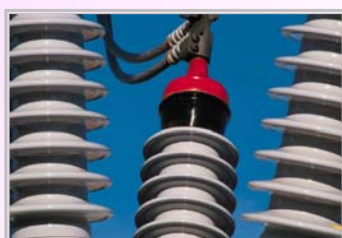


MANUÁL ROZVADĚČE VLASTNÍ SPOTŘEBY AV

11.2016/06.2019



**ČSN EN ISO
9001:2001
ČSN EN ISO
14001:2005
ČSN OHSAS
18001:2008**



IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název a sídlo: ASE, s.r.o.
Sadová 95, Bořanovice, 250 65 Líbeznice

Adresy provozoven: projekce
Tyršova 258, 506 01 Jičín

Právní forma: Společnost s ručením omezeným

Založena: 9.11.1992

Základní jmění: 20,000.000,- Kč

Tel.: +420 251 003 111

Fax.: +420 251 003 211

E-mail.: ase@ase.cz
<http://www.ase.cz>

IČO: 47536586

DIČ: CZ47536586



PROFIL SPOLEČNOSTI

ASE, s.r.o. vznikla na základě společenské smlouvy o vzniku společnosti s ručením omezeným dne 9.11.1992.

Jedná se o inženýrsko-dodavatelskou a montážní společnost, která své aktivity zaměřuje převážně na oblast projektování, dodávek a montáží:

- komplexní zajištění stavby na klíč (od projektu až po uvedení do provozu včetně zajištění stavební části)
- elektrických částí technologických celků, zejména řídicích a zabezpečovacích systémů, SKŘ (soubory kontroly a řízení), MaR (měření a regulace), vlastní spotřeby, záložního napájení a osvětlení.
- elektrických částí energetických zařízení (elektráren, tepláren, vytopen apod.)
- rozvoden a transformoven vn, vvn a zvn
- zařízení slaboproudé elektrotechniky a optoelektronické sítě
- výrobu rozvaděčů nn

Tyto služby poskytujeme v rámci komplexních i dílčích dodávek pro novou výstavbu, rekonstrukce, modernizace a údržbu zejména v energetice, průmyslové oblasti ale i v oblast infrastruktury a občanské vybavenosti.



SYSTÉM ŘÍZENÍ JAKOSTI

Společnost zavedla od 1.ledna 1998 systém jakosti podle normy ČSN EN ISO 9001: 1995 a jeho funkčnost byla prověřena vnitřním auditem našeho největšího zákazníka ČEZ, a.s. Na základě výsledků provedeného auditu jsme byli dnem 5. března 1998 zařazeni do

„Seznamu prověřených dodavatelů z hlediska požadavků ČEZ, a.s., na systém zajištění jakosti“

se způsobilostí k projekci, konstrukci, dodávkám, montážím a funkčním zkouškám automatizačních, regulačních a informačních systémů na velínech rozvoden, elektráren a tepláren.

Dne 23.3.1999 získala naše společnost od Elektrotechnického zkušebního ústavu v Praze

Certifikát ČSN EN ISO 9001

pro návrh, projektování, řízení investičních celků včetně montáže zařízení pro výrobu a rozvod elektrické energie.

Získáním tohoto certifikátu byla prokázána schopnost plně uspokojit požadavky našich zákazníků na jakost poskytovaných služeb.

Vzhledem k dodržování výše uvedených norem a zkvalitňováním služeb našim zákazníkům jsme přistoupili k přehodnocení všech souborů norem. Byl proveden v naší společnosti nový audit certifikačního orgánu CSQ-CERT České společnosti pro jakost a dne 25.4.2002 jsme získali

CERTIFIKÁT shody s normou ČSN EN ISO 9001:2001

v rozsahu pro návrh, projektování, řízení investičních zakázek včetně montáže zařízení pro výrobu a rozvod elektrické energie do 400 kV včetně.



PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Samozřejmou součástí naší výroby rozváděčů je **CERTIFIKÁT** vydaný Elektrotechnickým zkušebním ústavem, který potvrzuje zajištění shody výrobku s normou **ČSN EN 60439-1:2000** a předpisy, zajišťujících shodu výrobku se základními požadavky nařízení vlády č. 17/2003 Sb. a 163/02 Sb. v platném znění. Tento certifikát je použit jako podklad pro **Prohlášení o shodě** podle zákona č.22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky, v platném znění.



