KATALOG
CATALOGUE

D0103.C.01

VNITŘNÍ RUČNÍ POHONY

INDOOR HAND DRIVES

pro přístroje na jmenovitá napětí 1kV až 72 kV
for MV devices of rated voltages of 1kV up to 72 kV

TYPE **RPP-CB, HF**

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

OBECNÉ INFORMACE – GENERAL INFORMATIONS

Ruční pohon typu RPP slouží k ovládání vnitřních spínacích přístrojů vn, zejména odpojovačů a odpínačů. Je určen pro přístroje montované na zadní stěnu kobky nebo rozváděče. Má jednoduchou a spolehlivou konstrukci s minimálními nároky na údržbu. Kinematický řetězec mezi pohyblivými kontakty spínaného přístroje a manipulační klikou je navržen s dostatečnou mechanickou pevností. Parametry výstupního momentu plně dostačují pro ovládání odpojovačů napěťové řady 7,2 – 38,5 kV se jmenovitými proudy do 2000 A.
Čelní modulový rozměr, nosná konstrukce pro upevnění pohonu do kobky a kinematický řetězec mezi pohonem a ovládaným přístrojem je identický jako u motorového pohonu typu SPT.

The RPP drive mechanism is a device used for the operation of MV indoor switching devices, primarily the disconnectors and switch disconnectors. It is intended for use on switching devices mounted on the rear wall of a switching cell or a switchgear cubicle, and is noted for its simple and reliable design, with only a minimum requirements on maintenance. The kinematic string consisting of parts to be found between the moving contacts of the switched device and the handling crank features adequate mechanical strength.
The whole drive is designed for control of MV devices up to 38.5 kV, and with rated currents of up to 2000A. Its module size, supporting structure for fixing the drive into the switching cell, as well as its kinematic string (torque transmission elements between the drive and the driven switching device) is identical with the SPT motorl drive.

NORMY A PŘEDPISY - STANDARDS AND REGULATIONS

Standardní přístroje RPP vyhovují normám ČSN, IEC
As a standard the RPP 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
ČSN EN 61439-1

PRACOVNÍ PODMÍNKY – WORKING CONDITIONS

Standardní přístroje RPP 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 RPP devices 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 (- 45° 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

Ruční pohon RPP je ovládán ruční klikou s pojistnou spojkou. Pohon lze upravit na boční stěny kobky pomocí nosné konstrukce jak z levé tak i z pravé strany.

Pohon je určen pro umístění do čelního prostoru kobky mimo rám spínaného přístroje. Skříň pohonu z pozinkovaných ocelových plechů a profilů sestává ze dvou oddělených prostorů.
V silové části je umístěna dvoustupňová převodovka typu CB 40 (i = 126), nebo převodovka typu HF s hřídelem pohonu. Převodovka je naplněna tuhým mazivem.
Převodovka je upevněna k základové desce skříně. K základní desce je upevněna nosná konstrukce pohonu, která slouží pro upevnění pohonu do rozvodného zařízení (kobky i rozváděče zleva – zprava). Na základové desce je uzemňovací svorka pohonu. Stavitelná zařezávací páka upevněná na výstupním hřídeli pohonu je prvním členem kinematického řetězce mezi pohonem a ovládaným přístrojem.

Mezi příslušenství kinematického hnacího řetězce patří:

- táhla různých délek (kovová – izolační) 2 ks
- svěrná koncovka jednoramenná 4 ks
- úhlové kyvné ložisko 1 ks
- svěrná koncovka úhlová 1 ks
- podpěrné ložisko hřídele odpojovače, uzemňovače

(pouze při speciálních montážních sestavách)

The RPP manual drive is controlled by a manual crank equipped with safety clutch. The drive can be fixed from both the left-hand and right-hand side to the switching cell side wall.

The RPP hand drive are intended for mounting in the front area of a switching cell, outside of the frame of the driven switching device. The drive cabinet, made from galvanized steel sheets and profiles, consists of two compartments separated from each other. The power compartment includes the two-stage CB 40 type gear unit (i = 126) or HF gear unit with driving shaft. The gear unit is filled up with solid lubricant.

The gear unit is fixed to the baseplate of the cabinet. The baseplate bears the drive supporting structure used for mounting the drive into the electric power distribution equipment (switching cell or switchgear; for mounting on the right or left-hand side), and is equipped with earthing clamp.
The adjustable cut-in lever, fixed to the drive's output shaft, is the first component unit of kinematic string elements installed between the drive and the controlled switching device.
The accessories of the kinematic power transmission string does include:

- bars of various lengths (metallic - insulated) 2 pcs
- single-arm clamping terminal 4 pcs
- angular rocking bearing 1 pc
- angular clamping terminal 1 pc
- bearing to support the disconnector and earthing switch shaft (only for special assemblies).

PŘÍSLUŠENSTVÍ POHONU, DRIVE ACCESSORIES

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.

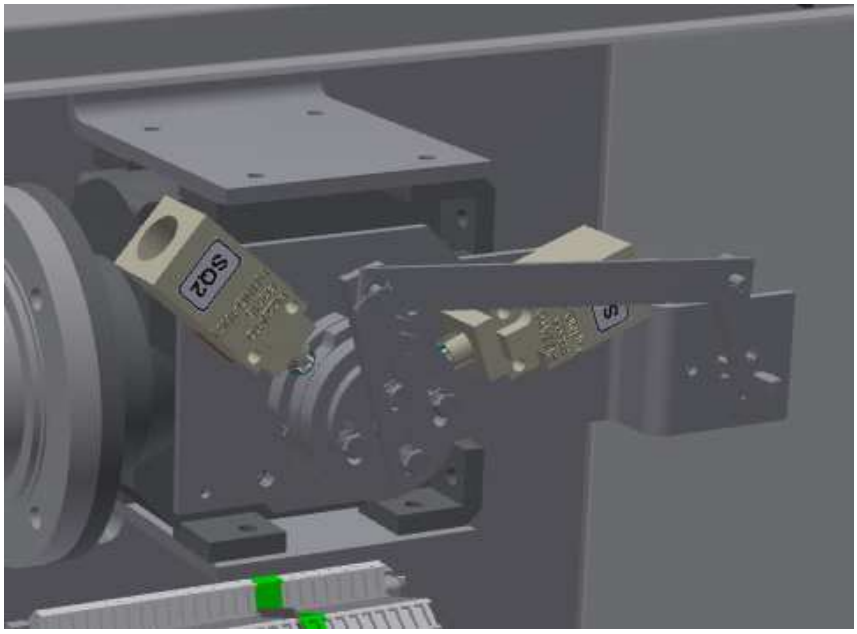
Standardně používaný spínač má 1 zapínací a 1 vypínací kontakt, spínání mžikové (připojení vodiče průřezu max. 2 x 1,5 mm^2, krytí samotného spínače IP 67.

Parametry:
- AC – 15; (U_e = 250 V; I_e = 6 A)
- DC – 13, (U_e = 250 V; I_e = 0,4 A),
- Jmenovité izolační napětí U_i = 500 V, stupeň znečištění 3 podle IEC 947-1
- Mechanická životnost 20 x 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 disconnector.

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 V; I_e = 6 A)
- DC – 13, (U_e = 250 V; I_e = 0,4 A),
- Rated insulation voltage: U_i = 500 V, degree of contamination No. 3 to EC 947-1
- Mechanical service life: 20 x 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 sepne koncový spínač a při vhodném zapojení není dovoleno sepnout motor.

