

KATALOG CATALOGUE

D0059.C.01

VNITNŘNÍ ODPOJOVAČE A
UZEMŇOVAČE

INDOOR DISCONNECTORS AND
EARTHING SWITCHES

pro jmenovitá napětí 1kV až 123 kV
for rated voltages of 1kV up to 123 kV

TYPE **QAK, QAKZ,
QZ**

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

ivep[®]

OBECNÉ INFORMACE – GENERAL INFORMATION

Odpojovače typu QAK, QAKZ a uzemňovače QZ jsou provozně nenáročné spínací přístroje určené pro spínání prvků nebo částí obvodu, případně k uzemnění jejich částí, bez zátěže. Jsou standardně dodávány v jednopólovém a třípólovém provedení s ručním nebo elektromotorickým pohonem. Odpojovače QAKZ jsou odpojovače QAK doplněné o uzemňovače. Uzemňovací kontakty mohou být umístěny na odpojovací podle požadavku na horních nebo dolních kontaktních praporcích.

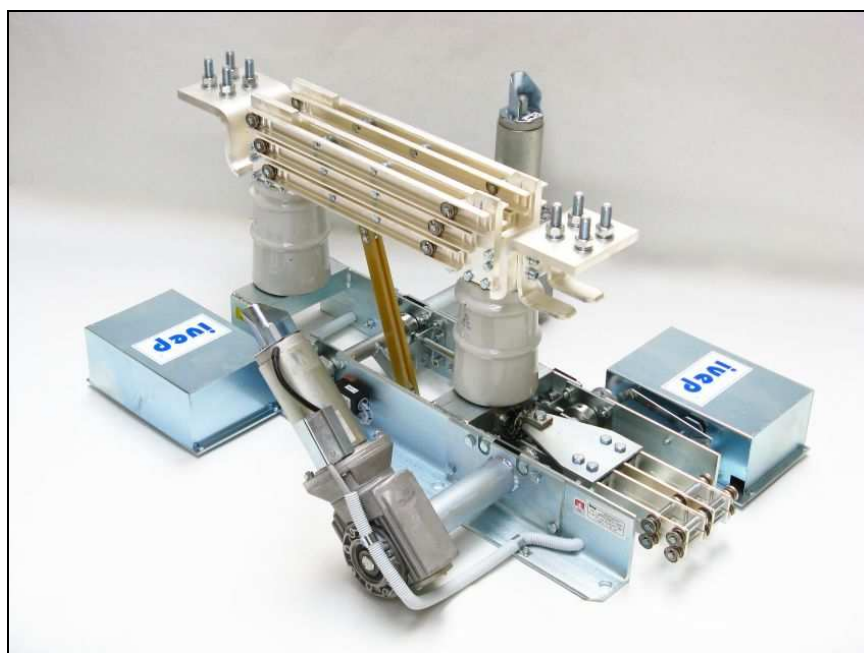
Výhody přístrojů IVEP:

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

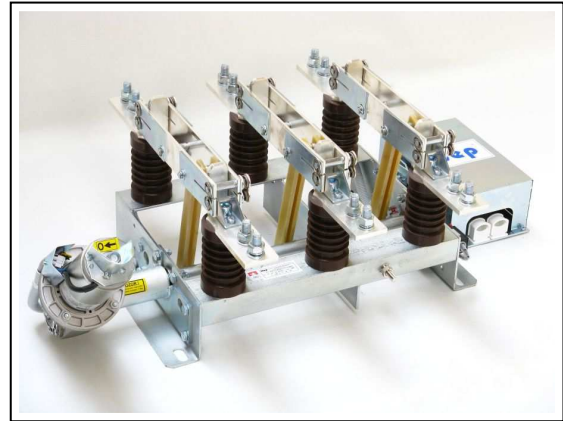
The QAK, QAKZ disconnectors and QZ earthing switches are electrical switching devices used for no-load switching of electrical circuits and serving also as an earthing switch for the circuits concerned. These devices is very easy for operate and maintenance. One pole, or three pole design is the standard, but everything can be modified. Mainly hand drive and electric motor drive are standardly produced but also can be modified upon request.

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



Odpojovače QAK
Disconnectors type QAK



Jmenovité napětí Rated voltage	1,2 – 123 kV
Jmenovitý proud Rated current	400 – 12000 A (60000A)
Jmenovitý krátkodobý proud 1s (3s) Rated shorttime current 1s (3s)	16 – 120 kA
Jmenovitý dynamický proud Rated dynamic current	40 – 300 kA
Jemnovitá frekvence Rated frequency	50 Hz (16 Hz, 60 Hz)
Mechanická odolnost Mechanical endurance	2000, 5000, 10000 (60000) C-O
Minimální životnost (let) Minimum lifetime (years)	40
Typ pohonu Drive type	Ruční, ruční přes převodovku, motorové Hand drive, Hand drive via gearbox, motor drive
Typ motoru Motor type	12V DC, 24V DC, 48V DC, 60V DC, 110V DC, 220V DC, 230V AC, 400V AC
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

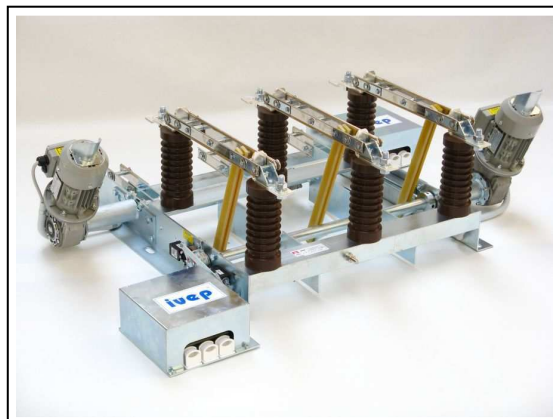
Potřebujete poradit s výběrem vhodného odpojovače pro vaše aplikace?
Potřebujete DWG náčrt, 3D model, případně schéma zapojení vámi požadovaného přístroje?
Kontaktujte prosím zákaznickou podporu.

Need help with selection of a suitable disconnector 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**

Odpojovače s jedním uzemňovačem QAKZ
Disconnectors with one earthing switch type QAKZ



Jmenovité napětí Rated voltage	1,2 – 123 kV
Jmenovitý proud Rated current	400 – 12000 A (60000A)
Jmenovitý krátkodobý proud 1s (3s) Rated shorttime current 1s (3s)	16 – 120 kA
Jmenovitý dynamický proud Rated dynamic current	40 – 300 kA
Jemnovitá frekvence Rated frequency	50 Hz (16 Hz, 60 Hz)
Mechanická odolnost Mechanical endurance	2000, 5000, 10000 (60000) C-O
Minimální životnost (let) Minimum lifetime (years)	40
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
Umístění zemnicích nožů Location grounding knives	Na hroních, nebo na dolních kontaktech Upper side, down side
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

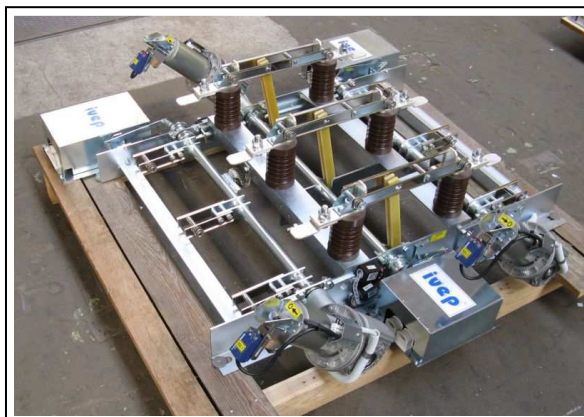
Potřebujete poradit s výběrem vhodného odpojovače pro vaše aplikace?
 Potřebujete DWG náčrt, 3D model, případně schéma zapojení vámi požadovaného přístroje?
 Kontaktujte prosím zákaznickou podporu.

Need help with selection of a suitable disconnector 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**

Odpojovače s dvěma uzemňovači QAKZ
Disconnectors with two earthing switches type QAKZ



Jmenovité napětí Rated voltage	1,2 – 123 kV
Jmenovitý proud Rated current	400 – 12000 A (60000A)
Jmenovitý krátkodobý proud 1s (3s) Rated shorttime current 1s (3s)	16 – 120 kA
Jmenovitý dynamický proud Rated dynamic current	40 – 300 kA
Jmenovitá frekvence Rated frequency	50 Hz (16 Hz, 60 Hz)
Mechanická odolnost Mechanical endurance	2000, 5000, 10000 (60000) C-O
Minimální životnost (let) Minimum lifetime (years)	40
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

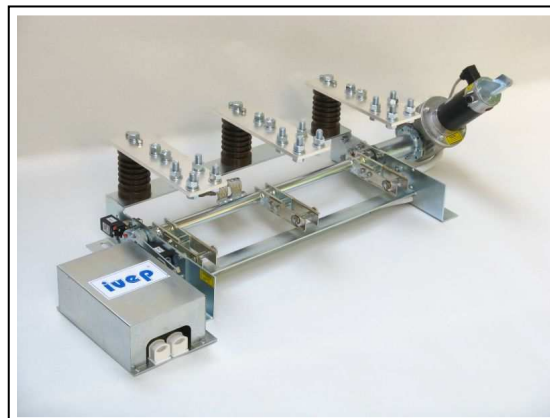
Potřebujete poradit s výběrem vhodného odpojovače pro vaše aplikace?
 Potřebujete DWG náčrt, 3D model, případně schéma zapojení vámi požadovaného přístroje?
 Kontaktujte prosím zákaznickou podporu.

Need help with selection of a suitable disconnector 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**

Uzemňovač QZ
Earthing switch type QZ



Jmenovité napětí Rated voltage	1,2 – 123 kV
Jmenovitý proud Rated current	400 – 12000 A (60000A)
Jmenovitý krátkodobý proud 1s (3s) Rated shorttime current 1s (3s)	16 – 120 kA
Jmenovitý dynamický proud Rated dynamic current	40 – 300 kA
Jmenovitá frekvence Rated frequency	50 Hz (16 Hz, 60 Hz)
Mechanická odolnost Mechanical endurance	2000, 5000, 10000 (60000) C-O
Minimální životnost (let) Minimum lifetime (years)	40
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 odpojovače QAK, QAKZ a uzemňovače QZ vyhovují normám ČSN, IEC
As a standard the QAK, QAKZ and QZ 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 odpojovače QAK, QAKZ a uzemňovače QZ 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 QAK, QAKZ disconnecter and QZ 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.

HLAVNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY - MAIN TECHNICAL PARAMETERS

Základní řada přístrojů, the basic line of the devices:

Typ / Type	Jmenovité napětí / Rated voltage	Jmenovitý proud / Rated current	Jmenovitý zkratový proud / Rated short-time current	Jmenovitý dynamický zkratový proud / Rated dynamic current	Doba zkratu / Duration of short circuit	Jmenovité výdržné napětí při průmyslovém kmitočtu / Rated power frequency withstand voltage (50Hz/1min)		Jmenovité výdržné impulzní napětí / Rated lightning impulse withstand voltage (1,2/50µs)		Mechanický servisní cyklus; počet CO operací / Mechanical service life; number of CO operations	Mechanická životnost zařízení; počet CO operací / Mechanical life time; number of CO operations
	U _r (kV)	I _r (A)	I _k (kA)	I _p (kA)	t _k (s)	(kV) k zemi / to earth	(kV) odpoje ná dráha / open gap	(kV) k zemi / to earth	(kV) odpojená dráha / open gap		
QAK,QAKZ 6.400	7,2	400	16	40	1	20	23	60	70	2000	10000
QAK,QAKZ 6.630	7,2	630	25	63	1	20	23	60	70	2000	10000
QAK,QAKZ 6.1250	7,2	1250	31,5	80	1	20	23	60	70	2000	10000
QAK,QAKZ 6.1600	7,2	1600	40	100	1	20	23	60	70	2000	10000
QAK,QAKZ 6.2000	7,2	2000	40	100	1	20	23	60	70	2000	10000
QAK,QAKZ 6.2000	7,2	2000	50	125	1	20	23	60	70	2000	10000
QAK,QAKZ 12.400	12	400	16	40	1	28	32	75	85	2000	10000
QAK,QAKZ 12.630	12	630	25	63	1	28	32	75	85	2000	10000
QAK,QAKZ 12.1250	12	1250	31,5	80	1	28	32	75	85	2000	10000
QAK,QAKZ 12.1600	12	1600	40	100	1	28	32	75	85	2000	10000
QAK,QAKZ 12.2000	12	2000	40	100	1	28	32	75	85	2000	10000
QAK,QAKZ 12.2000	12	2000	50	125	1	28	32	75	85	2000	10000
QAK,QAKZ 12.2500	12	2500	50	125	1	28	32	75	85	2000	10000
QAK,QAKZ 12.3150	12	3150	63	160	3	28	32	75	85	2000	10000
QAK,QAKZ 12.4000	12	4000	80	200	3	28	32	75	85	2000	10000
QAK,QAKZ 12.5000	12	5000	100	250	3	28	32	75	85	2000	10000
QAK,QAKZ 12.6300	12	6300	100	250	3	28	32	75	85	2000	10000
QAK,QAKZ 12.8000	12	8000	100	250	3	28	32	75	85	2000	10000
QAK,QAKZ 17.630	17,5	400	16	40	1	38	45	95	110	2000	10000
QAK,QAKZ 17.630	17,5	630	25	63	1	38	45	95	110	2000	10000
QAK,QAKZ 17.1250	17,5	1250	31,5	80	1	38	45	95	110	2000	10000
QAK,QAKZ 17.1600	17,5	1600	40	100	1	38	45	95	110	2000	10000
QAK,QAKZ 17.2000	17,5	2000	40	100	1	38	45	95	110	2000	10000
QAK,QAKZ 17.2000	17,5	2000	50	125	1	38	45	95	110	2000	10000
QAK,QAKZ 17.2500	17,5	2500	50	125	1	38	45	95	110	2000	10000
QAK,QAKZ 17.3150	17,5	3150	63	160	3	38	45	95	110	2000	10000
QAK,QAKZ 17.4000	17,5	4000	80	200	3	38	45	95	110	2000	10000
QAK,QAKZ 17.5000	17,5	5000	100	250	3	38	45	95	110	2000	10000
QAK,QAKZ 17.6300	17,5	6300	100	250	3	38	45	95	110	2000	10000
QAK,QAKZ 17.8000	17,5	8000	100	250	3	38	45	95	110	2000	10000
QAK,QAKZ 25.400	25	400	16	40	1	50	60	125	145	2000	10000
QAK,QAKZ 25.630	25	630	25	63	1	50	60	125	145	2000	10000

QAK,QAKZ 25.1250	25	1250	31,5	80	1	50	60	125	145	2000	10000
QAK,QAKZ 25.1600	25	1600	40	100	1	50	60	125	145	2000	10000
QAK,QAKZ 25.2000	25	2000	40	100	1	50	60	125	145	2000	10000
QAK,QAKZ 25.2000	25	2000	50	125	1	50	60	125	145	2000	10000
QAK,QAKZ 25.2500	25	2500	50	125	1	50	60	125	145	2000	10000
QAK,QAKZ 25.3150	25	3150	63	160	3	50	60	125	145	2000	10000
QAK,QAKZ 25.4000	25	4000	80	200	3	50	60	125	145	2000	10000
QAK,QAKZ 25.5000	25	5000	100	250	3	50	60	125	145	2000	10000
QAK,QAKZ 25.6300	25	6300	100	250	3	50	60	125	145	2000	10000
QAK,QAKZ 25.8000	25	8000	100	250	3	50	60	125	145	2000	10000
QAK,QAKZ 36.400	36	400	16	40	1	50	60	125	145	2000	10000
QAK,QAKZ 36.630	36	630	25	63	1	50	60	125	145	2000	10000
QAK,QAKZ 36.1250	36	1250	31,5	80	1	50	60	125	145	2000	10000
QAK,QAKZ 36.1600	36	1600	40	100	1	50	60	125	145	2000	10000
QAK,QAKZ 36.2000	36	2000	40	100	1	50	60	125	145	2000	10000
QAK,QAKZ 36.2000	36	2000	50	125	1	50	60	125	145	2000	10000
QAK,QAKZ 36.2500	36	2500	50	125	1	50	60	125	145	2000	10000
QAK,QAKZ 36.3150	36	3150	50	125	3	50	60	125	145	2000	10000
QAK,QAKZ 52.1600	52	1600	40	100	1	95	110	250	290	2000	10000
QAK,QAKZ 52.2500	52	2500	40	100	1	95	110	250	290	2000	10000
QAK,QAKZ 72.2000	72,5	2000	40	100	1	140	160	325	375	2000	10000

POPIS PŘÍSTROJŮ – DEVICE DESCRIPTION

Přístroje QAK, QAKZ, QZ jsou sestaveny z těchto hlavních částí: nosného rámu s hřídelí a ložisky, izolačních a proudovodných dílců, ručního nebo elektromotorového pohonu. Pohonný mechanismus je osazen dle požadavku zákazníka různými typy motorů, signalizačními, řídicími a blokovacími prvky.

Převodovky typu CB, CBP, HF s tuhým tukovým mazivem zajišťují nereverzovatelnost přístroje. Převodovka nemůže být uvedena do pohybu přes výstupní hřídel odpojovače. Převodovka je dvojestupňová, kombinace čelní – šnekový převod.

Odpojovače QAKZ jsou doplněny uzemňovačem se samostatnou pohonnou jednotkou. Mezi hřídelí odpojovače a uzemňovače je standardně vestavěn blokovací mechanismus.

Základní rozměry přístrojů a umístění pohonů jsou uvedeny na rozměrových náčrtcích, které jsou společně se standardními el. schémata zapojení obvodů nn uvedeny v příloze průvodní dokumentace. Přílohy jsou zpracovány pro jednotlivé typy a provedení přístrojů dle konkrétních objednávek zákazníků.

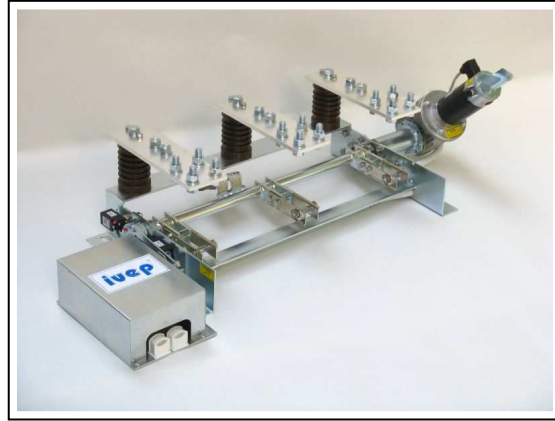
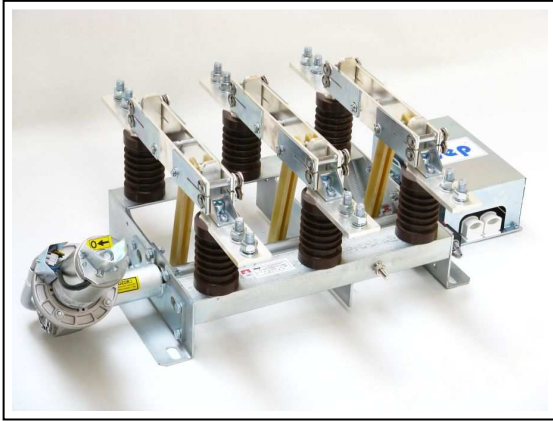
Konstrukční nosné prvky jsou z válcovaných profilů a ocelových plechů s povrchovou ochranou proti korozi galvanickým zinkováním. Dílce jsou zhotoveny s elektrolytické postříbřené mědi. Stabilní kontaktní sílu zajišťují nezávislé korozivzdorné tlačné pružiny. Proudovodná dráha je umístěna na podpěrných izolátorech standardně z epoxidové pryskyřice.

Typ FE - kompaktní a flexibilní provedení

- možnost natáčení pohonu kolem své osy
- úhel natočení pohonu lze nastavit podle potřeby
- při natáčení pohonu se nezasahuje do seřízení odpojovače nebo uzemňovače

Type FE- compact and flexible design

- possibility of turning round the drive around its axis
- setting up the angular displacement of the drive as necessary
- when turning round the drive mechanism the adjustment of switching mechanism is not impaired

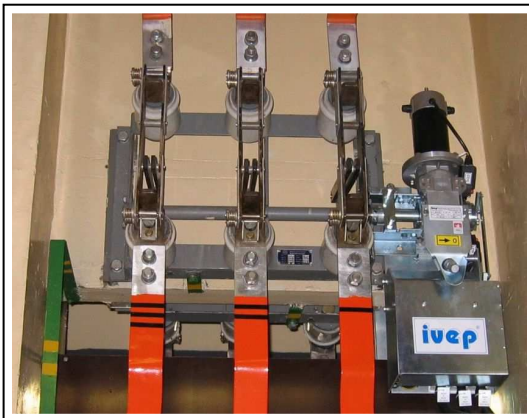


Typ FP - pohon i signalizace umístěny na jedné straně přístroje

- menší prostorová náročnost
- svorkovnice, signalizace a pohon tvoří jeden celek

Type FP

- drive mechanism and indication elements mounted on the same side of the switching device
- reduced space demands
- terminal boards, indication elements and drive mechanism shaping one single unit

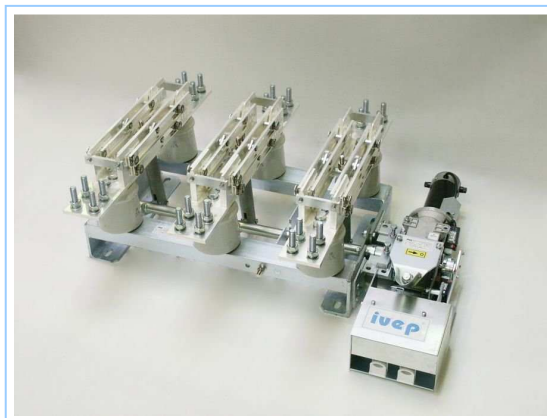


Typ FM - svorkovnice, signalizace a pohon tvoří jeden celek

- minimalizovaná celková šířka odpojovače
- nízká hmotnost

Type FM

- terminal boards, indication elements and drive mechanism shaping one single unit
- minimized total width of disconnecter
- low weight



Elektromotorické pohony přístrojů QAK, QAKZ, nebo QZ dle provedení rozlišujeme na základní tři typy.

- 1) Přístroje v provedení QAK...FP, QAKZ...FP, QZ...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 QAK...FE; QAKZ...FE, QZ...FE** jsou typicky vybaveny převodovkami typu CBP, nebo HF.

Přístroje v tomto provedení mají možnost natačení pohonné osy po až 15° v rozsahu 360°. Toto natačení umožňuje zlepšit nouzovou ruční manipulaci. Úhel natačení 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 předstupu. Tím je požadavek na točivý silový moment vyvozovaný na manipulační klice 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 QAK...FM, QAKZ...FM, QZ...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.

The QAK, QAKZ, QZ devices consists of the following main component parts: supporting frame with shaft and bearings, insulation and current-carrying parts, manually operated or electrically powered drive mechanism. The drive mechanism can be equipped with various types of electric motors, indication, control and blocking elements, in accordance with the client's requirements.

Transmission (gear boxes) of CB, CBP and HF type filled with solid greases, are of a design that prevents the movement of the switch to be reversed. The transmission cannot be put into movement via the switch disconnector's output shaft. The transmission is of two-stage design, combined as a spun and worm gearing.

The QAKZ switch disconnectors are completed with an earthing switch having a separate drive unit. Blocking mechanism is installed in between the switch disconnector and earthing switch shafts.

The basic dimensions of the switching devices and the location of drive mechanisms is shown in dimensional drawings which, along with the LV wiring diagrams, constitute a part of the accompanying documents package as its appendices. The appendices are have been put together for the respective types and designs of the switching device, depending on the particular purchase orders of the clients.

Elements forming the supporting structure are made from rolled sections and galvanized steel sheets to prevent corrosion. The switch disconnector parts are made from electroplated silver-coated copper. The stability of contact forces is provided by separate compression springs of stainless steel design. The current-carrying path is mounted on supporting insulators made from epoxy resin mainly.

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

1) QAK...FP, QAKZ...FP, QZ...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) QAK..FE; QAKZ..FE, QZ...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 disconnector in the inside of the switching cell, with respect to the control options of the withdrawable insulated rod. The client can order a switch disconnector 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 disconnector 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) QAK...FM, QAKZ...FM, QZ...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 ovládní 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:

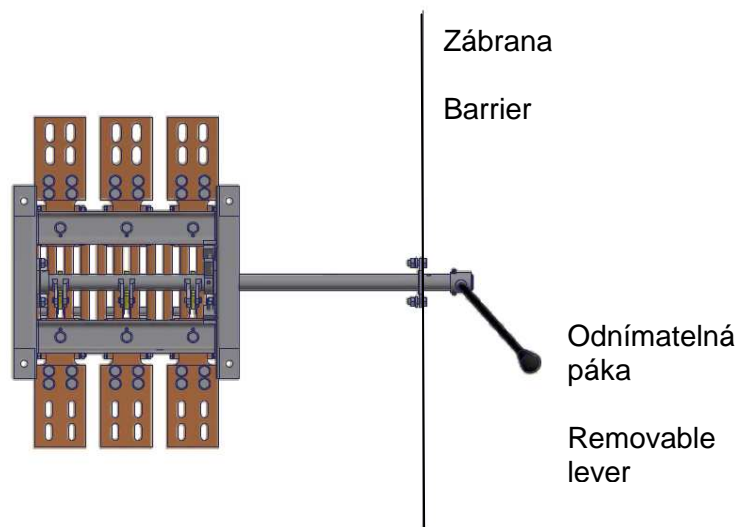
- ruční pohon s odnímatelnou pákou hlavní hřídele
- ruční pohon přes převodovku
- ruční pohon pomocí pohonu typu RPU

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 ovládní. 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 ovládní 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.

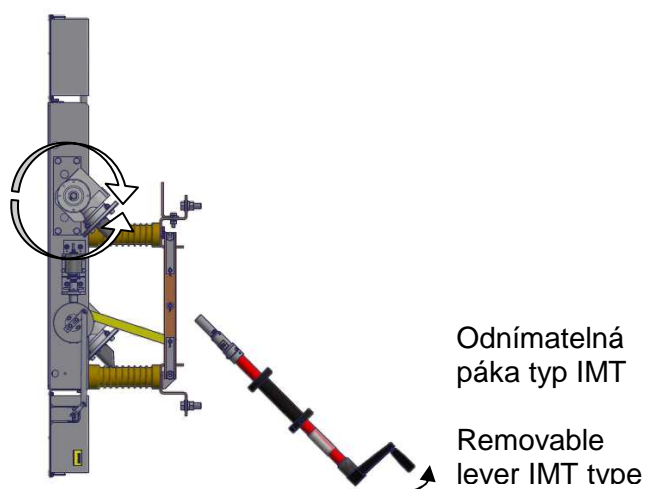
The hand drive with removable handle is the simplest way, how is possible to control devices. For this kind of controlling is the most important to secure the safety of work. The lever is made by steel and it is placed directly to the end of the shaft. The rotating movement with 90 deg. serves to controlling 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.

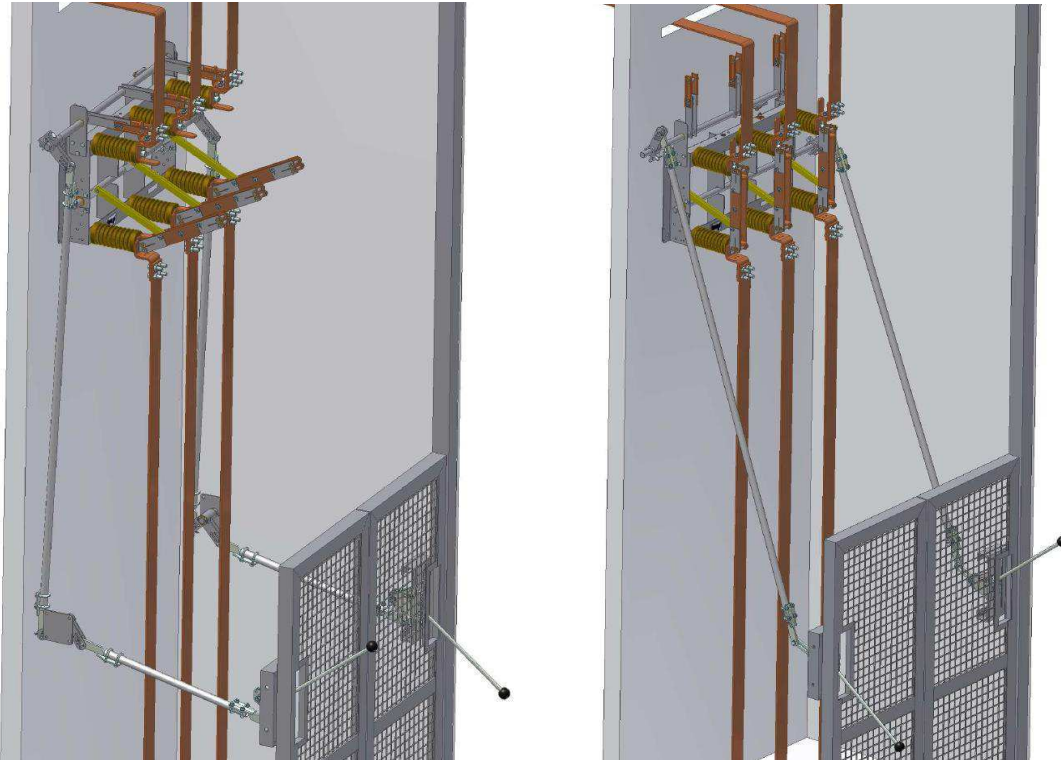
The RPU hand operated drive mechanism is used as an actuator for switching devices of indoor design. It is intended to be used for switching devices mounted on the rear side of a switching cell or a switchgear cabinet. Its easy construction provides for high reliability of the operation and only a minimum 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:

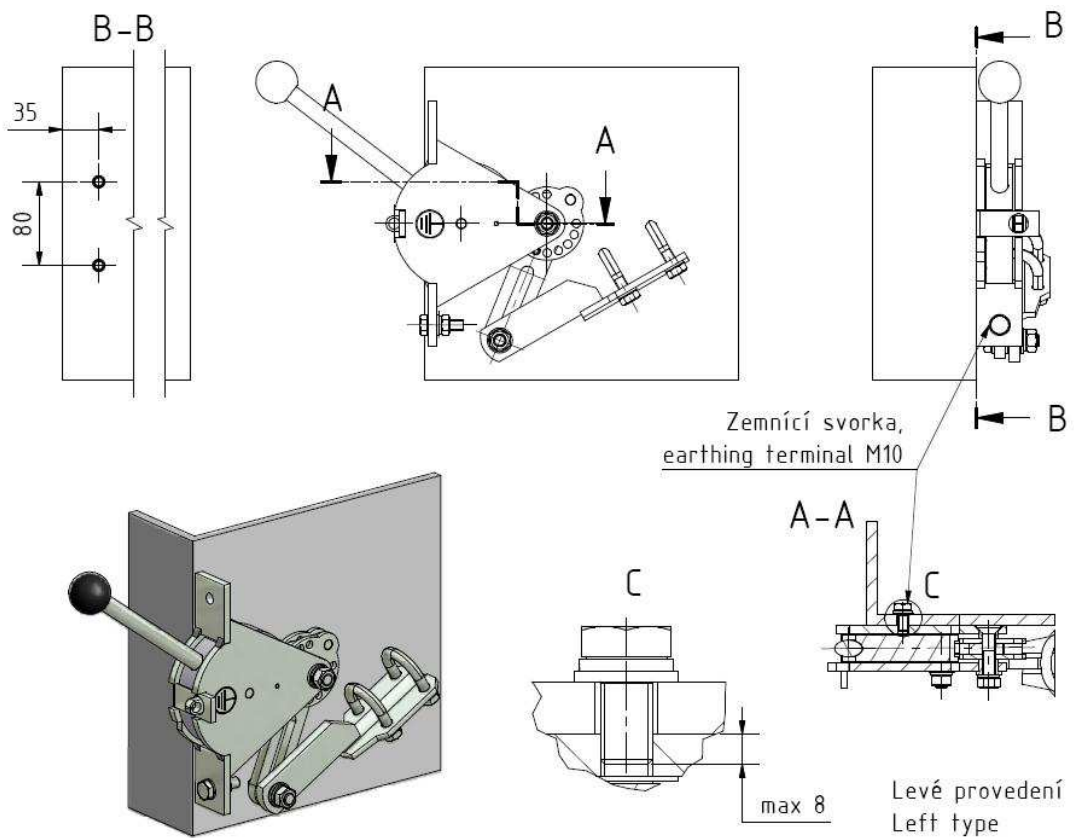
- drive with clamping termination
- adjustable drawbars of various lengths (metallic – insulated)
- drive shaft clamping terminal (straight or angular)
- cut-in lever

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 ovládní 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 ovládní, 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 jistění vůči malým nadproudům, případně jistění 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 disconnecter 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 disconnecter 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 disconnecter 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					
	Pr (kW) - výkon motoru, power of motor Ir (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
QAK...;QAKZ, QZ.. 12, 25, 38,5 kV 400, 630, 1250, 1600, 2000 A	Pr = 0,18 kW Ir = 0,7 A	Pr = 0,30 kW Ir = 3,4 A	Pr = 0,30 kW Ir = 2,0 A			
QAK...;QAKZ, QZ.. 12, 25, 38,5 kV 2500,3150,4000A				Pr = 0,37 kW Ir = 1,06 A	Pr = 0,3 kW Ir = 3,4 A	Pr = 0,3 kW Ir = 2,0 A
QAK...;QAKZ, QZ.. 12, 25, 38,5 kV 5000,6300,8000A				Pr = 0,55 kW Ir = 1,5 A	Pr = 0,85 kW Ir = 3,4 A	Pr = 0,85 kW Ir = 2,0 A
QAK...;QAKZ, QZ.. 1, 2, 3,6, 6 kV 400, 630, 1250, 1600, 2000 A	Pr = 0,18 kW Ir = 0,7 A	Pr = 0,2 kW Ir = 2,3 A	Pr = 0,2 kW Ir = 1,1 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:

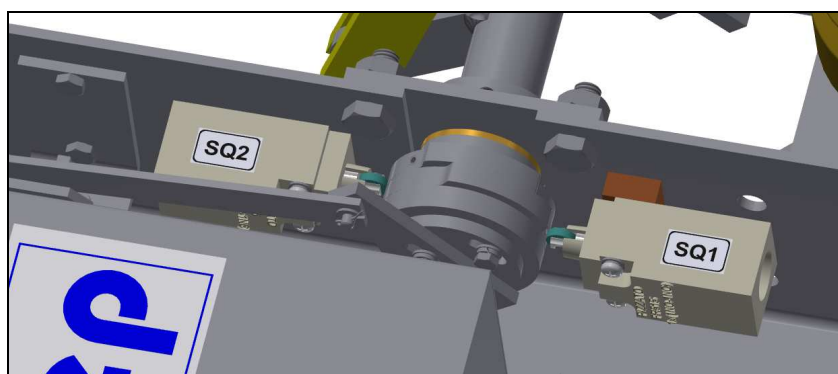
- AC – 15; ($U_e = 250 \text{ V}$; $I_e = 6 \text{ A}$)
- DC – 13, ($U_e = 250 \text{ V}$; $I_e = 0,4 \text{ A}$),
- Jmenovité izolační napětí $U_i = 500 \text{ V}$, stupeň znečištění 3 podle IEC 947-1
- Mechanická životnost 20×10^6 sepnutí

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 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. $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$, krytí samotného spínače IP 67.

Parametry:

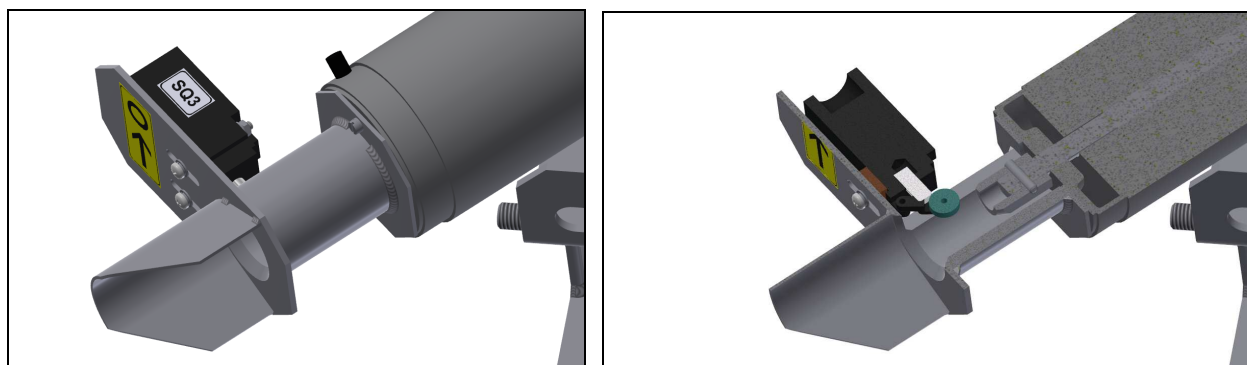
- AC – 15; ($U_e = 250 \text{ V}$; $I_e = 6 \text{ A}$)
- DC – 13, ($U_e = 250 \text{ V}$; $I_e = 0,4 \text{ A}$),
- Jmenovité izolační napětí $U_i = 500 \text{ V}$, stupeň znečištění 3 podle IEC 947-1
- Mechanická životnost 20×10^6 sepnutí

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-120; 11C-110-2P; 10C-100-2P; 7C-70-2P; 5C-50-2P; 3C-30-2P; 5C-100

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

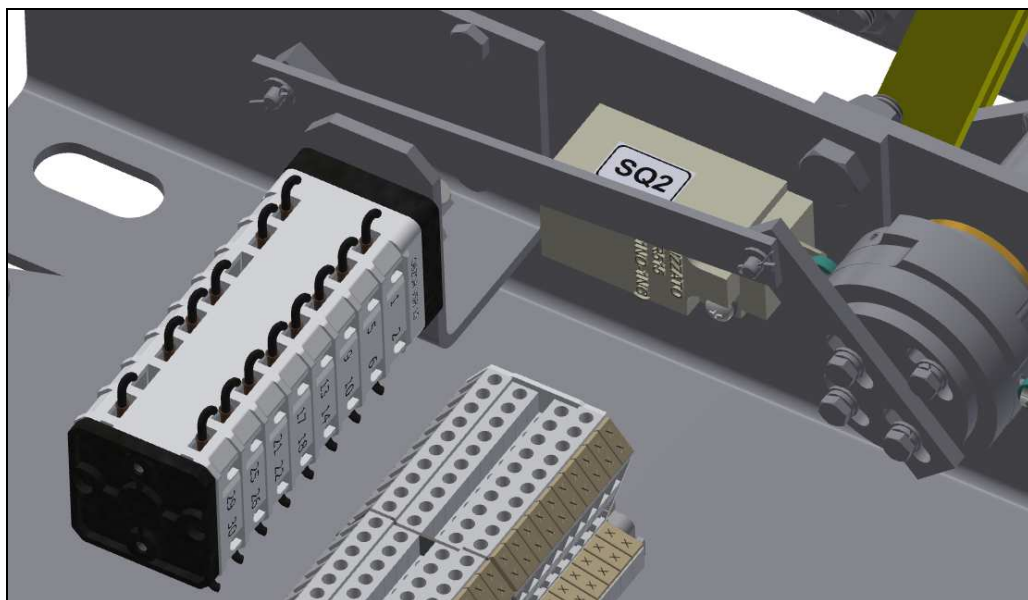
- rated voltage 400 V
- rated current to supply power to resistors 10 A
- rated current to supply power to motors 6 A
- cross-section of connecting Cu conductors 1 – 2.5 mm²
- highest number of tiers with one or two contacts 12
- durability to ČSN 35 4107 standard 50. 10³

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

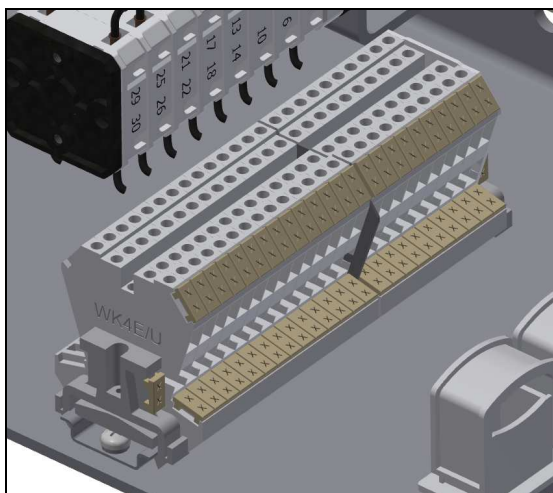
32A

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.

