



# Polovodičový stykač SR 442D-160

pro pracovní proudy do 160 A a pracovní napětí do 550 V

## Parametrový list

Únor 2005





**Copyright © 2004 Polovodiče, a.s. All Rights Reserved.**

Žádná část tohoto dokumentu nesmí být publikována samostatně, překládána do jakýchkoli jazyků, jakýmkoli způsobem upravována bez předchozího písemného schválení oprávněným pracovníkem společnosti Polovodiče, a.s. Společnost Polovodiče, a.s. si vyhrazuje právo tento dokument kdykoli změnit a to bez předchozího upozornění.

# Obsah

<b>1. Popis výrobku</b>	<b>4</b>
<b>2. Klíč značení polovodičových stykačů</b>	<b>5</b>
<b>3. Parametry výrobku</b>	<b>6</b>
3.1 Výstupní parametry	6
3.2 Vstupní parametry	7
3.3 Všeobecné parametry	7
3.4 Mechanické parametry	7
3.5 Grafy	8
<b>4. Výkresy</b>	<b>9</b>

# 1. Popis výrobku

Polovodičové stykače pro spínání neinduktivní nebo mírně induktivní zátěže známé pod jménem Solid State Relays (SSR) jsou konstrukční prvky s opticky odděleným vstupem a výstupem, u nichž lze malým vstupním výkonem řídit velké výstupní výkony. Polovodičové stykače vyráběné společností Polovodiče, a.s. jsou určeny pro použití v těch nejnáročnějších průmyslových aplikacích s vysokou četností spínání. Výstupní obvod je konstruován ze dvou antiparalelně spojených tyristorů, jejichž elektrické vlastnosti zajišťují vysokou spolehlivost výrobku, odvozenou mimo jiné od vysoké odolnosti tyristorů vůči proudovému přetížení při zkratu zátěže.

## Charakteristika výrobku:

- Polovodičový stykač pro nemotorické zátěže.
- Shoda s normou ČSN EN 60947-4-3.
- Kategorie užití AC-51 řízení odporové zátěže s účinnkem do 0,8.
- SSR je možné použít ve verzi se spínáním v nule nebo s okamžitým sepnutím.
- Montáž sestavy s chladičem na lištu DIN nebo na panel.
- Na přání indikace stavu vstupu signálkou LED.
- Řízení DC signálem.
- Elektrická odolnost vstup proti výstupu 4000 V
- Spínání napětí do 550V a proudů do 200 A (při použití chladiče s ventilátorem)
- Možnost vybavení integrovanou přepětovou ochranou s automatickým sepnutím

S výrobkem je dodáváno **Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku**, ve kterém jsou uvedeny základní informace o elektrických a mechanických vlastnostech.

POLOVODIČE, a. s. vydala pro polovodičové stykače SR 442D-160Z(R)-02(P) a SR 442D-160Z(R)-05(P) Prohlášení o shodě č. NOU030582 na základě posouzení shody provedené ELEKTROTECHNICKÝM ZKUŠEBNÍM ÚSTAVEM.

## 2. Klíč značení polovodičových stykačů

Solid State Relays	SR 442D-160Z-02P
<b>Konstrukční varianta</b>	
R s vlastním řízením	
<b>Konstrukční typ</b>	
<b>Řídící signál</b>	
A střídavým proudem	
D stejnosměrným proudem	
<b>Efektivní hodnota pracovního proudu [A]</b>	
<b>Druh spínání</b>	
Z spínání v nule	
R okamžité spínání	
<b>Jmenovité napětí (<math>V_N/100</math>, zaokrouhлено dolů)</b>	
<b>Přepětová ochrana</b>	
bez označení bez přepětové ochrany	
P s přepětovou ochranou	

## 3. Parametry výrobku

### Elektromagnetická kompatibilita

Třída zařízení A - průmyslová. EMC se řeší po zabudování polovodičového stykače do zařízení.

### Upozornění:

Používání výrobku v domácím prostředí může vyvolat rušení rádiového příjmu. V tomto případě je potřebné, aby uživatel použil doplňující odrušovací metody.

