



Vlastnosti materiálu	350
Zkratky a definice	351
Krytí	352-353
Kondenzace vody v elektrických zařízeních	355
Vnější průměry kabelů	356
Přřazení kabelů k vývodkám	357
Kabelové vývodky	358
Technika montáže svorek	359
Jištění a dimenzování vodičů	360
Budoucnost 5-vodičového systému	361
Kusová zkouška rozváděče	362
Označení rozváděče a ochrana před neúmyslným dotykem živých částí	363
Výchozí a pravidelné revize	364
Montáž rozváděče	365
Plán sestavy	366
Technický dotazník	367-368
Protokol o kusové zkoušce a o jakosti a kompletnosti	369
Specifikace materiálu	370
Zpráva o revizi elektrického zařízení	371
Prohlášení o shodě	
- krabicové rozvodky DK (DE)	372
- krabicové rozvodky KX (E)	373
ES prohlášení o shodě	
- rozvodnice KV	374
- rozváděče Mi	375
- rozváděče Mi 1000	376
- rozvodnice PT, PP	377
- rozbočnice SK	378

Služby	DK	KV	Mi-rozváděče	Mi-typové	LES	ZP	SK	HENPAS	Technické informace	Výrobek	Materiál	Zkouška žhavou smyčkou podle ČSN EN 60695-2-11	UL Subjekt 94	Teplotní odolnost	Chemická odolnost <sup>1)</sup>					
															Kyselina 10 %	Louh 10 %	Alkohol	Benzín (MAK) <sup>2)</sup>	Benzol (MAK) <sup>2)</sup>	Minerální olej
										K 7... / K 12.. / K 24.. Víko Mi-rozvodnice Dveře a víko KV-rozvodnice Odklápěcí víko KG rozvodnice	PC (polykarbonát)	960° C	V-2	-40° C / +120° C	+	+	0	+	-	+
										KF ... / KX ... Skříně Mi-rozvodnic	PC (Polykarbonát) s GFS	960° C	V-0	-40° C / +120° C	+	+	0	+	-	+
										KD ...	PC (polykarbonát) PC-5 nárazuvzdorný	960° C	5V	-40° C / +120° C	+	+	0	+	-	+
										RX ... / LX ...	PC (polykarbonát) G1 nárazuvzdorný s povrchovou úpravou	960° C	V-0	-40° C / +120° C	+	+	0	+	-	+
										D ... / DP ... / DPC ... DE ... / K ... / KC ... RD ... / RK ... KV ... / KG ...	PS (Polystyrol)	750° C	V-2	-40° C / +70° C	+	+	+	-	-	0
										K ... / KV ... / Mi ...	PUR (Polyuretan)	—	—	-25° C / +80° C	0	+	0	0	-	+
										D ... / DP ... / DPC ... DE ... / K ... / KC ... KF ... / RD ... / RK ... KV ... / Mi FP 38 ESM .. / STM .. / EDK .. EDR .. / KST .. / DPS .. ERA .. / EKA .. / EVS ..	TPE (Termoplastický elastomer)	750° C	—	-25° C / +100° C	+	+	+	0	0	0
										ASM .. / AKM ..	PA (Polyamid)	960° C	V-0	-40° C / +100° C	+	0	+	+	+	+
										ASS .. / AXM ..	PA (Polyamid)	960° C	V-2	-40° C / +100° C	+	0	+	+	+	+
										AKM .. / AVS ..	PA (Polyamid)	750° C	V-2	-40° C / +100° C	+	0	+	+	+	+
										AKM .. / ASM .. / ASS .. AKS .. / AXM ..	CR/ NBR (polychloropren -Nitrilkaučuk)	—	—	-20° C / +100° C	+	+	+	0	-	0
										ASS .. / AXM ..	TPE (Evoprene)	—	—	-20° C / +100° C	+	-	+	-	-	-
										ASS .. / AXM ..	CR (Chloroprenkaučuk)	—	—	-30° C / +100° C	+	+	+	0	-	0
										Ste ..	PVC (Polyvinylchlorid)	650° C	—	-20° C / +70° C	0	0	-	-	-	-





(+ = odolný; 0= podmíněně odolný; - = neodolný)

<sup>1)</sup> Při působení chemických látek musí být uvažována jejich koncentrace a také okolní prostředí (teplota atd.).

<sup>2)</sup> Maximální pracovní koncentrace

### Všeobecné zkratky:

### Mezinárodní zkratky pro označení druhu vodičů:

r (rigid) = tuhý	sol (solid) = jednožilový (kruhový nebo sektorový profil vodiče)		
f (flexible) = pružný	s (stranded) = vícežilový (kruhový nebo sektorový profil vodiče)		

### Definice pojmů

V normě ČSN EN 60439-1 jsou uvedeny definice jmenovitých hodnot nízkonapěťových rozváděčů.

- I<sub>cw</sub>** **Jmenovitý krátkodobý proud**  
 Jmenovitý krátkodobý proud je efektivní hodnota krátkodobého zkratového proudu přiřazena tomuto obvodu výrobcem, kterou tento obvod může přenést bez poškození za zkušebních podmínek. Pokud není výrobcem stanoveno jinak, je tato doba 1 s.
- I<sub>e</sub>** **Jmenovitý proud**  
 Jmenovitý proud rozváděče je stanoven výrobcem, přičemž se berou do úvahy jmenovité hodnoty součástí elektrického zařízení v rozváděči, jejich uspořádání a použití. Tento proud musí být přenášen, aniž by oteplení jednotlivých částí obvodu překročilo stanovené meze.
- I<sub>n</sub>** **Jmenovitý proud**  
 (Např. u výkonového jističe) Mezní trvalý proud jističe, který odpovídá termickému proudu.
- I<sub>PK</sub>** **Jmenovitý dynamický proud**  
 Jmenovitý dynamický proud obvodu rozváděče je vrcholová hodnota proudu přiřazená tomuto obvodu výrobcem, kterou může daný obvod vydržet za zkušebních podmínek.
- U<sub>e</sub>** **Jmenovité pracovní napětí**  
 Jmenovité pracovní napětí obvodu rozváděče, je hodnota napětí, která společně se jmenovitým proudem tohoto obvodu určuje jeho použití.
- U<sub>i</sub>** **Jmenovité izolační napětí**  
 Jmenovité izolační napětí je hodnota napětí, ke které se vztahují zkušební napětí izolace a hodnoty povrchových cest. Nejvyšší provozní napětí kteréhokoliv obvodu nesmí přesáhnout hodnotu jmenovitého izolačního napětí.
- TTA** **Typově zkoušený rozváděč**  
 Rozváděč nn vyhovující stanovenému typu nebo sestavě, jehož odchylky od typového provedení, u kterého je prokázáno, že odpovídá této normě, nemají podstatný vliv na jeho vlastnosti.
- PTTA** **Částečně typově zkoušený rozváděč**  
 Rozváděč nn obsahující jak uspořádání (sestavy) typově zkoušené, tak i typově nezkoušené, za předpokladu, že uspořádání typově nezkoušené je odvozeno (např. výpočtem) od uspořádání typově zkoušeného, které vyhovělo příslušným zkouškám.

### Ochrana krytím podle ČSN EN 60529

IP



#### Krytí elektrických zařízení

Elektrická zařízení musí zabezpečovat ochranu obsluhy před nebezpečným dotykem živých částí a také ochranu proti vnějším vlivům, tj. proti vniknutí prachu a vody. Mezinárodní norma IEC 60529 a česká norma ČSN EN 60529 z listopadu 1993 s názvem Stupně ochrany krytem (IP kód) stanovuje jednotlivé stupně krytí a jejich označení.

Stupeň ochrany krytím je u skříně prokazován prostřednictvím normované zkoušky. K metodě zkoušek patří také rychlé „zestárnutí“ před vlastní zkouškou. To se provádí mnohačetnými prudkými změnami teplot na vlastním zkušební vzorku.

Systém značení krytí sestává z písmem **IP** a dvou následujících číslic.

#### Příklad:

**IP 6 7**

↑  
Kódovací znaky  
(mezinárodní značení)

### 1. číslice: ochrana proti dotyku a proti vniknutí nástroje

Stupeň ochrany před vniknutím části lidského těla nebo jiných cizích pevných těles.

