

## OCHRANA NAPÁJECÍCH SÍTÍ DO 1000 V

### SVODIČ PŘEPĚTÍ

# ZS-1.1, ZS-1.2

## Zásuvka s přepětovou ochranou



ČSN EN 61643-11 ed.2  
ČSN EN 62305 ed.2

### BEZPEČNOSTNÍ POKYNY INSTALAČNÍ INSTRUKCE

Technická data  
TYP 3  
TRÍDA III  
LPZ 2→3  
IP 20



Zásuvky s přepětovou ochranou **ZS-1.1** a **ZS-1.2** lze použít pro všechny druhy elektronických zařízení proti příčnému i podélnému přepětí, které vzniká v důsledku atmosférických výbojů nebo spínacích procesů v síti nízkého napětí. Používají se samostatně nebo jako doplňková ochrana. Konstrukčně vyhovují požadavkům kladeným na svodiče přepětí typu 3 podle ČSN EN 61643-11 ed.2 a ČSN EN 62305 ed.2. Jsou určeny k montáži do instalačních krabic KU 68 (hloubka 40 mm) a BCD 65 (hloubka 45 mm). Správná funkce přepětové ochrany je signalizována vestavěnou kontrolkou nebo zabudovanou piezosírenkou.

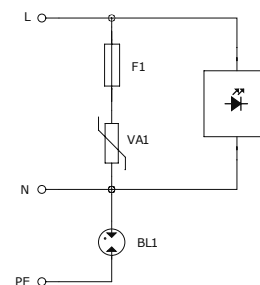
### Signalizace poruchy je volitelná zákazníkem:

- 1) Světelná signalizace poruchy SSP1**  
při poruše zhasne zelená provozní kontrolka na předním panelu zásuvky
- 2) Světelná signalizace poruchy SSP2**  
při poruše se rozsvítí rudá provozní kontrolka na předním panelu zásuvky
- 3) Zvuková signalizace poruchy ASP**  
při poruše začne houkat vestavěná piezosírenka

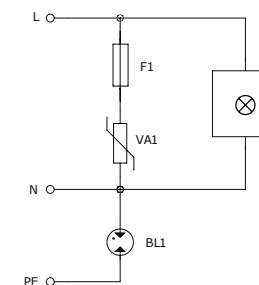
Přepětovou ochranu je možno namontovat na všechny typy zásuvek uvedených v platném ceníku nebo po dohodě i na další typy.

Typ	ZS-1.1*, ZS-1.2*	
Klasifikace podle ČSN EN 61643-11 ed. 2	TYP3, CLASS III	
Jmenovité provozní napětí	$U_N$	230 V AC
Nejvyšší trvalé provozní napětí	$U_C$	275 V AC
Jmenovitý výbojový proud $I_n$ (8/20 $\mu$ s)	$I_n$	3 kA (L/N, L(N)/PE)
Napětí naprázdno generátoru kombinované vlny	$U_{OC}$	6 kV (L/N, L(N)/PE)
Napětová ochranná hladina při $U_{OC}$	$U_p$	< 1 kV (L/N)     < 1,2 kV (L(N)/PE)
Indikace poruchy SSP1 <sup>1)</sup>		<b>zelenou kontrolkou provozu</b>
Napětová ochranná hladina při $U_{OC}$	$U_p$	< 1,3 kV (L/N)     < 1 kV (L(N)/PE)
Indikace poruchy SSP2 <sup>2)</sup>		<b>červenou kontrolkou poruchy</b>
Napětová ochranná hladina při $U_{OC}$	$U_p$	< 1,3 kV (L/N)     < 1 kV (L(N)/PE)
Indikace poruchy ASP <sup>3)</sup>		<b>zvuková signalizace</b>
Doba odezvy	$t_A$	< 25 ns (L/N) < 100 ns (L/PE, N/PE)
Předjištění		16 A
TOV výdržnost	$U_T$	335 V / 5 s (L/N)
LPZ		2-3
Materiál		Polyamid PA6, UL 94 V-0
Krytí		IP20
Pracovní teplota		dle údajů výrobce zásuvky
Doporučený průřez pro připojení		2,5 mm <sup>2</sup> Cu
Způsob montáže		krabice KU 68, nebo BCD 65
Životnost		min. 100 000 h