Zařízení je nutné chránit před stykem s hořlavými materiály nebo náhodným kontaktem s obsluhou (výstražný červený trojúhelníček varuje před zvýšenou teplotou do 80°C)

### 3.1 Výstupní parametry

		SR 442D-160Z(R) -02 (P)	SR 442D-160Z(R) -05 (P)
Jmenovité napětí	[V]	230	500
Izolační napětí	[V]	280	550
Pracovní napětí	[V]	63-280	120-550
Jmenovité impulsní výdržné napětí	[kV]	6	6
Max. opakovatelné špičkové napětí ve vypnutém stavu	[V]	600 450 <sup>3)</sup>	1000 900 <sup>3)</sup>
Jmenovitá frekvence	[Hz]	50/60	50/60
Pracovní frekvence	[Hz]	47-63	47-63
Jmenovitý pracovní proud @ $T_c = 85^\circ\text{C}$	[A]	160 <sup>1)</sup>	160 <sup>2)</sup>
Min. proud zátěže	[A]	0.25	0.25
Nárazový neopakovatelný propustný proud @ 10 ms, 25°C	[kA]	3.3	3.3
Doporučené jištění		pojistka P50R06 (P51R06) $I_n=200\text{ A}$ $I^2t = 26000\text{ [A}^2\text{s]}$	
Špičkové propustné napětí	[V]	1.33	1.5
Vnitřní tepelný odpor $R_{thJC}$	[°C/W]	0.23	0.23
Mezní přetěžovací integrál $I^2t$ pro jištění @ 10 ms, 25°C	[A <sup>2</sup> s]	50000	50000
Max. proud ve vypnutém stavu @ jmenovité napětí, $T_j = 125^\circ\text{C}$	[mA]	30	30
Max. strmost napětí @ jmenovité napětí, $T_j = 125^\circ\text{C}$	[V/μs]	800 350 <sup>3)</sup>	800 350 <sup>3)</sup>
Max. zapínací doba @ $f = 50\text{ Hz}$ , pro spínání v nule	[ms]	10 (ss řízení)	10 (ss řízení)
Max. vypínací doba @ $f = 50\text{ Hz}$ , pro spínání v nule	[ms]	10 (ss řízení)	10 (ss řízení)
Účinnost (min.) při maximální zátěži		0.8	0.8
Zapínací napětí po průchodu nulou typ Z/typ R	[V]	16/30	16/30

<sup>1)</sup> Trvalé zatížení s ohledem na zatěžovací křivky graf 1 a 3

<sup>2)</sup> Trvalé zatížení s ohledem na zatěžovací křivky graf 2 a 3

<sup>3)</sup> s přepětovou ochranou

### 3.2 Vstupní parametry

Rozsah řídicího napětí	[V]	10–32
Jmenovité řídicí napětí	[V]	15
Max. reversní řídicí napětí	[V]	800
Prahové řídicí napětí zapnuto	[V]	10.0
Prahové řídicí napětí vypnuto	[V]	1.0
Max. řídicí proud	[mA]	27.0
Typický řídicí proud @ 15 V	[mA]	13
Typ řídicího napětí		DC
Svorky		faston 2,8 x 0,5 mm

### 3.3 Všeobecné parametry

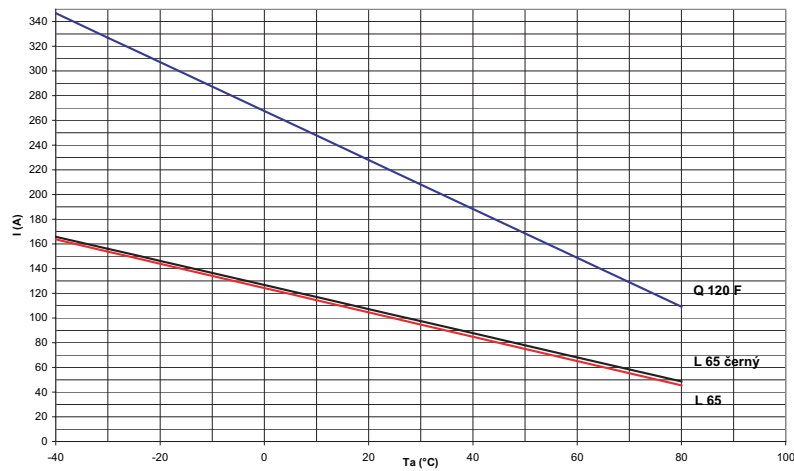
Elektrická odolnost vstup - výstup	[V]	4000
Elektrická odolnost vstup + výstup - základna	[V]	2500
Izolační odpor (min.) @ 1000 V, 25°C	[Ω]	10 <sup>9</sup>
Max. kapacita vstup - výstup	[pF]	15
Provozní teplota okolí	[°C]	–40 až 80
Skladovací teplota okolí	[°C]	–40 až 80
Indikace stavu zapnutí (na přání)		zelená LED
Kategorie užití		AC-51
Označení druhu dle EN 60947-5-1		druh 5 – pol. stykač DOL