Ochrana před tělesem	Ochrana před dotykem	Definice
----------------------	----------------------	----------

<b>IP 0X</b>	nechráněno	nechráněno	
<b>IP 1X</b>	těleso $\geq 50$ mm $\varnothing$	dotyk rukou	Sonda vniku, koule $\varnothing$ průměru 50 mm nesmí otvorem úplně proniknout.
<b>IP 2X</b>	těleso $\geq 12,5$ mm $\varnothing$	dotyk prstem	Sonda vniku, koule $\varnothing$ průměru 12,5 mm nesmí do otvoru úplně proniknout..
<b>IP 3X</b>	těleso $\geq 2,5$ mm $\varnothing$	dotyk nástrojem $\geq 2,5$ mm $\varnothing$	Sonda vniku $\varnothing$ průměru 2,5 mm nesmí vůbec proniknout.
<b>IP 4X</b>	těleso $\geq 1$ mm $\varnothing$	dotyk nástrojem $\geq 1$ mm $\varnothing$	Sonda vniku $\varnothing$ průměru 1,0 mm nesmí vůbec proniknout.
<b>IP 5X</b>	chráněno před prachem	dotyk drátem	Částečné vniknutí prachu v takovém množství, které nezhoršuje správnou funkci nebo bezpečnost zařízení.
<b>IP 6X</b>	prachotěsné	dotyk drátem	Žádný prach nesmí vniknout.

### Přídavná písmena

Přídavná písmena se používají pro ochranu před dotykem tehdy, pokud je první číslice krytí vyšší než 1 (např. IP 20C).

Krátký popis	Definice
--------------	----------

<b>A</b>	dotyk rukou	Sonda dotyku, koule $\varnothing$ průměru 50 mm musí mít přiměřenou vzdálenost od nebezpečných částí.
<b>B</b>	dotyk prstem	Článekový zkušební prst $\varnothing$ průměru 12,5 mm, délky 80 mm musí mít přiměřenou vzdálenost od nebezpečných částí.
<b>C</b>	dotyk nástrojem $\geq 2,5$ mm $\varnothing$	Sonda dotyku, koule $\varnothing$ průměru 2,5 mm, délky 100 mm musí mít přiměřenou vzdálenost od nebezpečných částí.
<b>D</b>	dotyk drátem $\geq 1$ mm $\varnothing$	Sonda dotyku, koule $\varnothing$ průměru 1,0 mm, délky 100 mm musí mít přiměřenou vzdálenost od nebezpečných částí.

#### Význam první číslice

První číslice znamená ochranu před dotykem osob nebezpečných částí. Dotyku zabrání, nebo jej omezí kryt skříně rozvodnice. Současně však představuje také ochranu před nebezpečným vnikem pevných cizích částí do zařízení. Pro obě uvedené ochrany jsou stanoveny specifické definice.

#### Význam druhé číslice

Druhá číslice vyjadřuje stupeň ochrany před vniknutím vody, která může mít škodlivý vliv na zařízení uvnitř skříně.

#### Rozšíření IP-kódu

IP kód může být doplněn o přídavné písmeno. To slouží k přesné specifikaci stupně ochrany. Toto označení je umístěno za oběma čísly IP kódu.

Je nutné však rozlišovat mezi přídavným a doplňkovým písmenem. Přídavné písmeno může být použito jen tehdy, je-li skutečná ochrana před dotykem nebezpečných částí vyšší než ochrana, kterou udává první číslice, nebo, je-li udána jen ochrana před nebezpečným dotykem živých částí, první číslice je potom nahrazena písmenem X. Krytí smí být označen stanoveným stupněm ochrany s udáním přídavným písmenem jen tehdy, jestliže vyhovuje také všem nižším stupňům ochrany.

### 2. číslice: ochrana proti vodě

	IP X0	IP X1	IP X2	IP X3	IP X4	IP X5	IP X6	IP X7	
<b>Krátký popis</b>	žádná ochrana	ochrana proti svisle padajícím vodním kapkám	ochrana proti svisle padajícím vodním kapkám při náklonu krytu maximálně 15°	ochrana proti kroupení vodou (deštěm)	chráněno proti stříkající vodě	chráněno proti tryskající vodě	chráněno proti intenzivně tryskající vodě	chráněno proti účinkům dočasného ponoření do vody	
<b>Definice</b>		Svisle padající kapky nesmějí způsobit žádné škodlivé účinky.	Svisle padající kapky nesmějí způsobit žádné škodlivé účinky, jestliže je kryt nakloněn až o 15° na kteroukoliv stranu od svislice.	Voda rozstříkovaná pod úhlem až do 60° nesmí způsobit žádné škodlivé účinky.	Voda stříkající z jakéhokoliv směru nesmí způsobit žádné škodlivé účinky.	Voda tryskající z trysek z libovolného směru proti krytu nesmí způsobit žádné škodlivé účinky.	Voda intenzivně tryskající z trysek z libovolného směru proti krytu nesmí způsobit žádné škodlivé účinky.	Při stanoveném tlaku a době ponoření nezpůsobuje množství vniklé vody do zařízení žádné škodlivé účinky.	
<b>Krátké značení</b>		kapající voda	kapající voda	rozstříkovaná voda	stříkající voda	tryskající voda	intenzivně tryskající voda	časově omezené ponoření do vody	Krátké označení
<b>Symbol</b>									Symbol
	<b>IP 20</b>								
	<b>IP 30</b>	<b>IP 31</b>							
	<b>IP 40</b>	<b>IP 41</b>	<b>IP 42</b>	<b>IP 43</b>	<b>IP 44</b>				
					<b>IP 54</b>	<b>IP 55</b>			
						<b>IP 65</b>	<b>IP 66</b>	<b>IP 67</b>	

#### Klasifikace mechanické odolnosti pomocí IK-kódu

Norma ČSN EN 62208 pro prázdné skříňové rozváděče nn a norma ČSN EN 62262 „Stupně ochrany poskytované kryty elektrických zařízení proti vnějším mechanickým nárazům (IK kód)“ definují stupně mechanické odolnosti proti nárazům a jeho značení. Norma ČSN EN 62262 stanovuje také popis metody prováděné zkoušky, kde pro každý stupeň ochrany je stanovena energie nárazu v Joulech. Firma Hensel provedla dodatečné testování podle této normy.

#### IK-kód: Hodnota energie nárazu [W] v Joulech

IK-kód	IK01	IK02	IK03	IK04	IK05	IK06	IK07	IK08	IK09	IK10
[W] v J	0,14	0,2	0,35	0,5	0,7	1	2	5	10	20

Služby

DK

KV

Mi-rozváděče

Mi-typové

LES

ZP

SK

HENPAS

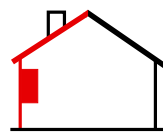
Technické informace

### Požadavek k dodržení krytí dle DIN VDE 0100 část 737 z 11/90

**1. požadavek:** ochrana proti vodě pro všechny přístroje příslušným zakrytím (2. číslice)

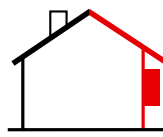
1.1. minimální požadavek pro všechny přístroje:

Krytí IP X **1**



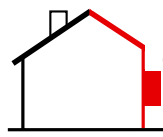
**u vnitřního** rozvodu proti vlhkosti vzduchu a proti kondenzované vodě

Krytí IP X **1**



**u venkovního** chráněného rozvodu proti vlhkosti vzduchu a proti kondenzované vodě

Krytí IP X **3**



**u venkovního** nechráněného rozvodu proti dešti a mlze

1.2 Minimální požadavky pro el. zařízení, která musí odolávat náročnějším podmínkám:

Krytí IP X **4**

při nepřímém ostříku při občasné čišťení např. v zemědělství

Krytí IP X **5**

při občasné ostříku během pracovního cyklu

Krytí IP X **5**

při přímém ostříku a občasné čišťení např. jatka, řeznictví



### 2. Požadavek DIN VDE 0100 část 737:

Krytí musí být stále zachováno. Materiál krabice a těsnění nesmí být ovlivňován teplotou, vlhkostí vzduchu, UV zářením a agresivní atmosférou. Viz krabicové rozvodky z polystyrenu zesíleného skelnými vlákny.

