



PRŮVODNÍ DOKUMENTACE ACCOMPANYING DOCUMENTATION

D0111.PD.01

VENKOVNÍ MOTOROVÉ POHONY
S DÁLKOVÝM OVLÁDÁNÍM
GPRS/LTE/RADIO

OUTDOOR MOTOR DRIVES WITH
REMOTE CONTROL
GPRS/LTE/RADIO

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

TYPE **SUP-DO**

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



OBEČNÉ INFORMACE – GENERAL INFORMATION

Elektromotorický pohon typu SUP-DO je určen pro závislé strojní ovládání venkovních spínacích přístrojů, zejména odpojovačů, odpínačů a zemních spínačů vn. Lze jej použít pro místní, dálkové i nouzové ovládání. Komunikace probíhá volitelně v sítích GPRS / LTE / Radio. Výstupní hnací momenty pohonu zaručují spolehlivé ovládání spínacích přístrojů i v těžkých provozních podmínkách.

Pohon má jednoduchou a spolehlivou konstrukci s minimálními nároky na údržbu.

Konstrukce pohonu zaručuje spolehlivé dosažení koncových poloh spínacího přístroje a bezchybné hlášení polohy zapnuto – vypnuto.

The SUP-DO electromagnetic drive is intended for use in independent control of outdoor switching devices, operated by power, in particular the disconnectors, switch disconnectors and MV earthing switches. It can be used for local, remote and emergency control. The communication is provided in these possibilities GPRS / LTE / Radio. The drive output torque achieves a level that provides for reliable control of the switching devices even in heavy-duty conditions.

The drive is of simple and rugged structure, with only a minimum demand on maintenance.

The drive design ensures that the switching end positions are achieved with high reliability, and the ON-OFF switching position is signaled in a defect-free mode.



NORMY A PŘEDPISY - STANDARDS AND REGULATIONS

Standardní přístroje SUP-DO vyhovují normám ČSN, IEC
As a standard the SUP-DO 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
ČSN EN 60529
ČSN EN 61010-1
ČSN EN 55022
ČSN EN 55016-1-2
ČSN EN 55016-2-1
ČSN EN 61000-4

PRACOVNÍ PODMÍNKY – WORKING CONDITIONS

Standardní přístroje SUP-DO jsou určeny pro provoz ve venkovním prostředí do normálních a zvláštních pracovních podmínek podle ČSN EN 62271-1:2009 idt IEC 62271-1:2007:

Nejvyšší teplota okolí	+ 55° C
Nejnižší teplota okolí	- 50° C (s topením)
Nadmořská výška	do 2000 m
Průměrná relativní vlhkost naměřená za 24 hodin nepřestoupí	95%.

The standard SUP-DO devices are intended for to be used in indoor environment and normal and special operating conditions as defined by the IEC 62271-1:2007 standard:

Highest ambient temperature	+ 55°C
Lowest ambient temperature	- 50°C (with heating)
Installation altitude	up to 2000 m
The average relative humidity measured during a period of 24 hours is not allowed to exceed	95%.

TECHNICKÉ PARAMETRY – TECHNICAL DATA

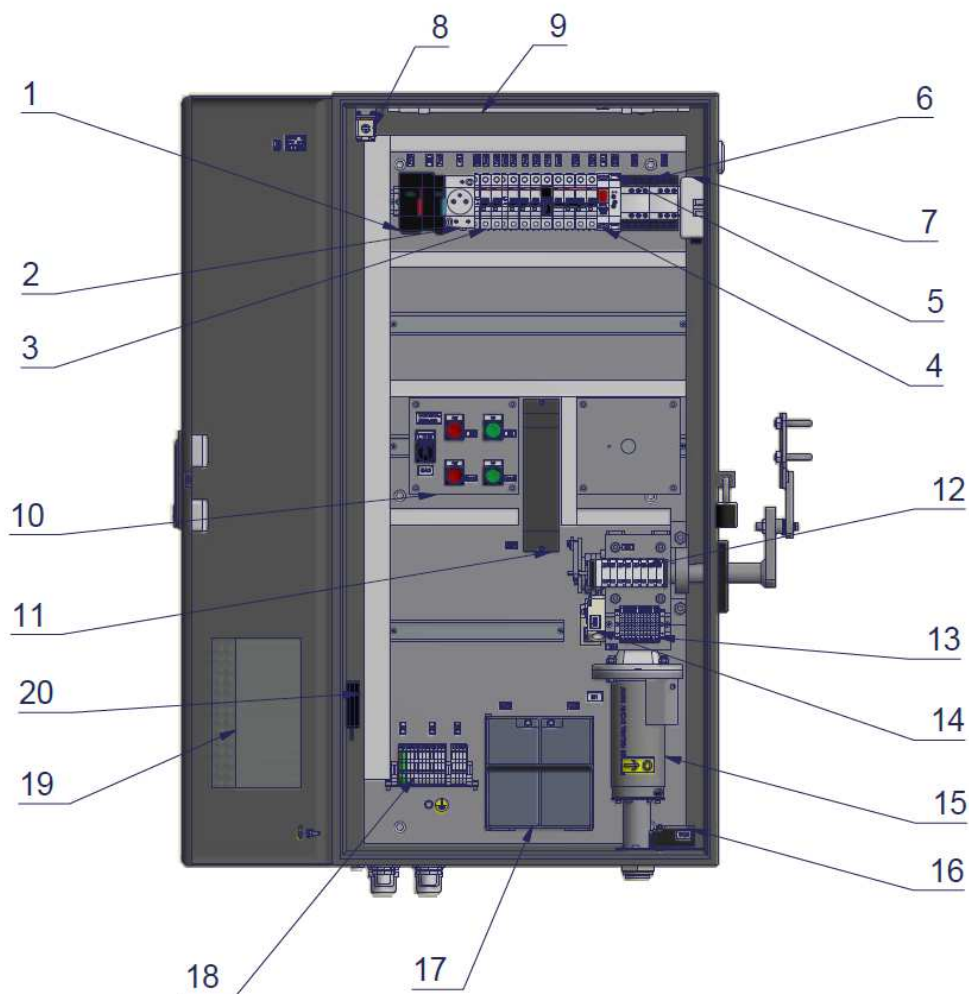
Materiál použité skříně	Nerez ocel
Stupeň ochrany (zavřená skříň)	IP 55
Krytí vnitřních dveří (variantně)	IP 30
Mechanická odolnost	IK 07
Ochrana proti dotyku	pospojováním
Hmotnost	cca . 65 kg
Výstupní moment	200 - 2000 Nm
Min./Max. síly v táhlech	2150/10000 N
Doba chodu	O: 1.5 s; C: 1.5 s
Pracovní úhel	180°
Minimální ovládací impuls	0.15s
Rozsah napájecího napětí	0.85 až 1.1 x Un
Jmenovité izolační napětí Ui	300V, 50Hz
Jmenovité napětí Un	230V, 50Hz (24VDC, 48VDC, 60VDC, 110VDC, 125VDC, 220VDC)
Jmenovité výdržné impulsní napětí Uimp	1,5kV
Jmenovitý výdržný zkratový proud Icc	10kA (external protection)
Servisní interval	5000 C-O operací, nebo 3 až 5 let
Instalační možnosti	na zeď, na sloup

Digitální vstupy	16x DI, 24 nebo 110 V_DC
Digitální výstupy	4x DO, relé
Analogové vstupy	4x AI, volitelně 0-20mA / $\pm 20\text{mA}/0-10\text{V}$
Možná rozšíření	expansní moduly, měřicí převodníky, moduly pro řízení a monitorování akumulátorů
Komunikace	modul mobilní komunikace GPRS/LTE (volitelně) GPS modul (volitelně) komunikační rozhraní - sériová komunikace, 1x Ethernet komunikační protokoly IEC 60870-5-101, IEC 60870-5-104, Modbus (RTU), Modbus TCP, DNP 3.0 TCP možnost současné komunikace do více směrů ukládání dat při výpadku komunikační linky časová synchronizace komunikačním protokolem nebo z GPS (volitelně)
Material of used cabinet	Stainless steel
Protection degree (of closed drive mechanism)	IP 55
Covering of inner doors (option)	IP 30
Mechanical toughness	IK 07
Protection against direct touch	connecting all metal parts together
Weight	approx. 65 kg
Output torque	200 - 2000 Nm
Min./Max. forces in rod	2150/10000 N
Cycle duration	O: 1.5 s; C: 1.5 s
Working angle	180°
Minimum control impulse	0.15s
Range of control voltages	0.85 to 1.1 x U_n
Rated insulation voltage U_i	300V, 50Hz
Rated voltage U_n	230V, 50Hz (24VDC, 48VDC, 60VDC, 110VDC, 125VDC, 220VDC)
Rated withstand impulse voltage U_{imp}	1,5kV
Rated suspended short-circuit current I_{cc}	10kA (external protection)
Mechanical service interval	5000 C-O cycles operations or 3 to 5 years
Mounting possibility	wall or pole mounting
Digital Inputs	16x DI, 24 or 110 V_DC
Digital Outputs	4x DO, relays
Analog Inputs	4x AI, on request 0-20mA / $\pm 20\text{mA}/0-10\text{V}$
Possible extensions	external modules, measuring convertors, modules for control and monitoring of accumulators
Communication	module mobile communication GPRS/LTE (option) GPS module (option) Communication interface - serial communication, 1x Ethernet Communication protocols IEC 60870-5-101, IEC 60870-5-104, Modbus (RTU), Modbus TCP, DNP 3.0 TCP Possibility of multiple communication to more direction in one moment Safe data Time synchronisation by communication protocol or from GPS signal (option)

POPIS PŘÍSTROJE – DEVICE DESCRIPTION

Pohon typu SUP-DO se sestává z následujících hlavních částí. Základ je skříň a deska s pohonnou jednotkou. Obrázek níže zobrazuje pohon s otevřenými dveřmi. Velikost, uspořádání a obsah skříně se liší dle požadavků zákazníka a vše je plně konfigurovatelné.