Obsah:

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE I	1
PROFIL SPOLEČNOSTI I	1
SYSTÉM ŘÍZENÍ JAKOSTI I	1
PROHLÁŠENÍ O SHODĚ I	2
ROZVÁDĚČE NÍZKÉHO NAPĚTÍ	4
1. TYPOVÉ ŘADY A JEJICH OZNAČENÍ	4
2. STRUČNÝ POPIS (VŠEOBECNĚ)	4
3. PRACOVNÍ PODMÍNKY	4
3.1 Prostředí	4
4. PROVEDENÍ A KONSTRUKCE	4
4.1 Rozměry	4
4.2 Normalizované rozměry používané výrobcí rozvaděčů	4
4.3 Hmotnost	4
4.4 Zatížitelnost	4
4.5 Materiál	4
4.6 Povrchová úprava	4
4.7 Kostra	4
4.8 Dveře	4
4.9 Pevný rám 19" (standardně je dodáván pouze k rozvaděčům s možností přístupu ze zadní strany)	5
4.10 Zadní krycí panel	5
4.11 Střecha	5
4.12 Mezistěna	5
4.13 Boční sloupek	5
5. POKYNY PRO INSTALACI, PROVOZ A ÚDRŽBU	5
5.1 Všeobecné pokyny pro kotvení rozvaděčů	5
5.2 Kotvení na zdvojené podlaze	5
5.3 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí	6
5.4 Podmínky pro přístup pověřených pracovníků	6
5.5 Uzemnění a ochranné vodiče	6
5.6 Údržba	6
6. PODMÍNKY PŘI PŘEPRAVĚ A SKLADOVÁNÍ	6
6.1 Manipulace s rozvaděčem	6
6.2 Skladování	6
DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE K PROVEDENÍ A KONSTRUKCI	7
KOSTRA ROZVÁDĚČE AV S TYPICKÝMI PRVKY VNITŘNÍ VÝBAVY	9
UMÍSTĚNÍ CENTRÁLNÍCH ZEMNÍČÍCH BODŮ	10

Platnost dokumentu

Tento manuál spolu s technickými daty platí v době vydání. Jejich obsah není subjektem kontraktu, plní jen funkci informační. ASE, s.r.o. si vyhrazuje právo provádět změny obsahu a technických dat bez předcházejícího upozornění. ASE, s.r.o. neodpovídá za nepřesnosti a neplatné informace, které vyplnou z technického pokroku.

ROZVÁDĚČE NÍZKÉHO NAPĚTÍ

1. Typové řady a jejich označení

Typový název dle použití	Typové označení
rozvaděč vlastní spotřeby	5.1 AV

2. Stručný popis (všeobecně)

Jedná se o stabilní (nepřenosný) skříňový rozvaděč pro vnitřní instalaci s krytím IP4X dle IEC529. Jednotlivé prvky náplně rozvaděče mají z hlediska montáže charakter pevných částí. K zajištění ochrany před nebezpečným dotykem jsou dodržována obecně platná ustanovení IEC 364-4-41 (ČSN 33 2000-4-41) a podle ustanovení uvedených v ČSN 33 0600 se jedná o zařízení třídy ochrany I.

3. Pracovní podmínky

3.1 Prostředí

Rozvaděč je určen pro normální pracovní podmínky vnitřní instalace dle ČSN EN 60 439–1 se stupněm znečištění 2

4. Provedení a konstrukce

4.1 Rozměry

Podrobné informace jsou uvedeny v obrazové příloze týkající se jednotlivých typů rozvaděčů

4.2 Normalizované rozměry používané výrobcí rozvaděčů

1U (1HE) = 44,45 mm (1,75")

19" = 482,6 mm

4.3 Hmotnost

Podle rozsahu výbavy 75 – 180 kg.

4.4 Zatížitelnost

Maximum pro jeden rozvaděč je 280 kg.

4.5 Materiál

Kostra je vyrobena z ocelového plechu tl. 2 mm. Dveře, zadní krycí panel a střeška z plechu tl. 1,5 mm.