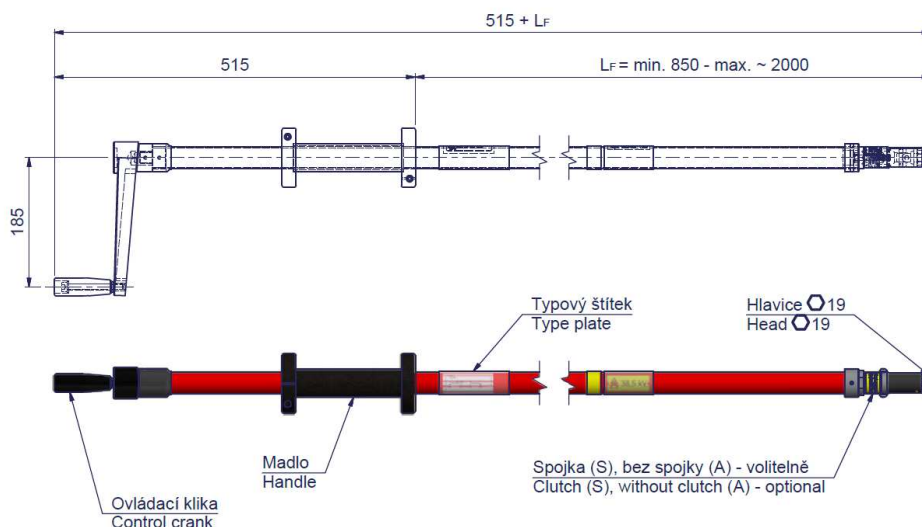
Izolační manipulační tyče patří mezi dielektrické pracovní pomůcky dle PNE 35 97 00. Provozovatel je povinen v provozu pravidelně kontrolovat mechanický stav pomůcky včetně uskladnění. Prostory musí být suché, relativní vlhkost cca 40 až 70%. Izolační tyče IMT musí být chráněny proti přímým slunečním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

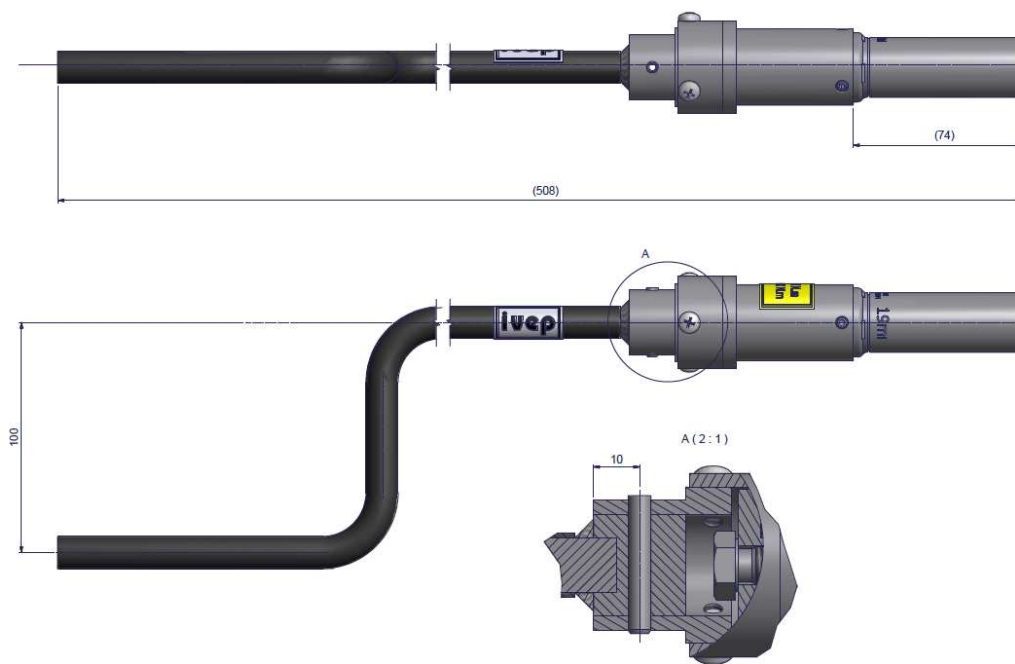
The insulated rods belong to the group of dielectric working means, as defined by the PNE 35 97 00 standard. As required by the standard, the operator is obliged to check regularly the mechanical state of the aids and means, and to provide for their adequate storage. The storage area is to be dry, with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

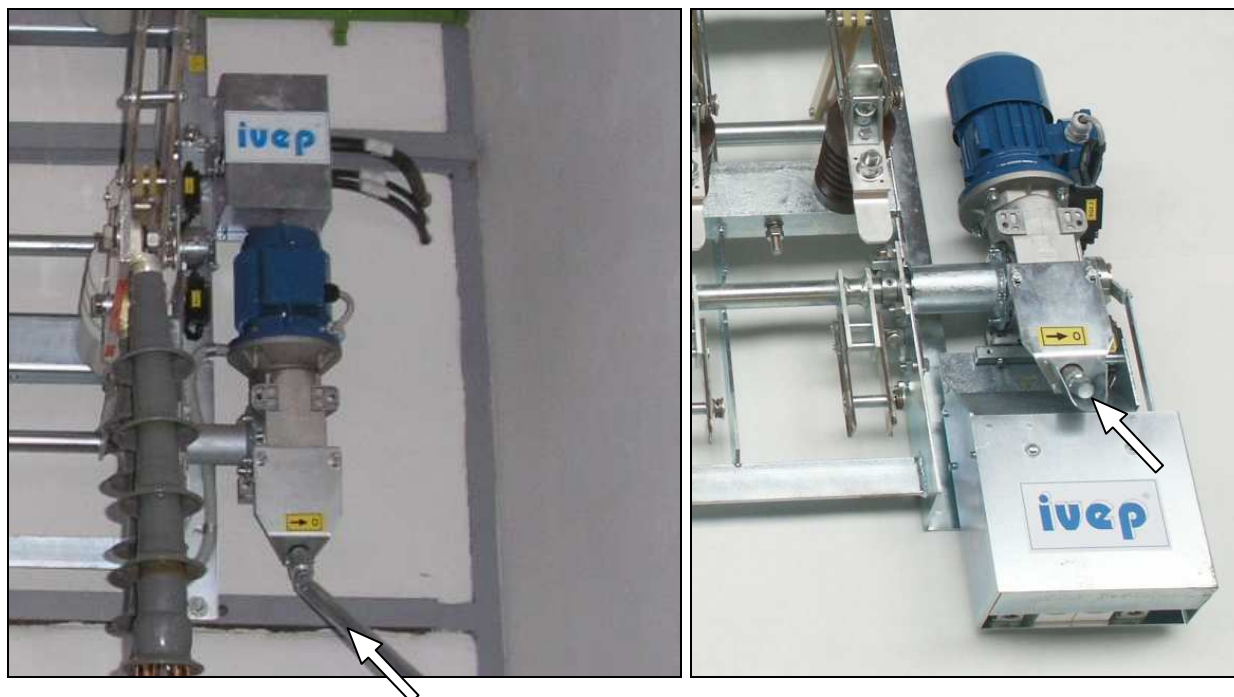


Náčrt ovládací tyče IMT, v provedení dělené tyče může být maximální délka cca 3,5m dlouhá. Jednotlivé délky jsou na objednání.

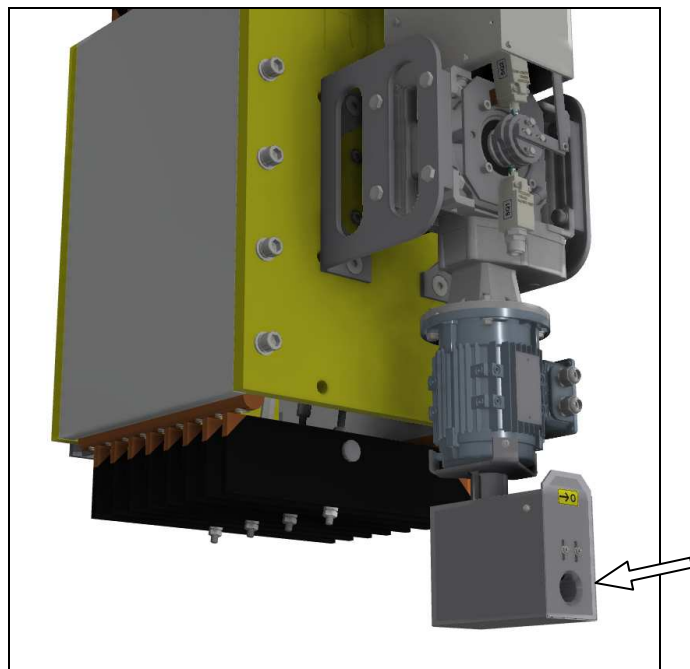
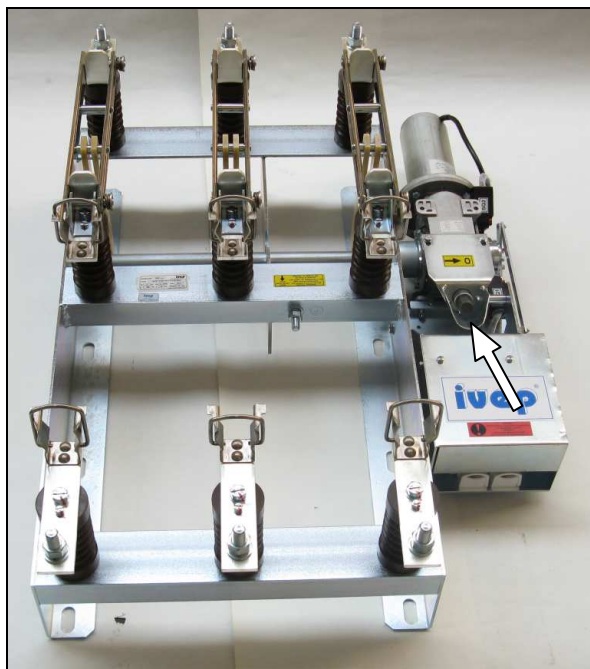
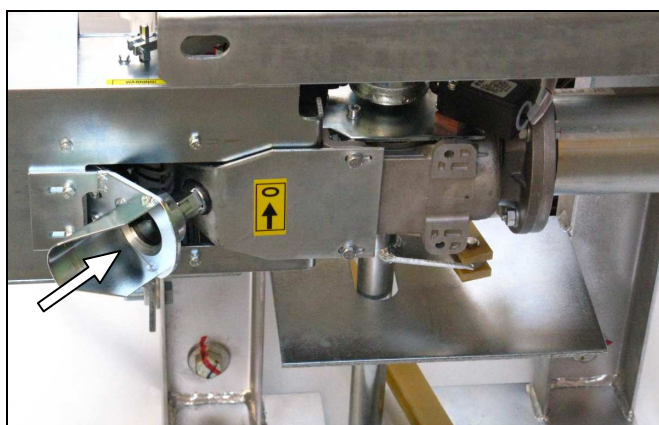
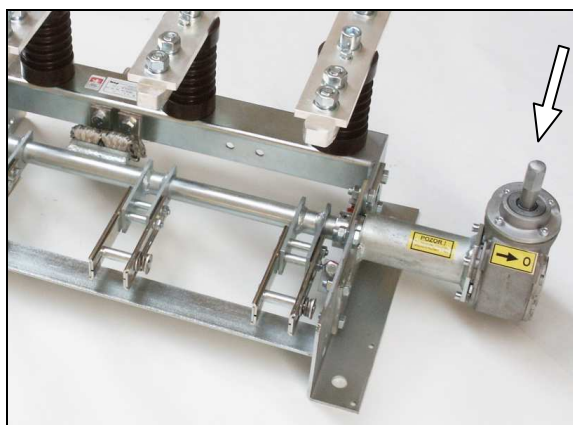
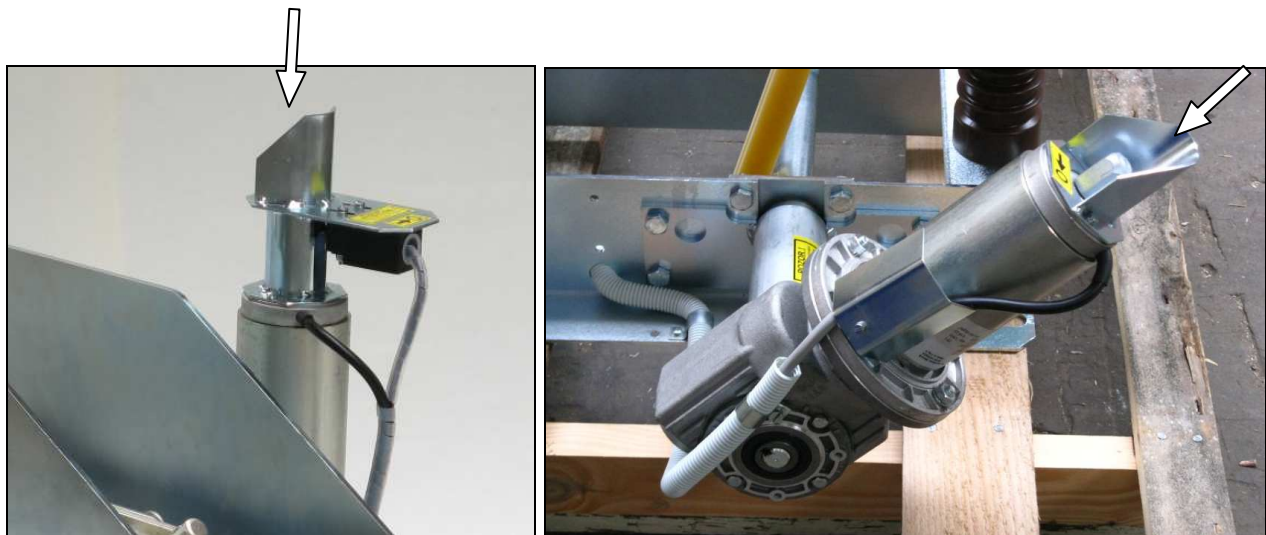
Sketch of the insulating emergency control lever. Maximum length is approx 3,5m in a split design. Each rod is made upon request.



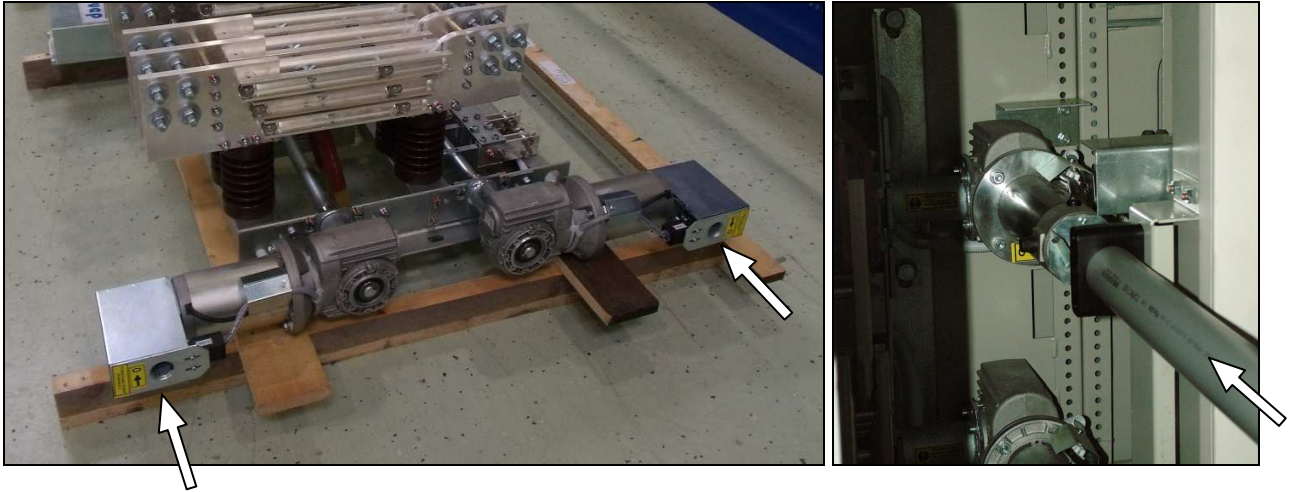
Náčrt ovládací tyče KMT – kovová manipulační klika, provedení lze upravit na objednávku
 Sketch of the control lever type KMT – made from metal, the design is possible to modify upon request



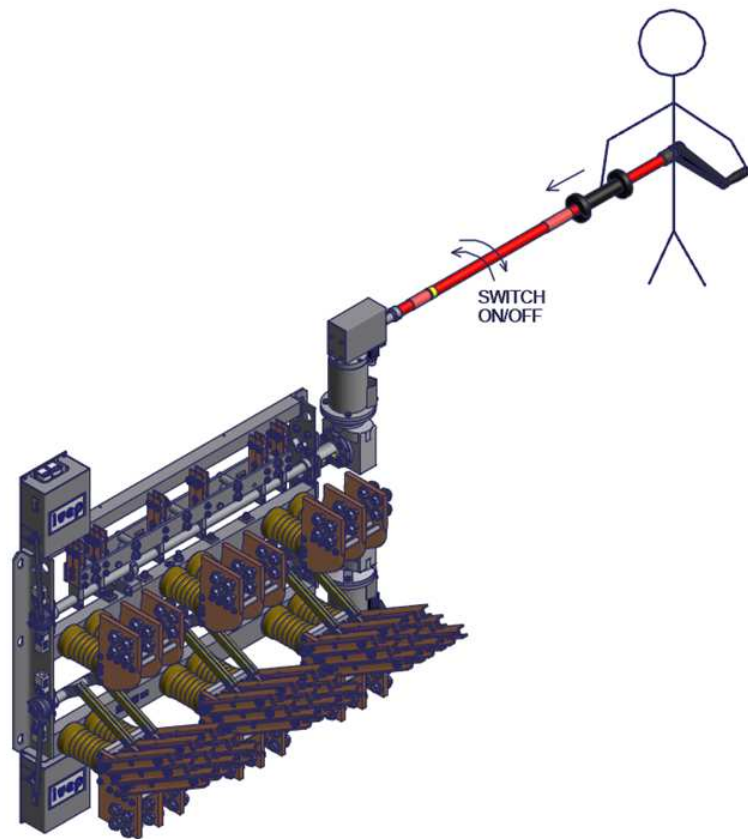
Příklady vyvedení nouzového ovládacího u vnitřních přístrojů
 Examples of emergency control output for indoor devices



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



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 seřízeny při výrobě.

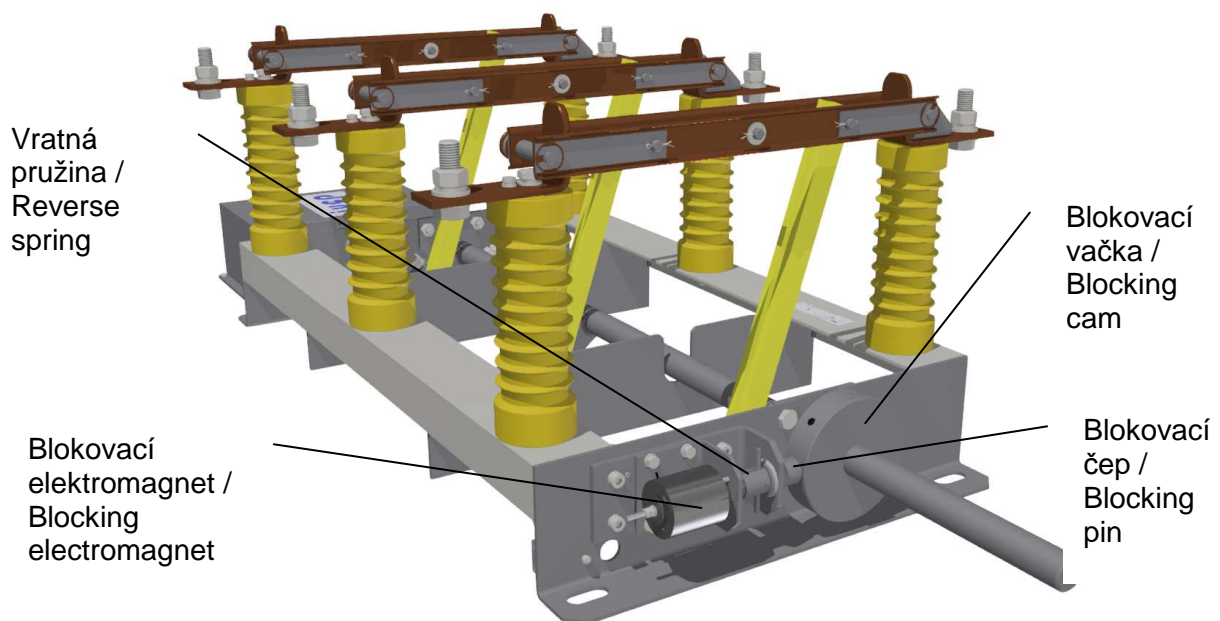
The blocking electromagnet is standardly used for blocking of hand driven devices. Also it can be used for blocking of electric motor driven devices in case of requirement for more safety. The blocking electromagnet standardly block both limit positions of the device. Cannot be manipulated without supply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

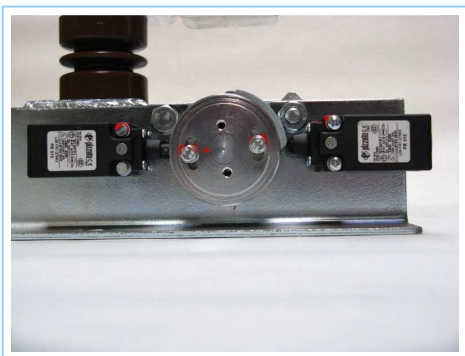


Příklad přístroje s blokovacím elektromagnetem
Example of the device with blocking electromagnet

DALŠÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ A VÝBAVA, ANOTHER ACCESSORIES AND EQUIPMENTS

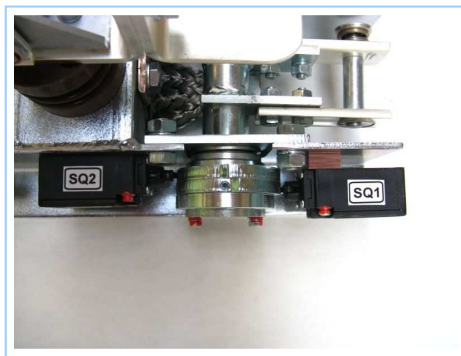
Signalizace zap.-vyp. polohy přístroje

- snadné nastavení zapnuté a vypnuté polohy
- přesná signalizace stavu



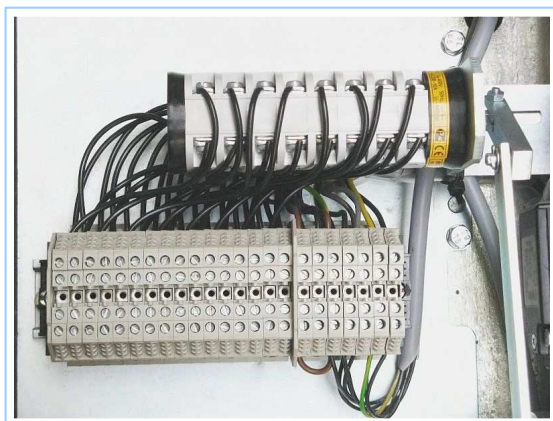
Indication of ON/OFF switching state of device

- 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



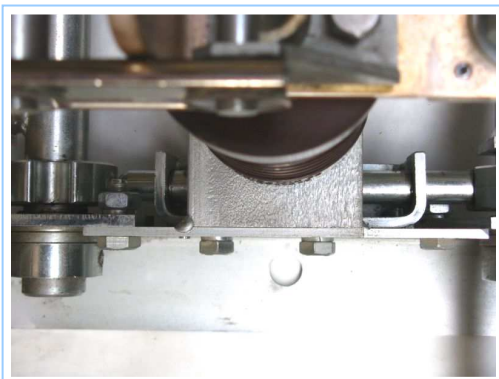
Indication of switching state

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



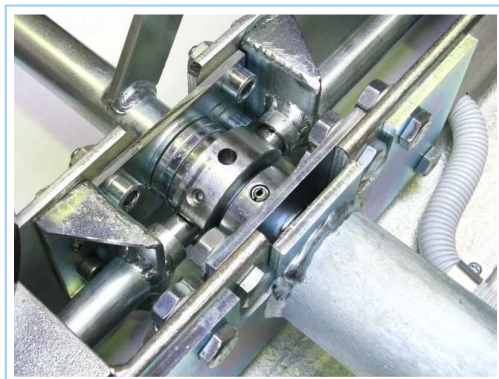
Mechanické blokování odpojovač – uzemňovač

- spolehlivost
- bezporuchovost



Mechanical interlocking between the disconnecter 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.

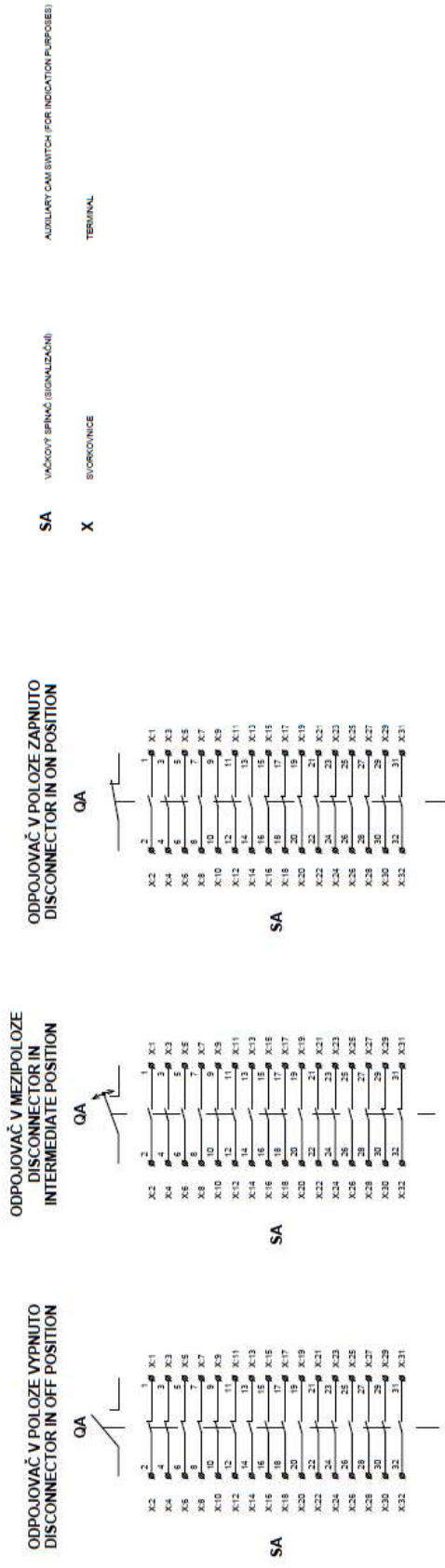
It is possible to supply any spare parts for IVEP devices. During ordering it is necessary to state serial number due to existing of many variants of the devices – serial number is placed on the name plate of the device. The replacement of the damaged parts is in some cases possible to do by himself.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

SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAK R 7-7-2 (RUČNÍ / WITHOUT MOTOR)



AUXILIARY CAM SWITCH FOR INDICATION PURPOSES)

SA VÁŽKOVÝ SPINAČ (SIGNALIZAČNÍ)

TERMINAL

X SVORKOVNICE

X

32	STAV_VYP
31	STAV_VYP
30	STAV_VYP
29	STAV_VYP
28	STAV_VYP
27	STAV_VYP
26	STAV_VYP
25	STAV_VYP
24	STAV_VYP
23	STAV_VYP
22	STAV_VYP
21	STAV_VYP
20	STAV_VYP
19	STAV_VYP
18	STAV_VYP
17	STAV_VYP
16	STAV_VYP
15	STAV_VYP
14	STAV_VYP
13	STAV_VYP
12	STAV_VYP
11	STAV_VYP
10	STAV_VYP
9	STAV_VYP
8	STAV_VYP
7	STAV_VYP
6	STAV_VYP
5	STAV_VYP
4	STAV_VYP
3	STAV_VYP
2	STAV_VYP
1	STAV_VYP



Výrobce / Manufacturer Svatá Dominika	42-5867	SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAK R 7-7-2	1/1
Autor / Author Grega	9.09.2015	S-000067	1/1
Schválil / Approved by TUMA	9.09.2015	S-000067	1/1

SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAK DC 7-7-2

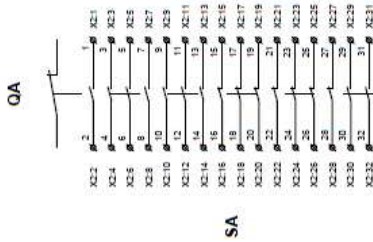
- SA** VÁKOVÝ SPÍNAČ (SIGNÁLIZACE) AUXILIARY CAM SWITCH (FOR INDICATION PURPOSES)
- SQ1, SQ2** KONCOVÝ SPÍNAČ LIMIT SWITCH (FOR INDICATION PURPOSES)
- M** MOTOR S PERMANENTNÍM MAGNETY PERMANENT MAGNETS MOTOR
- X1, X2** SVORKOVNICE TERMINAL
- ZMĚNA SMĚRU POHYBU JE ZAŘIŠTĚNA PŘEPLOVÁNÍM PŘIPOJE X11 A X12. CHANGE OF DIRECTION OF MOVEMENT IS REALIZED BY EXCHANGE OF CONTACTS X11 AND X12.

ODPOJOVAČ V POLOZE VYPNUTO
DISCONNECTOR IN OFF POSITION

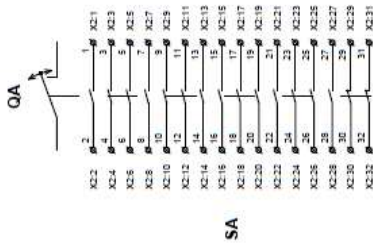


X11	X12	
-	+	DO ZAPNUTÍ / CLOSING

ODPOJOVAČ V POLOZE ZAPNUTO
DISCONNECTOR IN ON POSITION



ODPOJOVAČ V MEZIPOLOZE
DISCONNECTOR IN INTERMEDIATE POSITION



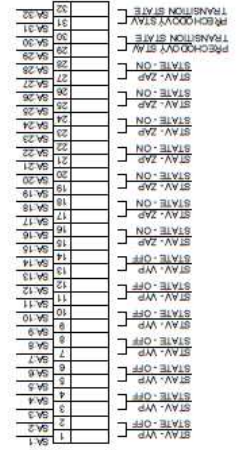
ODPOJOVAČ V POLOZE VYPNUTO
DISCONNECTOR IN OFF POSITION



X1



X2



VEŘEJNÝ VÝKON
S-000066

SAZKA
VICHROVÁ

SKLAD
TUMA

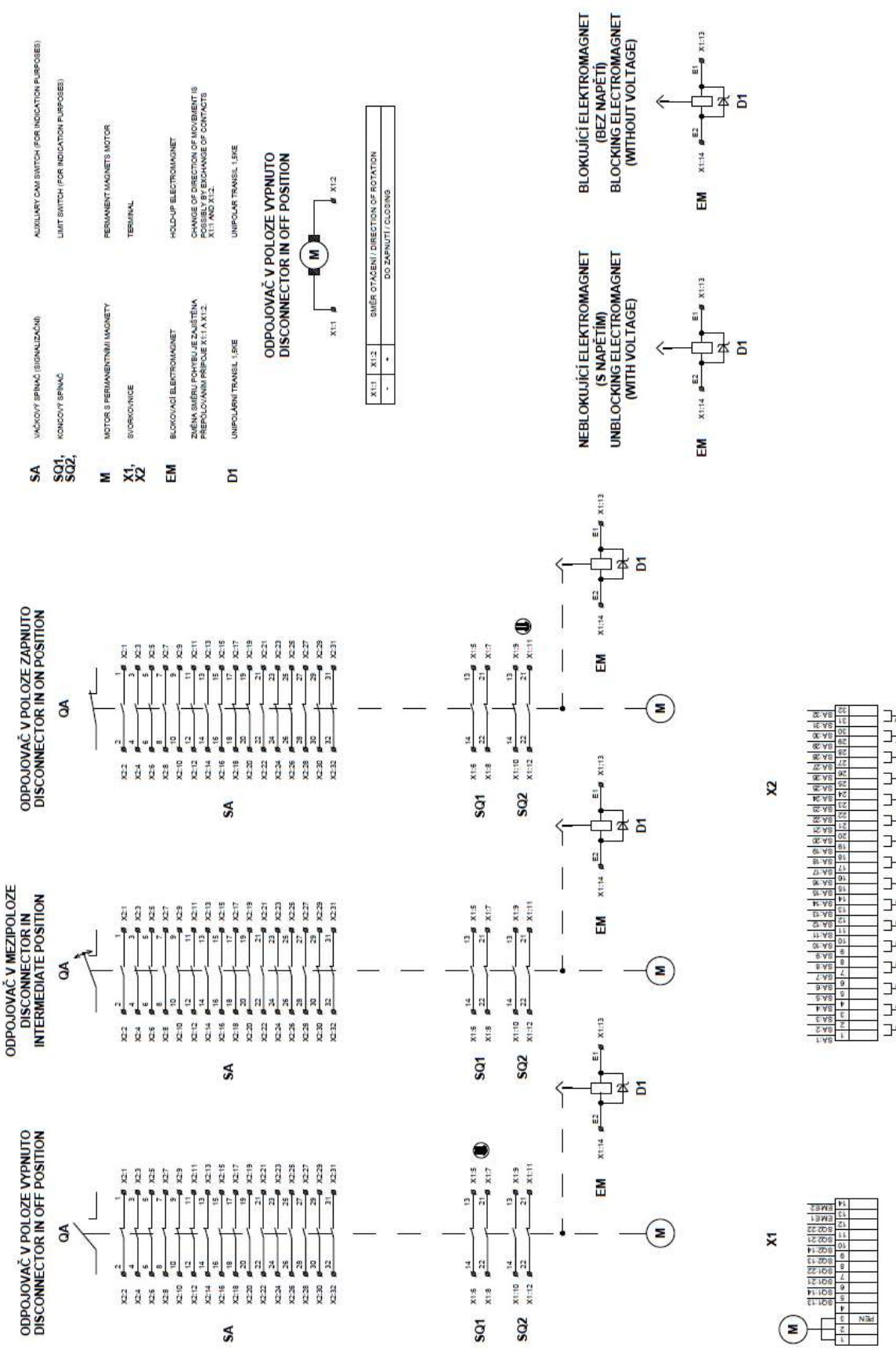
SCHEMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAK DC 7-7-2

14.10.2015

S-000077

1/1

SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAK DC 7-7-2 (ELECTROMAGNET)



- SA** (SAKOVÝ SPÍNAČ (SIGNALIZAČNÍ) / KOMBOVÝ SPÍNAČ)
SQ1, SQ2 (SAKOVÝ SPÍNAČ (SIGNALIZAČNÍ) / KOMBOVÝ SPÍNAČ)
M (MOTOR S PERMANENTNÍMI MAGNETY)
X1, X2 (SVORKOVNICE)
EM (BLOKOVACÍ ELEKTROMAGNET)
D1 (UNIPOLÁRNÍ TRANZISTOR, I,SE)

ODPOJOVAČ V POLOZE VYPNUTO
DISCONNECTOR IN OFF POSITION

X1.1	X1.2
-	-

SMĚR OTÁČENÍ / DIRECTION OF ROTATION
DO ZAPNUTÍ / COILING

NEBLOKUJÍCÍ ELEKTROMAGNET
(S NAPĚTÍM)
UNBLOCKING ELECTROMAGNET
(WITH VOLTAGE)

BLOKUJÍCÍ ELEKTROMAGNET
(BEZ NAPĚTÍ)
BLOCKING ELECTROMAGNET
(WITHOUT VOLTAGE)



1	SA.1	STATE - OFF
2	SA.2	STATE - OFF
3	SA.3	STATE - OFF
4	SA.4	STATE - OFF
5	SA.5	STATE - OFF
6	SA.6	STATE - OFF
7	SA.7	STATE - OFF
8	SA.8	STATE - OFF
9	SA.9	STATE - OFF
10	SA.10	STATE - OFF
11	SA.11	STATE - OFF
12	SA.12	STATE - OFF
13	SA.13	STATE - OFF
14	SA.14	STATE - OFF
15	SA.15	STATE - OFF
16	SA.16	STATE - ON
17	SA.17	STATE - ON
18	SA.18	STATE - ON
19	SA.19	STATE - ON
20	SA.20	STATE - ON
21	SA.21	STATE - ON
22	SA.22	STATE - ON
23	SA.23	STATE - ON
24	SA.24	STATE - ON
25	SA.25	STATE - ON
26	SA.26	STATE - ON
27	SA.27	STATE - ON
28	SA.28	STATE - ON
29	SA.29	STATE - ON
30	SA.30	STATE - ON
31	SA.31	STATE - ON
32	SA.32	STATE - ON

ivep S-000042

BIZA / **TUMA**

04.09.2015

S-000064

1/1

SCHEMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAK DC 7-7-2 BLM

SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAK AC 7-7-2

SA VÁKOVÝ SPINAČ (SIGMALIZÁČNÍ)
KONČOVÝ SPINAČ

M MOTOR 3F

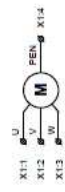
X1, X2 TERMINÁL

POZOR!!
PŘI UVĚŠENÍ DO PROVOZU ZKONTROLOVAT
K FUNKCI KONČOVÝCH SPINAČŮ SA1 A SA2.
ZMĚNA SMĚRU PŘEVODU JE ZAŘÍZENÁ
ZAMĚNOU DVOU FÁZÍ NÁVODĚNA

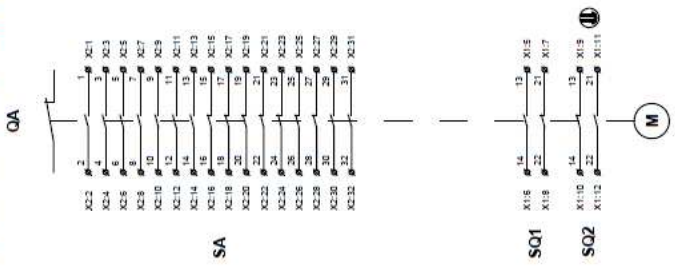
AUXILIARY CAM SWITCH (FOR INDICATION PURPOSES)
LIMIT SWITCH (FOR INDICATION PURPOSES)

MOTOR 3F
TERMINAL

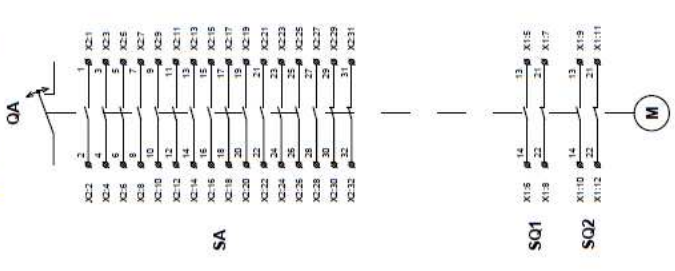
ATTENTION!!
DURING COMMISSIONING, CHECK DISCONNECTORS
FUNCTIONS IN ORDER TO VERIFY THE
CORRECT OPERATION OF THE
CHANGE OF DIRECTION OF ROTATION IS
PROVIDED BY CHANGING TWO PHASES TOGETHER.



