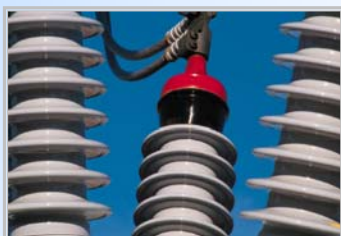


MANUÁL TECHNOLOGICKÉHO ROZVADĚČE AT

09.2016/08.2019



**ČSN EN ISO
9001:2009
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, výtopen 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 61439-2:12 ed. 2, ČSN EN 61439-1 ed.2:12** a předpisy, zajišťujících shodu výrobku se základními požadavky nařízení vlády č. 17/2003 a 163/2002 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	1
PROFIL SPOLEČNOSTI	1
SYSTEM ŘÍZENÍ JAKOSTI.....	1
PROHLÁŠENÍ O SHODĚ.....	2
ROZVÁDĚČE NÍZKÉHO NAPĚTÍ	4
1. TYPOVÉ ŘADY A JEJICH OZNAČENÍ	4
2. STRUČNÝ POPIS (VŠEOBECNĚ).....	4
3. PRACOVNÍ PODMÍNKY	4
4. PROVEDENÍ A KONSTRUKCE	4
4.1 Výbava standardního provedení	4
4.2 Rozměry	4
4.3 Normalizované rozměry používané výrobcí rozvaděčů.....	4
4.4 Hmotnost	4
4.5 Zatížitelnost	4
4.6 Materiál	4
4.7 Povrchová úprava.....	4
4.8 Kostra	4
4.9 Dveře	4
4.10 Otočný rám 19"	5
4.11 Zadní odnímatelný kryt.....	5
4.12 Střešní víko.....	5
4.13 Mezistěna	5
4.14 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
Postup při povrchové úpravě práškováním.....	8
KOSTRA ROZVADĚČE ATO S TYPICKÝMI PRVKY VNITŘNÍ VÝBAVY	9
KOSTRA ROZVADĚČE ATR S TYPICKÝMI PRVKY VNITŘNÍ VÝBAVY	10
UMÍSTĚNÍ CENTRÁLNÍCH ZEMNÍČÍCH BODŮ	11

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 vyplynou z technického pokroku.

ROZVÁDĚČE NÍZKÉHO NAPĚTÍ

1. Typové řady a jejich označení

Typový název dle použití	Typové označení
rozdávěč technologický pro ochrany a regulaci	ATO
rozdávěč technologický pro řídicí systémy	ATR

2. Stručný popis (všeobecně)

Jedná se o stabilní (nepřenosný) skříňový rozvaděč pro vnitřní instalaci s krytím IP4X / IP20. Jednotlivé prvky náplně rozváděče mají z hlediska montáže charakter pevných částí. K zajištění ochrany před nebezpečným dotykem jsou dodržována obecně platná ustanovení IEC 60364-4-41 (ČSN 33 2000-4-41)ed.2. Podle ustanovení uvedených v ČSN 33 0600 se jedná o zařízení třídy ochrany I.

3. Pracovní podmínky

Rozváděč je určen pro normální pracovní podmínky vnitřní instalace dle ČSN EN 61 439-2 se stupněm znečištění 2

4. Provedení a konstrukce

4.1 Výbava standardního provedení

- kostra
- dveře
- otočný rám 19" (pouze typ ATO)
- zadní odnímatelný kryt
- střešní víko

4.2 Rozměry

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

4.3 Normalizované rozměry používané výrobcí rozvaděčů

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

19" = 482,6 mm

4.4 Hmotnost

Podle rozsahu výbavy 75 – 180 kg.

4.5 Zatížitelnost

Maximum pro jeden rozvaděč je 280 kg.

4.6 Materiál

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

4.7 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

4.8 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 je podle potřeby umístěn na viditelném místě ve spodní nebo horní části rozvaděče.

4.9 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 třibodovým zámkem DIRAK. Snadné ovládání zámku 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.