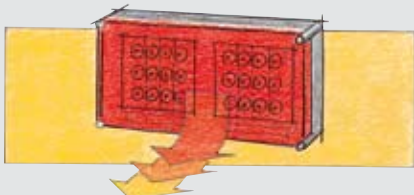
**Vytváření kondenzované vody v elektrických zařízeních**

Problém vytváření kondenzované vody vzniká jen u skříní se stupněm krytí vyšším než IP 54, protože zde dochází díky vysoké těsnosti rozvodnice k pomalému vyrovnávání teplot vzduchu uvnitř skříně a okolního prostředí.

**Jak vzniká kondenzovaná voda v krabicích s vyšším stupněm krytí?**



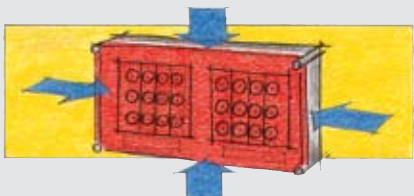
Zařízení je zapnuté



Teplota uvnitř krabice je díky zabudovaným přístrojům vyšší než okolní teplota.



Zařízení je zapnuté



Teplý vzduch uvnitř se snaží obohatit vlhkostí, tato se dostane dovnitř zvenku přes těsnění, které není plynotěsné.



Zařízení je vypnuté



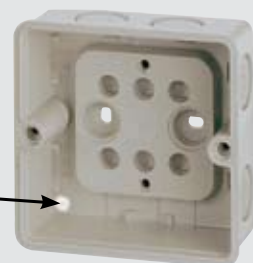
Ochlazením zařízení, např. odpojením spotřebiče, klesne teplota uvnitř krabice. Chladnější vzduch se zbavuje vlhkosti, která se usazuje jako kondenzovaná voda na chladnějších vnitřních stěnách krabic.

**Příklad:**

DK-kabelové krabicové rozvodky

**Opatření proti hromadění kondenzované vody v elektroinstalačních krabicích:**

1. Zvolit správné umístění krabice (vyhýbat se místům s rozdíly teplot).
2. Prorazit kondenzační (●) otvor v nejnižším místě krabice.
3. Kondenzační otvor umožňuje větrání.



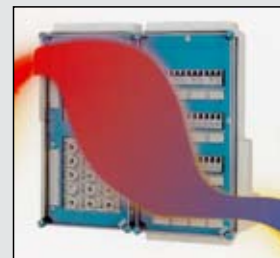
**Příklad:**

Mi-rozváděče



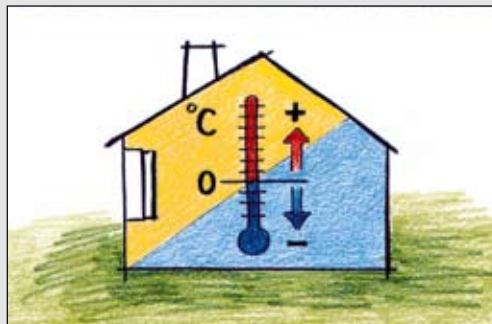
**Příruba s odvětráním**

slouží na odvětrávání Mi - rozváděčů při extrémně vysokých vnitřních teplotách nebo při nebezpečí vytváření kondenzační vody, pro montáž na svislé boční stěny rozvodnice, krytí IP 23.



**V jakých provozech vzniká kondenzovaná voda?**

**Vytváření kondenzované vody u vnitřních rozvodů:**



Vždy tam, kde je třeba počítat s vyšší vlhkostí a velkými rozdíly teplot např. v prádelnách, kuchyních, mycích linkách atd.

**Vytváření kondenzované vody u venkovních chráněných a nechráněných rozvodů:**



Zde se může vytvářet kondenzovaná voda při vyšší vlhkosti vzduchu, přímém oslunění a teplotním spádu vůči omítce stěny.

Vnější průměry používaných kabelů. Vnější průměry jsou střední hodnoty různých výrobců.

Průřez kabelu	NYM	NYY	NYCY NYCWY
mm <sup>2</sup>	mm Ø	mm Ø	mm Ø
1x4	8	9	—
1x6	8,5	10	—
1x10	9,5	10,5	—
1x16	11	12	—
1x25	—	14	—
1x35	—	15	—
1x50	—	16,5	—
1x70	—	18	—
1x95	—	20	—
1x120	—	21	—
1x150	—	23	—
1x185	—	25	—
1x240	—	28	—
1x300	—	30	—
2x1,5	10	12	—
2x2,5	11	13	—
2x4	—	15	—
2x6	—	16	—
2x10	—	18	—
2x16	—	20	—
2x25	—	—	—
2x35	—	—	—
3x1,5	10,5	12,5	13
3x2,5	11	13	14
3x4	13	16	16
3x6	15	17	17
3x10	18	19	18
3x16	20	21	21
3x25	—	26	—
3x35	—	—	—
3x50	—	—	—
3x70	—	—	—
3x95	—	—	—
3x120	—	—	—
3x150	—	—	—
3x185	—	—	—
3x240	—	—	—
3x25/16	—	27	27
3x35/16	—	28	27
3x50/25	—	32	32
3x70/35	—	32-36	36
3x95/50	—	37-41	40
3x120/70	—	42	43
3x150/70	—	46	47
3x185/95	—	52	48-54
3x240/120	—	57-63	60
3x300/150	—	63-69	—

Průřez kabelu	NYM	NYY	NYCY NYCWY
mm <sup>2</sup>	mm Ø	mm Ø	mm Ø
4x1,5	11	13,5	14
4x2,5	12,5	14,5	15
4x4	14,5	17,5	17
4x6	16,5	18	18
4x10	18,5	20	20
4x16	23,5	23	23
4x25	28,5	28	28
4x35	32	26-30	29
4x50	—	30-35	34
4x70	—	34-40	37
4x95	—	38-45	42
4x120	—	42-50	47
4x150	—	46-53	52
4x185	—	53-60	60
4x240	—	59-71	70
4x25/16	—	—	30
4x35/16	—	—	30
4x50/25	—	—	36,5
4x70/35	—	—	40
4x95/50	—	—	44,5
4x120/70	—	—	48,5
4x150/70	—	—	53
4x185/95	—	—	—
4x240/120	—	—	—
5x1,5	12	15	15
5x2,5	13,5	16	17
5x4	15,5	16,5	18
5x6	18	19	20
5x10	20	21	—
5x16	26	24	—
5x25	31,5	—	—
7x1,5	13	16	—
7x2,5	14,5	16,5	—
19x1,5	—	22	—
24x1,5	—	25	—

**Zkratky označení kabelů a vodičů:**

- NYM vedení pláštěm  
 NYN kabel s plastovým pláštěm  
 NYCY kabel s koncentrickým jádrem a plastovým pláštěm  
 NYCWY kabel s koncentrickým vlnovým jádrem a plastovým pláštěm

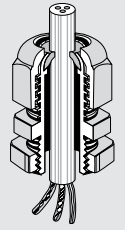
Přiřazení vnějších průměrů kabelů ke kabelovým vývodkám

Kabelové vývodky metrické	Vnější průřez kabelu	
	min. mm Ø	max. mm Ø
ASM/AKM/ASS 12	3	6,5
ASM/AKM/ASS 16	5	10
ASM/AKM/ASS 20	6,5	13,5
ASM/AKM/ASS 25	10	17
ASM/AKM/ASS 32	14	21
ASM/AKM/ASS 40	20	28,5
ASM/AKM/ASS 50	25	35
ASM/AKM/ASS 63	35	48
AXM 20	5,5	13
AXM 25	8	17
AXM 32	12	21
AXM 40	17	28
ESM 16	4,8	11
ESM 20	6	13
ESM 25	9	17
ESM 32	9	23
ESM 40	17	30
STM 16	3,5	12
STM 20	5	16
STM 25	5	21
STM 32	13	26,5
STM 40	13	34
EDK 16	5	10
EDK 20	6	13
EDK 25	9	17
EDK 32	12	23
EDK 40	17	30
	Trubková přípojka	
EDR 16	M 16	
EDR 20	M 20	
EDR 25	M 25	
EDR 32	M 32	
EDR 40	M 40	

### Kabelové vývodky Hensel odpovídají následujícím normám a předpisům

- ČSN EN 50 262  
Metrické kabelové průchodky pro elektrické instalace
- ČSN EN 60 423  
Trubkové systémy pro elektrické instalace. Vnější průměry elektroinstalačních trubek a závity pro trubky a příslušenství
- ČSN EN 60 529  
Stupně ochrany krytem (IP-kód)

**Kabelové vývodky:**



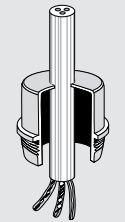
**Ucpávkové vývodky**

s pojistnou maticí a odlehčovačem tahu, krytí IP 67.