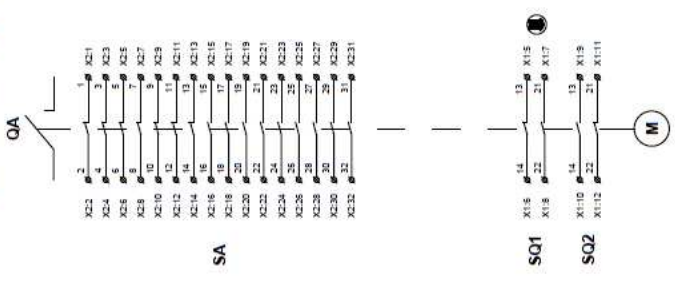
ODPOJOVAČ V POLOZE ZAPNUTO
DISCONNECTOR IN ON POSITION



ODPOJOVAČ V MEZIPOLoze
DISCONNECTOR IN
INTERMEDIATE POSITION



ODPOJOVAČ V POLOZE VYPNUTO
DISCONNECTOR IN OFF POSITION



1	SA.1	STAV - WP	STAV - WP
2	SA.2	STAV - WP	STAV - WP
3	SA.3	STAV - WP	STAV - WP
4	SA.4	STAV - WP	STAV - WP
5	SA.5	STAV - WP	STAV - WP
6	SA.6	STAV - WP	STAV - WP
7	SA.7	STAV - WP	STAV - WP
8	SA.8	STAV - WP	STAV - WP
9	SA.9	STAV - WP	STAV - WP
10	SA.10	STAV - WP	STAV - WP
11	SA.11	STAV - WP	STAV - WP
12	SA.12	STAV - WP	STAV - WP
13	SA.13	STAV - WP	STAV - WP
14	SA.14	STAV - WP	STAV - WP
15	SA.15	STAV - WP	STAV - WP
16	SA.16	STAV - WP	STAV - WP
17	SA.17	STAV - WP	STAV - WP
18	SA.18	STAV - WP	STAV - WP
19	SA.19	STAV - WP	STAV - WP
20	SA.20	STAV - WP	STAV - WP
21	SA.21	STAV - WP	STAV - WP
22	SA.22	STAV - WP	STAV - WP
23	SA.23	STAV - WP	STAV - WP
24	SA.24	STAV - WP	STAV - WP
25	SA.25	STAV - WP	STAV - WP
26	SA.26	STAV - WP	STAV - WP
27	SA.27	STAV - WP	STAV - WP
28	SA.28	STAV - WP	STAV - WP
29	SA.29	STAV - WP	STAV - WP
30	SA.30	STAV - WP	STAV - WP
31	SA.31	STAV - WP	STAV - WP
32	SA.32	STAV - WP	STAV - WP
33	SA.33	STAV - WP	STAV - WP

Název výrobku S-000049	Název SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAK AC 7-7-2
Kód výrobku VLK	Datum 03.02.2016
Autor TUMA	Číslo výkresu S-000091
Schéma TUMA	Stav 1/1

SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAK DC 11-11-2

SA VAKUOVÝ SPÍNAČ (SIGNALEČNÍ)
VACUUM SWITCH (FOR INDICATION PURPOSES)

**SQ1,
SQ2** KONTAKT VÝKONOVÝ SPÍNAČ
CONTACT SWITCH (FOR INDICATION PURPOSES)

M MOTOR S PERMANENTNÍMI MAGNETY
PERMANENT MAGNETS MOTOR

**X1,
X2** SVORKOVNICE
TERMINAL

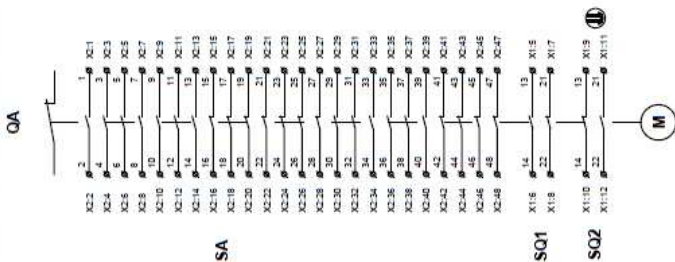
ZNAČKA SMĚRU POHYBU JE ZABÍTELA
PŘEPOLOVÁNÍM PŘÍPOJE X11 A X12.
CHANGE OF DIRECTION OF MOVEMENT IS
POSSIBLY BY EXCHANGE OF CONTACTS
X11 AND X12.

ODPOJOVAČ V POLOZE VYPNUTO
DISCONNECTOR IN OFF POSITION

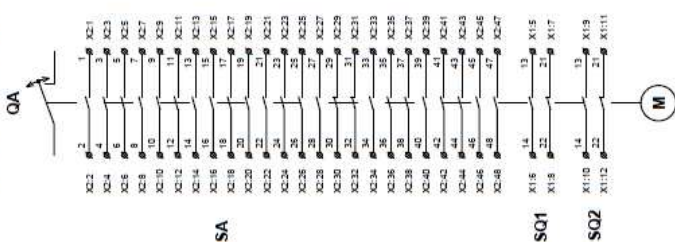


SMĚR OTÁŽENÍ / DIRECTION OF ROTATION
DO ZAPNUTÍ / CLOSING

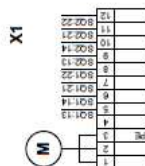
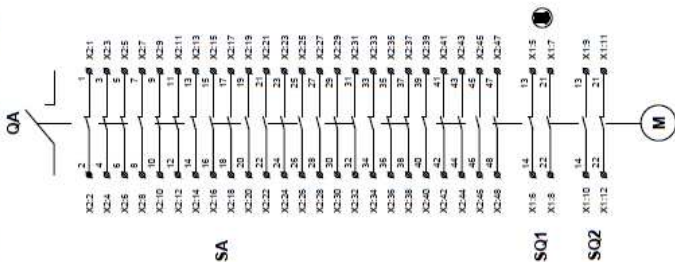
ODPOJOVAČ V POLOZE ZAPNUTO
DISCONNECTOR IN ON POSITION



ODPOJOVAČ V MEZIPÓLOZE
DISCONNECTOR IN INTERMEDIATE POSITION



ODPOJOVAČ V POLOZE VYPNUTO
DISCONNECTOR IN OFF POSITION



X2



ivep
Návrh / Vytváření / Design / Drawing: S-000037
Schéma / Diagram: SCHEMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAK DC 11-11-2
Vytvářel / Created by: VICHROVÁ
Datum / Date: 2.09.2015
S-000061
1/1
TUMA
Schválil / Approved by: TUMA

SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAK AC1 PHASE 7-7-2

- SA** VAČOVÝ SPÍNAČ (SIGNALIZÁČNÍ)
S01, S02 KONEČNÝ SPÍNAČ
- M** MOTOR S PERMANENTNÍMI MAGNETY
- X1, X2** SVORKOVNICE
- RC** USMĚRNOVAČ
RBP/235S 250V / 500V 25A
- AUXILIARY CAM SWITCH (FOR INDICATION PURPOSES)
LIMIT SWITCH (FOR INDICATION PURPOSES)
- PERMANENT MAGNETS MOTOR
TERMINAL
- RECTIFIER
RBP/235S 250V / 500V 25A
- CHANGE OF DIRECTION OF MOVEMENT IS POSSIBLE BY EXCHANGE OF CONTACTS X1.1 AND X1.2.

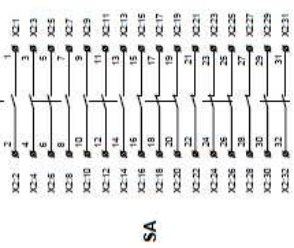
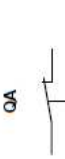
ODPOJOVAČ V POLOZE VYPNUTO DISCONNECTOR IN OFF POSITION



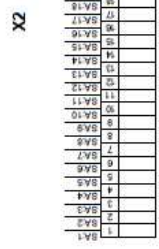
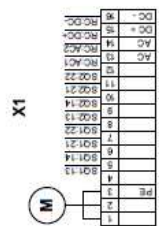
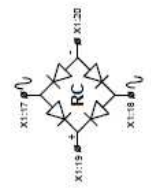
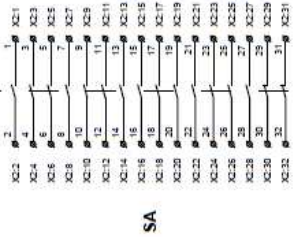
X1.1	X1.2
-	+

SMĚR OTÁČENÍ / DIRECTION OF ROTATION
DO ZAPNUTÍ / CLOSING

ODPOJOVAČ V POLOZE ZAPNUTO DISCONNECTOR IN ON POSITION



ODPOJOVAČ V MEZIPOLoze DISCONNECTOR IN INTERMEDIATE POSITION



1	SA1	STAV - WP	STAVE - WP
2	SA2	STAV - WP	STAVE - WP
3	SA3	STAV - WP	STAVE - WP
4	SA4	STAV - WP	STAVE - WP
5	SA5	STAV - WP	STAVE - WP
6	SA6	STAV - WP	STAVE - WP
7	SA7	STAV - WP	STAVE - WP
8	SA8	STAV - WP	STAVE - WP
9	SA9	STAV - WP	STAVE - WP
10	SA10	STAV - WP	STAVE - WP
11	SA11	STAV - WP	STAVE - WP
12	SA12	STAV - WP	STAVE - WP
13	SA13	STAV - WP	STAVE - WP
14	SA14	STAV - WP	STAVE - WP
15	SA15	STAV - WP	STAVE - WP
16	SA16	STAV - WP	STAVE - WP
17	SA17	STAV - WP	STAVE - WP
18	SA18	STAV - WP	STAVE - WP
19	SA19	STAV - WP	STAVE - WP
20	SA20	STAV - WP	STAVE - WP
21	SA21	STAV - WP	STAVE - WP
22	SA22	STAV - WP	STAVE - WP
23	SA23	STAV - WP	STAVE - WP
24	SA24	STAV - WP	STAVE - WP
25	SA25	STAV - WP	STAVE - WP
26	SA26	STAV - WP	STAVE - WP
27	SA27	STAV - WP	STAVE - WP
28	SA28	STAV - WP	STAVE - WP
29	SA29	STAV - WP	STAVE - WP
30	SA30	STAV - WP	STAVE - WP
31	SA31	STAV - WP	STAVE - WP
32	SA32	STAV - WP	STAVE - WP

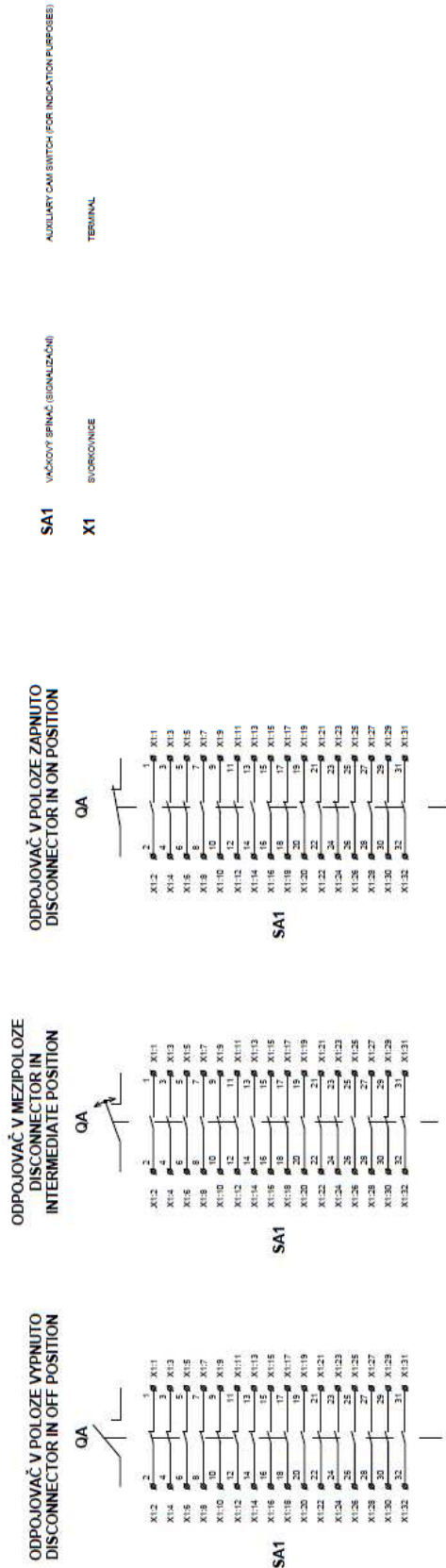
ivep

Návrhář / Designer: S-000051
 Autor: VLK
 Schválil / Approved by: TUMA

Číslo výkresu / Drawing No.: 03.02.2016
 SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAK DC 7-7-2 REC
 S-000092

1/1

SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAKZ R 7-7-2 (RUČNÍ / WITHOUT MOTOR) 1/2



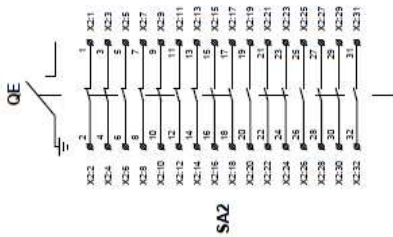
X1

1	SA11	STAV - V9	STATE - OFF
2	SA13	STAV - V9	STATE - OFF
3	SA14	STAV - V9	STATE - OFF
4	SA14	STAV - V9	STATE - OFF
5	SA15	STAV - V9	STATE - OFF
6	SA16	STAV - V9	STATE - OFF
7	SA17	STAV - V9	STATE - OFF
8	SA18	STAV - V9	STATE - OFF
9	SA19	STAV - V9	STATE - OFF
10	SA110	STAV - V9	STATE - OFF
11	SA111	STAV - V9	STATE - OFF
12	SA112	STAV - V9	STATE - OFF
13	SA114	STAV - V9	STATE - OFF
14	SA116	STAV - V9	STATE - OFF
15	SA117	STAV - V9	STATE - OFF
16	SA118	STAV - V9	STATE - OFF
17	SA117	STAV - ZAP	STATE - ON
18	SA118	STAV - ZAP	STATE - ON
19	SA119	STAV - ZAP	STATE - ON
20	SA120	STAV - ZAP	STATE - ON
21	SA121	STAV - ZAP	STATE - ON
22	SA122	STAV - ZAP	STATE - ON
23	SA123	STAV - ZAP	STATE - ON
24	SA124	STAV - ZAP	STATE - ON
25	SA125	STAV - ZAP	STATE - ON
26	SA126	STAV - ZAP	STATE - ON
27	SA127	STAV - ZAP	STATE - ON
28	SA128	STAV - ZAP	STATE - ON
29	SA129	STAV - ZAP	STATE - ON
30	SA130	STAV - ZAP	STATE - ON
31	SA131	STAV - ZAP	STATE - ON
32	SA132	STAV - ZAP	STATE - ON
33	SA133	STAV - ZAP	STATE - ON
34	SA134	STAV - ZAP	STATE - ON
35	SA135	STAV - ZAP	STATE - ON
36	SA136	STAV - ZAP	STATE - ON
37	SA137	STAV - ZAP	STATE - ON
38	SA138	STAV - ZAP	STATE - ON
39	SA139	STAV - ZAP	STATE - ON
40	SA140	STAV - ZAP	STATE - ON
41	SA141	STAV - ZAP	STATE - ON
42	SA142	STAV - ZAP	STATE - ON
43	SA143	STAV - ZAP	STATE - ON
44	SA144	STAV - ZAP	STATE - ON
45	SA145	STAV - ZAP	STATE - ON
46	SA146	STAV - ZAP	STATE - ON
47	SA147	STAV - ZAP	STATE - ON
48	SA148	STAV - ZAP	STATE - ON
49	SA149	STAV - ZAP	STATE - ON
50	SA150	STAV - ZAP	STATE - ON
51	SA151	STAV - ZAP	STATE - ON
52	SA152	STAV - ZAP	STATE - ON

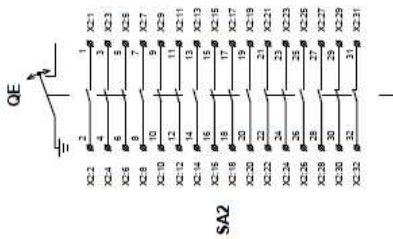
ivep [®]	Návrh / Created by Grego	Schéma zapojení / Wiring Diagram QAKZ R 7-7-2	Číslo výkresu / Drawing No. S-000066	1/2
	Vypracoval / Drawn by TUMA	Datum / Date 9.09.2015		

SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAKZ R 7-7-2 (RUČNÍ / WITHOUT MOTOR) 2/2

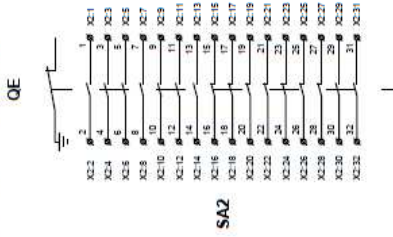
UZEMŇOVAČ V POLOZE VYPNUTO
EARTHING SWITCH IN OFF POSITION



UZEMŇOVAČ V MEZIPOLoze
EARTHING SWITCH IN INTERMEDIATE POSITION



UZEMŇOVAČ V POLOZE ZAPNUTO
EARTHING SWITCH IN ON POSITION



SA2 VÁŽOVÝ SPINAČ (SIGNALEZÁNÍ)
AUXILIARY CAM SWITCH (FOR INDICATION PURPOSES)

X2 TERMINAL

SA2

X2 SVORKOVNICE

X2

1	SA2.1	SW - VYP
2	SA2.2	SW - OFF
3	SA2.3	SW - OFF
4	SA2.4	SW - OFF
5	SA2.5	SW - VYP
6	SA2.6	SW - OFF
7	SA2.7	SW - VYP
8	SA2.8	SW - OFF
9	SA2.9	SW - VYP
10	SA2.10	SW - OFF
11	SA2.11	SW - VYP
12	SA2.12	SW - OFF
13	SA2.13	SW - VYP
14	SA2.14	SW - OFF
15	SA2.15	SW - VYP
16	SA2.16	SW - OFF
17	SA2.17	SW - VYP
18	SA2.18	SW - OFF
19	SA2.19	SW - VYP
20	SA2.20	SW - OFF
21	SA2.21	SW - VYP
22	SA2.22	SW - OFF
23	SA2.23	SW - VYP
24	SA2.24	SW - OFF
25	SA2.25	SW - VYP
26	SA2.26	SW - OFF
27	SA2.27	SW - VYP
28	SA2.28	SW - OFF
29	SA2.29	SW - VYP
30	SA2.30	SW - OFF
31	SA2.31	SW - VYP
32	SA2.32	SW - OFF
33	SA2.33	SW - VYP
34	SA2.34	SW - OFF
35	SA2.35	SW - VYP
36	SA2.36	SW - OFF
37	SA2.37	SW - VYP
38	SA2.38	SW - OFF
39	SA2.39	SW - VYP
40	SA2.40	SW - OFF
41	SA2.41	SW - VYP
42	SA2.42	SW - OFF
43	SA2.43	SW - VYP
44	SA2.44	SW - OFF
45	SA2.45	SW - VYP
46	SA2.46	SW - OFF
47	SA2.47	SW - VYP
48	SA2.48	SW - OFF
49	SA2.49	SW - VYP
50	SA2.50	SW - OFF
51	SA2.51	SW - VYP
52	SA2.52	SW - OFF
53	SA2.53	SW - VYP
54	SA2.54	SW - OFF
55	SA2.55	SW - VYP
56	SA2.56	SW - OFF
57	SA2.57	SW - VYP
58	SA2.58	SW - OFF
59	SA2.59	SW - VYP
60	SA2.60	SW - OFF
61	SA2.61	SW - VYP
62	SA2.62	SW - OFF
63	SA2.63	SW - VYP
64	SA2.64	SW - OFF
65	SA2.65	SW - VYP
66	SA2.66	SW - OFF
67	SA2.67	SW - VYP
68	SA2.68	SW - OFF
69	SA2.69	SW - VYP
70	SA2.70	SW - OFF
71	SA2.71	SW - VYP
72	SA2.72	SW - OFF
73	SA2.73	SW - VYP
74	SA2.74	SW - OFF
75	SA2.75	SW - VYP
76	SA2.76	SW - OFF
77	SA2.77	SW - VYP
78	SA2.78	SW - OFF
79	SA2.79	SW - VYP
80	SA2.80	SW - OFF
81	SA2.81	SW - VYP
82	SA2.82	SW - OFF
83	SA2.83	SW - VYP
84	SA2.84	SW - OFF
85	SA2.85	SW - VYP
86	SA2.86	SW - OFF
87	SA2.87	SW - VYP
88	SA2.88	SW - OFF
89	SA2.89	SW - VYP
90	SA2.90	SW - OFF
91	SA2.91	SW - VYP
92	SA2.92	SW - OFF
93	SA2.93	SW - VYP
94	SA2.94	SW - OFF
95	SA2.95	SW - VYP
96	SA2.96	SW - OFF
97	SA2.97	SW - VYP
98	SA2.98	SW - OFF
99	SA2.99	SW - VYP
100	SA2.100	SW - OFF

Návrh a výstupní kresba Autor	SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAKZ R 7-7-2	2/2
Návrh Autor	9.09.2015	S-000066
Schválil Approved by	TUMA	2/2

SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAKZ DC 7-7-2 1/2

SA1 VÁŽKOVÝ SPÍNAČ (SIGNALIZAČNÍ)
 SA11, SA12 KONTAKT SPÍNAČ (FOR INDICATION PURPOSES)

M1 MOTOR S PERMANENTNÍM MAGNETEM
 M11, M12 SVORKOVNICE
 PERMANENTNÍ MAGNET MOTOR
 TERMINAL

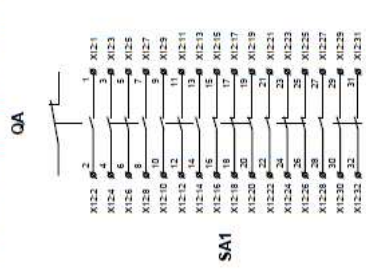
ZMĚNA SMĚRU POHYBU JE ZALUŽENÁ
 PŘEPLOUOVANÍM PŘÍKROU X11.1 A X11.2
 CHANGE OF DIRECTION OF MOVEMENT IS
 POSSIBLE BY EXCHANGE OF CONTACTS
 X11.1 AND X11.2.

**ODPOJOVAČ V POLOZE VYPNUTO
 DISCONNECTOR IN OFF POSITION**

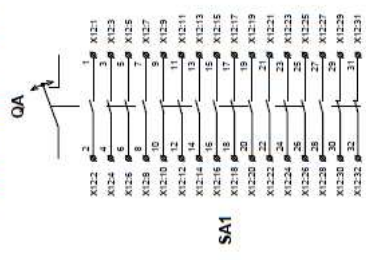


X11.1	X11.2
-	+
SMĚR OTÁČENÍ / DIRECTION OF ROTATION DO ZAPNUTÍ / CLOSING	

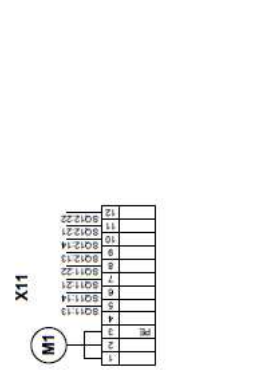
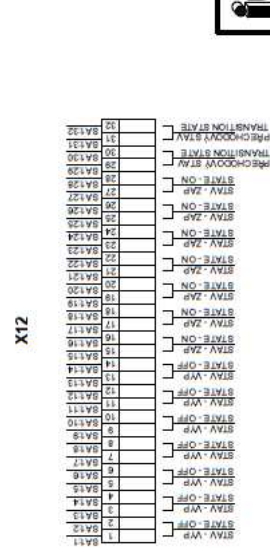
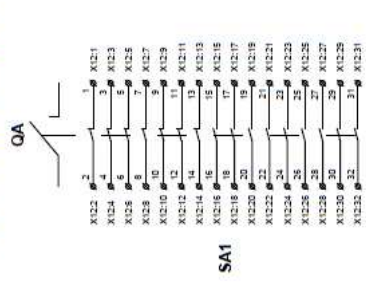
**ODPOJOVAČ V POLOZE ZAPNUTO
 DISCONNECTOR IN ON POSITION**



**ODPOJOVAČ V MEZIPOLoze
 DISCONNECTOR IN INTERMEDIATE POSITION**



**ODPOJOVAČ V POLOZE VYPNUTO
 DISCONNECTOR IN OFF POSITION**



SCHEMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAKZ DC 7-7-2

2.09.2015

S-000062

1/2

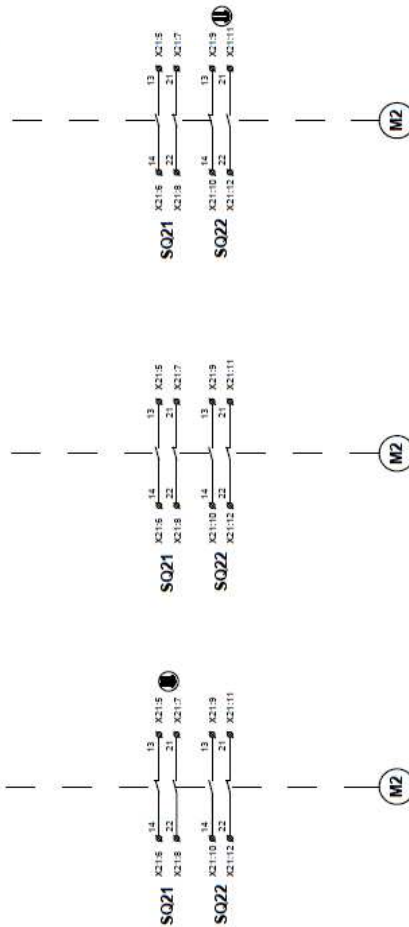
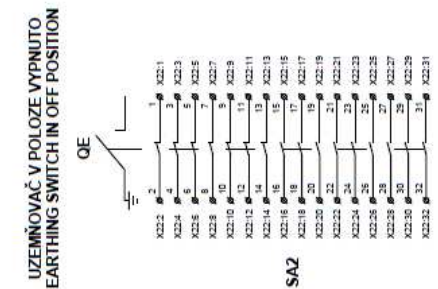
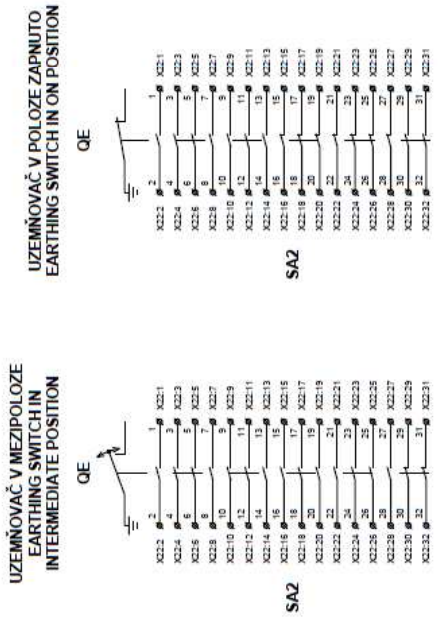
SAZ VÁČKOVÝ SPÍNAČ (SIGNALIZÁČNÍ)
SOZ1, SOZ2, KONCOVÝ SPÍNAČ
MZ MOTOR S PERMANENTNÍM MAGNETEM
XZ1, XZ2 SVORKOVNICE
 AUXILIARY CAM SWITCH (FOR INDICATION PURPOSES)
 LIMIT SWITCH (FOR INDICATION PURPOSES)
 PERMANENT MAGNETS MOTOR
 TERMINAL
 CHANGE OF DIRECTION OF MOVEMENT (IS POSSIBLY BY EXCHANGE OF CONTACTS XZ1.1 AND XZ1.2)

UZEMŇOVAČ V POLOZE VYPNUTO
EARTHING SWITCH IN OFF POSITION



XZ1.1	XZ1.2
-	+

SMĚR OTÁČENÍ / DIRECTION OF ROTATION
 DO ZAPNUTÍ / CLOSING



ivep

Technická společnost
 s.r.l. s.r.l.
VICHROVÁ
 s.r.l. s.r.l.

Number of drawing: S-000046
 Date: 2.09.2015

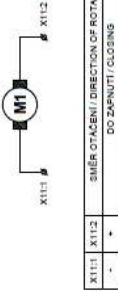
Approved by: TUMA

SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAKZ DC 7-7-2
 Drawing No: S-000062
 2/2

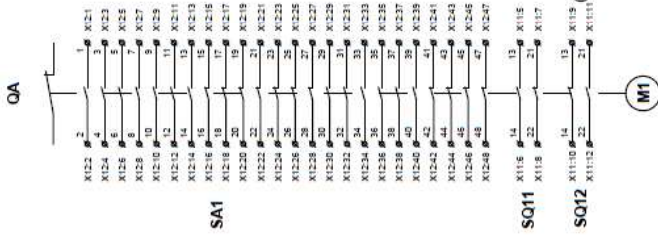
SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAKZ DC 11-11-2 1/2

- SA1** VÁKOVÝ SPÍNAČ (SIGNALEČNÍ)
AUXILIARY CAM SWITCH (FOR INDICATION PURPOSES)
- SQ11, SQ12** KONCOVÝ SPÍNAČ
LIMIT SWITCH (FOR INDICATION PURPOSES)
- M1** MOTOR S PERMANENTNÍ MAGNETY
FERROMAGNETIC MOTOR
- X11, X12** SVORKOVICE
TERMINAL
- ZMĚNA SMĚRU POHYBU JE ZAŘÍZENÁ PŘEPLOUÁNÍM PŘÍPOJE X11.1 A X11.2
CHANGE OF DIRECTION OF MOVEMENT IS POSSIBLE BY EXCHANGE OF CONTACTS X11.1 AND X11.2

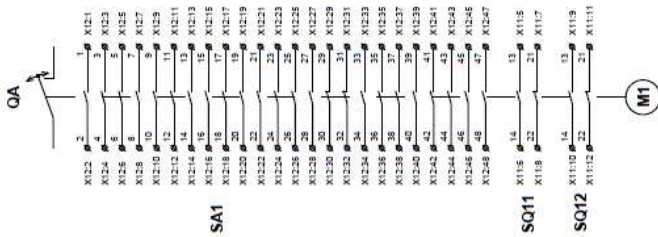
ODPOJOVAČ V POLOZE VYPNUTO DISCONNECTOR IN OFF POSITION



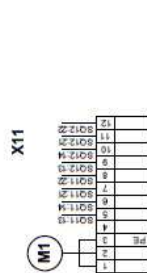
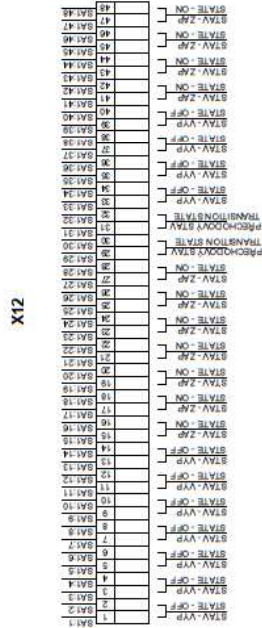
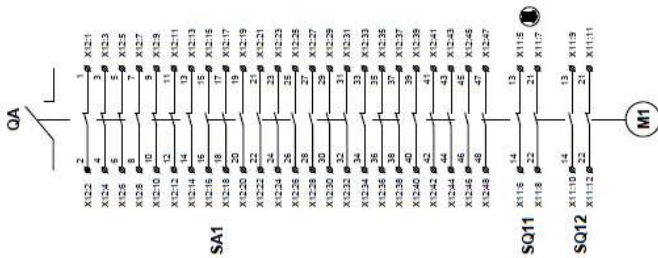
ODPOJOVAČ V POLOZE ZAPNUTO DISCONNECTOR IN ON POSITION



ODPOJOVAČ V MEZIPOLoze DISCONNECTOR IN INTERMEDIATE POSITION



ODPOJOVAČ V POLOZE VYPNUTO DISCONNECTOR IN OFF POSITION



Model: S-000044
SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAKZ DC 11-11-2

Author: VICHROVÁ
Date: 24.09.2015

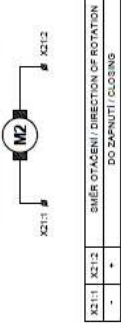
S-000072

SAZ VÄČKOVÝ SPÍNAČ (SIGNAŁIZÁČNÍ)
SOZ1, SQZ1, SQZ2 KONCOVÝ SPÍNAČ
M2 MOTOR S PERMANENTNÍMI MAGNETY
XZ1, XZ2 SVORKOVNICE

AUXILIARY CAM SWITCH (FOR INDICATION PURPOSES)
 LIMIT SWITCH (FOR INDICATION PURPOSES)
 PERMANENT MAGNETS MOTOR
 TERMINAL

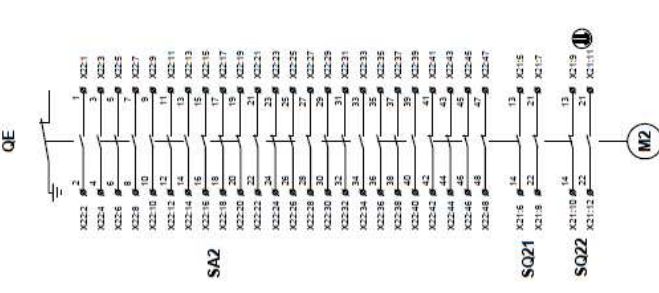
ZMĚNA SMĚRU POKREBUJE ZAŘÍZENÍ
 PŘEPLOUČNÍ POKREBUJE ZAŘÍZENÍ
 XZ1.11 A XZ1.12
 XZ2.11 A XZ2.12

UZEMŇOVAČ V POLOZE VYPNUTO
EARTHING SWITCH IN OFF POSITION

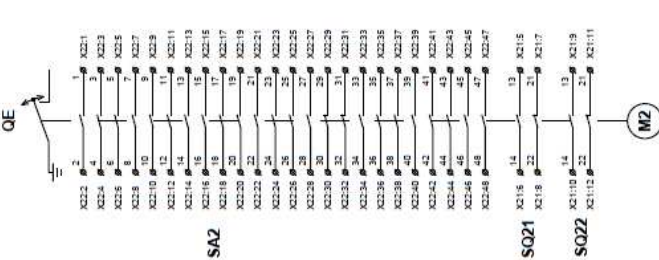


XZ1.11	XZ1.12	SMĚR OTÁČENÍ / DIRECTION OF ROTATION
-	-	DO ZAPNUTÍ / CLOSING

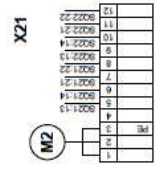
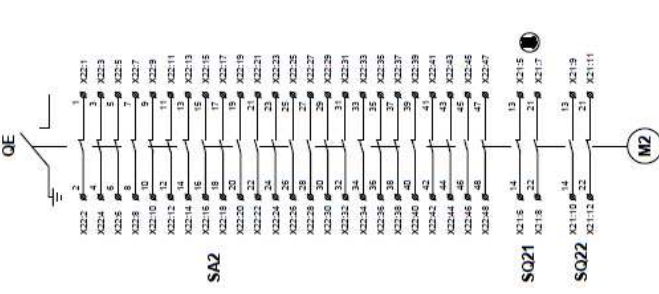
UZEMŇOVAČ V POLOZE ZAPNUTO
EARTHING SWITCH IN ON POSITION



UZEMŇOVAČ V MEZIPOLOZE
EARTHING SWITCH IN
INTERMEDIATE POSITION



UZEMŇOVAČ V POLOZE VYPNUTO
EARTHING SWITCH IN OFF POSITION



ivep
International
 Supply Drawing
 Projekt: **VICHRŮVÁ**
 Autor: **TŮMA**
 Schválil: **TŮMA**
 Approved by:

Název / Name: **SCHEMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAKZ DC 11-11-2**
 Datum / Date: **24.09.2015**
 Číslo výkresu / Drawing No.: **S-000072**
 2/2

SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAKZ AC 7-7-2 1/2

SA1 VÁKOVÝ SPÍNAČ (SIGNÁLIZACE)
SQ11, SQ12 KONCOVÝ SPÍNAČ

M1 MOTOR 3F

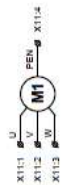
X11, X12 SVORKOVNICE

POZOR!!!
 PŘI UVEDENÍ DO PROVOZU ZKONTROLOVAT
 FUNKČNÍ STAV SPÍNAČŮ SA1 A SQ12.
 K FUNKČNÍM KONCOVÝM SPÍNAČŮM SA1 A SQ12
 ZÁRNA SMĚRU POKYBU JE ZAŘÍZENÍ
 ZAMĚNOU DVOU FÁZÍ NA ZÁBĚH.

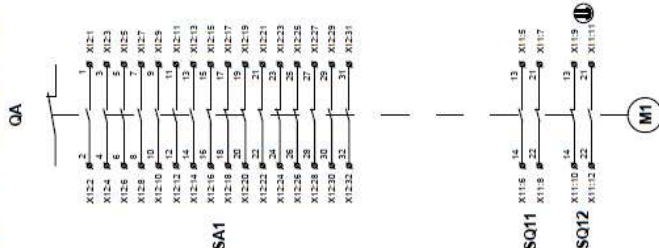
AUXILIARY CAM SWITCH (FOR INDICATION PURPOSES)
 LIMIT SWITCH (FOR INDICATION PURPOSES)

MOTOR 3F
 TERMINAL

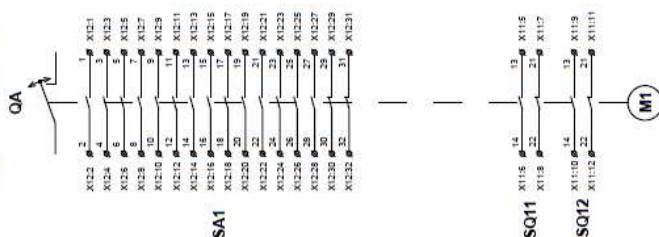
ATTENTION!!!
 DURING COMMISSIONING, CHECK DISCONNECTORS
 FUNCTIONAL STATUS OF LIMIT SWITCHES SA1 AND SQ12.
 CHANGE OF DIRECTION OF MOTOR RUN IS
 PROVIDED BY CHANGING TWO PHASES TOGETHER.



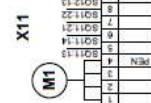
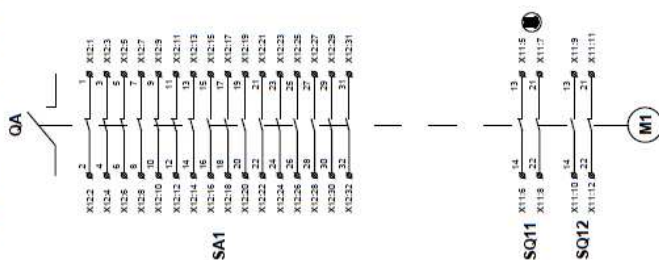
ODPOJOVAČ V POLOZE ZAPNUTO
 DISCONNECTOR IN ON POSITION



ODPOJOVAČ V MEZIPOLoze
 DISCONNECTOR IN INTERMEDIATE POSITION



ODPOJOVAČ V POLOZE VYPNUTO
 DISCONNECTOR IN OFF POSITION



ivep

Manufacturing Drawing No. S-000070
 Drawing Title: SCHEMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAKZ AC 7-7-2
 Drawing Date: 14.09.2015
 Author: GREGA
 Designer: TUMA

1/2

SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAKZ AC 7-7-2

SAZ VÁKOVÝ SPÍNAČ (SIGNALIZÁČNÍ)
SQZ1, SQZ2 KONTAKTÝ SPÍNAČ

M2 MOTOR 3F
XZ1, XZ2 SVORKOVNICE

POZNÁMKA:
 PŘI UVEDENÍ DO PROVOZU ZKONTROLOVAT SMĚR POHYBU ČERPAKOVÉ VZÁLEHEM K FUNKCI KONTAKTÝCH SPÍNAČŮ SQZ1 A SQZ2. ZMĚNA SMĚRU POHYBU JE ZAŘÍZENÍM ZAMĚNOU DVOU FÁZÍ NAVZÁJEM.

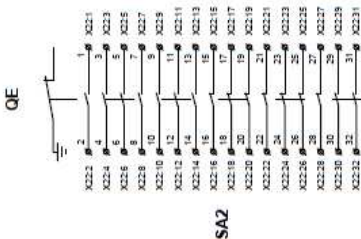
AUXILIARY CAM SWITCH (FOR INDICATION PURPOSES)
 LIMIT SWITCH (FOR INDICATION PURPOSES)

MOTOR 3F
 TERMINAL

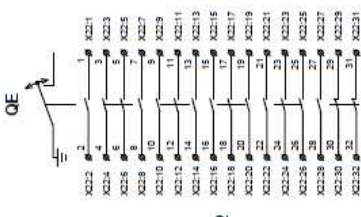
NOTE: DURING COMMISSIONING, CHECK DISCONNECTORS DIRECTION OF MOVEMENT CONSIDERING TO THE FUNCTION OF LIMIT SWITCHES SQZ1 AND SQZ2. CHANGE OF DIRECTION OF MOVEMENT IS PROVIDED BY CHANGING TWO PHASES TOGETHER.



