



### Technische Angaben

...Kabelschleifen und -Kabelschleifen  
 ...technische Angaben Normen und Einheiten

**Kabelschleifen**  
 ... mit ...  
 ...  
 ...  
 ...  
 ...

**Kabelschleifen**  
**Aster-Kabelschleifen ASM**  
 mit ...  
 ...  
 ...

**Aster-Kabelschleifen ASM**  
 mit ...  
 ...  
 ...

**Einzelkabelschleifen ESM**  
 ...  
 ...  
 ...

**Stromkabelschleifen STM**  
 ...  
 ...  
 ...





## Technické informace

Vlastnosti materiálů produktů	178
Směrnice 2002/95 / EC (RoHS), nařízení (ES) č. 1907/2006 REACH	179
Druhy krytí dle ČSN EN 60 529 / DIN VDE 0470 část 1	180 - 182
Tvorba kondenzátu a protiopatření	183
IK-kód	184
Testovaná kvalita	185
Vnější průměry používaných typů kabelů, zkrácené označení kabelů a vedení	186
Přiřazení vnějších průměrů kabelů ke kabelovým vývodkám , normy a ustanovení	187
Utahovací moment	188
Definice pojmů	189
Prohlášení o shodě	190

Další technické informace najdete na internetu na [www.hensel-electric.cz](http://www.hensel-electric.cz) -> Produkty

**Technické informace**  
vlastnosti materiálů produktů

Produkty	Použitý materiál	Zkouška žhovou smýčkou dle ČSN EN 60 695-2-11	UL subjekt 94	Teplotní odolnost	Chemická odolnost <sup>1)</sup>					
					Kyselina 10 %	Louh 10 %	Alkohol	Benzin (MAK) 2)	Benzen (MAK) 2)	Minerální olej
<b>KF ...</b> <b>Spodní části Mi ... / QM ...</b>	PC (polykarbonát) (s GFS)	960 °C	V-0	-40 °C / +120 °C	+	+	0	+	-	+
<b>víko Mi ... / QM ...</b>	PC (polykarbonát)	960 °C	V-0	-40 °C / +120 °C	+	+	0	+	-	+
<b>Těsnění</b> <b>KF ... /</b> <b>ESM .. / STM .. / EDK .. / EDR ..</b>	TPE (termoplastický elastomer)	750 °C	-	-25 °C / +100 °C	+	+	+	0	0	0
<b>Těsnění</b> <b>KF ... /</b> <b>Mi ... / QM ...</b>	PUR (Polyurethan)	-	-	-25 °C / +80 °C	0	+	0	0	-	+
<b>AKM .. / ASS .. /</b> <b>BM ...</b>	PA (polyamid)	960 °C	V-0	-40 °C / +100 °C	+	0	+	+	+	+
<b>KBM .. / KBS ..</b>	PA (polyamid)	960 °C	V-2	-40 °C / +100 °C	+	0	+	+	+	+
<b>Těsnění</b> <b>AKM ..</b>	CR/NBR (polychloropren -nitrilový kaučuk)	-	-	-20 °C / +100 °C	+	+	+	0	-	0
<b>Těsnění - vnitřní část</b> <b>ASS ..</b>	TPE (Evoprene)	-	-	-30 °C / +100 °C	+	-	+	-	-	-
<b>Těsnění - vnější část</b> <b>ASS ..</b>	CR (chloroprenový kaučuk)	-	-	-30 °C / +100 °C	+	+	+	0	-	0
<b>Těsnění</b> <b>KBM .. / KBS ..</b>	EPDM etylen-propylenový kaučuk	-	-	-40 °C / +130 °C	+	+	+	-	-	-

Stav: Leden 2016

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

1) Údaje k chemické odolnosti slouží pro orientaci. V jednotlivých případech je nutné přezkoušení ve spojení s dalšími chemikáliemi a okolními podmínkami (teplota, koncentrace, atd.).

2) (MAK) - maximální koncentrace na pracovišti

## Technické informace

### RoHS, REACH

#### směrnice 2002/95/EG (RoHS)

Všechny údaje jsou uvedeny podle nejlepšího vědomí a svědomí. Odpovídají současnému stavu techniky. V těchto údajích není uvedeno žádné ujištění ve smyslu právních nároků na záruku. HENSEL testuje skříně podle této normy.

Při používání k určenému účelu nespádají tyto produkty do rozsahu platnosti Zákona o elektrických a elektronických zařízeních (ElektroG) a tím také do rozsahu platnosti směrnice 2002/95/ES (RoHS). Pokud byste na použití v produktech stanovili, že spadají do rozsahu platnosti směrnice RoHS, musí se dodržování požadavků RoHS bilaterálně smluvně dohodnout.