The SUP-DO electric motor drive mechanism consists of subassemblies such as the cabinet and a panel with the drive unit. The figure shows a drive mechanism with open door. The size of cabinet, installation places of each component and also kind of components depend on the request of each customer. Everything is possible to change.

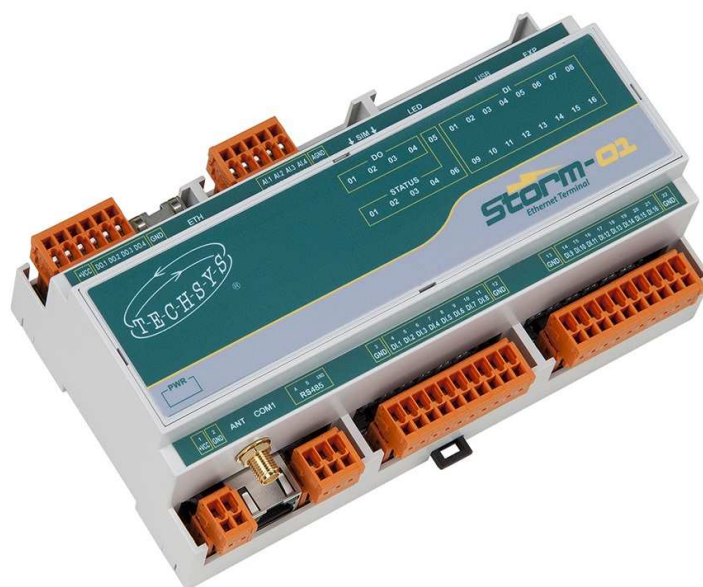


- | | | | |
|----|----------------------------------|----|---|
| 1 | Surge arresters FV1, FV2, L1 | 11 | Power supply unit |
| 2 | 230V AC socket Z1 | 12 | Auxiliary cam switch SA |
| 3 | Breakers FA0 – FA7 with NS1-NS3 | 13 | Terminal X3 |
| 4 | Auxiliary relay K1 | 14 | Limit switches SQ1, SQ2 |
| 5 | Time relay KT1 | 15 | Motor drive unit + gearbox M |
| 6 | Contactors KM1, KM2 | 16 | Limit sw for emergency control signalling SQ3 |
| 7 | Hydrostat-thermostat FT1 | 17 | Battery AC1, AC2 |
| 8 | Limit switch of cabinet door SQ4 | 18 | Terminals X1, X2, X4 |
| 9 | Internal light H3 | 19 | Document holder |
| 10 | Control panel H1, H2. SA1-SA3 | 20 | Heater R1 |

Základní uspořádání nezobrazuje komunikační a řídicí jednotky, případně displaye. Tyto jednotky mohou být od libovolného výrobce, zákazníkem vybrané. Zákazník si je může sám doinstalovat, případně instalaci provedeme za něj. Pokud zákazník nepreferuje vlastní řídicí a komunikační jednotku, IVEP nabízí jednotky společnosti TECHSYS, nebo KUUMIC.

The basic arrangement does not display communication and control units and display. This unit can be supplied on request from customer. It is also possible to connect additionally or connect units in the factory. As a standard, IVEP provides communication and control units by TECHSYS or KUUMIC company.

KOMUNIKAČNÍ JEDNOTKY TECHSYS – TECHSYS COMMUNICATION UNITS



Terminál Storm-01 je základní jednotka řady Storm. Storm-01 je multifunkční terminál splňující všeobecné standardy systému monitorování, řízení a automatizace v energetice, průmyslu, dopravě i dalších oborech. Promyšlená koncepce HW a navazujícího FW (firmware) Storm umožňuje realizovat širokou škálu různých typů řešení. Storm-01 je vybaven komunikačními moduly a řadou komunikačních rozhraní, prostřednictvím kterých může být bez problému integrován do řídicího a informačního systému zákazníka.

Základní charakteristika

- široké spektrum vstupu a výstupu různých typů, provedení a úrovní
- řada standardních funkcí pro aplikace v energetice, průmyslu i dopravě
- jednoduchá možnost doplnění speciálních, zákazníkem definovaných funkcí
- expanzní moduly umožňují snadnou realizaci modulárních sestav dle požadavku zákazníka
- standardní komunikační rozhraní, včetně mobilní komunikace poslední generace a komunikace GPS, umožňují snadnou integraci prostřednictvím řady standardních komunikačních protokolů
- místní i dálkový update, konfigurace, parametrizace a diagnostika prostřednictvím dodaného SW
- je k dispozici i redukováná varianta terminálu Storm-00 s omezeným počtem vstupů a výstupů
- Speciální unikátní funkce pro autotest přístrojů VN

Vstupy a-výstupy

- digitální vstupy 16x DI (8x DI Storm-00), 24 nebo 110 V DC
- digitální výstupy 4x DO (ne Storm-00), spínací kontakty relé
- analogové vstupy 4x AI, volitelné 0-20 mA/±20 mA/0-10 V

Rozšíření

- rozhraní pro připojení expanzních modulu Storm
- univerzální expanzní moduly se vstupy a výstupy v parametrech a funkcích základních jednotek
- měřicí převodníky se vstupy měření v3f sítích 50 a 60 Hz

- expanzní moduly se speciálními funkcemi (monitorování a řízení akumulátoru)

Komunikace

- modul mobilní komunikace GPRS/LTE (volitelně)
- GPS modul (volitelně)
- komunikační rozhraní 2x (1x Storm-00) sériová komunikace, 1x Ethernet
- komunikační protokoly IEC 60870-5-101, IEC 60870-5-104, Modbus (RTU), Modbus TCP, DNP 3.0 TCP
- možnost současné komunikace do více směrů
- ukládání dat při výpadku komunikační linky
- časová synchronizace komunikačním protokolem nebo z GPS (volitelně)

Provedení a vybrané parametry

- montáž na rozvaděčovou DIN lištu 35 mm, krytí IP 20
- rozměry 158 x 90 x 73 mm (šíře 9M)
- napájení 24 V DC
- pracovní teplota -30 ÷ 70 °C
- maximální vlhkost okolí 95 % nekondenzující
- splňuje normy pro vyzařování a EMC normy pro odolnost odpovídající použití v průmyslovém prostředí

The Storm-01 is the basic unit in the Storm line. Storm-01 is a multi-functional terminal that meets all general standards for SCADA systems in the power sector, industry, transport and other fields. Storm's practical approach to HW and associated firmware facilitates the implementation of a broad range of various solutions. Storm-01 is equipped with communication modules and a number of communication interfaces through which it can be easily integrated into customers' SCADA systems.

Basic Characteristics

- Broad range of inputs and outputs of various types, design and levels
- Number of standard functions for applications in the power sector, industry and transport
- Easy to add special, user-defined functions
- Extension modules make it easy to implement modular assemblies according to customer requirements
- Standard communication interface, including the latest mobile communication and GPS technology, permits easy integration through a number of standard communication protocols
- Local and remote update, configuration, parameter setting and diagnostics through supplied software
- Reduced Storm-00 version of the terminal is also available, with a limited number of inputs and outputs

Inputs and Outputs

- 16x DI (8x DI Storm-00), 24 or 110 VDC
- 4x DO (not Storm-00), switching contacts relay
- 4x AI, optionally 0-20 mA/±20 mA/0-10 V

Extension

- interface for connecting Storm extension modules
- measuring converters with inputs measurement in 3phase 50 and 60 HZ grids
- GPRS/LTE mobile communication module (optional)
- GPS module (optional)
- 2x communication interface (1x Storm-00) serial communication, 1x Ethernet
- IEC 60870-5-101, IEC 60870-5-104, Modbus (RTU), Modbus TCP, DNP 3.0

TCP communication protocols

- The ability to communicate in multiple directions simultaneously
- Data storage when the communication link goes down
- Time synchronization via communications protocol or from GPS (optional) build and selected parameters
- Installation on 35 mm DIN switchboard rail, IP20 protection
- dimensions 158 x 90 x 73 mm (9M width)
- 24 VDC power
- Service temperature -30 to 70 °C
- Maximum ambient humidity: 95% without condensation
- meets EMC emission standards and EMC resistance standards for use in an industrial environment

KOMUNIKAČNÍ JEDNOTKY KUUMIC – KUUMIC COMMUNICATION UNITS



KU52 Control Unit

KU52 is miniature substation unit with I/O for one motor drive and IEC60870-5-101 data communication. Units can be easily extended/chained, up to 10 units in chain.

- I/O for controlling one motor drive
- max. 10 units in chain via RS485-bus
- RS232 for SCADA communication (IEC60870-5-101)
- 2 floating relay outputs (12A)
- 5 digital inputs (24VDC)
- 2 + 1 measurements (ext 0-20mA + int. 24VDC measurement)
- max/min current (KU33) and voltage monitoring during relay controls.
- compatible with old Kuumic substations

KU33 Power Supervisor

KU33 is cost effective 24VDC battery monitoring unit.