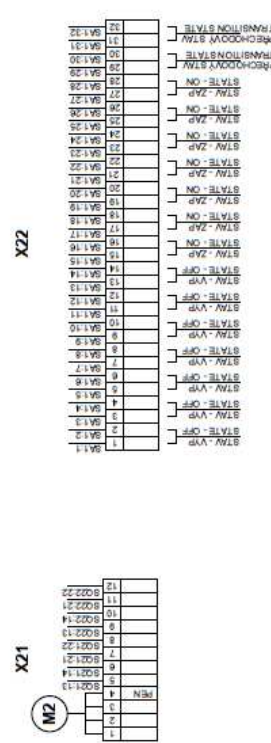
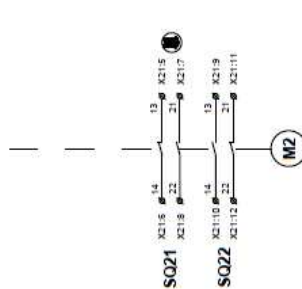
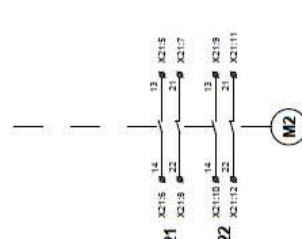
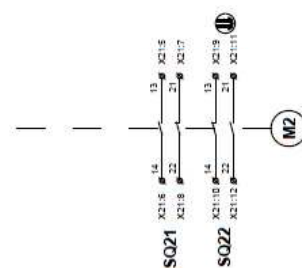
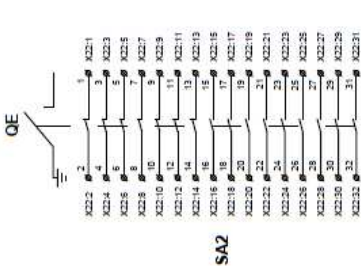
UZEMŇOVAČ V POLOZE ZAPNUTO
 EARTHING SWITCH IN ON POSITION



UZEMŇOVAČ V MEZIPOLoze
 EARTHING SWITCH IN INTERMEDIATE POSITION



UZEMŇOVAČ V POLOZE VYPNUTO
 EARTHING SWITCH IN OFF POSITION



ivep

SKUPINA SPÍNACŮ S-000048
 SÚBORY ČÍSTĚNÍ
 Autor: GREGA
 Schéma: TUMA
 Schéma: TUMA

SCHEMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAKZ AC 7-7-2

14.09.2015

S-000070

2/2

SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAKZ AC1 PHASE 11-11-2 1/2

SA1 VÁKOVÝ SPÍNAČ (SIGNALIZÁČNÍ)
SA11, SQ11, SQ12 LIMBOVÝ SPÍNAČ

M1 MOTOR S PERMANENTNÍMI MAGNETY
X111, X112 SVORKOVNICE

RC1 USMERŇOVAČ
KBPC 3506 350V / 600V 25A

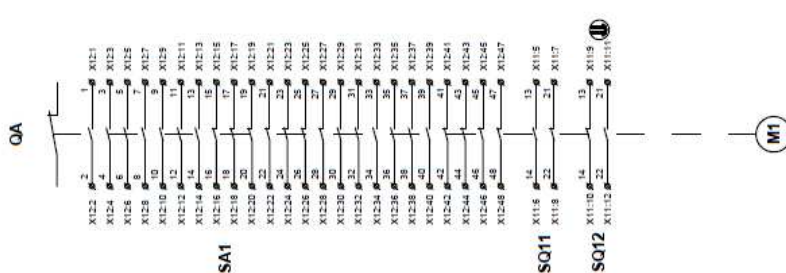
AUXILIARY CAM SWITCH (FOR INDICATION PURPOSES)
LIMIT SWITCH (FOR INDICATION PURPOSES)

PERMANENT MAGNETS MOTOR
TERMINAL

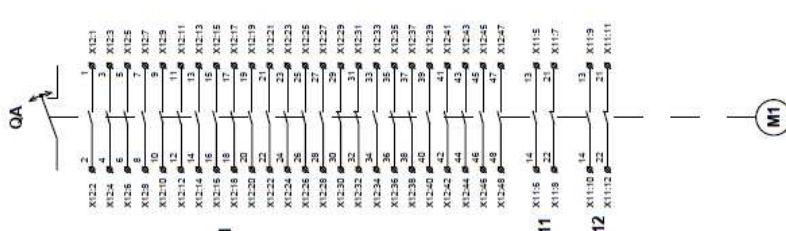
RECTIFIER
KBPC 3506 350V / 600V 25A

CHANGE OF DIRECTION OF MOVEMENT IS POSSIBLE BY EXCHANGE OF CONTACTS X111 AND X112.

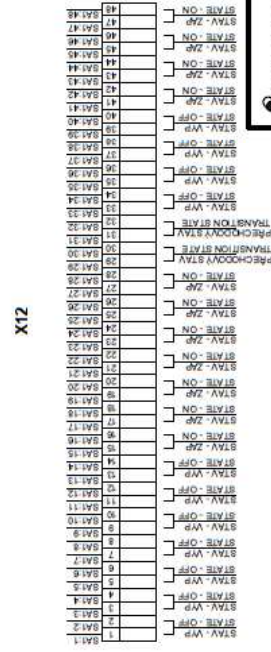
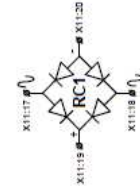
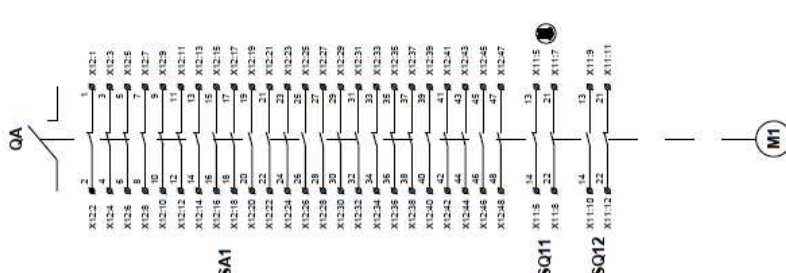
ODPOJOVAČ V POLOZE ZAPNUTO
DISCONNECTOR IN ON POSITION



ODPOJOVAČ V MEZIPOLOZE
DISCONNECTOR IN INTERMEDIATE POSITION



ODPOJOVAČ V POLOZE VYPNUTO
DISCONNECTOR IN OFF POSITION



ivep

Technická kresba /
Schematic Drawing

Author: VLK
Checked: TUMA

03.02.2016

SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAKZ DC 11-11-2 REC

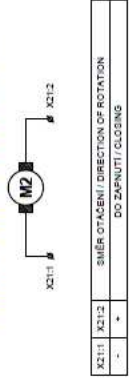
S-000093

1/2

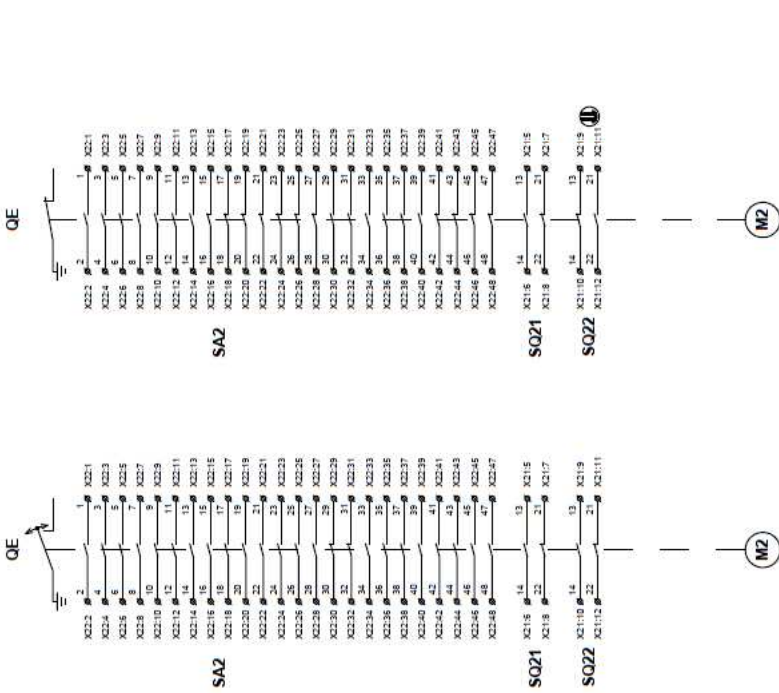
SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAKZ AC1 PHASE 11-11-2 2/2

- SAZ** VÁKOVÝ SPÍNAČ (SIGNALIZÁČNÍ)
SOZ1, SOZ2 KONTAKT SVIČKA
M2 MOTOR S PERMANENTNÍMI MAGNETY
XZ1, XZ2 SVORKOVNICE
RCZ USMĚRŇOVAČ
 KBPC 3506 350V / 600V 25A
- AUXILIARY CMI SWITCH (FOR INDICATION PURPOSES)
 LIMIT SWITCH (FOR INDICATION PURPOSES)
 PERMANENT MAGNETS MOTOR
 TERMINAL
 RECTIFIER
 KBPC 3506 350V / 600V 25A
- ZMĚNA SMĚRU FORTYBUJE ZAŘIŠTENÁ PŘEPLOUVÁNÍM PŘIPOJE AX111 A X212.
 CHANGE OF DIRECTION OF MOVEMENT IS PERFORMED BY SWITCHING OF CONTACTS X211 AND X212.

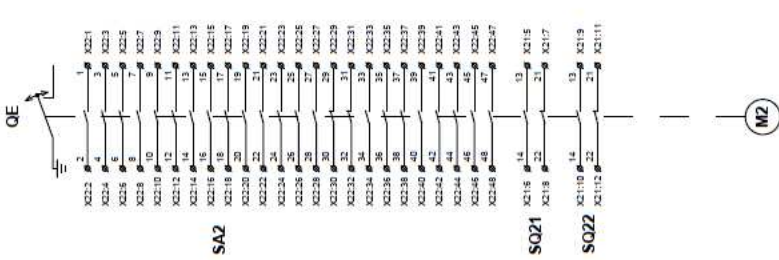
UZEMŇOVAČ V POLOZE VYPNUTO EARTHING SWITCH IN OFF POSITION



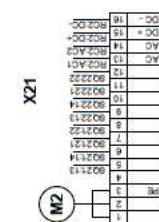
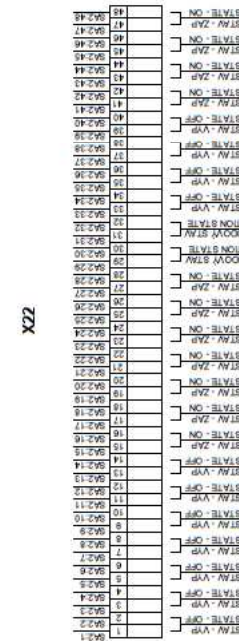
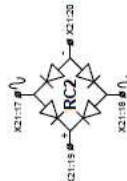
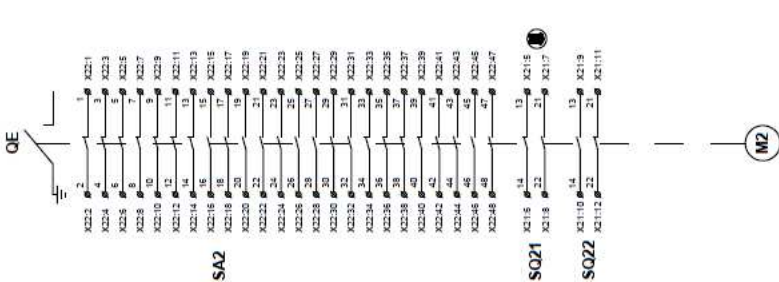
UZEMŇOVAČ V POLOZE ZAPNUTO EARTHING SWITCH IN ON POSITION



UZEMŇOVAČ V MEZIPOLOZE EARTHING SWITCH IN INTERMEDIATE POSITION

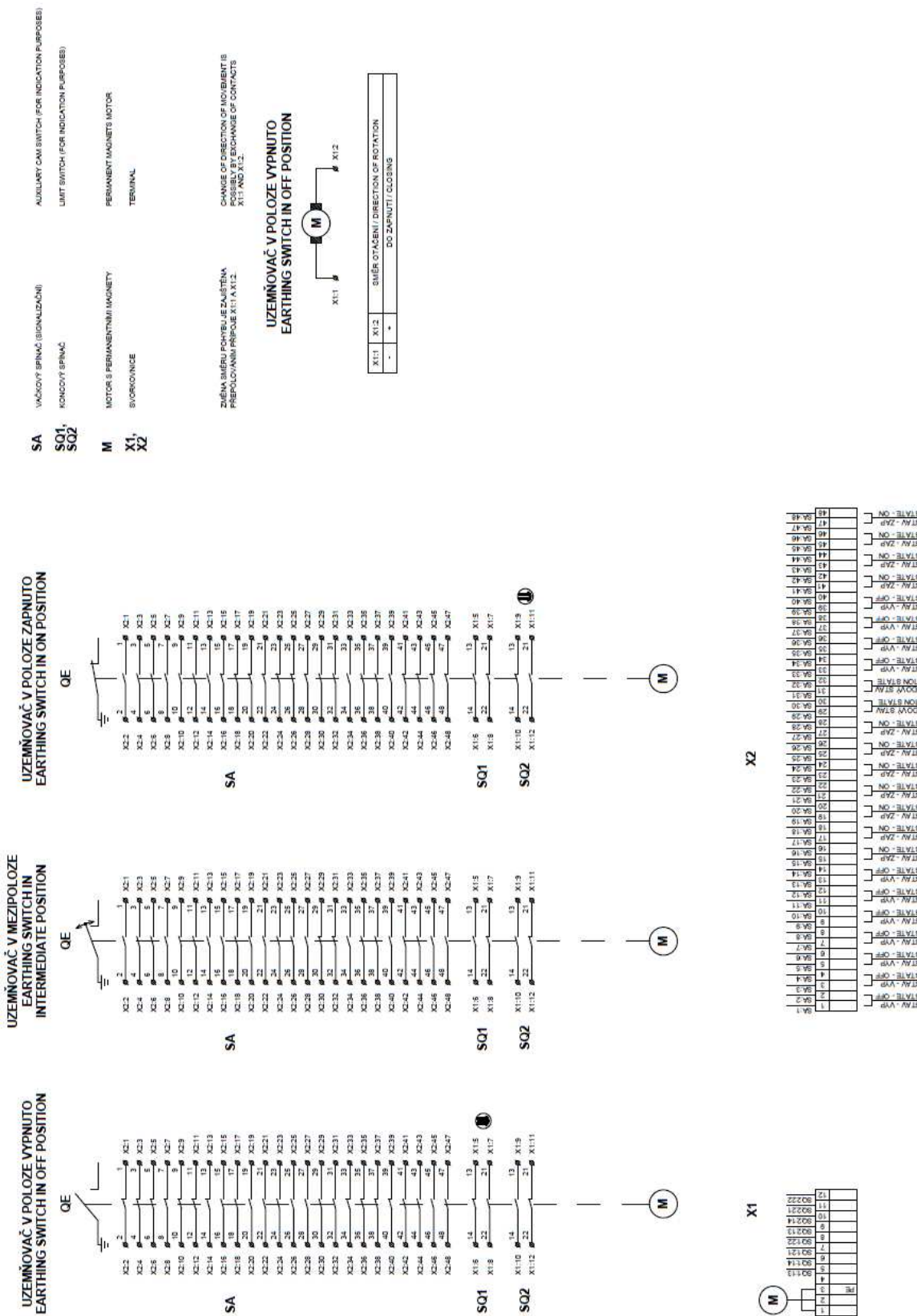


UZEMŇOVAČ V POLOZE VYPNUTO EARTHING SWITCH IN OFF POSITION



Názov / Name: VLK
 Číslo / No.: TUMA
 Dátum / Date: 03.02.2016
 Schéma / Diagram: S-000093
 Strana / Page: 2/2

SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QZ DC 11-11-2



ivep
Návrhový ústav
Design Office

Date of issue
Dátum vydání
03.02.2016

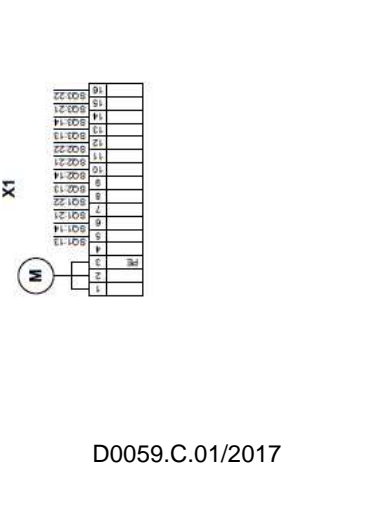
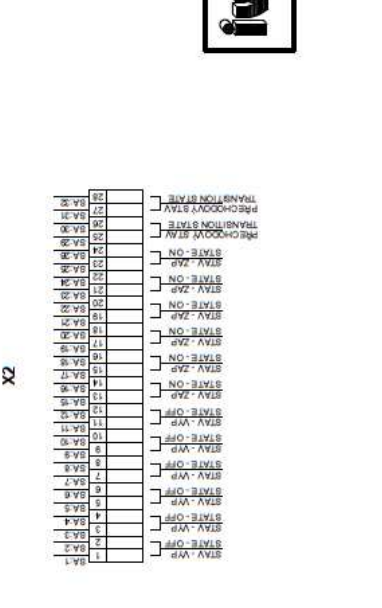
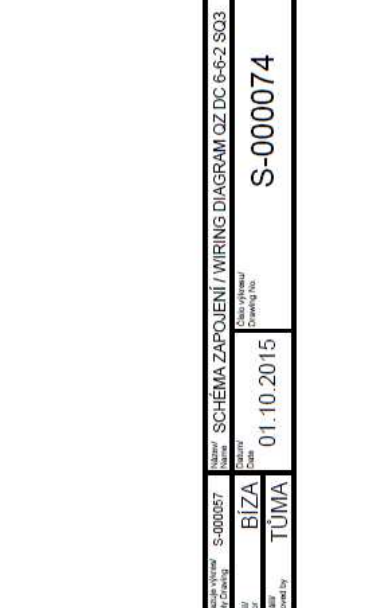
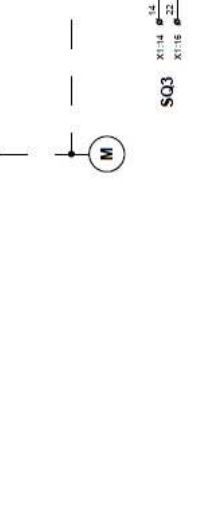
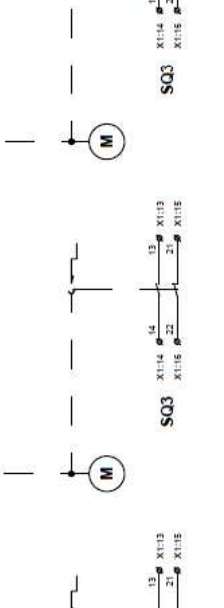
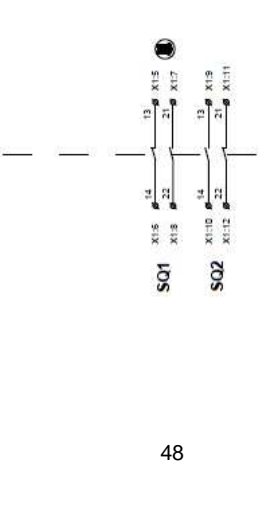
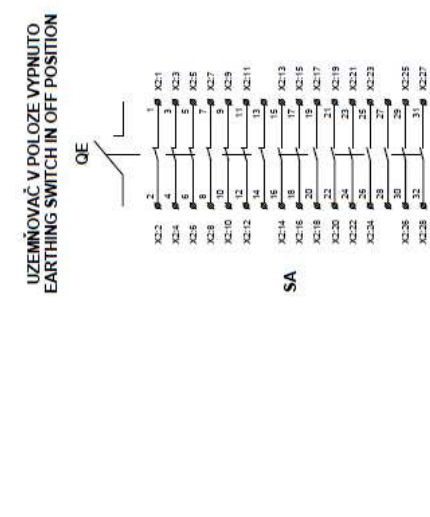
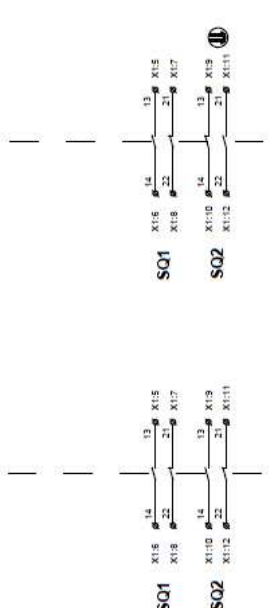
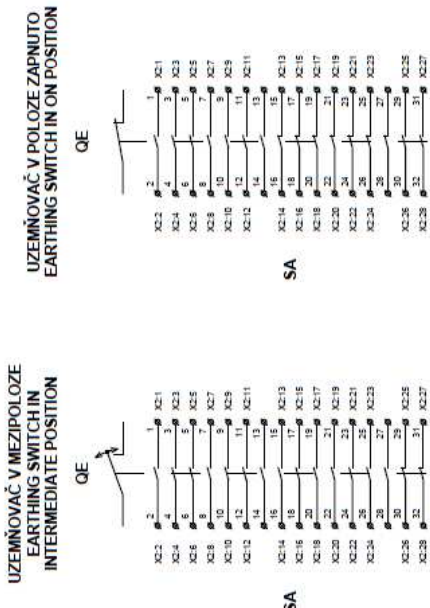
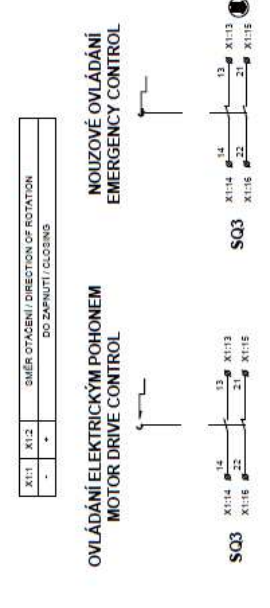
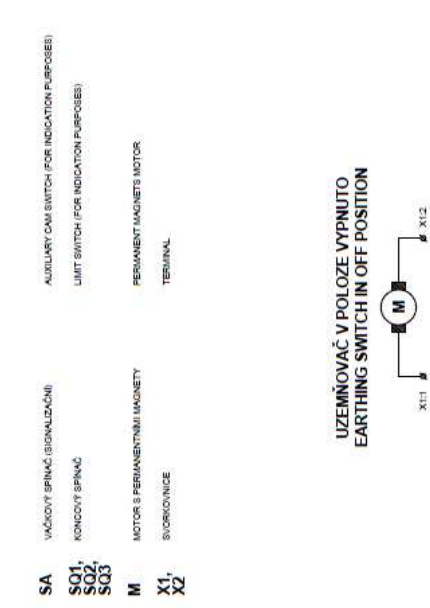
Author
Autor
VLK

Approved by
Schválil
TUMA

S-000094

1/1

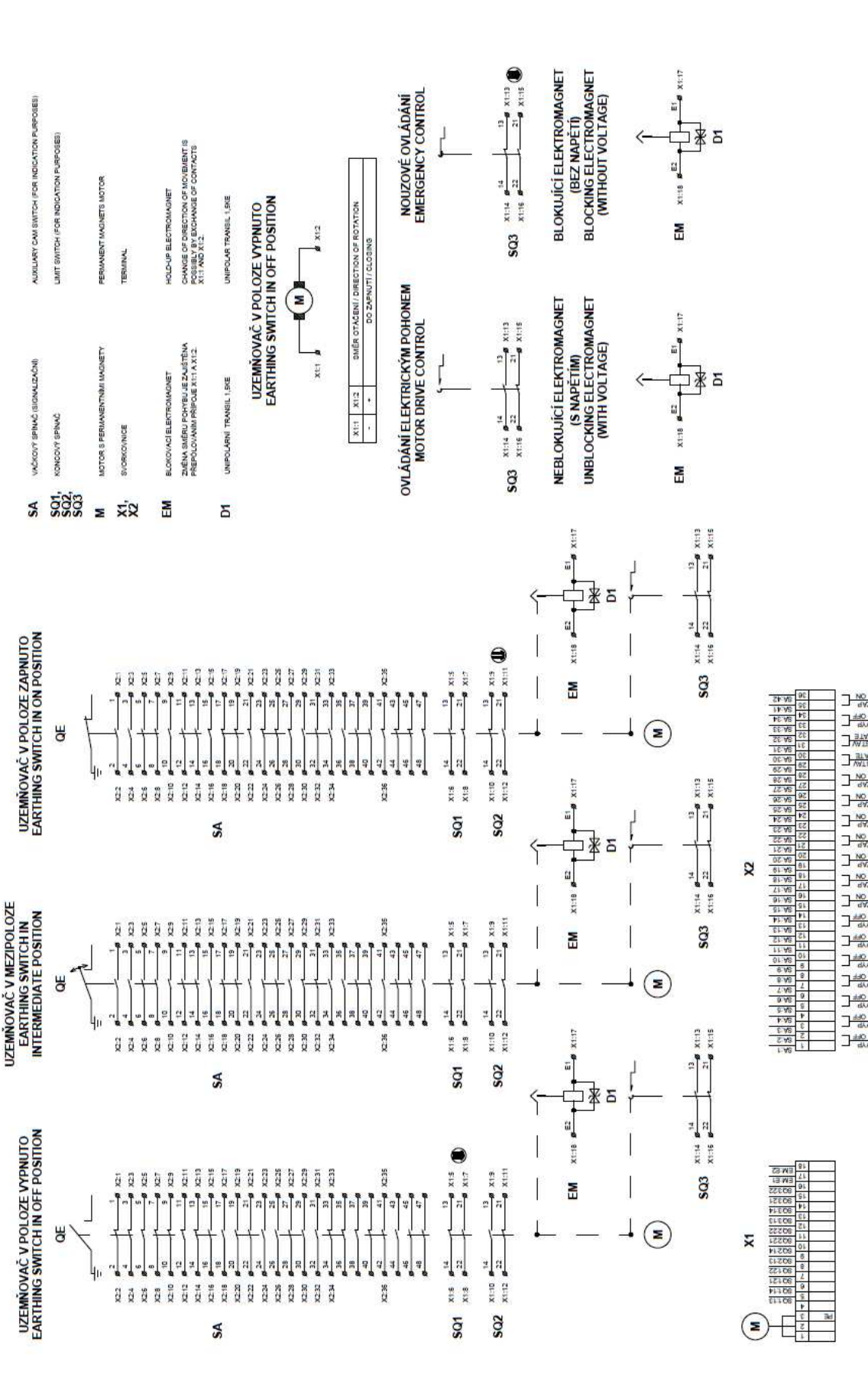
SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QZ DC 6-6-2 SQ3



Návrh / Design	S-000057	SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QZ DC 6-6-2 SQ3
Vydání / Issue	01.10.2015	
Vydání / Issue	BIZA	S-000074
Schvázeno / Approved by	TUMA	

1/1
 10000000

SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QZ DC 8-8-2 SQ3 (ELECTROMAGNET)



iVEP
 Výrobce výrobku / Manufacturer of the product: iVEP
 Název / Name: SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QZ DC 8-8-2 SQ3 BLM
 Autor / Author: VICHROVÁ
 Datum / Date: 03.11.2015
 Schválil / Approved by: TUMA
 1/1

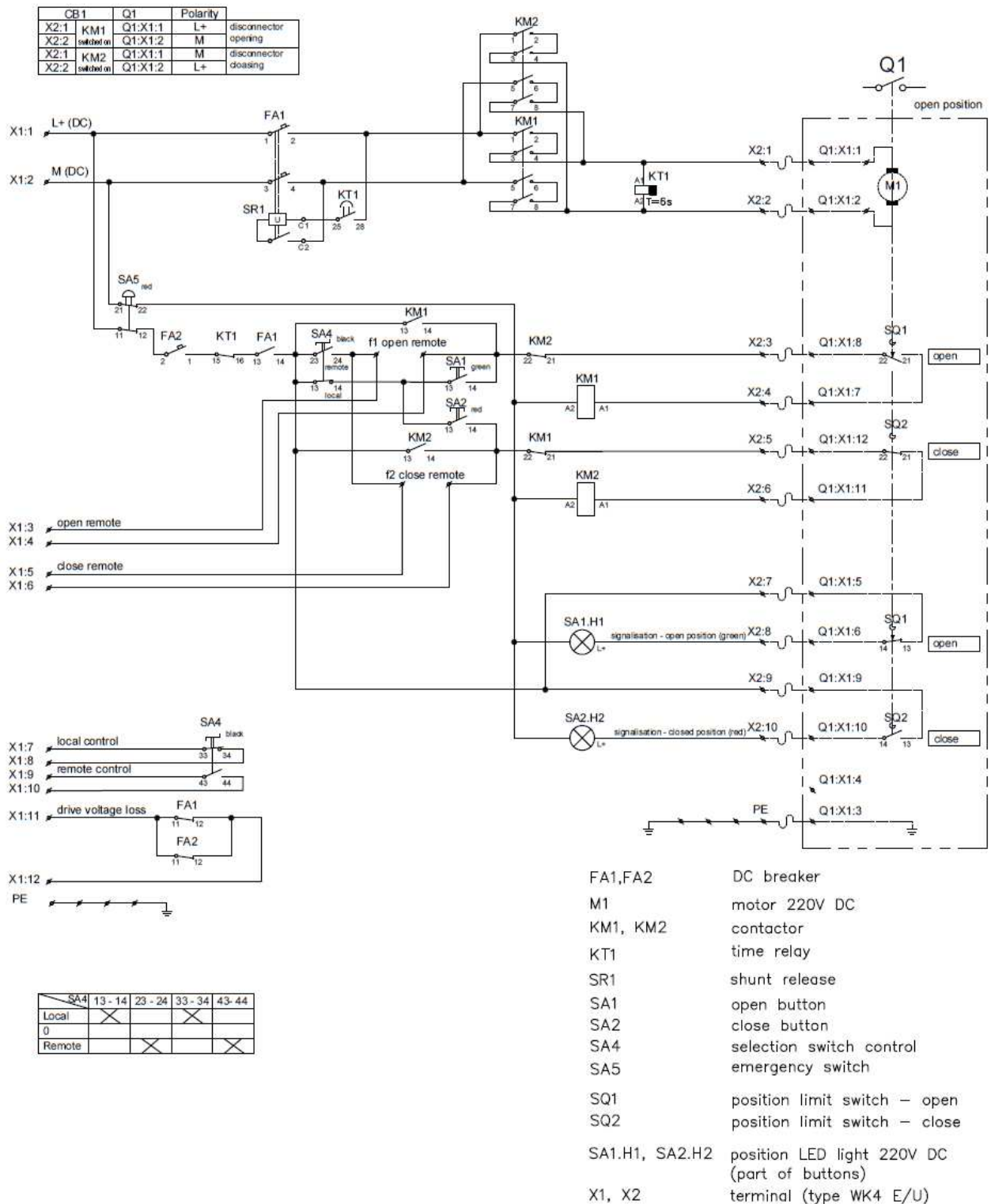
X2

1	SA-1	STATE - ON
2	SA-2	STATE - ON
3	SA-4	STATE - ON
4	SA-4	STATE - ON
5	SA-6	STATE - ON
6	SA-6	STATE - ON
7	SA-7	STATE - ON
8	SA-7	STATE - ON
9	SA-10	STATE - ON
10	SA-10	STATE - ON
11	SA-11	STATE - ON
12	SA-11	STATE - ON
13	SA-12	STATE - ON
14	SA-13	STATE - ON
15	SA-13	STATE - ON
16	SA-16	STATE - ON
17	SA-16	STATE - ON
18	SA-18	STATE - ON
19	SA-18	STATE - ON
20	SA-21	STATE - ON
21	SA-21	STATE - ON
22	SA-22	STATE - ON
23	SA-23	STATE - ON
24	SA-24	STATE - ON
25	SA-25	STATE - ON
26	SA-25	STATE - ON
27	SA-27	STATE - ON
28	SA-28	STATE - ON
29	SA-28	STATE - ON
30	SA-31	STATE - ON
31	SA-31	STATE - ON
32	SA-32	STATE - ON
33	SA-33	STATE - ON
34	SA-34	STATE - ON
35	SA-34	STATE - ON
36	SA-41	STATE - ON
37	SA-41	STATE - ON

X1

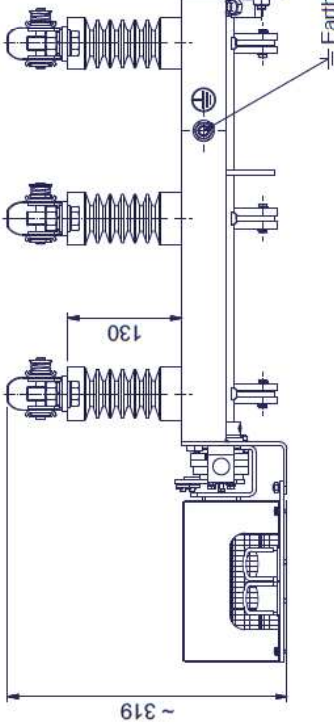
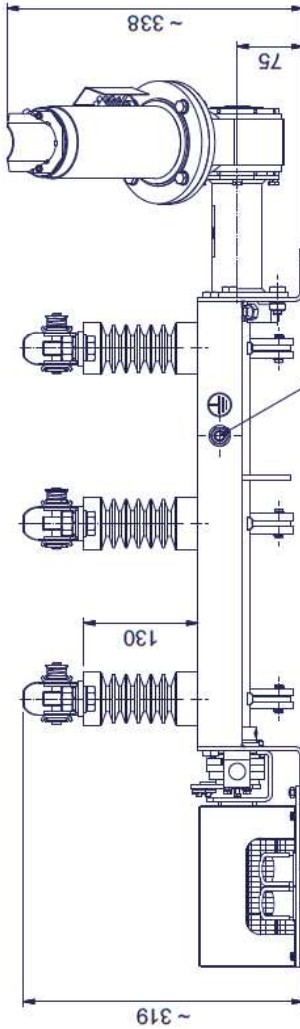
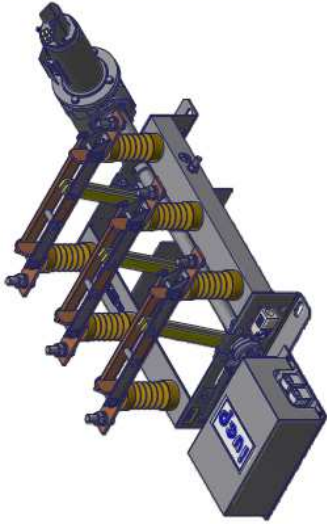
1	SA-1	STATE - ON
2	SA-2	STATE - ON
3	SA-4	STATE - ON
4	SA-4	STATE - ON
5	SA-6	STATE - ON
6	SA-6	STATE - ON
7	SA-7	STATE - ON
8	SA-7	STATE - ON
9	SA-10	STATE - ON
10	SA-10	STATE - ON
11	SA-11	STATE - ON
12	SA-11	STATE - ON
13	SA-12	STATE - ON
14	SA-13	STATE - ON
15	SA-13	STATE - ON
16	SA-16	STATE - ON
17	SA-16	STATE - ON
18	SA-18	STATE - ON
19	SA-18	STATE - ON
20	SA-21	STATE - ON
21	SA-21	STATE - ON
22	SA-22	STATE - ON
23	SA-23	STATE - ON
24	SA-24	STATE - ON
25	SA-25	STATE - ON
26	SA-25	STATE - ON
27	SA-27	STATE - ON
28	SA-28	STATE - ON
29	SA-28	STATE - ON
30	SA-31	STATE - ON
31	SA-31	STATE - ON
32	SA-32	STATE - ON
33	SA-33	STATE - ON
34	SA-34	STATE - ON
35	SA-34	STATE - ON
36	SA-41	STATE - ON
37	SA-41	STATE - ON

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

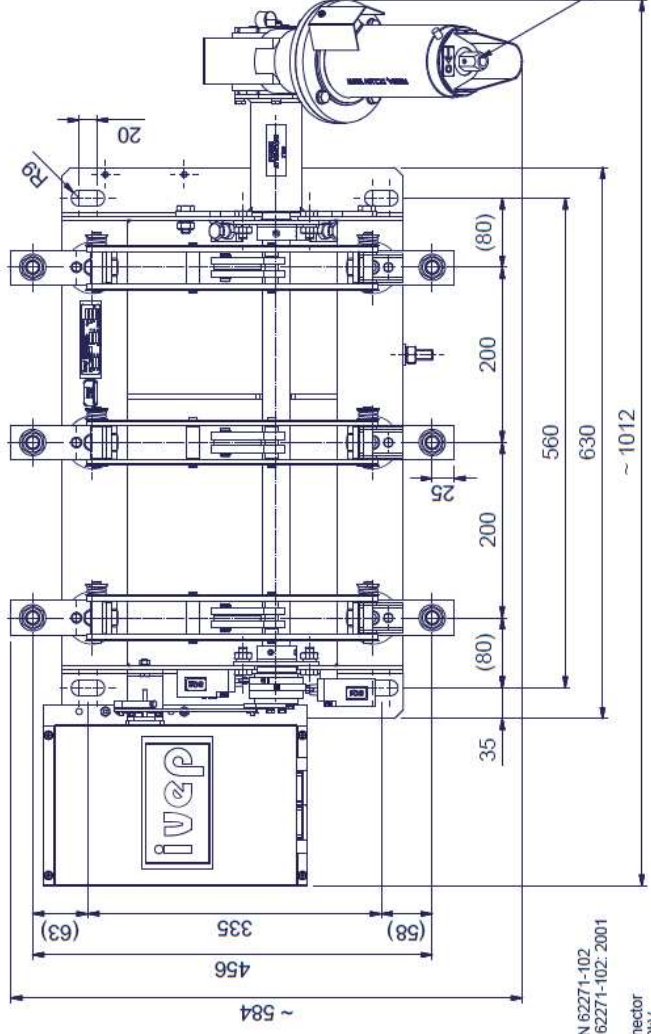
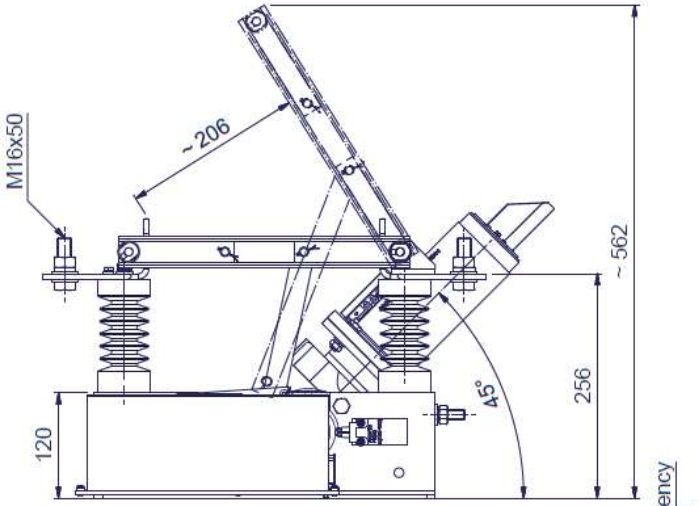


ivep	Návrážka výkresu/ Supply Drawing	Název/ Name	Datum/ Date	Číslo výkresu/ Drawing No.	1/1
	Kreslil/ Author	Schválil/ Approved by	Wiring diagram – QAK control box 220V DC (for QAK)	27.07.2015	

