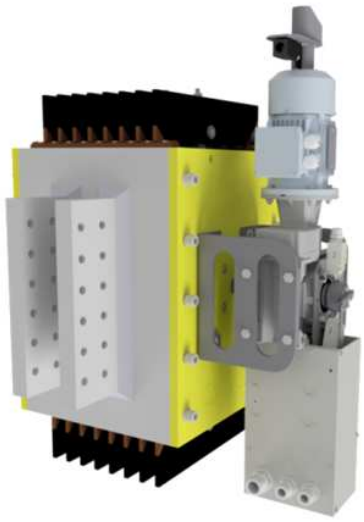


KATALOG
CATALOGUE

D0071.C.01

VNITŘNÍ ODPOJOVAČE HD VELMI VYSOKÝCH PROUDŮ

INDOOR HEAVY DUTY DISCONNECTORS

pro jmenovitá napětí DC/AC 0,01 kV až 12 kV
for rated voltages of DC/AC 0,01 kV up to 12 kV

TYPE **QAK HD**

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

ivep®

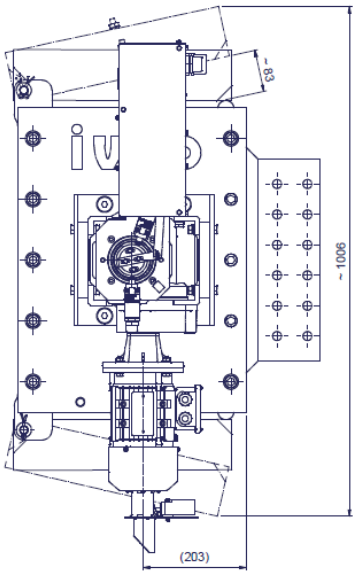
OBECNÉ INFORMACE – GENERAL INFORMATIONS

Odpojovače typu QAK HD, jsou provozně nenáročné spínací přístroje určené pro spínání částí obvodů s velmi vysokým jmenovitým proudem. Jsou dodávány v jednopólovém blokovém provedení s ručním nebo elektromotorickým pohonem.
Tyto přístroje slouží ke spínání nezatížených elektrických VF nebo DC obvodů v rozvaděčích a speciálních provozech. Typické použití jsou chemické provozy - elektrolytické vany, grafitizační pece, ocelárenství - tavící pece a podobně. Vyznačují se extrémně vysokou proudovou trvalou zatížitelností a robustní stavbou vhodnou i do těch nejtěžších provozů.

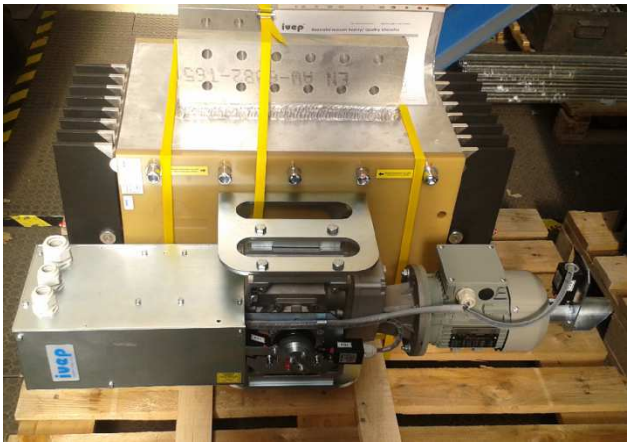
Výhody přístrojů IVEP:
- svislá/vodorovná montáž (na přání jiná)
- přístroje plně seřízeny
- odolná konstrukce
- kontaktní systém se sníženým úbytkem napětí
- přístroje šetrné k životnímu prostředí
- stříbřená proudovodná dráha
- proudovodná dráha z elektrovodné mědi (99,9%Cu)
- spolehlivá dálková signalizace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

The QAK HD disconnectors are electrical switching devices used for no-load switching in electrical circuits with very high currents. These devices is very easy for operate and maintenance. One pole block design is the standard. Mainly hand drive and electric motor drive are standardly produced but also can be modified upon request.
This switching device is used for the switching of no-load DC or high frequency circuits in the MV switchgears in cabinets or special services. Typically used in chemical plants - electrolysis, production of graphite bars, steel mills - casting, melting etc. The main advantages of this devices are extremly high rated current and robust construction also suitable for extrem conditions.

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 HD
Disconnectors type QAK HD



Jmenovité napětí Rated voltage	**0,01 – 12 kV**
Jmenovitý proud Rated current	**8000, 16000, 25000 A (with modular system up to 160 000A)**
Jmenovitý krátkodobý proud 1s (3s) Rated shorttime current 1s (3s)	**63, 80, 100, 120, 160 kA**
Jmenovitý dynamický proud Rated dynamic current	**375 kA**
Jemnovitá frekvence Rated frequency	**DC, 50 Hz (100 Hz, 120 Hz, 200 Hz)**
Mechanická odolnost Mechanical endurance	**2000, 5000, 10000 C-O**
Minimální životnost (let) Minimum lifetime (years)	**40**
Typ pohonu Drive type	**Ruční přes převodovku, motorové** **Hand drive, Hand drive via gearbox, motor drive**
Typ motoru Motor type	**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 (dle požadavku)** **Epoxy resin (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**

NORMY A PŘEDPISY - STANDARDS AND REGULATIONS

Standardní odpojovače QAK HD vyhovují normám ČSN, IEC
As a standard the QAK HD devices meet requirements of IEC standards

ČSN EN 50 123-1 idt IEC 50 123-1
ČSN EN 62271-1:2009 idt IEC 62271-1:2007
ČSN EN 62271-102:2003 idt IEC 62271-102:2001

PRACOVNÍ PODMÍNKY – WORKING CONDITIONS

Standardní odpojovače QAK HD 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 HD disconnectors are intended for to be used in indoor environment and normal operating conditions as defined by the IEC 62271-1:2007 standard:

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

The average relative humidity measured during a period of 24 hours is not allowed to exceed 95%.
Vibrations caused by external effects or as a consequence of earthquakes can be neglected. Special operating conditions may also be met, however these require an agreement to be concluded between the manufacturer and the client. Any special conditions need to be agreed upon with the manufacturer.

POPIS PŘÍSTROJŮ – DEVICE DESCRIPTION

Přístroje QAK HD 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, řídícími a blokovacími prvky.

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

Konstrukční nosné prvky jsou ze sklotextitových dílců, hliníkových praporců a ocelových plechů s povrchovou ochranou proti korozi galvanickým zinkováním. Nože jsou zhotoveny s elektrolytické postříbřené mědi. Stabilní kontaktní sílu zajišťují nezávislé korozivzdorné talířové pružiny.

The QAK HD 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 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 basic dimensions of the switching devices and the location of drive mechanisms is shown in dimensional drawings. 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 fiberglass plates, aluminium busbars and galvanized steel sheets to prevent corrosion. The disconnector knives are made from electroplated silver-coated copper. The stability of contact forces is provided by separate springs of stainless steel design.

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 schemata odpojovačů. Seznam se neustále rozšiřuje, aktuální verze je vždy ta poslední zobrazená na internetových stránkách výrobce (www.ivep.cz). Následuje příklad zapojení odpojovače do vyššího řídícího celku – standardně není součástí dodávky přístrojů.