- Measuring of current 0-50A, current signal 0-20mA
- 2 x 12VDC battery charge equalization (max. ± 200 mA)
- 24VDC/2A output for deep discharge
- DIN rail mounting

KU114

KU114 protocol converter converts data communication between IEC 60870-5-104 and IEC 60870-5-101 protocols. IEC-104 frames are converted to IEC-101 messages and sent to the serial port. Received IEC-101 messages are converted to IEC-104 frames and sent via Ethernet.

The substation console can be used over the LAN if the console is wired to the KU114 RTU CON connector.

Protocol conversions done with KU114:

IEC 60870-5-104 / IEC 60870-5-101

IEC 60870-5-104 / TG800

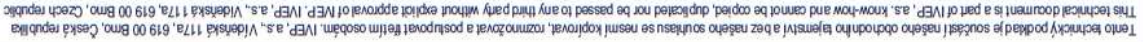
KOMUNIKAČNÍ ROZHRANÍ – COMMUNICATION INTERFACE

Pro komunikaci lze pohon osadit rozličnými modemy. Jako základ, i když z hlediska bezpečnosti ne úplně ideální je 3G/4G modem. Dále lze použít rádiový modem, například firmy NOKIA, SATEL, RACOM, NETCONTROL, MOTOROLA

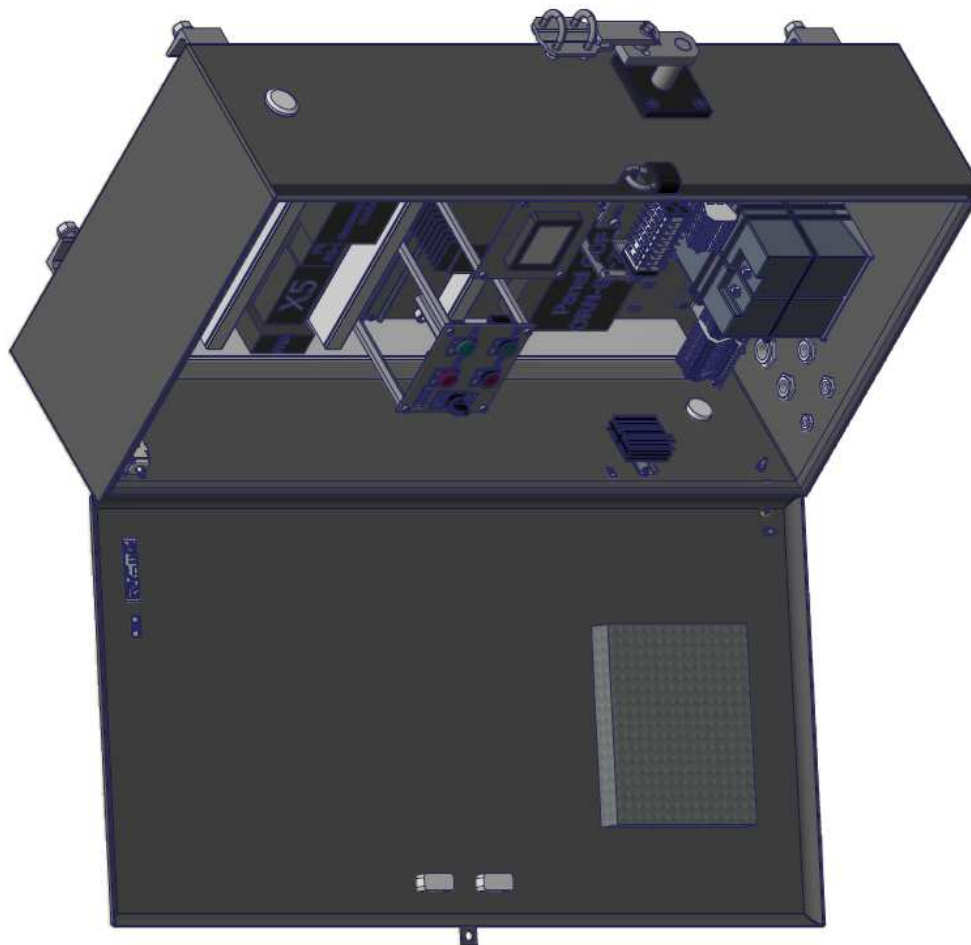
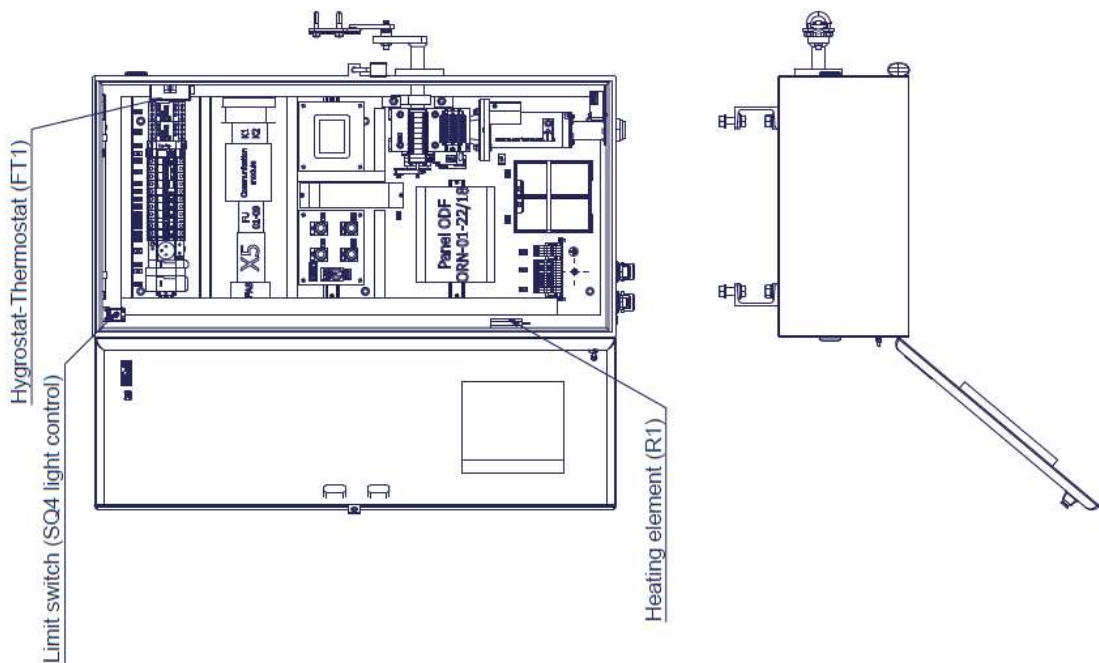
The drive can be equipped with various modems for communication. The 3G / 4G modem is the standard but not ideal in terms of security. Safer is radio communication. The NOKIA, SATEL, RACOM, NETCONTROL, MOTOROLA, or other modems can be used.



PŘÍKLAD PROVEDENÍ SKŘÍNĚ – AN EXAMPLE OF THE CABINET



Tento technický podklad je součástí našeho obchodního tajemství a bez našeho souhlasu se nesmí kopírovat, rozmnožovat a používat třetími osobami. IVEP, a.s., Videnská 117a, 619 00 Brno, Česká republika
This technical document is a part of IVEP, a.s. know-how and cannot be copied, duplicated nor be passed to any third party without explicit approval of IVEP, a.s., Videnská 117a, 619 00 Brno, Czech republic



	Name: Name		SUP-DO	Drawing No. Číslo výkresu	N-000125/v.2	Last sheet Poslední
	Author: Autor	none	C-000199			
	Version: Verze	Vlk	Date: Datum	26.05.2015		
	Approved by: Schválil	Tůma				

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:

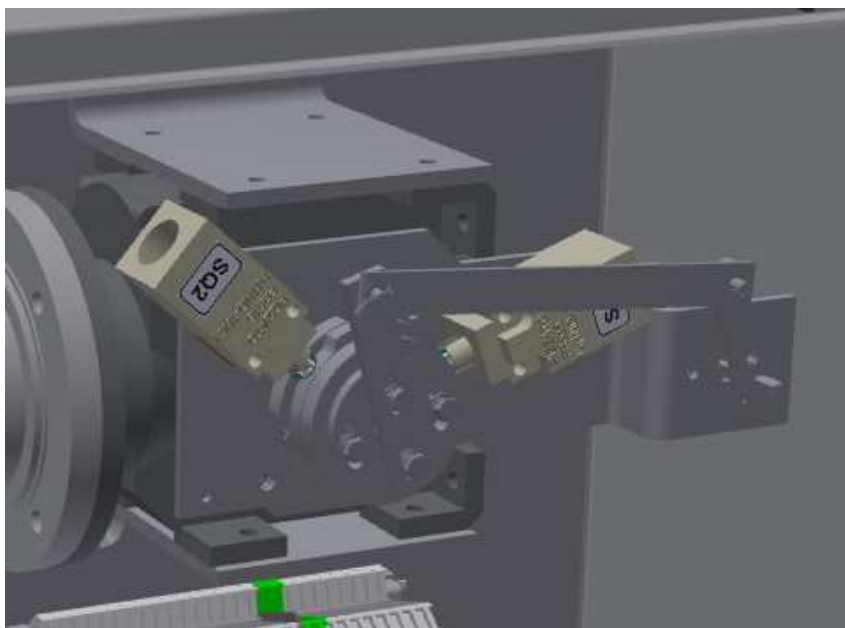
- AC – 15; ($U_e = 250 \text{ V}$; $I_e = 6 \text{ A}$)
- DC – 13, ($U_e = 250 \text{ V}$; $I_e = 0,4 \text{ A}$),
- Jmenovité izolační napětí $U_i = 500 \text{ V}$, stupeň znečištění 3 podle IEC 947-1
- Mechanická životnost 20×10^6 sepnutí