#### Následující řady produktů odpovídají směrnici 2002/95/EG (RoHS):

- **ENYCASE®** Kabelové krabicové rozvodky DK
- **ENYBOARD** Malé rozvodnice KV
- **ENYSTAR®** Systém skříní (prázdné skříně, jističové skříně)
- **ENYMOD** Mi-rozvaděče (prázdné skříně, jističové skříně)
- **ENYFIT** Systémy přívodu vedení

#### Směrnice (ES) č. 1907/2006 směrnice REACH

Firma Gustav Hensel GmbH & Co. KG splňuje požadavky platící v předpise REACH (ES) Nr. 1907/2006. Při změnách našich produktů vyplývajících ze směrnice REACH budeme v rámci našich obchodních vztahů informovat a v jednotlivých případech odsouhlasíme vhodná opatření.

S ohledem na článek 33 nařízení REACH prohlašujeme, že naše výrobky a jejich obaly neobsahují žádné látky uvedené na seznamu potenciálně nebezpečných látek dle článku 59 (1.10) výše uvedeného nařízení v množství větším než 0,1 % (stav k 17.12.2015).

## Technické informace druhy krytí

### Druhy krytí dle ČSN EN 60 529 / DIN VDE 0470 část 1

#### Druhy ochrany elektrických provozních prostředků

Elektrické provozní prostředky musí být z bezpečnostních důvodů chráněny proti vnějším vlivům. Tento úkol přebírají skříně, které chrání elektrický prostředek před dotykem, vniknutím pevných cizích těles jako prach, vlhkost a voda.

Mezinárodní norma ČSN EN 60 529, německá norma DIN EN 60 529 /

VDE 0470 část 1 září 2000 s názvem „Stupně ochrany krytem

(IP kód)“, tvoří podklady pro určení a označení druhu ochrany.

Rozsah ochrany (krytí) skříní se prokazuje normovanou zkušební metodou.

K normovaným zkušebním metodám patří, že zkušební vzorky před vlastními zkouškami stupně ochrany „zestárnou“. Zestárnutí se provádí několikadenním zvýšeným tepelným zpracováním.

1. Ukazatel: Ochrana před vniknutím cizích předmětů a před dotykem		Dodatečné písmeno		Použití
Stupně ochrany proti přístupu k nebezpečným dílům a proti pevným cizím předmětům		Dodatečné písmeno, když je stupeň ochrany proti dotyku vyšší než určuje číslice 1. Udaný ukazatel (např. IP 2XC)		
	Ochrana před cizími předměty	Ochrana proti dotyku	Zkrácené označení	Symbol
<b>IP 0X</b>	nechráněno	nechráněno		
<b>IP 1X</b>	Cizí těleso $\geq 50 \text{ mm } \varnothing$	Bezpečný pro hřbet ruky	<b>A</b>	Bezpečný pro hřbet ruky
<b>IP 2X</b>	Cizí těleso $\geq 12,5 \text{ mm } \varnothing$	Bezpečný pro prsty	<b>B</b>	Bezpečný pro prsty
<b>IP 3X</b>	Cizí těleso $\geq 2,5 \text{ mm } \varnothing$	Dotyk nástroji $\geq 2,5 \text{ mm } \varnothing$	<b>C</b>	Dotyk nástroji $\geq 2,5 \text{ mm } \varnothing$
<b>IP 4X</b>	Cizí těleso $\geq 1 \text{ mm } \varnothing$	Dotyk nástroji $\geq 1 \text{ mm } \varnothing$	<b>D</b>	Dotyk nástroji $\geq 1 \text{ mm } \varnothing$
<b>IP 5X</b>	Ochrana proti rušivým usazeninám prachu	Dotyk pomůckami libovolného druhu		
<b>IP 6X</b>	Prachotěsný	Dotyk pomůckami libovolného druhu		

#### Význam prvního ukazatele

První ukazatel udává, do jaké míry zaručuje skříň ochranu osobám proti přístupu (dotyku) k nebezpečným dílům. Této ochrany je dosaženo tím, že je zamezeno nebo omezeno vniknutí nějaké části těla nebo nějakého předmětu do skříně. Současně skříň zaručuje provozním prostředkům ochranu proti vniknutí pevných cizích těles. To je důvodem pro to, aby ke každému ukazateli existovaly 2 popisy a 2 definice.

