlastní zodpovědnost ohledně vhodnosti pro zamýšlené použití.

Naše zodpovědnost za tento výrobek se omezuje na "Všeobecné podmínky pro dodávku produktů a služeb elektrického a elektronického průmyslu".

Specifikace RIBE může být změněna bez předchozího upozornění. RIBE si navíc vyhrazuje právo upravovat bez předchozího upozornění, a provádět změny materiálů a pracovních procesů, které nepoškodí použitelné specifikace.

Poznámka: V případě špatné montáže výrobce RIBE nenese žádnou zodpovědnost.

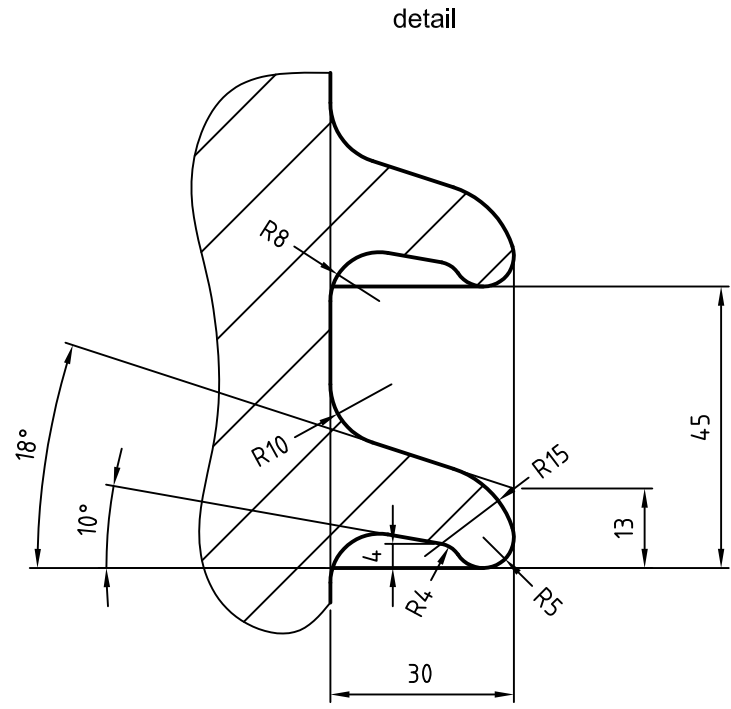
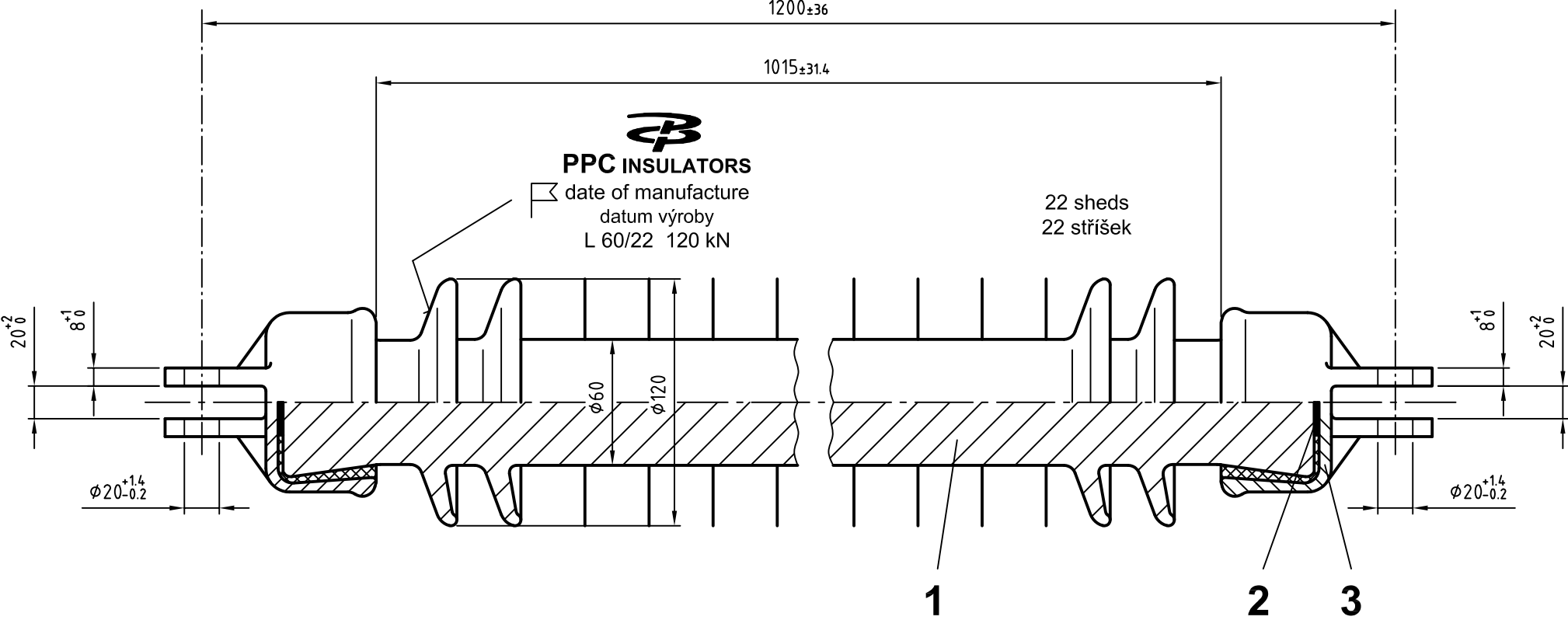
V případě dotazů kontaktujte prosím:

Richard Bergner Elektroarmaturen GmbH & Co. KG

Industriestr. 5 D-91126 Schwabach / Germany Telefon: +49 (0) 9122 / 87 -0 E-mail: [elektroarmaturen@ribe.de](mailto:elektroarmaturen@ribe.de)

G-060-2000-114

G-060-2000-114



standard	IEC 60433	norma
testing acc. to	IEC/EN 60383	zkoušky dle
coupling dimensions acc. to	IEC 60471/DIN 48074	rozměr spojení dle
lightning impulse withstand voltage	550 kV	rázové výdržné napětí
power frequency withstand voltage, wet	230 kV	výdržné napětí průmysl. kmitočtu za mokra
nom. creepage distance	2114 mm	nominální povrchová dráha
min. creepage distance	2061 mm	minimální povrchová dráha
minimum tensile load	120 kN	min. zatížení v tahu
tensile routine load	96 kN	kusová zkouška tahem

The displacing of the clevis max. 4°.  
osová odchylka vidlice max 4°.

Electrical values are measured without arcing horns.  
elektrické hodnoty jsou měřeny bez ochranných armatur.

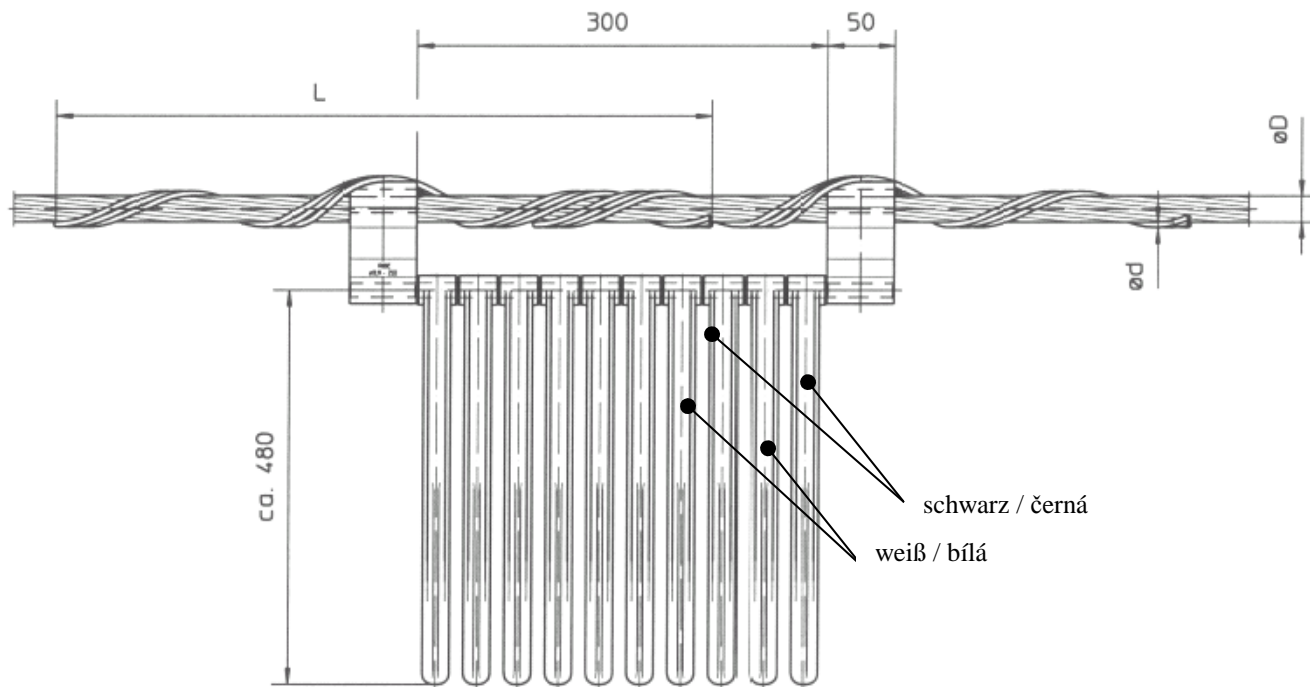
cementing: lead antimony acc. to 1111.4 - Tv 9 (PbSb 10)						2,10
tmelení: olovo a antimon dle. norm 1111.4 - Tv 9 (PbSb 10)						
2	cap GL 60 B armatura	EN-GJMB-550-4	3	11132-221300	DIN EN ISO 1461 - t Zn o	1,4
2	disk Ø25x3 kolečko	lead olovo	2	11132-322100		0,017
1	insulator body tělo izolátoru-porcelán	C 130	1	11133-225915	brown glazed hnědá glazura	15,0
pcs. kusy	term označení	material materiál	no. číslo	drawing-no. výkres č.	remark poznámka	weight váha
(material)		(tolerance)	Oberfläche	Maßstab 1:5	Position - Menge	20 kg
				-	-	
				-	-	
			Datum	Name	(designation)	
			Bearb. 09.02.2018	F. Wittmann	Long rod insulator LG 60/22/1200	
			Gepr. 09.02.2018	A. Eisfeld		
			Norm			
					(drawing no.)	Blatt
B	07/45	06.06.07	Me.	ELEKTROKERAMIK SONNEBERG GmbH	11134-2336T0-B	-
A	02/103	16.12.02	Me.			Bl
Zust.	Änderungen	Datum	Name	Dateiname 11134-2336T0-B	(supp. of) 11134-233600-A	