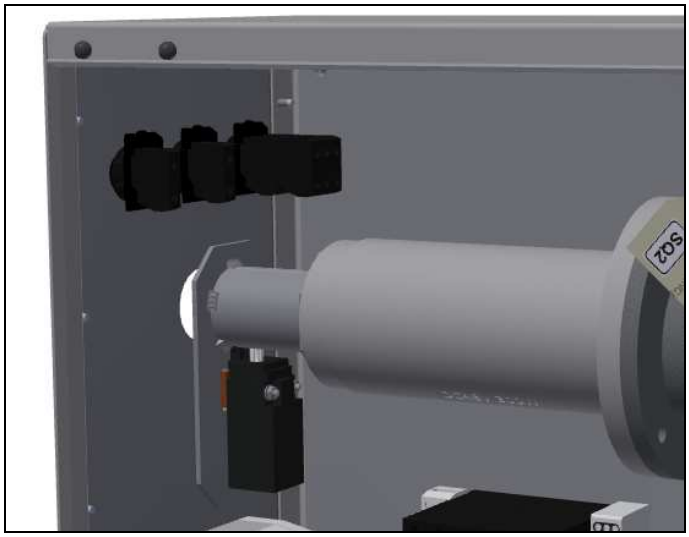
Standardně používaný spínač má 1 zapínací a 1 vypínací kontakt, spínání mžikové (připojení vodiče průřezu max. 2 x 1,5 mm^2, krytí samotného spínače IP 67.

Parametry:
- AC – 15; (U_e = 250 V; I_e = 6 A)
- DC – 13, (U_e = 250 V; I_e = 0,4 A),
- Jmenovité izolační napětí U_i = 500 V, stupeň znečištění 3 podle IEC 947-1
- Mechanická životnost 20 x 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 V; I_e = 6 A)
- DC – 13, (U_e = 250 V; I_e = 0,4 A),
- Rated insulation voltage: U_i = 500 V, degree of contamination No. 3 to EC 947-1
- Mechanical service life: 20 x 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 připojovacích Cu vodičů	1 – 2,5 mm^2
- max. počet pater s jedním nebo dvěma kontakty	12
- trvanlivost podle ČSN 35 4107	50. 10^3

Stejnosměrné 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 disconnector 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

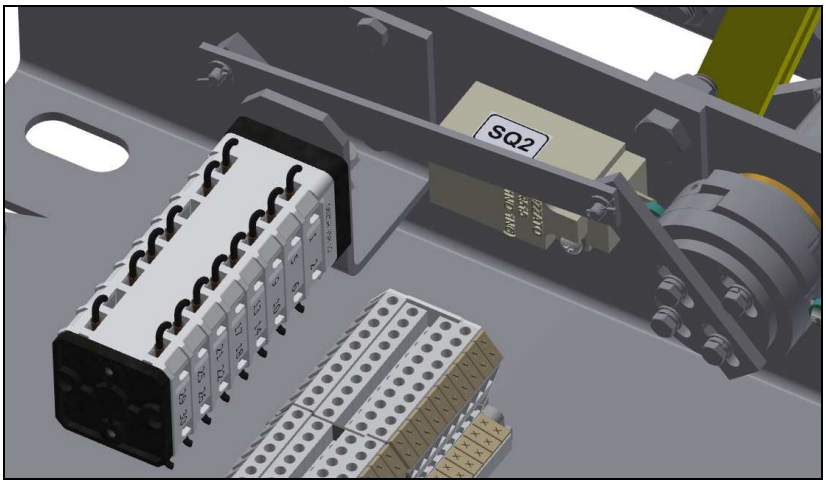
- rated voltage	400 V
- rated current to supply power to resistors	10 A
- rated current to supply power to motors	6 A
- cross-section of connecting Cu conductors	1 – 2.5 mm^2
- highest number of tiers with one or two contacts	12
- durability to ČSN 35 4107 standard	50. 10^3

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



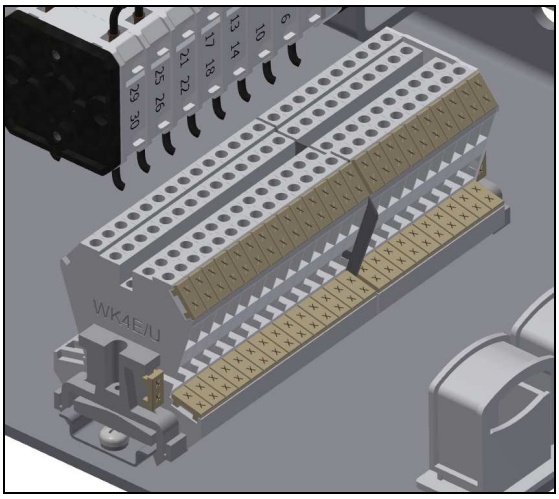
Pomocný vačkový spínač - The auxiliary switch

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

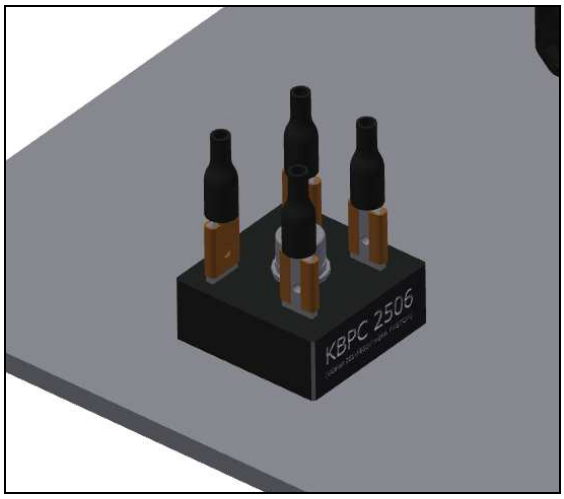
Technické parametry svorek:
400V/6kV/3
32A
0,5-4mm^2
Délka odizolování vodiče 6mm
Šroub svorky M3
Maximální utahovací moment 0,5 Nm

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

Technical parameters of terminal:
400V/6kV/3
32A
0,5-4mm^2
Wire strip length 6mm
Clamp screw M3
Maximum momentum torque 0,5 Nm



Svorkovnice – Terminal



Usměrňovač – Rectifier

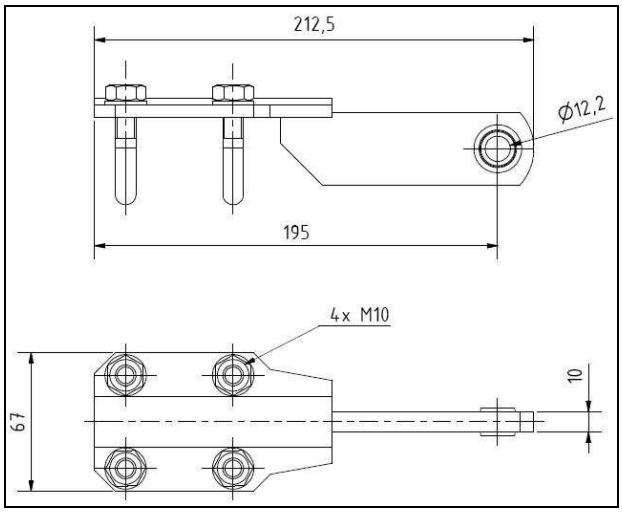
Usměrňovací můstek je použit v případě kdy zákazník požaduje dodat přístroj s 1fázovým motorem 120V AC, 230V AC. Můstek je kombinován s DC motorem příslušného napětí. Můstek je standardně umístěn pod krytem svorkovnice a signalizace a je vyveden přímo na svorky. Doporučené schéma zapojení viz příloha.
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 = 25AIn = 25A