#### Význam druhého ukazatele

Druhý ukazatel udává druh ochrany skříně s ohledem na škodlivé vlivy na provozní prostředky v důsledku vniknutí vody do skříně.

System označení se skládá z kódových písmen **IP** a dvou následujících identifikačních čísel.

**Příklad:  
IP 6 7**

↑ Kódová písmena (**I**nternational **P**rotection)

**2. Ukazatel: ochrana proti vodě**

IP X0	IP X1	IP X2	IP X3	IP X4	IP X5	IP X6	IP X7	IP X9
Žádná ochrana	Ochrana proti příležitostně svisle padající kapající vodě	Ochrana proti příležitostně kapající vodě, když je skříň nakloněná až o 15°	Ochrana proti příležitostným čistícím pochodům, bez přímého postřikání provozních prostředků	Ochrana proti příležitostným čistícím pochodům, bez přímého postřikání provozních prostředků	Ochrana proti provozním pochodům, bez přímého postřikání provozních prostředků	Ochrana proti provozním pochodům, bez přímého postřikání provozních prostředků	Ochrana proti účinkům při dočasném ponoření do vody	Ochrana před přímým ostřikem (vysokotlaký) a vysokými teplotami vody
	💧	💧	🧴	⚠️	⚠️⚠️	💧💧	💧💧	
IP 20								
IP 30	IP 31							
IP 40	IP 41	IP 42	IP 43	IP 44				
				IP 54	IP 55			
					IP 65	IP 66	IP 67	IP 69

**Význam dodatečného písmena**

IP kód může být ještě rozšířený o písmena. Tato písmena slouží k přesné specifikaci stupňů ochrany. Tato písmena se přiřazují za oba ukazatele. U písmen se rozlišuje mezi dodatečnými písmeny a doplňkovými písmeny. Dodatečné písmeno se používá jen tehdy, když skutečná ochrana proti přístupu k nebezpečným dílům je vyšší než udává první ukazatel; nebo - pokud je udaná jen ochrana proti přístupu k nebezpečným dílům a stupeň ochrany proti pevným cizím tělesům se nebere na zřetel. První ukazatel se pak nahrazuje znakem .X. Skříň smí být označena jen jedním stupněm ochrany udaným jedním dodatečným písmenem, pokud skříň splňuje také všechny nižší stupně ochrany.

## Technické informace

### druhy krytí

#### Požadavek DIN VDE 0100 část 737 k udržení stupně krytí

##### 1. požadavek

Ochrana proti vodě pro všechny elektrické pracovní prostředky (přístroje) odpovídajícím zapouzdřením (2. ukazatel)

1.1. Minimální požadavky pro elektrické provozní prostředky



##### Upozornění k montáži ve venkovních prostorech:

##### „Chráněné venkovní prostředí“

Elektrická zařízení musí být chráněna před srážkami jako déšť, sníh nebo krupobitím a též před přímým slunečním zářením.

##### „Nechráněné venkovní prostředí“

Elektrická zařízení mohou být nasazena ve venkovním prostředí bez ochrany před vlivem srážek nebo slunečního záření.

V obou prostředích se musí počítat s klimatickými vlivy na vestavěné přístroje, např. s vysokou nebo nízkou okolní teplotou nebo kondenzací vodních par.

1.2. Minimální požadavky pro elektrické provozní prostředky, které musí odolávat vyšším namáháním:

##### Krytí IP X 4

při nepřímém postřiku skříní u příležitostných čisticích pochodů, např. zemědělství



##### Krytí IP X 5

při nepřímém postřiku skříní u provozních pochodů, např. mycí linka



##### Krytí IP X 5 a navíc konzultace s výrobcem:

při přímém postřiku skříní u příležitostných čisticích pochodů, např. řeznictví



##### 2. Požadavek

##### DIN VDE 0100 část 737

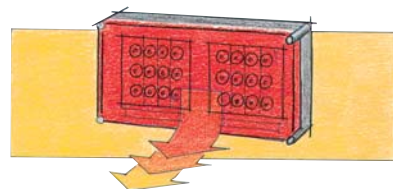
4.1 Elektrické provozní prostředky se musí s přihlédnutím k vnějším vlivům, kterým mohou být vystaveny, zvolit tak, aby byl zajištěn jejich řádný provoz a účinnost požadovaných druhů krytí.

Poznámka: Dodržovat pokyny výrobce!