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:

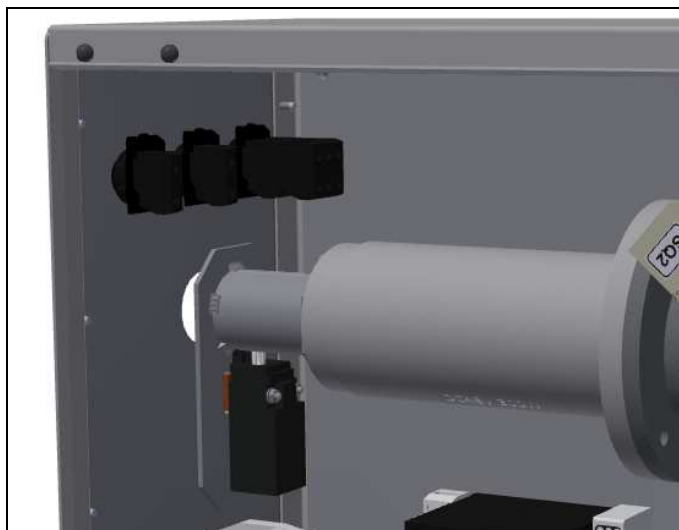
- AC – 15; ($U_e = 250 \text{ V}$; $I_e = 6 \text{ A}$)
- DC – 13, ($U_e = 250 \text{ V}$; $I_e = 0,4 \text{ A}$),
- Jmenovité izolační napětí $U_i = 500 \text{ V}$, stupeň znečištění 3 podle IEC 947-1
- Mechanická životnost 20×10^6 sepnutí

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

Hlavní svorkovnice zařízení X se standardně použítá 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:

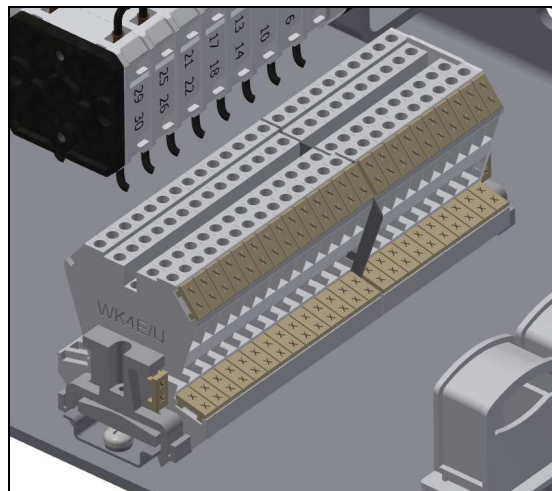
400V/6kV/3

32A

0,5-4mm²

Wire strip length 6mm

Clamp screw M3
Maximum momentum torque 0,5 Nm



Svorkovnice – Terminal

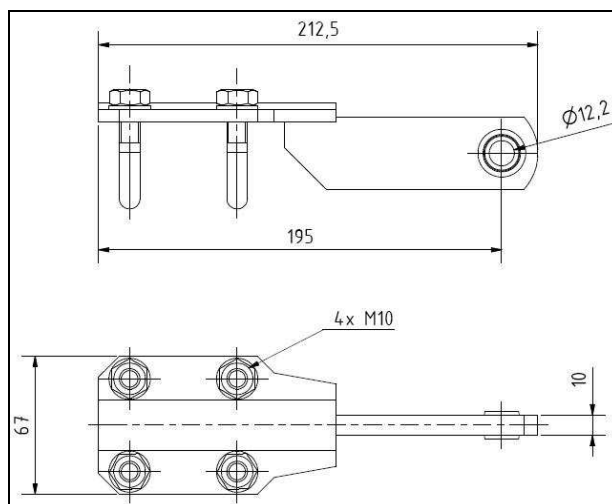
Svěrná koncovka jednoduchá se soudečkovým ložiskem