4.10 Otočný rám 19" (standardně je dodáván pouze k rozvaděčům pro měření, řízení a regulaci)

Jeho zavěšení je řešeno tak, aby po odstavení omezovací zářžky byl max.úhel vytočení 180°. Tato podmínka je nezbytně nutná pro bezproblémový přístup k přístrojům uvnitř rozvaděče.

Pro zajištění proti samovolnému otevření je vybaven 2ks zámků DIRAK. Profilování konstrukce rámu zaručuje dostatečnou tuhost a vysokou odolnost proti zkroucení. Maximální zatížitelnost rámu je 100 kg. 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 otočný rám montován (viz. tabulka).

Výška rozvaděče	Počet U (HE) otočného rámu 19"
1600 mm	30
1800 mm	35
2000 mm	39
2100 mm	41

4.11 Zadní odnímatelný kryt

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

4.12 Střešní víko

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.

4.13 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.

4.14 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

Rozvaděč musí být umístěn na vodorovné ploše, aby nedošlo ke zkřížení dveří. V případě potřeby se rozvaděč vyrovná přídavnými podložkami a pevně se přichytí pomocí šroubů nebo svorníků M8 k základu. Pro tyto účely je ve spodní části kostry rozvaděče 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 zmenší riziko jejího 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 vahou 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 rozvaděč 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 nepřípustné otvírat bez předchozího zajištění rozvaděče proti pádu.

5.3 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

Při instalaci rozvaděčů 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

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

5.5 Uzemnění a ochranné vodiče

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

5.6 Údržba

Rozvaděč 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 rozvaděčem

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



Nebezpečí: Je zakázáno pohybovat se pod zavěšeným břemenem!

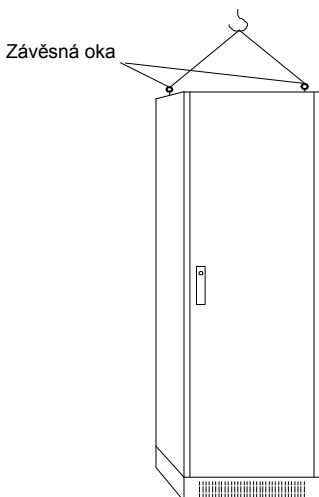
Při transportu pomocí transportního nebo vysokozdvížného vozíku vždy zajistěte těžiště.

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

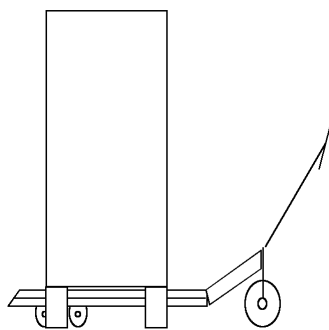
6.2 Skladování



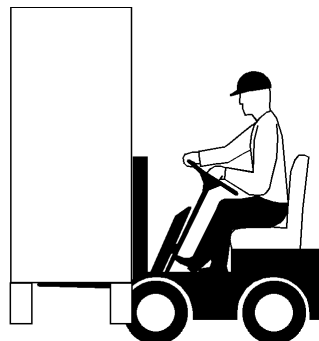
Rozvaděče musí být skladovány v suchých bezprašných prostorách bez nebezpečí náhodného mechanického poškození při teplotě -5 až +35°C a relativní vlhkosti do 60%. Je nepřípustné skladovat nebo instalovat rozvaděče v nevysušených a stavebně nedokončených prostorách.