Svěrná koncovka jednoduchá se soudečkovým ložiskem
Slouží k připojení ovládacích táhel. Jedna koncovka je součástí zařezávací páky pohonu, druhá koncovka ve spojení se zařezávací pákou se připevní ke hřídeli přístroje.
Soudečkové ložisko umožňuje prostorové vychýlení táhla o 15°. Tato vlastnost usnadňuje montáž a seřízení.Hmotnost: 0,9 kg

---

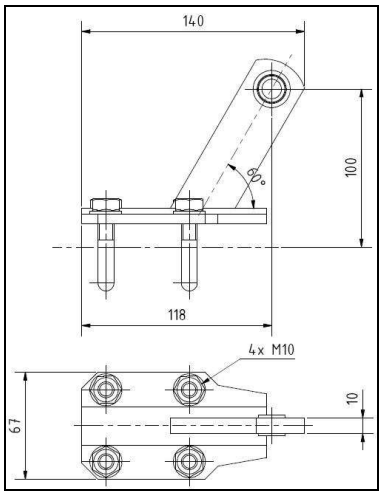
Single-type clamping terminal with barrel shaped bearing
Serves for the connection of control rods. One terminal features a part of the cut-in drive lever, while the other terminal with the cut-in lever is fixed to the shaft of the switching device. The barrel-shaped bearing provides for angular deflection of the pull rod by 15° which facilitates the assembly and adjustments. Weight: 0.9 kg



Svěrná koncovka úhlová
Stejná funkce jako svěrná koncovka jednoduchá, slouží pro připojení. Používá se v případě nevhodného ovládacího úhlu táhel při použití koncovky přímé. Hmotnost: 0,8 kg

---

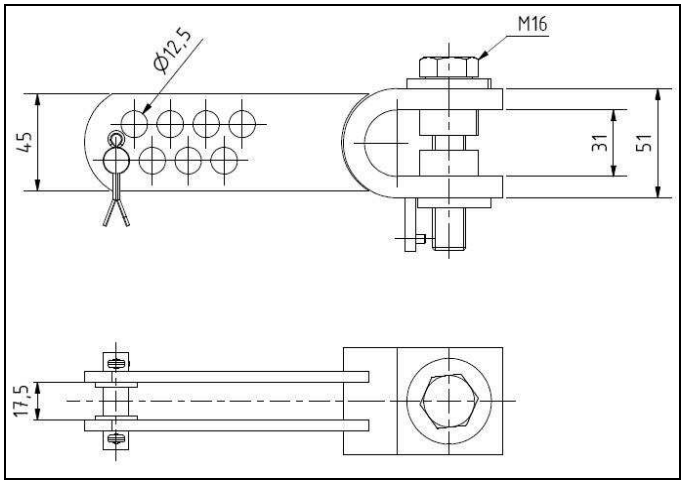
Angular clamping terminal
Features the same function as the single-type clamping terminal, i.e. serves for connection purposes. It is used in case the control angle of the pull rod, when using the straight terminal, would be inappropriate for the switch arrangement. Weight: 0.8 kg



Zařezávací páka pro hřídel pohonu a spínaného přístroje Ø 30 mm
Ve spojení se svěrnou koncovkou slouží k přenosu ovládacího přímočarého pohybu táhla na hřídel přístroje. Při dotažení šroubu M16 dojde k zaříznutí pouzder z tvrzené oceli k hřídeli. Dotahovací moment 140 Nm. Hmotnost: 1,4 kg

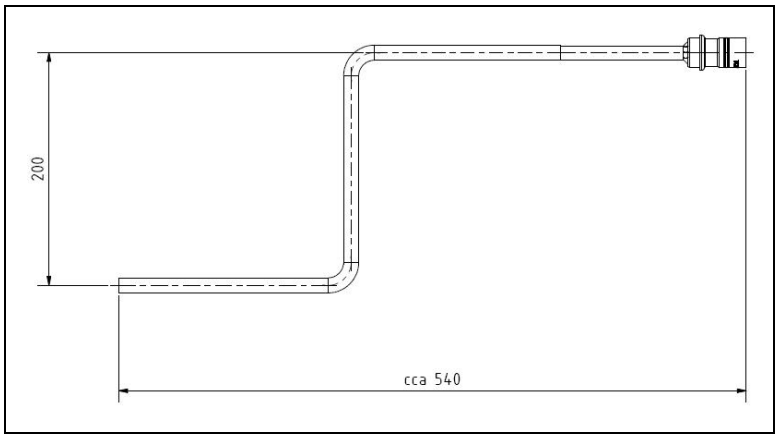
---

Cut-in lever for drive shaft and the switching device shaft of Ø 30 mm dia
In combination with the clamping terminal this lever provides for the transfer of straight motion of the control rod onto the shaft of the switching device. Retightening of the M16 screw causes the hardened steel bushings to be cut in into the shaft. Retightening torque: 140 Nm. Weight: 1.4 kg



Ovládací klika, Hmotnost: 0,8 kg

Control crank, Weight: 0.8 kg



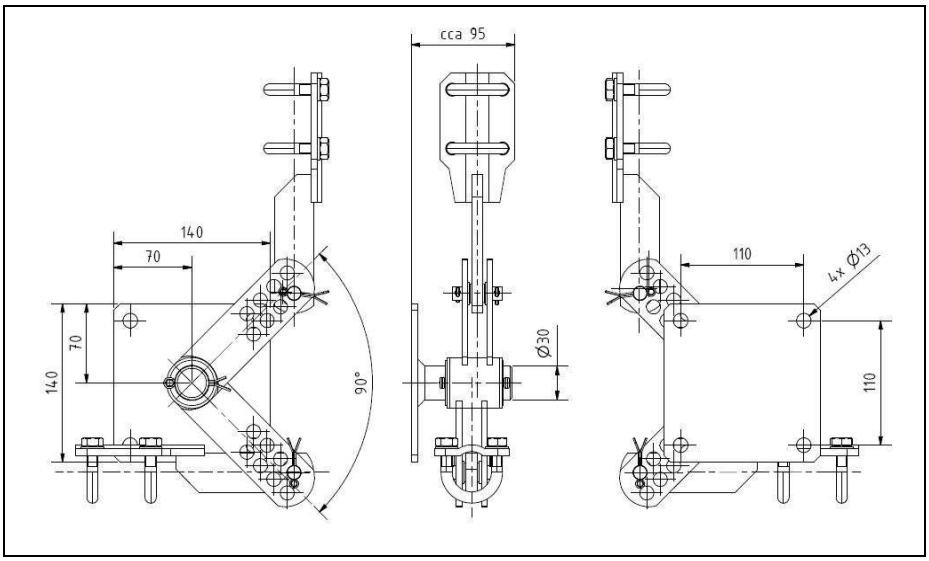
Táhla izolační - kovová
- táhla kovová se dodávají o průměru ¾“ nebo 1“
- táhla izolační se dodávají o průměru 30 mm
-

Insulated – metallic pull rods
- the metallic pull rods are supplied in ¾“ or 1“ diameter
- insulated pull rods are supplied in 30 mm dia

Úhlové kyvné ložisko
Úhlové kyvné ložisko je zařazeno do kinematického řetězce směru silového přenosu z vodorovného směru do směru svislého, viz obrázek. Hmotnost: 4,2 kg

