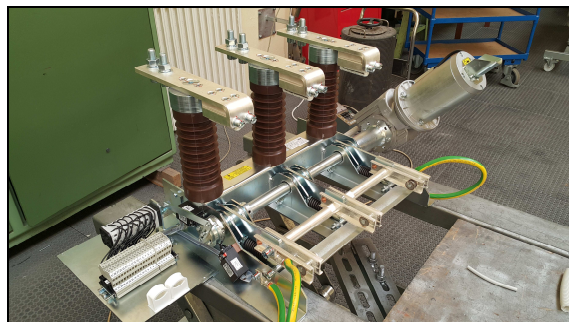




KATALOG CATALOGUE

D0075.C.01

VNITŘNÍ UZEMŇOVAČ SE
ZKRATOVOU ZAPÍNACÍ
SCHOPNOSTÍ - TŘÍDA E1

INDOOR EARTHING SWITCH
WITH MAKE PROOF ABILITY
CLASS E1

pro jmenovitá napětí 1 kV až 36 kV
for rated voltages of 1 kV up to 36 kV

TYPE **QZR**

ISO 9001:2009
ISO 14001:2005
OHSAS 18001:2008



OBECNÉ INFORMACE – GENERAL INFORMATION

Uzemňovače (zkratovače) se zkratovou zapínací schopností typu QZR jsou provozně nenáročné spínací přístroje určené do vnitřních rozvodů VN. Jedná se o uzemňovač s mžikovým pohybem hlavních kontaktů do zapnuté polohy, čímž je dosaženo zaručené zapínací schopnosti. Mohou být použity jako bezpečnostní zařízení ve vstupních polích rozváděčů vn. Jsou dodávány v jednopólovém, dvojpólovém a třípólovém provedení s ručním nebo elektromotorovým pohonem.

Elektromotorový pohon s možností umístění na levé nebo pravé straně přístroje umožňuje ruční nouzové ovládání pomocí izolační manipulační tyče typu IMT.

Indikace polohy přístroje je spolehlivě kontrolována, rozpojovací dráha je viditelná, poloha každého pohyblivého silového kontaktu je spolehlivě indikována pomocným spínačem, který umožní dálkovou signalizaci a to i u přístroje s ručním pohonem. Přístroj je možno vybavit blokovacím mechanismem proti chybné manipulaci. Blokování přímé – mechanické nebo dálkové pomocí elektromagnetických blokovacích prvků.

Výhody přístrojů IVEP:

- svislá/vodorovná montáž (na přání jiná)
- přístroje plně seřizeny
- odolná konstrukce
- přístroje šetrné k životnímu prostředí
- stříbřená proudovodná dráha
- proudovodná dráha z elektrovodné mědi (99,9%Cu)
- spolehlivá dálková signalizace zapnutého a vypnutého stavu

Earthing switches (short-circuiter) type QZR with short-circuit making capacity are operationally easy switching devices used indoors in high voltage substations. The earthing switch is with instantaneous movement of the main contacts to the on position, which provides guaranteed making capacity. They can be used as a safety device in the input fields HV switchgear. They are available in single, two-pole and three-pole version with manual or electric motor drive.

Electric motor drive which can be mounted on the left or right side of the device allows for manual override using insulated operating rod type IMT.

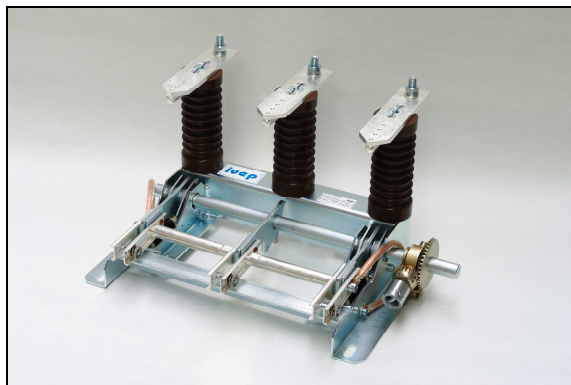
Position indication of the device is reliably controlled, visible isolating distance is visible, position of each movable power contact is reliably indicated by an auxiliary switch, which allows remote signaling and even with manual drive. Device can be equipped with a locking mechanism against faulty handling. Blocking direct - using mechanical or electromagnetic remote locking elements.

Advantages of IVEP instruments:

- vertical/horizontal mounting (or other types on request)
- completely adjusted devices
- rugged structure
- contact system with reduced voltage drop
- environment friendly instruments
- silver-coated current-carrying path
- current-carrying path made from high-conductivity copper (99.9% of Cu)
- highly reliable remote indication of the switching state (ON and OFF) of the switching device



Uzemňovač se zkratovou zapínací schopností QZR
Earthing switch with making proof capability type QZR



Jmenovité napětí Rated voltage	1 – 36 kV
Jmenovitý krátkodobý proud 1s (3s) Rated shorttime current 1s (3s)	16 – 100 kA
Jmenovitý dynamický proud Rated dynamic current	40 – 250 kA
Jemnovitá frekvence Rated frequency	50 Hz (16 Hz, 60 Hz)
Mechanická odolnost Mechanical endurance	2000, 5000, 10000 C-O
Minimální životnost (let) Minimum lifetime (years)	40
Třída elektrické trvanlivosti Electric class endurance	E1, E2, E+
Typy pohonů Drives type	Ruční, ruční přes převodovku, motorové Hand drive, Hand drive via gearbox, motor drive
Typy motorů Motors type	12V DC, 24V DC, 48V DC, 60V DC, 110V DC, 220V DC, 230V AC, 400V AC
Blokovací mechanismus Blocking mechanism	Standardně montován (zabraňuje chybné manipulaci) Standard fitted (avoid poor handling)
Signalizace poloh Signaling positions	Koncové spínače (každý zvlášť na pozici), přímo na hlavní hřídeli Vačkové spínače (vysoká zatížitelnost) Limit switches per position, placed direct on main device shaft Auxiliary cam-switch (high switch capacity)
Typ izolátorů Insulators type	Epoxidové, porcelánové (dle požadavku) Epoxy resin, porcelain (upon request)
Provedení, počet pólů, příslušenství Design, number of poles, accessories	dle požadavku upon request

Potřebujete poradit s výběrem vhodného odpojovače pro vaše aplikace?
 Potřebujete DWG náčrt, 3D model, případně schéma zapojení vámi požadovaného přístroje?
 Kontaktujte prosím zákaznickou podporu.

Need help with selection of a suitable disconnecter for your application?
 Need a DWG drawing, 3D model, or wiring diagram of your selected device?
 Please contact customer support.



Tel.: **+420 547136 453**
 e-mail: **support@ivep.cz**

NORMY A PŘEDPISY - STANDARDS AND REGULATIONS

Standardní uzemňovače QZR vyhovují normám ČSN, IEC
As a standard the QZR devices meet requirements of IEC standards

ČSN EN 62271-1:2009 idt IEC 62271-1:2007
ČSN EN 62271-102:2003 idt IEC 62271-102:2001

Dále na vyžádání dodáme odpojovače splňující normy IEEE
Also the devices according IEEE standards can be supplied
IEEE Std C37.100.1™- 2007
IEEE Std C37.20.4™- 2013

A také na vyžádání dodáme odpojovače splňující normy GOST
And also the devices according GOST standards can be supplied
GOST 1516.3-1996
GOST P 52726-2007

PRACOVNÍ PODMÍNKY – WORKING CONDITIONS

Standardní uzemňovače QZR jsou určeny pro provoz ve vnitřním prostředí do normálních pracovních podmínek podle ČSN EN 62271-1:2009 idt IEC 62271-1:2007:

Nejvyšší teplota okolí	+ 40° C
Nejnižší teplota okolí	- 15° C (- 45° C)
Nadmořská výška	do 1000 m

Průměrná relativní vlhkost naměřená za 24 hodin nepřestoupí 95%.

Vibrace způsobené vnějšími vlivy nebo v důsledku zemětřesení jsou zanedbatelné. Zvláštní pracovní podmínky mohou být realizovány na základě dohody mezi výrobcem a odběratelem. Jakékoliv zvláštní podmínky musí být projednány s výrobcem.

The standard QZR earthing switches are intended for to be used in indoor environment and normal operating conditions as defined by the IEC 62271-1:2007 standard:

Highest ambient temperature	+ 40°C
Lowest ambient temperature	- 15°C
Installation altitude	up to 1000 m

The average relative humidity measured during a period of 24 hours is not allowed to exceed 95%.

Vibrations caused by external effects or as a consequence of earthquakes can be neglected. Special operating conditions may also be met, however these require an agreement to be concluded between the manufacturer and the client. Any special conditions need to be agreed upon with the manufacturer.

POPIS PŘÍSTROJŮ – DEVICE DESCRIPTION

Z konstrukčního hlediska je uzemňovač (zkratovač) se zkratovou zapínací schopností typu QZR rozčleněn do následujících částí:

1. Proudovodné části jsou zhotoveny z elektrolytické posříbřené mědi. Kontaktní sílu zajišťují nezávislé korozivzdorné tlačné pružiny.

2. Izolační část – nepohyblivá proudovodná dráha je upevněna na podpěrných různých typů dle napěťových izolačních hladin.

Materiál použitý na výrobu izolátorů. Keramika (porcelán), epoxidová pryskyřice, silikon.

3. Nosný rám, mechanismus – konstrukční nosné prvky jsou z válcovaných profilů a ocelových plechů s povrchovou ochranou proti korozi galvanickým zinkováním. Hřídel přístroje je uložena v korozivzdorných ložiscích. Minimální pólové rozteče pro jednotlivé napěťové řady jsou uvedeny v tabulce technických parametrů. Tyto rozteče byly ověřeny při zkratových zkouškách. S výrobcem lze projednat dodání přístroje s atypickou roztečí.

Do kinematického řetězce mechanismu přístroje je vložen mžikový člen se systémem tlačných pružin, které umožní mžikový pohyb při zapínání přístroje. Sestava tlačných pružin (počet) závisí na napěťové řadě o hodnotě zapínaného zkratového proudu I_p .

Dosažení vysoké zapínací rychlosti je bezpodmínečně nutné pro zabezpečení vyhovující zkratové schopnosti přístroje.

Kinematická energie pohyblivých částí přístroje je bezpečně utlumena umístěním v rámu přístroje.

4. Pohon a ovlášení – uzemňovače typu QZR mohou být osazeny:

a) modifikovanými ovládacími elektromotorovými pohonnými jednotkami P-CBP, které umožňují dálkové ovládání přístroje. Běžně dodávané pohonné jednotky mají napájecí napětí motorů z řady 3PEN 50Hz 400V, 110V DC, 220V DC, 230V DC. Dle dohody lze dodat pohonné jednotky s jiným napájecím napětím.

Pohonné jednotky P-CBP je možno natáčet kolem osy hřídele po 45°v rozsahu 360°. To zlepšuje nouzovou ruční manipulaci přístroje.

Pohonná jednotka a pomocné spínače jsou smontovány a seřizeny při výrobě.

Přístroje s elektromotorickými nebo ručními pohony mohou být osazeny signalizačními spínači umístěnými v bloku řízení a signalizace.

Napájecí kabely el. motorů určených pro ovládání blokování a signalizaci jsou vyvedeny na svorkovnici umístěnou v bloku řízení. Pod kovovým krytem bloku řízení jsou umístěny:

- svorkovnice, k jejichž svorkám jsou vyvedeny reverzační spínače SQ určené pro ovládání motoru, koncové spínače, které signalizují polohy zapnuto a vypnuto. Standardní počet kontaktů 4C-4O.

- kabelové příchytky (průchodky), které umožňují upevnění 2 – 3 kabelů do max. průřezu 25 mm.

Dálkové ovládání, signalizaci a blokování zpracovává pro celou rozvodnu projektant.

Podrobnější popis zaměřený na montáž, obsluhu, údržbu, dopravu a skladování včetně schématu zapojení a detailních rozměrových náčrtů pro jednotlivé typy uzemňovačů se zkratovou zapínací schopností je uveden v technické dokumentaci, která je součástí dodávky, nebo kterou lze obdržet na požádání.

Elektromotorické pohony přístrojů QZR dle provedení rozlišujeme na základní tři typy.

1) Přístroje v provedení QZR...FP jsou osazeny ovládacími pohonnými jednotkami CB, nebo HF.

Pohonná jednotka se svorkovnicí a případně signálním pomocným válcem tvoří kompaktní celek a je namontována z boku rámu na levé, či pravé straně.

Nouzová manipulace se provádí přes pomocný vstup převodovky, čelní převod - předstupeň vyřazen.

Běžně dodávané pohonné jednotky mají napájecí napětí motorů z řady:

3 PEN 50/60 Hz 400 V; 110 V DC; 125V DC; 230 V AC; 220 V DC

Na základě dohody lze objednat pohonné jednotky s motory, která mají jiná napájecí napětí, 24 V DC, 48 V DC, 60 V DC nebo 120 V AC.

2) Přístroje v provedení QZR...FE jsou typicky vybaveny převodovkami typu CBP, nebo HF.

Přístroje v tomto provedení mají možnost natáčení pohonné osy po až 15° v rozsahu 360°. Toto natáčení umožňuje zlepšit nouzovou ruční manipulaci. Úhel natáčení pohonu lze nastavit dle výškového dispozičního umístění odpojovače v kobce s ohledem na ovládání pomocí výsuvné izolační tyče. Lze objednat téměř libovolný úhel natočení pohonné osy. Lze na místě dodatečně upravit natočení pohonu.

Nouzovou ruční manipulaci, pomocí vyvedené hřídele rotoru motoru, je umožněno otevírání a zavírání odpojovače přes kompletní převod včetně převodového předstupně. Tím je požadavek na točivý silový moment vyvozovaný na manipulační klíče minimalizovaný. U těchto typů odpojovačů je nutno použít pro ruční nouzovou manipulaci izolační manipulační tyč s typovým označením IMT 2.S.

3) Přístroje v provedení QZR...FM rozšiřují řadu FP. Mají minimalizovanou celkovou šířku včetně upraveného hlavního rámu přístroje. Základním stavebním prvkem těchto odpojovačů zůstává ovládací pohonná jednotka CB, případně HF.

From a structural point of view, type QZR (short-circuiter) with short-circuit making capacity divided into the following sections:

1. Current-carrying parts are made of silver-plated electrolytic copper. Contact pressure is ensured by independent stainless compression springs.

2. Insulating part - stationary current path is fixed on the support of different types according to the voltage insulation levels.

The material used for the manufacture of insulators is ceramic (porcelain), epoxy resin or silicone.

3. Supporting frame mechanism - the supporting structural elements are made of rolled profiles and steel sheets with surface protection against corrosion by galvanizing. Shaft of the device is positioned in stainless bearings. The minimum spacing for each pole voltage ranges are shown in the table of parameters. These distances were verified during short-circuit tests. The manufacturer can discuss delivery device with atypical spacing.

The kinematic chain mechanism of the device is loaded with a member of the instantaneous system pressure springs that allow instantaneous movement when turning the device on. Set of compression springs (number) depends on the voltage level of the value being turned on short-circuit current I_p .

Kinematic energy of moving parts of the device is securely muted in the frame of the device.

4. Drive and accessories - type QZR earthing switches can be fitted with:

a) modified control electric motor drives P-CBP, which allow remote control device. Commercially available power units have a supply voltage range of engines from 3PEN 50Hz 400V, 110V DC, 220V DC, 230V DC. Power unit with another power supply can be supplied according to the agreement.

