



| | | | |
|--------------------|------------|--------------------------------------|--------------------|
| Jiná ověření: | | Paré: | |
| Orientační schéma: | | Razítko oprávněné osoby: | |
| | | <div>Podpis:</div> <div>Datum:</div> | |
| Revize: | Datum: | Popis: | Kontroloval: |
| 000 | 30.06.2025 | Definitivní odevzdání dokumentace | Ing. Milan Lukášek |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | |
|---------------------|---|--|
| Stavebník/Investor: | Správa železnic, státní organizace |  SPRÁVA ŽELEZNIC |
| Adresa: | Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 | |
| Zástupce investora: | Oblastní ředitelství Hradec Králové | |
| Adresa: | U Fotochemy 259, 501 01 Hradec Králové | |

| | | | |
|---------------------------|---|---|---------------------------------------|
| Zhotovitel díla: | Signal Projekt s.r.o. |  | |
| Adresa: | Vídeňská 55, 639 00 Brno | | |
| Kontakt: | T: +420 543 233 962 E: projekce@signalprojekt.cz | | |
| Zhotovitel části/objektu: | Signal Projekt s.r.o. | | |
| Adresa: | Vídeňská 55, 639 00 Brno |  | |
| Kontakt: | T: +420 543 233 962 E: projekce@signalprojekt.cz | | |
| Hlavní projektant (HIP): | Ing. Milan Lukášek | | Specialista: Ing. Marek Vývoda |

| | | |
|----------------------------|---|--|
| Název stavby/akce: | Vypracování projektové dokumentace Oprava zabezpečovacího zařízení v žst. Doudleby n. O. | Označení investora: S640230023 |
| Název části: | Technologie transformačních stanic VN/NN | Zakázka: 24-074-40-113 |
| Název objektu/dílní části: | Doudleby nad Orlicí, trafostanice 35/0,4 kV, technologie | Označení části: D.1.3. 5 |
| | | Označení objektu/komplexu: PS 12-03-51 |
| Název přílohy: | Technická specifikace zařízení | Číslo přílohy (typ/pořadí): 1. 003 |
| Název dílní části přílohy: | | |
| Odpovědný projektant: | Zpracovatel přílohy: | Měřítko: - |
| Ing. Martin Vánský | Ing. Martin Vánský | Formáty: 1 x A4 |
| Kraj: | Katastrální území: | TUDU: |
| Královéhradecký | viz textová část | 1302 L1 |
| | | Stupeň dokumentace: DSP+PDPS |
| | | Smluvní datum zpracování: 12.08.2025 |

| | | | | | | |
|---------------------|---------------------|---------|-------------|-------------------|----------|---------------------|
| Označení investora: | Stupeň dokumentace: | Část: | Objekt: | Podobjekt: | Příloha: | Revize: |
| S 6 4 0 2 3 0 0 2 3 | - | P D P S | - D 1 3 0 5 | - P S 1 2 0 3 5 1 | - X X | - 1 - 0 0 3 - 0 0 0 |

[Prostor pro další informace]

Technicko-obchodní specifikace

Seznam výrobků

1. Kabel VN 35-AXEKVCEY 1x70
2. VN rozvaděč VN-35kV – přívodní pole a vývodové pole na transformátor
3. Rozvaděč RH
4. Transformátor 35/0,4kV

Pozn. Výše uvedené výrobky jsou uvedeny jako návrhové pro splnění technického řešení projektu. Dodavatel stavby musí splnit minimálně takové technické požadavky, jakou jsou uvedené v níže uvedených specifikacích, uvedený výrobce není pro realizaci závazný.