---

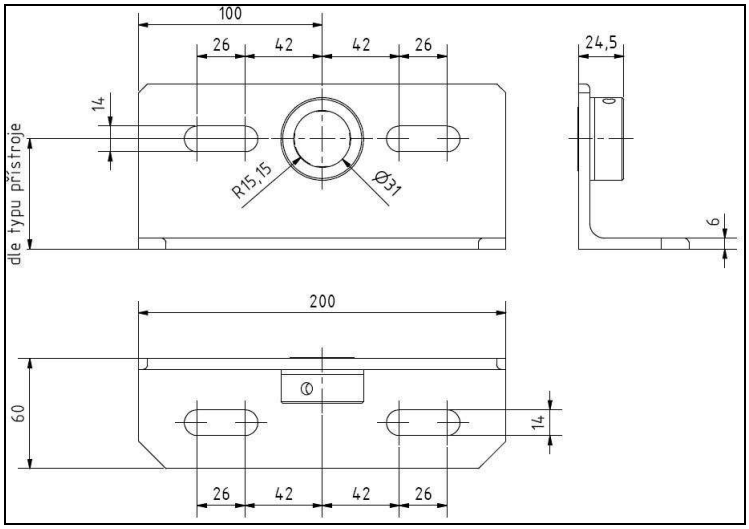
Angular rocking bearing
The angular rocking bearing is one of the components of the kinematic string and provides for the transfer of forces from horizontal into vertical direction – see figure. Weight: 4.2 kg



Podpěrné průběžné i koncové ložisko (galvanický zinek)
Použití při delší hřídeli než 200 mm. Slouží k podepření v průběhu, případně jako koncové ložisko. Ložisko obsahuje základnu, mosazné pouzdro a zajišťovací kroužek. Možno montovat na zadní i boční stěnu kobky. Hmotnost: 1,4 kg

---

Supporting bearing of through and terminal design (galvanized)
This bearing, which is used on shafts with a length of more than 200 mm, supports the middle or end part of the shaft. It consists of shaft base, brass bushing and safety ring. The bearing can be fixed to the rear or side wall of the switching cell. Weight: 1.4 kg



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.

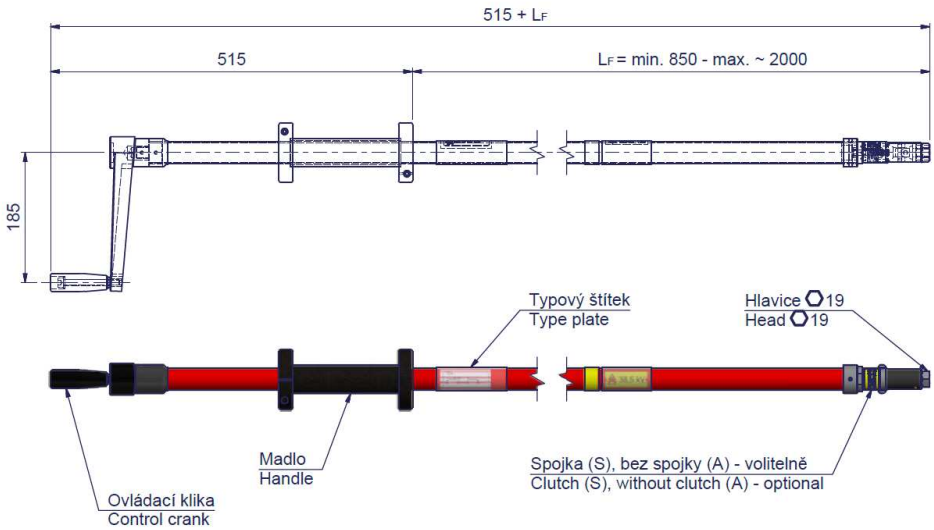
Izolační manipulační tyče patří mezi dielektrické pracovní pomůcky dle PNE 35 97 00. Provozovatel je povinen v provozu pravidelně kontrolovat mechanický stav pomůcky včetně uskladnění. Prostory musí být suché, relativní vlhkost cca 40 až 70%. Izolační tyče IMT musí být chráněny proti přímým slunečním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

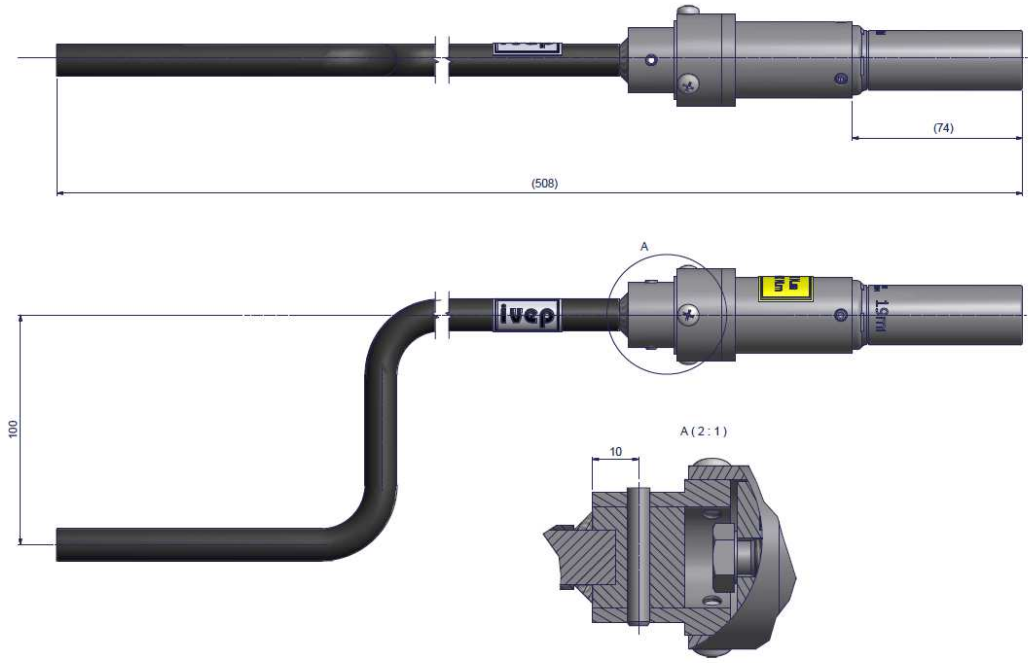
The insulated rods belong to the group of dielectric working means, as defined by the PNE 35 97 00 standard. As required by the standard, the operator is obliged to check regularly the mechanical state of the aids and means, and to provide for their adequate storage. The storage area is to be dry, with 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.