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



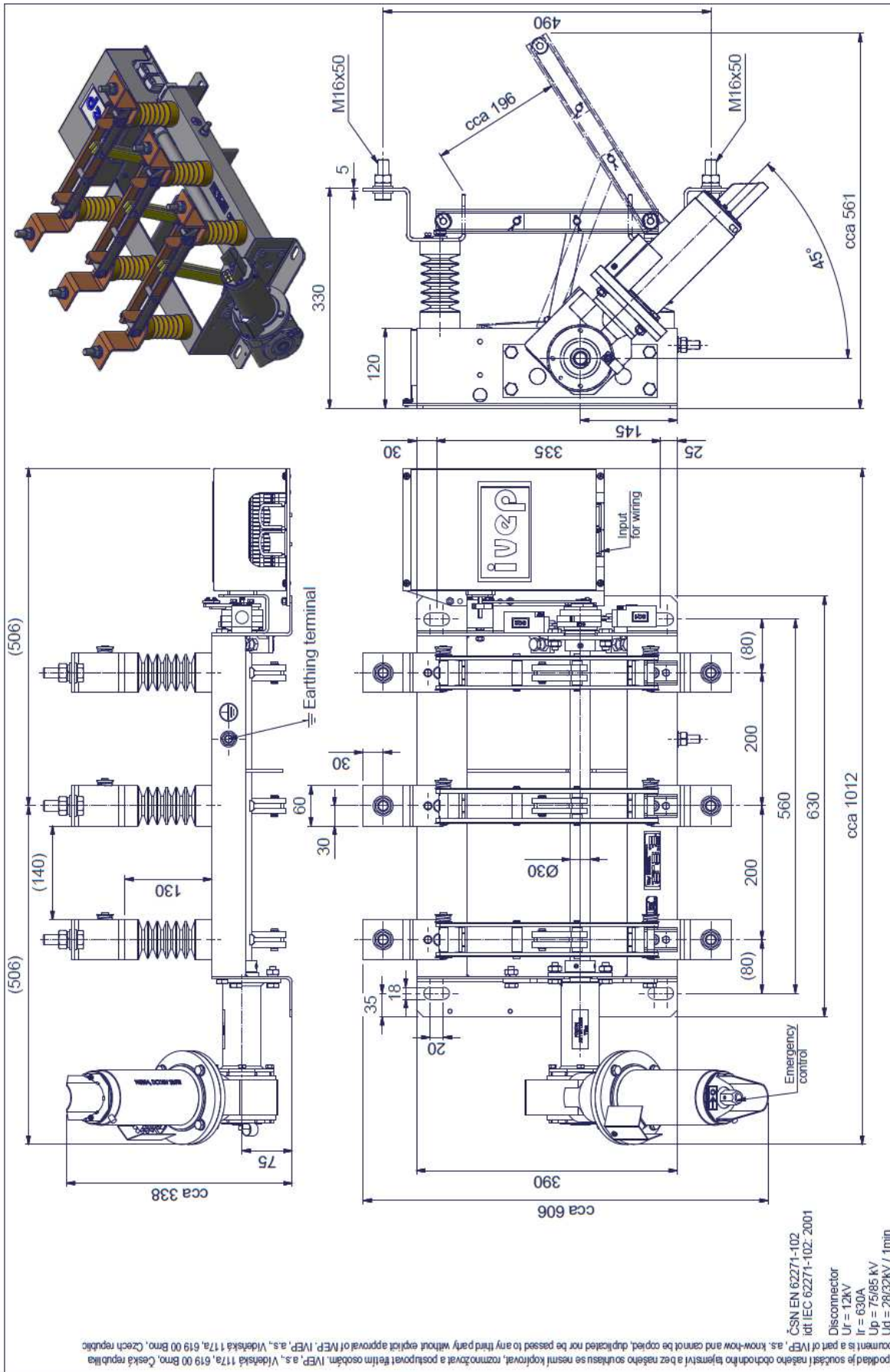
Earthing terminal



ČSN EN 62271-102
idt IEC 62271-102: 2001
Disconnecter
Un = 12kV
In = 630A
Up = 75/85 kV
Ud = 28/32kV / 1min
Ik = 25kA/1s
Ip = 63kA
Insulators: epoxy resin
Motor DC 110V
Auxiliary contacts 3C-30-2P

Tento technický podklad je součástí našeho ochranného řešení a nemůže být kopírován, rozmnožován a postoupen bez předchozího písemného souhlasu IVEP, a.s. without explicit approval of IVEP, a.s. Vidělská 117a, 619 00 Brno, Česká republika

ivep		Minutoscope Factor No. 111 Author B. Biza	Checked by T. Tůma	Approved by
Number of sheets Total sheets Drawing No.	C-000056 OAK 12.630.251/P.2.3.FE.200/3	Date 23.2.2015	Drawing No. N-000057	



ČSN EN 62271-102
 IEC 62271-102: 2001
 Disconnector
 Uf = 12kV
 Ir = 630A
 Up = 75/85 kV
 Ud = 28/32kV / 1min
 Ik = 25kA
 Insulators: epoxy resin SGA 12N
 Motor DC 220V 300W + usměrňovač
 Auxiliary contacts 7C-70-2P

Tento technický podklad je součástí našeho obchodního byjmenství a bez našeho souhlasu se nesmí kopírovat, rozmnožovat a postupovat bez naší osobní 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 copied, duplicated nor be passed to any third party without explicit approval of IVEP, a.s., Vládká 117a, 619 00 Brno, Czech republic

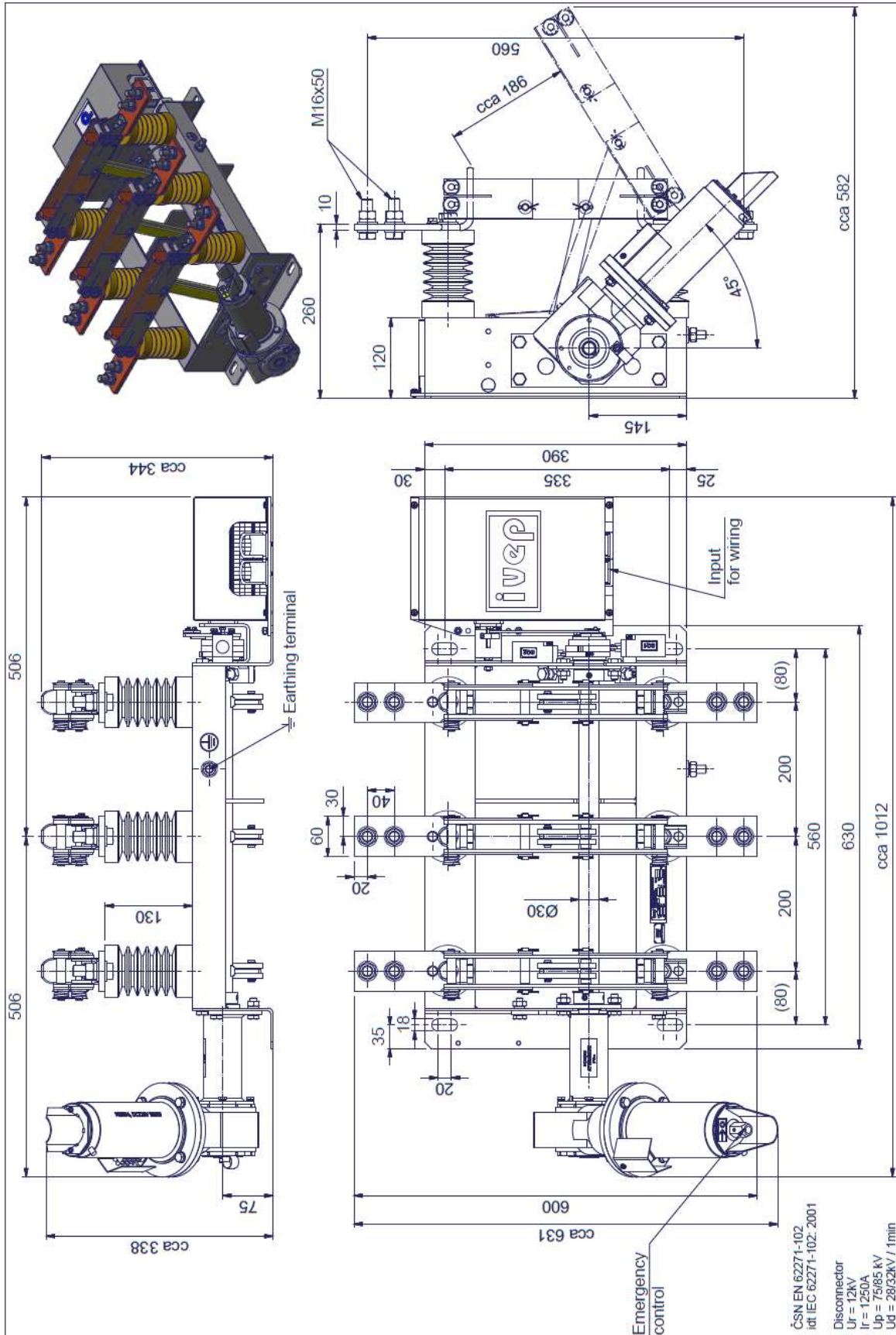
	MetriScale Factor No Vichrová Tůma	MetriScale Factor No Vichrová Tůma	MetriScale Factor No Vichrová Tůma	MetriScale Factor No Vichrová Tůma
	MetriScale Factor No Vichrová Tůma	MetriScale Factor No Vichrová Tůma	MetriScale Factor No Vichrová Tůma	MetriScale Factor No Vichrová Tůma

MetriScale Factor No Vichrová Tůma	MetriScale Factor No Vichrová Tůma	MetriScale Factor No Vichrová Tůma	MetriScale Factor No Vichrová Tůma	MetriScale Factor No Vichrová Tůma
MetriScale Factor No Vichrová Tůma	MetriScale Factor No Vichrová Tůma	MetriScale Factor No Vichrová Tůma	MetriScale Factor No Vichrová Tůma	MetriScale Factor No Vichrová Tůma

MetriScale Factor
 No
 Vichrová
 Tůma

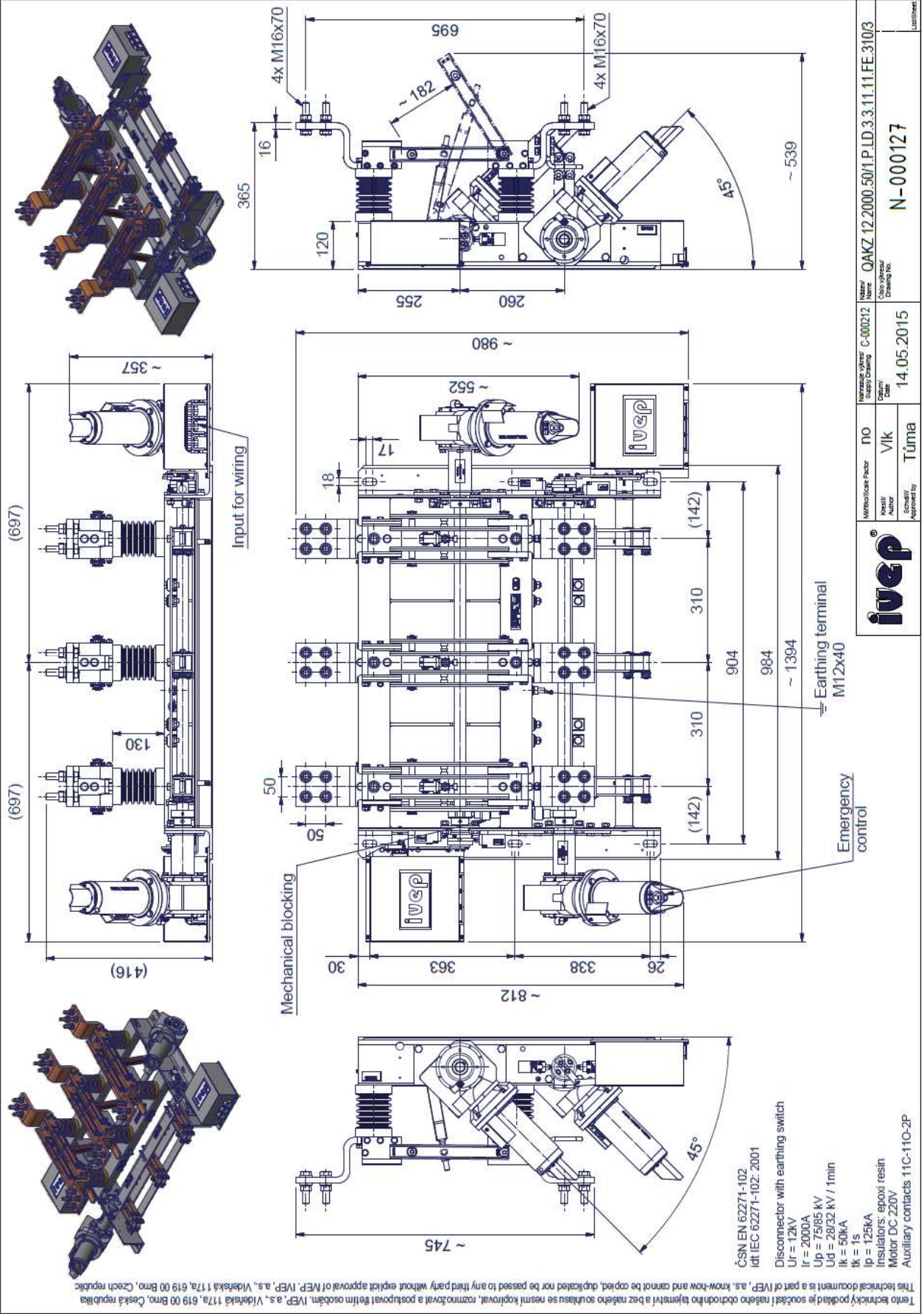
MetriScale Factor
 No
 Vichrová
 Tůma

MetriScale Factor
 No
 Vichrová
 Tůma



Tento technický podklad je součástí našeho obchodního tajemství a bez našeho souhlasu nesmí být kopírován, rozmnožován a postupuován třetími osobami. 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 copied, duplicated nor be passed to any third party without explicit approval of IVEP, a.s., Vládká 117a, 619 00 Brno, Czech republic

		Mikrografický faktor Author: Víchrová Approved by: Tůma	Název výrobku / Supply Drawing: C-000483 Číslo výkresu / Drawing No.: OJAK 12.1250.40/1.L.3.7.FE.2000/3 Datum / Date: 29.10.2015	Listovní číslo N-000309
--	--	---	---	----------------------------



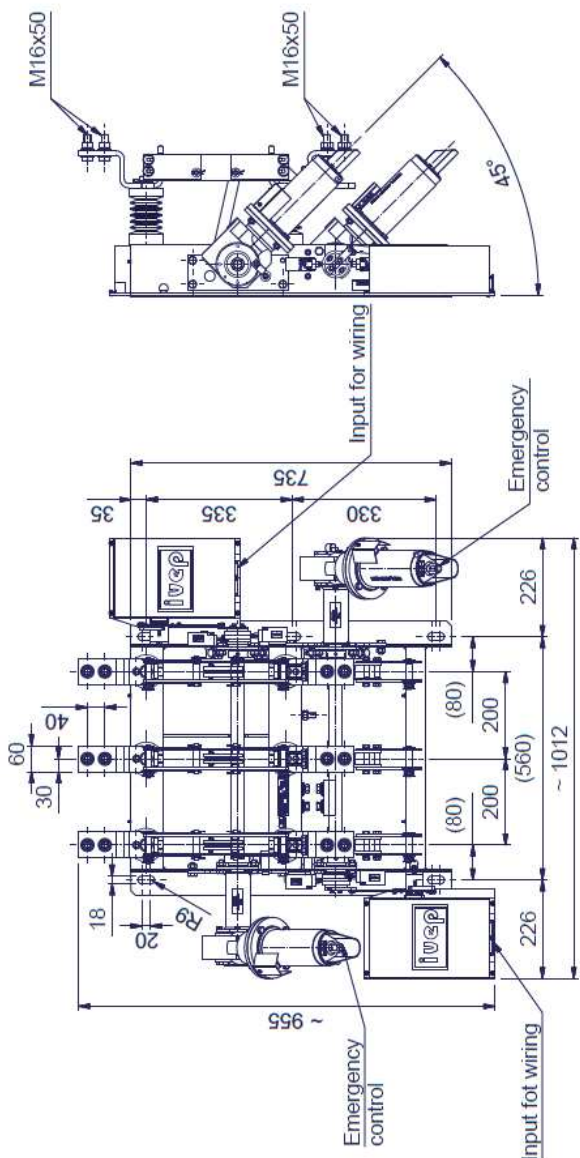
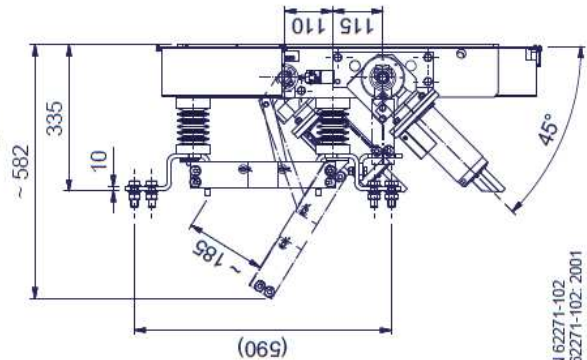
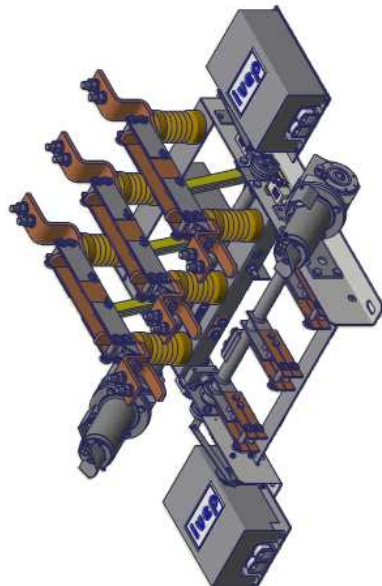
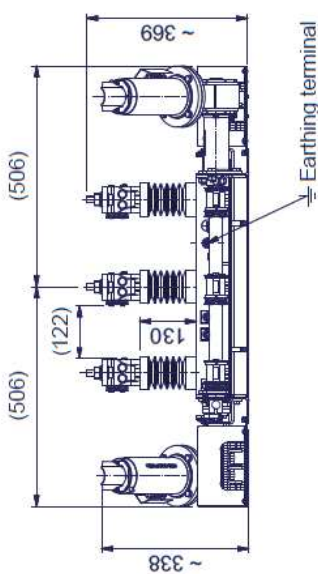
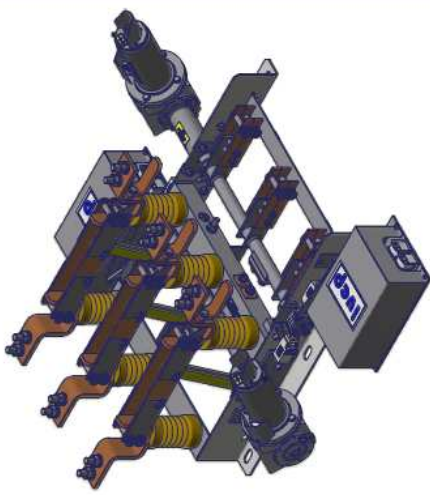
Tento technický podklad je součástí našeho ochranného a bezpečnostního systému a bez našeho souhlasu se nesmí kopírovat, rozmnožovat a postupuovat třetími osobami. IVEP, a.s., Vidětská 117a, 619 00 Brno, Česká republika
 This technical document is a part of IVEP's safety and protection system and cannot be copied, duplicated or passed to any third party without explicit approval of IVEP, a.s., Vidětská 117a, 619 00 Brno, Czech republic

ČSN EN 62274-102
 Idt IEC 62274-102: 2001
 Disconnector with earthing switch
 Ur = 12kV
 Ir = 2000A
 Up = 75/65 kV
 Ud = 28/32 kV / 1min
 Ik = 50kA
 Itk = 1s
 Ip = 125kA
 Insulators: epoxy resin
 Motor DC 220V
 Auxiliary contacts 11C-110-2P

	IVEP Scale Factor No. 1 Author Designer Approved by	IVEP Vlk Tůma	IVEP Scale Factor No. 1 Author Designer Approved by	IVEP Scale Factor No. 1 Author Designer Approved by
	IVEP Scale Factor No. 1 Author Designer Approved by	IVEP Scale Factor No. 1 Author Designer Approved by	IVEP Scale Factor No. 1 Author Designer Approved by	IVEP Scale Factor No. 1 Author Designer Approved by

Name: OAKZ.12.2000.50/1.P.LD.3.3.11.11.FE.310/3
 Date: 14.05.2015
 Drawing No.: N-000127
 Part No.:

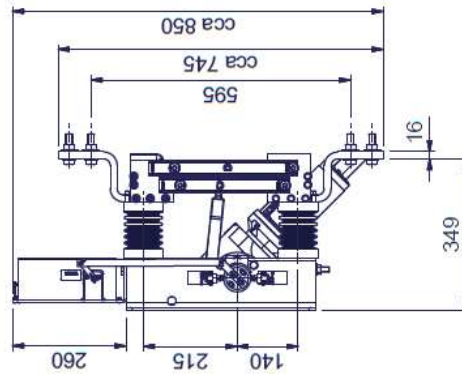
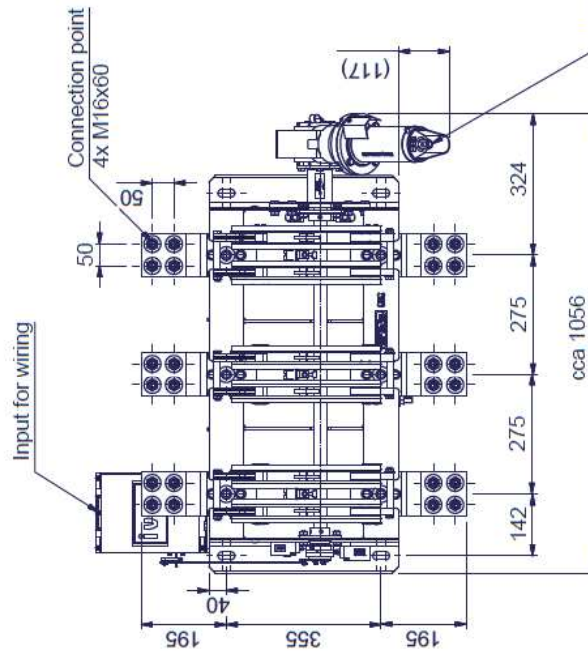
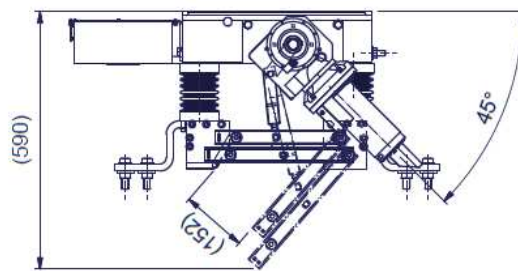
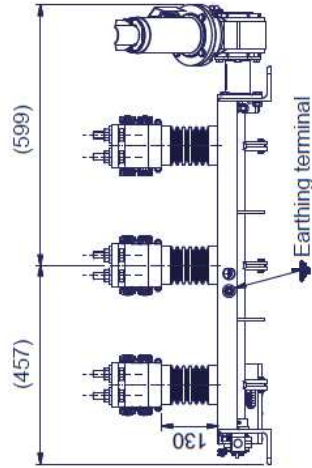
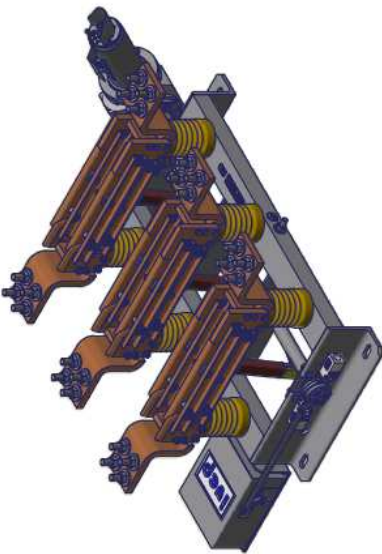
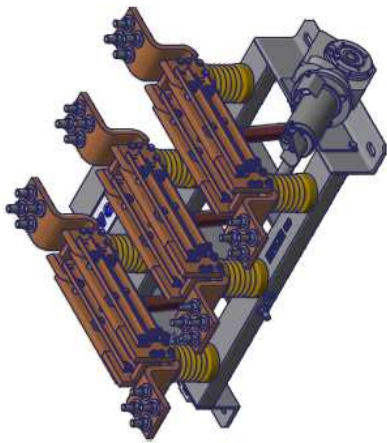
Tento technický podklad je součástí našeho ochranného systému a bez našeho souhlasu se nesmí kopírovat, rozmnožovat a používat třetími osobami. IVEP, a.s., Vládká 117a, 619 00 Brno, Česká republika
 This technical document is a part of IVEP, a.s. know-how and cannot be copied, duplicated nor be passed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



ČSN EN 62271-102
 idt IEC 62271-102: 2001
 Disconnecter with earthing switch
 Uf = 12kV
 Ir = 630A
 Up = 75/85 kV
 Ud = 28/32kV / 1min
 Ik = 31,5kA
 Ip = 80kA
 Insulators: epoxy resin
 Motor 230V AC (220 DC + rectifier)
 Auxiliary contacts ZX 7C-70-2P

	MAFRISCALE Factor no	MAFRISCALE Factor no	Name OAKZ 12.630.31/1.L.PD.4.4.7.FE.200/3	Lastsheet
	Author Grega	Date 30.06.2015	Drawing No. N-000196	

Tento technický podklad je součástí našeho ochranného tajemství a bez našeho souhlasu se nesmí kopírovat, rozmnožovat a poskytovat 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 copied, duplicated nor be passed to any third party without explicit approval of IVEP, a.s., Vládká 117a, 619 00 Brno, Czech republic

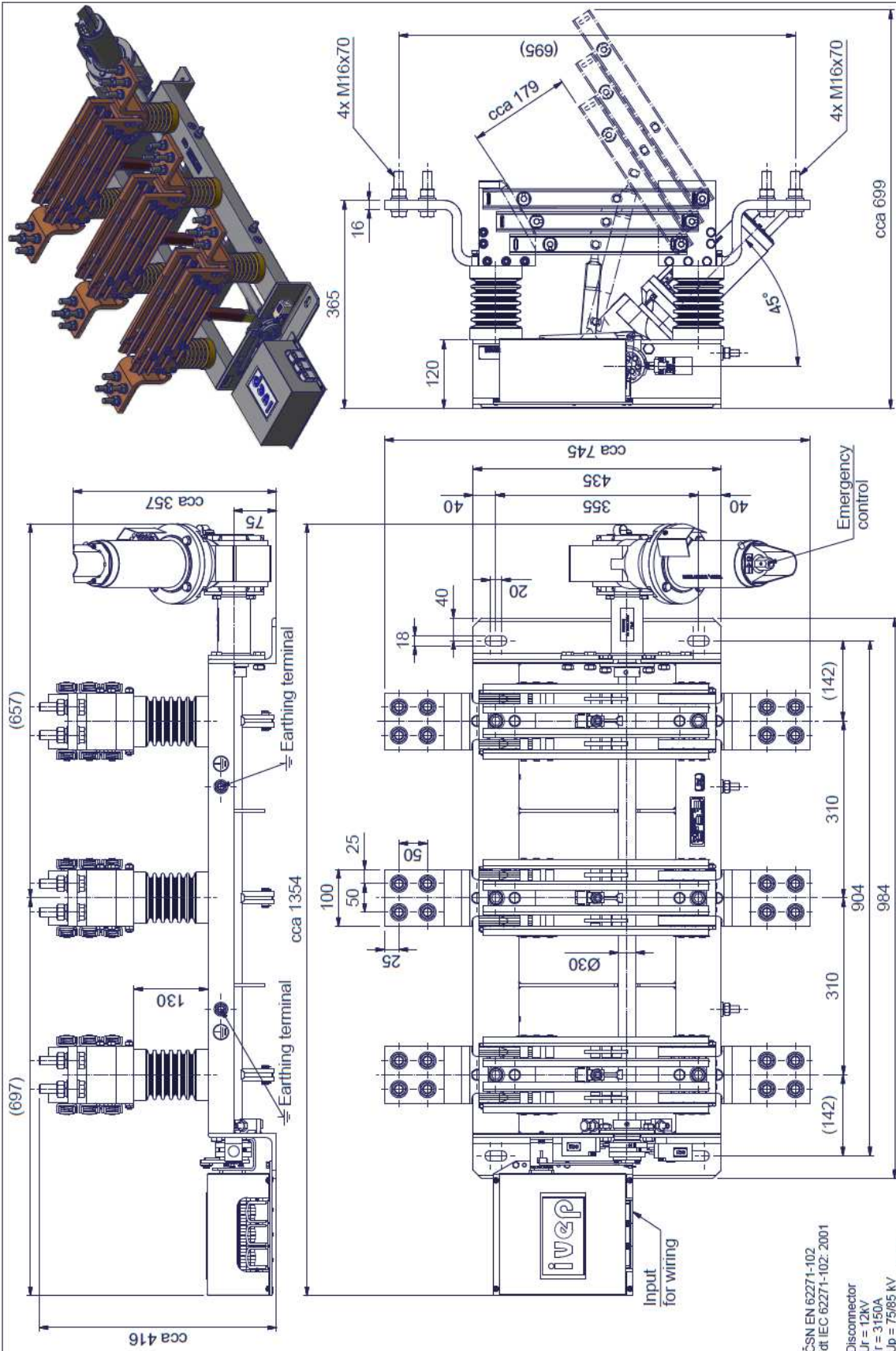


ČSN EN 62271-102
 idt IEC 62271-102: 2001
 Disconnector
 Ur = 12kV
 Ir = 2500A
 Up = 75/85 kV
 Ud = 28/32 kV / 1min
 Ik = 31,5kA
 tk = 1 s
 Ip = 80 kA
 Insulators: epoxi resin
 Motor DC 220 V
 Auxiliary contacts 7C-70-2P

INPUT FOR EMERGENCY CONTROL



Měřítko/Scale Factor Výkres/Author Schválil/Approved by	NO Biza Tůma	Technická služba/ Výkresy/Drawings Datum/Date 18.06.2015	Název/Name Číslo výkresu/ Drawing No. OAK 12.2500.31/1.P.3.7.FE.2T5/3 N-000176	Listinec/Sheet
---	--------------------	---	--	----------------

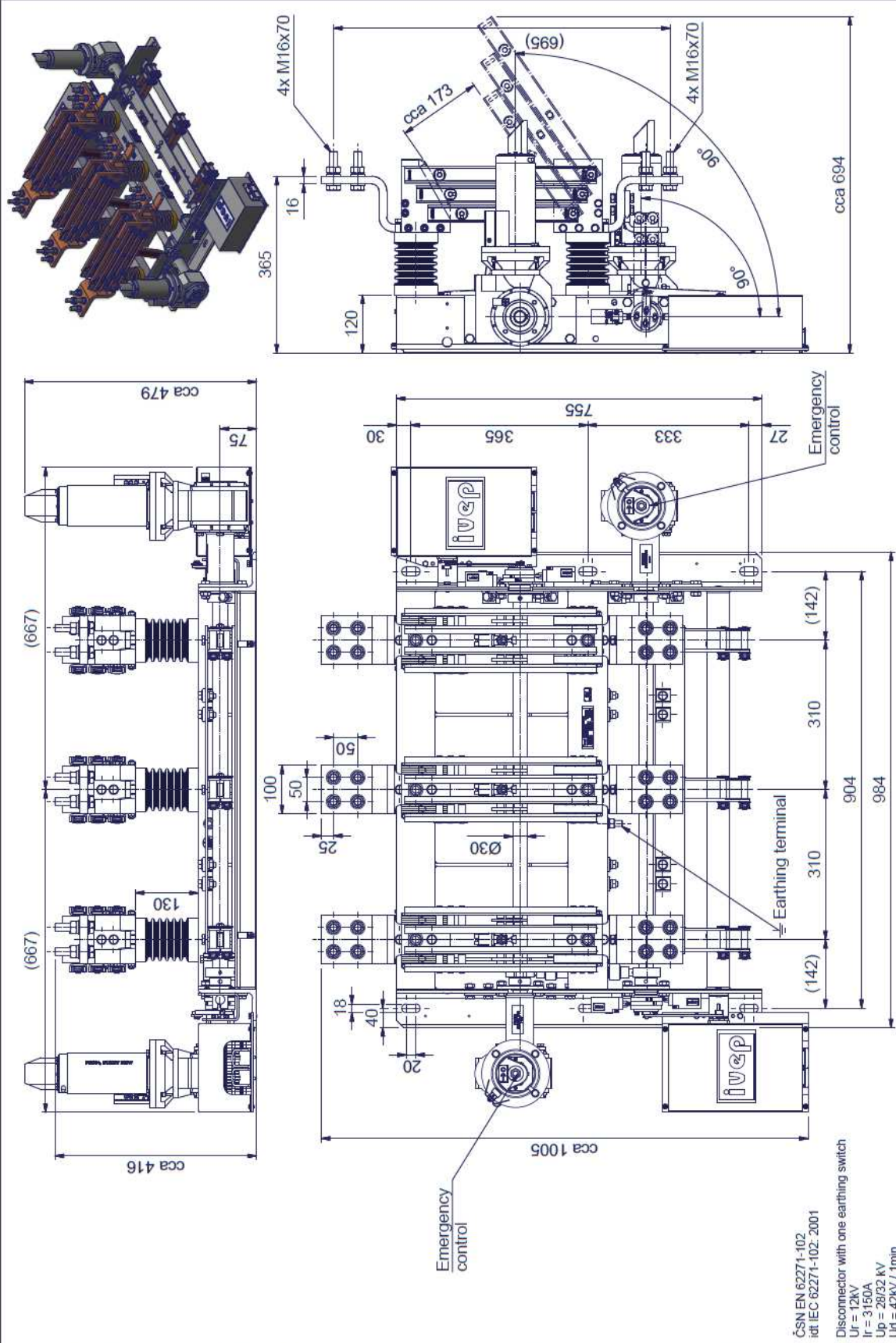


Tento technický podklad je součástí našeho odborného řešení a bez našeho souhlasu se nesmí kopírovat, rozmnožovat a poskytovat třetím osobám. IVEP, a.s., Vládkova 17a, 619 00 Brno, Česká republika
 This technical document is a part of IVEP, a.s. know-how and cannot be copied, duplicated nor be passed to any third party without explicit approval of IVEP, a.s., Vládkova 17a, 619 00 Brno, Czech republic

ČSN EN 62271-102
 Idt IEC 62271-102: 2001
 Disconnector
 Ur = 12kV
 Ir = 3150A
 Up = 75/85 kV
 Uq = 28/32kV / 1min
 Ik = 50kA
 Ip = 125kA
 Insulators: epoxy resin
 Motor DC 220V
 Auxiliary contacts 11C-110-2P

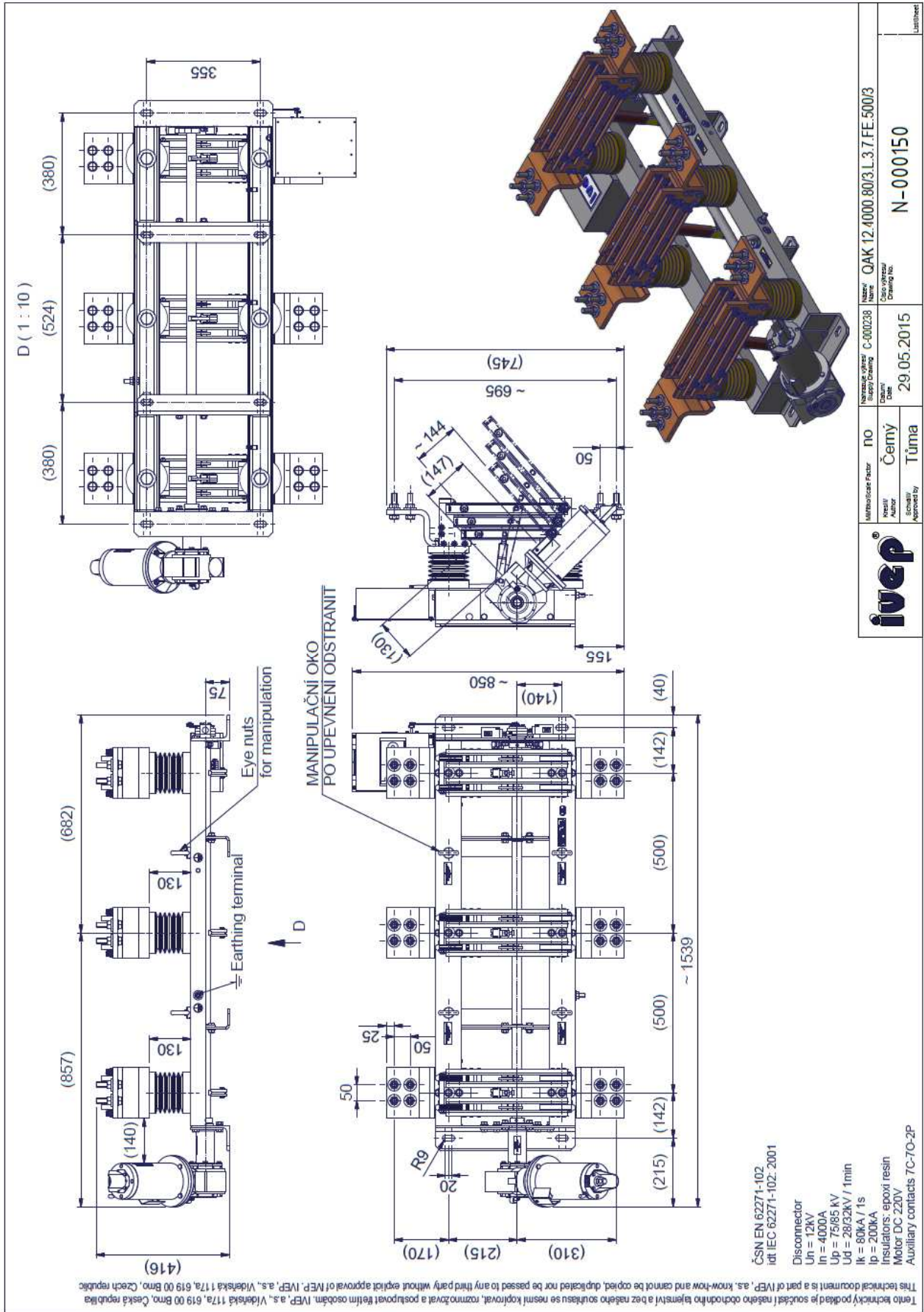
	Mikrotechnický faktor NO	Název výrobce Vichrová	Název výrobce Tůma	Název výrobce OAK 12.3150.50/1.P.3.11.FE.310/3
	Autor Vichrová	Autor Tůma	Datum 31.08.2015	Číslo výkresu N-000238

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. Vládká 17a, 619 00 Brno, Czech republic



ČSN EN 62271-102
 idt IEC 62271-102: 2001
 Disconnector with one earthing switch
 Ur = 12kV
 Ir = 3150A
 Un = 28/32 kV
 Un = 42kV / 1min
 Ik = 50kA
 Ip = 125kA
 Insulators: epoxy resin
 Motor DC 220V
 Auxiliary contacts 2x 7C-70-2P

		Microscale Factor	NO	Microscale Factor	C-000400	Name: OAKZ 12.3150.50/1.L.PD.3.3.11.11.310/3 Auto number: Drawing No. N-000240
		Author	Černý	Author		
Designer	Tůma	Date	31.08.2015	Approved by		Layer

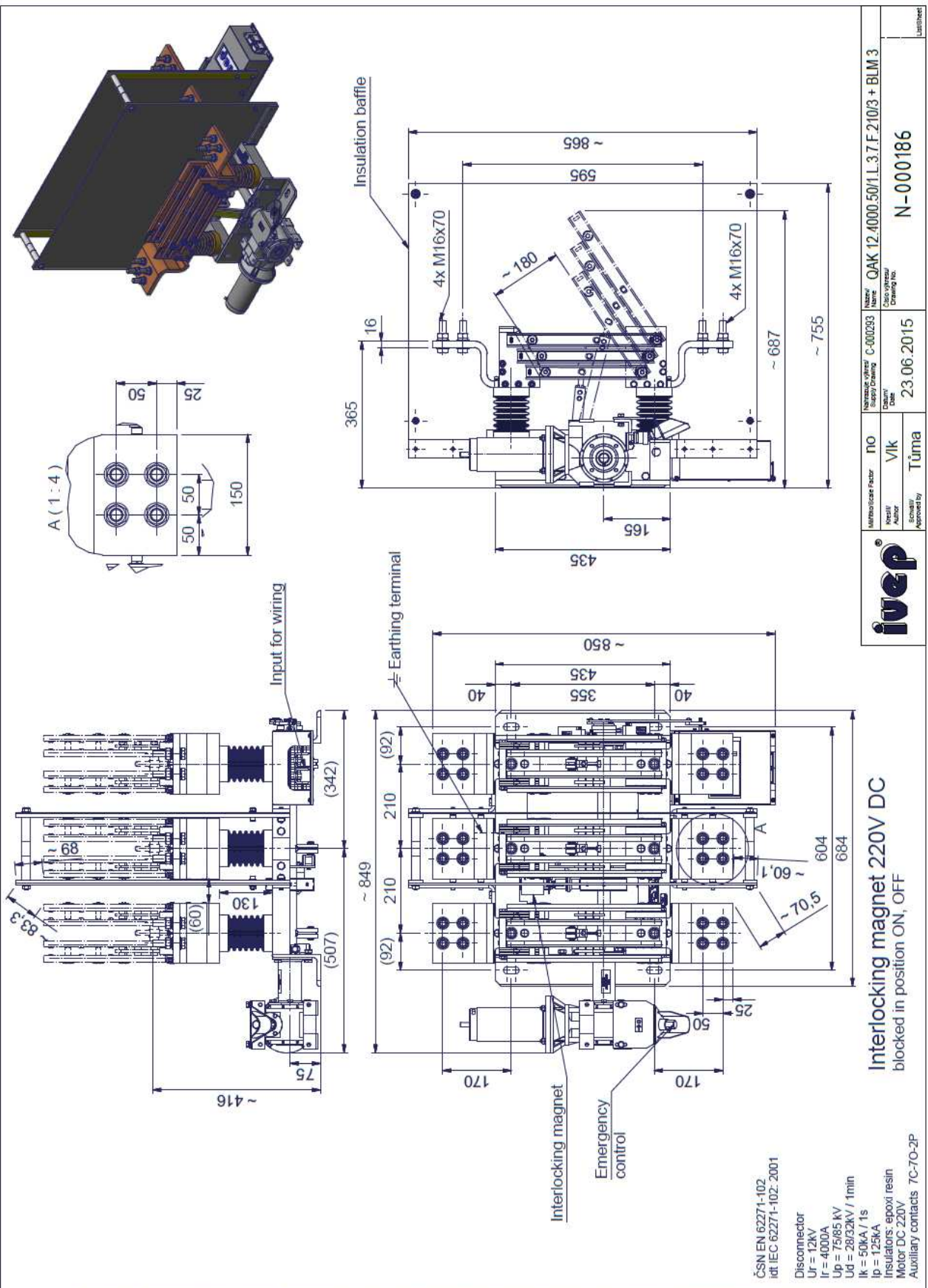


Tento technický podklad je součástí našeho obchodního balení a s, know-how and cannot be copied, duplicated nor be passed to any third party without explicit approval of IVEP, a.s., Vládkova 117a, 619 00 Brno, Czech republic.