Drive units P-CBP can be rotated around the axis of the shaft at 45° to 360°. This improves emergency manual operation of the device.

Drives and auxiliary switches are assembled and adjusted at the factory.

Devices with electromotor or hand drives can be fitted with signalling switch located in the control block and signalling.

Electric power cables of motors to block and control auxiliary switch are connected to the terminal board located in the control block. Under the metal cover of the control block there are located:

- Terminal to which the terminals of the SQ reversing switches are wired for motor control, limit switches, which indicate the ON and OFF positions. Standard number of contacts is 4C-4O.
- Cable clips that allow mounting 2-3 cables to the maximum diameter of 25 mm.

Remote control, signalling and interlocking processes for the entire substation is normally done by designer.

A more detailed description focused on the installation, operation, maintenance, transportation and storage, including the wiring diagram and detailed dimensional drawings for each type of earthing switch type QZR with short-circuit making capacity is given in the technical documentation that is included in the scope of supply, or which may be obtained on request.

The electric motor powered drive mechanisms of the QAK, QAKZ or QZ devices can be sorted to three main design types.

1) QZR...FP devices are equipped with CB or HF control units (gearboxes).

The power control unit, terminals and auxiliary switch makes compact unit. This unit is placed on the right or on the left side of the main devices frame.

Emergency control is provided by removable handle via secondary gearbox input – transmission pre-stage is disabled.

The standard power control units are equipped with electric motors from this range:

3 PEN 50/60 Hz 400 V; 110 V DC; 125V DC; 230 V AC; 220 V DC

Upon request is also possible to supply special electric motors from this range:

24 V DC, 48 V DC, 60 V DC nebo 120 V AC.

2) QZR...FE devices are typically equipped with CBP or HF gearboxes.

This device design has main advantage that whole drive can be swivelled around 360° with minimum step 15°. This design provides for better manual operation in case of emergency. The angular displacement of the drive mechanism can be set depending on the vertical mounting of the switch disconnecter in the inside of the switching cell, with respect to the control options of the withdrawable insulated rod. The client can order a switch disconnecter almost with any displacement angle of the drive axis. This angle can be little bit modified (a few steps) directly on the installation site also.

The emergency manual operation using a gear box output shaft, usually driven by the electric motor, serves for switching the disconnecter OFF and ON via the transmission gear including also a transmission pre-stage. This arrangement serves to minimize the torque to be exerted on the operating handle. These types of switch disconnectors, when operated manually in emergency situations, need to use the insulated rod of IMT 2.S type to provide for emergency operation.

3) QZR...FM device line extend the FP line.

The FM line is optimised in terms of total width of device. Everything is minimised, also the main frame of device. The core of the main control unit is the same like for FP line. The CB and HF gearboxes are used also.

POHONY – DRIVES

Přístroje mohou být ovládány motoricky, ručně anebo mohou být na vyžádání dodány bez pohonu jen s vyvedenou hřídelí pro montáž jakéhokoli jiného ovládacího zařízení.

The devices can be supplied with motor drives, with hand drives, or without any drive only with extended shaft for applying any other custom drive.

BEZ POHONU, VLASTNÍ POHON – CUSTOM DRIVES

Přístroje mohou být na vyžádání dodány ve variantě bez pohonu. Zařízení je vybaveno vyvedenou hřídelí, průměru standardně 30mm. K ovládání přístroje je zapotřebí rotace hlavní hřídele v rozsahu 90°. Ovládací momenty sdělí výrobce na vyžádání, liší se dle typu přístroje.

Upon request is possible to supply devices without any drives. The device is equipped with shaft (standard diameter 30mm). The rotation of the shaft is needed for controlling of device (rotation range 90°). The manufacturer prescribes the right momentum forces for controlling of devices. Ask manufacturer for this value, it is various due to the type of device.

RUČNÍ POHON, HAND DRIVE

Ruční pohon má tři varianty:

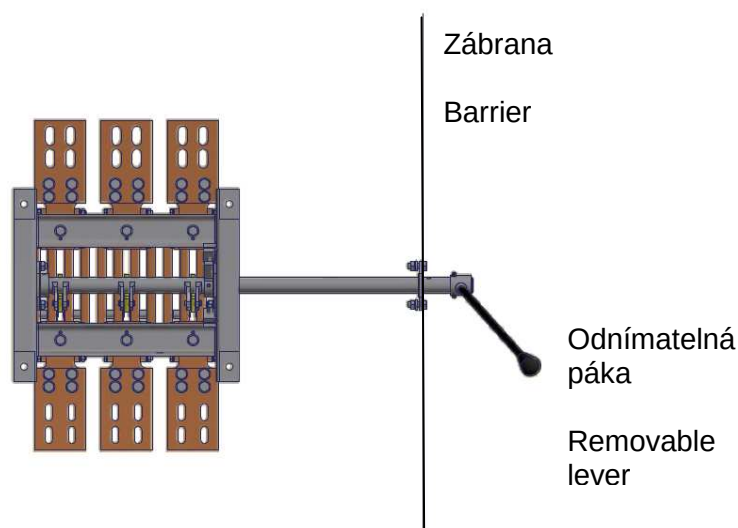
- ruční pohon s odnímatelnou pákou hlavní hřídele
- ruční pohon přes převodovku
- ruční pohon pomocí pohonu typu RPU

The Hand drives can be provided in three versions:

- the hand drive with removable handle
- the hand drive via gearbox
- the hand drive with RPU mechanism

Ruční pohon s odnímatelnou pákou hlavní hřídele je nejjednodušší dodávaný způsob ovládání. Zástavba přístroje VN musí být především provedena tak, aby byla zabezpečena bezpečnost obsluhy. Páka je kovová a nasazuje se přímo na upravený konec hřídele. Rotačním pohybem o 90° je možno přístroj ovládat. Tento způsob ovládání není možný pro všechny typy přístrojů. Konzultujte tuto skutečnost s výrobcem. Rozhodující je velikost přístroje a s tím spojená velikost ovládací síly. Pokud ovládací síly překročí mez cca 200N, je nutno použít ruční pohon přes převodovku.

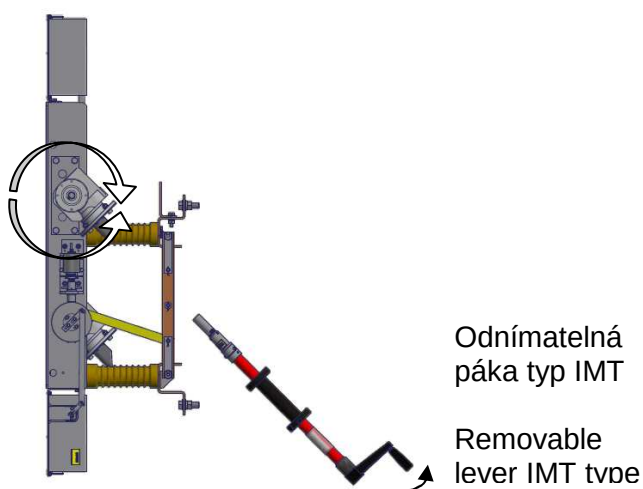
The hand drive with removable handle is the simplest way, how is possible to control devices. For this kind of controlling is the most important to secure the safety of work. The lever is made by steel and it is placed directly to the end of the shaft. The rotating movement with 90 deg. serves to controlling of the device. This kind of control is not a possible use for any devices. Please consult this fact with manufacturer. The control forces and the size of device are decisive. The hand drive via gearbox is needed in case that the control forces exceeds approx. 200N.



Ruční pohon přes odnímatelnou páku – Hand drive with removable handle

Ruční pohon přes převodovku je použit u těžších zařízení a všude tam, kde je potřeba ovládat přístroje rotačním pohybem. Osa ovládání je převodovkou otočena o 90° a lze ji dle osy hlavní hřídele libovolně natočit. Pro samotné ovládání je použita odnímatelná tyč, typicky typu IMT 2.S... Ovládací síly jsou redukovány převodovkou. Standardně se používají typy CB, CBP a HF. Převodový poměr je standardně v rozsahu 1:125 – 1:200.

The hand drive via gearbox is used with combination with heavy devices or in case when we need to change the control to the rotate movement (more rpms). The axis of control is rotated by 90 deg. by gearbox and it is possible to rotate it around the main axis of the main shaft. The removable rod type IMT 2.S is typically used for control. The control forces are reduced thru gearbox. As a standard the types CB, CBP and HF are used. The standard gear ratio is in the range 1:125-1:200.



Ruční pohon přes převodovku – Hand drive via gear box

Ruční pohon typu RPU slouží k ovládání vnitřních spínacích přístrojů. Je určen pro přístroje montované na zadní stěnu kobky nebo rozváděče. Má jednoduchou a spolehlivou konstrukci s minimálními nároky na údržbu. S přístrojem je spojen stavitelným kovovým nebo izolačním táhlem. Konstrukce pohonu zaručuje spolehlivé dosažení koncových poloh spínacího přístroje. Pohon doporučujeme použít pro vnitřní odpojovače a odpínače do hodnoty jejich jmenovitých proudů 2000 A.

Sestava ručního pohonu typu RPU k ovládání přístroje se skládá z těchto částí:

- pohon se svěrnou koncovkou
- stavitelná táhla různých délek (kovové – izolační)
- svěrná koncovka hřídele pohonu (přímá nebo úhlová)
- zařezávací páka

Pohon je ovládán pomocí ovládací odnímatelné páky a lze jej uchytit na čelo i na boční stěny kobky, jak z levé tak i z pravé strany. Pohon RPU je vybaven uzamykatelným mechanismem, pomocí něho lze pohon uzamčít v krajních polohách zapnuto nebo vypnuto.

Pohon lze uchytit na čelo i na boční stěny kobky, jak z levé tak i z pravé strany. Při montáži na boční stranu kobky se uchycuje dvěma šrouby M10, do čela kobky dvěma šrouby M10 s matkou. Pro boční montáž pohonu je nutno dodržet maximální délku šroubu 8 mm. Při použití delšího šroubu hrozí zablokování pohonu. Doporučená délka šroubu při tloušťce stěny 10 mm a při použití podložky typu DIN 125 a DIN 127 Ø10 je 20 mm. Hrubé nastavení pohonu s odpojovačem se nastavuje na zařezávací páce (8 děr). Jemné nastavení se provádí na výstupní páku pohonu. Výstupní páka pohonu lze nastavit 11 x po 22,5°. Toto nastavení společně se stavitelnými táhly umožňuje přesné seřízení pohonu s odpojovačem. Maximální výstupní moment pohonu je 300 Nm.

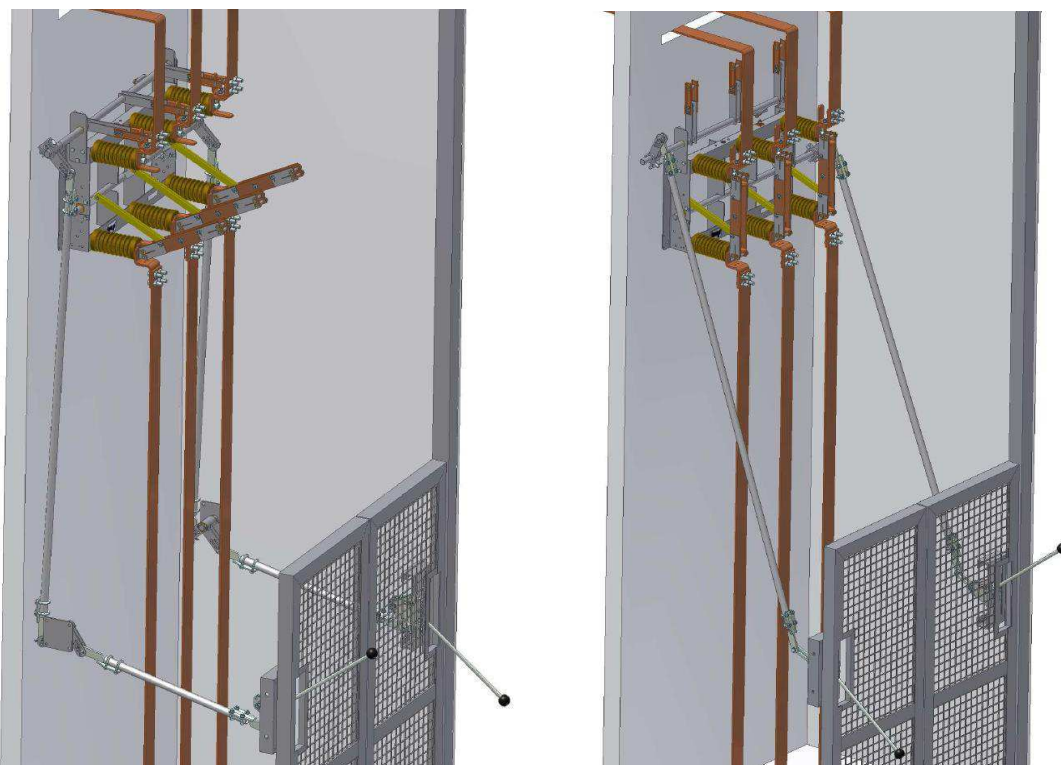
The RPU hand operated drive mechanism is used as an actuator for switching devices of indoor design. It is intended to be used for switching devices mounted on the rear side of a switching cell or a switchgear cabinet. Its easy construction provides for high reliability of the operation and only a minimum demands on its maintenance. The link between the switching device and the drive occurs through adjustable metallic or insulated drawbar. The drive design provides for high reliability of achieving the end positions of the switching device. It is recommended for use on indoor disconnectors and switch disconnectors rated to up to 1600 A.

The RPU hand operated drive mechanism consists of the following sub-assemblies:

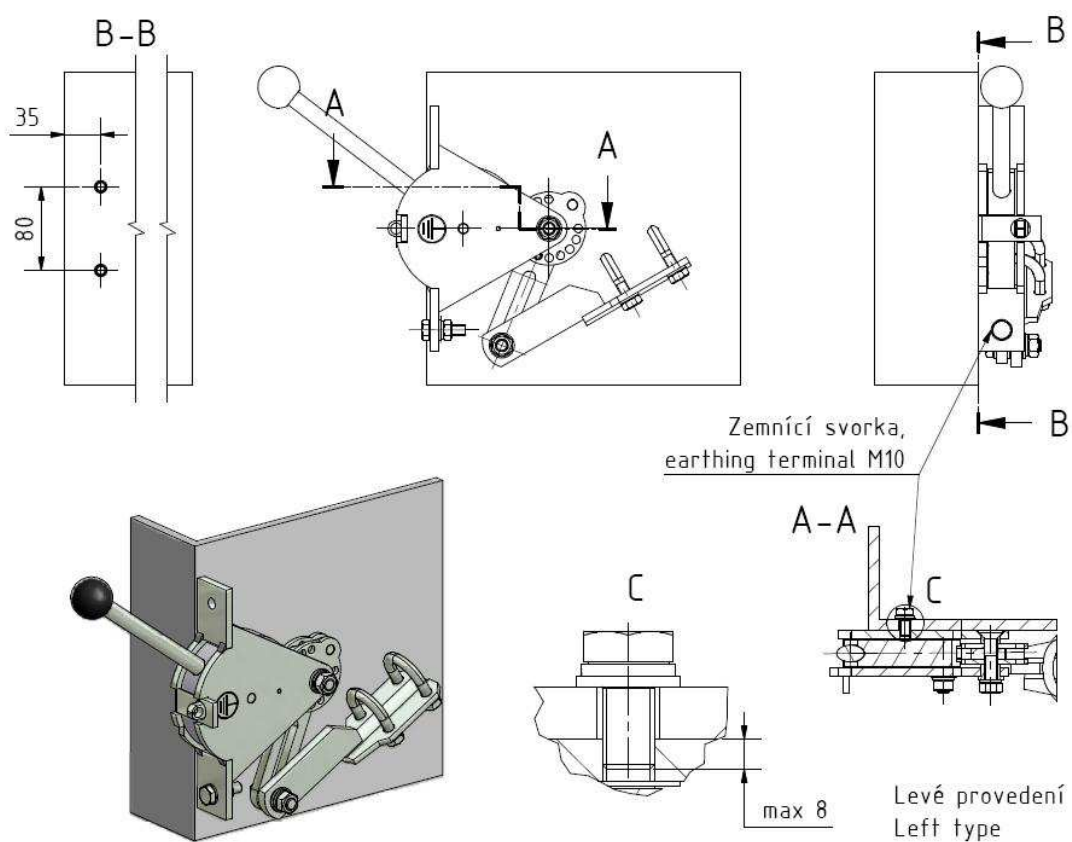
- drive with clamping termination
- adjustable drawbars of various lengths (metallic – insulated)
- drive shaft clamping terminal (straight or angular)
- cut-in lever

The drive operation occurs through a removable control lever. The drive can be mounted both on the front side and the side walls of a switching cell, either on the left-hand or right-hand side. The RPU drive can be equipped with a locking mechanism for locking it up in closed or opened switching positions.