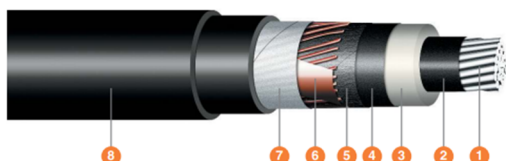
1. Kabel VN 35-AXEKVCEY 1x70



35-AXEKVCEY

Silové kabely s izolací ze zesíťného polyetylenu

Medium Voltage Cables with XLPE Insulation



Standard

PN 05/96, PNE 347625

Konstrukce:

Design:

- | | | | |
|---|--|--|--|
| 1 Hliníkové jádro Aluminium conductor | 3 Izolace ze zesíťného polyetylenu XLPE insulation | 5 Polovodivá vodoblokující páska Semiconducting water-blocking tape | 7 Vodoblokující páska Water-blocking tape |
| 2 Vnitřní polovodivá vrstva Inner semiconducting layer | 4 Vnější polovodivá vrstva Outer semiconducting layer | 6 Stínění měděnými dráty s protispíralou z měděné pásky Cu wire screen and Cu tape counterhelix | 8 Vnější PE + PVC plášť Outer PE + PVC sheath |

Použití:

Application:

Kabely jsou určeny pro volné uložení ve vzduchu na nosné konstrukce, do země, do tvárnic, do trubek z nemagnetického materiálu.

Uložení dle ČSN 33 2000-5-52 v prostředí obyčejném i vlhkém.

Cables are destined for loose installation in the air on supporting structures, in ground, into building blocks and into pipes made of non-magnetic material. Installation must be done according to valid standards and rules for cable laying in the ordinary and damp environments.

Vlastnosti:

Properties:

| | | | |
|--|----------------------------------|--|--|
| Jmenovité napětí U _{o/U} (kV) Rated voltage | 20/35 | Min. teplota pokládky (°C) Minimal temperature for laying | -5 |
| Maximální napětí (kV) Maximal voltage | 40.5 | Barva izolace Color of insulation | přírodní nature |
| Zkušební napětí (kV) Test voltage | 75 | Barva pláště Color of sheath | červená nebo černá red or black |
| Provozní teplota jádra (°C) Operating conductor temperature | +90 | Odolnost proti šíření plamene Fire propagation test | ČSN IEC 332-1 |
| Maximální provoz. teplota při zkratu (°C) Maximal short-circuit temperature | +250 | Balení Packaging | dřevěné nebo kovové bubny wooden or metal drums |
| Rozsah teplot při provozu (°C) Operating temperature range | -35 až +90 from -35 up to +90 | Označení CE prohlášení CE-Conformity | ANO YES |
| Min. teplota skladování (°C) Minimal storage temperature | -25 | | |

| Počet x průřez žil/stínění <i>No. of cores and crossection</i> (mm²) | Ekvivalentní zkratový proud <i>Short circuit current - equiv.</i> (kA) | Ekvivalentní zkratový proud stínění <i>Short circuit current of screening - equiv.</i> (kA) | Časová oteplovací konstanta (v trojúhelníku) <i>Time heating constant (trefoil)</i> (s) | Časová oteplovací konstanta (paralelně) <i>Time heating constant (parallel)</i> (s) | Proudová zatížitelnost na vzduchu (v trojúhelníku)* <i>Current ratings of cable on air (trefoil)*</i> (A) | Proudová zatížitelnost na vzduchu (paralelně)* <i>Current ratings of cable on air (parallel)*</i> (A) | Proudová zatížitelnost v zemi (v trojúhelníku)* <i>Current ratings of cable in ground (trefoil)*</i> (A) | Proudová zatížitelnost v zemi (paralelně)* <i>Current ratings of cable in ground (parallel)*</i> (A) |
|--|--|---|---|---|---|---|--|--|
| 1x50/16 | 4.7 | 3.2 | 263 | 207 | 187 | 219 | 174 | 195 |
| 1x70/16 | 6.6 | 3.2 | 338 | 265 | 232 | 273 | 213 | 238 |
| 1x95/16 | 9.0 | 3.2 | 427 | 337 | 282 | 331 | 254 | 283 |
| 1x120/16 | 11.3 | 3.2 | 514 | 408 | 325 | 382 | 289 | 321 |
| 1x150/25 | 14.2 | 5.0 | 638 | 522 | 367 | 429 | 322 | 354 |
| 1x185/25 | 17.5 | 5.0 | 749 | 619 | 421 | 492 | 364 | 399 |
| 1x240/25 | 22.7 | 5.0 | 913 | 771 | 496 | 578 | 422 | 458 |
| 1x300/25 | 28.4 | 5.0 | 1110 | 949 | 568 | 659 | 476 | 514 |
| 1x400/35 | 37.8 | 7.0 | 1506 | 1379 | 659 | 750 | 541 | 570 |
| 1x500/35 | 47.3 | 7.0 | 1790 | 1674 | 764 | 861 | 616 | 642 |
| 1x630/35 | 59.6 | 7.0 | 2184 | 2105 | 850 | 866 | 748 | 717 |