## Technické informace tvorba kondenzátu a protipatření

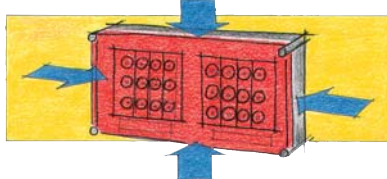
### Jak vzniká kondenzovaná voda ve skříních s vysokým krytím?

Zařízení zapnuto.



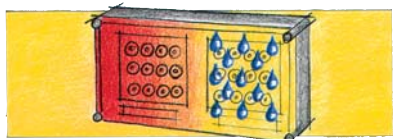
Vnitřní teplota je v důsledku ztrátového výkonu zabudovaných přístrojů vyšší než okolní teplota.

Zařízení zapnuto.



Teplý vzduch uvnitř skříně má snahu obohatit se o vlhkost. Ta přichází zvenjšku přes těsnění, protože skříně nejsou neprodyšné.

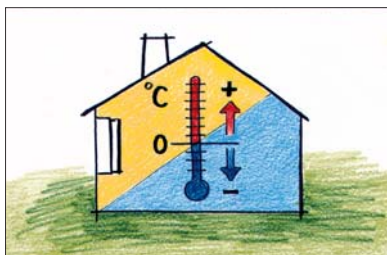
Zařízení vypnuto.



Vlivem ochlazení zařízení, např. vypnutím spotřebiče, klesá vnitřní teplota. Ochlazovaný vzduch odvádí vlhkost, která se jako kondenzát usazuje na chladnějších vnitřních plochách skříně.

### Jak vzniká kondenzovaná voda ve skříních s vysokým krytím?

Tvorba kondenzátu u **instalací v uzavřených prostorách:**



Nejčastěji však v oblastech, kde je nutné počítat s vysokou vlhkostí vzduchu a velkými změnami teploty, např. v prádelnách, kuchyňských provozech, mycích linkách atd.

Tvorba kondenzátu u **chráněných nebo nechráněných instalací ve venkovním prostředí:**



Zde se může v závislosti na počasí, vysoké vlhkosti vzduchu, přímému slunečnímu záření a teplotnímu spádu ke stěně tvořit kondenzovaná voda.

### Opatření proti hromadění kondenzátu

např. kabelové krabicové rozvodky

1. Cíleně zvolit místo montáže (zabránit rozdílům teploty).
2. Na nejhlubším místě kabelové krabicové rozvodky otevřít membrány proti kondenzované vodě (event. otvor Ø 5 mm).
3. Umožnit výměnu vzduchu odvětráním.

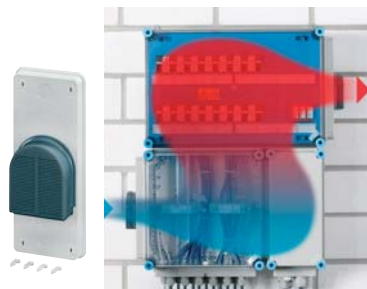
Příklad: otevřené membrány proti kondenzované vodě



### Opatření proti hromadění kondenzátu

např. Mi-rozvaděč

Odvětrávací příruba při extrémně vysokých vnitřních teplotách nebo v případě nebezpečí tvorby kondenzátu pro svislou montáž na boční stěny skříně, krytí IP 44.



### Kabelový vstup a současné odvětrání

Kombinované odvětrávací vývodky se pomocí klimatizační membrány starají o vyrovnání tlaku mezi vzduchem uvnitř a vně skříně. Tím se zamezí tvorbě kondenzátu.





## Technické informace

### IK-kód

#### IK kód Ochrana proti mechanickému nárazu (rázová pevnost)

#### IK kód: Hodnota zatěžovací energie [W] v joulech.

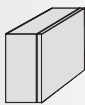
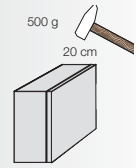
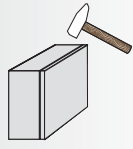
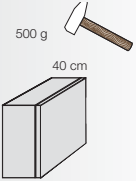
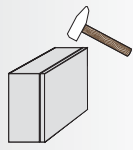
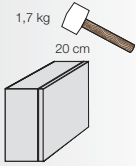
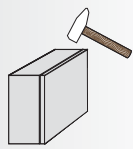
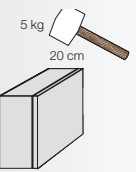
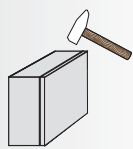
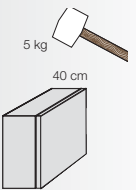
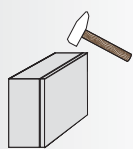
Evropský standard pro skříně EN 50298:98 obsahuje také zkušební třídu IK pro rázovou pevnost. Normou DIN EN 50102 (VDE 0470 část 100) „Stupně ochrany poskytované kryty elektrických zařízení proti vnějším mechanickým nárazům (IK kód)“, je definovaná písmeny IK.