**Násuvné ucpávkové vývodky ESM**

Krytí IP 55.

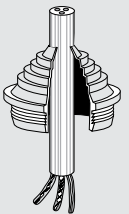
Vývodky jsou osazeny do vyraženého otvoru ve stěně či přírubě a proto nepotřebují žádnou pojistnou matici.



**Stupňovité vývodky STM**

Krytí IP 55

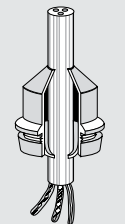
Vývodky jsou osazeny do vyraženého otvoru ve stěně či přírubě a proto nepotřebují žádnou pojistnou matici.



**Násuvné ucpávkové kabelové vývodky EDK**

Krytí IP 65

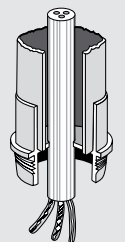
Vývodky jsou osazeny do vyraženého otvoru ve stěně či přírubě a proto nepotřebují žádnou pojistnou matici.



**Násuvné trubkové ucpávkové vývodky EDR**

Krytí IP 65

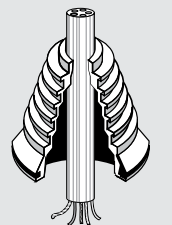
Vývodky jsou osazeny do vyraženého otvoru ve stěně či přírubě a proto nepotřebují žádnou pojistnou matici.



**Stupňovité vývodky KST 70**

Krytí IP 65

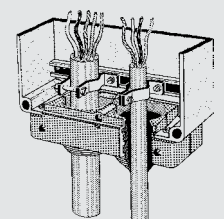
Nepotřebují žádnou pojistnou matici.



**Kabelová koncová dělená**

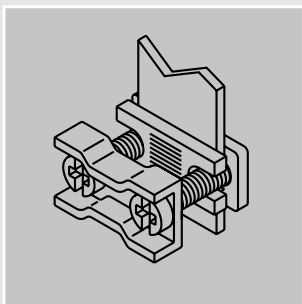
Tuto koncovku je možno použít pouze při současném použití odlehčovače tahu kabelu, který zabezpečí mechanické upevnění kabelu ve skříni rozváděče.

Krytí IP 54 je zabezpečeno jen v případě mechanického upevnění kabelů a dodržení návodu k montáži.

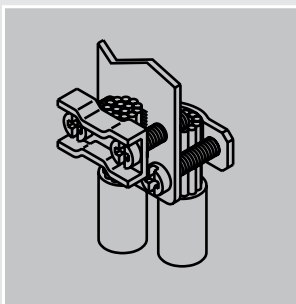


Služby  
DK  
KV  
Mi-rozváděče  
Mi-typové  
LES  
ZP  
SK  
HENPAS  
Technické informace

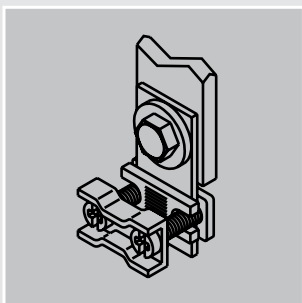
### Všeobecná technika montáže svorek:



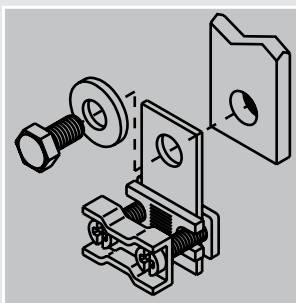
**Připojení:**  
Třímenová svorka  
pro Cu-vodiče do 35 mm<sup>2</sup>



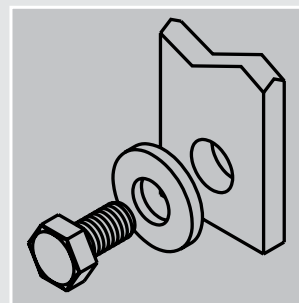
**Připojení:**  
Zdvojená třímenová svorka  
pro Cu-vodiče do 35 mm<sup>2</sup>  
k vzájemnému propojení  
pojistkových spodků



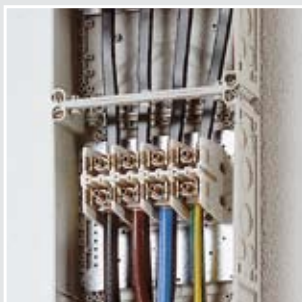
**Připojení:**  
Třímenová svorka  
pro Cu-vodiče do 70 mm<sup>2</sup>



**Připojení:**  
montáž třímenové svorky  
pomocí šroubu M8

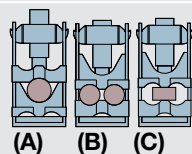
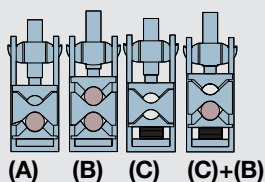


**Připojení M10/M 12:**



### Svorkovnice přívodů

2-5-pólová pro Cu a Al<sup>1)</sup> vodiče, k montáži do rozvodnic Mi velikostí 2 až 8, kompletní pro osazení na montážní desku 300 x 300 mm, včetně upevňovacích šroubů.



		možnost připojení	svor- kové místo na pól	sol (Kruhový profil)	s (Kruhový profil)	sol (Sek- torový profil)	s (Sek- torový profil)	vývodní Cu- ohebná pasovina	proudová zatižitel- nost	max. utahov- vací moment
<b>Mi VE 120</b>	4-pólová	150 mm <sup>2</sup>	2 (A) 4 (B)	16-50	16-150	50-150	35-150	Mi VS ..	250 A	20 Nm
<b>Mi VE 125</b>	5-pólová			16-50	16-70	50-70	35-70			
<b>Mi VE 240</b>	4-pólová	240 mm <sup>2</sup>	2 (A) 4 (B)	25-50	25-240	50-185	35-240	Mi VS ..	400 A	40 Nm
<b>Mi VE 245</b>	5-pólová			25-50	25-120	50-120	35-120			
<b>Mi VE 302</b>	2-pólová	300 mm <sup>2</sup>	2 (A)	-	120-300	120-185	120-300	Mi VS 630	630 A	50 Nm
<b>Mi VE 303</b>	3-pólová		4 (B)	70	70-185	95-185	95-185			
<b>Mi VE 304</b>	4-pólová									

1) Dotažení spojů hliníkových vodičů musí být v pravidelných lhůtách kontrolováno, nejpozději však po 6 měsících.

### Jmenovitý zatěžovací součinitel pro vestavěné přístroje

Je-li v rozvodnici nebo v rozváděči instalován více než jeden proudový okruh a nejsou-li známy bližší údaje o zatěžovacích poměrech jednotlivých proudových okruhů, lze počítat s následujícími redukcemi součiniteli:

Proudové okruhy (počet)	činitel
2-3	0,9
4-5	0,8
6-9	0,7
10 a více	0,6

### Dimenzování izolovaných vodičů v rozváděči

Za volbu průřezu vodičů uvnitř rozváděče odpovídá podle ČSN EN 60 439-1 výrobce.

Doporučujeme použití následujících průřezů v souvislosti s předřazeným jisticím prvkem.

#### Tabulka 1:

jištění	PVC H07V-K max. 70° C	NSGAFöu max. 90° C	ohebná pasovina max. 105° C
20 A	2,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	
25 A	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	
32/35 A	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	
40/50 A	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	
63 A	16 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>	
80 A	25 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	
100 A	35 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	Mi VS 100
125 A	50 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	Mi VS 160
160 A	70 mm <sup>2</sup>	70 mm <sup>2</sup>	Mi VS 160
200 A	95 mm <sup>2</sup>	95 mm <sup>2</sup>	Mi VS 250
250 A	120 mm <sup>2</sup>	120 mm <sup>2</sup>	Mi VS 250
315 A		150 mm <sup>2</sup>	Mi VS 400
400 A			Mi VS 400
630 A			Mi VS 630

Hodnoty v tabulce jsou vztaženy ke krajnímu vodiči. Při připojení přístrojů je nutné brát do úvahy pokyny výrobce (např. připojovací průřez min ... mm<sup>2</sup>).