Poznámka: *) Hodnoty proudové zatížitelnosti při uložení v těsném trojúhelníku nebo vedle sebe s mezerou 70 mm. Kabely jsou oboustranně uzeměny.

Hloubka uložení 0,7 m. Tepelný odpor půdy 0,7 K.m/W. Ovlivnění jinými zdroji tepla a slunečním zářením není zohledněno.

Remark: *) The values of current-carrying capacity applies for storage in a tight triangle or side by side with a gap of 70 mm. The cables are grounded on both sides. Depth to 0.7 m. Thermal resistance of soil 0.7 K.m/W. Influence of other heat sources and solar radiation is not reflected.

Rozměry kabelu:

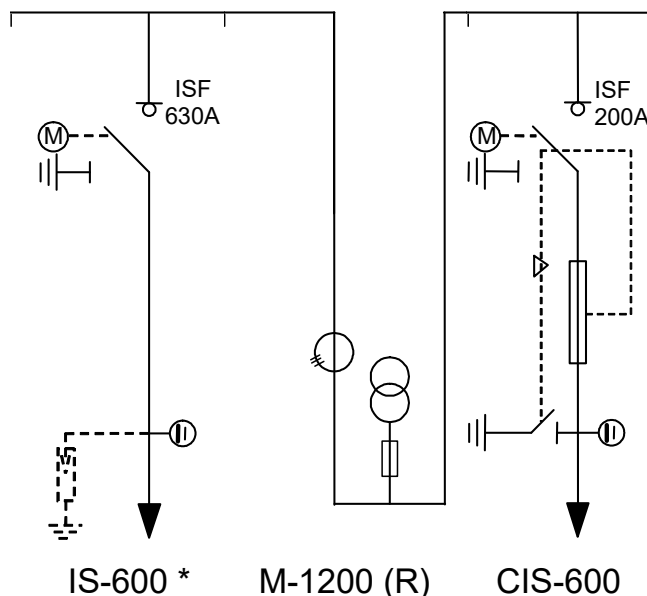
Technical details for order:

| Počet x průřez žil/stínění <i>No. of cores and crossection</i> (mm²) | Tvar jádra <i>Conductor shape</i> | Průměr jádra <i>Conductor diameter</i> (mm) | Jmenovitá tloušťka izolace <i>Nominal insulation thickness</i> (mm) | Průměr přes izolaci inf. <i>Diameter over insulation approx.</i> (mm) | Jmenovitá tloušťka pláště <i>Nominal sheath thickness</i> (mm) | Vnější průměr inf. <i>Outer diameter approx.</i> (mm) | Poloměr ohybu <i>Bending radius</i> (mm) | Hmotnost inf. <i>Cable mass approx.</i> (kg/km) |
|--|--------------------------------------|---|---|---|--|---|--|---|
| 1x50/16 | RM | 8.3 | 8.0 | 25.6 | 2.5/1.5 | 38 | 570 | 1300 |
| 1x70/16 | RM | 9.8 | 8.0 | 27.1 | 2.5/1.5 | 40 | 600 | 1418 |
| 1x95/16 | RM | 11.3 | 8.0 | 28.6 | 2.5/1.5 | 41 | 615 | 1554 |
| 1x120/16 | RM | 12.8 | 8.0 | 30.1 | 2.5/1.5 | 43 | 645 | 1681 |
| 1x150/25 | RM | 14.2 | 8.0 | 31.5 | 2.5/1.5 | 44 | 660 | 1898 |
| 1x185/25 | RM | 15.8 | 8.0 | 33.1 | 2.5/1.5 | 46 | 690 | 2070 |
| 1x240/25 | RM | 18.1 | 8.0 | 35.4 | 2.5/1.5 | 48 | 720 | 2323 |
| 1x300/25 | RM | 20.2 | 8.0 | 37.5 | 2.5/1.5 | 50 | 750 | 2587 |
| 1x400/35 | RM | 23.3 | 8.0 | 40.6 | 2.5/1.5 | 53 | 795 | 3102 |
| 1x500/35 | RM | 26.5 | 8.0 | 43.8 | 2.5/1.5 | 56 | 840 | 3538 |
| 1x630/35 | RM | 29.9 | 8.0 | 47.2 | 2.5/1.5 | 60 | 900 | 4045 |