The drive can be fixed either to the front side or side walls of the switching cell, both on the left-hand and right-hand side. When installed on the switching cell side wall the drive is fixed using two M10 screws. Mounting on the switching cell front side is done using two M10 screws with nuts. When mounting the drive to the side walls it is necessary to utilize screws of a length not higher than 8 mm. Longer screws might cause the drive to be blocked. Recommended length of the screws is 20 mm when the wall thickness is 10 mm and the washers of diameter 10 mm of DIN 125 and DIN 127 type are used. Rough adjustment of the assembly of drive and disconnector is done on the cut-in lever (8 holes). Fine adjustment is done on the drive output lever. This lever can be adjusted in 11 angle steps of 22.5° each. This adjustment possibility, along with the adjustable drawbars, provides for accurate alignment between the drive and the disconnector. Highest output torque of the drive: 300 Nm.



Ruční pohon typu RPU, příklad montáže – Hand drive type RPU, example of using



Ruční pohon RPU, příklad provedení – Hand drive type RPU – example

MOTOROVÉ POHONY, MOTOR DRIVE

K řízenému ovládání přístrojů slouží vestavěné elektromotorické pohony umístěné do osy hřídele odpojovače.

Ovládací pohonné jednotky, řídicí a signalizační spínače jsou namontovány a seřizeny ve výrobním závodě. Dálkové ovládání, signalizaci a vzájemné blokování zpracovává projektant.

Napájecí kabely el. motorů ovládacích jednotek odpojovače, nebo uzemňovače jsou standardně vyvedeny na svorkovnici umístěnou v bloku řízení. Pod kovovým krytem bloku signalizace odpojovače i uzemňovače jsou umístěny:

- svorkovnice X1, X2 k jejímž svorkám jsou připojeny koncové (reverzační) spínače SQ a napájení motoru, plus můstkový usměrňovač
- blokovací spínač SQ ruční nouzové manipulace
- pomocné (signalizační) vačkové spínače
- izolační kabelové příchytky typu 6526, které umožňují upevnění 2-3 kabelů do max. průměru 25 (kabelové vývodky - počet dle dohody).

Každé provedení zařízení má své schéma zapojení. Ovládací pohonná jednotka může být osazena převodovkami s el. motory různých typů a výkonů, dle druhu napájecího napětí el. motoru a parametrů odpojovače.

Pro správnou funkci a ochranu zařízení doporučujeme motor pohonu jistit jističem pro ochranu před zkratem. Dále pro jištění vůči malým nadproudům, případně jištění zablokovaného motoru důrazně doporučujeme instalaci a použití časového relé v obvodu s vypínacím časem nastaveným na cca **4s** – viz doporučená schémata. Při vybavení relé dojde k vybavení vypínací cívky hlavního jističe.

Remote control of the devices can take place using electric motors located in line with the switch disconnector axis.

The drive units to control the movement of the devices, as well as the control and indication switches, are mounted and adjusted at the manufacturer's premises. The control, indication and blocking system for the switching station is the job of main designer.

Power cabling for the electric motors of the drive units for both the switch disconnector and the earthing switch are brought out to a terminal block located in the control box. Below the metallic cover of the indication block of the switch disconnector and the earthing switch there are installed the following components:

- X1, X2 terminal blocks to the clamps of which the SQ end switches (power reversal), a bridge rectifier and a unit for power supply to the motor are installed also
- SQ blocking switch of the emergency operation system
- SA auxiliary (indication) switches
- Insulated cable clamps of 6526 type, used to fix 2 or 3 cables of up to 25 mm diameter (number of cable glands supplied on request)

Each type of the device has own wiring diagram. The control drive unit can be equipped with various types of gearboxes and also electric motors. These types are given with respect to different requirements on function and parameters of the whole device.

For the right function and the protection of device the manufacturer strongly recommending to secure electric motor against short circuit currents by circuit breaker with combination of shunt trip controlled by time relay. The time relay serves to protection against small over current in case of blocking motor or small mechanical damages. The right time to setting on relay is approx. 4s.

Typ přístroje Type of device	Ovládací pohonová jednotka – provedení Control motor drive unit - design					
	P_r (kW) - výkon motoru, power of motor I_r (A) - jmen. proud motoru, rated current of motor					
	Převodovky typu CB 40; CBP 40 Gearbox type CB 40; CBP 40			Převodovky typu CB 50; CBP 50; HF 50; HF 75 Gearbox type CB 50; CBP 50; HF 50; HF 75		
	3 PEN 50 Hz 400 V	110 V DC	220 V DC	3 PEN 50 Hz 400 V	110 V DC	220 V DC
QZR.. 6,12, 25, 36 kV 16 - 100 kA	$P_r = 0,18$ kW $I_r = 0,7$ A	$P_r = 0,30$ kW $I_r = 3,4$ A	$P_r = 0,30$ kW $I_r = 2,0$ A	$P_r = 0,55$ kW $I_r = 1,5$ A	$P_r = 0,85$ kW $I_r = 3,4$ A	$P_r = 0,85$ kW $I_r = 2,0$ A

Orientační tabulka standardních provedení – pozn.: POZOR! skutečná provedení se mohou lišit
The overview table of standard solution – note.: WARNING! actual design may vary

Napětí motoru Motor voltage	Výkon motoru Power of motor	Jmenovitý proud Rated current	Jmenovitý moment Rated momentum force	Doporučené jištění proti zkratu* The recommendation value for circuit breakers*
3 PEN 50 Hz 400 V	180 W	0,7 A	1,2 Nm	4 A
3 PEN 50 Hz 400 V	370 W	1,06 A	2,35 Nm	6 A
3 PEN 50 Hz 400 V	550 W	1,5 A	3,5 Nm	6 A
3 PEN 50 Hz 400 V	1500 W	3,39 A	9,55 Nm	16 A
110 V DC	200 W	2,3 A	1,3 Nm	10 A
110 V DC	300 W	3,4 A	1,9 Nm	16 A
110 V DC	850 W	11,2 A	5,2 Nm	25 A
220 V DC	200 W	1,1 A	1,3 Nm	6 A
220 V DC	300 W	2,0 A	1,9 Nm	10 A
220 V DC	850 W	6 A	5,3 Nm	20 A
24 V DC	300 W	14 A	1,9 Nm	50 A
60 V DC	800 W	30 A	5,1 Nm	80 A

* kombinovat s časovým relé a vypínací cívkou jističe

* it is necessary to combine with time relay and shunt trip

Tabulka používaných napětí a výkonů elektromotorických pohonů a jističů
Table of used types of motors

Koncové (reverzační) spínače SQ1 a SQ2 u odpojovačů a uzemňovačů jsou řešeny dvěma kontaktními jednotkami, upevněnými na rámu pohonné jednotky odpojovače a uzemňovače. Koncové spínače slouží pro reverzaci a nastavení zapnuté a vypnuté polohy přístroje.

Standardně používaný spínač má 1 zapínací a 1 vypínací kontakt, spínání mžikové (připojení vodiče průřezu max. $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$, krytí samotného spínače IP 67.

Parametry:

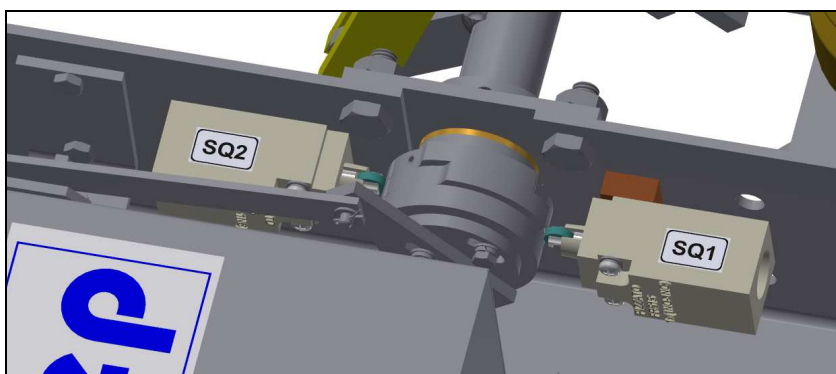
- AC – 15; ($U_e = 250 \text{ V}$; $I_e = 6 \text{ A}$)
- DC – 13, ($U_e = 250 \text{ V}$; $I_e = 0,4 \text{ A}$),
- Jmenovité izolační napětí $U_i = 500 \text{ V}$, stupeň znečištění 3 podle IEC 947-1
- Mechanická životnost 20×10^6 sepnutí

The SQ1, SQ2 limit (power reversal) switches of the devices consist of two contact units mounted on the frame of the drive unit of the device. The limit switches are used as a changeover element (power reversal) and for setting up the ON and OFF switching position of the switch disconnecter.

The standardly used switch consists of 1 NO and 1 NC fast-action contacts. Protection degree stand alone switch: IP 67.

Parameters of the limit switches:

- AC – 15; ($U_e = 250 \text{ V}$; $I_e = 6 \text{ A}$)
- DC – 13, ($U_e = 250 \text{ V}$; $I_e = 0,4 \text{ A}$),
- Rated insulation voltage: $U_i = 500 \text{ V}$, degree of contamination No. 3 to EC 947-1
- Mechanical service life: 20×10^6 switching operations



Koncové spínače – Limit switches

Koncový spínač SQ3 se používá u přístrojů pro signalizaci a blokování motorových pohonů v případě provádění nouzové manipulace tyčí. Jednotka je upevněna na výstupu motoru u 6-ti hranné koncovky. Před zasunutím na hřídel se sepnou koncový spínač a při vhodném zapojení není dovoleno sepnout motor.

Standardně používaný spínač má 1 zapínací a 1 vypínací kontakt, spínání mžikové (připojení vodiče průřezu max. $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$, krytí samotného spínače IP 67.

Parametry:

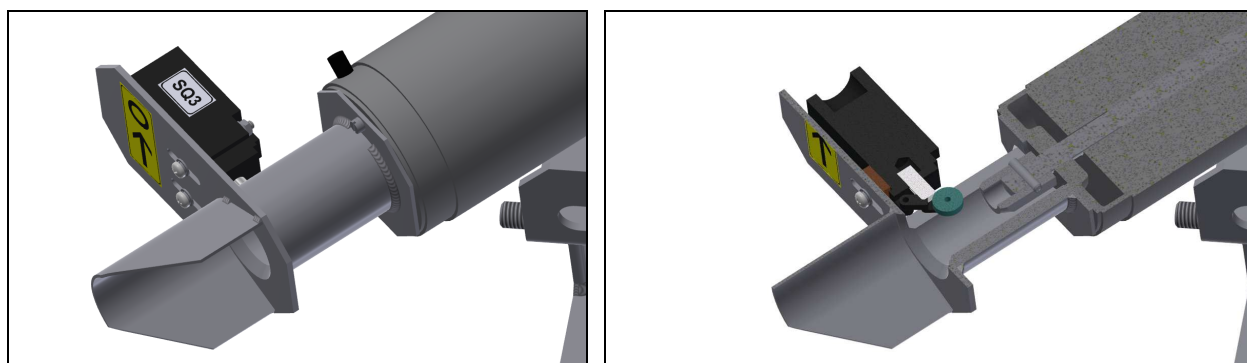
- AC – 15; ($U_e = 250 \text{ V}$; $I_e = 6 \text{ A}$)
- DC – 13, ($U_e = 250 \text{ V}$; $I_e = 0,4 \text{ A}$),
- Jmenovité izolační napětí $U_i = 500 \text{ V}$, stupeň znečištění 3 podle IEC 947-1
- Mechanická životnost 20×10^6 sepnutí

The **SQ3 limit switch** serve for blocking and signalling of motor drive units in case of doing of emergency control by handle. The unit is fixed on the output of motor near hexagonal nut. Before inserting of rod to the hexagonal shaft the limit switch switch off control circuit of motor. This fact presupposes suitable right connection in the superior circuit.

The standardly used switch consists of 1 NO and 1 NC fast-action contacts. Protection degree stand alone switch: IP 67.