4.6 Povrchová úprava

Práškování barvou se strukturovaným povrchem v odstínu RAL 7032. Tento odstín je možné změnit na jiný ze stupnice RAL. Některé díly výbavy (příslušenství) a spojovací materiál jsou pozinkované

4.7 Kostra

Jednotlivé díly jsou smontovány pomocí šroubů M8 zapuštěných do kovově čistých prolisů, které zabezpečují vysokou tuhost konstrukce a její vodivé spojení. Kadmiovaný kovově čistý centrální zemnicí bod se závitem M8 - M12 je podle potřeby umístěn na viditelném místě ve spodní nebo horní části rozvaděče.

4.8 Dveře

Nabízíme v těchto provedeních:

1. jednokřídlé prosklené, které umožňují maximální vizuální kontakt s indikačními prvky
2. jednokřídlé plné s možností děrování pro ovládací a indikační prvky
3. dvoukřídlé plné používané u rozvaděčů širších než 1000 mm

Všechny uvedené typy jsou opatřeny těsněním z mirelonu a tříbodovým zámkem DIRAK. Snadné ovládání zámků umožňuje otočná rukojeť křídélko (Knebel-vorreiber, v.č. 200 - 9303).

Nastřelované zemnicí svorníky M6 mají ve stejné výšce protikus na kostře rozvaděče.

Otvírání jednokřídlých dveří na pravou stranu lze změnit na levou s podmínkou, že orientace otvírání otočného rámu bude vždy opačná.

4.9 Pevný rám 19" (standardně je dodáván pouze k rozvaděčům s možností přístupu ze zadní strany)

Stejně jako otočný rám 19" nám umožňuje zakrytování instalovaných přístrojů v celé výšce rozvaděče. Profilování stojin rámu zaručuje jeho dostatečnou tuhost.

K snadnému uchycení přístrojů nebo krycích plechů v systémovém děrování na přední části rámu se používají klecové matice M6.

Zadní část rámu je v celé výšce perforována ovály 6,5 × 40 mm, které se využívají k montáži DIN lišt a pomocných přístrojových plechů.

Počet jednotek U (HE) je určen výškou rozvaděče, do kterého je pevný rám montován (viz. tabulka).

Výška rozvaděče	Počet U (HE) otočného rámu 19"
1600 mm	32
1800 mm	37
2000 mm	41
2100 mm	43

4.10 Zadní krycí panel

Jeho snadná montáž a demontáž z vnější strany usnadňuje přístup při pozdějších úpravách vnitřního vybavení rozvaděče.

4.11 Střecha

Společně s krycím plechem tvoří labyrint zaručující krytí IP4X a významně omezuje pronikání prachu.

Při montáži postupujeme tak, že nejdříve ke stropní části kostry rozvaděče přišroubujeme krycí plech s perforací pro ventilátory a na něj pak připevníme střechu.

4.12 Mezistěna

Je určena k oddělení jednotlivých rozvaděčů stojících v řadě.

Vyrábí se z ocelového plechu tl. 1 mm. Montáž se provádí vsunutím mezistěny mezi dva rozvaděče a prostrčením šroubů M6 s vějířovými podložkami perforací v rámech rozvaděčů a otvory mezistěny. Po dotažení šroubů dojde k pevnému a vodivému spojení.

4.13 Boční sloupek

Vytváří přirozené ukončení rozvaděče nebo uzavření vnitřního prostoru jednotlivě stojících skříní.

5. Pokyny pro instalaci, provoz a údržbu

5.1 Všeobecné pokyny pro kotvení rozváděčů

Rozváděč musí být umístěn na vodorovné ploše, aby nedošlo ke zkřížení dveří. V případě potřeby se rozváděč vyrovná přidavnými podložkami a pevně se přichytí pomocí šroubů nebo svorníků M8 k základu. Pro tyto účely je ve spodní části kostry rozváděče a podstavce předem připravená perforace.

5.2 Kotvení na zdvojené podlaze

Při montáži rozváděče na zdvojenou podlahu je možný výběr ze tří variant:

1. Před položením zdvojené podlahy připevníme rozváděče na kovové rámy s nastavitelnou výškou a podlahu pokládáme těsně k okrajům podstavce (soklu) rozváděče, který je tak zapuštěn pod její úroveň.



Pozn.: toto řešení je z hlediska stability nejlepší. Zvláště vhodné je při kompletních rekonstrukcích a novostavbách, kdy se v předstihu postaví rozváděče na určené pozice a pokládka kabelů před montáží zdvojené podlahy zabrání jejímu poškození.