2. VN rozvaděč VN-35kV

Skříňový VN rozvaděč se vzduchovou izolací, s kovovými přepážkami, se vzduchovou izolací, se spínacími prvky s izolací SF6

IAC AFL(R) do 16kA / 1s



Skříň IS (šířka 600mm) - pole č. 1

Přívod / vývod s odpínačem

Základní výbava - Normafix 38,5kV-630A-16kA s odpínačem 630A (2GD):

Váha 280kg, rozměry 600x1335x2010mm (šxh xv) bez latění (2GD-vývod dolů)

Horní prostor s měděnými přípojnými 630A izolovanými smrštitelnou hmotou.

Třípolohový odpínač ISF (polohy zapnuto, vypnuto a uzemněno), naplněný plynem SF6, 630A, třífázový, vybavený ručním ovládacím mechanismem CI1

Uzemňovač (obsažený v odpínači ISF) se spínací kapacitou.

Mechanické blokování mezi odpínačem ISF a krytem kabelového prostoru.

Sada 3 kapacitních děličů a světelných indikátorů napětí na kabelu.

Příprava pro připojení 3 jednofázových VN kabelů o průřezu do 240mm²

Balení v dřevěném latění (povinná výbava v případě dopravy kamionem)

Příslušenství zahrnuté v dodávce - vybrané položky:

čelní skříňka NN (hloubka 140mm)

sada 6 mikrosplínačů (2+2+2) pro indikaci polohy ISF (vč. obvodů NN)

Multi-detekční systém s pomocnými kontakty CAPDIS

Skříň CIS (šířka 600mm) - pole č. 2

Vývod na transformátor, chráněný odpínačem a VN pojistkami

Základní výbava - Normafix 38,5kV-630A-16kA s odpínačem 200A (2GD):

Váha cca 305kg, rozměry 600x1335x2010mm (šxh xv) bez latění (2G-vývod dolů)

Horní prostor s měděnými přípojnými 630A izolovanými smrštitelnou hmotou.

Třípolohový odpínač ISF (polohy zapnuto, vypnuto a uzemněno), naplněný plynem SF6, 200A, třífázový, vybavený ručním ovládacím mechanismem CI2

Uzemňovač (obsažený v odpínači ISF) se spínací kapacitou.

Přídavný uzemňovač pod dolní části pojistkových pouzder.

Mechanické blokování mezi odpínačem ISF a krytem kabelového prostoru.

Sada 3 kapacitních děličů a světelných indikátorů napětí na kabelu.

Příprava pro připojení 3 jednofázových VN kabelů o průřezu do 120mm²

v dřevěném latění (povinná výbava v případě dopravy kamionem)
Příslušenství na přání zahrnuté v dodávce - vybrané položky:
čelní skříňka NN (hloubka 140mm)
sada 6 mikrosplínačů (2+2+2) pro indikaci polohy ISF (vč. obvodů NN)
Sada 2 mikrosplínačů pro indikaci průrazu pojistky
Vypínací cívka AMT s pomocným kontaktem 24V DC
Sada 3 ks VN pojistek 38.5kV, L=537mm, DIN 43625 (podle jmen. proudu):
Sada 3 ks VN pojistek do 40 A
Multi-detekční systém s pomocnými kontakty CAPDIS