Touto normou se upravují metody pro popsání ochrany skříní proti vnějším mechanickým nárazům.

Udává se tím stupeň ochrany proti mechanickému nárazu, realizovaný skříní (energie nárazu v joulech).

HENSEL testuje skříně podle této normy.

#### Klasifikace rázové pevnosti pomocí IK kódu

IK kód	[W] v J		IK kód	[W] v J	
IK00	žádné krytí		IK06	1	
IK01	0,14		IK07	2	
IK02	0,2		IK08	5	
IK03	0,35		IK09	10	
IK04	0,5		IK10	20	
IK05	0,7				

## Technické informace testovaná kvalita

### Zkouška krytí (Odolnost proti prachu)

podle DIN EN 60529:  
Zkouška odolnosti proti  
proniknutí prachu.  
První číslo 5 a 6



### Zkouška krytí (Odolnost proti pronikání vody)

podle DIN EN 60529:  
Zkouška odolnosti proti  
proniknutí vody.  
Druhé číslo 7 (Zátopová  
komora) číslo 6 (Tryskající voda),  
číslo 4 (Stříkající voda - z oblouku)  
číslo 1 (Kapající voda)



### Zkouška padajícím kladivem (Nárazuvzdornost)

podle DIN EN 60068-2-75

### Test svorek

podle DIN EN 60998-2-1



### Zkouška žhavou smyčkou

Zkouška hořlavosti podle  
DIN EN 60695-2-11  
Zkouška žhavou smyčkou



### Zkouška odolnosti skříně proti vlivů tepla, zimy a vlhkosti.

Zkouška podle DIN EN 60068-1  
Odolnost materiálů proti určitým  
vlivům prostředí jako teplo,  
chladno, vlhko.

### Zkouška odolnosti skříně slaným mrholením -slanou mlhou

(Ochrana proti korozi)  
podle DIN EN 60069-2-11



**Technické informace**  
**vnější průměry používaných typů kabelů**  
**zkrácená označení kabelů a vedení**

Uvedené hodnoty vnějších průměrů jsou středními hodnotami různých výrobků.

typ kabelu	NYM	NY Y	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	—

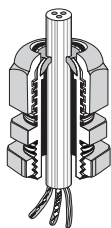
typ kabelu	NYM	NY Y	NYCY NYCWY
mm <sup>2</sup>	mm Ø	mm Ø	mm Ø
4x1,5	11	13,5	14
4x2,5	12,5	14,5	15
4x4	14,5	17,5	17
4x6	16,5	18	18
4x10	18,5	20	20
4x16	23,5	23	23
4x25	28,5	28	28
4x35	32	26-30	29
4x50	—	30-35	34
4x70	—	34-40	37
4x95	—	38-45	42
4x120	—	42-50	47
4x150	—	46-53	52
4x185	—	53-60	60
4x240	—	59-71	70
4x25/16	—	—	30
4x35/16	—	—	30
4x50/25	—	—	34-37
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	—

**Zkrácená označení kabelů a vedení**

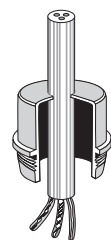
- NYM plášťové vedení
- NY Y kabel s plastovým pláštěm
- NYCY kabel s koncentrickým vodičem a plastovým pláštěm
- NYCWY kabel s koncentrickým, zvlněným vodičem a plastovým pláštěm

## Technické informace

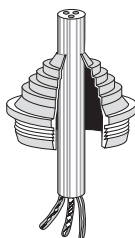
### přřazení vnějších průměrů kabelů ke kabelovým vývodkám normy a ustanovení



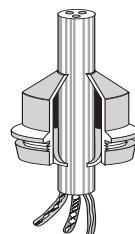
Vnější průměr kabelu		Předlis metrický
min. mm Ø	max. mm Ø	
3	6,5	ASM/AKM/ASS 12
5	10	ASM/AKM/ASS 16
6,5	13,5	ASM/AKM/ASS 20
10	17	ASM/AKM/ASS 25
14	21	ASM/AKM/ASS 32
20	28	ASM/AKM/ASS 40
25	35	ASM/AKM/ASS 50
35	48	ASM/AKM/ASS 63