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

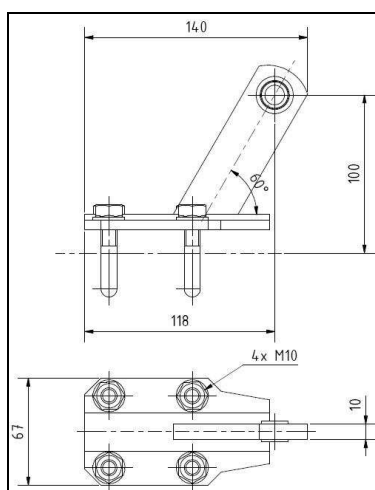


Svěrná koncovka úhlová

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

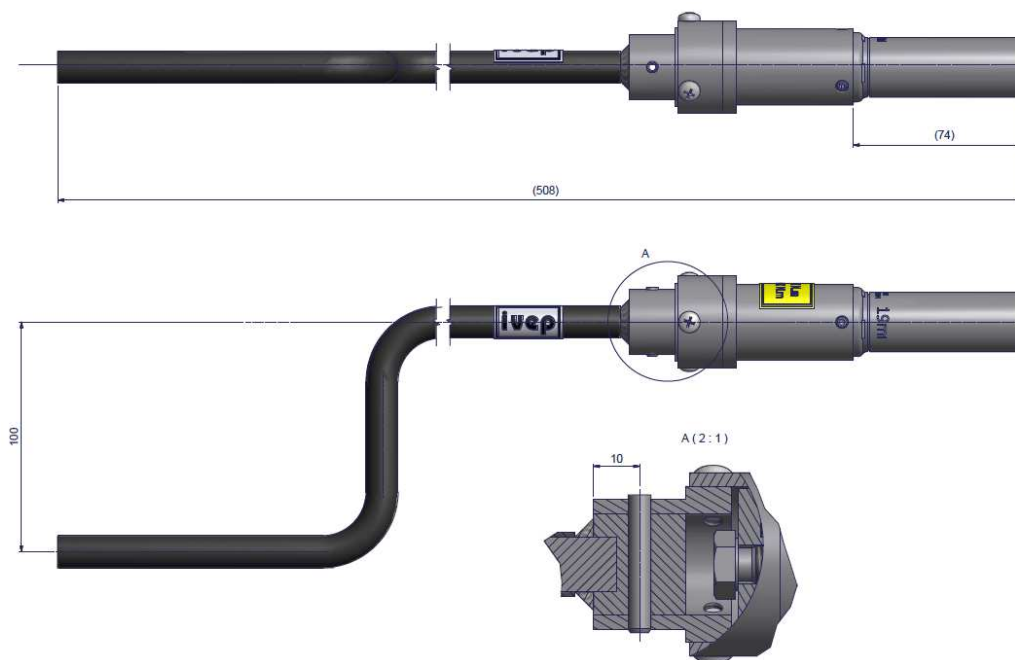
Angular clamping terminal

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

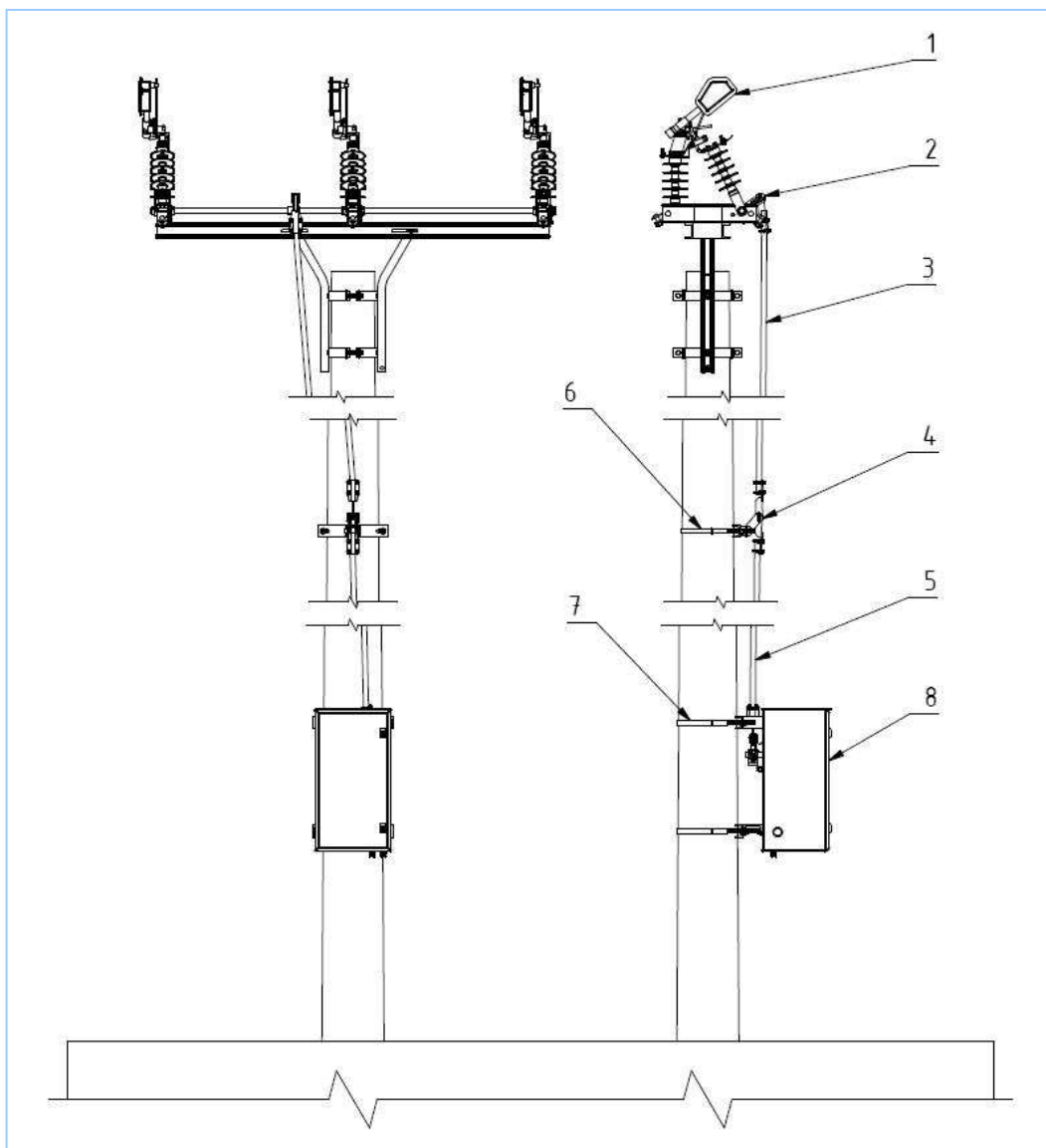


Ovládací klika se spojkou, Hmotnost: 0,8 kg

Control crank with clutch, Weight: 2 kg



PŘÍKLAD INSTALACE, SAMPLE OF THE INSTALLATION



1. Odpínač
2. Ovládací páka odpínače
3. táhlo horní
4. meziložisko horní
5. Táhlo spodní
6. objímka R 155
7. objímka R 178
8. skříň s el. pohonem

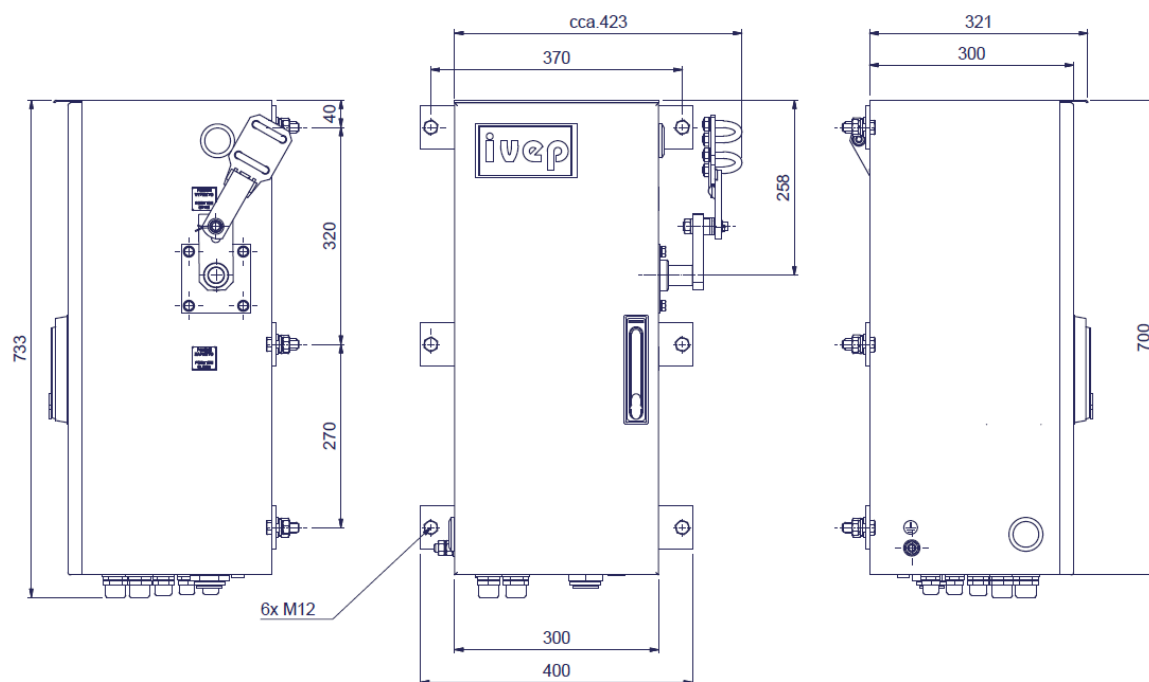
1. Switch disconnector
2. Control handle of the switch disconnector
3. Upper connecting rod
4. Upper interbearing
5. Lower connecting rod
6. R 155 Sleeve
7. R 178 Sleeve
8. Housing with electric drive

MONTÁŽ POHONU – DRIVE MOUNTING

Montáž pohonu na konstrukci či sloup se provádí pomocí čtyř až šesti otvorů o průměru 13 mm. Rozměry upevňovacích otvorů je patrné z obrázku 1.

For drive mounting 4-6 pcs of 13mm diameter holes are used. Dimensions and location of holes are pictured on Fig. 1

Obrázek 1 / Fig. 1



Ovládací páka na hřídeli pohonu je z výrobního závodu pevně namontována vně na hřídeli straně.

Na ovládací páku je připojena svěrná koncovka (obr.2).

Standartní elektromotorické pohony IVEP mají zdvih 140 mm.

Dalším krokem je připojení ovládacího táhla pohonu pomocí svěrné koncovky, kde jsou dva třmeny M10. Matice třmenů se dotáhnou kroutícím momentem 30 Nm pomocí klíče o velikosti 17.

Posledním krokem je připojení ovládacího táhla do svěrné koncovky na ovládací páce odpojovače.

Připojení do třmenů je stejné jako u svěrné koncovky u pohonu.

Táhlo se upraví na délku, ovládací páka pohonu se vrátí pomocí kliky nouzového ovládání asi o 20-30° zpět před zapnutou polohu a při této poloze se táhlo upevní ve svěrných koncovkách. Proveďte se vypnutí a zapnutí a kontroluje se, zda lze pohon dotlačit na doraz do zapnuté polohy. Dále se kontroluje mechanický doraz přístroje a proudovodné nože, jestli jsou na dorazech. Táhlo pohonu musí být v zapnuté poloze přístroje napružené (pod tlakem pohonu), aby byly nože stále dotlačovány na doraz. Kontroluje se také vypnutá poloha (vačka na dorazu) z důvodu zajištění bezpečné napěťové vzdálenosti ve vypnuté poloze. Jestli se na poprvé nepodařilo správně seřídít ovládání, musí se změnit délka táhla (posunutím) ve svěrné koncovce a znovu se kontroluje správná funkce zapínání a vypínání.

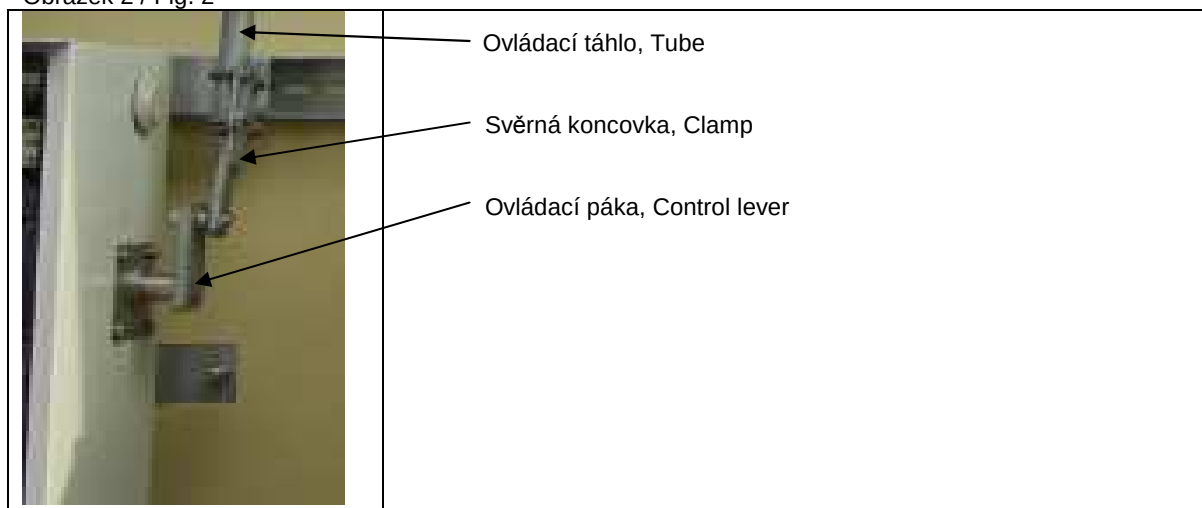
Po skončení seřízení se provede cca 5x cyklus zapnuto - vypnuto a zkontroluje se, je-li vše v pořádku. Tím je ukončena montáž a seřízení přístroje a ovládání.

Jakýkoliv zásah, který neodpovídá pokynům výrobce může narušit mechanické nebo elektrické vlastnosti přístroje. Výrobce za takto upravený výrobek nepřebírá záruku.

The control lever of the drive is welded on the main shaft. On the control lever is clamp mounted (Fig. 2). The standard uplift of the drive is 140mm. The next step is connecting of the tube to the clamp. There are 4 pcs of M10 screws. Cut the tube to the right length on the position, when the drive is about 25° not in the closed position. This step made pretension in the rods for eliminating of clearances. Check main contacts of the device and limit positions on mechanical stops.

After setting check everything and tighten all bolt to the prescribed momentum forces.