On the next pages are placed typical wiring diagrams of disconnectors. 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 HD R 7-7-2 (RUČNÍ / WITHOUT MOTOR)

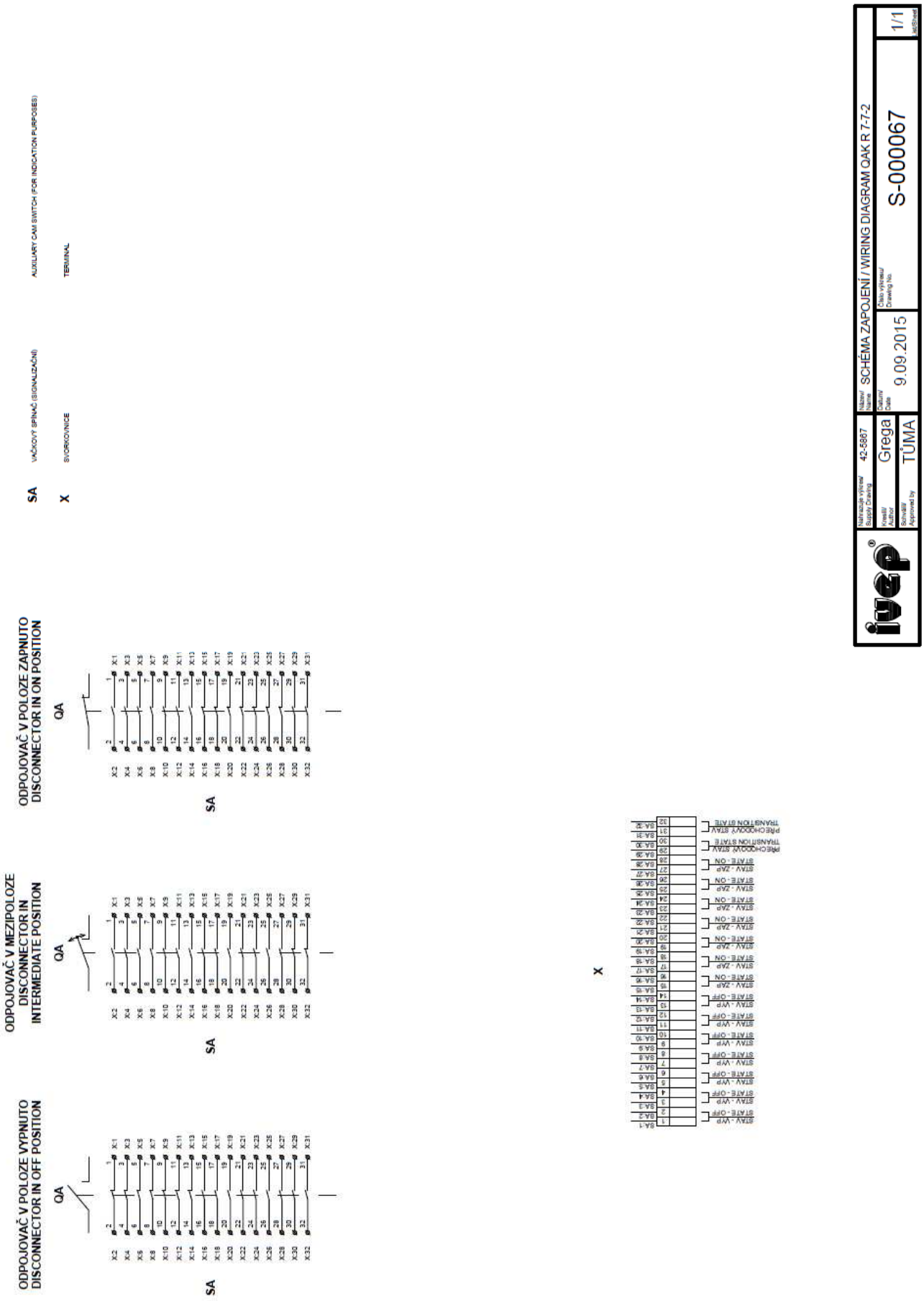


SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAK HD DC 7-7-2

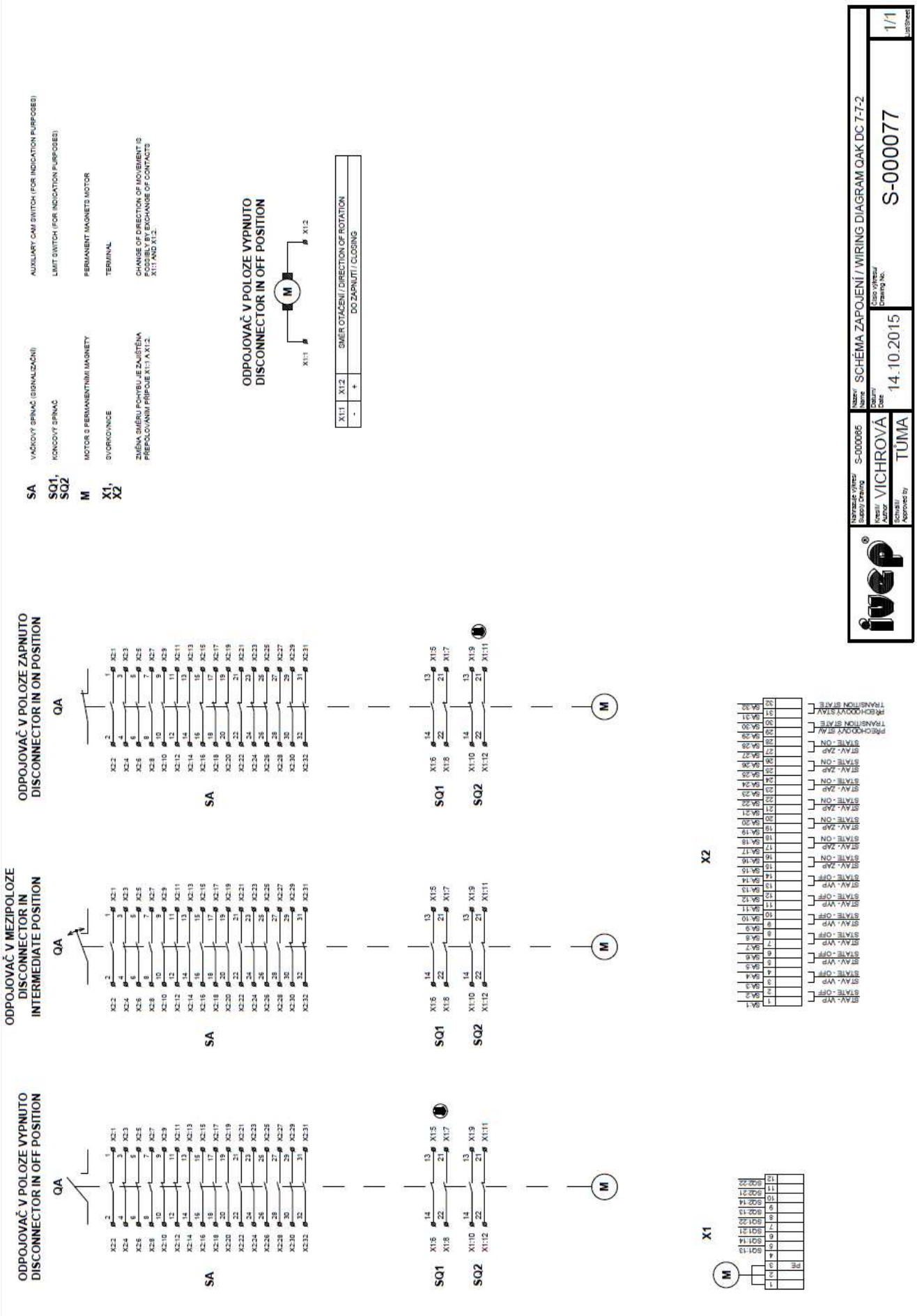


SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAK HD AC 7-7-2

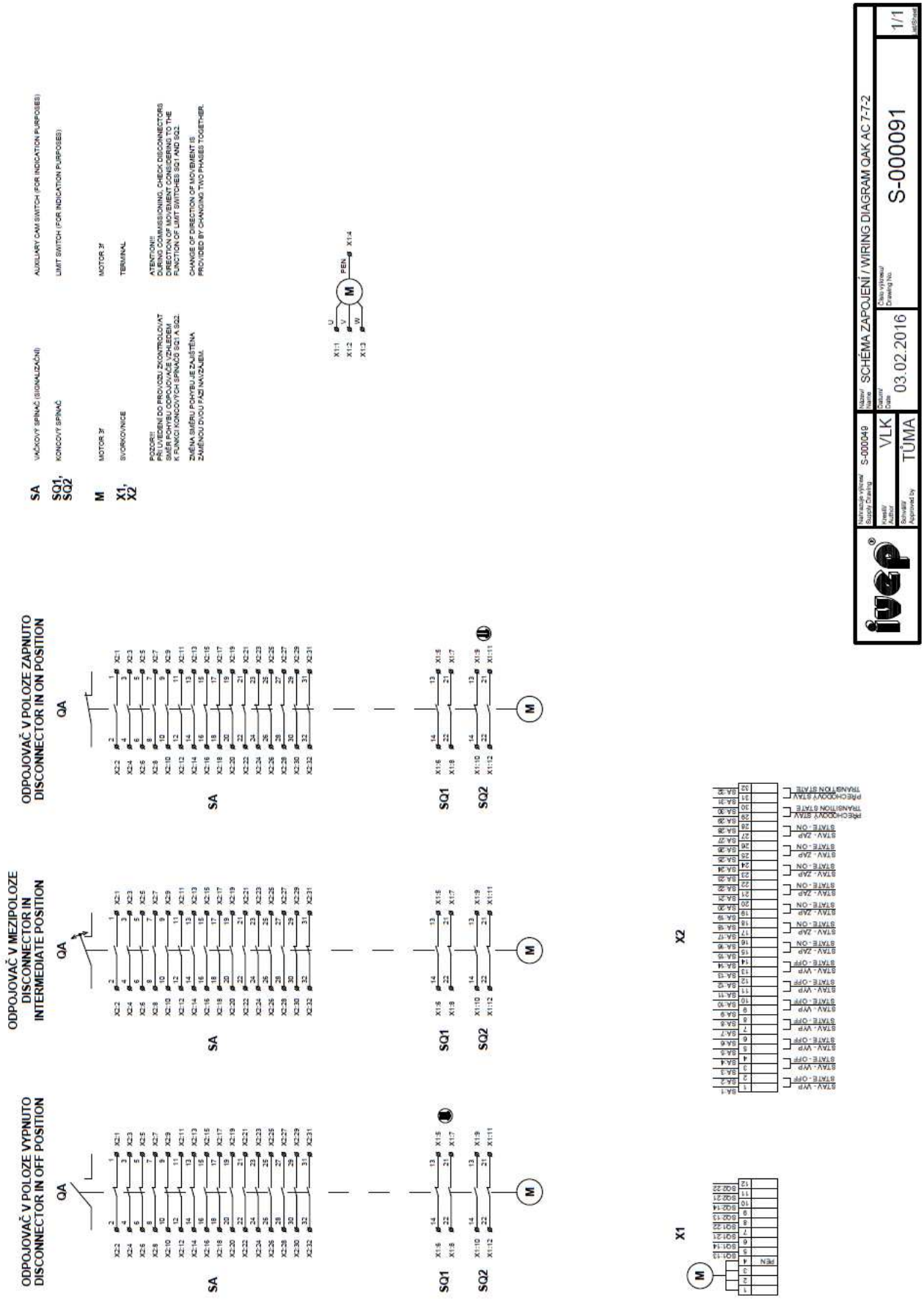


SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAK HD DC 11-11-2

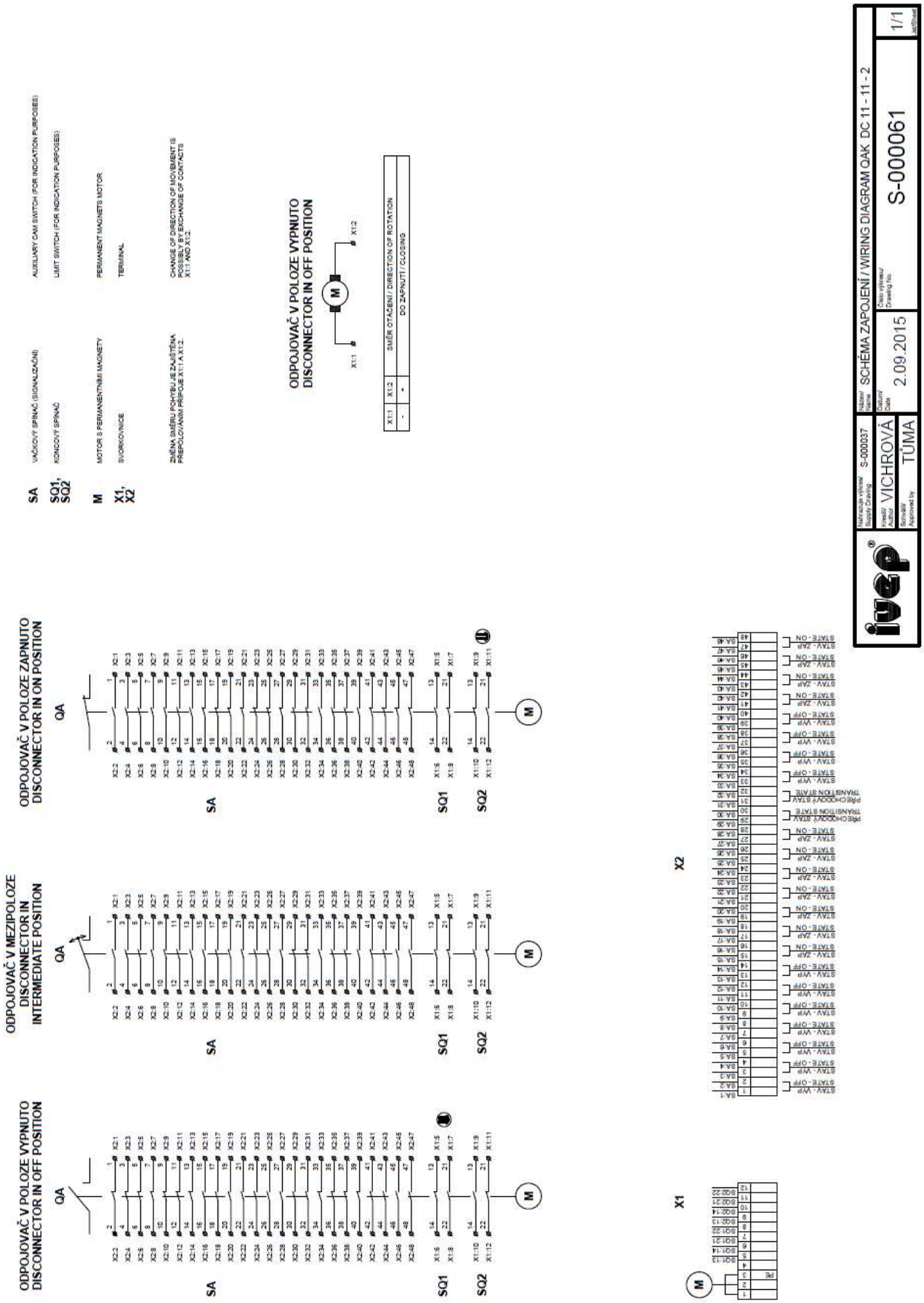
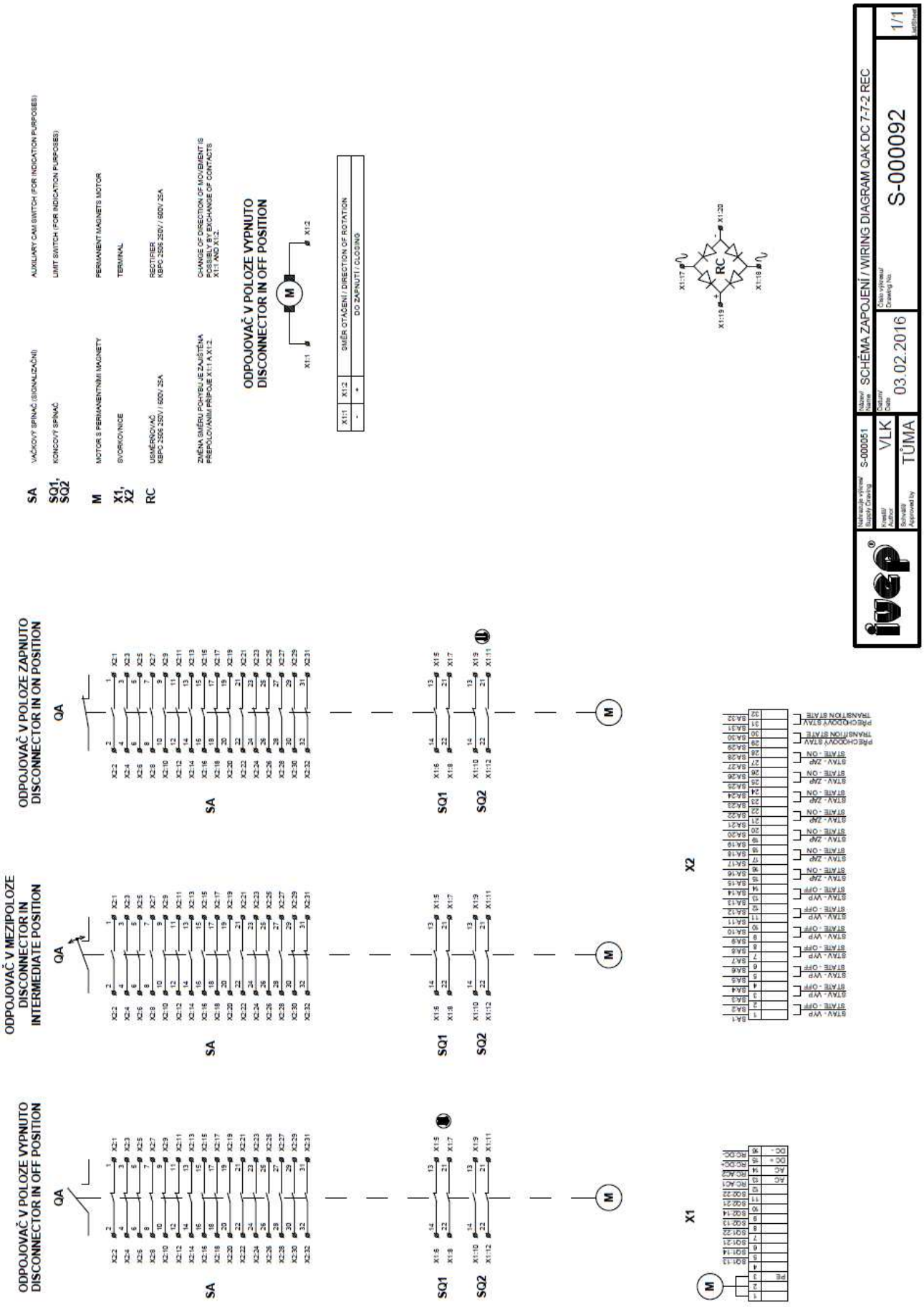
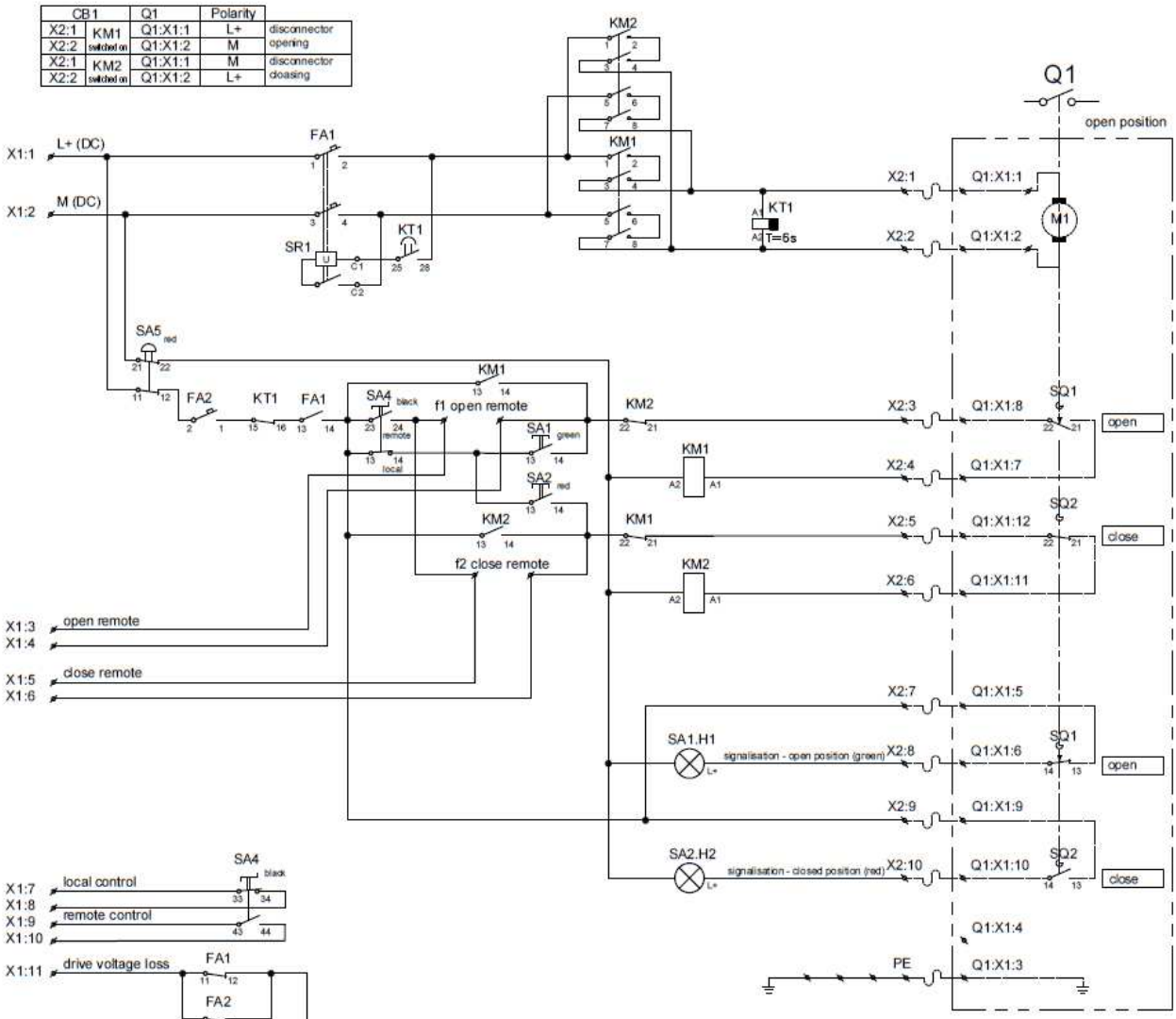