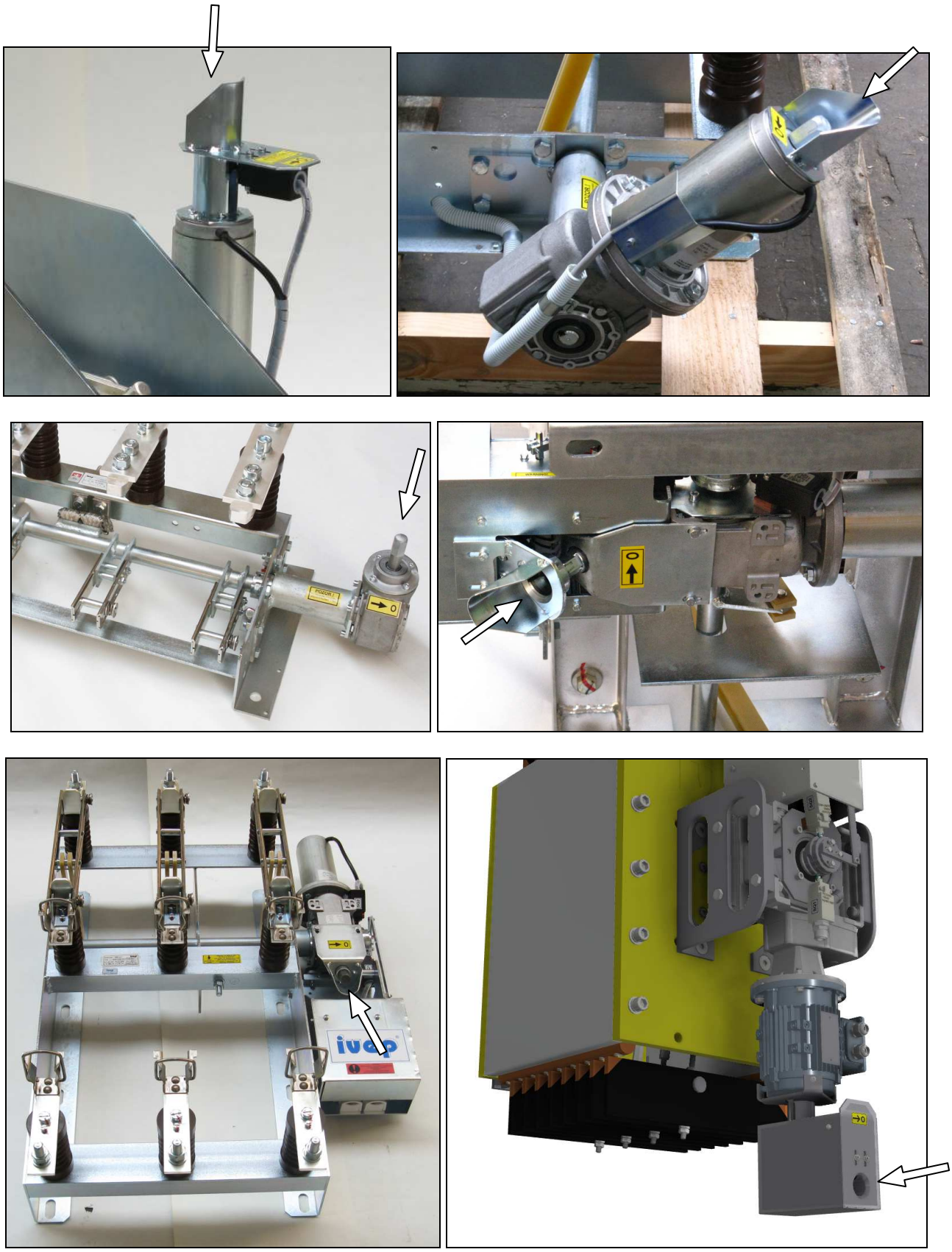


Náčrt ovládací tyče KMT – kovová manipulační klika, provedení lze upravit na objednávku

Sketch of the control lever type KMT – made from metal, the design is possible to modify upon request

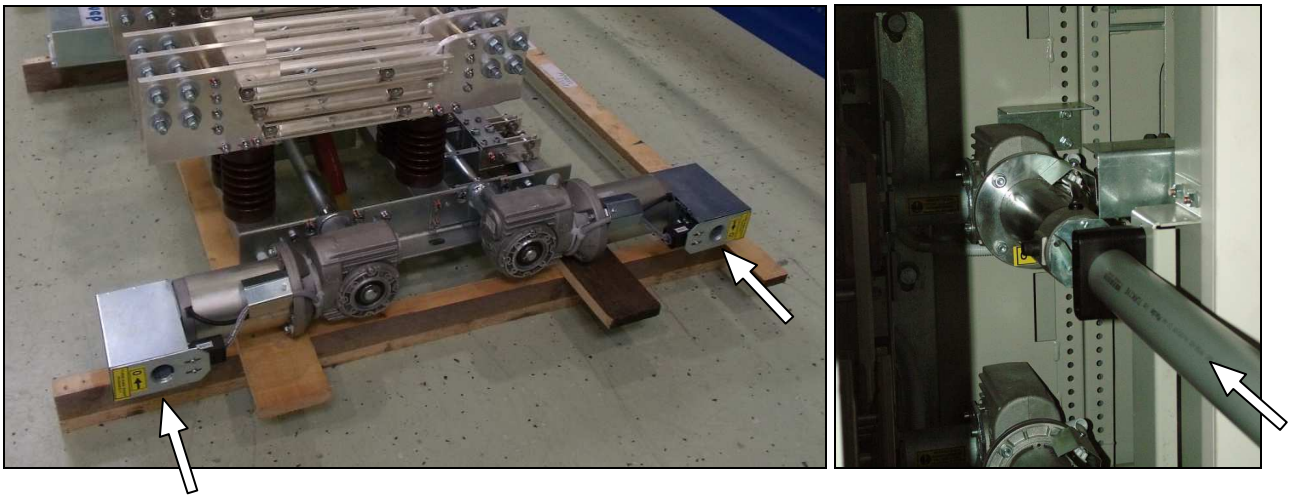
Příklady vyvedení nouzového ovládání u vnitřních přístrojů

Examples of emergency control output for indoor devices



Příklady vyvedení nouzového ovládání u vnitřních přístrojů

Examples of emergency control output for indoor devices



Příklady vyvedení nouzového ovládání u vnitřních přístrojů

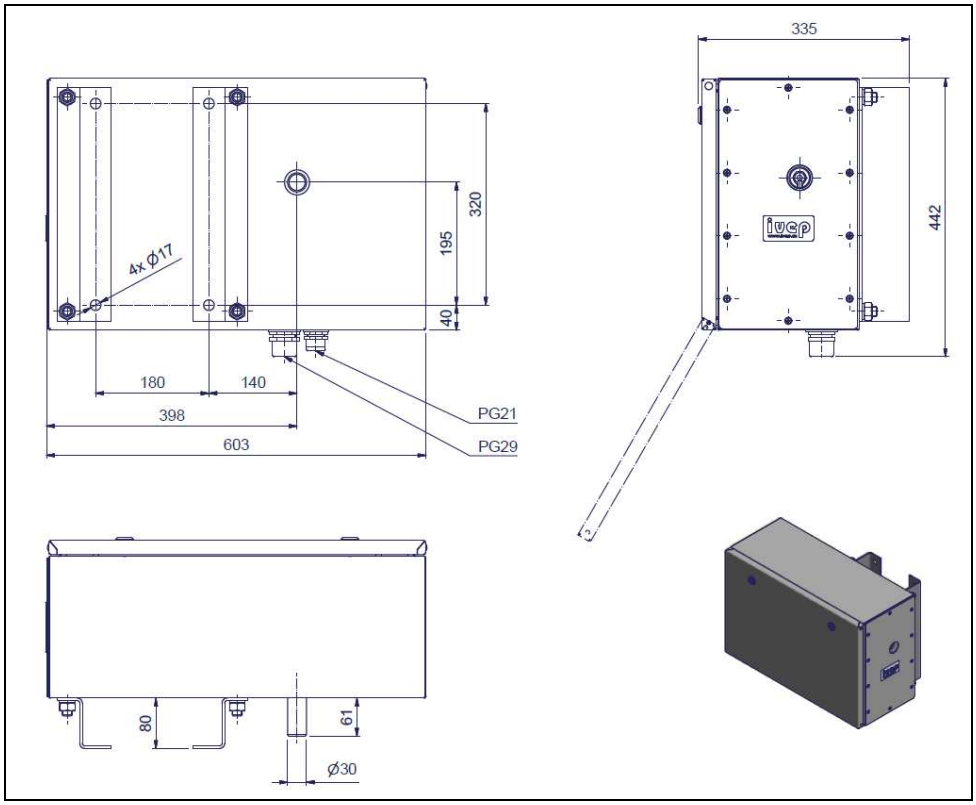
Examples of emergency control output for indoor devices