Obrázek 2 / Fig. 2



Pro připojení uzemnění využijte označené připojovací místo na vnější straně skříně pohonu zemnicím šroubem velikosti M12.

Montáž a připojení venkovního vedení a provedení ochrany uzemněním není předmětem tohoto montážního předpisu a provádí se podle předpisů montážních podniků a energetických společností.

For grounding use M12 bolt on the side of cabinet. Mounting and connecting of main line conductors, grounding system are not a parts of this manual.

Table 1

Table with specified torque values

Screw size	Tightening torque (Nm)
M4	2.5
M6	9
M8	22
M10	45
M12	75
M16	180

- Terminal boards X1, X2, X3 and X4 mounted in the inside of the cabinet serve to connect the power supply, control and indication voltages (Fig. 3, item 1)

- Cables enter into the cabinet from the bottom side via 2pcs of PG29, via 2pcs of PG21 and via 2pcs of PG11 bushings.

- Grounding is to be connected to the cabinet from the left side, to the M6 terminals (Fig. 4).

Fig. 3 Terminals inside the cabinet

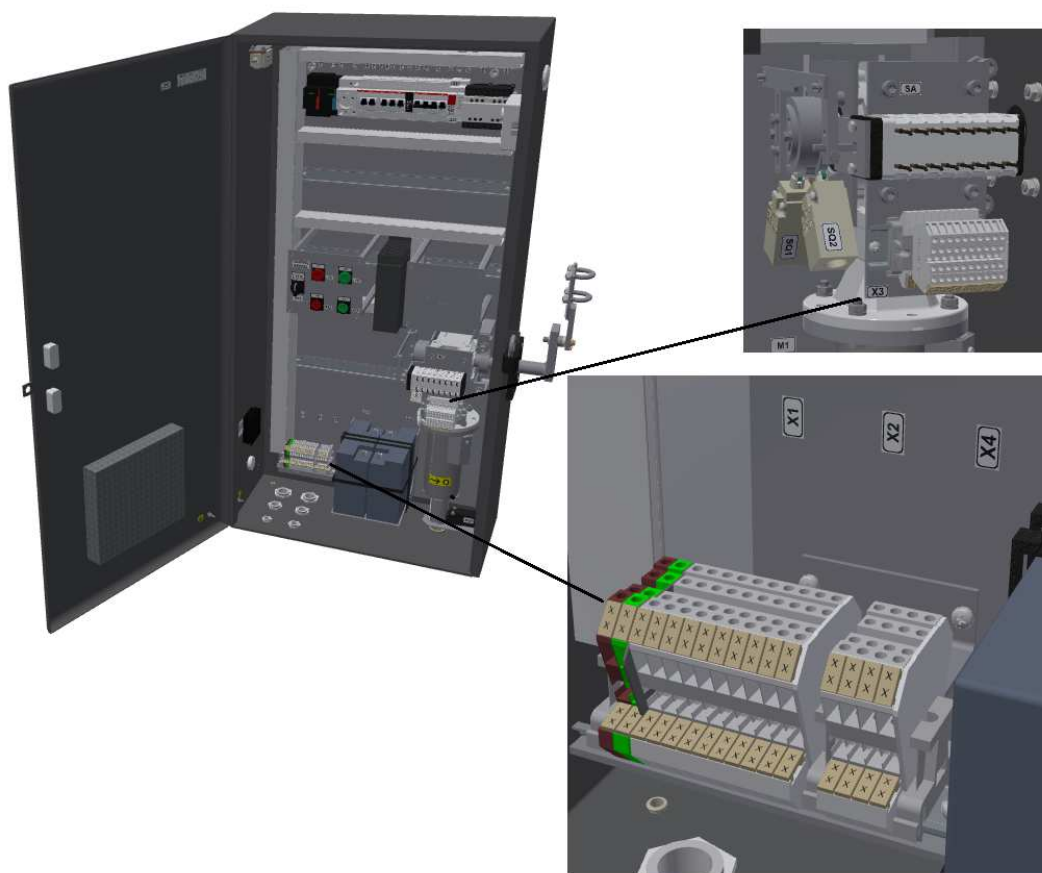


Fig. 4 Location of cabinet grounding points



STORAGE / SKLADOVÁNÍ

The packed devices on wooden pallet it is not allowed storage outdoors. During storage time It is necessary to prevent of mechanical damages on each part due to damage of parts itself and also damage of zinc layer and preventing of corrosion.

Je nutno zabezpečit přístroje jak před poškozením jednotlivých součástí samotných, tak povrchové vrstvy zinku k zabránění vzniku koroze.

Climatic conditions / vnitřní podmínky:

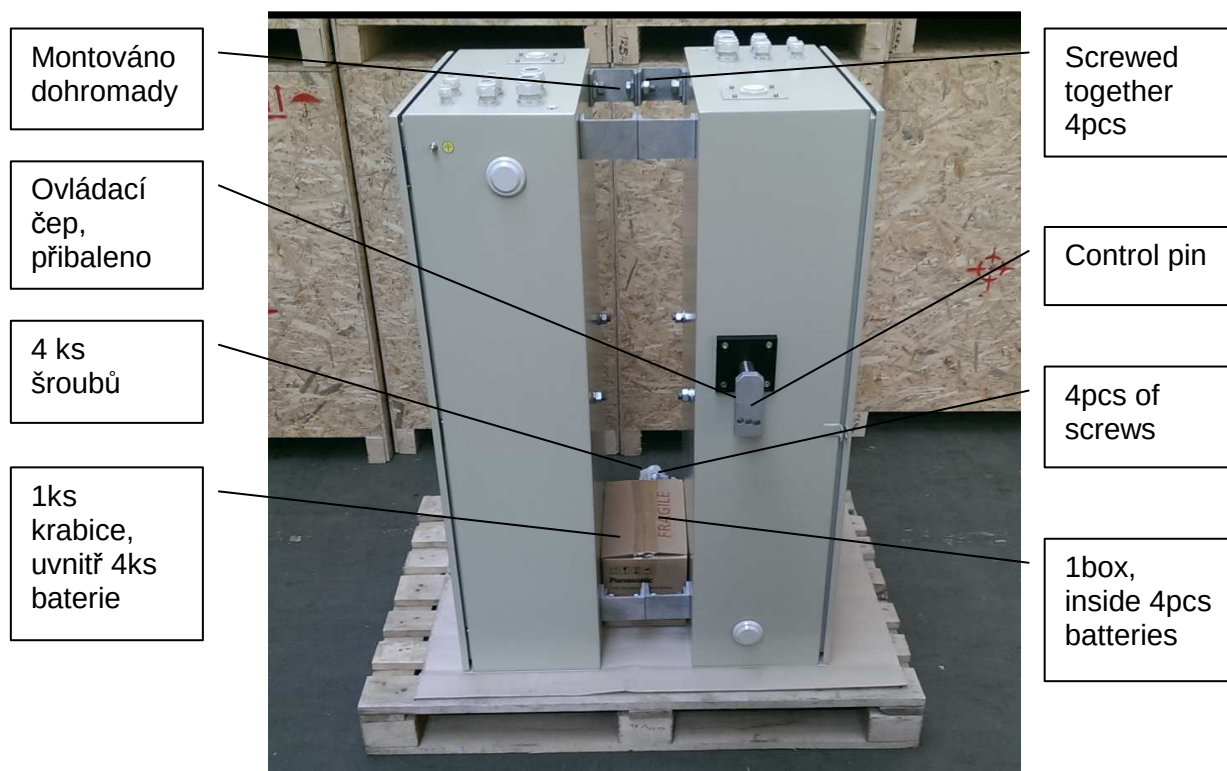
Ambient storage temperature from / teplota okolí při skladování -10 to +40°C

Humidity / vlhkost max.75%

PACKING AND TRANSPORT REGULATIONS / BALENÍ, TRANSPORT A JEHO PODMÍNKY

The devices are packed per 2pc on non-stackable wooden pallet. The outer dimensions of each pallet are (wxd) 1200x800 mm. The whole package has the dimensions (wxdxh) 1200x870 and 1500mm height included pallet and it's forklift-ready. See picture below. Weight of whole package is approx. 250kg.

Zařízení je baleno po 1ks na dřevěné paletě, která není stohovatelná. Vnější rozměry každé palety jsou (šxh)1200x800 mm. Celkové balení má rozměry (šxhvx) 1200x870x850mm včetně palety a je připraveno k manipulaci vysokozdvhožným vozíkem. Viz. obrázky níže. Hmotnost celého balení je cca 250kg.



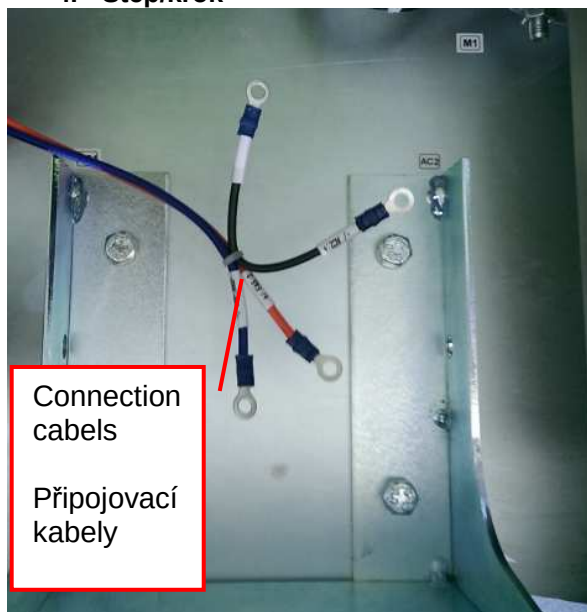
NOTE:

IT IS NOT ALLOWED THESE PACKAGE TILT AND ALSO TURN THEM UPSIDE DOWN!! THE REST OF CONDITIONS ARE ACCORDING INTERNATIONAL CONDITIONS OF LOADING AND TRANSPORTATION (ICLT) FOR PALETTE TRANSPORT.