Parameters of the limit switches:

- AC – 15; ($U_e = 250 \text{ V}$; $I_e = 6 \text{ A}$)
- DC – 13; ($U_e = 250 \text{ V}$; $I_e = 0,4 \text{ A}$),
- Rated insulation voltage: $U_i = 500 \text{ V}$, degree of contamination No. 3 to EC 947-1
- Mechanical service life: 20×10^6 switching operations



Koncové spínače nouzového ovládání – Limit switches for signalling of emergency control

Pomocný (signalizační) standardní spínač SA je ovládán pomocí pákového převodu od hlavního hřídele odpojovače nebo uzemňovače. Může mít maximálně 11 zapínacích, 11 vypínacích a 2 přechodové kontakty nebo 12 zapínacích a 12 vypínacích kontaktů. Kontaktní systém spínače je dimenzován na tyto parametry:

Střídavé obvody

- | | |
|---|-------------------------|
| - jmenovité napětí | 400 V |
| - jmenovitý proud pro odpory | 10 A |
| - jmenovitý proud pro motory | 6 A |
| - průřez přípojovacích Cu vodičů | 1 – 2,5 mm ² |
| - max. počet pater s jedním nebo dvěma kontakty | 12 |
| - trvanlivost podle ČSN 35 4107 | 50. 10 ³ |

Stejnoseměrné obvody

250 V 0,1 A		
110 V 0,15 A	τ 30 ms	1 kontakt
250 V 0,15 A		
110 V 0,17 A	τ 30 ms	2 kontakty v sérii
250 V 0,46 A		
110 V 1,00 A	τ 1 ms	1 kontakt
250 V 1,2 A		
110 V 1,33 A	τ 1 ms	2 kontakty v sérii

Pomocný signalizační spínač lze dodat v následujících kombinacích zapínacích i vypínacích a přechodových kontaktů:

12C-12O; 11C-11O-2P; 10C-10O-2P; 7C-7O-2P; 5C-5O-2P; 3C-3O-2P; 5C-10O

The standard SA auxiliary (indication) switches are controlled via a system of leverages taken out from the switch disconnecter or earthing switch main shafts. The switches can contain 11 NO, 11 NC and 2 changeover contacts, or 12NO and 12NC contacts as maximum. The dimensioning of the system of these switches is as follows:

AC circuits

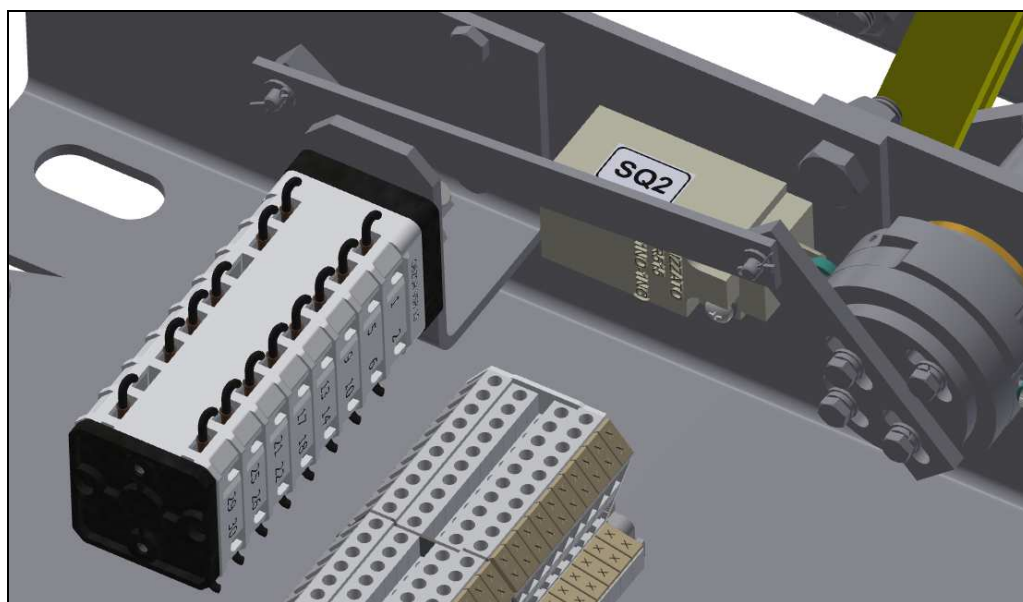
- rated voltage	400 V
- rated current to supply power to resistors	10 A
- rated current to supply power to motors	6 A
- cross-section of connecting Cu conductors	1 – 2.5 mm ²
- highest number of tiers with one or two contacts	12
- durability to ČSN 35 4107 standard	50. 10 ³

DC circuits

250 V 0.1 A		
110 V 0.15 A	τ 30 ms	1 contact
250 V 0.15 A		
110 V 0.17 A	τ 30 ms	2 contacts in series
250 V 0.46 A		
110 V 1.00 A	τ 1 ms	1 contact
250 V 1.2 A		
110 V 1.33 A	τ 1 ms	2 contacts in series

As a standard is possible supply this switching combination:

12C-12O; 11C-11O-2P; 10C-10O-2P; 7C-7O-2P; 5C-5O-2P; 3C-3O-2P; 5C-10O



Pomocný vačkový spínač - The auxiliary switch

Hlavní svorkovnice zařízení X se standardně používá dvoupatrová typu Wieland WK4/EU.

Technické parametry svorek:

400V/6kV/3

32A

0,5-4mm²

Délka odizolování vodiče 6mm

Šroub svorky M3

Maximální utahovací moment 0,5 Nm

The main terminal X is two level type by Wieland WK4/EU as a standard.

Technical parameters of terminal:

400V/6kV/3

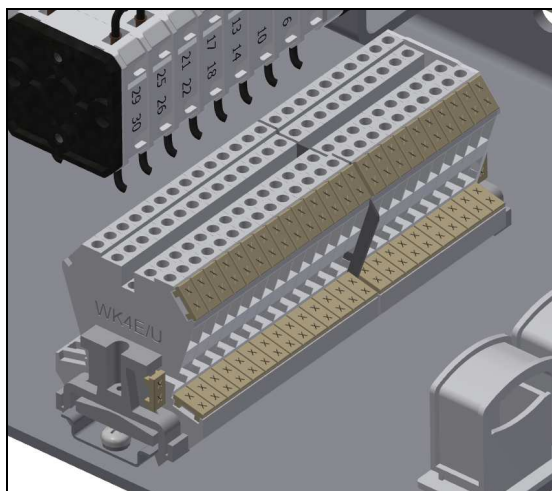
32A

0,5-4mm²

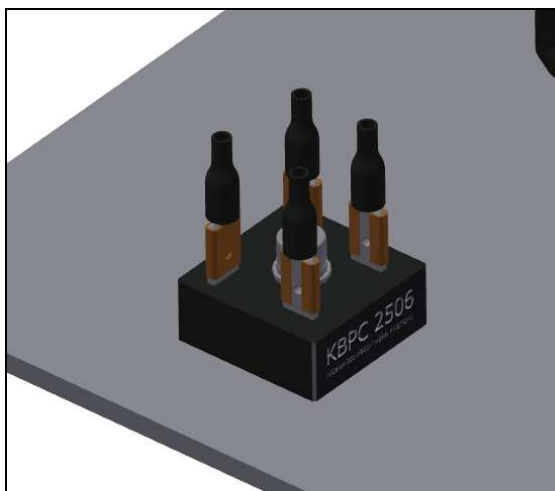
Wire strip length 6mm

Clamp screw M3

Maximum momentum torque 0,5 Nm



Svorkovnice – Terminal



Usměrňovač – Rectifier

Usměrňovací můstek je použit v případě kdy zákazník požaduje dodat přístroj s 1fázovým motorem 120V AC, 230V AC. Můstek je kombinován s DC motorem příslušného napětí. Můstek je standardně umístěn pod krytem svorkovnice a signalizace a je vyveden přímo na svorky. Doporučené schéma zapojení viz příloha.

Technické parametry:

Typ KBPC 2506

In = 25A

The rectifier is used in cases that the customer needs AC 1 phase motor drive. As a standard this values: 120V AC, 230V AC. The rectifier is used in combination with DC motor. The rectifier is placed under the metallic cover near main terminal and it is connected to them. Recommended wiring diagram is in enclosure.

Technical parameters:

Type KBPC2506

In = 25A In = 25A

NOUZOVÁ MANIPULACE, EMERGENCY CONTROL

Ovládací pohonné jednotky přístrojů jsou vybaveny mechanismem umožňující nouzovou ruční manipulaci. Mechanismus pro ruční nouzovou manipulaci lze objednat v několika provedeních v závislosti na dispozičním umístění odpojovače v kobce, přístupnosti a požadavku obsluhy na komfortnost nouzového ovládání. Manuální ovládání přístrojů je v nouzovém případě zabezpečeno použitím izolační manipulační kliky.

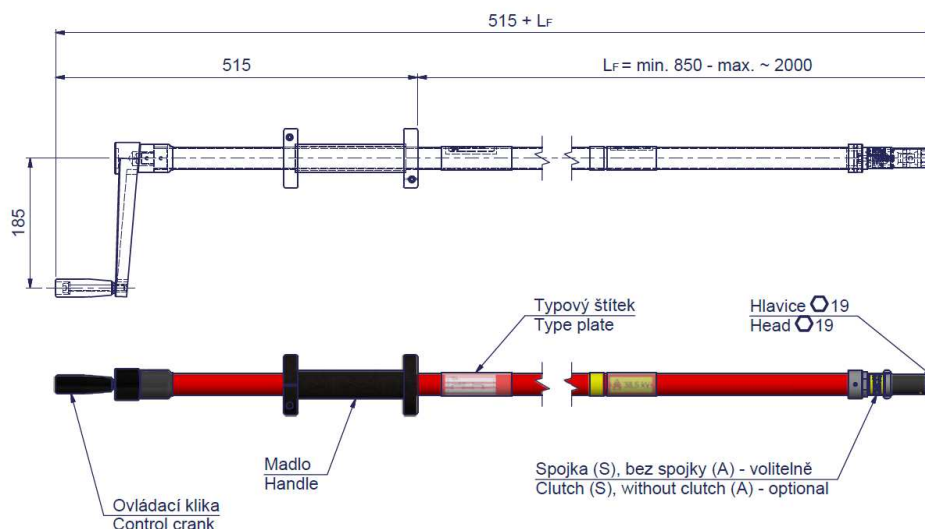
Izolační manipulační tyče patří mezi dielektrické pracovní pomůcky dle PNE 35 97 00. Provozovatel je povinen v provozu pravidelně kontrolovat mechanický stav pomůcky včetně uskladnění. Prostory musí být suché, relativní vlhkost cca 40 až 70%. Izolační tyče IMT musí být chráněny proti přímým slunečním paprskům.

Kontrolní prohlídky provádět min. 1 x za rok a musí být prokazatelně dokladovány. Podrobné informace jsou uvedeny v předpisu PNE 35 97 00, článek 6.

The drive units of the devices are equipped with a mechanism to provide for their manually operation in case of emergency. There is a series of various versions of the manual drive, depending on the installation place of the switch disconnector in the inside of the switching cell, or the access possibilities or requirements of the operators on operation comfort. The manual operation of the switch disconnector in emergency situations is done using an insulated handling rod.

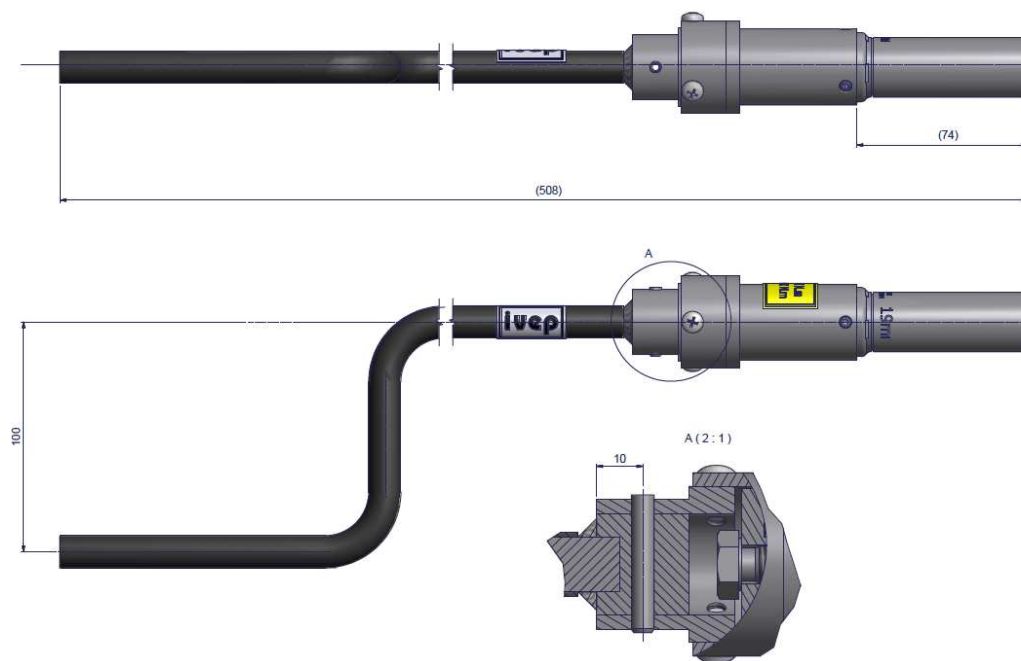
The insulated rods belong to the group of dielectric working means, as defined by the PNE 35 97 00 standard. As required by the standard, the operator is obliged to check regularly the mechanical state of the aids and means, and to provide for their adequate storage. The storage area is to be dry, with relative humidity ranging within 40% do 70%. The insulated IMT rods must be protected against the direct impact of sunrays.

The inspection checks, conducted once a year, at least, have to be demonstrably evidenced. More detailed information to this topic is given in the PNE 35 97 00 regulation, section 6.

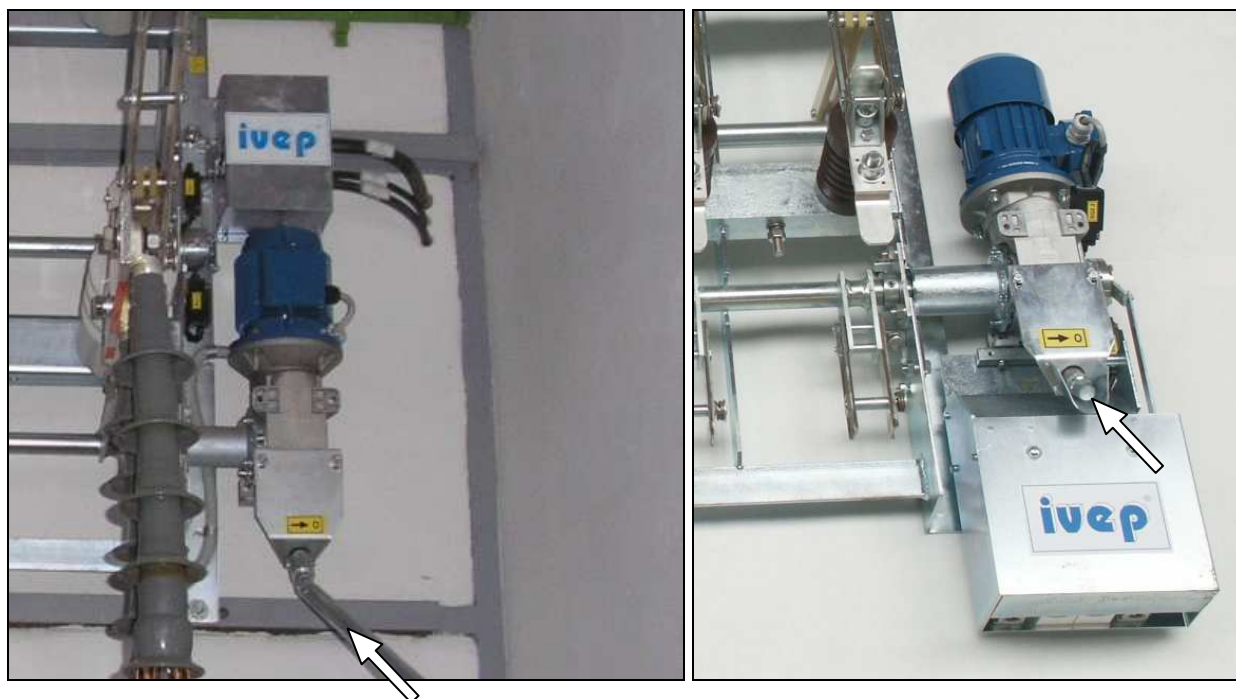


Náčrt ovládací tyče IMT, v provedení dělené tyče může být maximální délka cca 3,5m dlouhá. Jednotlivé délky jsou na objednání.