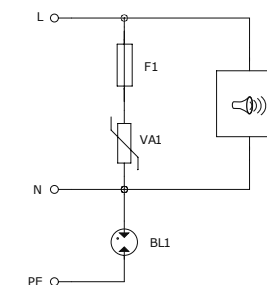
### Světelná signalizace poruchy SSP1



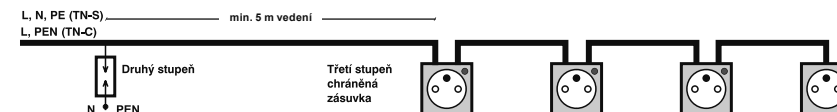
### Světelná signalizace poruchy SSP2



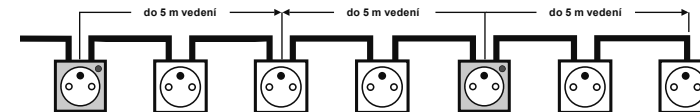
### Akustická signalizace poruchy ASP



obr. 1



obr. 2



## POUŽITÍ

Chráněná zásuvka slouží k ochraně všech druhů elektrických i elektronických zařízení připojených k rozvodu nn proti pulznímu přepětí. Modul přepětové ochrany je připojen tak, že původní svorky zůstávají volné a chráněná zásuvka se k síti připojuje jako běžná zásuvka bez přepětové ochrany. Signalizace poruchy: modul přepětové ochrany je vybaven bezpečnostním odpojovačem pro případ jednorázového nebo trvalého přetížení a poškození ochranného modulu (při přímém úderu blesku či připojení sdruženého napětí na zásuvkový okruh apod.). Při poruše chráněné zásuvky je tento stav signalizován kontrolkou na předním panelu nebo vestavěnou piezosírenkou. V tomto případě již nejsou zařízení připojená k zásuvce chráněna před pulzním přepětím. Zásuvku je nutné neprodleně vyměnit za novou.

## INSTALACE

Chráněná zásuvka se k rozvodům nn připojuje běžným způsobem. Při montáži je třeba dbát zvýšené opatrnosti při manipulaci a zajistit dobré uložení vodičů v montážní krabici tak, aby nedocházelo k tlaku vodičů na ochranný modul.

**Upozornění:** Podle ustanovení vyhlášek a norem smí práce na elektrických zařízeních a rozvodech provádět pouze osoby s příslušnou kvalifikací.

## ÚDRŽBA

Chráněná zásuvka je bezúdržbové zařízení, které nevyžaduje žádnou zvláštní péči. Čištění povrchu plastového krytu lze provádět vlhkým hadříkem s přídavkem saponátu.

**POZOR!** Před čištěním odpojte chráněnou zásuvku od elektrické sítě. Zakázáno je použití organických rozpouštědel.

## DOPORUČENÍ

Podmínkou dokonalé ochrany Vašich zařízení je správné uzemnění ochrany a instalace vícestupňové ochrany podle doporučení normy ČSN 33 2000-5-534 ed.2. Komplexní ochrana počítačů, faxu a modemů a podobných zařízení vyžaduje chránit i všechna datová a komunikační rozhraní.

## POKYNY PRO MONTÁŽ – ZVLÁŠTNÍ UPOZORNĚNÍ

Před montáží, resp. před připojením k síťovému napětí musí být všechny zásuvky řádně vytemperovány. V opačném případě hrozí poškození chráněných zásuvek v důsledku kondenzované vlhkosti!

## REVIZE CHRÁNĚNÝCH ZÁSUVEK

Při revizi obvodů s chráněnými zásuvkami postupujte v souladu s platnými normami ČSN. Při měření izolačního stavu použijte zkušební stejnosměrné napětí 250 V, mezi N a PE snížené zkušební napětí 100 V. Samotné zásuvky jsou osazeny termickým odpojovačem pro případ poruchy vestavěné ochrany (viz popis signalizace), jsou bezúdržbové a nevyžadují při revizích žádné speciální měření.