ČSN EN 62271-102
 id IEC 62271-102:2001
 Disconnecter
 Un = 12kV
 In = 4000A
 Up = 75/85 kV
 Ud = 28/32kV / 1min
 Ik = 80kA / 1s
 Ip = 200kA
 Insulators: epoxy resin
 Motor DC 220V
 Auxiliary contacts 7C-70-2P

		Name: OAK 12.4000.80/3.L.3.7.FE.5003 Drawing No: N-000150
Scale Factor: NO Author: Černý Designer: Tůma	IVEP s.r.o. Vládkova 117a 619 00 Brno, Czech Republic	Name: C-000238 Drawing No: N-000150 Date: 29.05.2015

Tento technický podklad je součástí našeho odborného řešení a bez našeho souhlasu se nesmí kopírovat, rozmnožovat a používat třetími osobami. 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 copied, duplicated nor be passed to any third party without explicit approval of IVEP, a.s., Vládká 117a, 619 00 Brno, Czech republic

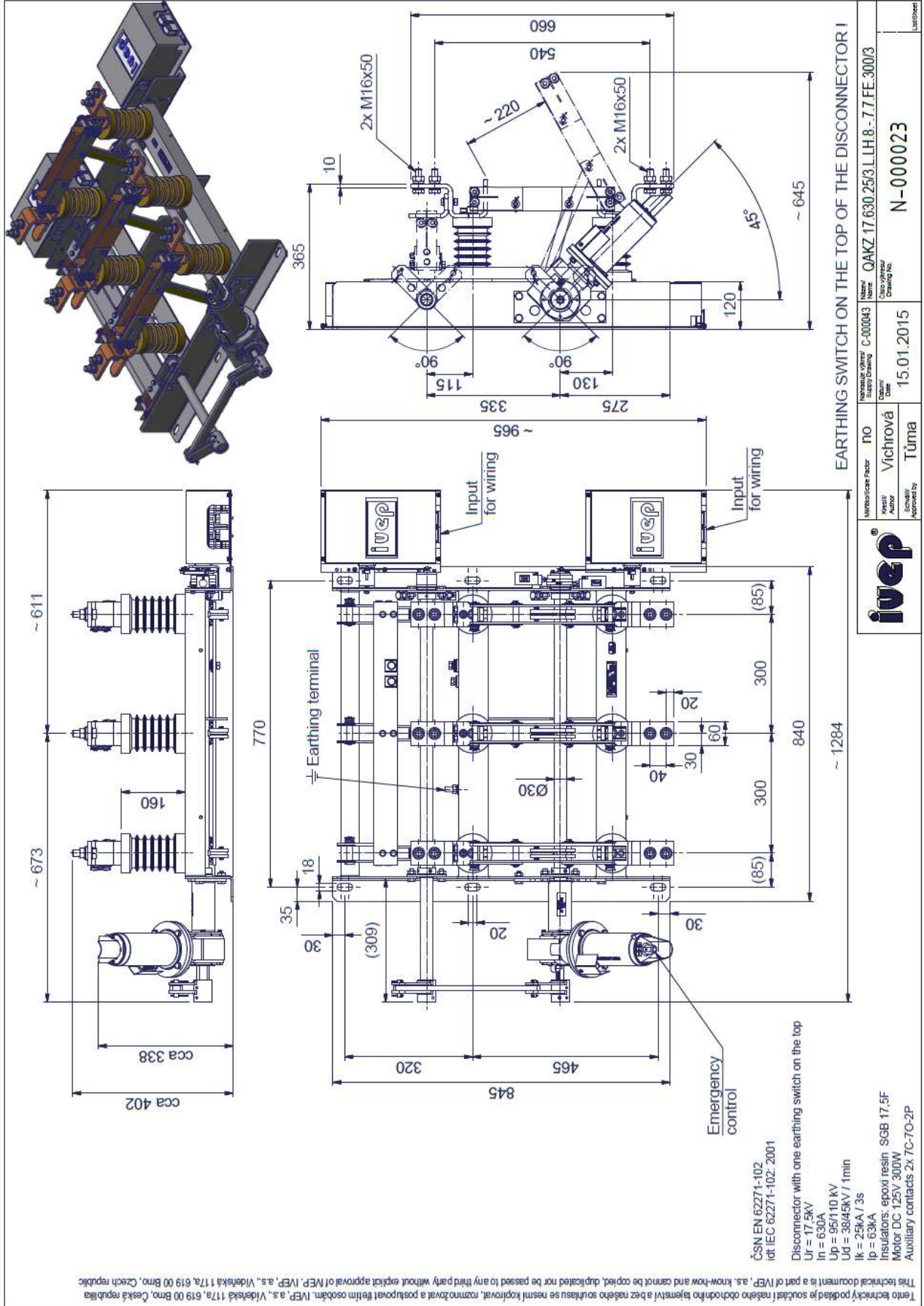


CSN EN 62271-102
 idt IEC 62271-102: 2001
 Disconnecter
 Uf = 12kV
 Ir = 4000A
 Up = 75/85 kV
 Ud = 28/32kV / 1min
 Ik = 50kA / 1s
 Ip = 125kA
 Insulators: epoxy resin
 Motor DC 220V
 Auxiliary contacts 7C-70-2P

Interlocking magnet 220V DC
 blocked in position ON, OFF

		MikroScale Factor no Vlk Tůma	Name: OAK 12.4000.50/1 L.3.7.F.210/3 + BLM 3 Drawing no: N-000186
Name: C-000293 Date: 23.06.2015	Name: C-000293 Date: 23.06.2015	Name: Vlk Date: 23.06.2015	Name: Tůma Date: 23.06.2015

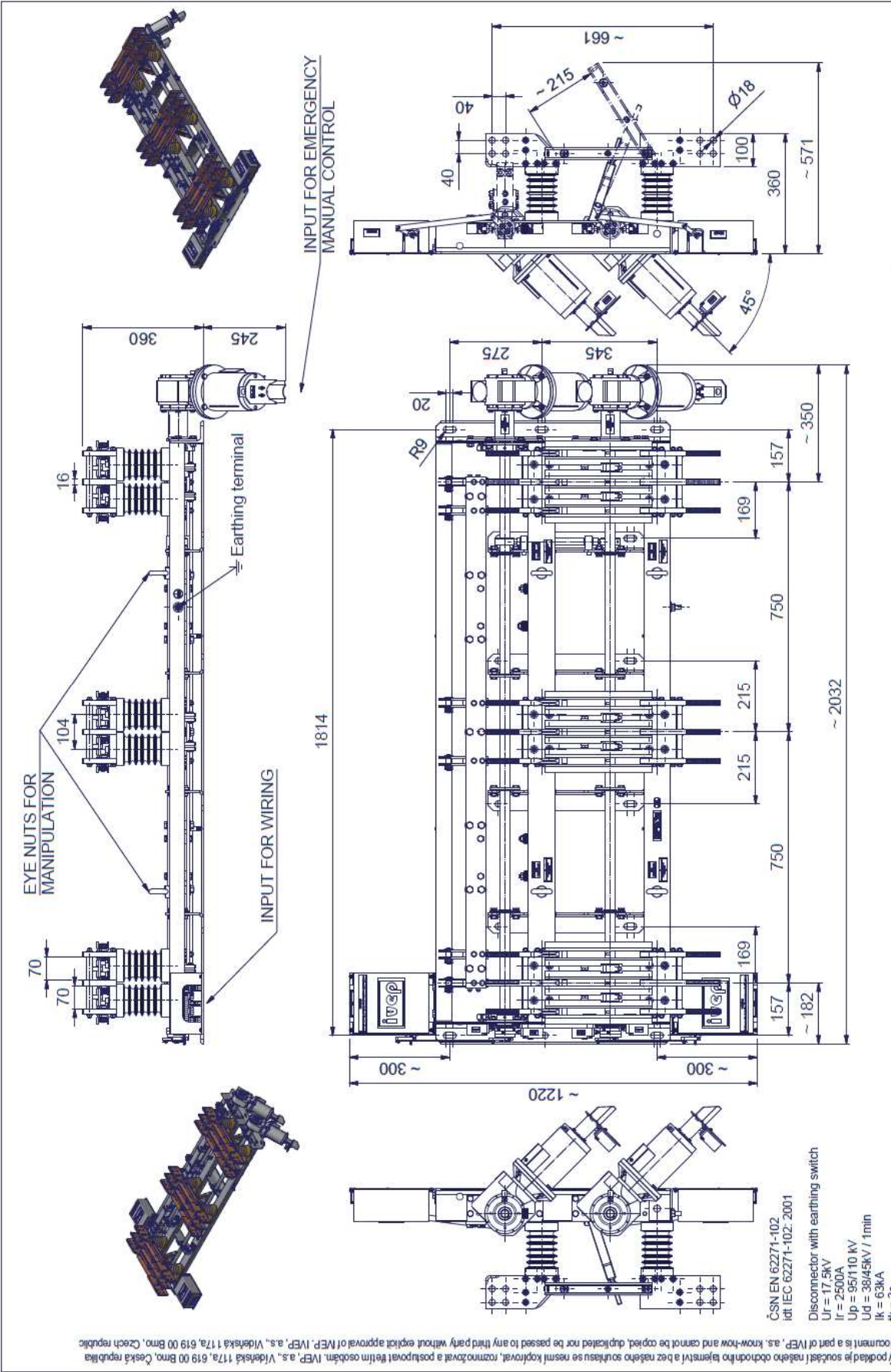
Tento technický podklad je součástí našeho obchodního tajemství a bez našeho souhlasu se nesmí kopírovat, rozmnožovat a postupuovat třetími osobami. IVEP, a.s., Videnská 117a, 619 00 Brno, Česká republika
 This technical document is a part of IVEP, a.s. know-how and cannot be copied, duplicated nor be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



ČSN EN 62271-102
 idt IEC 62271-102: 2001
 Disconnecter with one earthing switch on the top
 $U_r = 17,5\text{ kV}$
 $I_n = 630\text{ A}$
 $I_p = 95/110\text{ kV}$
 $U_M = 38/45\text{ kV} / 1\text{ min}$
 $I_k = 25\text{ kA} / 3\text{ s}$
 $I_p = 63\text{ kA}$
 Insulators: epoxy resin SGB 17,5F
 Motor DC 125V 300W
 Auxiliary contacts 2x 7C-70-2P

EARTHING SWITCH ON THE TOP OF THE DISCONNECTOR I

		Mikrocase faktor Model Typ Sériová Adresa	no Vichrová Tůma
Nominální výkon Číslo výkresu Číslo Datum		15.01.2015	N-000023
Name Drawing No		OAKZ 17.630.25/3.LH.8.-7.7.FE.300/3	Listsheet



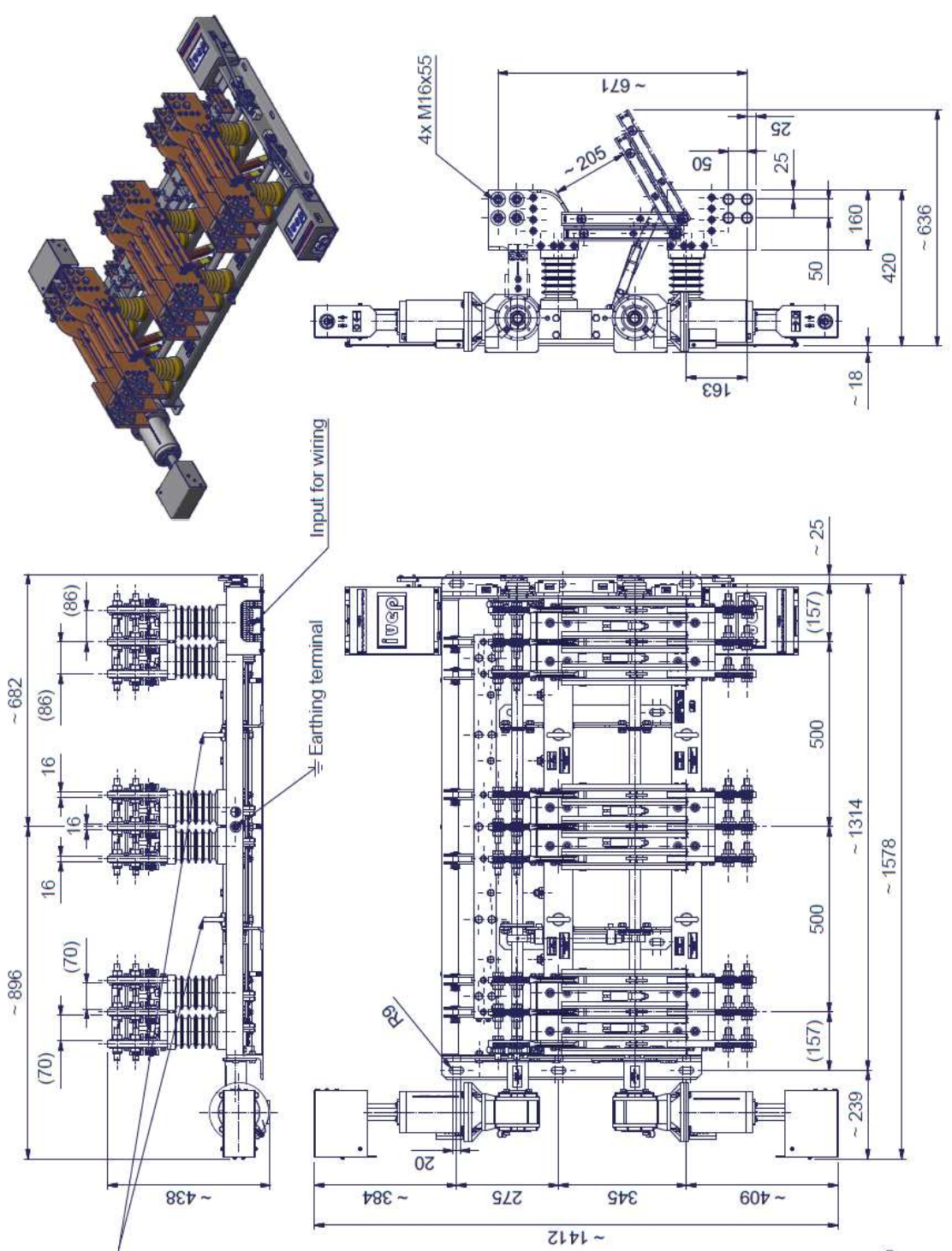
Tento technický podklad je součástí našeho ochranného řešení a bez našeho souhlasu se nesmí kopírovat, rozmnožovat a používat třetími osobami. IVEP, a.s., Václavská 117a, 619 00 Brno, Česká republika
 This technical document is a part of IVEP, a.s. know-how and cannot be copied, duplicated nor be passed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

ČSN EN 62271-102
 Idt IEC 62271-102: 2001
 Disconnecter with earthing switch
 Ur = 17,5kV
 Ir = 25000A
 Up = 95/110 kV
 Ud = 38/45kV / 1min
 Ik = 63kA
 Ipk = 3s
 Ip = 180kA
 Insulators: epoxy resin
 Motor DC 125V
 Auxiliary contacts 2x 6NC-6NO-2CH

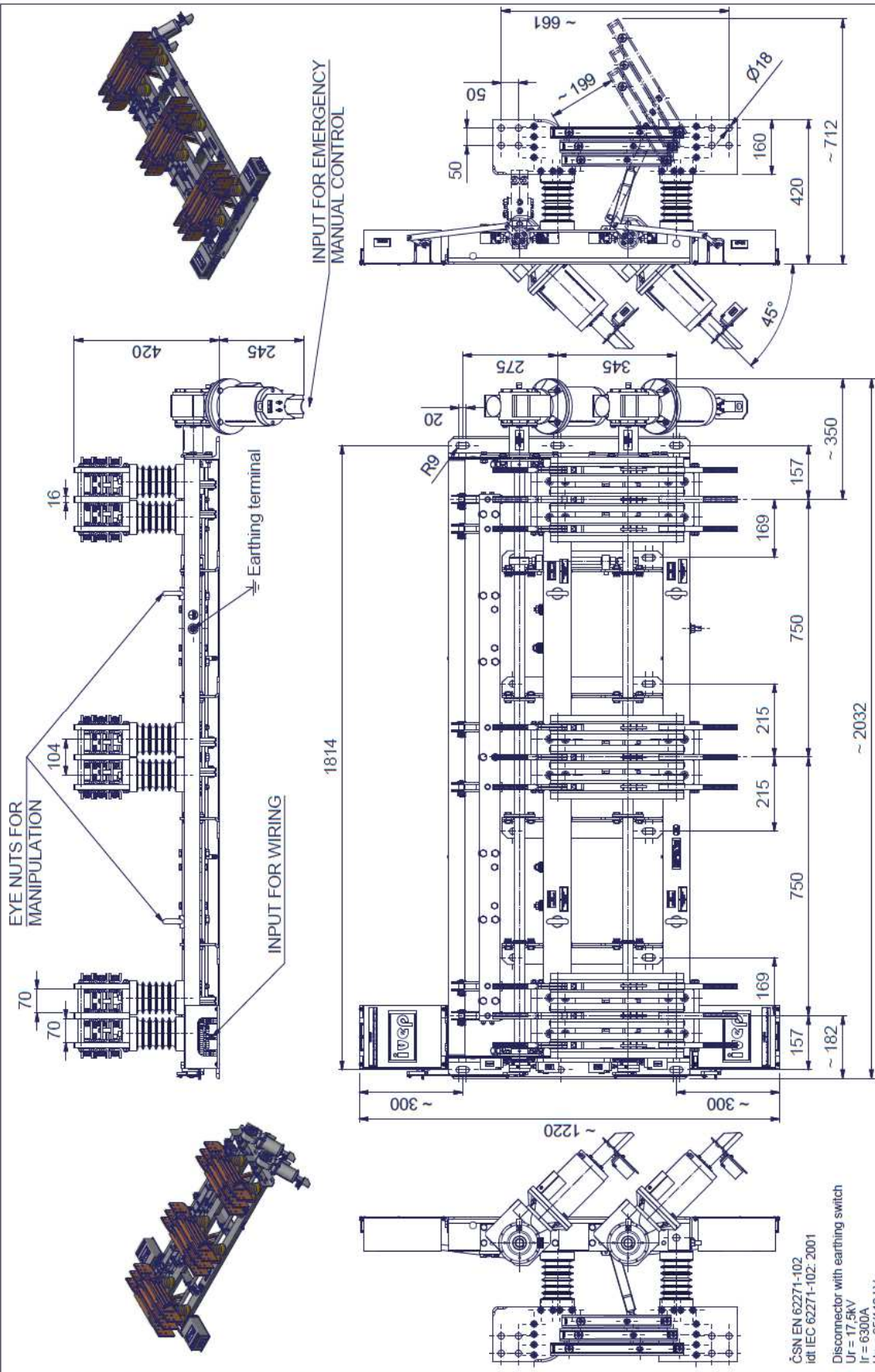
		no Biza Tuma	Name of author C-000478	Name of client QAKZ 17 2500.633.P.PH.8.8.6.6.FE.750/3
Date of issue 09.11.2015	Date of approval 09.11.2015	Drawing No. N-000314	Drawing No. N-000314	

Tento technický podklad je součástí našeho obchodního řízení a bez našeho souhlasu nesmí být kopírován, duplikován, rozmnožován a postupuován třetími osobami. IVEP, a.s., Vidětská 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., Vidětská 117a, 619 00 Brno, Czech republic

ČSN EN 62271-102
 idt IEC 62271-102:2001
 Disconnector with earthing switch
 Ur = 17,5 kV
 Ir = 4000 A
 Up = 95/110 kV
 Ud = 38/45 kV / 1 min
 Ik = 63 kA
 Itk = 1 s
 Ip = 160 kA
 Insulators: epoxy resin
 Motor DC 125V
 Auxiliary contacts 2x 6C-60-2CH

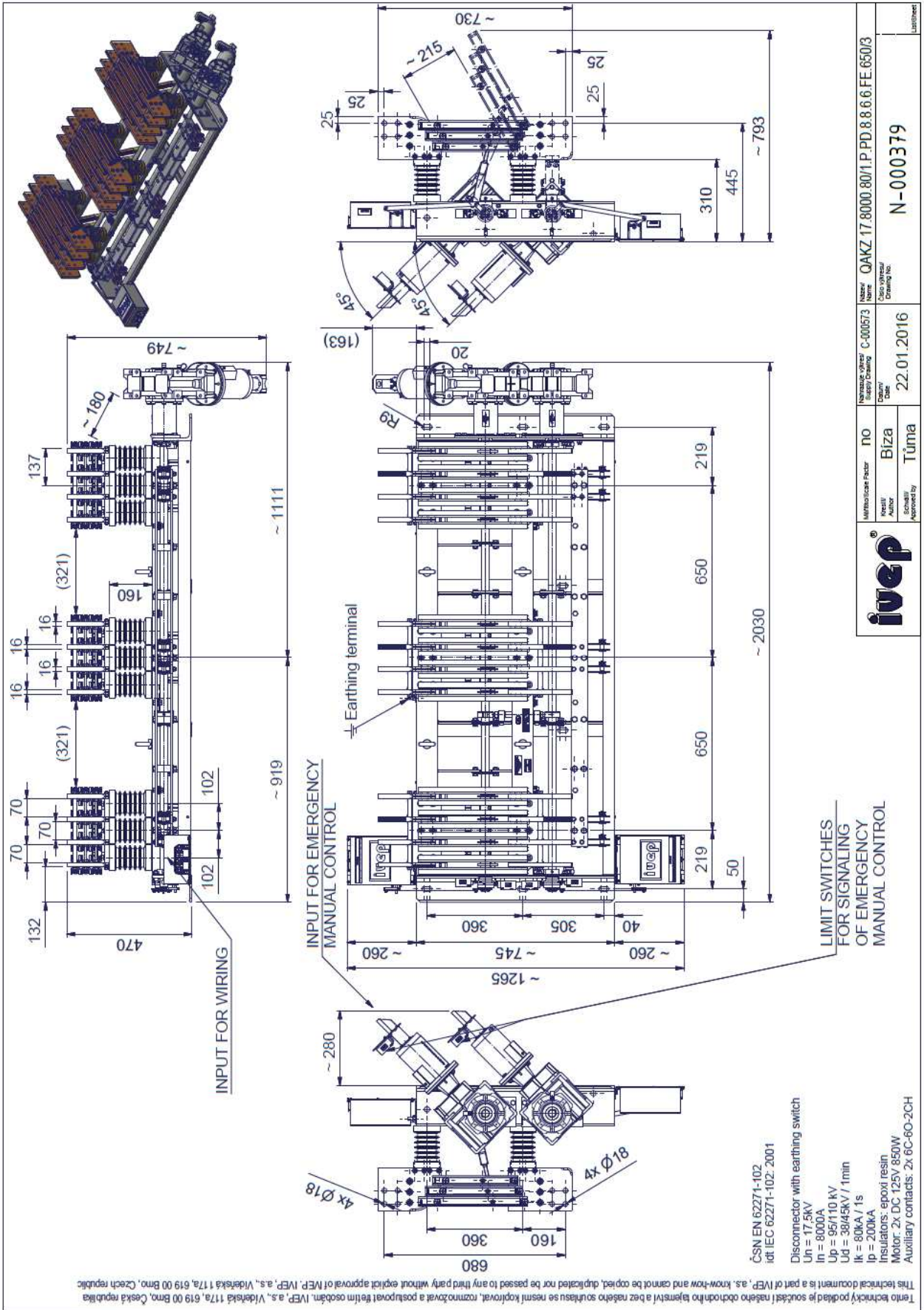


		Mikroprocesorový řízení Microprocessor Control	Název / Name QAKZ 17.4000.63/1.L.H.8.6.6.FE.5003
		Číslo výkresu / Drawing No. N-000280	Datum / Date 02.10.2015
Kód výrobce / Author Biza	Kód návrhové společnosti / Approved by Tuma	Číslo výkresu / Drawing No. N-000280	Datum / Date 02.10.2015

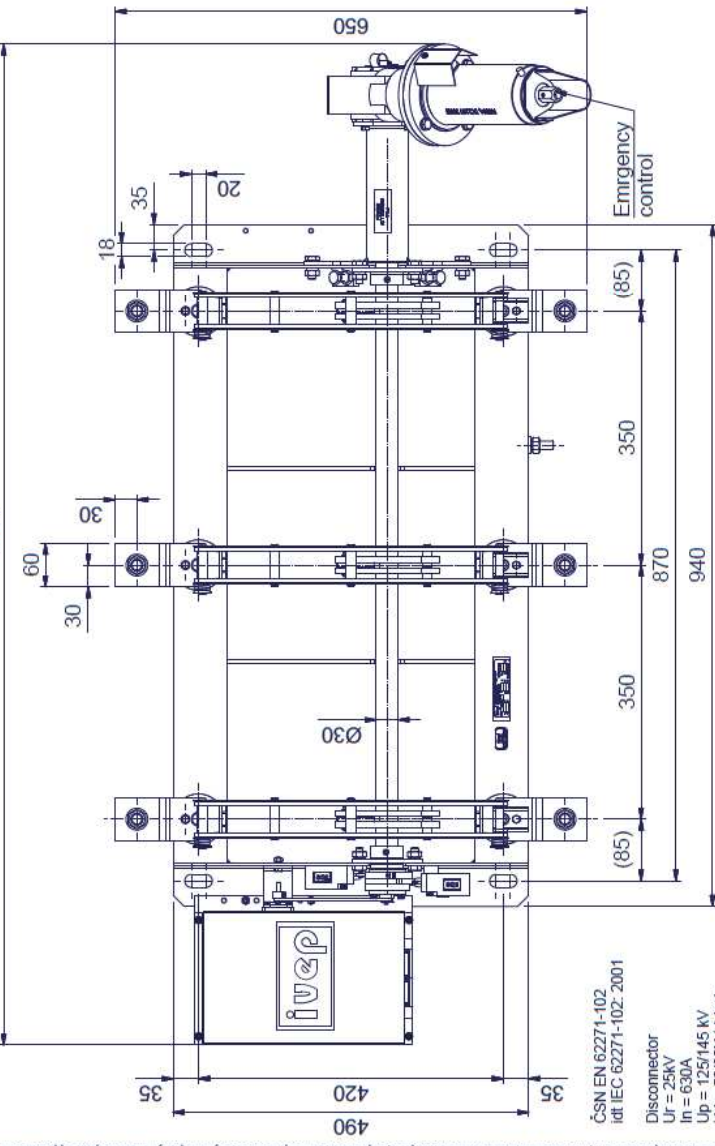
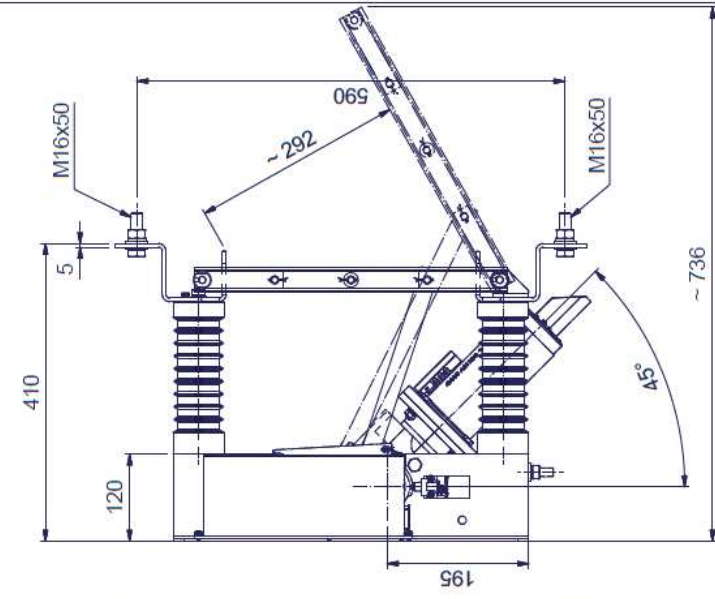
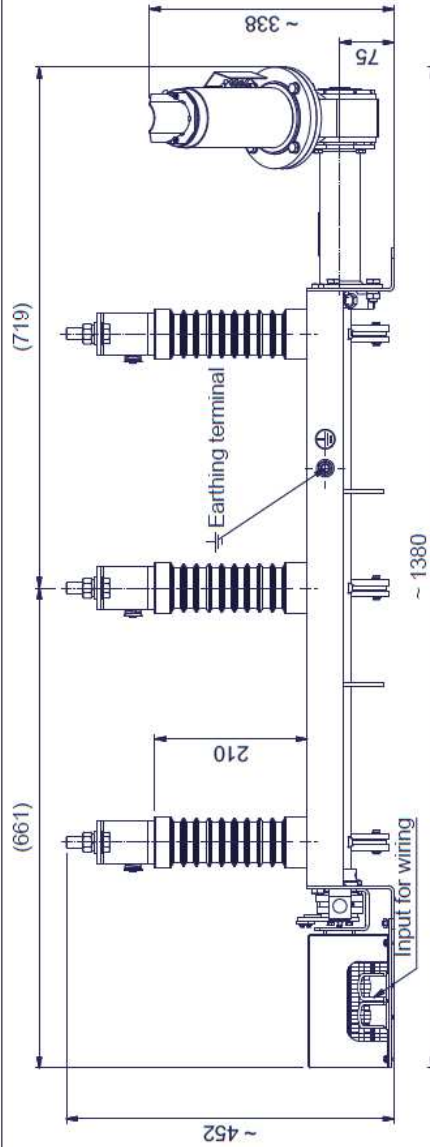
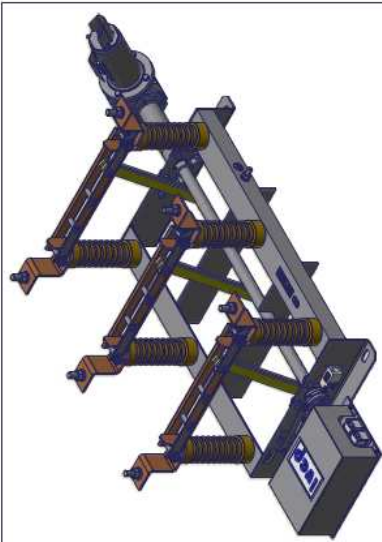


Tento technický podklad je součástí našeho obchodního tajemství a bez našeho souhlasu se nesmí kopírovat, rozmnožovat a postupovat řetěm osobám. IVEP, a.s., Vidětská 117a, 619 00 Brno, Česká republika
 This technical document is a part of IVEP, a.s. know-how and cannot be copied, duplicated nor be passed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

		Mikrografický faktor Autor Upraveno Schváleno Převěřeno	NO Biza Tůma	Název výrobku C-000477 Datum 06.11.2015	Jméno QAKZ 17.6300.723.P.PH.8.6.6.FE.750/3 Číslo výkresu N-000313 Číslo kresla Lístek
--	--	---	--------------------	--	--



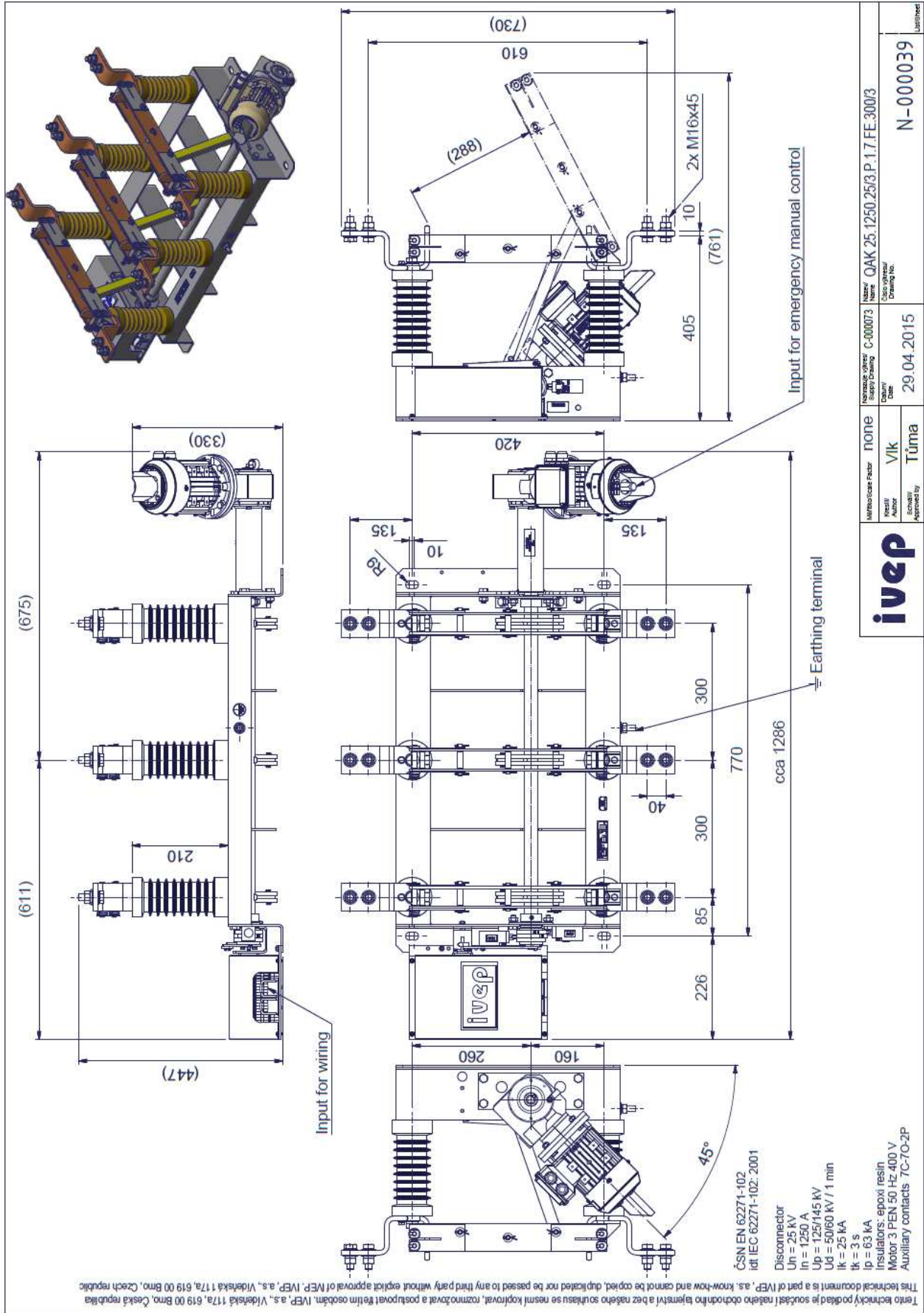
Tento technický podklad je součástí našeho obchodního a není kopírován, rozmnožován a postupuje bez našeho souhlasu se třetí stranou bez naší písemné souhlasné schválení. Tento dokument je určen pouze pro interní použití a není určen k publikaci. IVEP, a.s., Vládkova 17a, 619 00 Brno, Česká republika



CSN EN 62271-102
Idt IEC 62271-102: 2001
Disconnecter
U_r = 25kV
I_n = 630A
U_p = 125/145 kV
I_d = 50/60kV / 1min
I_k = 25kA
I_p = 63kA
Insulators: epoxy resin
Motor DC 110V
Auxiliary contacts 7C-70-2P

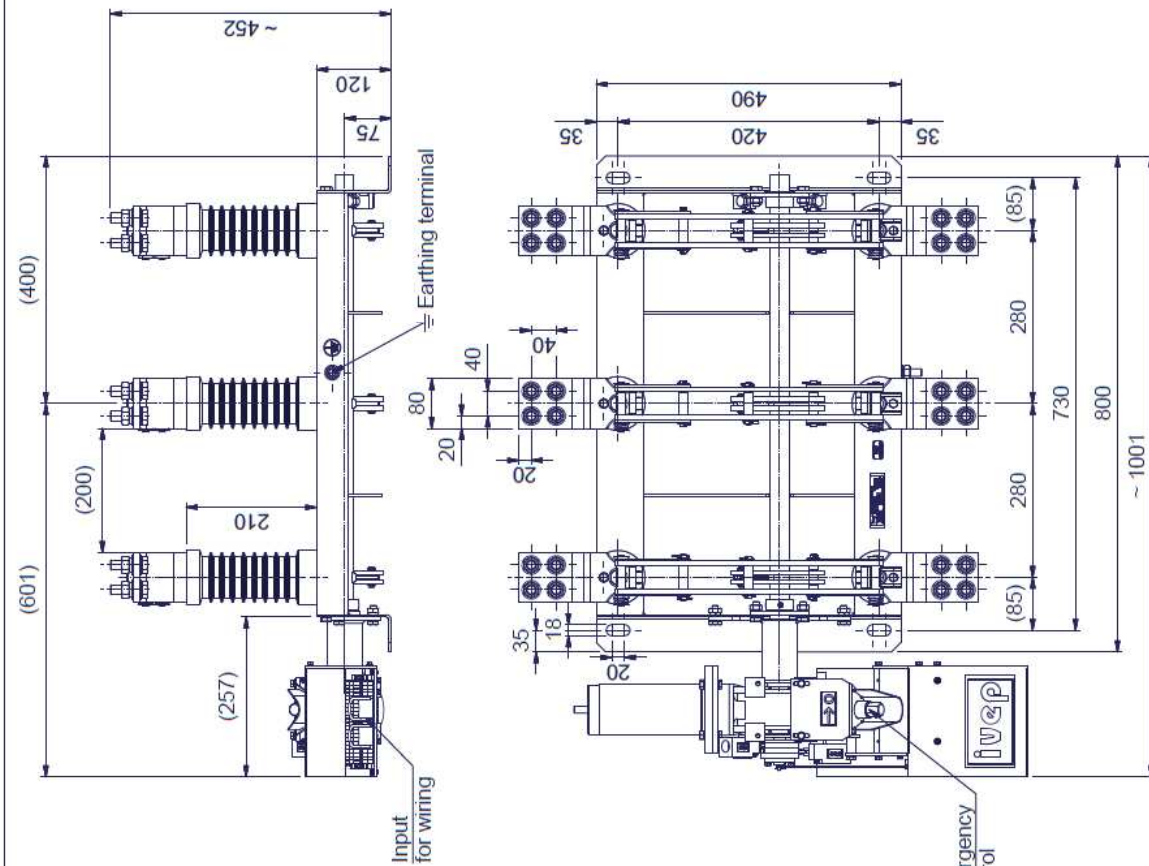
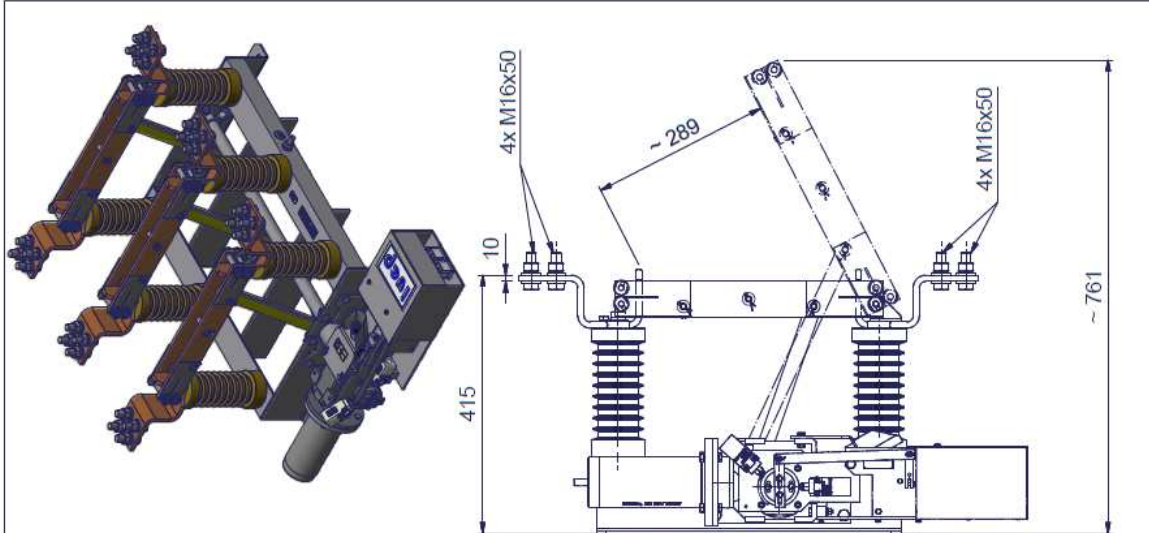
This technical document is a part of IVEP, a.s. know-how and cannot be copied, duplicated nor be passed to any third party without explicit approval of IVEP, IVEP, a.s., Vidělská 17a, 619 00 Bno, Czech republic

		no		Mafko Scale Factor	
Tůma		Vichrová		Author	
12.03.2015		Date		Drawing No.	
C-000143		Revision		Drawing No.	
OAK 25.630.25/1 P.2.7.FE.350/3		Name		Drawing No.	
N-000075		Drawing No.		Drawing No.	