POZNÁMKA:

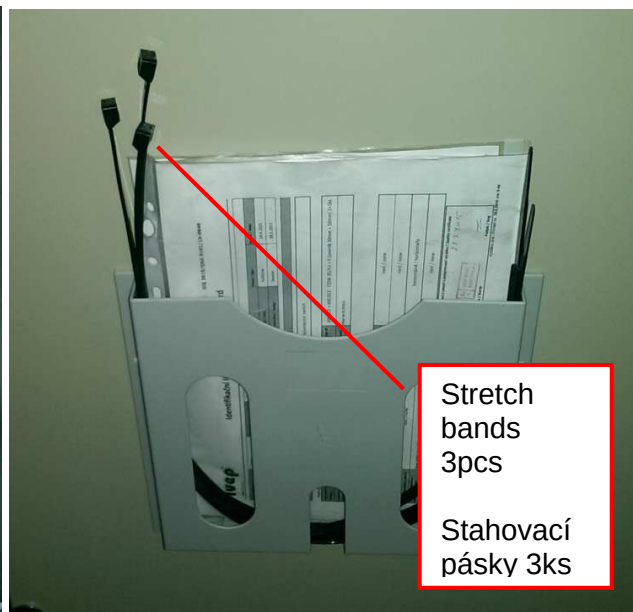
NENÍ DOVOLENO PALETY JAKKOLI NAKLÁNĚT ANI OTÁČET VZHŮRU NOHAMA!! ZBYTEK PODMÍNEK SE ŘÍDÍ MEZINÁRODNÍMI PŘEDPISY PRO PALETOVÝ TRANSPORT (ICLT).

4. Step/krok



Connection
cabels

Připojovací
kabely



Stretch
bands
3pcs

Stahovací
pásy 3ks

5. Step/krok



General overview:
Battery position in their holder,
output battery terminals against
each other

Celkový pohled:
Pozice akumulátorů v držáku,
výstupní svorky akumulátorů
orientovat proti sobě

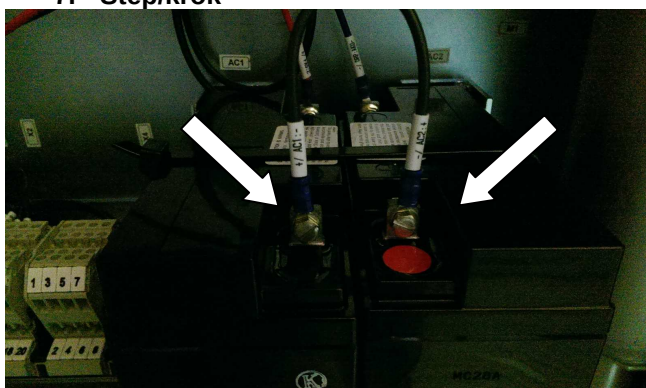
6. Step/krok



Each battery has own 2pcs connecting screws in small plastic bag. Tightening torque is 5,5 Nm.

Každý akumulátor má k sobě 2ks šrobů k připojení, balených v plastovém pytlíku. Utahovací moment je 5,5 Nm.

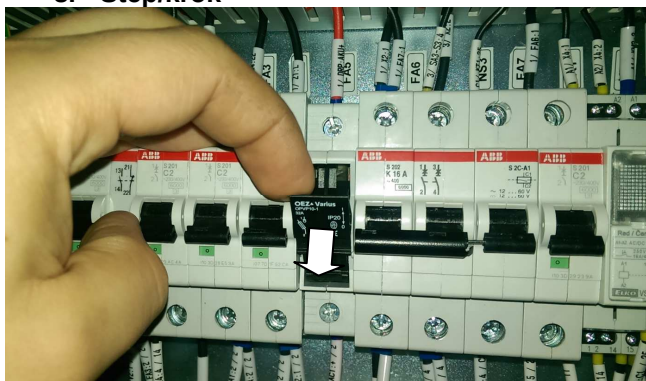
7. Step/krok



Serial battery connection, wire +pole together with –pole

Sériové propojení akumulátorů, spojit + pól a – pól dohromady

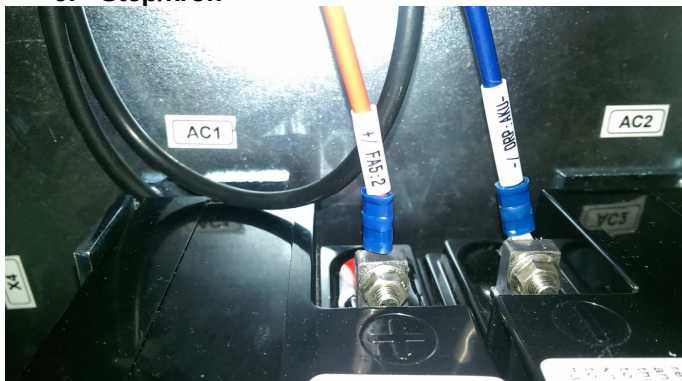
8. Step/krok



WARNING!! Before connection of batteries to the drive, switch off battery fuse switch FA5!!

VAROVÁNÍ!!! Před zapojením akumulátorů do obvodu pohonu SUP odpojte pojistkový odpínač FA5!!

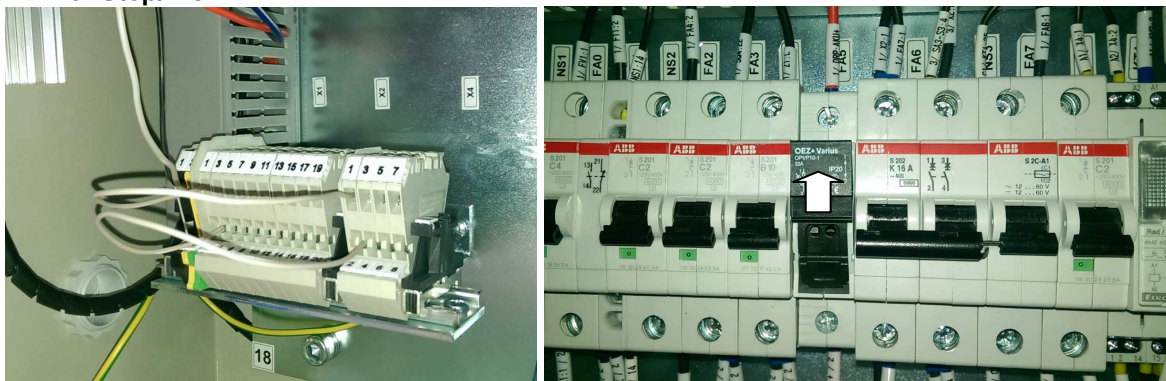
9. Step/krok



Battery connection to the circuit of electric SUP drive, wire +pole red conductor, wire –pole with blue conductor

Zapojení akumulátorů k pohonu, +pól červený vodič, – pól modrý vodič

10. Step/krok



Make a terminal connection according wiring diagram and project documentation, switch on the fuse switch FA5 and check the system functionality according wiring diagram – in annex.

Proved'te zapojení svorkovnice dle diagramu a projektu, zapěne pojistkový odpínač FA5 a zkontrolujte funkčnost systému dle schématu zapojení – v příloze.