SCHÉMA ZAPOJENÍ, WIRING DIAGRAM

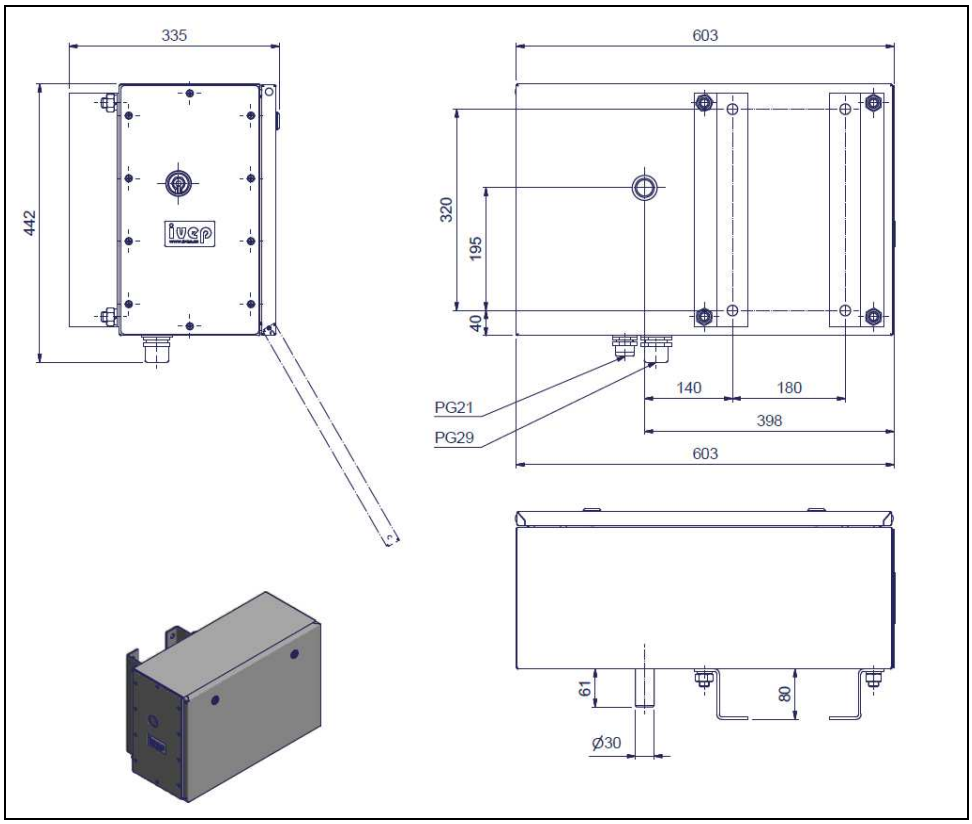
Schéma zapojení je vždy součástí dodávky přístroje, je umístěno v instalační rozvodné krabici se svorkovnicí. Typová schémata jsou uvedena v rozšířeném katalogu vnitřních přístrojů na internetových stránkách (www.ivep.cz). Následuje příklad zapojení odpojovače do vyššího řídícího celku – standardně není součástí dodávky přístrojů.

The wiring diagram is a part of the device and it's placed in installation box with terminals. Standard diagrams are stated in extended catalog of indoor devices. The actual version is always presented on manufacturers web sites (www.ivep.cz). Wiring diagram how to connect device to the higher control system – standardly it is not a scope of

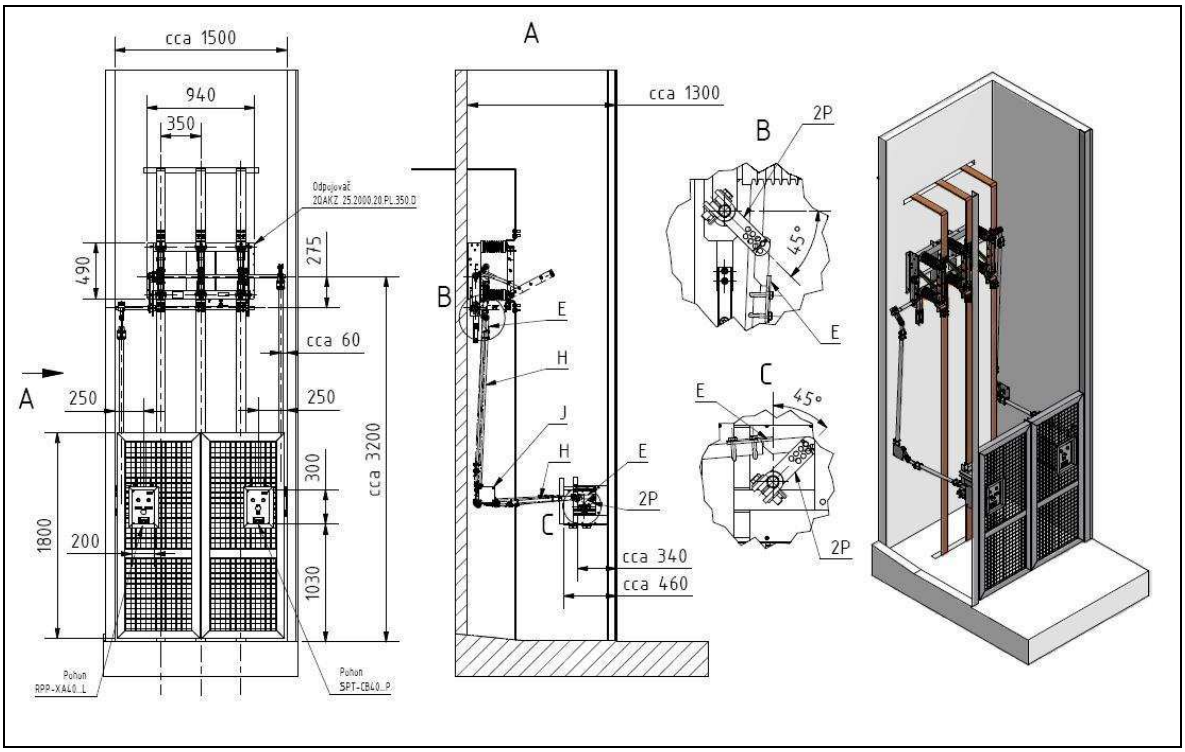
POHON PRAVÝ / DRIVE RIGHT-SIDE TYPE RPP…