### Dimenzování N a PE vodiče v proudových obvodech:

krajní vodič ≤ 16 mm<sup>2</sup> stejný průřezu jako krajní vodič  
 krajní vodič > 16 mm<sup>2</sup> 1/2 průřez krajního vodiče  
 minimálně však 16 mm<sup>2</sup>

**V objektech s vysokým podílem nelineárních spotřebičů, tj. spotřebičů s nesinusovým průběhem odběru proudu, tedy odběru obsahujícího vyšší harmonické, je nutné dimenzovat vodič N na stejné zatížení jako krajní vodiče.**

### Průřez přípojů a ztrátový výkon závitových pojistek:

Systémy závit. pojistek	Ztrátový výkon spodu pojistky spolu s pojistkou při I <sub>th2</sub>	Vložky	Jmenovité napětí		Přívodní vodiče jednožilové, vícežilové a slaněné*
			AC	DC	
Systém D 0 63 A závit E 18	asi 5 W	pouzdro	400 V	220 V	1,5-25 mm <sup>2</sup>
Systém D II 25 A závit E 27	asi 4 W	kroužek	500 V	500 V	1,5-25 mm <sup>2</sup>
Systém D III 63 A závit E 33	asi 7 W	kroužek	500 V	500 V	1,5-35 mm <sup>2</sup>

\*) jen s nalisovanou dutinkou nebo konektorem na konci žíly

### Příklad:

8 pojistek, 3 pólové,  
 ztrátový výkon na pojistku D II (E 27): P<sub>V</sub> = 4 W  
 Jmenovitý činitel zátěže podle tabulky je 0,7..

$$P_V = P_V \times (\text{činitel}) \times (\text{činitel}) = 4 \text{ W} \times 0,7 \times 0,7 = \mathbf{1,96 \text{ W}}$$

(asi 2 W na pojistku) 2,5 W x počet pojistek =

$$= 2 \text{ W} \times 24$$

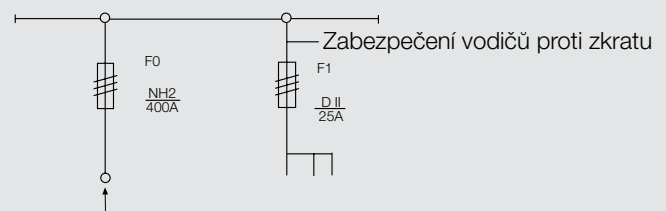
$$= 48 \text{ W celkový ztrátový výkon}$$

### Ochrana proti přetížení a zkratu

Každý vodič musí být chráněn proti přetížení a zkratu.

Dimenzování vodičů podle tabulky 1 předpokládá předřazení ochrany proti přetížení a zkratu.

V některých případech, kdy je například zapojen pojistkový vývod s menším odběrem z hlavní sběrnice, nejsou jeho přívodní vodiče předřazeným jištěním vůbec jištěny, viz následující obrázek.



Předřazené jištění přípojnice F0 nejistí odbočující vodič k F1 ani proti přetížení ani proti zkratu. Ochrana proti přetížení tedy přebírá jištění zapojené na konci vodiče.

Proto musí být uložení vodičů před jištěním F1 provedeno tak, aby za normálních provozních podmínek na nich nemohl vzniknout zkrat.

Jako zkratově bezpečné uložení lze pokládat např.

- pevné uložení, při kterém se vodiče nedotýkají (upevnění vodičů)
- vedení se zesílenou izolací, např. NSGAFöu 3 kV

### Zajištěná budoucnost nízkonapěťových rozváděčů s 5-ti vodičovým systémem

#### TN-S-System

Na základě aktuálních požadavků, ustanovení normy DIN VDE 0100 a zkušeností z praxe, musí být instalován systém TN-S všude tam, kde jsou napájeny zařízení informačních technologií (sítě LAN, automatizační systémy SPS). Jen tím je zaručeno, že přes ochranný vodič a s ním spojené kovové stavební konstrukce, potrubní vedení, apod. nepotečou žádné bludné proudy.

Za předpokladu masivnějšího používání elektroniky, která pracuje s velmi malými napětími a proudy, se mohou vyskytnout proudy na ochranném vodiči, které vedou k chybné funkci nebo poškození přístroje.

Proto by se mělo používat u nových instalací a u důležitých rekonstrukcí už jen 5-ti-pólové provedení, tzn. systém TN-S. Přívod, sběrnice systém a napájené obvody pak musí být vždy v 5-ti pólovém provedení.

#### Zvětšení průřezu vodiče N

Nutnost zvětšit průřez N vodiče a dosáhnout tím stejné proudové zatížitelnosti jako u krajních vodičů, je důvodem ke změnám v některých elektrických zařízeních. Vznikající odběr střídavého proudu v kancelářích a průmyslu vede k asymetrickému zatížení třífázových soustav s vyrovnávacím proudem v N vodiči. Zařízení produkující vyšší harmonické, jako např. spínací zdroje, způsobují nerovnoměrný odběr proudů o frekvenci 150 a 250 Hz. Vyrovnáváním uvedených proudů je dodatečně zatěžován vodič N.

Současné pravidlo, že N vodič většího průřezu než 16 mm<sup>2</sup> může být jen 50% průřezu krajních vodičů, není dále udržitelné. Měření ukázalo, že N-vodič je ve vztahu k fázovým vodičům zatížen na 100% a více.

Proto jsme se rozhodli, u všech přípojnicových systémů dimenzovat N vodič dle nových pravidel. Odpovídá to měřenému proudu v celém systému a N vodič je tedy zatížen jako fázový vodič.

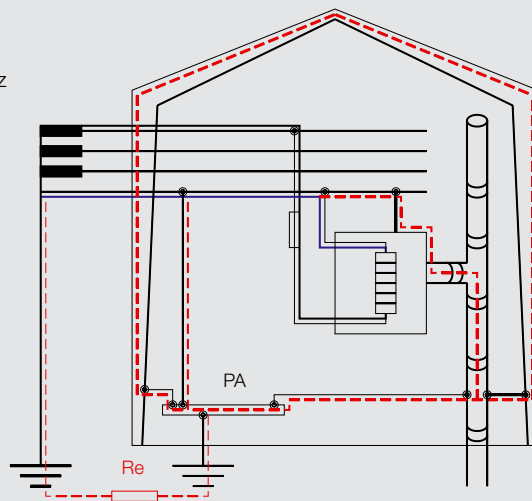
#### EMC-schválený přípojnicový systém

Norma pro EMC - Elektromagnetickou kompatibilitu předepisuje, že přístroje musí fungovat v určitém prostředí, aniž by přitom byla ovlivňována jejich funkce. Ochrana před bludnými proudy pomocí systému TN-S, takové rušení znemožňuje. Kromě toho bude mít každý kabel v takto vyrovnaném (kompenzovaném) systému jen velmi mírné nízkofrekvenční magnetické pole a tím budou účinky elektromagnetického pole redukovány na minimum.

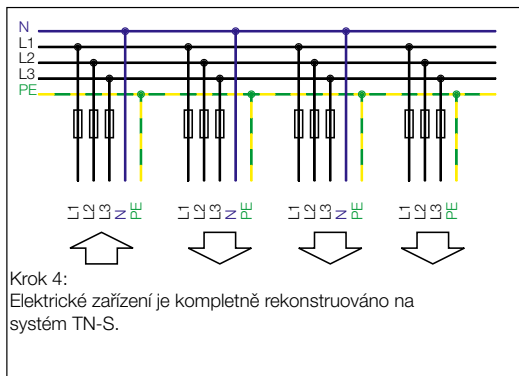
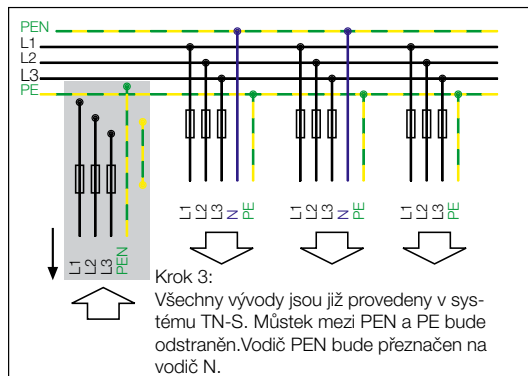
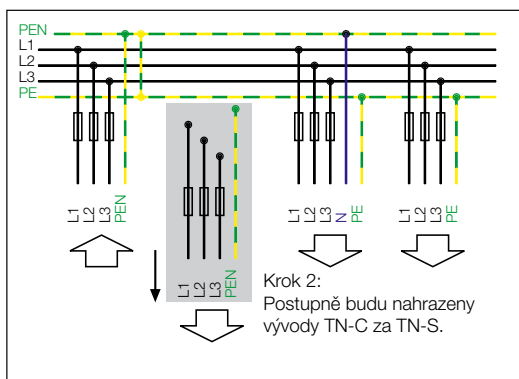
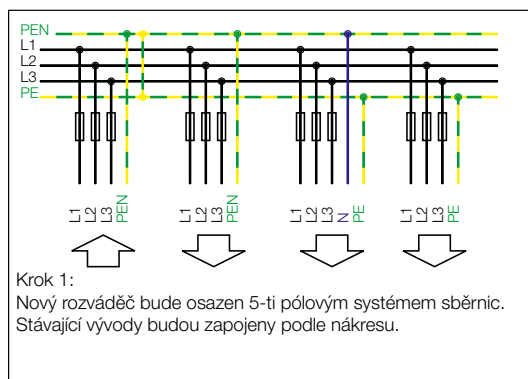
Toto samozřejmě platí pro všechny přípojnicové systémy. Zde je důležité, aby byl vodič N uložen v oblasti krajních vodičů a tím byl při asymetrických poměrech zatížení účinek elektromagnetického pole redukován na minimum.