SCHÉMA ZAPOJENÍ / WIRING DIAGRAM QAK HD AC1 PHASE 7-7-2



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

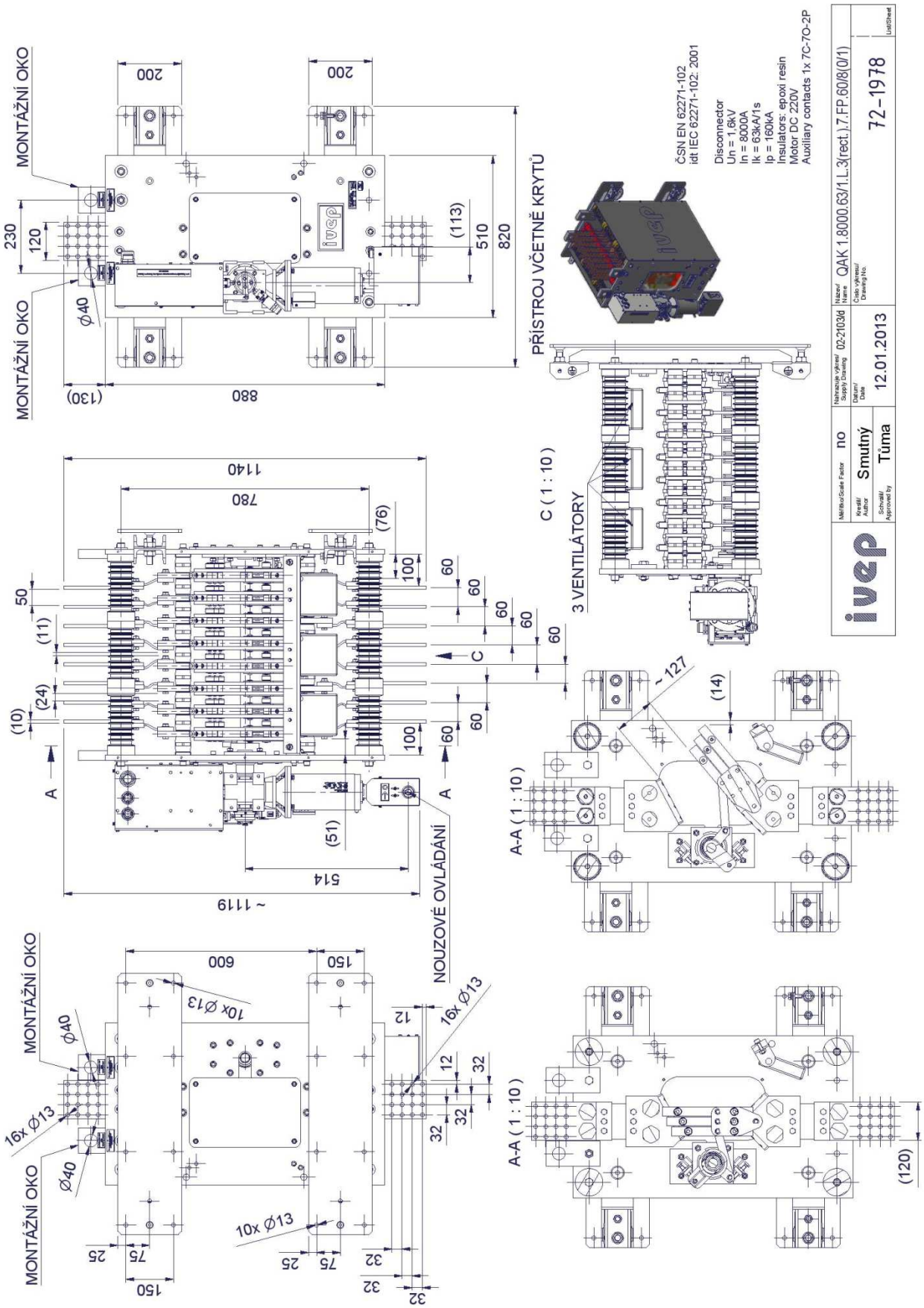


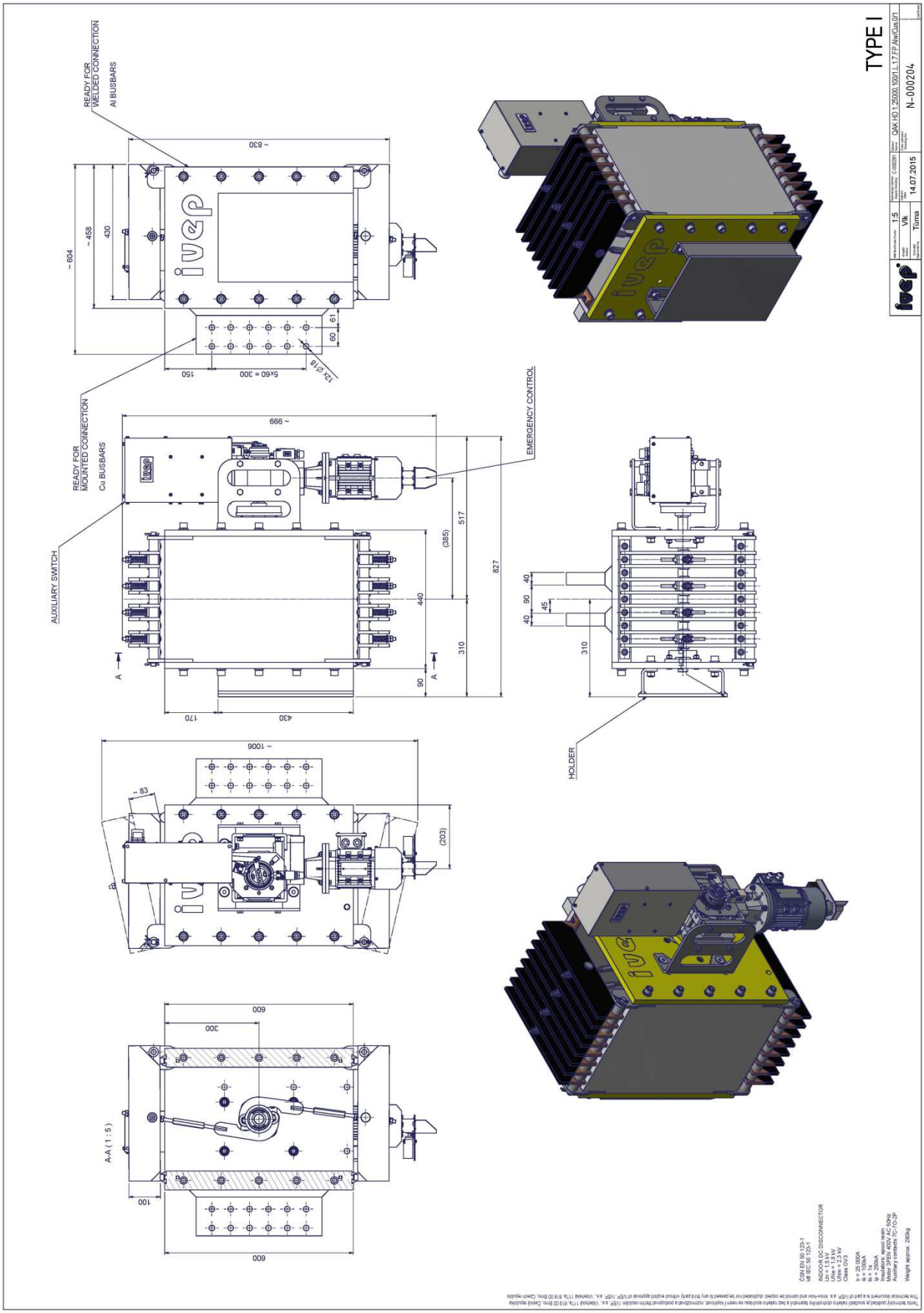
SA4	13 - 14	23 - 24	33 - 34	43- 44
Local	X		X	
0				
Remote		X		X

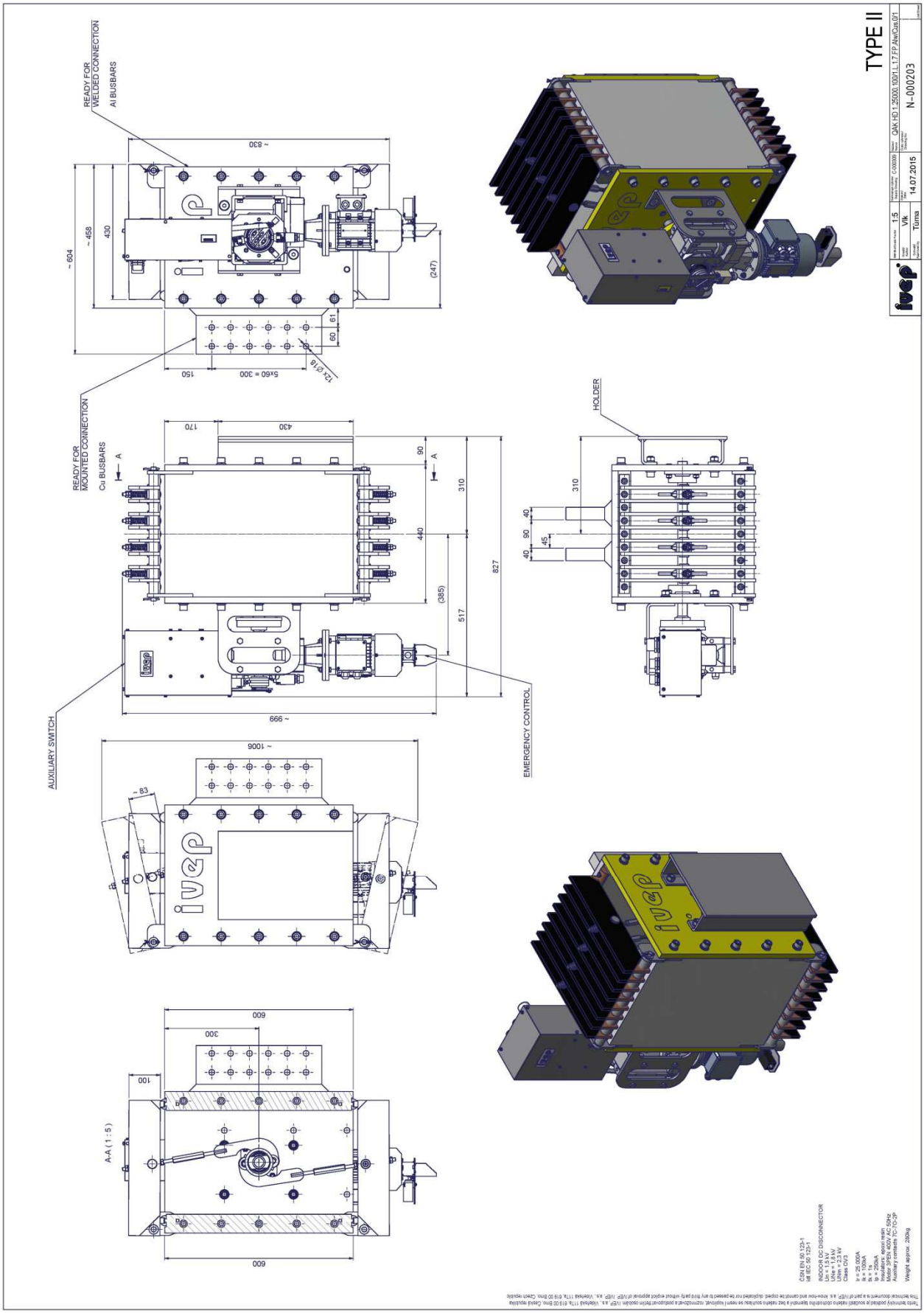
FA1,FA2	DC breaker
M1	motor 220V DC
KM1, KM2	contactor
KT1	time relay
SR1	shunt release
SA1	open button
SA2	close button
SA4	selection switch control
SA5	emergency switch
SQ1	position limit switch – open
SQ2	position limit switch – close
SA1.H1, SA2.H2	position LED light 220V DC (part of buttons)
X1, X2	terminal (type WK4 E/U)