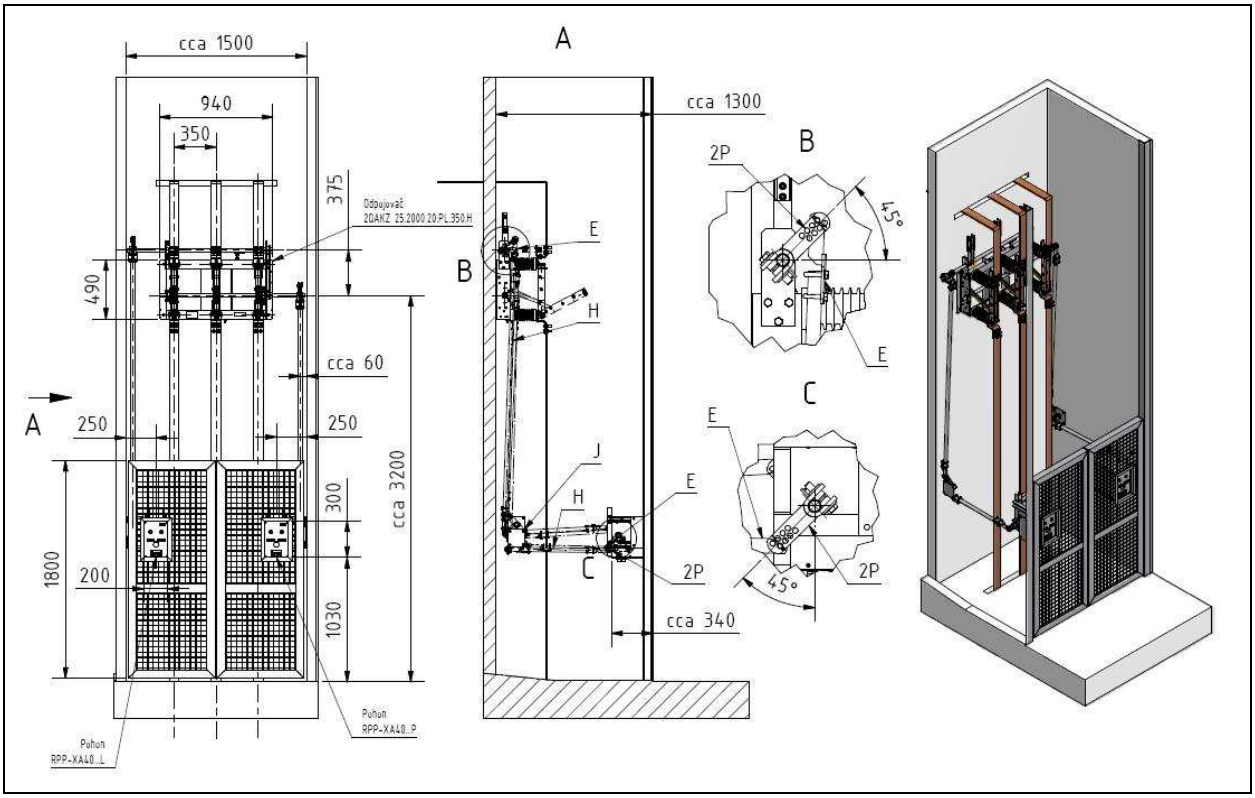
POHON PRAVÝ / DRIVE LEFT-SIDE TYPE RPP…



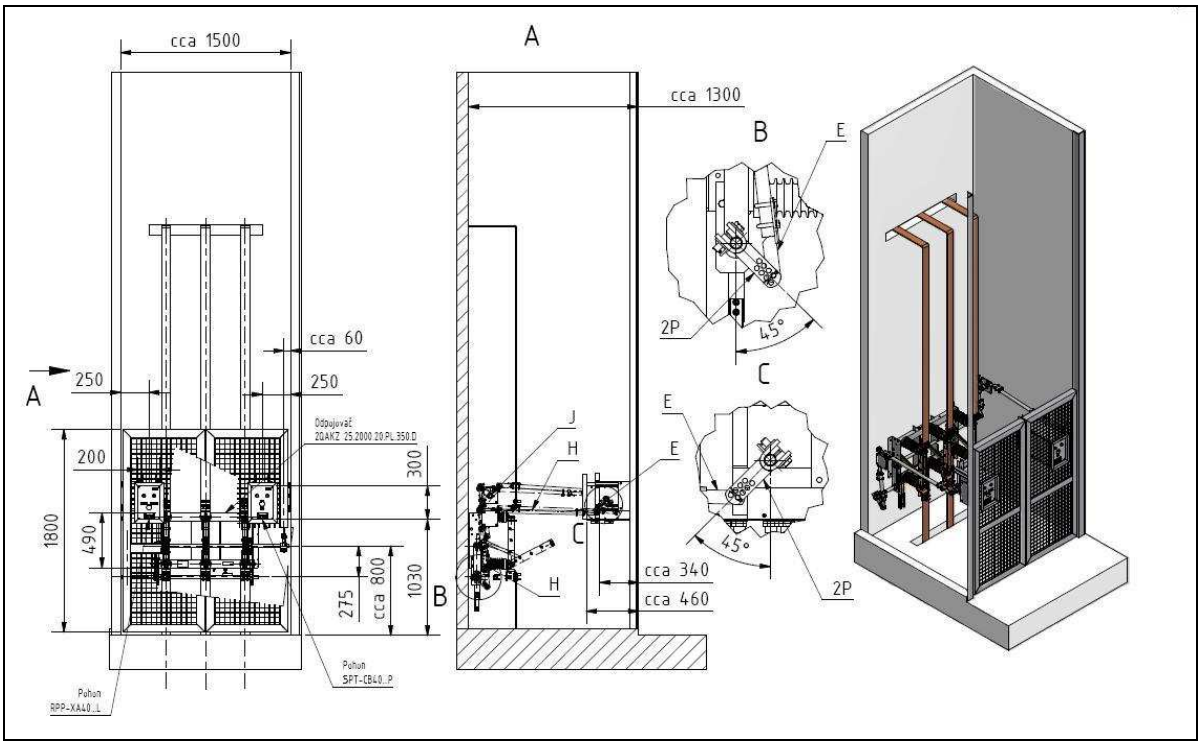
KINEMATICKÝ POHONOVÝ ŘETĚZEC ÚHLOVÝ
ANGULAR SHAPED KINEMATIC STRING OF THE FOLLOWING DRIVES
QAKZ 25.2000.20.PL.350.D + SPT-CB 40...P + RPP...L



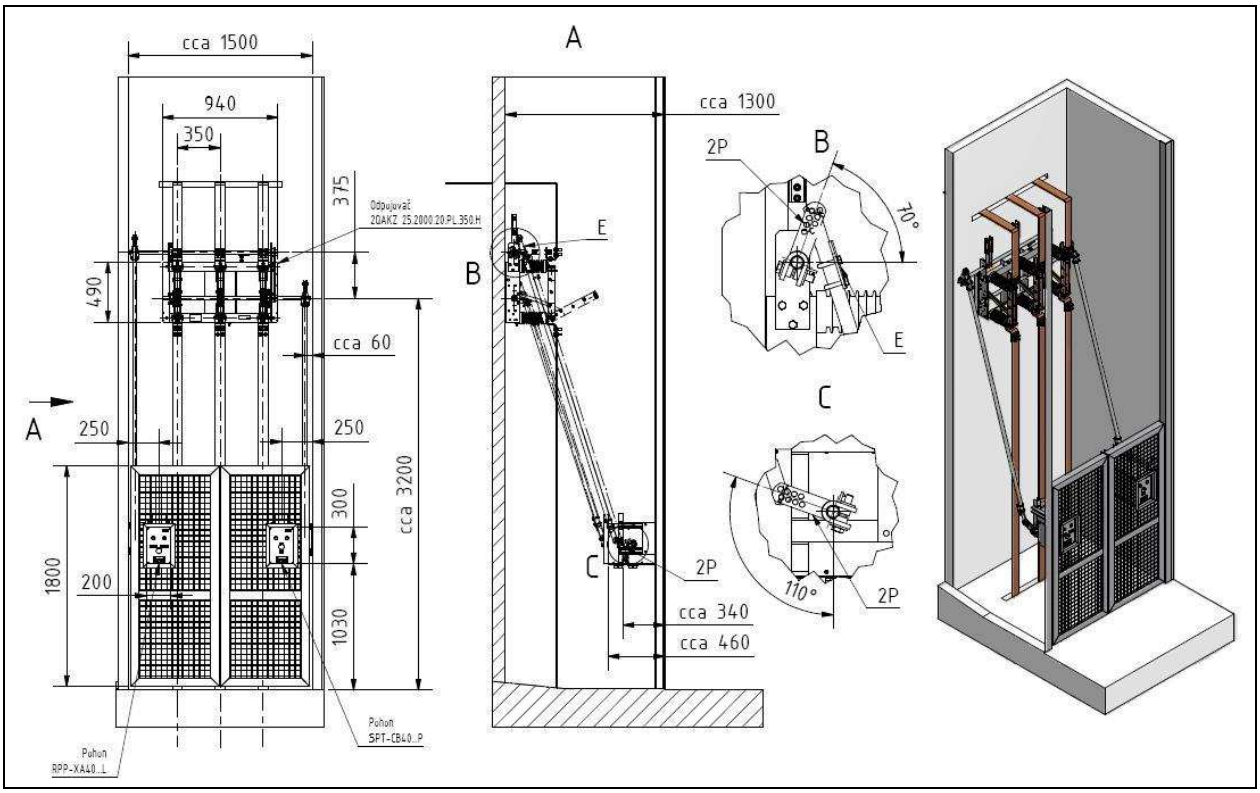
KINEMATICKÝ POHONOVÝ ŘETĚZEC ÚHLOVÝ
ANGULAR SHAPED KINEMATIC STRING OF THE FOLLOWING DRIVES
QAKZ 25.2000.20.PL.350.H + RPP...P + RPP...L