2. Ukotvení skrze zdvojenou podlahu do kovového rámu.

Pozn.: provádí se v případech, kdy je zdvojená podlaha již položená a rozváděč by ji svou velkou váhou příliš zatěžoval. Pomocí kovového rámu podlahu podepřeme a rozváděč skrze ní k němu přichytíme.

3. Ukotvení do zdvojené podlahy.

Pozn.: uplatní se v případech, kdy vzhledem k malé zátěži rozváděče není nutné podepírat podlahu další pomocnou konstrukcí. Abychom zabránili nežádoucímu pádu rozváděče, dbáme na to, aby jednotlivé desky zdvojené podlahy byly ve všech rozích připevněny k podpěrám.



Důležité upozornění: jestliže není rozváděč pevně přichycen k základně je potřeba při každém otevření dveří i otočného rámu počítat s jeho zmenšenou stabilitou způsobenou vychýlením těžiště. Otočný rám, který je osazen přístroji je nepřipustné otvírat bez předchozího zajištění rozváděče proti pádu.

5.3 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

Při instalaci rozváděčů je nutné dodržovat opatření na ochranu před nebezpečným dotykem živých částí dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

5.4 Podmínky pro přístup pověřených pracovníků

Rozváděče jsou konstruovány tak aby splnily podmínky dohodnuté mezi odběratelem a výrobcem pro přístup pověřených pracovníků do rozváděče za provozu.

5.5 Uzemnění a ochranné vodiče

Před zapojením kabelů do svorek rozváděče a jeho uvedením pod napětí musí být provedeno vodivé propojení na zemnicí síť objektu. Provádí se pomocí pozinkovaného ocelového pásu (FeZn) o minimálním průřezu 120 mm² nebo zemnicím lanem Cu 35 mm² s nalisovanými oky.

5.6 Údržba

Rozváděč nevyžaduje v prostředí pro které je určen žádnou údržbu. Poškození laku je nutné co nejdříve odstranit, aby nedošlo k případné korozi.

6. Podmínky při přepravě a skladování

6.1 Manipulace s rozváděčem

Pro manipulaci s rozváděčem ve výškách za použití jeřábu, kladky apod. jsou určena závěsná litinová oka M16 umístěná na střeše.



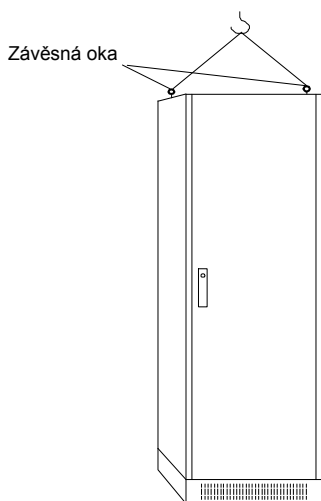
Nebezpečí: Je zakázáno pohybovat se pod zavěšeným břemenem!

Vždy používejte ochranné pomůcky, jako např. helmy, pevné boty a rukavice!

6.2 Skladování

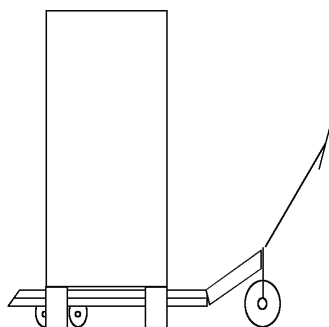


Rozváděče musí být skladovány v suchých bezprašných prostorách bez nebezpečí náhodného mechanického poškození při teplotě -5 až +35°C a relativní vlhkosti do 60%. Je nepřipustné skladovat nebo instalovat rozváděče v nevysušených a stavebně nedokončených prostorách.