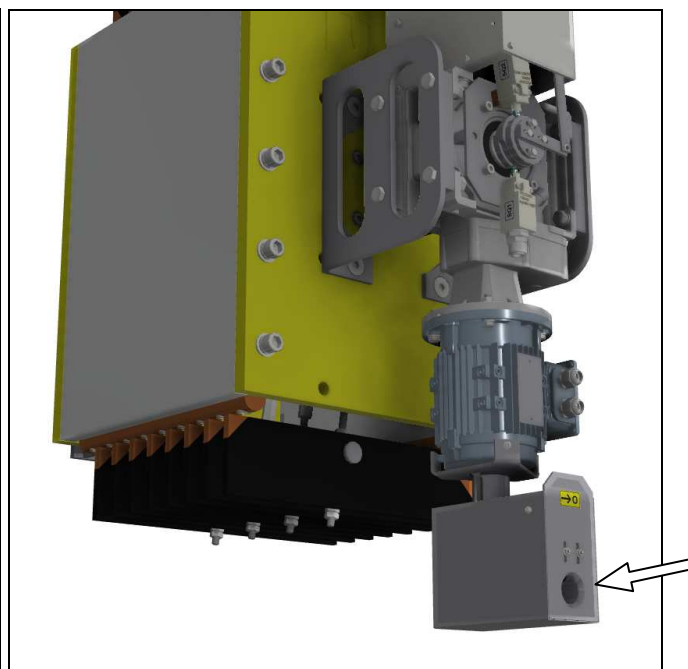
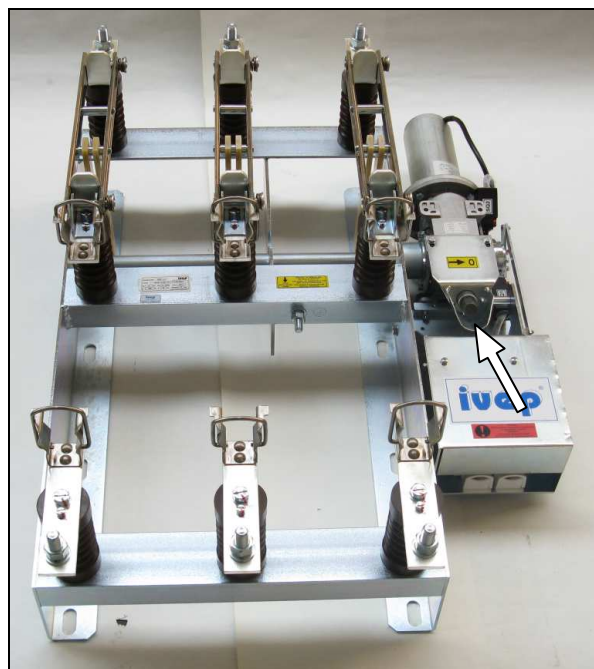
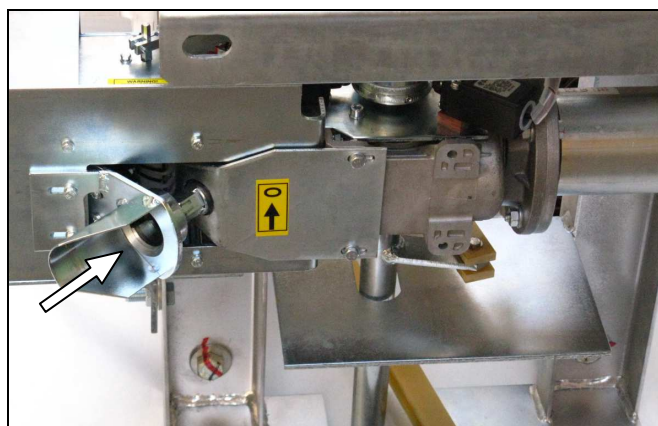
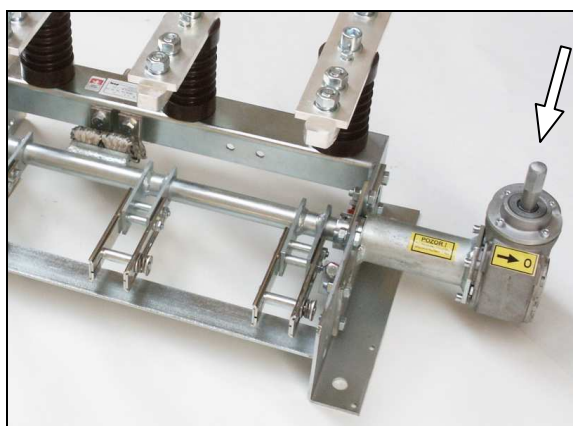
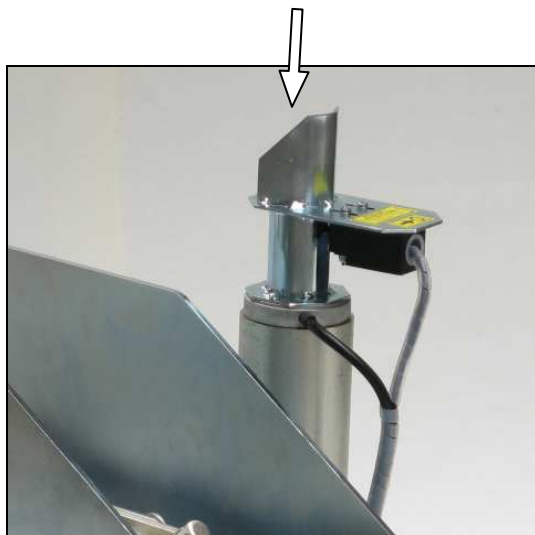
Sketch of the insulating emergency control lever. Maximum length is approx 3,5m in a split design. Each rod is made upon request.



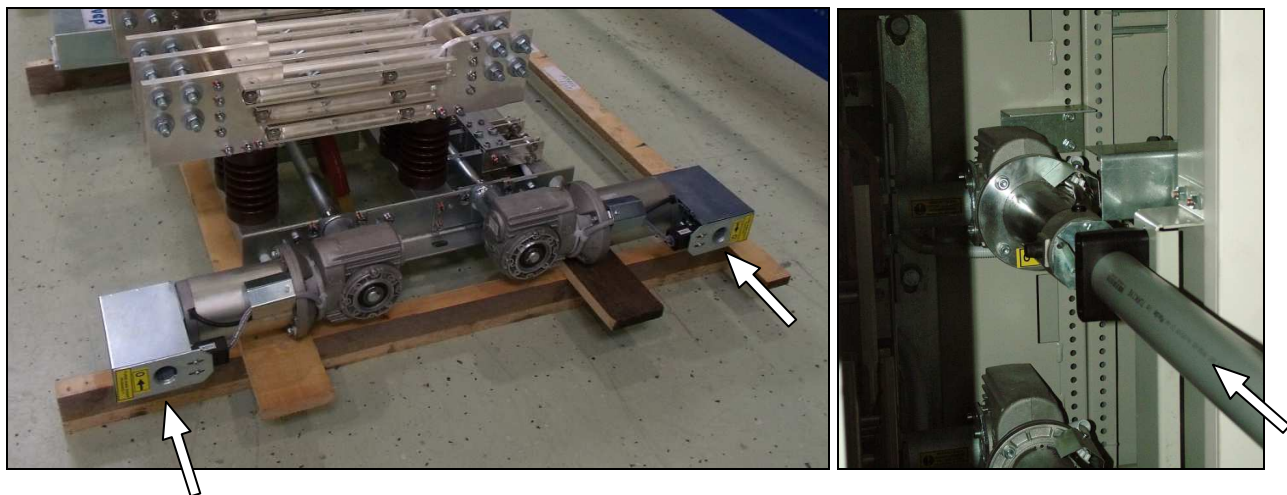
Náčrt ovládací tyče KMT – kovová manipulační klika, provedení lze upravit na objednávku
 Sketch of the control lever type KMT – made from metal, the design is possible to modify upon request



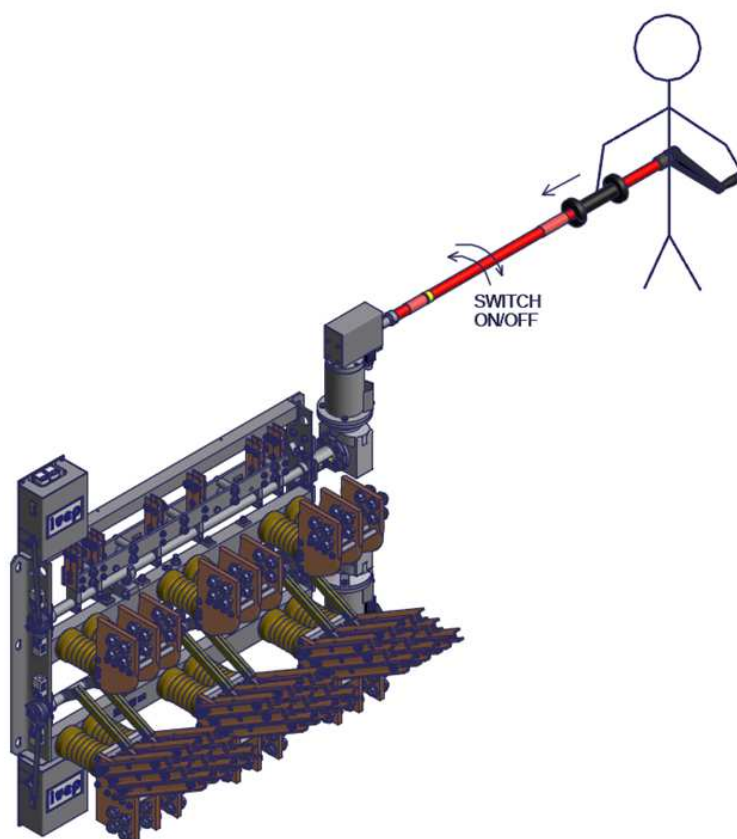
Příklady vyvedení nouzového ovládání u vnitřních přístrojů
 Examples of emergency control output for indoor devices



Příklady vyvedení nouzového ovládní u vnitřních přístrojů
Examples of emergency control output for indoor devices



Příklady vyvedení nouzového ovládání u vnitřních přístrojů
Examples of emergency control output for indoor devices



Příklady nouzového ovládání přes přídavnou úhlovou převodovku
Examples of emergency control via additional angle gearbox

BLOKOVACÍ ELEKTROMAGNET, BLOCKING ELECTROMAGNET

Blokovací elektromagnet se standardně používá na blokování ručních pákových pohonů, které ovládají odpojovače nebo uzemňovače, případně při požadavku na zvýšenou bezpečnost zařízení. Blokovací elektromagnet standardně blokuje obě krajní polohy vyp.-zap. spínaného přístroje. Nedovolí manipulovat s přístrojem, pokud na něj není připojeno napětí.

Blokovací magnety se dodávají pro ovládací napětí DC, AC.

Ovládací napětí DC: 24 V; 48 V; 60 V; 110 V; 220 V

AC: 110 V; 220 V

Standardně blokovací elektromagnet není určen na provoz pod trvalým napětím.

Blokovací elektromagnety, umístěné na rámu přístroje včetně blokovací vačky, která je umístěna na hřídeli spínacího přístroje, jsou namontovány a seřizeny při výrobě.

The blocking electromagnet is standardly used for blocking of hand driven devices. Also it can be used for blocking of electric motor driven devices in case of requirement for more safety. The blocking electromagnet standardly block both limit positions of the device. Cannot be manipulated without supply voltage.

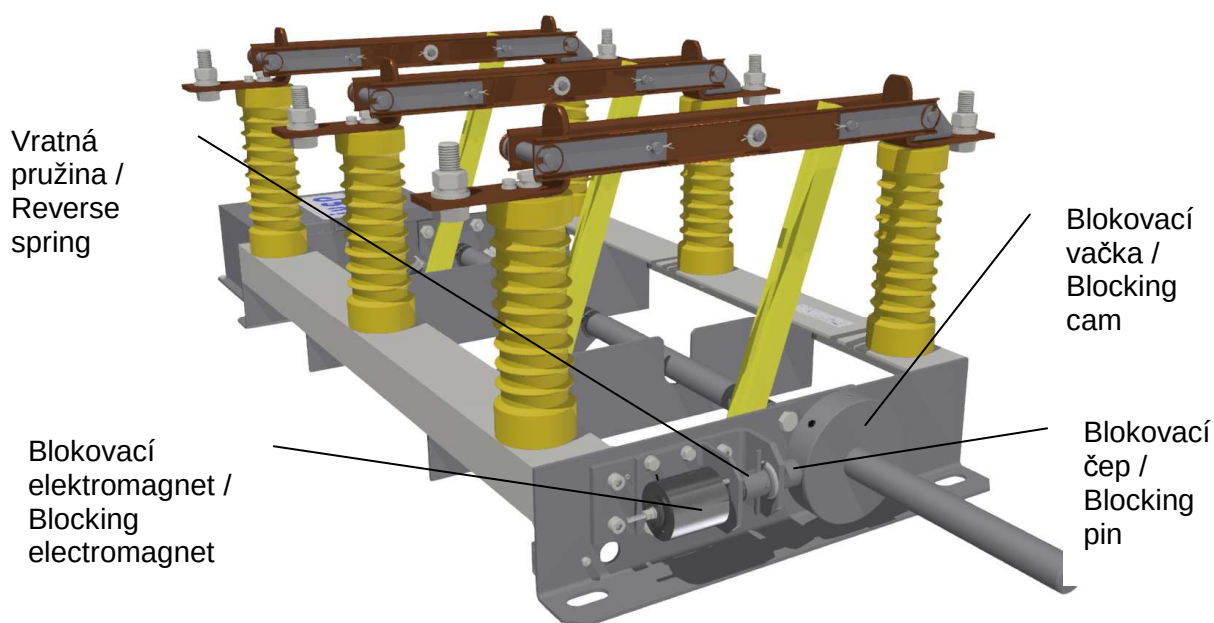
Blocking electromagnet is possible to supply with various power voltages:

DC: 24V; 48V; 60V; 110V; 220V

AC: 110V; 220V

The standard blocking electromagnet is not possible to power permanently, only for case of operation with device.

The blocking electromagnets and blocking cams as well are fully mounted and set during manufacture of whole device.