Povinné příslušenství pro kompletní sestavu Normafix 38.5kV

Boční plech pro zakrytí sestavy ze stran (2 ks na jednu sestavu)
Ruční páka pro ovládání splínače ISF nebo SF (1 ks na jednu sestavu)
* Sada 3ks měděných přípojníc (630A) o délce L = 600mm
* Sada 3ks měděných přípojníc (630A) o délce L = 600mm

PROHLÁŠENÍ

Efacec Praha s.r.o., U Špejcharu 503, 252 67 Tuchoměřice, Česká republika prohlašuje, že na základě podkladů firmy Signal Projekt, s.r.o. pro žel. stanici Doudleby na Orlicí, byly vypočítány následující přibližné hodnoty maximálního tlaku uvnitř místnosti při působení vnitřního oblouku 16kA/1s:

| NÁZEV TRAFOSTANICE | ČÍSLO | TYP ROZVADĚČE Normafix 38,5kV | OBJEM MÍSTNOSTI m ³ | PLOCHA VĚTRACÍCH OTVORŮ | P _{max} C (kPa) Kabel. prostor | P _{max} B (kPa) Přípojnic. prostor |
|-----------------------|-------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|--|--|
| TS Doudleby na Orlicí | - | IS-CIS | 29,7 | 1,15 m ² | 0,91 | 0,97 |

Je třeba také brát v úvahu, že mohou eventuálně krátkodobě nastat i vyšší hodnoty přetlaku v důsledku tlakové vlny v blízkosti místa hoření oblouku.

Maximální přípustný přetlak rovněž závisí na typu konstrukce budovy a detailech dveří a oken budovy, bližší informace o detailech stavby nebyly k dispozici.

Výše uvedené hodnoty tlakových poměrů jsou vyhovující pro osazení kompaktního VN rozváděče Normafix 38,5kV do prostoru posuzované místnosti – rozvodny VN 38,5 kV.

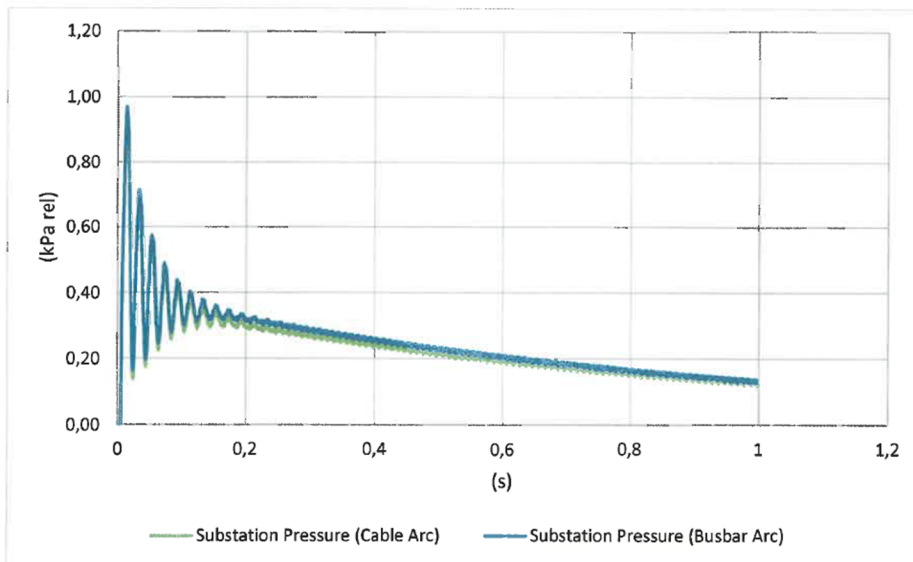
V Praze dne 17.02.2025

efacec
Praha, s.r.o.

U Špejcharu 503/A,
252 67 Tuchoměřice - ČR
DIČ: CZ27410323

Ing. Milan Bureš

za EFACEC Energia, Máquinas e Equipamentos Elétricos, S.A.