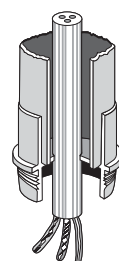
Vnější průměr kabelu		Předlis metrický
min. mm Ø	max. mm Ø	
4,8	11	ESM 16
6	13	ESM 20
9	17	ESM 25
9	23	ESM 32
17	30	ESM 40



Vnější průměr kabelu		Předlis metrický
min. mm Ø	max. mm Ø	
3,5	12	STM 16
5	16	STM 20
5	21	STM 25
13	26,5	STM 32
13	34	STM 40



Vnější průměr kabelu		Předlis metrický
min. mm Ø	max. mm Ø	
5	10	EDK 16
6	13	EDK 20
9	17	EDK 25
8	23	EDK 32
11	30	EDK 40



Vnější průměr trubky		Předlis metrický
min. mm Ø	max. mm Ø	
trubkový rozvod		
M 16		EDR 16
M 20		EDR 20
M 25		EDR 25
M 32		EDR 32
M 40		EDR 40

### Vývodky s odlehčením v tahu ASM, AKM, ASS

Krytí do IP 66/67/69

S odlehčením v tahu a pojistnou maticí.

### Nástrčné kabelové vývodky ESM

Krytí IP 55

Nástrčné kabelové vývodky se zasunou do vyraženého otvoru. Není přítom nutná žádná pojistná matice!

### Stupňové vývodky STM

Krytí IP 55

Stupňové vývodky se zasunou do vyraženého otvoru. Není přítom nutná žádná pojistná matice!

### Nástrčné kabelové vývodky EDK

Krytí IP 65

Nástrčné kabelové vývodky se zasunou do vyraženého otvoru. Není přítom nutná žádná pojistná matice!

### Nástrčné vývodky EDR

Krytí IP 65

Nástrčné vývodky se zasunou do vyraženého otvoru. Není přítom nutná žádná pojistná matice!

### Kabelové vývodky Hensel odpovídají následujícím normám a ustanovením:

- DIN EN 50 262  
Metrické kabelové průchodky pro elektrické instalace
- DIN EN 60 423  
Vnější průměry elektroinstalačních trubek a závitů pro elektroinstalační trubky a jejich příslušenství
- ČSN EN 60 529  
Druhy krytí skříní (IP-kód)

## Technické informace utahovací moment

### Optimální utahovací moment

### Trvalý kontaktní tlak díky optimálnímu točivému momentu a pérování

Správná kontaktní síla je pro svorky zcela zásadní. Dosáhne se jí jednoduše použitím svíracího šroubu. Kontakt je spolehlivý, když je vytvořeno dobré spojení a přenos proudu na určitém místě pomocí stanovené síly (**optimální utahovací moment**).

V závislosti na konstrukci svorek a jejich velikosti může být optimální utahovací moment různý.

### Spolehlivé spojení svorek může zajistit pouze správný utahovací moment!

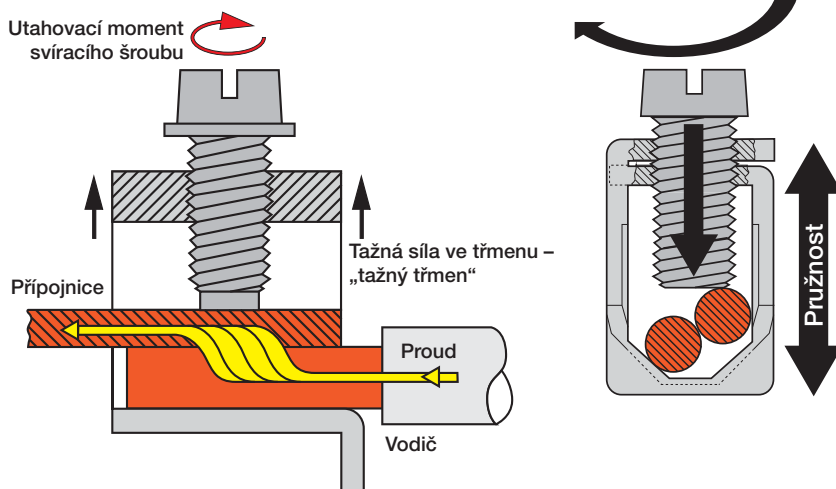
Pomocí stanoveného utahovacího momentu se

nastavuje pérování kontaktu. Vytvoří se tak požadovaný kontaktní tlak a nastaví se konstrukčně určený zdvih pružiny.

Příliš velký utahovací moment může způsobit zničení funkčnosti pérování.