V systému TN-C, viz následující obrázek, dochází k částečnému průtoku proudu všech spotřebičů přes konstrukční díly budov (voda, plyn, teplovodní potrubí, ocelové konstrukce apod.). Důsledkem průtoku těchto zbytkových proudů dochází k rušení citlivých zařízení informačních technologií.

TN-C-systém:  
Nevhodné použití z hlediska EMC!



#### Při rekonstrukci stávajících zařízení v systému TN-C na systém TN-S (např. při výměně el. zařízení) postupujeme podle následujících kroků:



**Zkušební protokol**

**Protokol o kusové zkoušce podle ČSN EN 60 439-1**

Zákazník: .....

Umístění: .....

Poloha: .....

1. Prohlídka rozváděčů	vyhovuje
1.1. Funkční zkouška mechanické činnosti	
1.2 Uložení vodičů (tlaková místa, hrany)	
1.3 Osazení přístroje (montáž, poloha, upevnění)	
1.4 Krytí (těsnění, záslepky)	
1.5 Vzdušné a povrchové vzdálenosti	
1.6 Šroubová spojení (utažení, celistvost obvodů)	
1.7 Označení proudových okruhů (popisy)	
1.8 Elektrická funkční zkouška	

2. Zkouška izolace	
2.1. Důkaz izolačního stavu	

Typová zkouška rozváděče (TTA) napětím 2500 V minimálně 1 sekundu mezi živé části a konstrukční vodivé části rozváděče.

Částečně typová zkouška rozváděče (PTTA)  
Měření izolačního odporu měřičem izolace napětím minimálně 500 V.  
Naměřená hodnota vyhovuje při naměřeném minimálním odporu 1000 Ohm/V u proudového okruhu.

3. Ochranná opatření	
3.1. Celistvost ochranného vodiče	
3.2. Šroubová spojení	

Zkoušel:  
Místo:  
Datum:



1.1  
Zkouška činnosti mechanických elementů např. ovládačů, pohonu vypínače, dveří, okének.



1.4  
Krytí záslepky, těsnění



1.7  
Označení proudových okruhů



2.1  
Zkouška izolace

### Označení

#### Označení

Výrobce rozváděče přebírá veškerou odpovědnost za jeho bezpečnost a provozuschopnost. (ČSN EN 60439-1).

Výrobce provádí na rozváděči kusovou zkoušku (viz. zkušební protokol) a označuje jej výrobním štítkem. Ten musí být viditelný i po uzavření rozváděče.

#### Možná podoba výrobního štítku:

				Hensel, s.r.o.					
No	30000			01	Typ	MODITEC®			
Un	400	V	~	50	Hz	630	A	IP	55
					kg	ČSN EN 60 439-1			

#### Ochrana před nebezpečným dotykem

Živé části s nebezpečným dotykovým napětím musí být v místech, kde se provádí občasná manipulace nebo ovládání přístrojů, chráněny krytem proti neúmyslnému přímému dotyku. V okolí přístrojů obsluhovaných prstem musí být v oblasti s poloměrem 30 mm zabezpečena ochrana před dotykem prstu, v okolí přístrojů obsluhovaných rukou musí být v oblasti s poloměrem 100 mm zabezpečena ochrana před dotykem dlaně.



#### Příklad krytu nadproudové ochrany

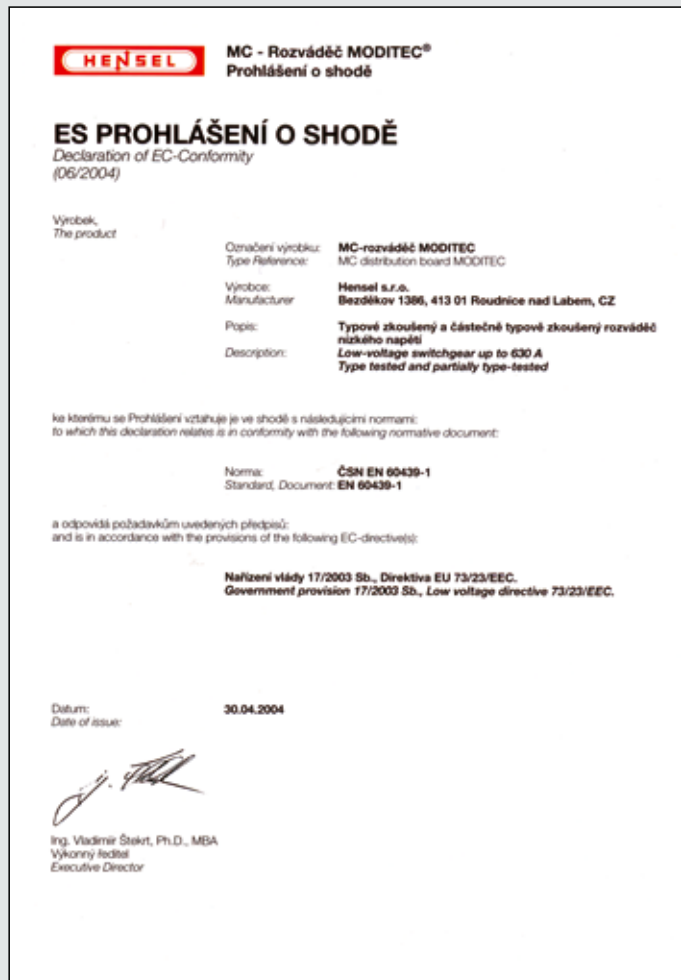
V ochranném prostoru nesmí být přístupny dotyku živé části s nebezpečným dotykovým napětím.

Skříně, ve kterých nejsou živé části zakryty krycími deskami s krytím IP 2X, musí být uzavřeny tak, aby byly odnímatelné jen pomocí nástroje.

#### CE-označení

Zákony, předepisující technické a bezpečnostní požadavky na výrobky stanovují také povinnost prokázání shody na rozváděčích.

Výrobce rozváděče přezkoumává shodu výrobku s nařízením vlády čis. 17/ 2003 Sb., které stanovuje požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí.



Pokud výrobek odpovídá stanoveným požadavkům, vystavuje výrobce Prohlášení o shodě a označuje výrobek značkou shody.

				Hensel, s.r.o.					
No	30000			01	Typ	MODITEC®			
Un	400	V	~	50	Hz	630	A	IP	55
					kg	ČSN EN 60 439-1			

- Uvedení zařízení do provozu podle VDE 0100 Díl 729
- Výchozí revize před uvedením do provozu

- Zkušební lhůty

### Výchozí revize před uvedením do provozu podle ČSN 332000-6-61.

Dokladem o bezpečném provedení elektroinstalace je protokol o výchozí revizi elektrického zařízení

### Povinnosti provozovatele z hlediska prevence proti možnému nebezpečí při provozu elektrického zařízení .

To, že výrobce provedl před uvedením do provozu typovou a kusovou zkoušku, nezbavuje provozovatele povinnosti pravidelně přezkušovat elektrické zařízení.