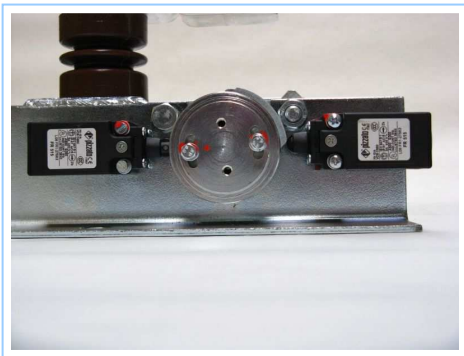


Příklad přístroje s blokovacím elektromagnetem
Example of the device with blocking electromagnet

DALŠÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ A VÝBAVA, ANOTHER ACCESSORIES AND EQUIPMENTS

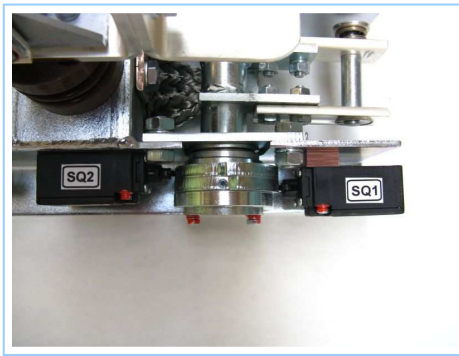
Signalizace zap.-vyp. polohy přístroje

- snadné nastavení zapnuté a vypnuté polohy
- přesná signalizace stavu



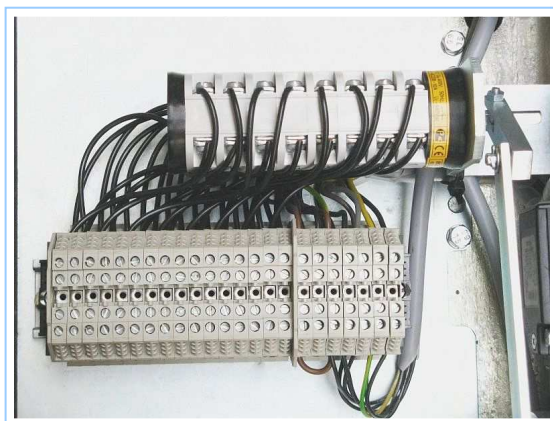
Indication of ON/OFF switching state of device

- easy setting to the ON or OFF switching state
- accurate switching state indication



Signalizace polohy přístroje

- odolný vačkový spínač
- vysoká napěťová a proudová zatížitelnost
- signalizace přechodného stavu
- vysoký počet kontaktů



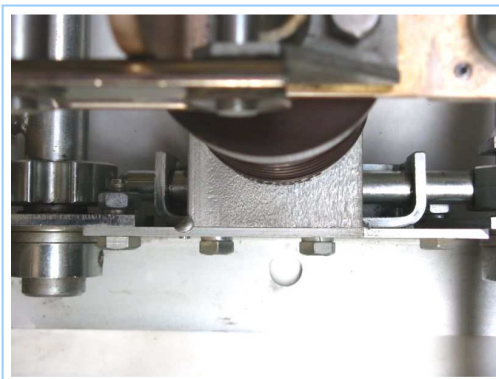
Indication of switching state

- rugged cam-operated switch
- high current-carrying capacity and high voltage withstand capability
- indication of transition states
- high number of contacts



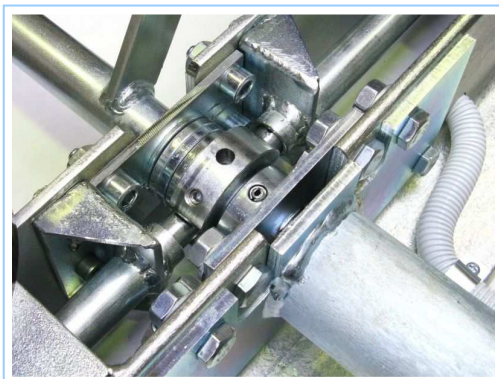
Mechanické blokování odpojovač – uzemňovač

- spolehlivost
- bezporuchovost



Mechanical interlocking between the disconnector and earthing switch

- reliability
- failure-free design



Zpřažení hřídelí, odpojovač – uzemňovač

- jednoduchá konstrukce
- dvě koncové polohy přístroje
- snadné ovládání



Shaft coupling, disconnector – earthing switch

- simple design
- two end positions of switching device
- easy handling and control



Signalizace nouzového ovládání

- bezpečnost ovládání
- bezporuchovost



Indication of emergency state operation

- high reliability of control
- failure-free design



Ovládací skříňka

- snadné ovládání



Control cabinet

- easy to be operated



NÁHRADNÍ DÍLY, SPARE PARTS

Jakékoli náhradní díly na přístroje IVEP lze dodat. Z důvodu existence velkého množství variant přístrojů je nutno při objednávání dílů uvést sériové číslo přístroje – uvedeno na výrobním štítku. Dle typu náhradního dílu lze výměnu případně provést samostatně. Tuto skutečnost je nutné vždy konzultovat s výrobcem.

It is possible to supply any spare parts for IVEP devices. During ordering it is necessary to state serial number due to existing of many variants of the devices – serial number is placed on the name plate of the device. The replacement of the damaged parts is in some cases possible to do by himself. But this fact is always necessary to consult with manufacturer.

TYPOVÁ SCHÉMATA, TYPICAL WIRING DIAGRAMS

Na následujících stranách jsou zobrazena typová schémata odpojovačů, kombinovaných odpojovačů a uzemňovačů. Seznam se neustále rozšiřuje, aktuální verze je vždy ta poslední zobrazená na internetových stránkách výrobce (www.ivep.cz). Následuje příklad zapojení odpojovače do vyššího řídicího celku – standardně není součástí dodávky přístrojů.

On the next pages are placed typical wiring diagrams of disconnectors, combined disconnectors and earthing switches as well. The list is still under construction and the work on it never stops. The actual version is always presented on manufacturers web sites (www.ivep.cz). This wiring diagrams are followed with samples of wiring diagrams how to connect devices to the higher control system – standardly it is not a scope of supply.

SA VÁKOVÝ SPÍNAČ (DISJUNZÁNI)

S01, S02 KONCOVÝ SPÍNAČ

M MOTOR S PERMANENTNÍM MAGNETY

X1, X2 SVORKOVNICE

AUXILIARY CAM SWITCH (FOR INDICATION PURPOSES)

LIMIT SWITCH (FOR INDICATION PURPOSES)

PERMANENT MAGNET'S MOTOR

TERMINAL

CHANGE OF DIRECTION OF MOVEMENT IS
 POSSIBLE BY CHANGING OF CONTACTS
 X1:1 AND X1:2.

UZEMŇOVAČ V POLOZE VYPNUTO
EARTHING SWITCH IN OFF POSITION

SMĚR OTÁČENÍ / DIRECTION OF ROTATION	
DO ZAPNUTÍ / CLOSING	
X1:1	X1:2
-	+

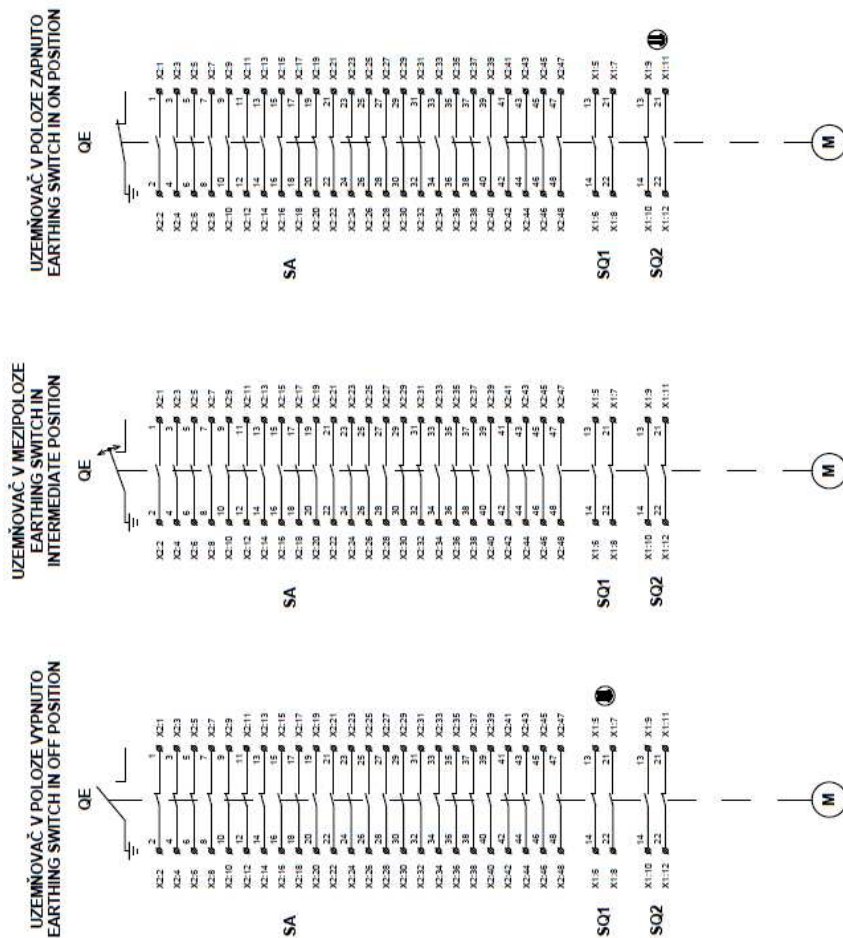
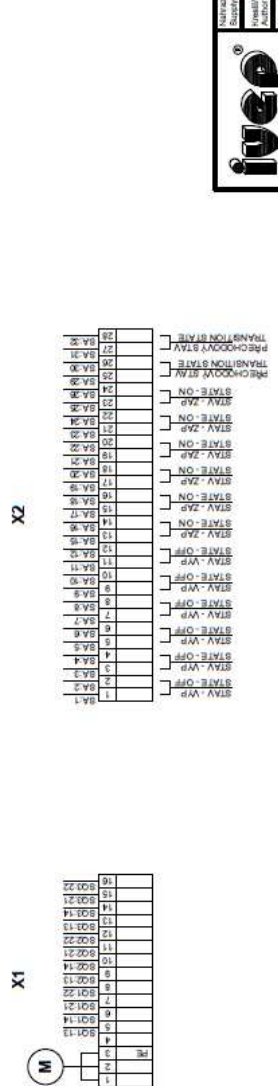
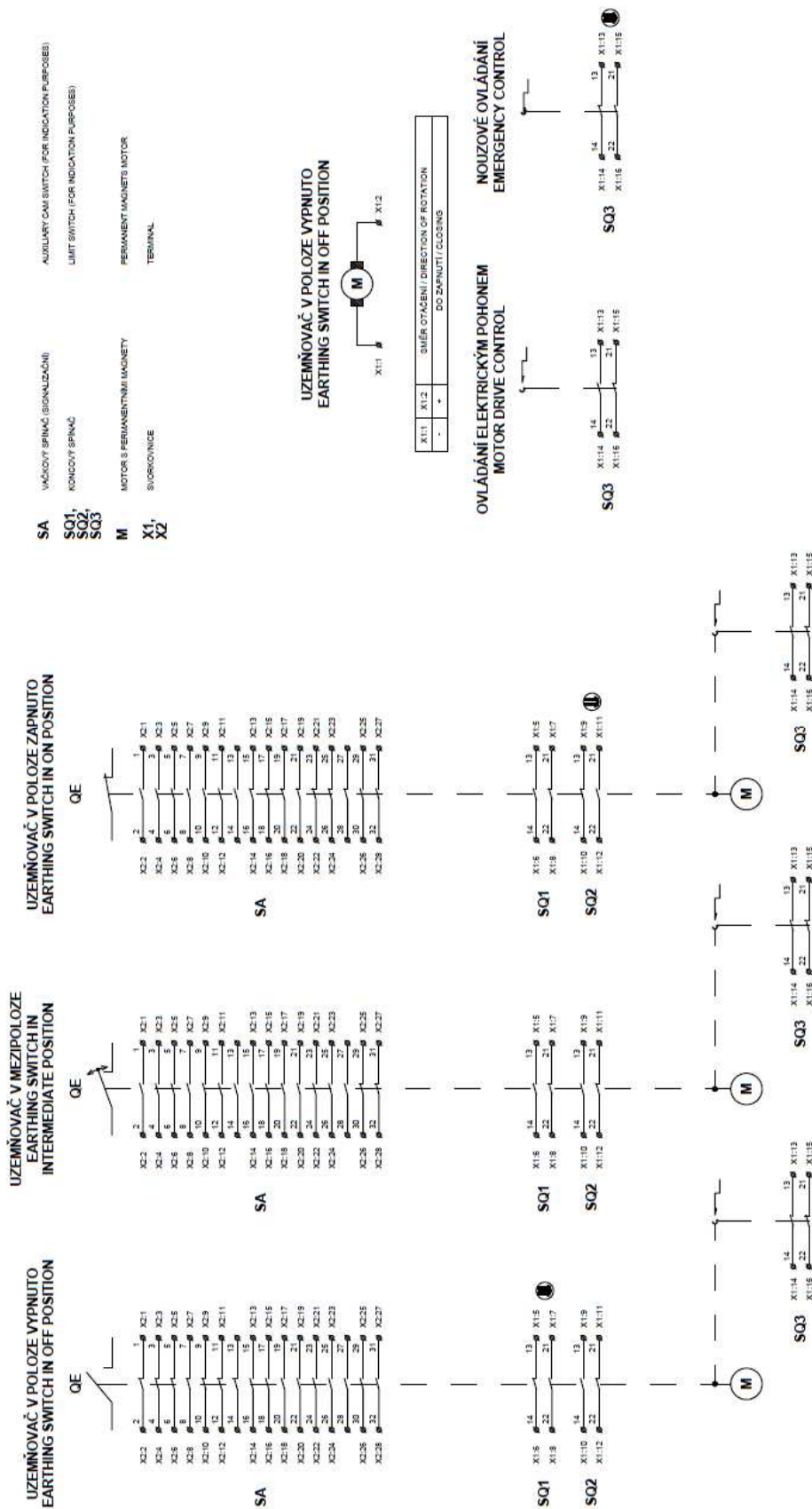


SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QZR DC 6-6-2 SQ3



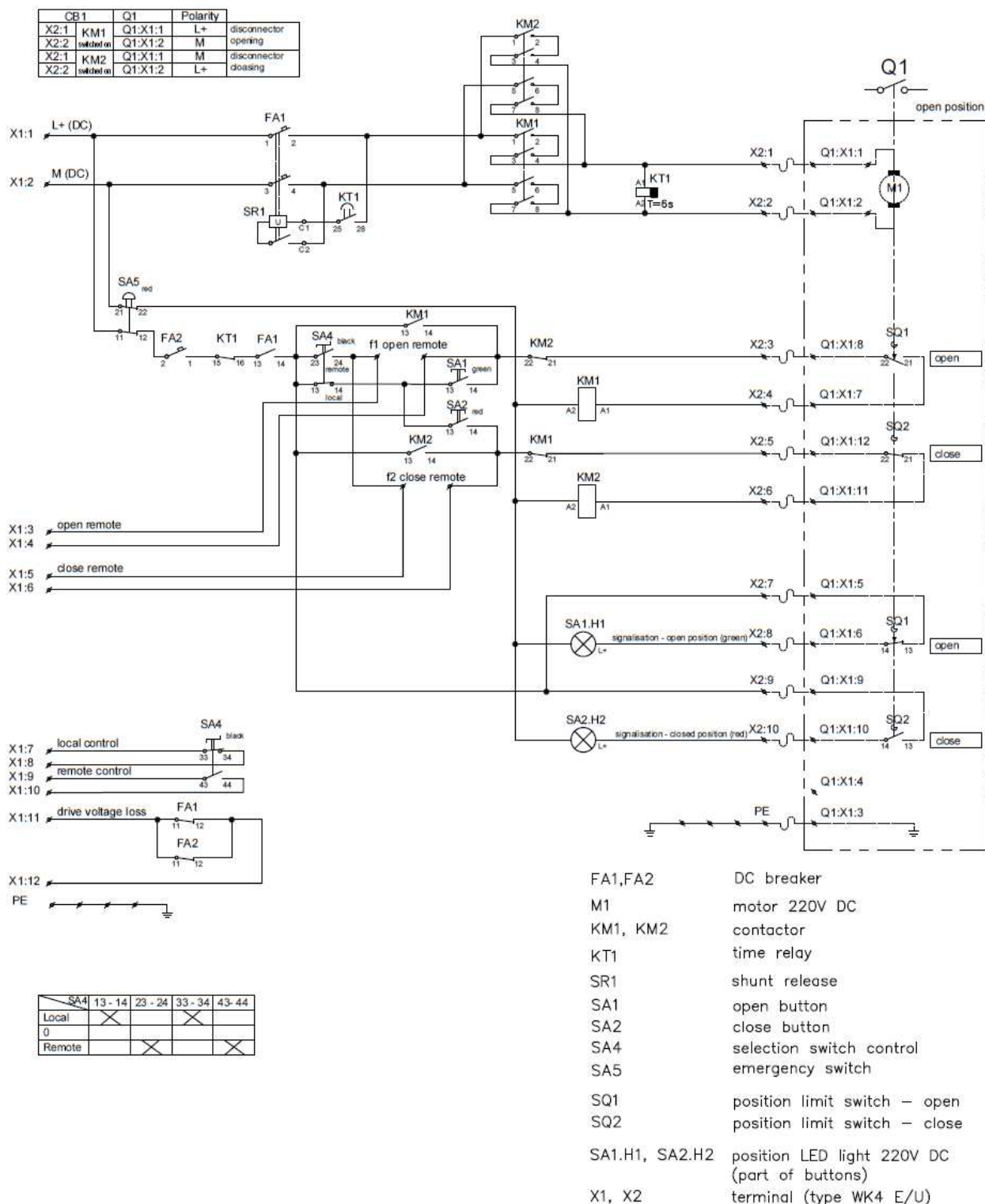
LEGEND:

- SA: VÁCHOVÝ SPÍNAČ (SIGNALLING)
- SA1, SA2, SA3: KONOVÝ SPÍNAČ
- M: MOTOR S PERMANENTNÍM MAGNETEM
- X1, X2: SVORKOVNICE
- EM: BLOKOVACÍ ELEKTROMAGNET
- D1: UNIPOLÁRNÍ TRÁNSIL, 1. DR

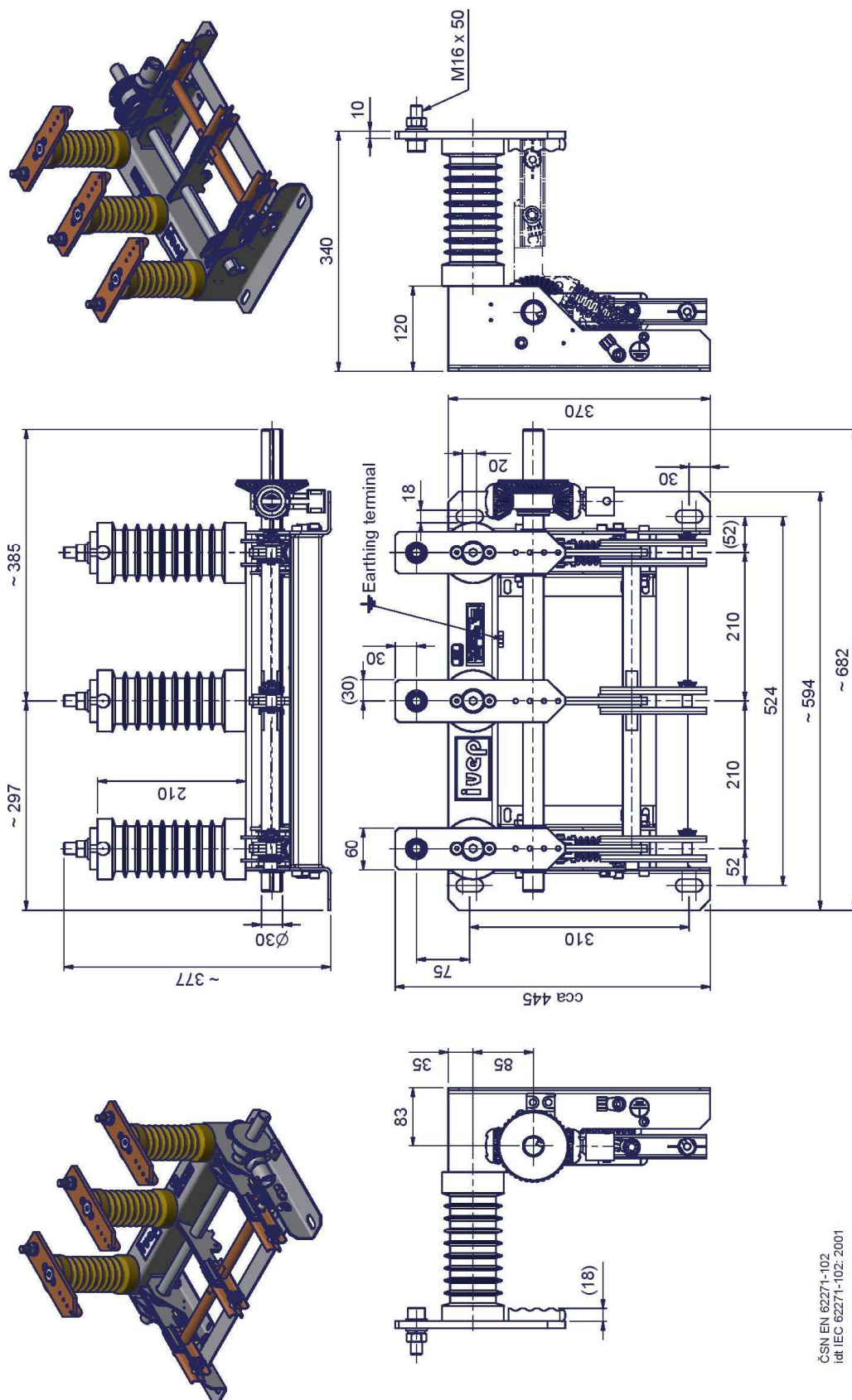
WIRING DIAGRAM:

The diagram shows a 3-phase motor control system. The main circuit consists of a 3-pole circuit breaker (SQ3) and two contactors (K1, K2) with thermal relay (D1). The control circuit is protected by a fuse (F1) and includes a stop button (SB1), forward and reverse start buttons (SB2, SB3), and an emergency stop button (SB4). Forward running is controlled by contactor K1, and reverse running by K2. Interlocking is provided by normally closed interlocking contacts (X114, X115) between the two contactors. The thermal relay (D1) provides overload protection. The diagram is labeled with terminal numbers (X11, X12, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19, X20, X21, X22, X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29, X30, X31, X32, X33, X34, X35, X36, X37, X38, X39, X40, X41, X42, X43, X44, X45, X46, X47, X48, X49, X50, X51, X52, X53, X54, X55, X56, X57, X58, X59, X60, X61, X62, X63, X64, X65, X66, X67, X68, X69, X70, X71, X72, X73, X74, X75, X76, X77, X78, X79, X80, X81, X82, X83, X84, X85, X86, X87, X88, X89, X90, X91, X92, X93, X94, X95, X96, X97, X98, X99, X100) and includes a legend for the components used.

PŘÍKLAD SCHÉMA ZAPOJENÍ - ŘÍZENÍ / EXAMPLE OF WIRING DIAGRAM QAK/QZ/QZR TO HIGHER CONTROL SYSTEM

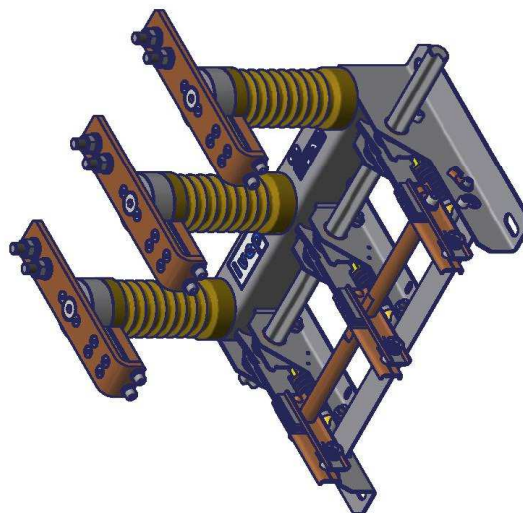
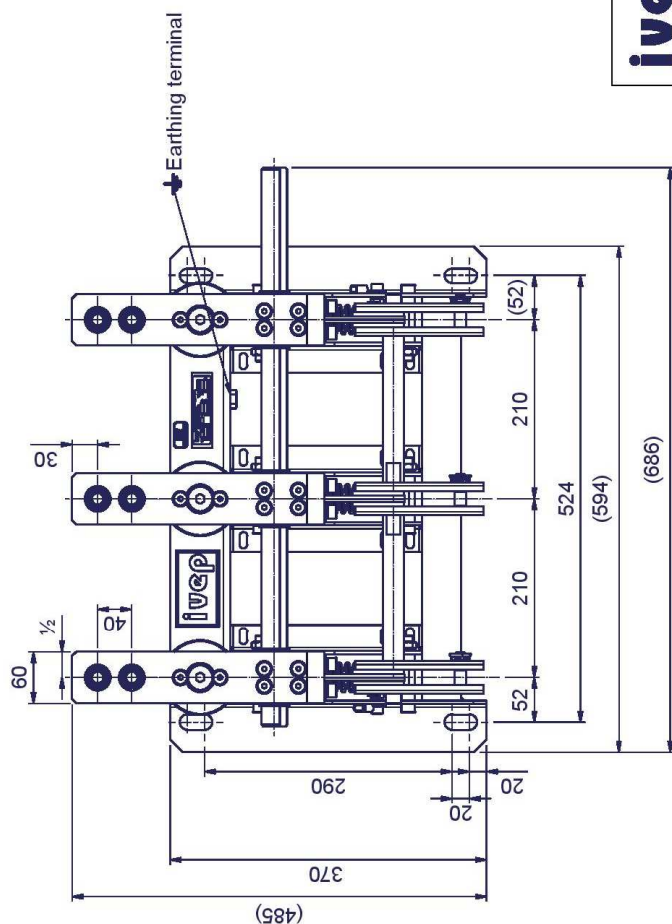
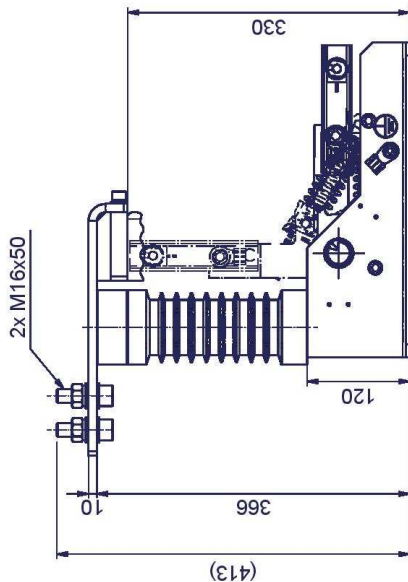
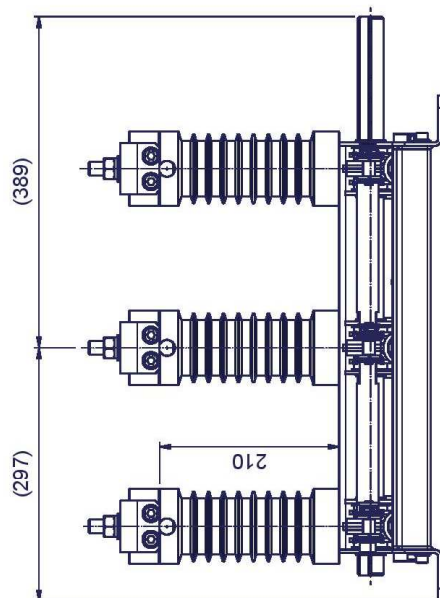


NÁČRTY PŘÍSTROJŮ, PŘÍKLADY PROVEDENÍ SKETCHES OF THE DEVICES, EXAMPLES OF POSSIBLE DESIGN

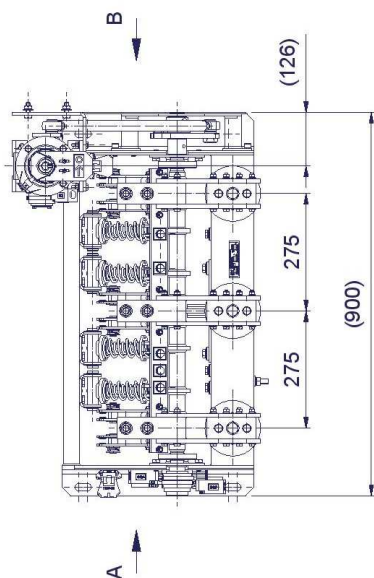
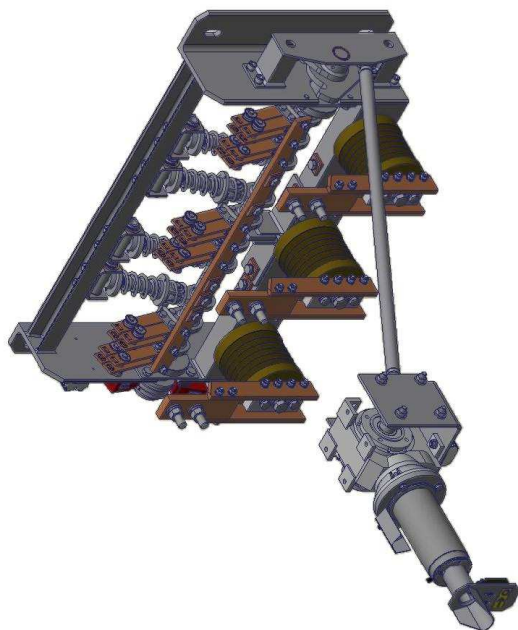


ČSN EN 62271-102
idt IEC 62271-102: 2001
Earthing switches
Un = 25kV
Up = 125/145 kV
Ud = 50/60kV / 1min
Ik = 31kA / 1s
Ip = 77.5kA
Insulators: epoxy resin

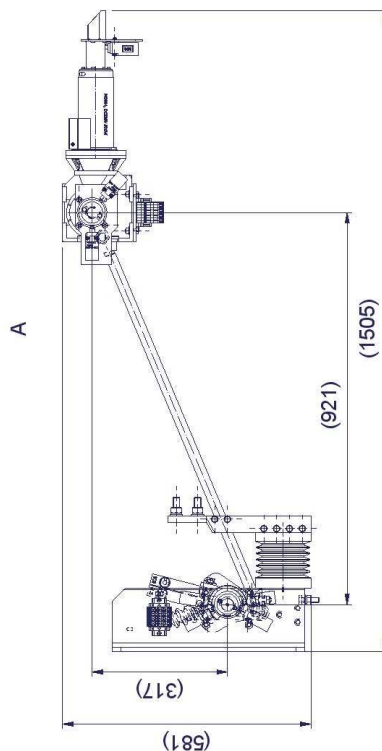
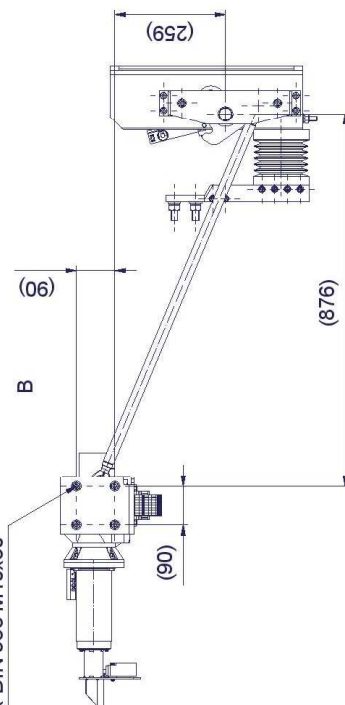
ivep	Model/Scale Factor none	Project Name 02-2119/a	Revision QZR 25.31/3.D.P.ROZD.-210/3
	Author Vlk	Date 27.02.2013	Drawing No. 72-1989
	Approved by Tuma		ListSheet



ivep	MMB/Scale Factor	1 : 5	Issued by/Author	02-2177	QZR 25.31/3.H.P.R.-210/3	72-2045/1
	Scale/Author	Vlk	Scale/Author	13.05.2013	72-2045/1	