## Ochrana proti ptákům s jednotlivými pohyblivými praporky

Vogelschutzfahnen, mit einzelnen beweglichen Markierungsglaschen

Ochrana proti ptákům s jednotlivými pohyblivými praporky

Maße in mm / rozměry v mm



Bestellnummer Objednací číslo	Klemmbereich Rozsah svorky D / mm	Stäbe / pruty rods / set	Stabdurchmesser Průměr prutů d / mm	L / mm	Masse ca. hmotnost kg / Stück kg / ks
B181001A01	13,11 - 14,81	2 x 3	3,25	400	1,1
B181001A02	14,82 - 16,62	2 x 3	3,25	400	1,1
B181001A03	16,63 - 18,53	2 x 3	3,25	430	1,1
B181001A04	18,54 - 20,54	2 x 3	3,25	480	1,1
B181001A05	20,55 - 22,60	2 x 3	3,25	520	1,1
B181001A06	22,61 - 25,20	2 x 3	3,25	620	1,1

### Werkstoff / Oberfläch:

Markierungsglaschen: PE-Kunststoff / weiß - schwarz  
Seil: nichtrostender Stahl  
Spiralstäbe: aluminiumummantelter Stahl  
Klemmhaken: Aluminium-Legierung

### Material / Materiál:

Praporky: PE / bílá-černá  
Tyč: nerezová ocel  
Spirálové pruty: ocel opláštěvaná hliníkem  
Držák: legovaný hliník

### Anwendung / Montagehinweise:

Diese Vogelschutzfahnen werden als Sichtzeichen verwendet, die an Erdseile von Freileitungen angehängt werden, um diese als Hindernisse für Vögel besser erkennbar zu machen. Sie können auch auf Leitungsseilen bis 110 kV eingesetzt werden.

Die Vogelschutzfahnen werden auf dem Leitungsseil bzw. der Schutzspirale, wenn eine solche verwendet wird, befestigt indem je ein Spirallstab so aufgewunden wird, dass die Klemmhaken überdeckt sind.

### Použití/montážní předpis:

Tyto ochrany proti ptákům se používají jako výstražné praporky, které jsou umístěny na zemním lanu vedení tak, aby byly pro ptáky zviditelněny. Můžou se také použít na fázové vodiče do 110 kV.

Ochrana proti ptákům se pomocí spirálových svazků přichytí na zemní lano nebo fázový vodič. Je nutné dbát nato aby spirálový svazek překryl závěsnou svorku která je zavěšena na zemním lanu nebo fázovém vodiči.