11. Step/krok



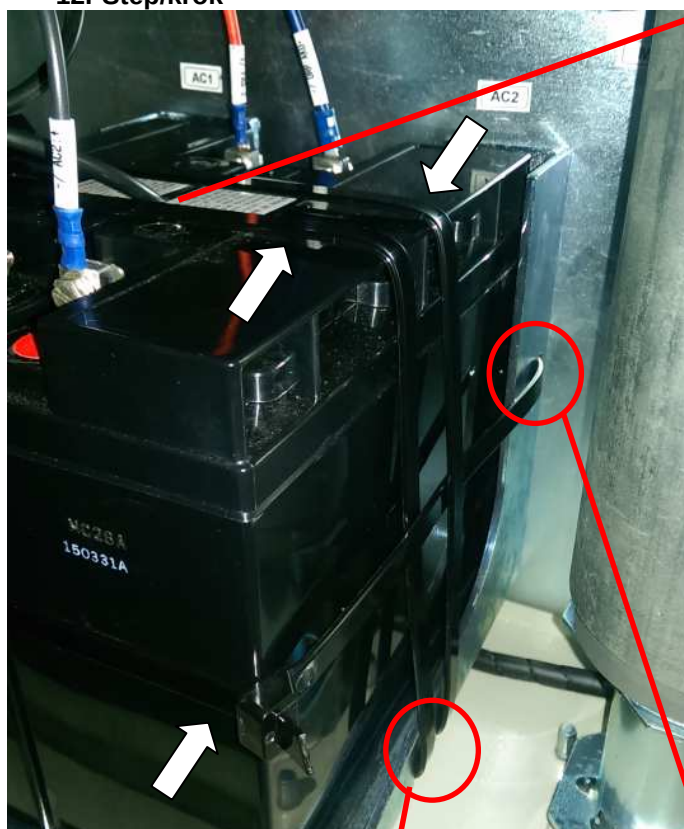
Installation place
Instalační místo

Thermal sensor for
batteries
Teplotní čidlo
baterií

Insert thermal sensor between
batteries

Vložte teplotní čidlo mezi baterie

12. Step/krok



Thermal sensor for
batteries

Teplotní čidlo
baterií

Band batteries together with 3 pcs
of enclosed stretch bands

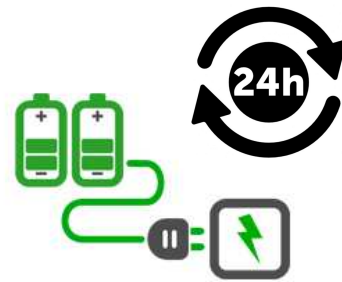
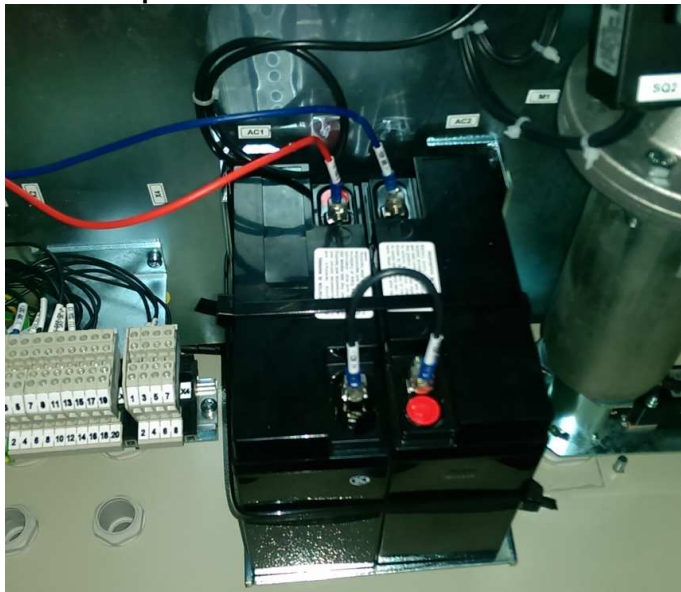
Zpáskujte akumulátory dohromady
pomocí 3 kusů stahovacích pásek.

The details of bands installation

Detaily umístění stahovacích pásek



13. Step/krok



After installation to charge the batteries minimum 24h without interruption.

Po instalaci nechte akumulátory minimálně 24 hodin nabíjet bez přerušení

BATTERY / AKUMULÁTOR - AC1, AC2



Type PANASONIC LC-XD1217PG, 17Ah, 20Ah , 12V

Connectors	M5
Voltage	12 V
Capacity	17 Ah, 20Ah
Dimensions (l x w x h)	181 x 76 x 167 mm
Weight	6,5 kg
Electrolyte	AGM
Internal resistance Ri	12 mOhm
Lifetime in standby mode	10-12 years

Rechargeable batteries application - power backup systems (EVS, UPS, EPS)

CONTROL PIN INSTALLATION / INSTALACE OVLÁDACÍHO ČEPU

1. Step/krok



Installation hole position - choose the right hole that it has the longest center distance from point of rotation.

Místo instalace – vyberte díru, která má nejdelší vzdálenost od středu otáčení

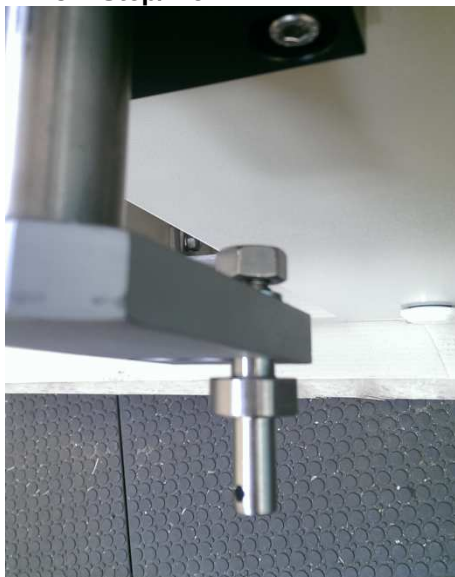
2. Step/krok



Control pin.

Ovládací čep.

3. Step/krok



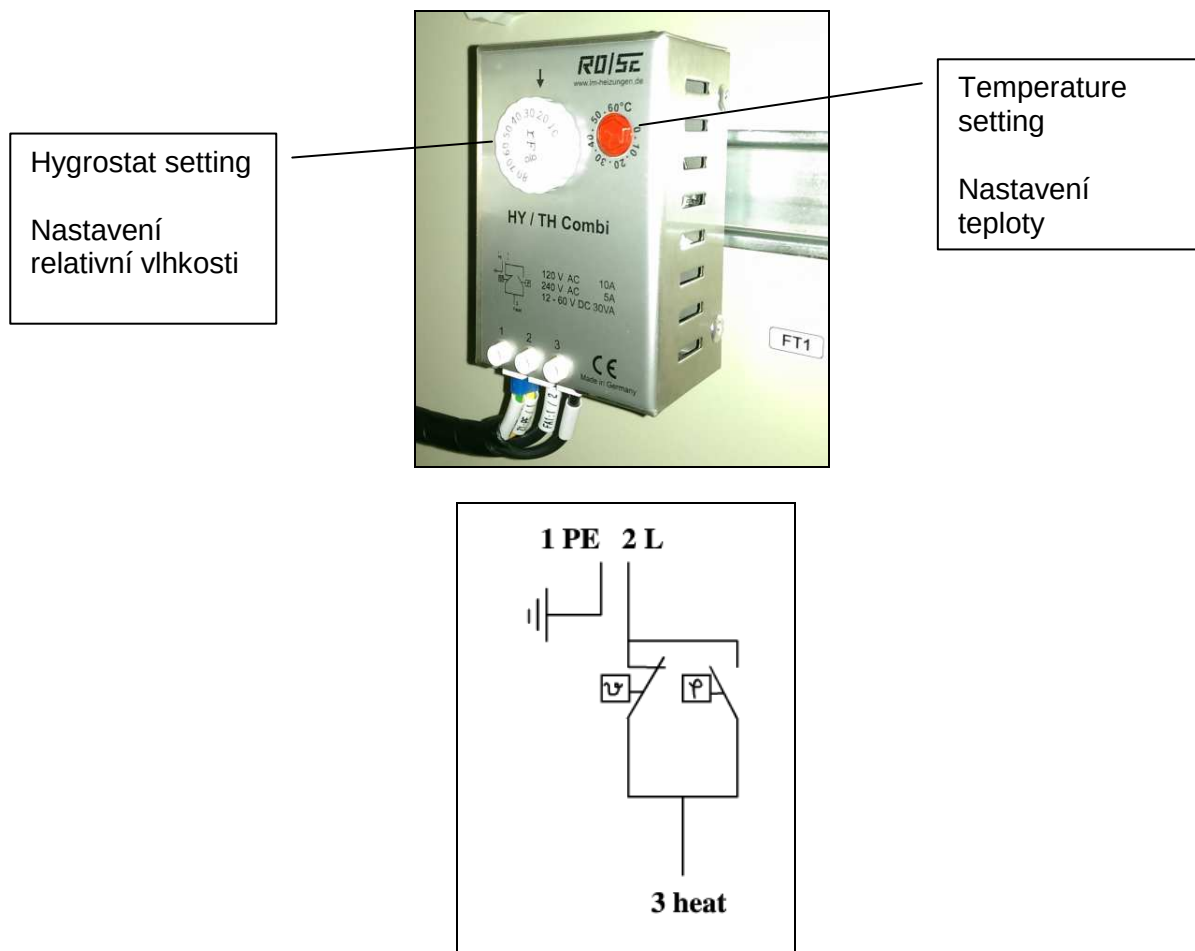
The right position, then tighten

Správná pozice, potom utáhněte

HYDROSTAT-THERMOSTAT - FT1

Set the requested temperature for starting of heating, also hygostat set according your request.

Nastavte telotu spínání topení a také hodnotu relativní vlhkosti dle vašeho požadavku.



Type RO/SE HY/TH-H Combi

Voltage. Switching capacity
Setting range

Contact type
Dimensions (l x w x h)
Mounting
Weight
Protection type
Connection
Hysteresis

24-240V AC 5A; DC 30VA
Hygrosat 10...80% rH; response time: 15min;
Thermostat 0...60°C
Hygrosat NO; Thermostat NC
95 x 95 x 49mm
DIN rail
466 g
IP20
3 pole terminal 0,2-4mm²; clamping torque 0,6-0,8 Nm
Hygrosat 5%; Thermostat 7K ±4K

ÚDRŽBA, MAINTENANCE

El. motorový pohon typu SUP je pohon s minimálními nároky na údržbu. Převodovka obsahuje tuhé mazivo, které nevyžaduje doplňování a kontrolu po celou dobu životnosti tj. 30 let nebo 20000 manipulací C-O.

Kontrola je doporučena jedenkrát za 5 let nebo po 5000 CO a kontrolují se tyto body:

- kontrola zda pohon dosahuje koncových poloh
- kontrola vnějšího poškození a zjevných závad vně i uvnitř skříně pohonu
- nadměrná hlučnost atd.

The SUP drive has minimum requirements for maintenance. Gearbox contains vaseline grease without requirement to check level or checking during whole live 30 years or 20000 CO.

Check every 5 years or 5000 CO this points:

- reaching limit positions of the drive during motor control
- checking the cabinet damages
- excessive noise during motor running

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)