## ZVLÁŠTNÍ UPOZORNĚNÍ

Před odpojením nulového vodiče při měření jednotlivých okruhů vypněte hlavní vypínač příslušného rozváděče. V opačném případě může dojít k poškození chráněných zásuvek zavlečeným sdruženým napětím! Poučte prokazatelně své montéry a revizní techniky o výše uvedených pokynech.

## POUŽITÍ CHRÁNĚNÝCH ZÁSUVEK

Základní zásadou při ochraně proti přepětí je komplexnost a koordinace ochrany. Komplexnost znamená, že jsou chráněny všechny vstupy daného zařízení, tzn. napájecí, datová i komunikační rozhraní. Koordinace ochrany znamená, že ochrany s různým ochranným účinkem se řadí za sebou na vedení tak, aby chráněné zařízení bylo bezpečně ochráněno. Správné zásady pro koordinaci přepětových ochrany v napájecím vedení nn určuje např. norma ČSN CLC/TS 61643-12. **Pozn.:** první stupeň – svodič bleskových proudů bývá instalován do hlavních rozváděčů, druhý stupeň – svodič přepětí do podružných rozváděčů, třetí stupeň zpravidla instalujeme do zásuvky či do prodlužovacího přívodu, popř. přímo do napájecí části chráněného zařízení.

## ZPŮSOBY POUŽITÍ CHRÁNĚNÝCH ZÁSUVEK

### I. Základní způsob

Nejčastějším použitím chráněných zásuvek je jejich instalace ke každému zařízení, které chceme ochránit proti přepětí. (viz obr. 1 na přední straně)

### II. Instalace zásuvek do hnízd

V případech, kdy jsou zásuvky instalovány tři a více vedle sebe, nebo do vícenásobného rámečku a tyto jsou napájeny ze stejné fáze (okruhu), postačí instalace první zásuvky s přepětovou ochranou a ostatní zásuvky instalované do 5 m vedení od zmíněné zásuvky s SPD jsou také chráněny. (obr. 2)

## III. Ochrana zásuvkových okruhů

V těch případech, kdy vedení zásuvkového okruhu není taženo tzv. „nebezpečnými místy“ (viz bod V.), je možno 10 metrů délky vedení zásuvkového okruhu za chráněnou zásuvkou považovat za chráněné.

## IV. Ovlivňování spotřebičů

V případech II. a III. jsou zásuvky bez ochranného modulu chráněné před přepětím indukovaným na vedení i před přepětím přivedeným po vedení z rozváděče, nejsou však chráněny před spínacím přepětím od spotřebičů zapojených v sousedních zásuvkách bez ochranného modulu. Dokonalou ochranu proti přepětí zajišťuje pouze způsob podle bodu I.

## V. Nebezpečná místa

Za nebezpečná místa považujeme taková místa, kde je zvýšené nebezpečí vzniku indukovaného přepětí.

Jsou to zejména místa v blízkosti:

- hromosvodu,
- okapu, nebo jiných vertikálních kovových prvků (voda, plyn, armatury apod.)
- vertikálních vedení (tzv. stoupaček)
- nechráněných kabelů a vedení nn

Při křížení či souběhu s vedením silového rozvodu je nutné dodržet zásady obsažené v ČSN 33 2000-5-52 ed.2. Za nebezpečné považujeme samozřejmě i venkovní prostředí jako takové. Velmi nebezpečné jsou převisy mezi budovami, vedení po fasádě, ale i zemní vedení mezi budovami.

## UPOZORNĚNÍ:

Zásady **bodů II. a III.** o redukci počtu chráněných zásuvek platí v plném rozsahu pouze pro rozvody TN-S (třížilové).

**hakel**<sup>®</sup>  
Hz in Hearts

**HAKEL spol. s r.o.**  
Bratří Štefanů 980  
500 03 Hradec Králové  
Česká republika

+420 494 942 300  
info@hakel.cz  
www.hakel.cz