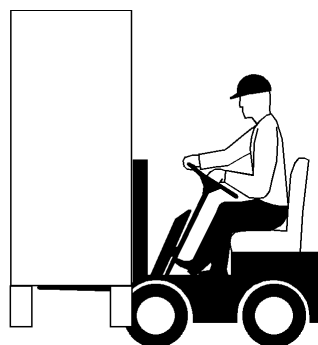


Závěsná oka

Manipulace pomocí
jeřábu



Manipulace pomocí
transportního vozíku

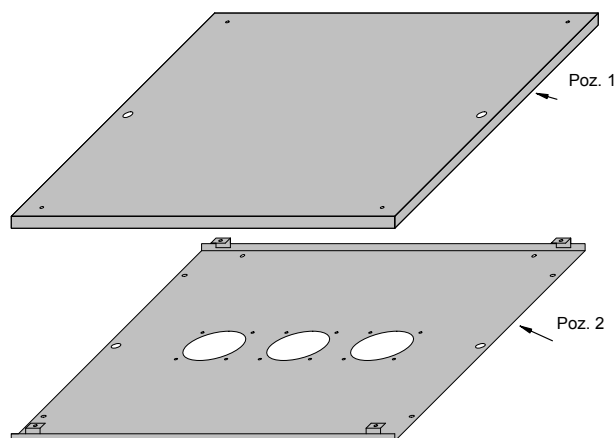


Manipulace pomocí
vysokozdvíhacího vozíku

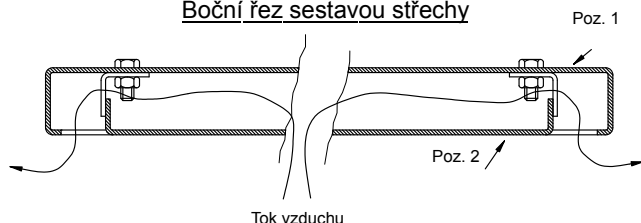
DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE K PROVEDENÍ A KONSTRUKCI

6.1 STŘECHA S VĚTRÁNÍM

6.2



Boční řez sestavou střechy



6.3

Popis

Konstrukční řešení použité pro střešní kryt rozvaděče má hned několik výhod:

- ve spojení s děrovaným podstavcem se stává účinným prostředkem k přirozenému odvětrání ohřátého vzduchu, který uvnitř rozvaděče vzniká provozem některých přístrojů.
- zajistí minimální krytí IP40
- významně omezuje pronikání prachu dovnitř rozvaděče

Montáž

Skládá se ze dvou dílů, z nichž jako první se montuje přídatný plech s perforací pro ventilátory (poz.2) a na něj teprve připevníme jeho kryt (poz.1).

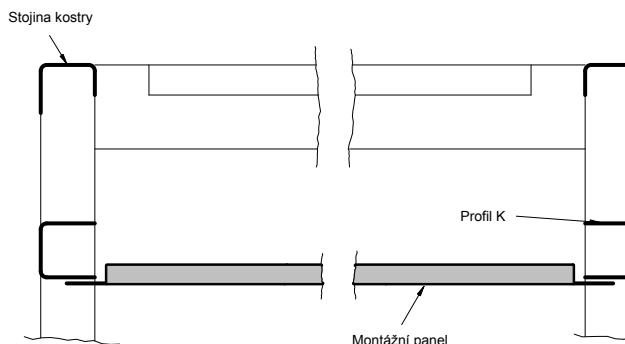
Oba díly mají ve stejném místě předem připravené otvory pro přepravní oka M16, které se po dopravení rozvaděče na místo určení odmontují a otvory se zaslepí umělohmotnými záslepkami.

Elektricky vodivé spojení s kostrou je zajištěno pomocí šroubů M6 s vějířovými podložkami.

Poznámka: v případě tohoto rozvaděče se nemontuje plech na pozici číslo 2.

6.4 POUŽITÍ PROFILU K

Připevnění montážního panelu na profil K



6.5

6.6

Použití

Profil „K“ používáme zejména tam, kde chceme, aby montážní rovina nebyla příliš hluboko uvnitř rozvaděče a přístroje na ní namontované byly na dosah ruky.

Montáž

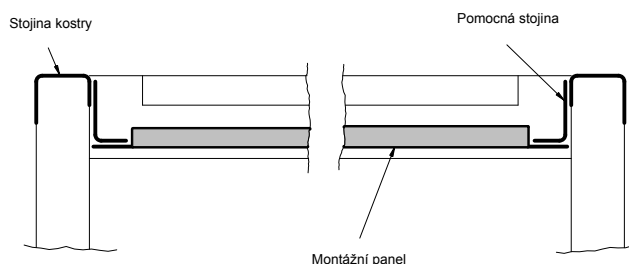
Ke kostře se připevňuje pomocí šroubů M6 s vějířovými podložkami, které zajistí elektricky vodivé spojení.

Pro přichycení dalších nosných prvků (DIN lišty, různé nosníky apod.) je vybaven v celé své délce ovály 6,5 × 40 mm.