Manipulace pomocí
jeřábu



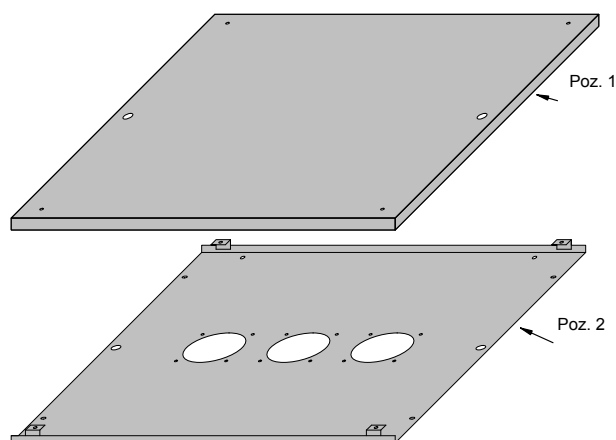
Manipulace pomocí
transportního vozíku



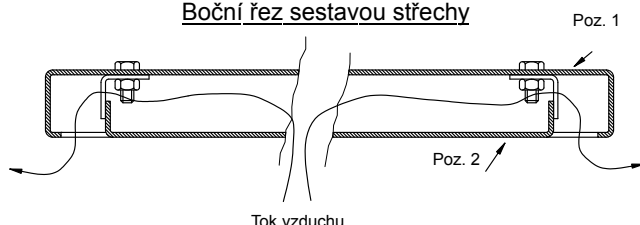
Manipulace pomocí
vysokozdvížného vozíku

DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE K PROVEDENÍ A KONSTRUKCI

STŘECHA S VĚTRÁNÍM



Boční řez sestavou střechy



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.
- zajišťuje minimální krytí IP40
- významně omezuje pronikání prachu dovnitř rozvaděče

Montáž (platí pouze pro typ ATO)

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).

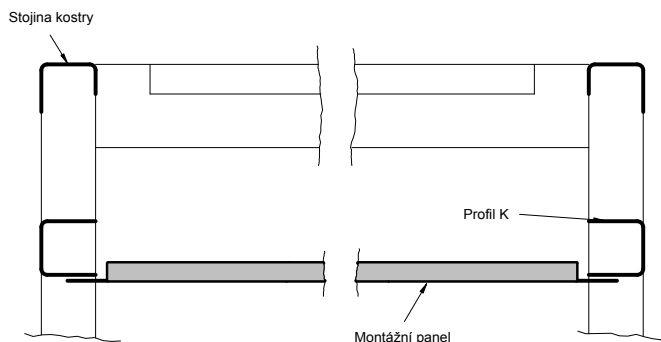
Oba díly mají ve stejném místě předem připravené otvory pro přepravní oka M16, které se po dopravení rozvaděče na místo určení odmontují a otvory se zaslepí umělohmotnými zásepky.

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

Poznámka: Pro rozvaděč typu ATR platí totéž s výjimkou přídatného plechu na pozici 2.

POUŽITÍ PROFILU K

Připevnění montážního panelu na profil K



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.