		<b>Technické informace</b>	
		<b>ZPRÁVA Č</b>	
		<b>o revizi elektrického odběrného zařízení nn</b>	
Objednatel revize:			
Firma: _____	IČO: _____		
Adresa: _____	DIČ: _____		
Odpovědný zástupce: _____			
Revize: <sup>1)</sup>	výchozí pravidelná mimořádná	celková <sup>1)</sup> dílní	Revizní - jméno: _____ - adresa: _____ - ev. číslo: _____
		Datum revize: _____	
Místo revize: _____			
Předmět revize: _____			
Podpis a razítko revizního technika: _____ Dne: _____			
Stanovení termínu další revize			
Revizní zpráva obsahuje _____ stran	Pozdělovník: _____		
_____ příloh			
Revizní zprávu převzal dne _____, jméno: _____, Podpis: _____			



Pravidelné kontroly elektrického zařízení provádí oprávněná osoba - **revizní technik ve lhůtách stanovených ČSN 331500.**

Druh zařízení	Lhůty revizí
Elektrická stacionární zařízení	Podle ČSN 331500
Prozatímní elektrická zařízení	6 měsíců
Proudové chrániče	Podle pokynů výrobce

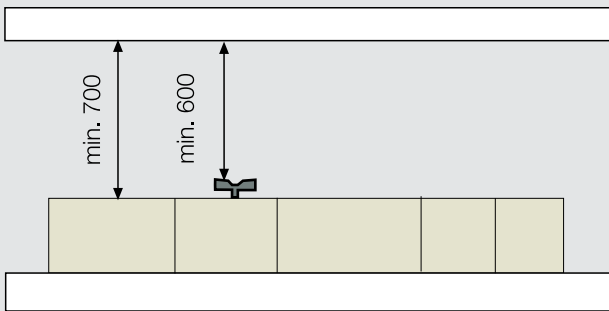
■ Nařízení podle VDE 0100 Díl 729  
■ Místo montáže

1. Místo montáže

1.1. Rozváděč se musí postavit tak, aby nebyly sníženy minimální šířky průchozích uliček.

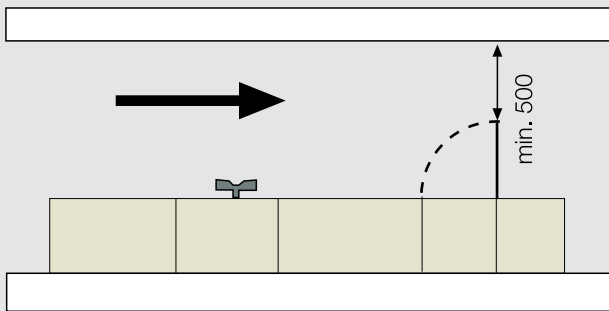
Šířky uliček

Šířka uliček pro rozváděče s pohony (např. vypínači) musí být alespoň 600 mm.

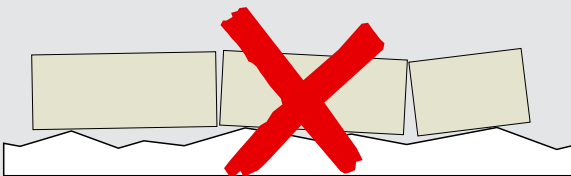


Únikové cesty

U rozváděčů, jejichž víka nebo dvířka se otevírají do únikové uličky, musí zůstat zachována min. 500 mm šíře průchozí cesty.



1.2. Rozváděče musí být pevně smontovány do roviny tak, aby se jednotlivé rozvodnice nezkřížily.



2. Připojení kabelů a vodičů

2.1. Kabely a vodiče se musí připojit tak, aby **byla připojená místa odlehčena od tahu kabelů a vodičů**. Místa zavedení kabelů musí být utěsněna v souladu se **stupněm krytí**.



Zákryt kabelových vstupů.





<b>TECHNICKÝ DOTAZNÍK</b>										
Zakázka číslo			Název rozváděče							
Zákazník	Adresa		Projektant		Adresa					
	Telefon				Telefon					
Číslo výkresu, technické specifikace					E-mail					
Druh rozváděče	Mi		QM							
	KV		DK							
	SK									
	MODITEC									
Pracovní podmínky, druh prostředí	Normální									
	Venkovní									
	Jiné									
	Rozváděč pro pracovní stroj podle ČSN EN 60204-1									
	Rozváděč pro laickou obsluhu ČSN EN 60439-3									
Rozváděč podle jiné normy										
Ochrana rozváděče před nebezpečným dotykovým napětím	Izolací									
	Samočinným odpojením od zdroje									
	Bezpečným napětím (malým napětím)									
Krytí	<b>IP</b>									
	Obvod, zdroj		Druh soustavy		Jmenovité napětí		Jmenovitý proud			
	Hlavní									
	Ovládací									
	Náhradní zdroj									
	Cizí napětí									
Zkratová odolnost	Dynamická Ipk (Ikm, Is):				kA	Efektivní Icw (Ik):				kA
Max. rozměry (š x v x hl.)										
Dělení rozváděče	Ano									
	Ne									
Požadovaný rezervní prostor	Ano				[%]					
	Ne									
Přívody	Vrchem				Vývody		vrchem			
	Spodem						spodem			
	Bokem L,P						bokem L,P			
Vnější připojení	Přímo na přístroje						ve víku (dveřích)			
	Přes svorky						na krycí desce			
Druh zámku, uzávěru	Ruční				Typ vývodek		Esm (IP 55)			
	Nástrojové						Asm (IP 65)			
	Plombovatelné						Aks (IP 65)			
	Klíč FAB						Mi FP 982			
	Klíčka dvojitrn						Mi FP 38			
	Klíčka čtyřhran									
Způsob upevnění	Mi	Rám na stěnu Z		Nosný rám na stěnu C						
		Rám se stojinami C		Celková výška:						
	MODITEC	volně stojící u stěny				Nosný rám				
		volně stojící v prostoru –1. pole								
		volně stojící v prostoru s více poli a s rámem								
Zapuštění do zdi				Nástěnný		Upevnění k podlaze				
Druh měření	Obchodní									
	Podružné									

**Doplňující údaje:**

(odpovídající políčko zaškrtněte křížkem)

Je nutné zkontrolovat úplnost předávané projektové dokumentace, tzn.:

<p>Jsou uvedeny</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• velikosti kabelových průchodek</li> <li>• typy přívodních a vývodních kabelů</li> <li>• typy a jmenovité hodnoty všech použitých přístrojů</li> <li>• funkční popisy přístrojů</li> </ul>	<p>ano ne</p> <table border="1"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<p>U přístrojů, které nejsou běžné (např. regulátory M+R) je nutné udat také dodavatele, velikost, způsob upevnění a případně cenu.</p>	<p>ano ne</p> <table border="1"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<p>Je nutné dodržet navržené výrobce přístrojů?</p>	<p>ano ne</p> <table border="1"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<p>Je dodáno</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• silové schéma rozváděče</li> <li>• liniové schéma ovládacích obvodů rozváděče</li> <li>• samostatná specifikace přístrojů</li> </ul>	<p>ano ne</p> <table border="1"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<p><b>Poznámky:</b></p>  <p><b>Podle nabídky:</b></p>									





**Objednatel revize:**

Firma: \_\_\_\_\_ IČO: \_\_\_\_\_  
 Adresa: \_\_\_\_\_ DIČ: \_\_\_\_\_  
 Odpovědný zástupce: \_\_\_\_\_

Revize: <sup>1)</sup>	výchozí pravidelná mimořádná	celková <sup>1)</sup> dílčí	Revizní - jméno: _____ - adresa: _____ - ev. číslo: _____	Datum revize:
-----------------------	------------------------------------	--------------------------------	---	---------------

Místo revize:

Předmět revize:

\_\_\_\_\_

Podpis a razítko revizního technika: \_\_\_\_\_ Dne: \_\_\_\_\_

Stanovení termínu další revize

Revizní zpráva obsahuje _____ stran _____ příloh	Rozdělovník:	
---	--------------	--

Revizní zprávu převzal dne \_\_\_\_\_ Jméno: \_\_\_\_\_ Podpis: \_\_\_\_\_

Služby  
DK  
KV  
Mi-rozváděče  
Mi-typové  
LES  
ZP  
SK  
HENPAS  
Technické informace

## Declaration of EC-Conformity

No. K 6009

The product

Type Reference: **D ...., K ...., DP ...., DE ...., KF ...., DM ..., KM ....., DN ....**

Manufacturer: **Gustav Hensel GmbH & Co. KG  
Gustav-Hensel-Straße 6  
57368 Lennestadt**

Description: **cable junction boxes**

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or normative document(s):

Standard, Document: **IEC 60 998**

and is in accordance with the provisions of the following EC-directive(s)

**Low voltage directive 73/23/EWG**

This Declaration of Conformity is suitable to the European Standard EN 17050-1 „General requirements for supplier's declaration of conformity“. The company Gustav Hensel GmbH & Co. KG is member of ALPHA, Association for testing and certification of low voltage equipment. The declaration is world-wide valid as the manufacturer's declaration of compliance with the requirements of the a.m. national and international standards.