6.7 POUŽITÍ POMOČNÉ STOJINY

6.8

Připevnění montážního panelu na pomocnou stojinu



6.9

Použití

Používá se všude tam, kde chceme montovat další nosné prvky na montážní rovinu tvořenou zadními stojinami kostry rozvaděče.

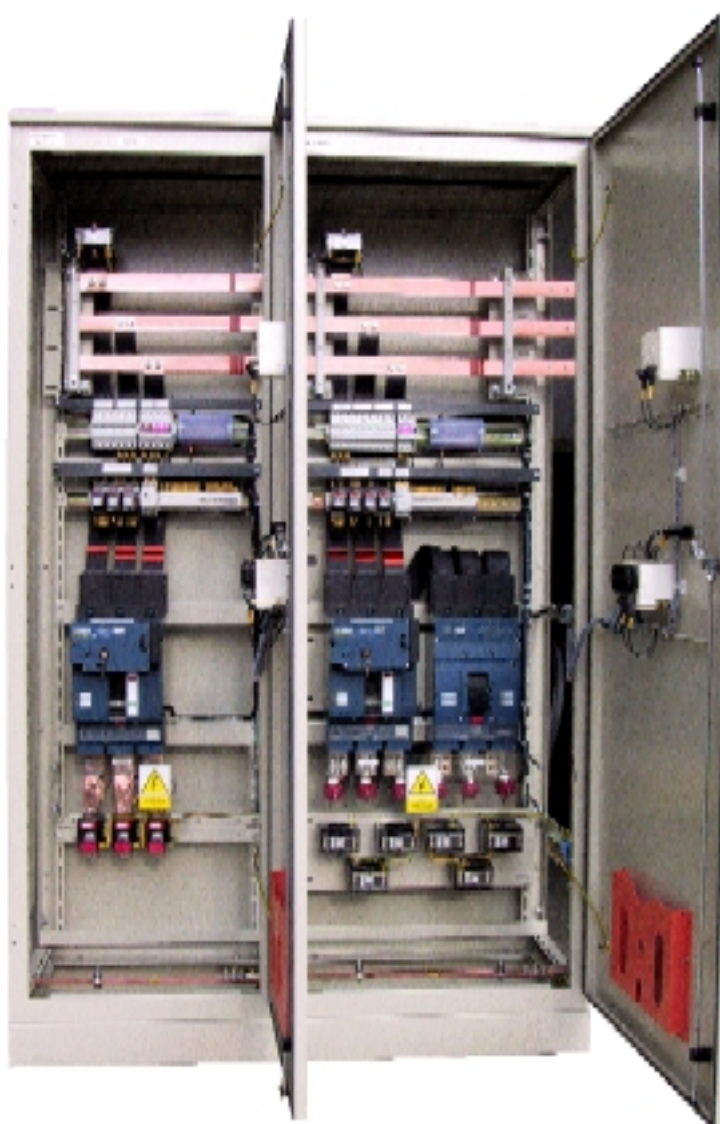
Montáž

Ke kostře se připevňuje pomocí šroubů M6 s vějířovými podložkami, které zajistí elektricky vodivé spojení.

Pro přichycení nosných prvků (DIN lišty, různé nosníky apod.) je vybavena v celé své délce ovály 6,5 × 40 mm.