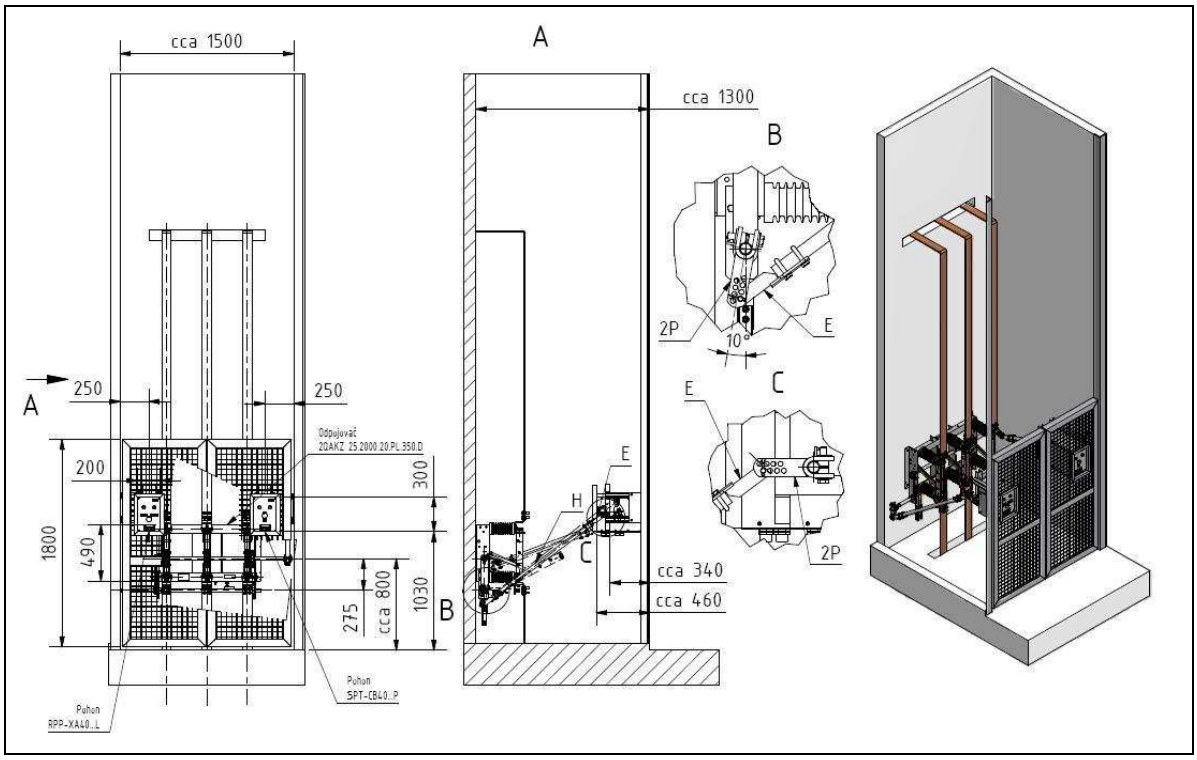
KINEMATICKÝ POHONOVÝ ŘETĚZEC ÚHLOVÝ
ANGULAR SHAPED KINEMATIC STRING OF THE FOLLOWING DRIVES
QAKZ 25.2000.20.PL.350.D + SPT-CB 40...P + RPP...L



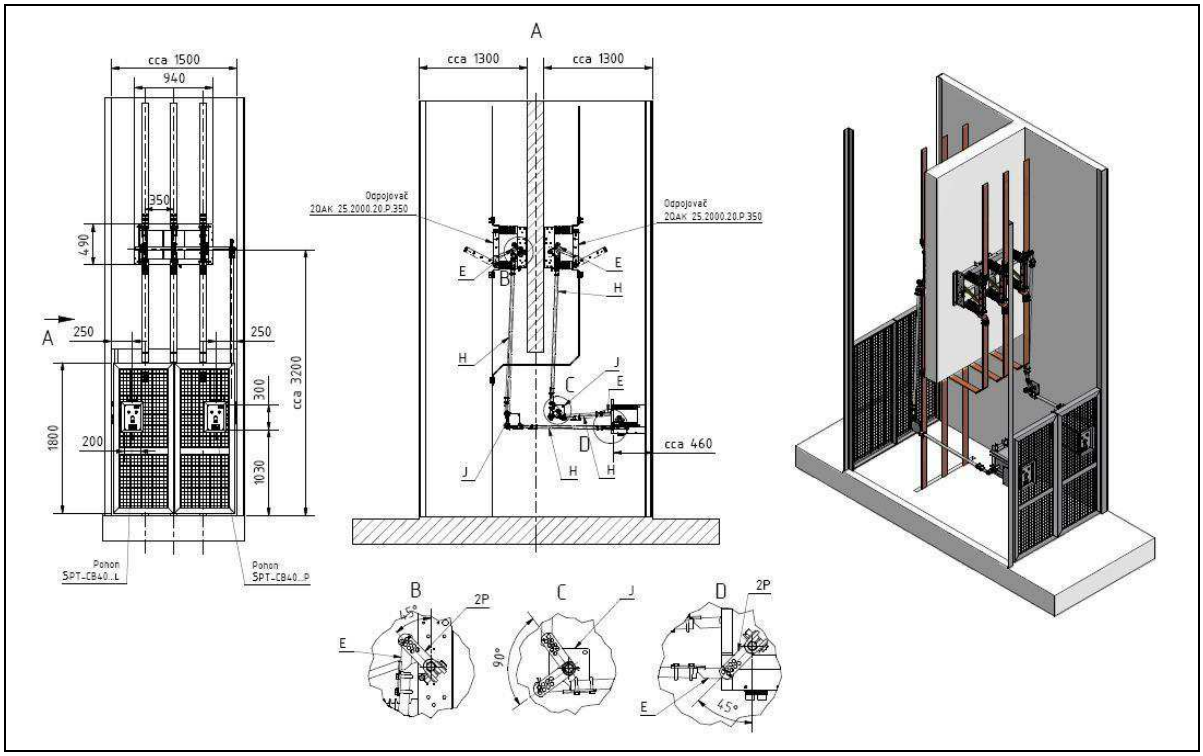
KINEMATICKÝ POHONOVÝ ŘETĚZEC ŠIKMÝ
INCLINED KINEMATIC STRING OF THE FOLLOWING DRIVES
QAKZ 25.2000.20.PL.350.H + SPT-CB 40...P + RPP...L



KINEMATICKÝ POHONOVÝ ŘETĚZEC ŠIKMÝ
INCLINED KINEMATIC STRING OF THE FOLLOWING DRIVES
QAKZ 25.2000.20.PL.350.H + SPT-CB 40...P + RPP...L



KINEMATICKÝ POHONOVÝ ŘETĚZEC ŠIKMÝ
INCLINED KINEMATIC STRING OF THE FOLLOWING DRIVES
QAKZ 25.2000.20.PL.350.H + SPT-CB 40...P + RPP...L



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