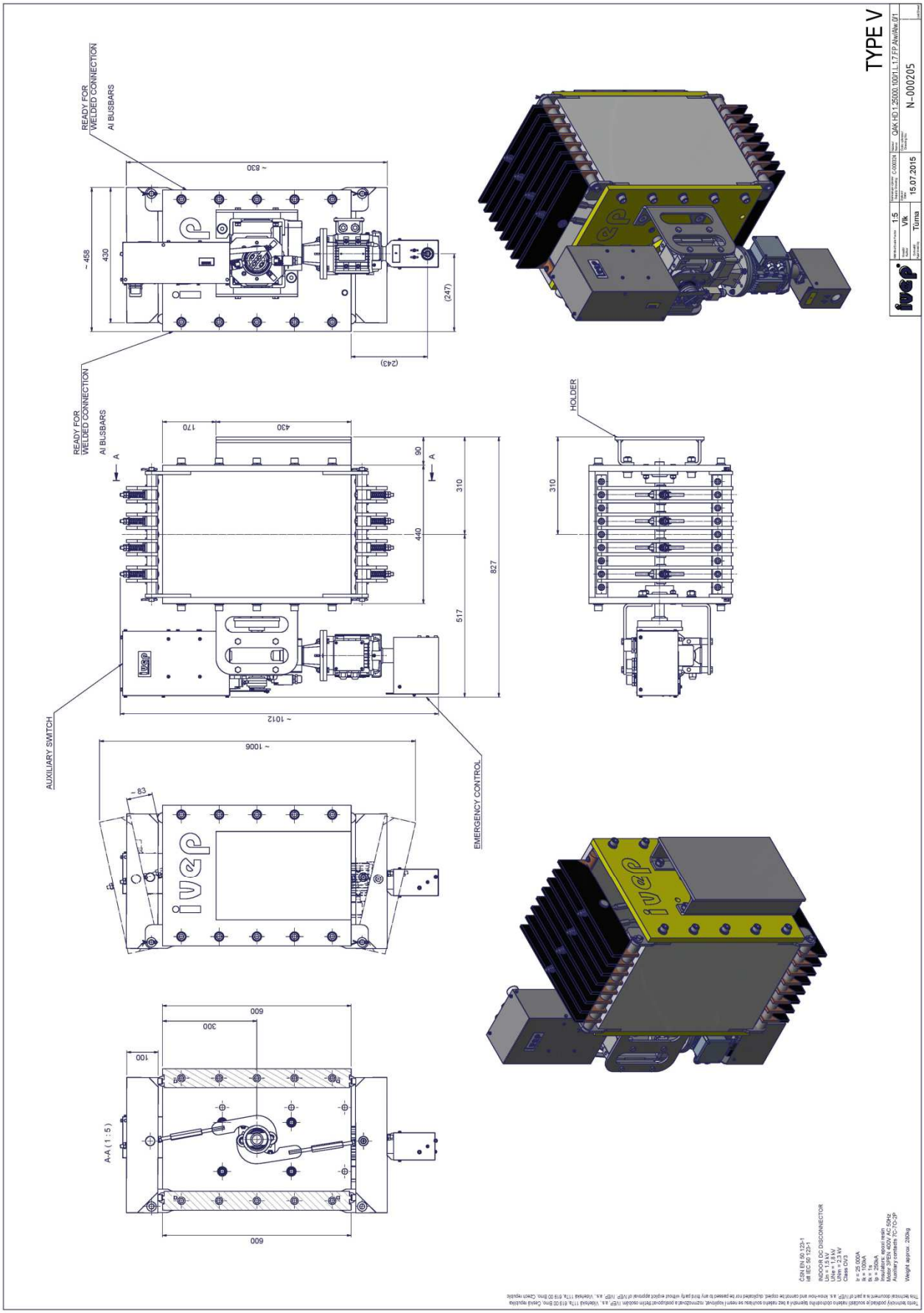
ivep	Nahrazuje výkres/ Supply Drawing	Název/ Name: Wiring diagram – QAK control box 220V DC (for QAK)	
	Kreslil/ Author: VLK	Datum/ Date: 27.07.2015	Číslo výkresu/ Drawing No.: S–000058
	Schválil/ Approved by: TUMA		1/1 st/Sheet

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

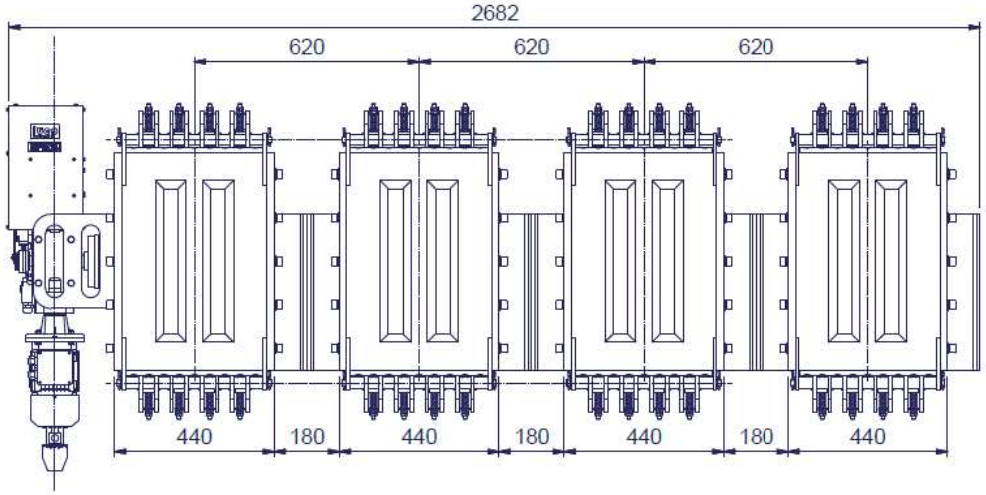


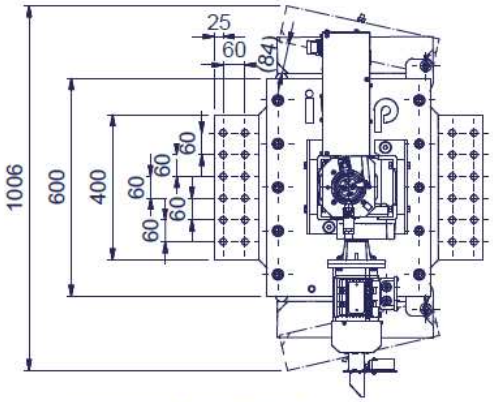

TYPE I
N-000204
QAK-HD 1-2500/ 100/1.L.1.7-FP Alw/Cus 0/1
14.07.2015
Vlk
Tůma
1:5
READY FOR WELDED CONNECTION Al BUSBARS
READY FOR MOUNTED CONNECTION Cu BUSBARS
AUXILIARY SWITCH
EMERGENCY CONTROL
HOLDER
A-A (1 : 5)
~ 604
~ 458
430
~ 830
150
5x60 = 300
12x Ø18
~ 999
517
(385)
827
440
310
90
170
430
~ 1006
(203)
600
300
100
ČSN EN 50 123-1
IEC 50 123-1
INDOOR DC DISCONNECTOR
Um = 3,6 kV
Uhm = 7,5 kV
Uhs = 2,3 kV
Ue = 1500 V
Ie = 2500 A
Ik = 100 kA
Ik = 1s
Ip = 250 kA
Insulators: epoxi resin
Mass: 270 kg (QAK-HD 1-2500)
Auxiliary contacts: 7C-7O-2P
Weight approx.: 280kg