Při použití příliš malého utahovacího momentu se nevytvoří dostatečný kontaktní tlak a vodič se tak může viklat nebo se může spálit kontakt.

### Funkční princip v případě svorek s ocelovým tělesem



Spolehlivé spojení svorek může zajistit pouze správný utahovací moment!



#### Napájecí svorky

2-5pólový měděný a hliníkový vodič pro za kompletní na montážní desku 300 x 300 mm

Napájecí svorka	Mi VE 120 4pólový	Mi VE 125 5pólový	Mi VE 240 4pólový	Mi VE 245 5pólový
Jmenovitá kapacita připojení	150 mm <sup>2</sup>	150 mm <sup>2</sup>	240 mm <sup>2</sup>	240 mm <sup>2</sup>
Proudové zatížení	250 A	250 A	400 A	400 A
Utahovací moment	20 Nm	20 Nm	40 Nm	40 Nm
Svorková místa na jeden pól	2	4	2	4

Příklady utahovacího momentu vlis na svorce, údaje v katalogu Hensel

## Technické informace

### definice pojmů

#### Definice pojmů

V normě DIN EN 61 439, část 1 jsou udané jmenovité hodnoty pro výrobu rozvodných zařízení pro nízká napětí.

#### Jmenovité napětí ( $U_n$ )

výrobce kombinace spínacích přístrojů udaná nejvyšší jmenovitá hodnota střídavého napětí (efektivní hodnota) nebo stejnosměrného napětí, pro které jsou hlavní proudové okruhy kombinace spínacích přístrojů dimenzované.

#### Jmenovité provozní napětí ( $U_e$ ) (jednoho proudového okruhu jedné kombinace spínacích přístrojů)

výrobce kombinace spínacích přístrojů udaná hodnota napětí, která v kombinaci s jmenovitým proudem určuje použití.

#### Jmenovité izolační napětí ( $U_i$ )

Trvalé napětí (efektivní hodnota), která je udaná výrobcem kombinace spínacích přístrojů pro jeden provozní prostředek nebo jednu jeho část, a která udává stanovenou (dlouhodobou) rozměrovou a tvarovou stálost jeho příslušné izolace.

#### Jmenovité rázové napětí ( $U_{imp}$ )

výrobce kombinace spínacích přístrojů udaná hodnota rázového zkušební napětí, která udává stanovenou rozměrovou a tvarovou stálost izolace vzhledem k přechodným přepětím.

#### Jmenovitý proud ( $I_n$ )

výrobce kombinace spínacích přístrojů udaná hodnota proudu, která zohledňuje jmenovité veličiny provozních prostředků a jejich uspořádání a používání, a která může být snášena bez překročení stanoveného mezního nárůstu teplot různých dílů kombinace spínacích přístrojů za stanovených podmínek.

#### Neovlivněný střídavý zkratový proud ( $I_{cp}$ )

Proud, který začne téct, když je přívod proudového okruhu zkratovaný jedním vodičem se zanedbatelnou impedancí v bezprostřední blízkosti přípojek kombinace spínacích přístrojů.

#### Jmenovitá odolnost proti rázovému proudu ( $I_{pk}$ )

výrobce kombinace spínacích přístrojů udaná největší okamžitá hodnota zkratového proudu, kterému za stanovených podmínek zařízení odolává.

**Jmenovitá odolnost proti krátkodobému proudu ( $I_{cw}$ )** výrobce kombinace spínacích přístrojů udaná efektivní hodnota krátkodobého proudu, udaná jako proud a čas, která může být za stanovených podmínek bez poškození snášena.

#### Podmíněný jmenovitý zkratový proud ( $I_{cc}$ )

výrobce kombinace spínacích přístrojů udaná hodnota neovlivněného zkratového proudu, kterému může proudový okruh chráněný ochranným zařízením proti zkratu (SCPD) během celkové vypínací doby (doba průtoku proudu) přístroje za stanovených podmínek odolávat.

#### Jmenovitý proud kombinace spínacích přístrojů ( $I_{nA}$ )

Jmenovitý proud kombinace spínacích přístrojů je menší ze/z:

- součtu jmenovitých proudů paralelně provozovaných napájení v rámci kombinace spínacích přístrojů;
- celkového proudu, který může hlavní sběrná lišta rozvádět v momentálním uspořádání kombinace spínacích přístrojů.