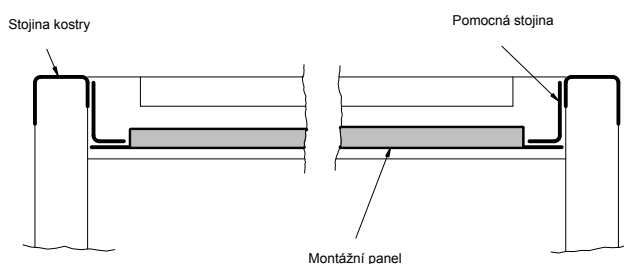
Montáž

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

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

POUŽITÍ POMOCNÉ STOJINY

Připevnění montážního panelu na pomocnou stojinu



Použití

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

Montáž

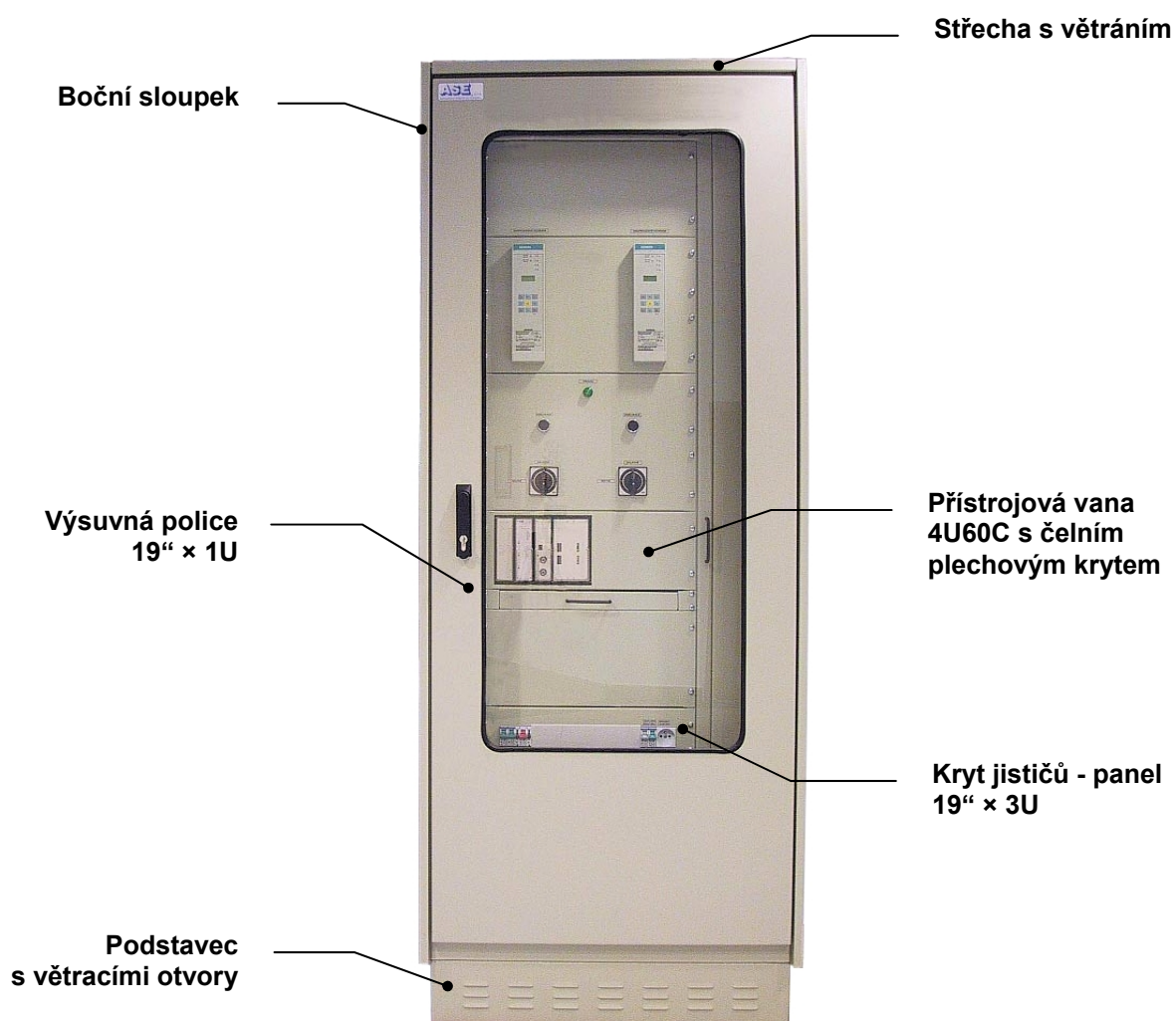
Ke kostře se připevňuje pomocí šroubů M6 s vějířovými podložkami, které zajišťují elektricky vodivé spojení.