4x DIN 933 M10x30



ČSN EN 62271-102
idt IEC 62271-102: 2001

Earthing switch with making proof capability

Un = 12kV

Up = 75/85 kV

Ud = 28/32kV / 1min

Ik = 63kA

tk = 1s

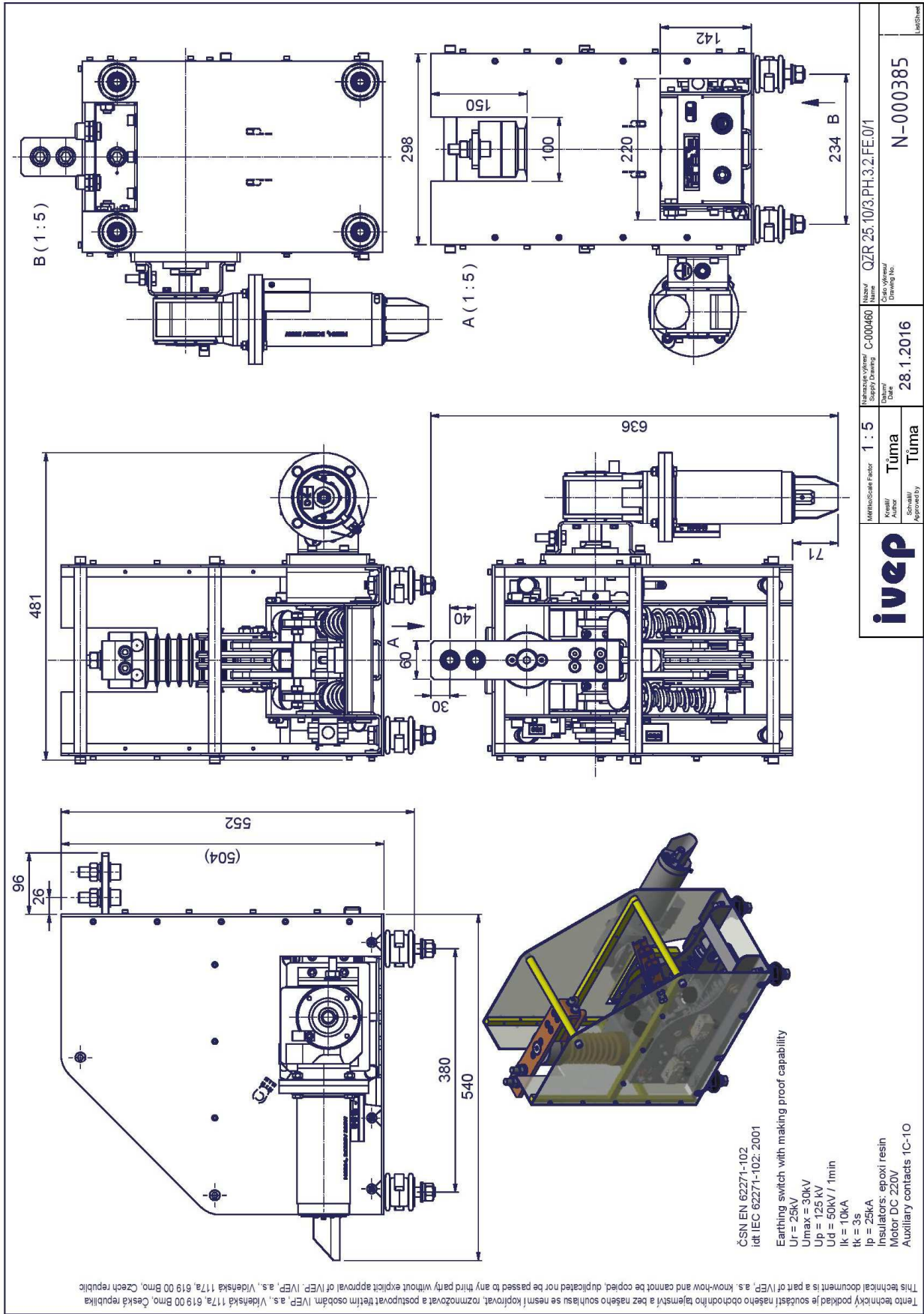
Ip = 160kA

Insulators: epoxi resin SGD 12N

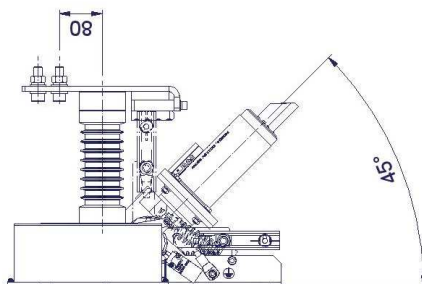
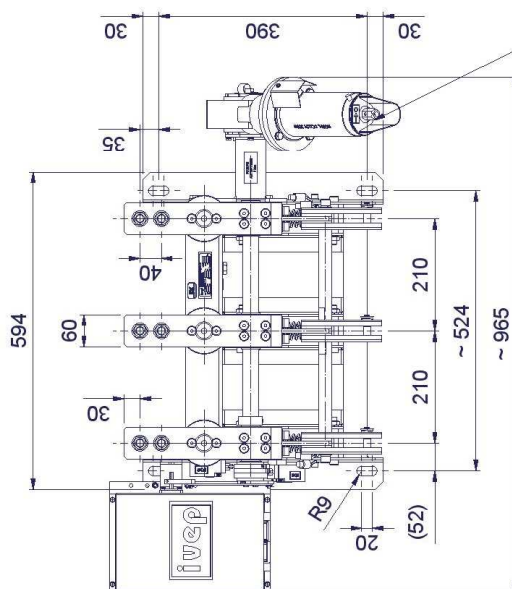
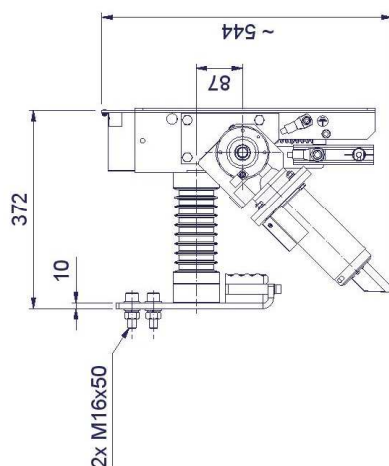
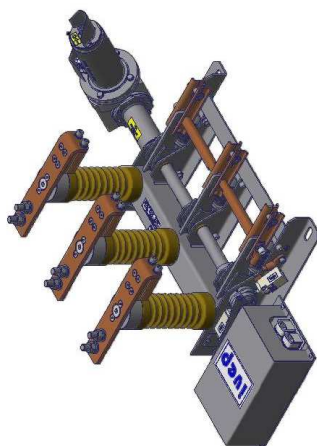
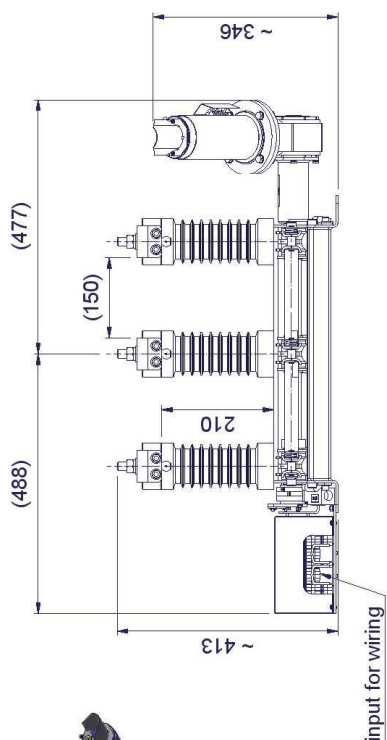
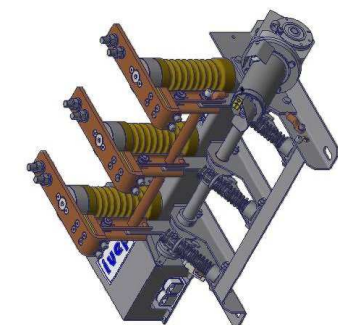
Motor DC 220V

Auxiliary contacts 4C-4O

ivep	Model/Scale Factor	no	QZR 12.63/1 H.P. 3.4.-275/3 + SPT	Last Sheet
	Author	Bíza		
	Approved by	Túma	08.10.2014	72-2347/a
	Project No.	02-23866	Client	
	Supply Drawing		Drawing No.	

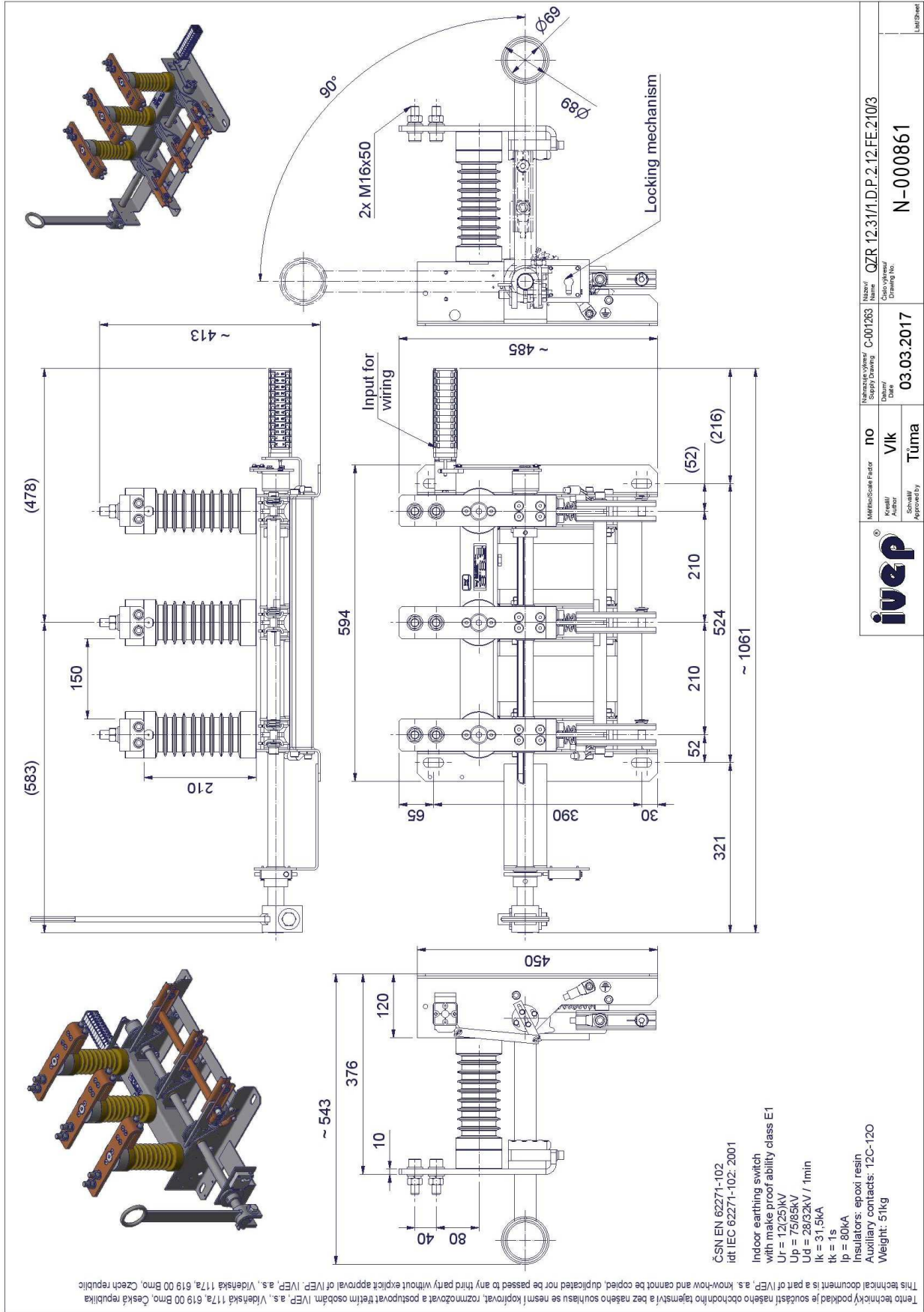


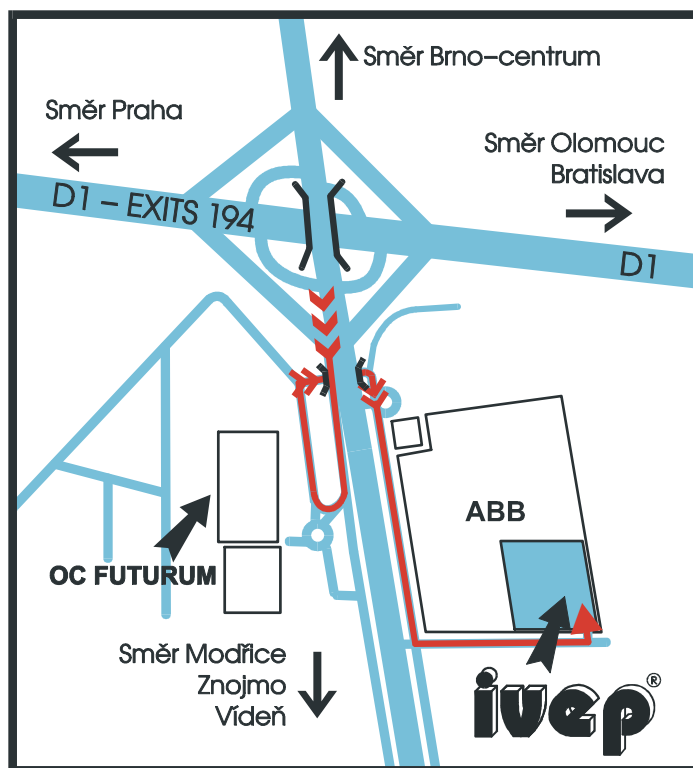
Tento technický podklad je součástí našeho obchodního tajemství a bez našeho souhlasu se nesmí kopírovat, rozmnožovat a postupovat třetím osobám. IVEP, a.s., Vládká 117a, 619 00 Brno, Česká republika
This technical document is a part of IVEP, a.s. know-how and cannot be passed to any third party without explicit approval of IVEP, a.s., Vládká 117a, 619 00 Brno, Czech republic



ČSN EN 62271-102
IdI IEC 62271-102: 2001
INDOOR EARTHING SWITCH
WITH MAKE PROOF ABILITY CLASS E1
Ur = 12kV
Up = 75/85kV
Ud = 28/32kV / 1min
Ik = 31.5kA
tk = 1s
Ip = 80kA
Insulators: epoxy resin
Motor: DC 110V 250W
Auxiliary contacts: 7C-7O-2P
Weight: 60kg

	no	Název výrobku/ Supply drawing	Název/ Name
	Vlk	C-001086	QZR 12.3/11 D.P. 2.7.FE.2103
Tuma	Schválil/ Approved	26.10.2016	Číslo kresby/ Drawing No.
			N-000727
List/Sheet			





Směr = direction

Vyrobeno a dodáno:
Manufactured and supplied by:

IVEP, a.s.
Vídeňská 117a, 619 00 Brno, Czech Republic

Tel.: +420 547136 654 e-mail: marketing@ivep.cz
Fax: +420 547136 402 [http:// www.ivep.cz](http://www.ivep.cz)