Tento technický podklad je součástí našeho obchodního a není považován za závazný. IVEP, a.s., Vídětská 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., Vídětská 117a, 619 00 Brno, Czech republic.

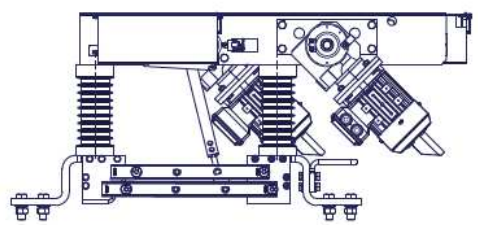
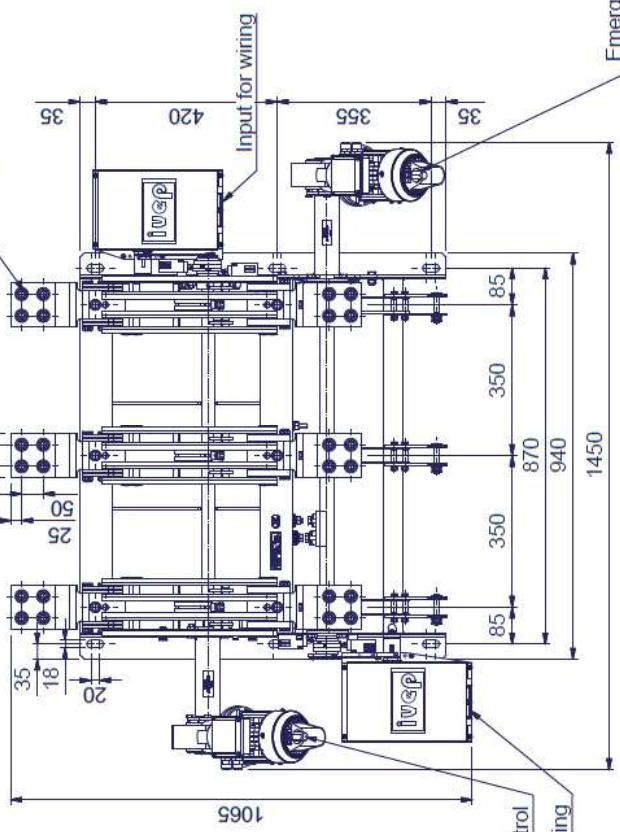
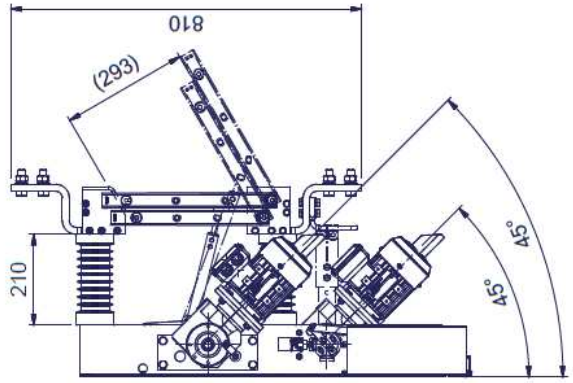
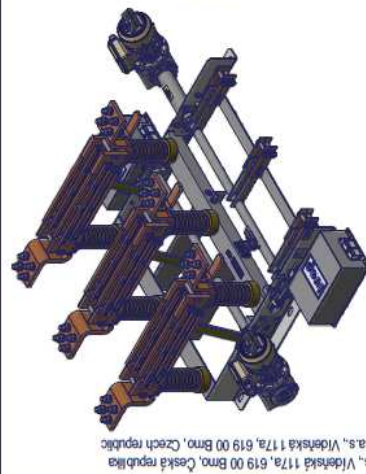
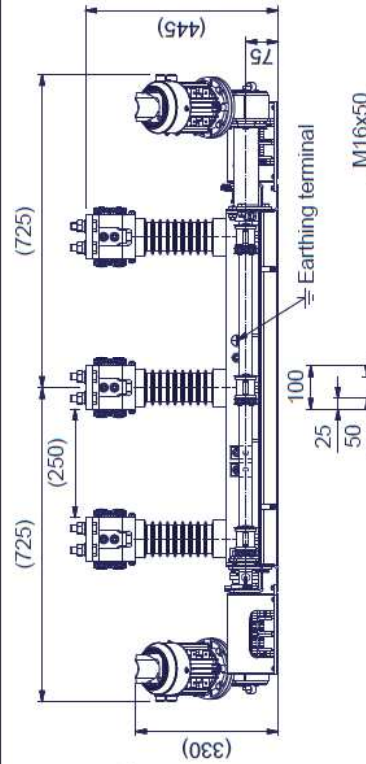
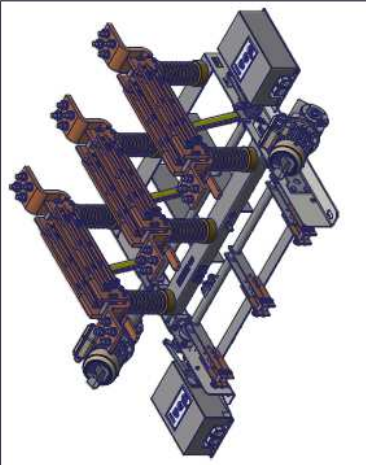
ivep		Technical Factor: none	Project Name: QAK 25.1250.25/3.P.1.7.FE.300/3
Author: Vlk	Approved by: Tůma	Issue/Revision: C-000073	Issue/Revision/Date: 29.04.2015
		Drawing No.: N-000039	



ČSN EN 62271-102
 IEC 62271-102:2001
 Disconnecter with one earthing switch
 Ur = 25kV
 Ir = 2000A
 Up = 125/145 kV
 Ud = 50/60kV / 1min
 Ik = 31.5kA / 1s
 Ip = 80kA
 Insulators: epoxi resin
 Motor DC 60V
 Auxiliary contacts 7C-70-2P

Tento technický podklad je součástí našeho obchodního a servisního dokumentu a není považován za závazný. Všechny rozměry jsou v mm. Pokud není uvedeno jinak, použijte jednotku mm. Tento technický podklad je součástí našeho obchodního a servisního dokumentu a není považován za závazný. Všechny rozměry jsou v mm. Pokud není uvedeno jinak, použijte jednotku mm.

		Název výrobce / Manufacturer Name OAK 25.2000.31/1.L.7.7.FP.280/3
číslo výkresu / Drawing No. N-000299	Datum / Date 14.10.2015	číslo výkresu / Drawing No. N-000299
číslo příjmu / Receipt No. Vichrová	číslo příjmu / Receipt No. Tůma	číslo příjmu / Receipt No. Tůma



ČSN EN 62271-102
IdI IEC 62271-102: 2001
Disconnecter with two earthing switches
Ur = 25kV
Ir = 2500A
Up = 125/145 kV
Ud = 50/60kV / 1min
Ik = 40kA
Ip = 100kA
Insulators: epoxy resin
Motor 2x 3 PEN 50Hz 400V
Auxiliary contacts 2x 7C-7O-2P

Tento technický podklad je součástí našeho odborného řešení a nemůže být kopírován, duplikován, zveřejněn ani jinak šířen bez našeho předchozího písemného souhlasu. IVEP, a.s. si vyhrazuje právo na změny bez předchozího upozornění. IVEP, a.s. reserves the right to make changes without prior notice. IVEP, a.s. is not responsible for the use of this technical document by third parties without explicit approval of IVEP, a.s. IVEP, a.s. reserves the right to make changes without prior notice. IVEP, a.s. is not responsible for the use of this technical document by third parties without explicit approval of IVEP, a.s.

		Název výrobku / Product Name: QAKZ 25-2500 40/1 L.PD.1.1.7.7.FE.3503
		Číslo výkresu / Drawing No.: N-000308
Normativní odkaz / Reference: C-000475	Datum vydání / Issue Date: 26.10.2015	Autor / Author: Černý
Schválil / Approved by: Tuma	Laminace	

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., Vidětská 17a, 619 00 Brno, Czech republic.

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

Disconnector with one earthing switch

$U_n = 38kV$

$I_n = 630A$

$U_p = 180/210 kV$

$U_d = 80/90kV / 1min$

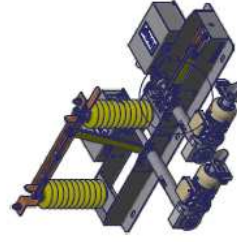
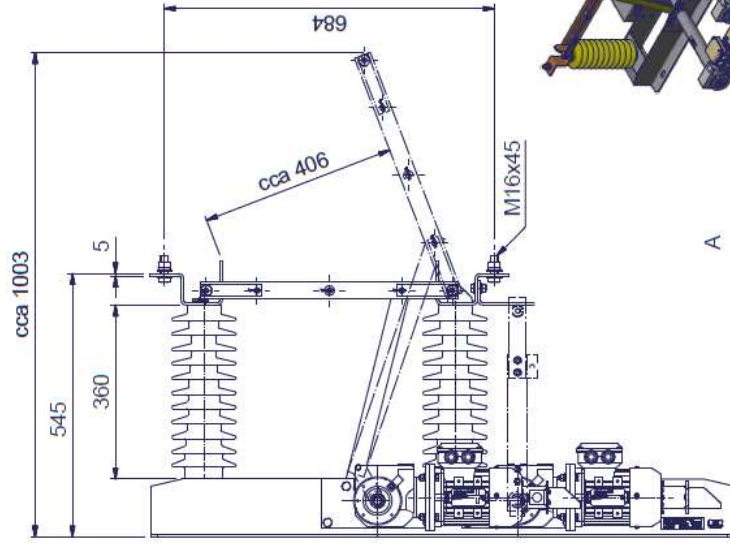
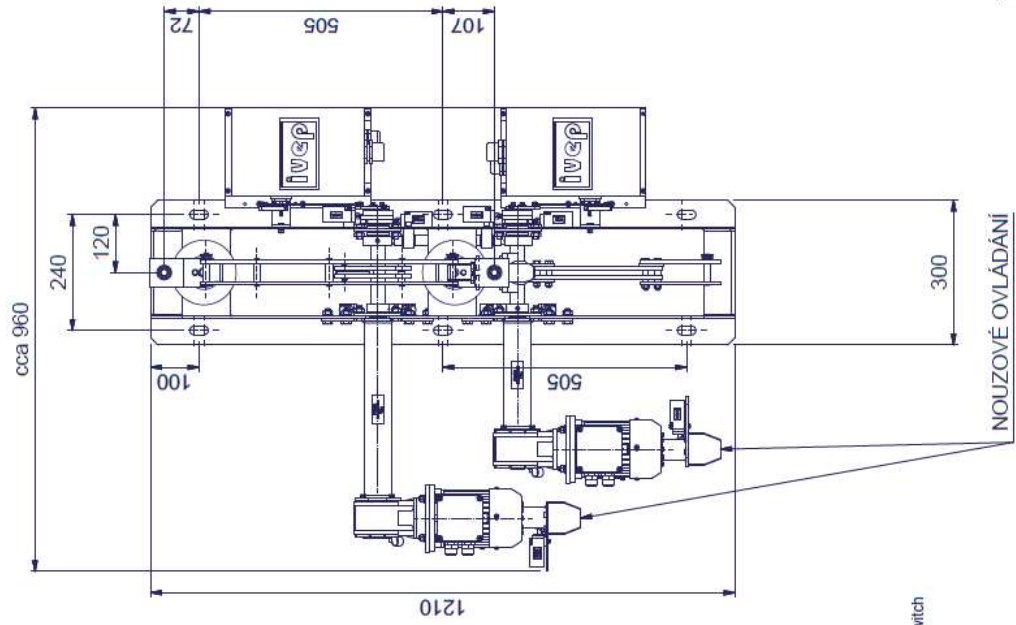
$I_k = 25kA / 1s$

$I_p = 63kA$

Insulators: epoxy resin TYPE FSG 4-170/1

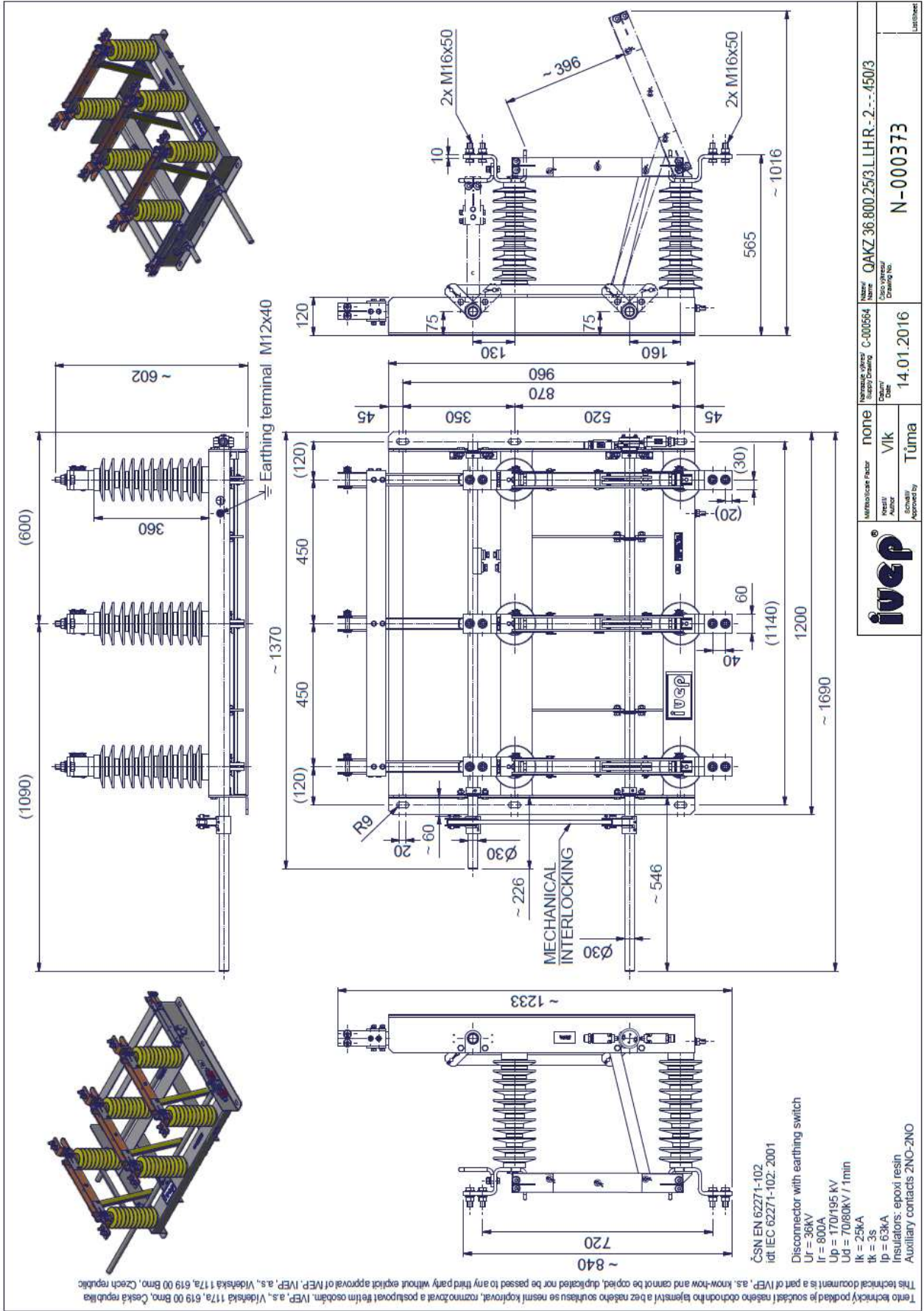
Motor 2x AC 400V

Auxiliary contacts 2x 7C-70-2P



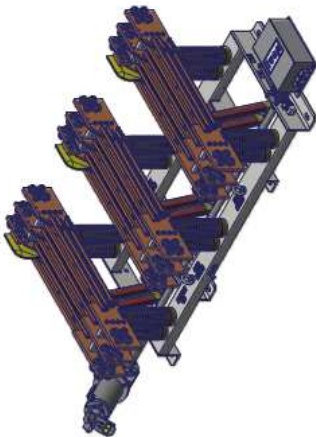
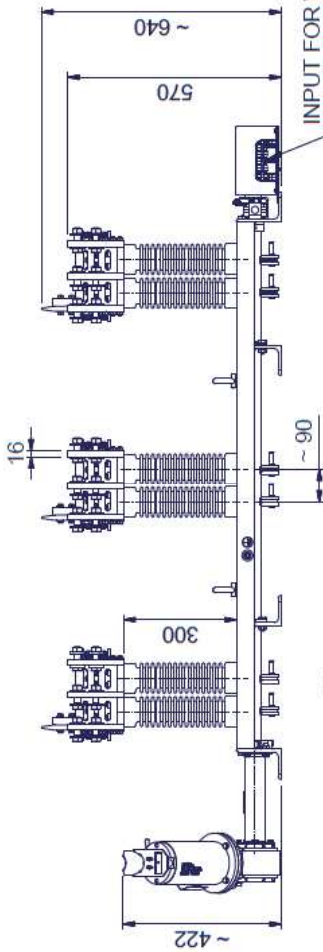
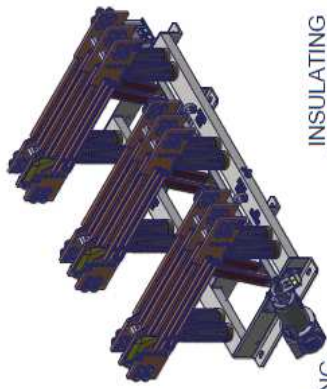
IZOLAČNÍ PÁKY HRÍDELE

		MAFKOScale Factor no	Výkresový stav Scale Drawing C-000469	Název Name QAKZ 38.630.25/1.LLD.1.1.7.7.FE.0/1	Datum Date 14.10.2015	Číslo výkresu/ Drawing No. N-000301	Listopisek
		Kreslí Author Bíza	Schválí Approved by Tůma				

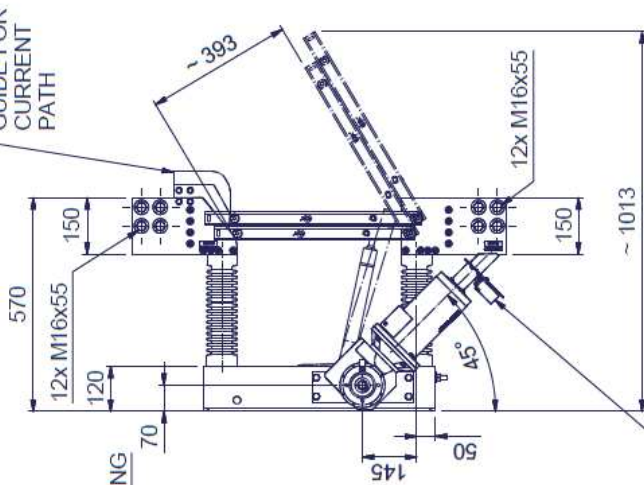


Tento technický podklad je součástí našeho obchodního systému a nemůže být kopírován, duplikován ani jinak šířen bez našeho souhlasu se nepsanými podmínkami. IVEP, a.s., Vítězká 117a, 619 00 Brno, Česká republika. This technical document is a part of IVEP, a.s. know-how and cannot be copied, duplicated nor be passed to any third party without explicit approval of IVEP, a.s., Vítězká 117a, 619 00 Brno, Czech republic.

		Mikroprocesor Name: Vlk Autor: Tůma Schválil: Approved by:	Note: 14.01.2016 Datum: 14.01.2016 Date:	Název: OAKZ 36.800.25/3.L.H.R.-2...450/3 Číslo výkresu: N-000373 Číslo kresby:	List:
		Název výrobce: C-000564 Číslo výkresu:	Datum: 14.01.2016 Date:	Název: OAKZ 36.800.25/3.L.H.R.-2...450/3 Číslo výkresu: N-000373 Číslo kresby:	List:



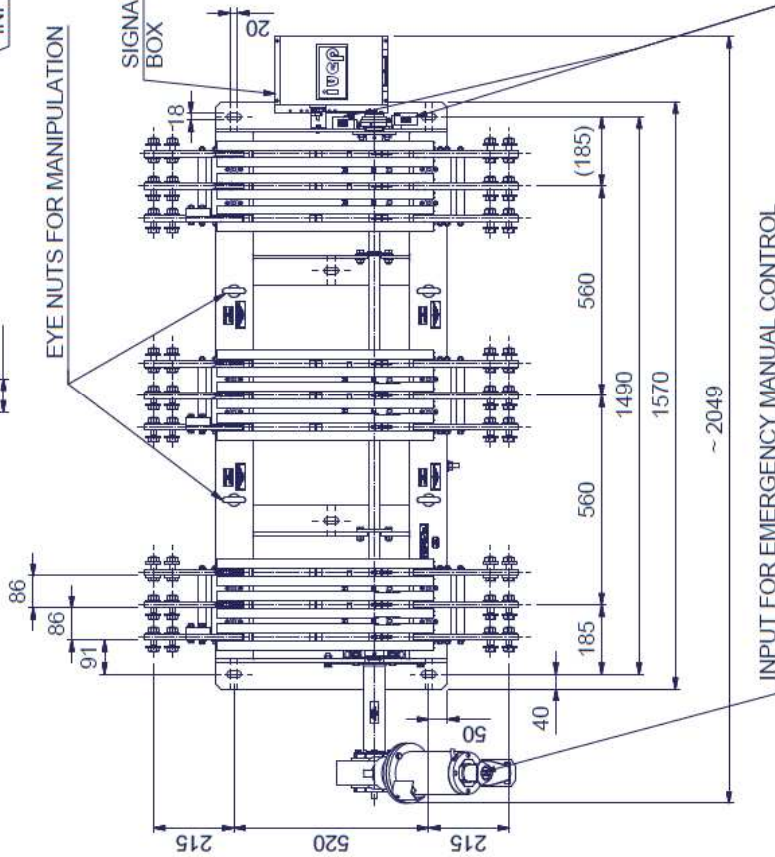
INSULATING GUIDE FOR CURRENT PATH



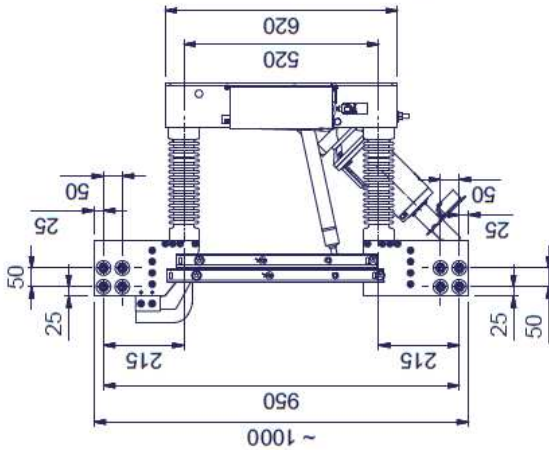
LIMIT SWITCH FOR ELECTRIC BLOCKING OF MOTOR IN CASE OF MANUAL EMERGENCY CONTROL

LIMIT SWITCHES FOR MOTOR CONTROL

EYE NUTS FOR MANIPULATION



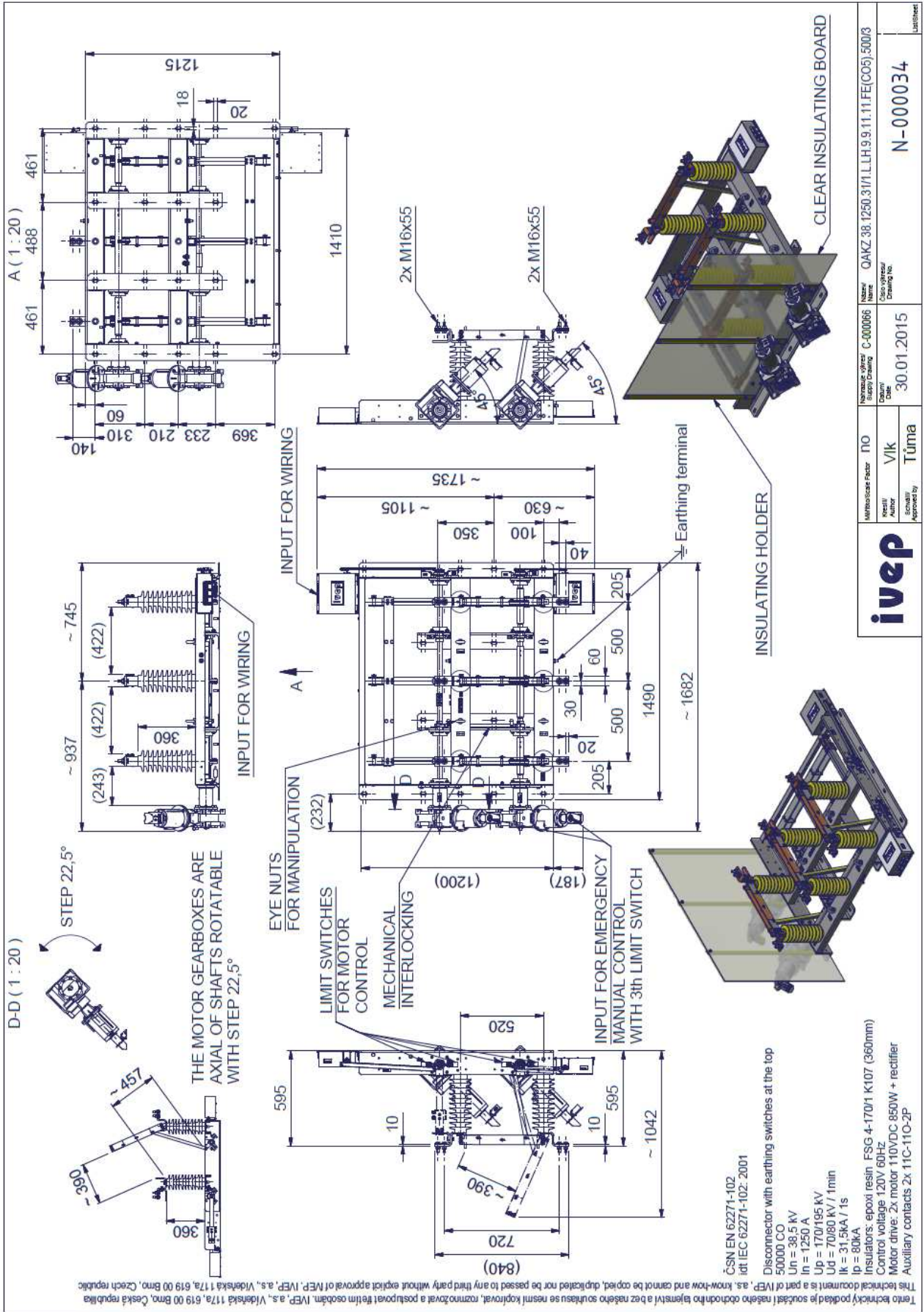
INPUT FOR EMERGENCY MANUAL CONTROL



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

Disconnecter
 $U_n = 36\text{ kV}$
 $I_n = 2500\text{ A}$
 $U_p = 170/195\text{ kV}$
 $U_d = 70/80\text{ kV} / 1\text{ min}$
 $I_k = 63\text{ kA} / 1\text{ s}$
 $I_p = 160\text{ kA}$
 Insulators: epoxy resin
 Motor: DC 220V / 850W
 Auxiliary contacts 1X 8C-80

	Multiple Factor Model Factor Serial Approx.	no Smutný Tuma	Nameplate Owner Design Drawing Client Date	No. OAK 36.2500.63/1 L.3.8.FE.560/3 02-2059/II 23.04.2014	Last sheet 72-2230
	Motor DC 220V 850W Auxiliary contacts 1X 8C-80				72-2230

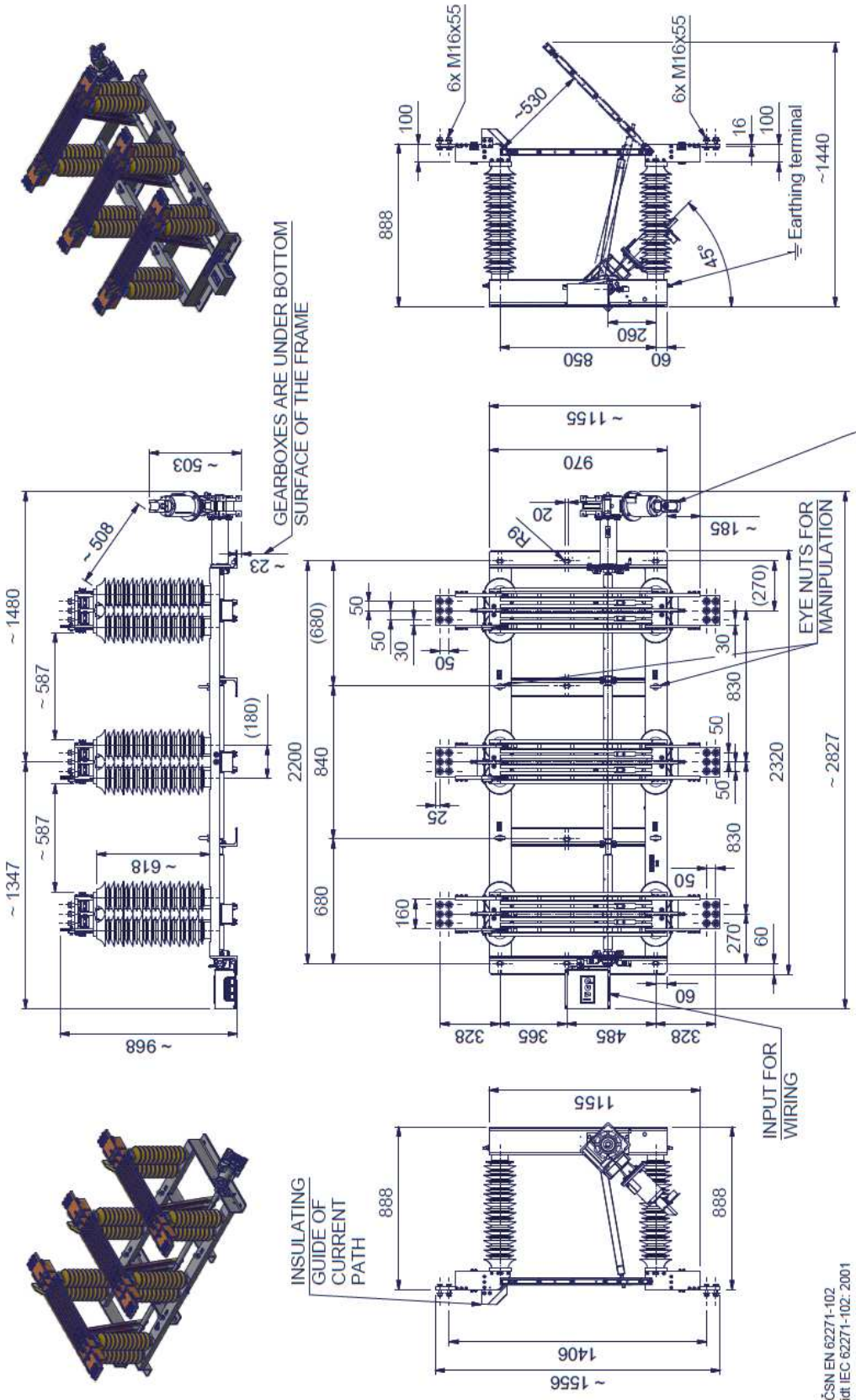


Tento technický podklad je součástí našeho ochranného řešení a bez našeho souhlasu se nesmí kopírovat, rozmnožovat a postupuovat třetí straně ani být předán bez našeho souhlasu a nesmí být kopírován, duplikován nebo předán třetí straně bez našeho souhlasu. IVEP, a.s., Vládká 117a, 619 00 Brno, Česká republika
 This technical document is a part of IVEP's know-how and cannot be copied, duplicated or passed to any third party without explicit approval of IVEP, a.s., Vládká 117a, 619 00 Brno, Czech republic

ČSN EN 62271-102
 idt IEC 62271-102: 2001
 Disconnecter with earthing switches at the top
 50000 C/O
 Un = 38,5 kV
 In = 1250 A
 Up = 170/195 kV
 Ud = 70/80 kV / 1min
 Ik = 31,5kA / 1s
 Ip = 80kA
 Insulators: epoxy resin FSG 4-170/1 K107 (360mm)
 Control voltage 120V 60Hz
 Motor drive: 2x motor 110VDC 850W + rectifier
 Auxiliary contacts 2x 11C-110-2P

		MikroScale Factor P0	Name C-000066	Name QAKZ 38.1250.31/1.L.L.H.9.9.11.11.FE(C05).500/3
Author Vlk	Date 30.01.2015	Drawing No. N-000034	LastSheet	
Approved by Tůma				

Tento technický podklad je součástí návrhu a bez našeho souhlasu se nesmí kopírovat, rozmnožovat a postupuovat třetími osobami. IVEP, a.s., Vidětská 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., Vidětská 117a, 619 00 Brno, Czech republic

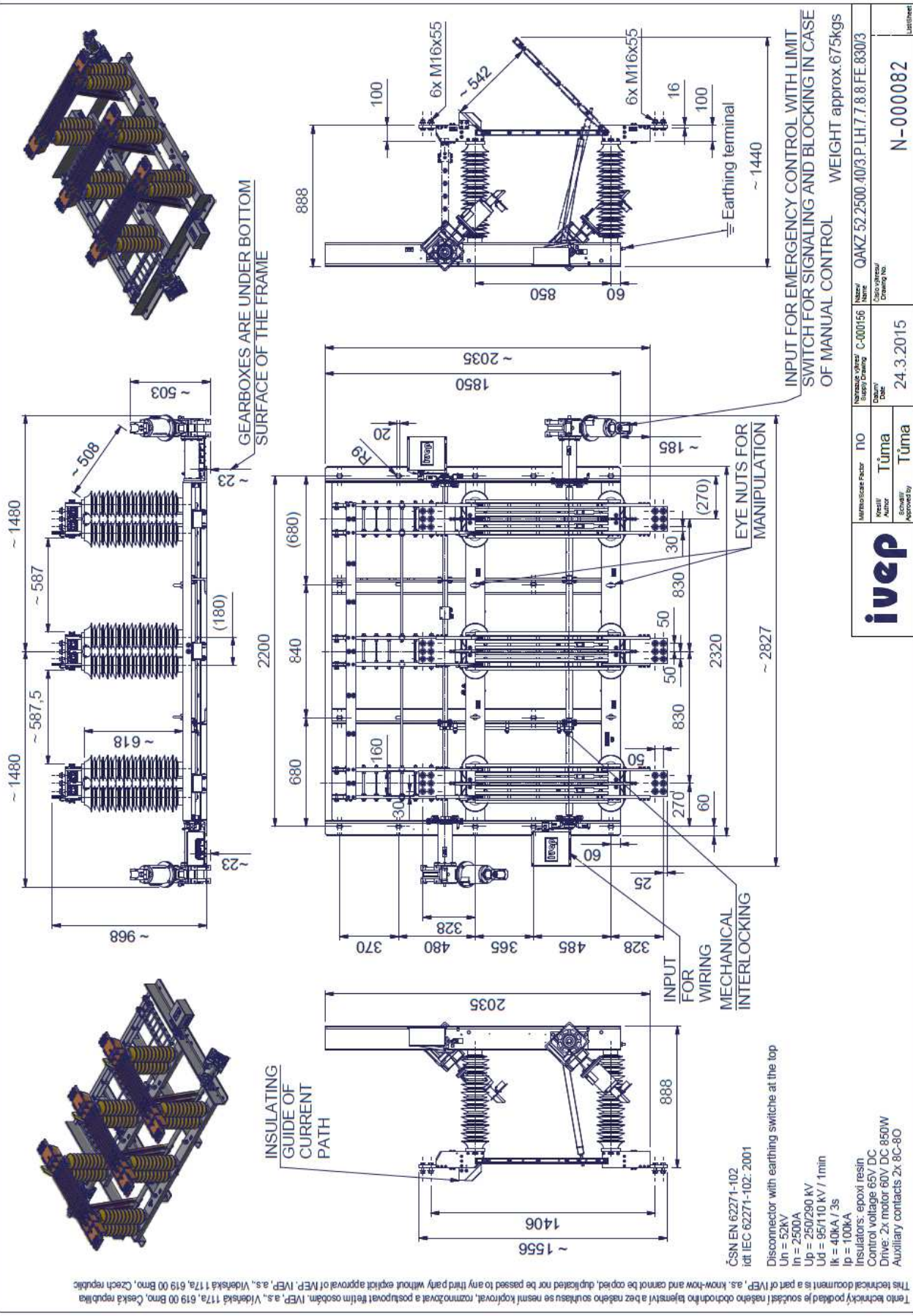


INPUT FOR EMERGENCY CONTROL WITH LIMIT SWITCH FOR SIGNALING AND BLOCKING IN CASE OF MANUAL CONTROL

WEIGHT approx. 508kgs

ČSN EN 62271-102
 idt. IEC 62271-102: 2001
 Disconnecter
 Un = 52kV
 In = 2500A
 Up = 250/290 kV
 Ud = 95/110 kV / 1min
 Ik = 40kA / 3s
 Ip = 100kA
 Insulators: epoxi resin
 Control voltage 65V DC
 Drive: motor 60V DC 850W
 Auxiliary contacts 8C-80