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

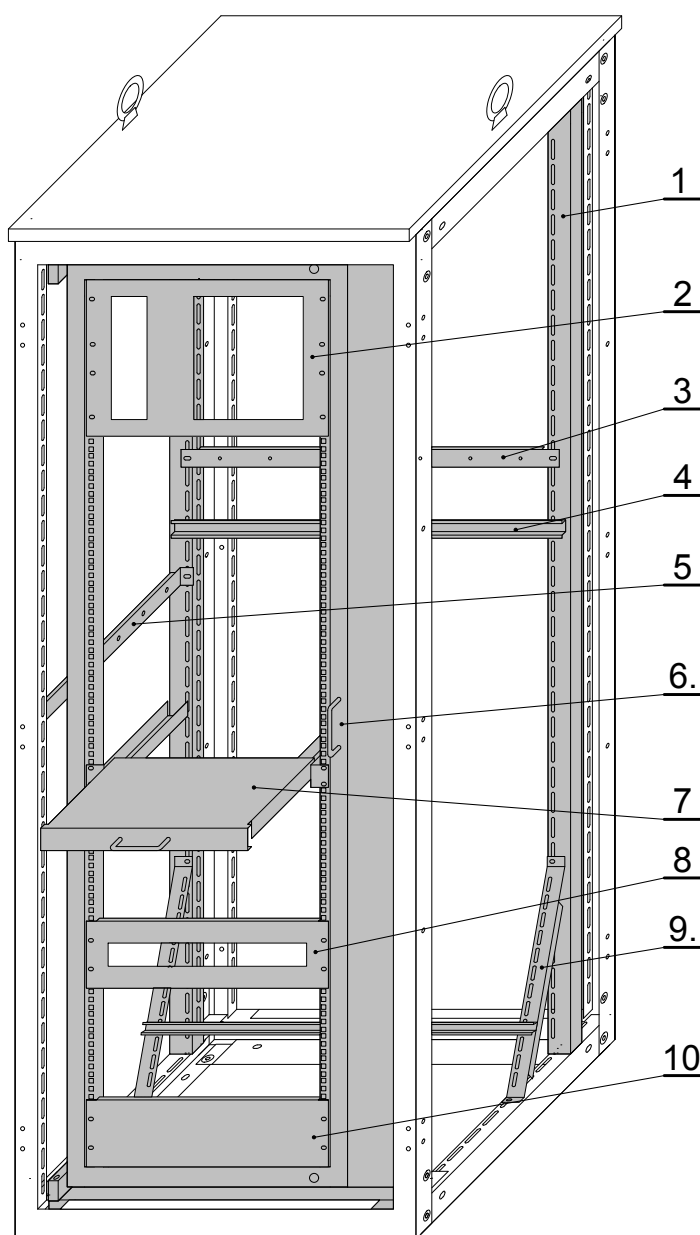
Postup při povrchové úpravě práškováním

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 rozváděče pro měření, řízení a regulaci s typovým označení AT.



KOSTRA ROZVADĚČE ATO S TYPICKÝMI PRVKY VNITŘNÍ VÝBAVY



1. profil K
2. panel děrovaný (příklad provedení)
3. nosník drátovacího žlabu na kostře
4. DIN lišta
5. nosník drátovacího žlabu boční
6. výklopný rám 19"
7. výsuvná police 1U 19"
8. panel 3U – kryt jističů
9. šikmý nosník
10. panel krycí 3U

Označení skříně:

ATO VVŠŠHH.PZ

VV – výška:

16	1600 mm
18	1800 mm
20	2000 mm

ŠŠ – šířka:

07	700 mm
08	800 mm

HH – hloubka:

06	600 mm
07	700 mm
08	800 mm

P – přední zákryt:

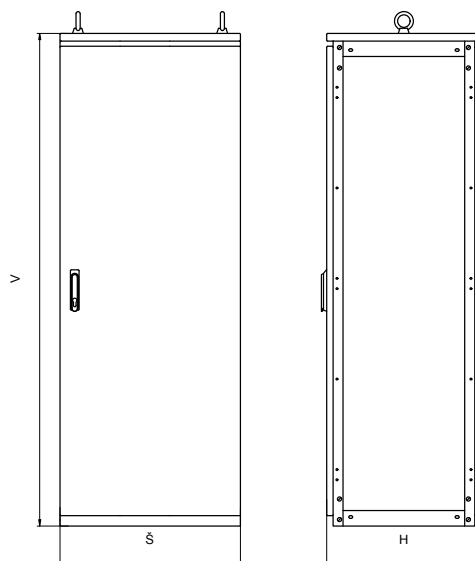
J jednokřídlé dveře

Z – zadní zákryt:

J jednokřídlé dveře

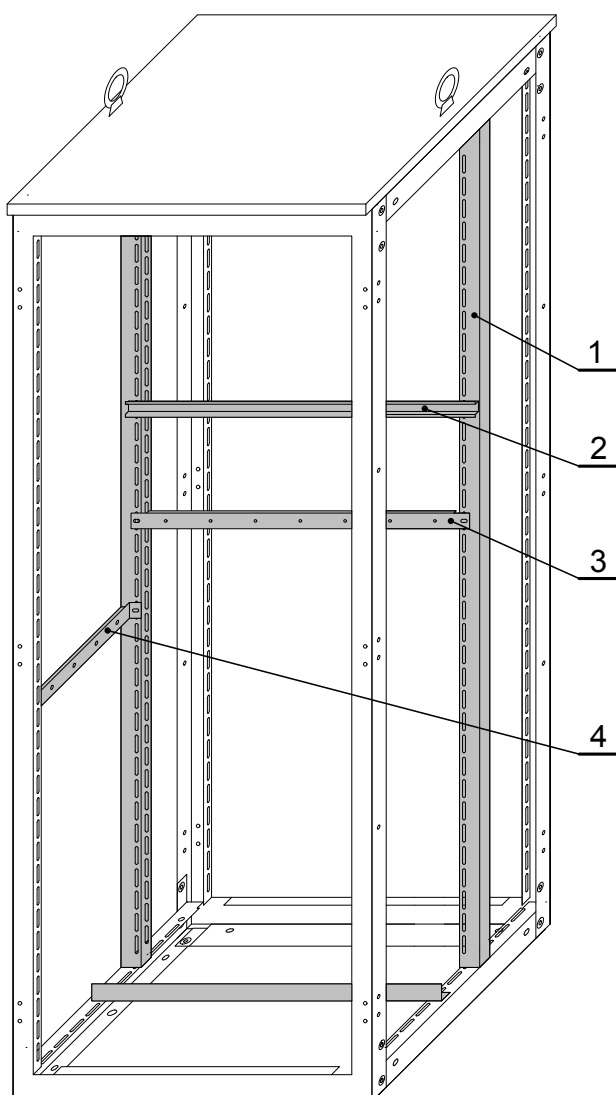
D dvoukřídlé dveře

P panel



Příklad: **ATO 200808.JP** - rozvaděč pro ochrany a regulaci - výška 2000 mm, šířka 800 mm, hloubka 800 mm, přední jednokřídlé dveře, zadní panel

KOSTRA ROZVADĚČE ATR S TYPICKÝMI PRVKY VNITŘNÍ VÝBAVY

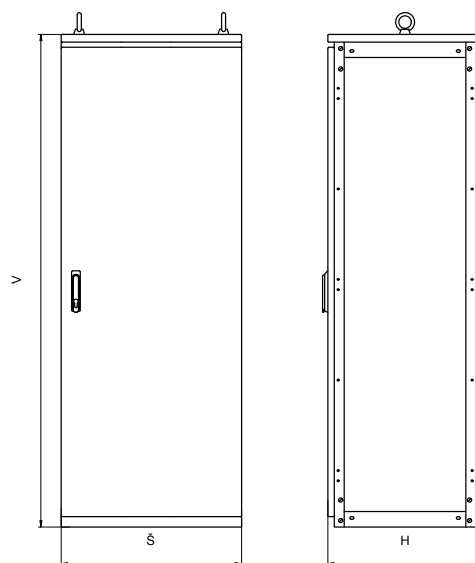


1. profil K
2. DIN lišta
3. nosník drátovacího žlabu na kostře
4. nosník drátovacího žlabu boční

Označení skříně:

AS VVŠŠHH.PZ

VV – výška:	16	1600 mm
	18	1800 mm
ŠŠ – šířka:	20	2000 mm
	06	600 mm
	07	700 mm
	08	800 mm
	09	900 mm
	10	1000 mm
HH – hloubka:	12	1200 mm
	04	400 mm
	05	500 mm
	06	600 mm
	07	700 mm
P – přední zákryt:	08	800 mm
	J	jednokřídlé dveře
Z – zadní zákryt:	D	dvoukřídlé dveře
	J	jednokřídlé dveře
	D	dvoukřídlé dveře
	P	panel



Příklad: **ATR 200806.JP** -rozvaděč pro řídicí systémy výška 2000 mm, šířka 800 mm, hloubka 600 mm, přední jednokřídlé dveře, zadní panel

UMÍSTĚNÍ CENTRÁLNÍCH ZEMNÍCÍCH BODŮ