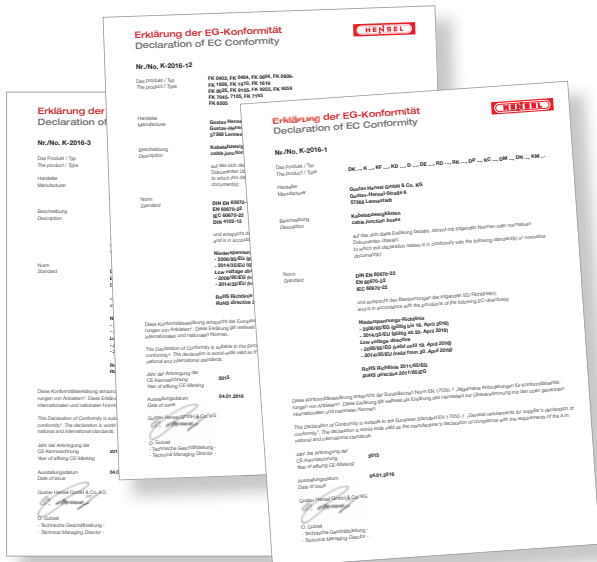
Tento proud musí být snášen, aniž by ohřev jednotlivých dílů překročil mezní hodnoty stanovené normou.

#### Jmenovitý proud proudového okruhu ( $I_{nc}$ )

Jmenovitý proud proudového okruhu, který je udaný výrobcem kombinace spínacích přístrojů, závisí na jmenovitých hodnotách jednotlivých elektrických provozních prostředků v proudovém okruhu v rámci kombinace spínacích přístrojů, na jejich uspořádání a druhu jejich použití. Proudový okruh musí, pokud je provozován samostatně, tento proud vést, aniž by ohřev jednotlivých konstrukčních prvků překročil mezní hodnoty stanovené normou.

#### Součinitel soudobosti (RDF)

Součinitel soudobosti je výrobcem kombinace spínacích přístrojů udaná procentní hodnota jmenovitého proudu, kterým mohou být vývody kombinace spínacích přístrojů a současně s přihlédnutím ke vzájemným termickým vlivům trvale zatíženy.



Erklärung der EG-Konformität Declaration of EC Conformity		
<b>Nr./No. K-2016-7</b>		
Das Produkt / Typ The product / Type	<b>M-Verteiler, Typ M1</b> <b>M1-Distributor, type M1</b>	
Hersteller Manufacturer	<b>Gustav Hensel GmbH &amp; Co. KG</b> <b>Gustav-Hensel-Strasse 8</b> <b>57368 Lemnestadt</b>	
Beschreibung Description	<b>Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen „PSC“</b> <b>Low voltages switchgear and controlgear assemblies „PSC“</b>	
Norm Standard	<b>DIN EN 61439-2</b> <b>IEC 61439-2</b> <b>EN 61439-2</b>	
<p>und entspricht den Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinie(n):                      and is in accordance with the provisions of the following EC-directive(s)</p> <p><b>Niederspannungs-Richtlinie</b>                      - 2006/95/EG (gültig bis 19. April 2016)                      - 2014/30/EU (gültig ab 20. April 2016)  <b>Low voltage directive</b>                      - 2006/95/EG (valid until 19. April 2016)                      - 2014/30/EU (valid from 20. April 2016)</p> <p><b>RoHS Richtlinie 2011/65/EG</b>  <b>RoHS directive 2011/65/EG</b></p> <p><b>EMV Richtlinie</b>                      - 2004/108/EG (gültig bis 19. April 2016)                      - 2014/53/EU (gültig ab 20. April 2016)  <b>EMV directive</b>                      - 2004/108/EG (valid until 19. April 2016)                      - 2014/53/EU (valid from 20. April 2016)</p>		
<p>Diese Konformitätserklärung entspricht der Europäischen Norm EN 17050-1 „Allgemeine Anforderungen für Konformitätserklärungen von Anbietern“. Diese Erklärung gilt weltweit als Erklärung des Herstellers zur Übereinstimmung mit den oben genannten internationalen und nationalen Normen.</p> <p>This Declaration of Conformity is suitable to the European Standard EN 17050-1 „General requirements for supplier's declaration of conformity“. The declaration is worldwide valid as the manufacturer's declaration of compliance with the requirements of the a.m. national and international standards.</p>		
Jahr der Anbringung der CE-Kennzeichnung Year of affixing CE-Marking	<b>2012</b>	
Ausstellungsdatum Date of issue	<b>04.01.2016</b>	
<p>Gustav Hensel GmbH &amp; Co. KG                      O. Gutzeit                      Technische Geschäftsführung -                      Technical Managing Director</p>		