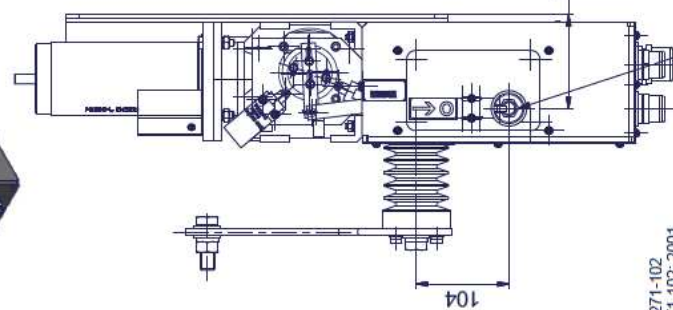
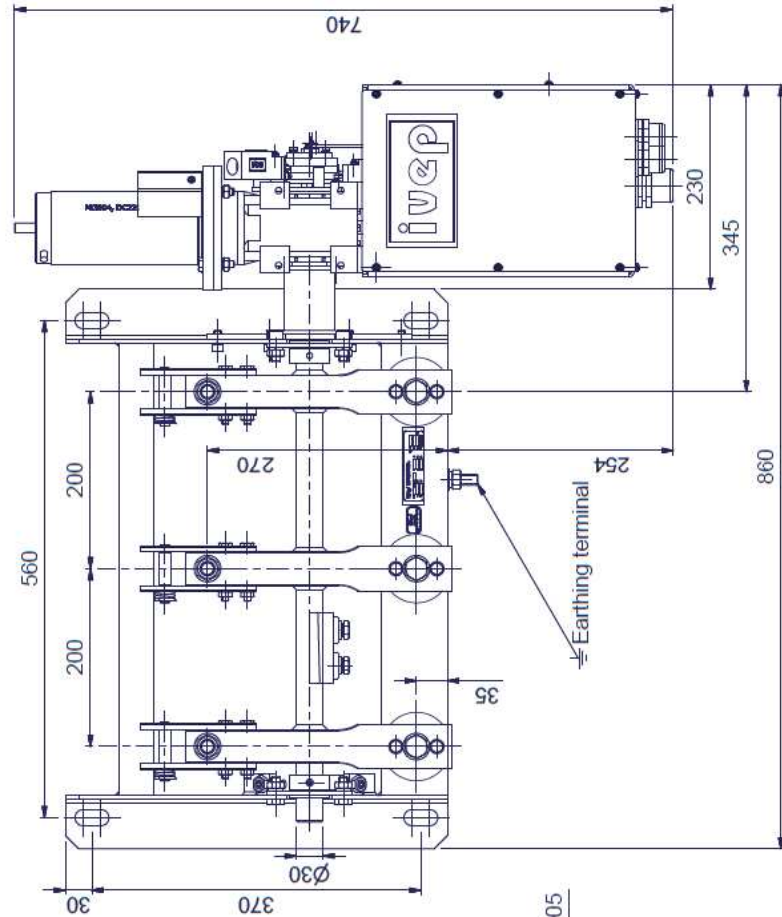
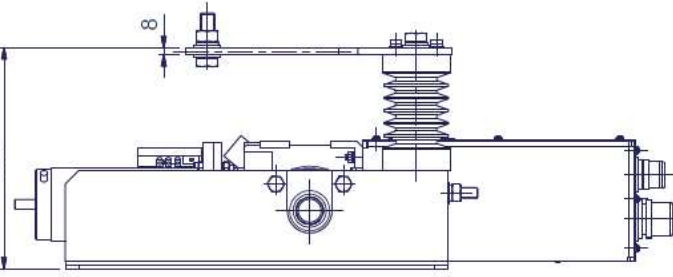
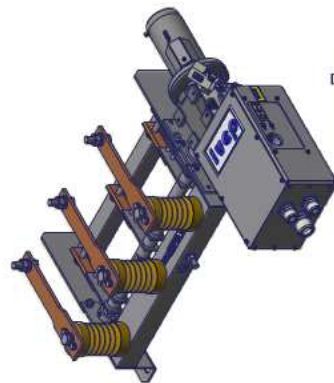
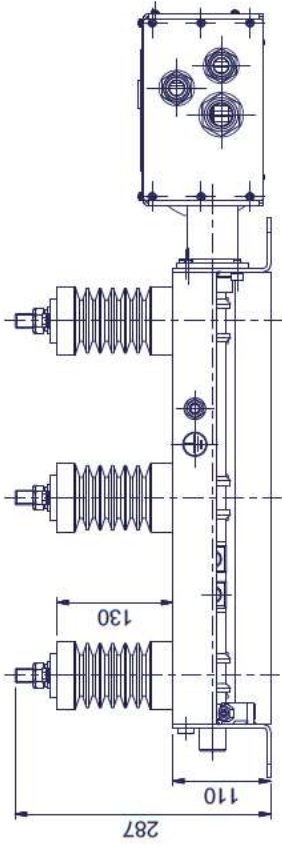
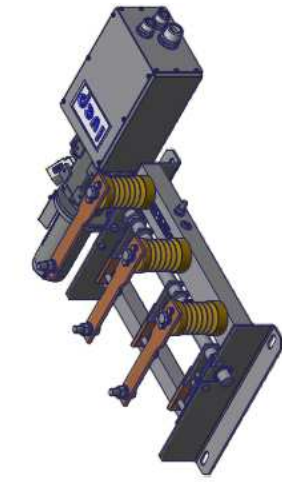
ivep		LM/Scale Factor	NO	Technical Sheet / Číslo výkresu	C-000157	Name / Název	OAK 52.2500.40/3.P.7.8.FE.830/3
Drawn / Napsal	Tůma	Checked / Kvalifikace	Tůma	Issue / Číslo výkresu		Author / Autor	
Approved / Schválil	Tůma	Date / Datum		Date / Datum	24.3.2015	Drawing No. / Číslo výkresu	N-000084



Tento technický podklad je součástí našeho ochranného řešení a bez našeho souhlasu se nesmí kopírovat, rozmnožovat a postupovat tímto osobám. 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

ČSN EN 62271-102
 idt IEC 62271-102: 2001
 Disconnector with earthing switch at the top
 Un = 52kV
 In = 2500A
 Up = 250/230kV
 Ud = 95/110 kV / 1min
 Ik = 40kA / 3s
 Ip = 100kA
 Insulators: epoxy resin
 Control voltage 65V DC
 Drive: 2x motor 60V DC 850W
 Auxiliary contacts 2x 8C-80

		ILM Prostor Faktor No Tůma Tůma Tůma	ILM Prostor Faktor C-000156 QAKZ.52.2500.40/3.P.LH.7.8.8.FE.830/3	ILM Prostor Faktor C-000156 QAKZ.52.2500.40/3.P.LH.7.8.8.FE.830/3
ILM Prostor Faktor No Tůma Tůma Tůma	ILM Prostor Faktor C-000156 QAKZ.52.2500.40/3.P.LH.7.8.8.FE.830/3	ILM Prostor Faktor C-000156 QAKZ.52.2500.40/3.P.LH.7.8.8.FE.830/3	ILM Prostor Faktor C-000156 QAKZ.52.2500.40/3.P.LH.7.8.8.FE.830/3	ILM Prostor Faktor C-000156 QAKZ.52.2500.40/3.P.LH.7.8.8.FE.830/3
ILM Prostor Faktor C-000156 QAKZ.52.2500.40/3.P.LH.7.8.8.FE.830/3	ILM Prostor Faktor C-000156 QAKZ.52.2500.40/3.P.LH.7.8.8.FE.830/3	ILM Prostor Faktor C-000156 QAKZ.52.2500.40/3.P.LH.7.8.8.FE.830/3	ILM Prostor Faktor C-000156 QAKZ.52.2500.40/3.P.LH.7.8.8.FE.830/3	ILM Prostor Faktor C-000156 QAKZ.52.2500.40/3.P.LH.7.8.8.FE.830/3
ILM Prostor Faktor C-000156 QAKZ.52.2500.40/3.P.LH.7.8.8.FE.830/3	ILM Prostor Faktor C-000156 QAKZ.52.2500.40/3.P.LH.7.8.8.FE.830/3	ILM Prostor Faktor C-000156 QAKZ.52.2500.40/3.P.LH.7.8.8.FE.830/3	ILM Prostor Faktor C-000156 QAKZ.52.2500.40/3.P.LH.7.8.8.FE.830/3	ILM Prostor Faktor C-000156 QAKZ.52.2500.40/3.P.LH.7.8.8.FE.830/3



ČSN EN 62271-102
id. IEC 62271-102:2001

Earthing switch

$U_n = 12\text{ kV}$

$U_p = 75/85\text{ kV}$

$U_d = 28/32\text{ kV} / 1\text{ min}$

$I_k = 25\text{ kA}$

$t_k = 1\text{ s}$

$I_p = 63\text{ kA}$

Insulators: epoxy resin

Motor DC 220V

Auxiliary contacts 7C-7O-2P

ivep

Manufacture factor: 1:5
Model/Author: Tuma
Sheet/Approved by: Tuma

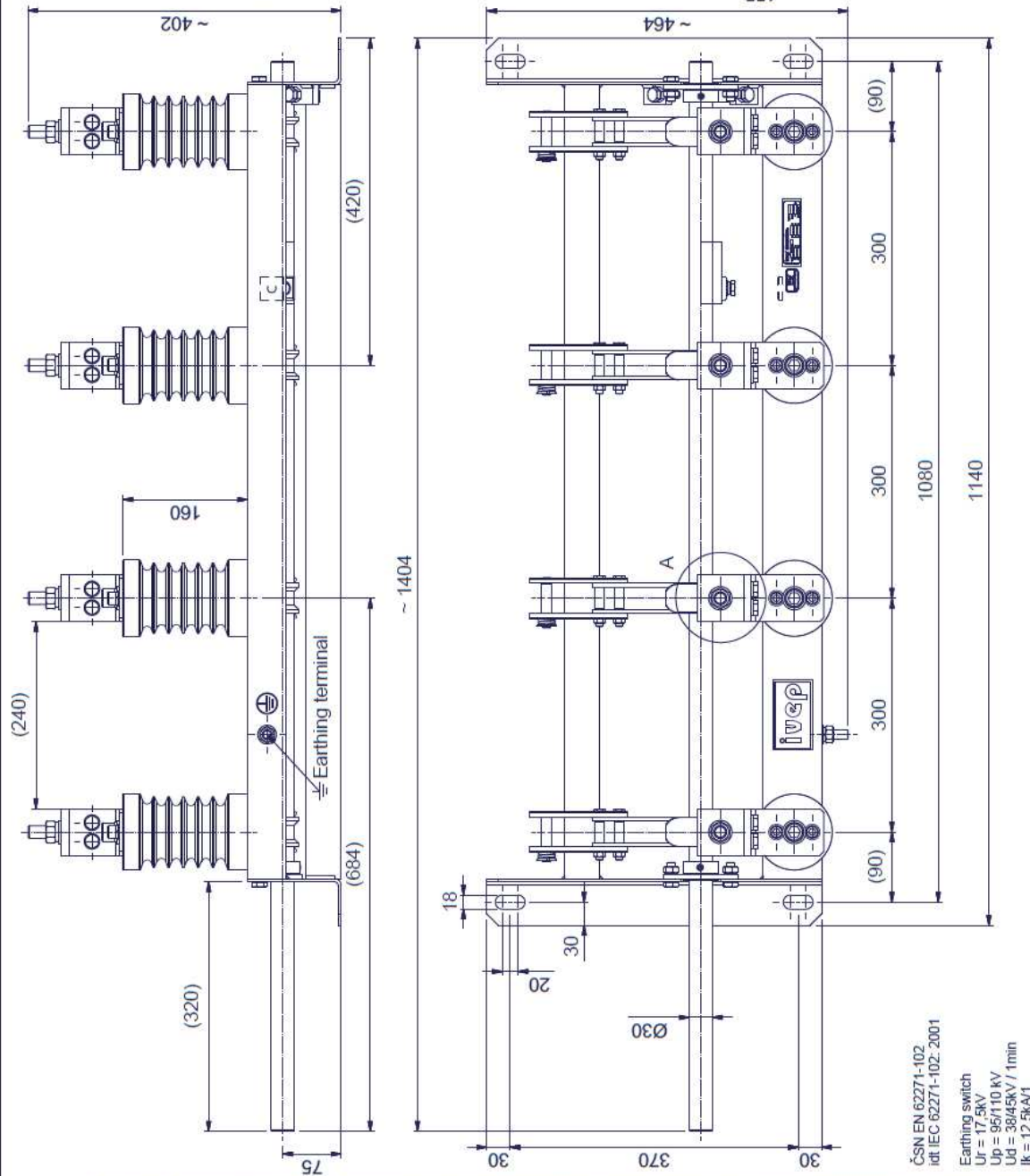
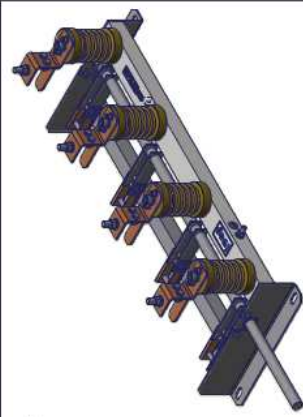
Manufacture order: 02-2105
Name of the drawing: QZ 12.25/1 H.P. 3.7 FP 200/3

Date of issue: 14.11.2012

72-1921/a

last sheet

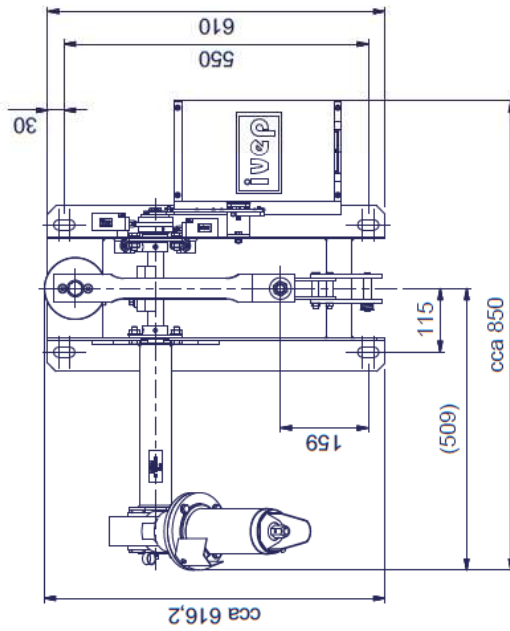
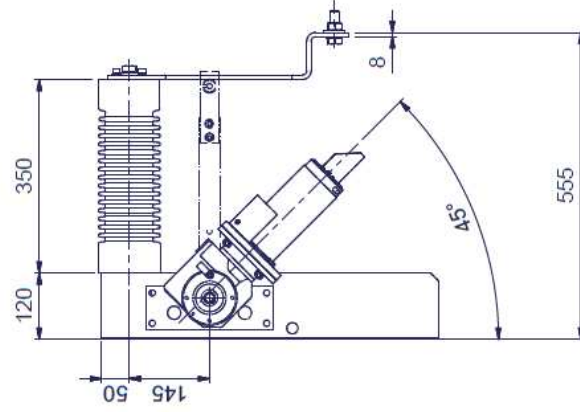
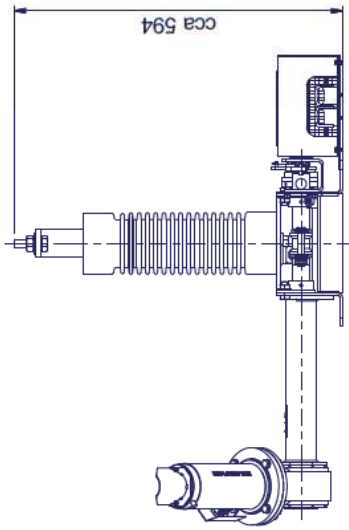
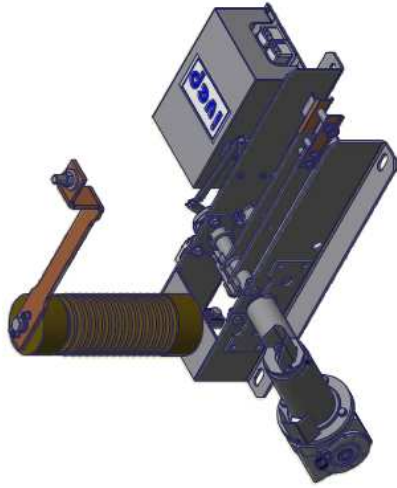
EMERGENCY CONTROL



Tento technický podklad je součástí našeho odborného řešení a bez našeho souhlasu se nesmí kopírovat, rozmnožovat a postupuovat 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 or passed to any third party without explicit approval of IVEP, a.s., Videnská 117a, 619 00 Brno, Czech republic

ČSN EN 62271-102
 Idt IEC 62271-102: 2001
 Earthing switch
 Ur = 17.5kV
 Up = 95/110 kV
 Ud = 38/45kV / 1min
 Ik = 12.5kA/1
 Ip = 32kA
 Insulators: epoxy resin SGB 17,5F

		Mikroscale Factor Author Approved by	no Vichrová Tůma	Mikroscale Factor Supply Drawing Date	C-000578 25.01.2016	Name Date issued Drawing No.	OZ 17.12.5/1.H.L.R.-300/4 N-000381
		Lastsheet					



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

Earthing switch

Un = 25kV

Ik = 16kA

I_p = 31,5kA

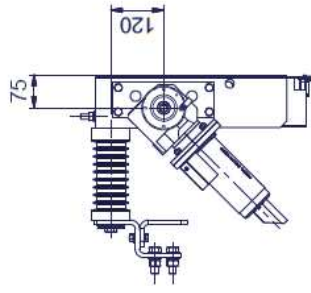
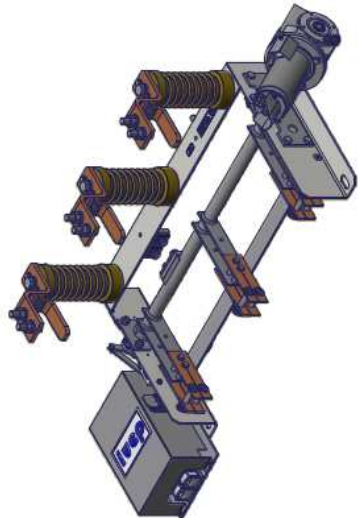
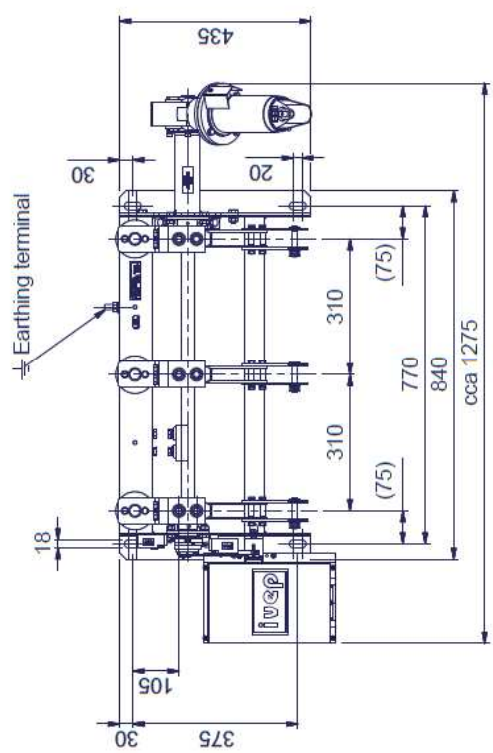
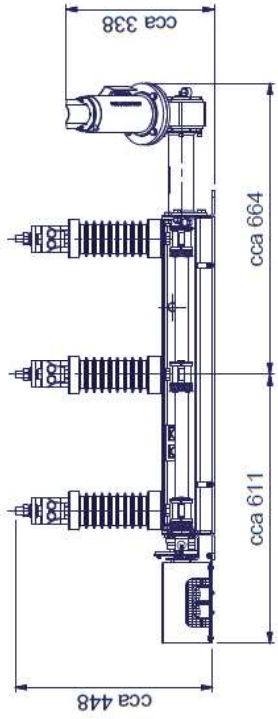
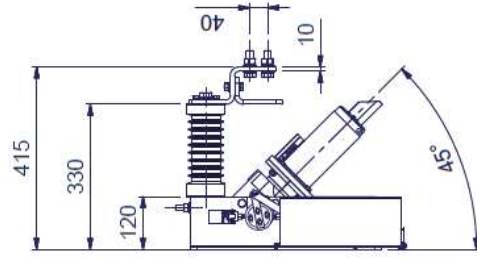
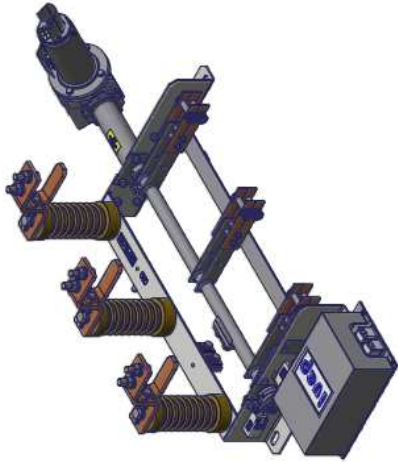
Insulators: epoxy resin IO 8-195

Motor DC 220V

Auxiliary contacts 1x 6C-60

ISO 2768-m

		Název výrobce Název výrobce 02-2021M	Název QZ 25.16/1.D.L.3.FE.01	Číslo výrobce/ Číslo kresby 23.04.2012	72-1791	Listžebek
		PO Smutný Tůma	Číslo 23.04.2012			

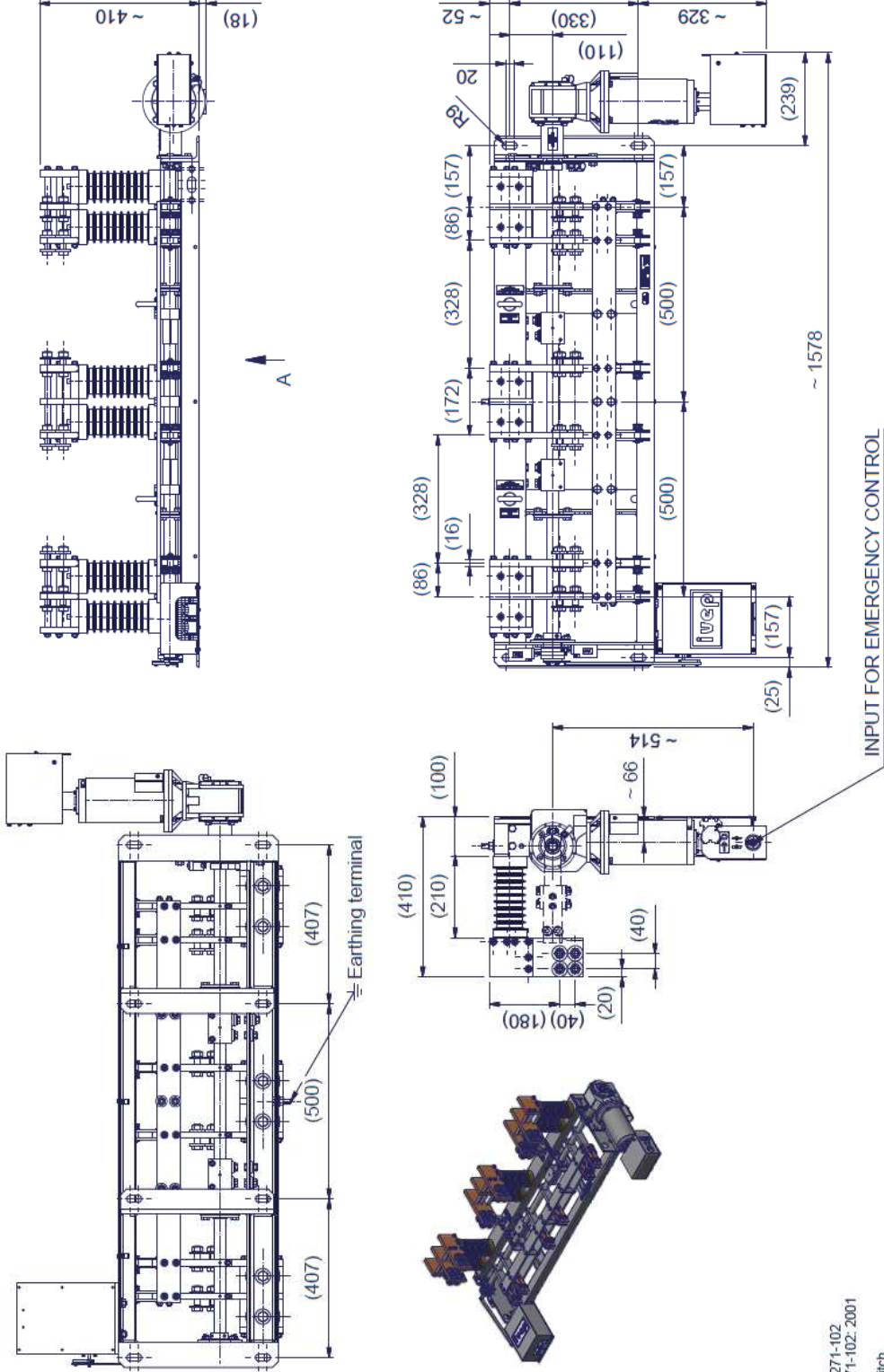


		Návrhová úroveň: 02-2113/1 Úroveň kresby:	Název: OZ 25.31/1 D.P.2.7.FE.310/3 Číslo výkresu: Kreslí:	72-1943 List č.:
		Projekt: Smutný Schválil: Tůma	Datum: 05.12.2012 Kreslí:	

ČSN EN 62271-102
 idt IEC 62271-102:2001
 Earthing switch
 Un = 25kV
 Up = 125/145 kV
 Ud = 50/60kV / 1min
 Ik = 31,5kA
 Ip = 78kA
 Insulators: epoxi resin
 Motor DC 110V
 Auxiliary contacts 1x VSN10 7C-70-2P

Tento technický podklad je součástí našeho obchodního tajemství a bez našeho souhlasu nesmí být kopírován, rozmnožován a postupuován třetími osobami. IVEP, a.s., Vlášská 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., Vlášská 117a, 619 00 Brno, Czech republic

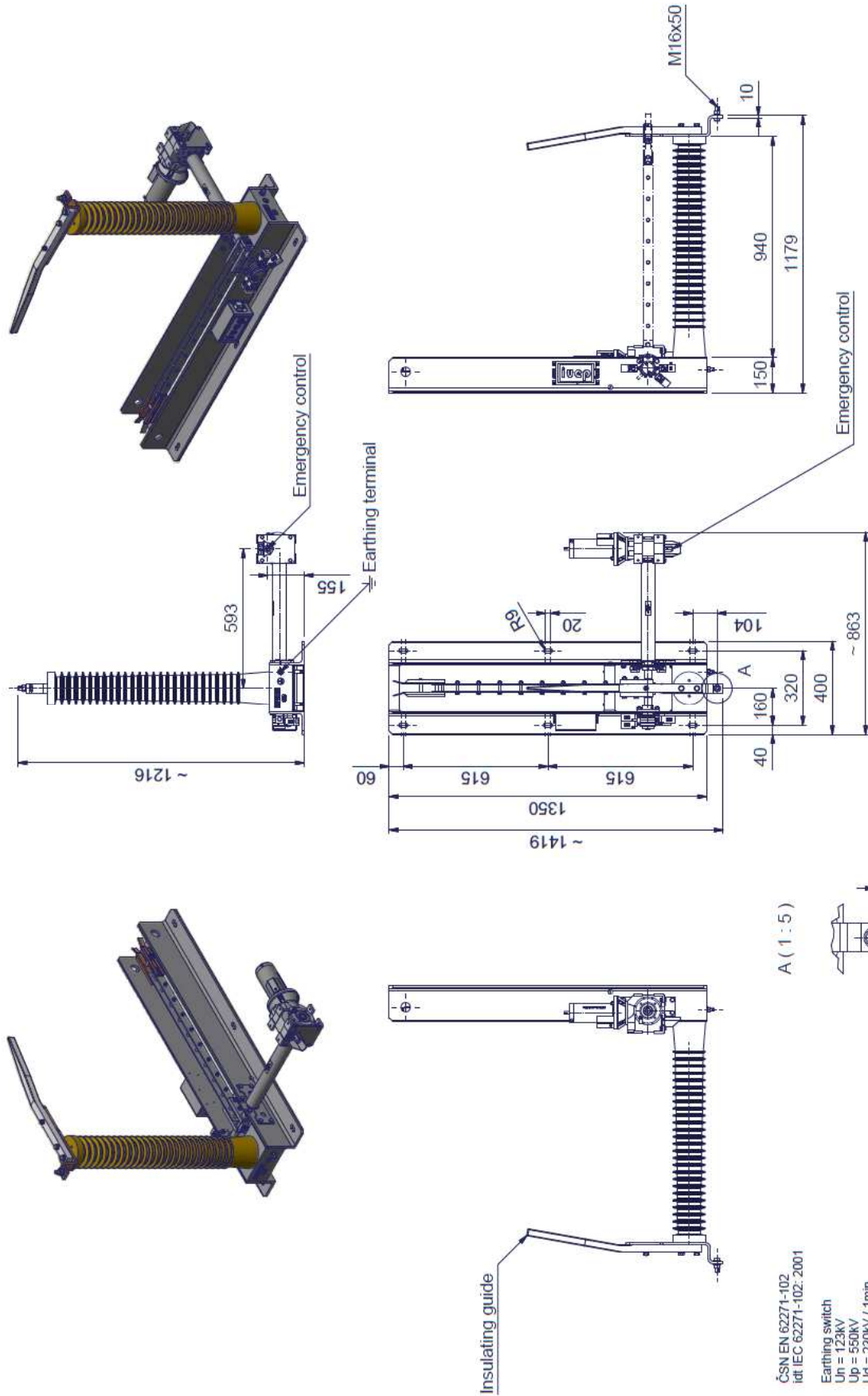
A



- CSN EN 62271-102
- idt. IEC 62271-102: 2001
- Earthing switch
- Un = 24kV
- Uj = 125/145 kV
- Uj = 50/60kV / 1min
- Ik = 63kA
- Ip = 160kA
- Insulators: epoxy resin
- Motor DC 220V
- Auxiliary contacts 6C-60-2P

INPUT FOR EMERGENCY CONTROL

		AMMOCAR Factor	NO	AMMOCAR Factor	NO	AMMOCAR Factor	NO
		Author	Biza	Author	Biza	Author	Biza
		Approved By	Tůma	Approved By	Tůma	Approved By	Tůma
		Date	04.03.2015	Date	04.03.2015	Date	04.03.2015
		Name	QZ 24.63V1.D.P.3.6.FE.500/3		Name	QZ 24.63V1.D.P.3.6.FE.500/3	
		Case Approval Drawing No.	N-000070		Case Approval Drawing No.	N-000070	

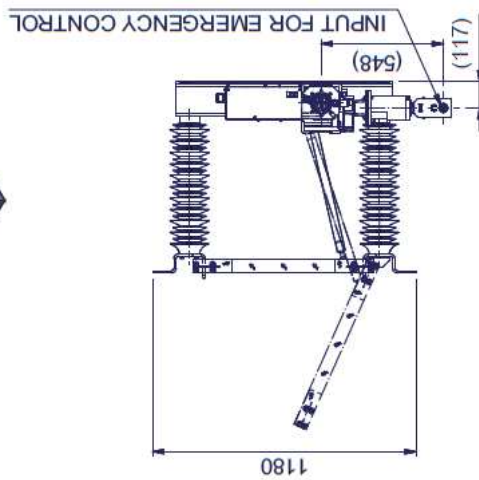
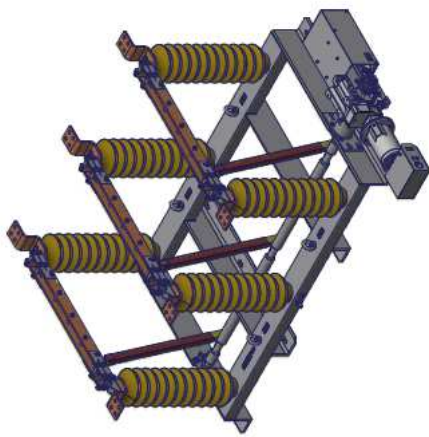


ČSN EN 62271-102
 idt IEC 62271-102:2001
 Earthing switch
 Un = 123kV
 Up = 550kV
 Ud = 230kV / 1min
 Ik = 20kA
 Ip = 50kA
 Insulators: epoxy resin
 Motor DC 110V
 Auxiliary contacts 2x 1NC-1NO



ivep	Mithras/Scale Factor Author Subject Approved by	no Biza Tůma	Nameplate number Order drawing Date	Name QZ 123.20/1.D.P.2.2.FE.01 Order reference Drawing No.	72-2100	ListSheet
	02-2227 12.9.2013	12.9.2013	12.9.2013			

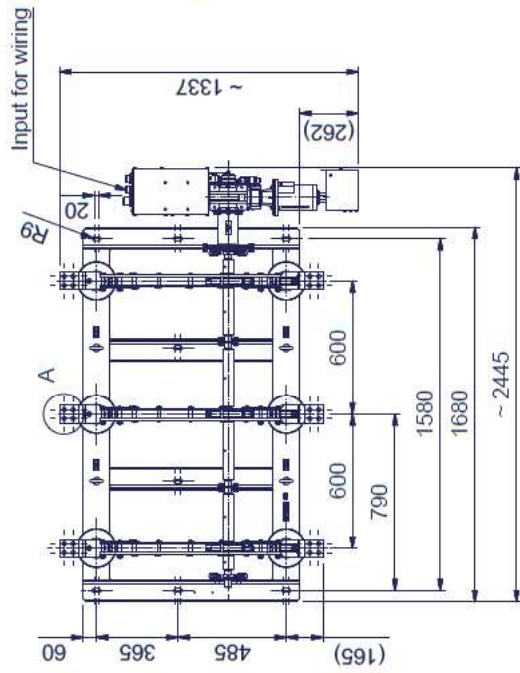
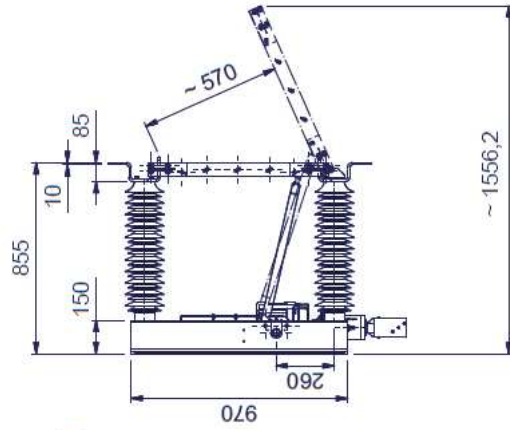
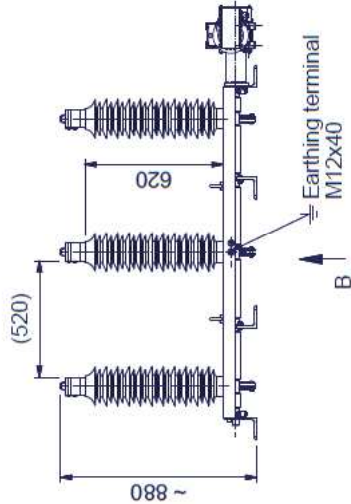
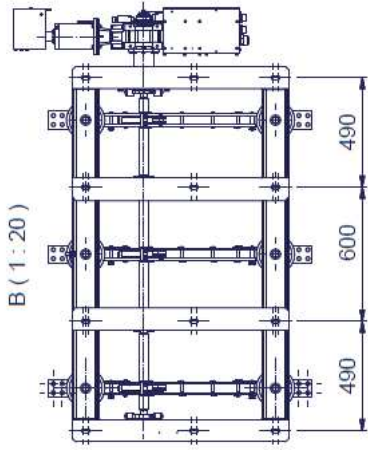
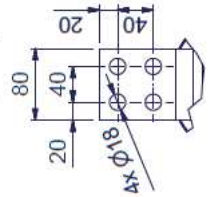
This technical document is a part of IVEP, a.s. know-how and cannot be passed to any third party without explicit approval of IVEP, a.s., Vidělská 117a, 619 00 Brno, Czech republic



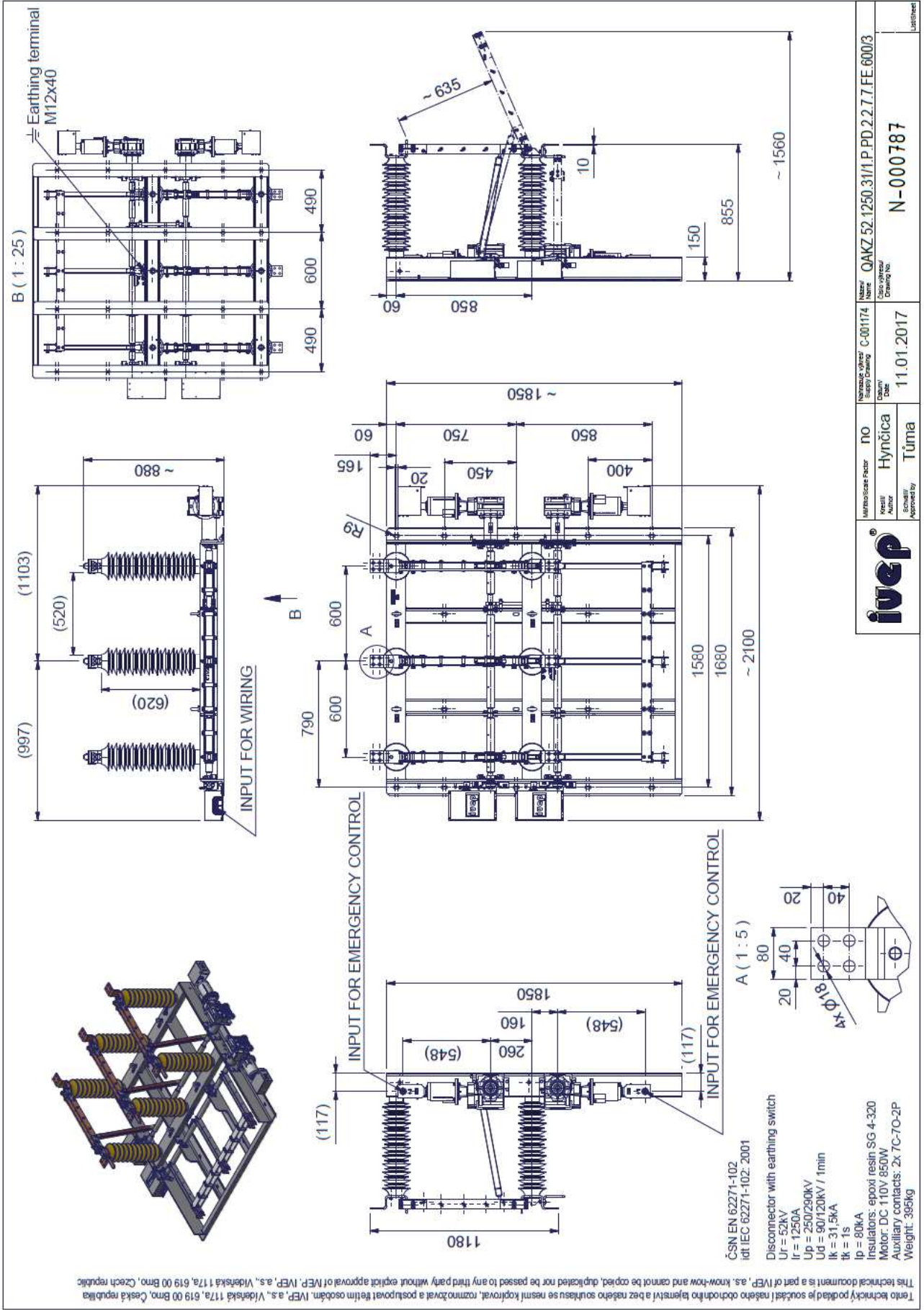
ČSN EN 62271-102
Indoor disconnector
Idt. IEC 62271-102: 2001

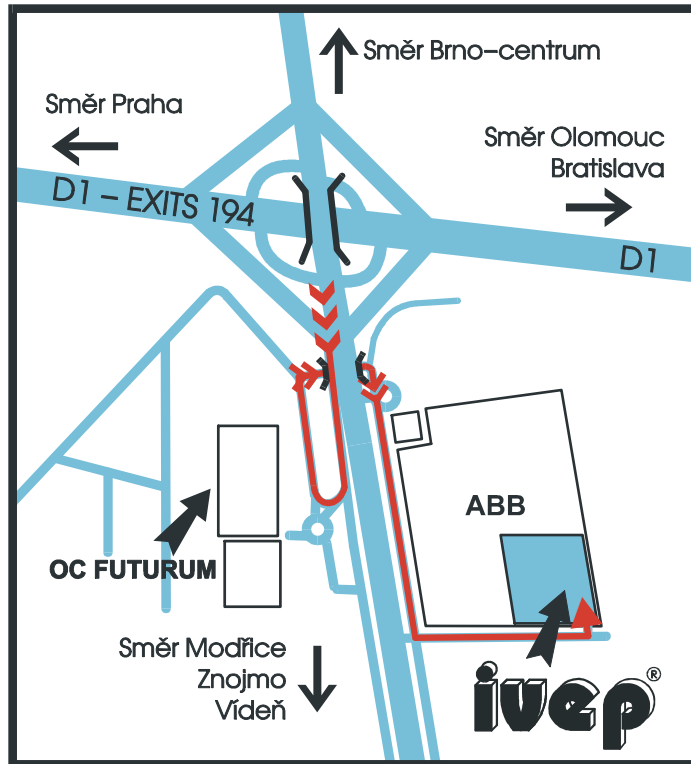
Ur = 52kV
Ir = 1250A
Up = 250/230 kV
Ud = 95/110 kV / 1min
Ik = 31,5kA
Itp = 80kA
Insulators: epoxy resin SG 4-320
Motor DC 110V, 850W
Auxiliary contacts TC-70-2P
Weight: 270kg

A (1:5)



		Microprocessor	no	Návrhová výkresová Supply Drawing	C-001173	Název / Name QAK 52.1250.31/1.P.2.7.FP.600/3	Číslo výkresu / Drawing No.	10.01.2017	Datum / Date	N-000786	ListSheet
		Author	Hynčička								





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)