Year of affixing CE-Marking **2002**

Date of issue **17.02.2005**

Gustav Hensel GmbH & Co. KG



ppa.  
R. Cater  
- Technical Director -

Služby  
DK  
KV  
Mi-rozváděče  
Mi-typové  
LES  
ZP  
SK  
HENPAS  
Technické informace

## Declaration of EC-Conformity

No. KX 2005

The product

Type Reference: **KX 2025, KX 2045, KX 2065,  
KX 2105, KX 2255**

Manufacturer **Gustav Hensel GmbH & Co. KG  
Gustav-Hensel-Straße 6  
57368 Lennestadt**

Description: **Cable junction boxes for explosive atmospheres**

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or normative document(s):

Standard, Document: **EN 50 021: 02/2000**

and is in accordance with the provisions of the following EC-directive(s)

**Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres  
94/9/EG (Atex 100a)**

This Declaration of Conformity is suitable to the European Standard EN 17050-1 "General requirements for supplier's declaration of conformity". The company Gustav Hensel GmbH & Co. KG is member of ALPHA, Association for testing and certification of low voltage equipment. The declaration is world-wide valid as the manufacturer's declaration of compliance with the requirements of the a.m. national and international standards.

Year of affixing CE-Marking: **2005**

Date of issue: **01.03.2005**

Gustav Hensel GmbH & Co. KG



ppa.  
R. Cater  
- Technical Director -

# ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Declaration of EC-Conformity  
(11/2004)

Výrobek,  
The product

Označení výrobku: **KV**  
Type Reference:

Výrobce: **Hensel s.r.o.**  
Manufacturer **Bezděkov 1386, 413 01 Roudnice nad Labem, CZ**

Popis: **Typově zkoušený a částečně typově zkoušený rozváděč**  
Description: **nízkého napětí do 63 A**  
**Low-voltage switchgear up to 63 A**  
**Type tested and partially type-tested**

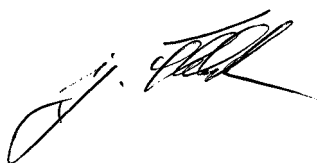
ke kterému se Prohlášení vztahuje je ve shodě s následujícími normami:  
to which this declaration relates is in conformity with the following normative document:

Norma: **ČSN EN 60439-3**  
Standard, Document: **EN 60439-3**

a odpovídá požadavkům uvedených předpisů:  
and is in accordance with the provisions of the following EC-directive(s):

**Nařízení vlády 17/2003 Sb., Direktiva EU 73/23/EEC.**  
**Government provision 17/2003 Sb., Low voltage directive 73/23/EEC.**

Datum: **30.04.2004**  
Date of issue:



Ing. Vladimír Štekrt, Ph.D., MBA  
Výkonný ředitel  
Executive Director

# ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Declaration of EC-Conformity  
(07/2004)

Výrobek,  
The product

Označení výrobku: **Mi**  
Type Reference: Mi..

Výrobce: **Hensel s.r.o.**  
Manufacturer **Bezděkov 1386, 413 01 Roudnice nad Labem, CZ**

Popis: **Typově zkoušený a částečně typově zkoušený rozváděč**  
Description: **nízkého napětí do 630 A**  
**Low-voltage switchgear up to 630 A**  
**Type tested and partially type-tested**

ke kterému se Prohlášení vztahuje je ve shodě s následujícími normami:  
to which this declaration relates is in conformity with the following normative document:

Norma: **ČSN EN 60439-1**  
Standard, Document: **EN 60439-1**

a odpovídá požadavkům uvedených předpisů:  
and is in accordance with the provisions of the following EC-directive(s):

**Nařízení vlády 17/2003 Sb., Direktiva EU 73/23/EEC.**  
**Government provision 17/2003 Sb., Low voltage directive 73/23/EEC.**

Datum: **30.04.2004**  
Date of issue:



Ing. Vladimír Štekr, Ph.D., MBA  
Výkonný ředitel  
Executive Director

# ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Declaration of EC-Conformity  
(08/2004)

Výrobek,  
The product

Označení výrobku: **Mi 1000**  
Type Reference:

Výrobce: **Hensel s.r.o.**  
Manufacturer **Bezděkov 1386, 413 01 Roudnice nad Labem, CZ**

Popis: **Typově zkoušený a částečně typově zkoušený rozváděč**  
Description: **nízkého napětí do 1000 A**  
**Low-voltage switchgear up to 1000 A**  
**Type tested and partially type-tested**

ke kterému se Prohlášení vztahuje je ve shodě s následujícími normami:  
to which this declaration relates is in conformity with the following normative document:

Norma: **ČSN EN 60439-1**  
Standard, Document: **EN 60439-1**

a odpovídá požadavkům uvedených předpisů:  
and is in accordance with the provisions of the following EC-directive(s):

**Nařízení vlády 17/2003 Sb., Direktiva EU 73/23/EEC.**  
**Government provision 17/2003 Sb., Low voltage directive 73/23/EEC.**

Datum: **30.04.2004**  
Date of issue:



Ing. Vladimír Štekrt, Ph.D., MBA  
Výkonný ředitel  
Executive Director

# ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Declaration of EC-Conformity  
(06/2004)

Výrobek,  
The product

Označení výrobku: **PT, PP**  
Type Reference: PT, PP...

Výrobce: **Hensel s.r.o.**  
Manufacturer: **Bezděkov 1386, 413 01 Roudnice nad Labem, CZ**

Popis: **Zásuvkové rozvodnice nízkého napětí do 40 A, IP 44**  
Description: **Switch box with sockets up to 40 A**

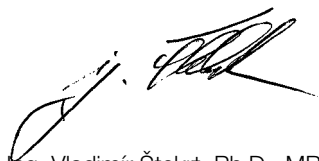
ke kterému se Prohlášení vztahuje je ve shodě s následujícími normami:  
to which this declaration relates is in conformity with the following normative document:

Norma: **ČSN EN 60439-1**  
Standard, Document: **EN 60439-1**

a odpovídá požadavkům uvedených předpisů:  
and is in accordance with the provisions of the following EC-directive(s):

**Nařízení vlády 17/2003 Sb., Direktiva EU 73/23/EEC.**  
**Government provision 17/2003 Sb., Low voltage directive 73/23/EEC.**

Datum: **12.05.2004**  
Date of issue:



Ing. Vladimír Štekrt, Ph.D., MBA  
Výkonný ředitel  
Executive Director

# ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Declaration of EC-Conformity  
(03/2004)

Výrobek,  
The product

Označení výrobku: **SK**  
Type Reference:

Výrobce: **Hensel s.r.o.**  
Manufacturer **Bezděkov 1386, 413 01 Roudnice nad Labem, CZ**

Popis: **Zásuvkové rozbočnice do 32 A**  
Description: **Socket Outlet Combination up to 32 A**

ke kterému se Prohlášení vztahuje je ve shodě s následujícími normami:  
to which this declaration relates is in conformity with the following normative document:

Norma: **ČSN EN 60439-1**  
Standard, Document: **EN 60439-1**

a odpovídá požadavkům uvedených předpisů:  
and is in accordance with the provisions of the following EC-directive(s):

**Nařízení vlády 17/2003 Sb., Direktiva EU 73/23/EEC.**  
**Government provision 17/2003 Sb., Low voltage directive 73/23/EEC.**

Datum: **30.04.2004**  
Date of issue:



Ing. Vladimír Štekrt, Ph.D., MBA  
Výkonný ředitel  
Executive Director