3. Rozvaděč RH

Rozvaděč NN - RH1.1

Rozvaděč NN – 400V – pole přívodu z TR

Provedení: Oceloplechový

Rozměry/d x hl x v/ v mm: 800 x 500 x 2200

Rozvodná soustava: 3 PEN AC 50Hz, 400/230V/TN-C-S

Ochrana při poruše : automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Zkratová odolnost : 30kA

Jmenovitý proud : $I_n = 630A$

Krytí: ze strany obsluhy: IP 40

po otevření dveří: IP 00

Nátěr rozvaděče - kostra: černá

- krytí : šedá RAL 7032

Přívod: spodem

Vývody: spodem

Vyzbroj rozvaděče viz 1P schéma.

Rozvaděč NN - RH1.2 – RH1.4

Rozvaděč NN – 400V – vývodové pole

Provedení: Oceloplechový

Rozměry/d x hl x v/ v mm: 3x800 x 500 x 2200

Rozvodná soustava: 3 PEN AC 50Hz, 400/230V/TN-C-S

Ochrana při poruše : automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Zkratová odolnost : 30kA

Jmenovitý proud : $I_n = 630A$

Krytí: ze strany obsluhy: IP 40

po otevření dveří: IP 00

Nátěr rozvaděče - kostra: černá

- krytí : šedá RAL 7032

Přívod: spodem

Vývody: spodem

Vyzbroj rozvaděče viz 1P schéma.

Rozvaděč RC

Rozvaděč kompenzace (hrazený)

Provedení: Oceloplechový

Rozměry/d x hl x v/ v mm: 800 x 500 x 2200

Rozvodná soustava: 3 PEN AC 50Hz, 400/230V/TN-C

Ochrana při poruše: automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Zkratová odolnost : 10kA

Krytí: ze strany obsluhy: IP 40

po otevření dveří: IP 00

Nátěr rozvaděče - kostra: černá

- krytí :šedá RAL 7032

Přívod: Přípojnici z rozvaděče RH1.5, navazuje na pole RH1.5

Tlumivky : Ochranné, $P = 7\%$ ($f_0 = 189Hz$)

Kompenzační výkon : 48,4 kapacitní a 8,3 kVAr induktivní

Řízení kompenzace bude provedeno regulátorem RMZ pro možnost spínání až 8 regulačních stupňů.

Vyzbroj rozvaděče viz 1P schéma.

4. Transformátor 35/0,4kV

Olejevý transformátor v hermetickém provedení

| | Jm. výkon [kVA] | P ₀ [W] | P _k [W] | u _k [%] | L _{pA} [dB] | D [mm] | Š [mm] | V [mm] | Hmotnost [kg] | Z toho olej [kg] |
|---------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|---------------------|
| 400H/30 | 400 | 445 | 3575 | 4 | 39,8 | 1248 | 824 | 1710 | 2020 | 441 |

Certifikace dle:

Kusové zkoušky dle ČSN EN 60076-1+A11

Odolné proti rázovému napětí a zkratu dle ČSN 351100

Olej dle ČSN EN 60156

Ztráty dle nařízení komise (EU) č. 548 / 2014

Vinutí – hliníkové

Vybavení:

závěsná oka, uzemňovací svorky, kolečka přestavitelná pro podélný nebo příčný pojezd, porcelánové průchodky VN a NN, kulové zkratovací body, výkonnostní štítek, přepojovač odboček $\pm 2 \times 2,5 \%$ (v beznapěťovém stavu), integrované měřicí a jistící zařízení (RIS), barevné provedení RAL dle požadavku správce, vypouštěcí zátky, plnicí hrdlo, teploměrová jímka osazená ručičkovým teploměrem, olejová náplň neinhibovaným minerálním olejem, přetlakový ventil, speciální antikorozní nátěr pro venkovní instalaci, venkovní provedení IP54

Konkrétní typ TR je nutno dohodnout se správcem SEE, před objednáním TR je nutné odsouhlasení typu.