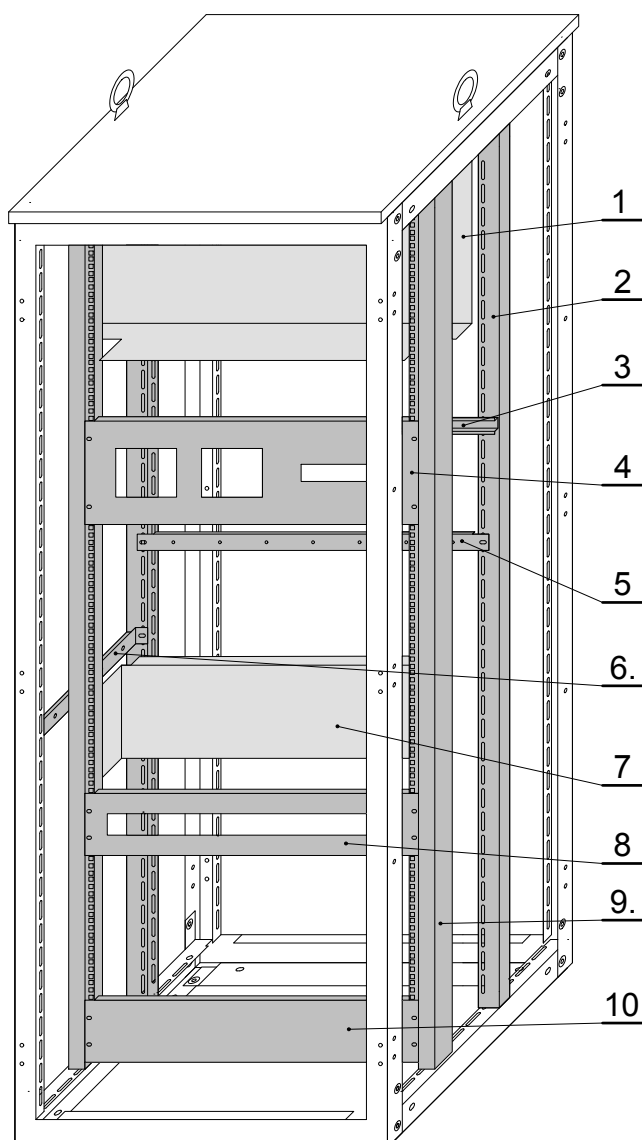
Postup při povrchové úpravě práškováním

Způsob povrchové úpravy	Vlastnosti	Technické údaje	
Odmaštění, fosfátování, opláchnutí	Dočasná ochrana proti korozi a zlepšení přilnavosti laku		
Sušení			
Práškování barvou se strukturovaným povrchem	Velká mechanická odolnost, ochrana proti korozi, dobrá chemická, teplotní a povětrnostní odolnost	Barevný odstín	RAL 7032 / 7035
		Síla vrstvy	ø100 µm
	Případné poškození práškového povrchu lze velmi snadno odstranit jeho přelakováním		
Vypalování			



Obrázek: rozváděč AV (vlastní spotřeby) osazený kompaktními jističi řady MODEION do 3500 A a pojistkovými odpínači OPV (OEZ).

KOSTRA ROZVADĚČE AV S TYPICKÝMI PRVKY VNITŘNÍ VÝBAVY

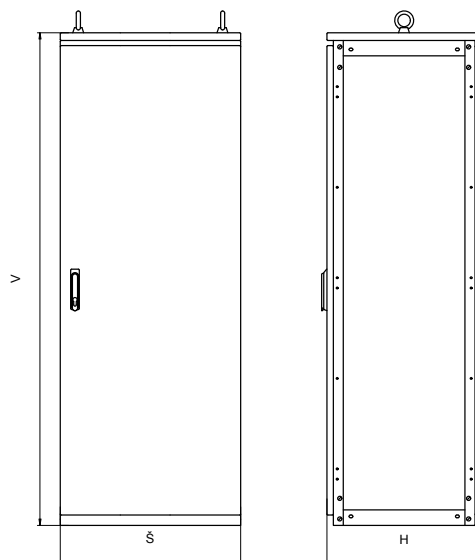


1. kryt sběren
2. profil K
3. DIN lišta
4. panel děrovaný - příklad provedení
5. nosník drátovacího žlabu na kostře
6. nosník drátovacího žlabu boční
7. nosník přístrojů – příklad provedení
8. panel 3U – kryt jističů
9. stojina pevného rámu
10. panel krycí 3U

Označení skříně:

AV VVŠŠHH.PZ

VV – výška:	16	1600 mm
	18	1800 mm
	20	2000 mm
	22	2200 mm
ŠŠ – šířka:	06	600 mm
	07	700 mm
	08	800 mm
	09	900 mm
HH – hloubka:	04	400 mm
	05	500 mm
	06	600 mm
	07	700 mm
P – přední zákryt:	J	jednokřídlé dveře
	D	dvoukřídlé dveře
Z – zadní zákryt:	J	jednokřídlé dveře
	D	dvoukřídlé dveře
	P	panel



Příklad: **AV 200808.JP** - rozvaděč svorkovnicový výška 2000 mm, šířka 800 mm, hloubka 800 mm, přední jednokřídlé dveře, zadní panel

UMÍSTĚNÍ CENTRÁLNÍCH ZEMNÍČÍCH BODŮ