TYPE II
N-000203
14.07.2015
Vlk
Tůma
1:5
QAK-HD 1-2500/ 100/1L.1.7-FP Alw/Cus 0/1
READY FOR WELDED CONNECTION Al BUSBARS
READY FOR MOUNTED CONNECTION Cu BUSBARS
AUXILIARY SWITCH
EMERGENCY CONTROL
HOLDER
A-A (1 : 5)
ČSN EN 50 123-1
IEC 50 123-1
INDOOR DC DISCONNECTOR
Um = 3,6 kV
Uhs = 7,5 kV
Uhs = 2,5 kV
Uimp = 20 kV
Ie = 2500 A
Ik = 100kA
Ik = 1s
Insulators: epoxi resin
Mechanical life: 10000 cycles
Auxiliary contacts: 7C-7O-2P
Weight approx. 280kg

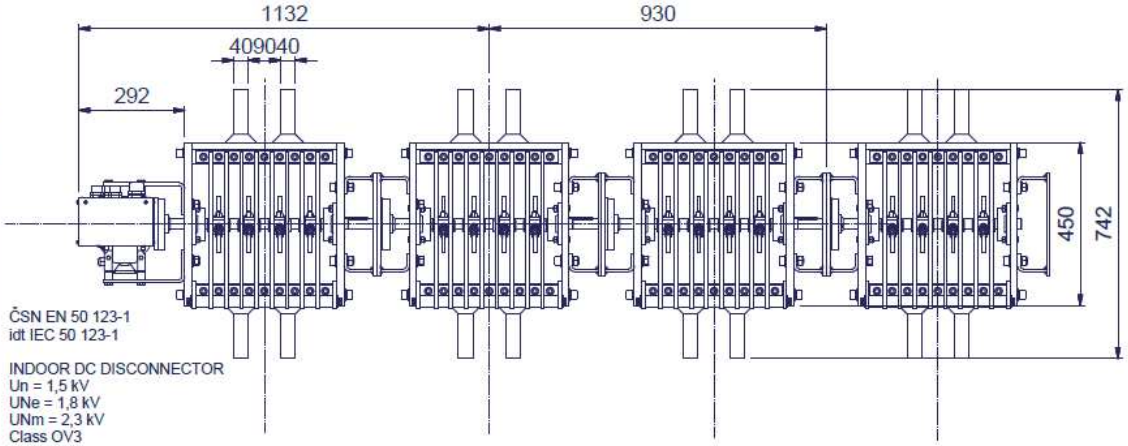

TYPE V
N-000205
QAK-HD 1-2500/ 1000/1L.1.7-FP Alw/Alw.0/1
15.07.2015
1:5
Vlk
Tůma
C-0002A
READY FOR WELDED CONNECTION
Al BUSBARS
~ 830
~ 458
430
(247)
(243)
170
90
310
440
517
827
~ 1012
~ 1006
~ 83
HOLDER
AUXILIARY SWITCH
EMERGENCY CONTROL
A-A (1 : 5)
600
300
100
ČSN EN 50 123-1
IEC 50 123-1
INDOOR DC DISCONNECTOR
Un = 1,5 kV
Ue = 1,5 kV
Uim = 2,5 kV
Ui = 2,5 kV
Uisolation = 0 V
Ie = 2500A
Ik = 100kA
Ik = 1s
Ip = 250kA
Insulators: epoxi resin
Material: 1.7220 / 42CrMo4
Auxiliary contacts: 7C-7O-2P
Weight approx. 280kg

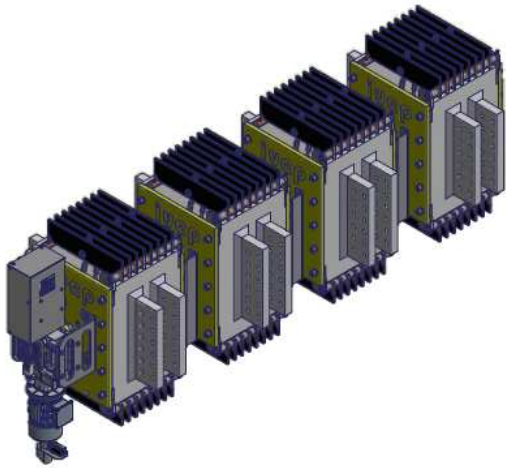
Tento technický podklad je součástí našeho obchodního tajemství a bez našeho souhlasu se nesmí kopírovat, rozmnožovat a postupovat třetím osobám. IVEP, a.s., Vídeňská 117a, 619 00 Brno, Česká republika
This technical document is a part of IVEP, a.s. know-how and cannot be copied, duplicated nor be passed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





EMERGENCY CONTROL





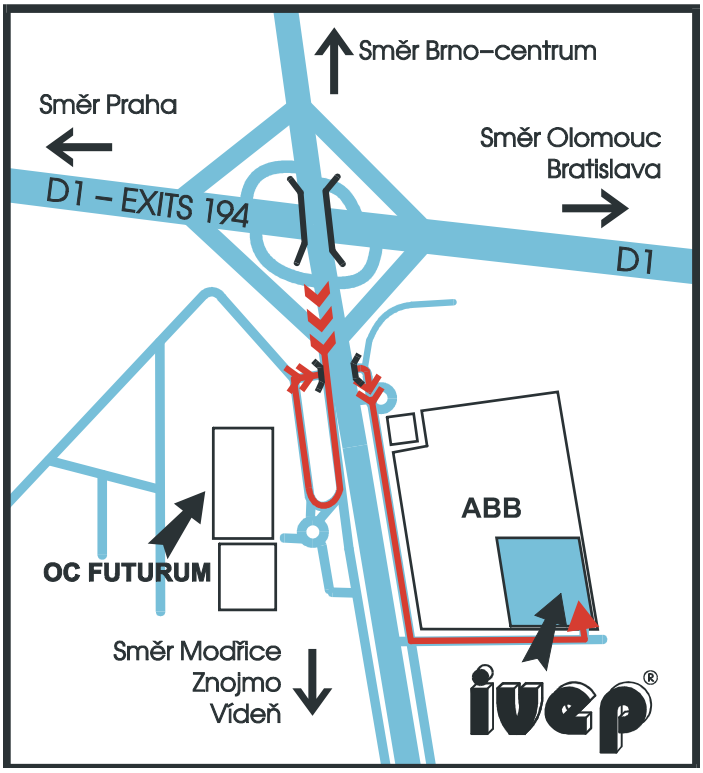
ČSN EN 50 123-1
idt IEC 50 123-1

INDOOR DC DISCONNECTOR
Un = 1,5 kV
UNe = 1,8 kV
UNm = 2,3 kV
Class OV3

Ir = 65000A
Ik = 100kA
tk = 1s
Ip = 250kA
Insulators: epoxi resin
Motor 3PEN 400V AC 50Hz
Auxiliary contacts 7C-7O-2P

Weight approx. 1100kg

ivep®	Měřítko/Scale Factor	Nahrazuje výkres/ Supply Drawing C-000682	Název/ Name QAK HD 1.65000.100/1.L.1.7.FP.Cus/Cus.0/1(620)
	Kreslil/ Author Tůma	Datum/ Date 4.4.2016	Číslo výkresu/ Drawing No. N-000453
	Schválil/ Approved by Tůma		List/Sheet



Směr = direction

Vyrobeno a dodáno:
Manufactured and supplied by:

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

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