### 3.4 Mechanické parametry

Hmotnost (typická, bez chladiče)	[g]	460
Zapouzdření		tepelně vodivý gel
Max.utahovací moment přípevňovacích šroubů M6 na základně	[Nm]	4.0
Přívody:Max. průřez vodičů výstupu	[mm <sup>2</sup> ]	30
Max.utahovací moment připojovacích šroubů na výstupu.	[Nm]	2.8
Výstupní svorky (viz rozměrový výkres) obr. 1		M6
Kabelové oko pro připojení do 100 A obr. 2	[mm <sup>2</sup> /mm]	□16/ø6
Kabelové oko pro připojení do 200 A obr. 3	[mm <sup>2</sup> /mm]	□25/ø8 s příložkou
Způsob připojení		boční se zajištěním proti pohybu
Krytí dle EN 60 529		IP 00, vestavné provedení

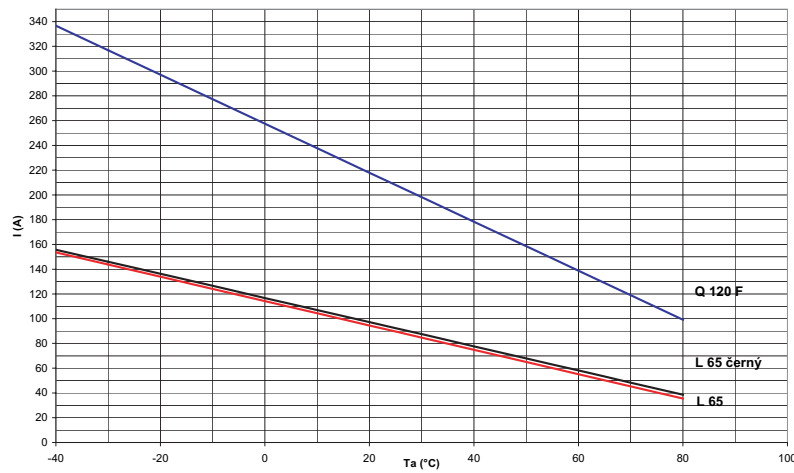
### 3.5 Grafy

I = f(Ta) pro SR 442D-160Z(R)-02(P)

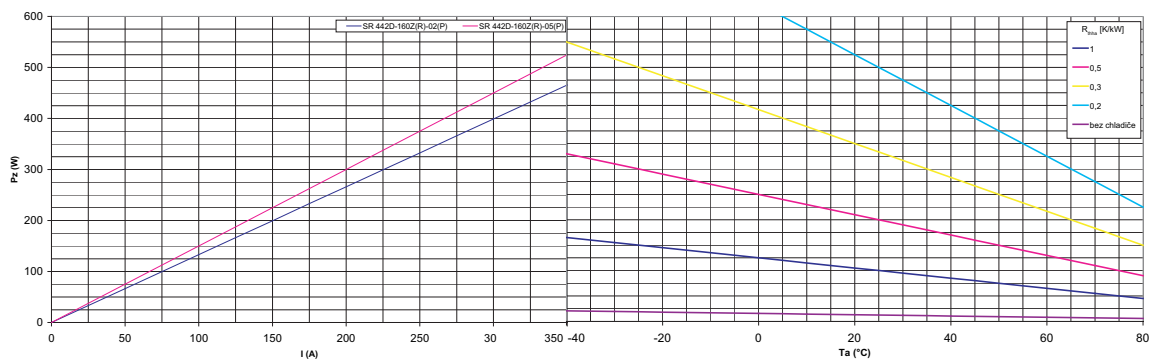


**Graf 1** Vliv teploty okolí na proudové zatížení stykače SR 442D-160Z(R) -02 (P) s různými typy chladičů

I = f(Ta) pro SR 442D-160Z(R)-05(P)



**Graf 2** Vliv teploty okolí na proudové zatížení modulu SSR SR 442D-160Z(R) -05 (P) s různými typy chladičů



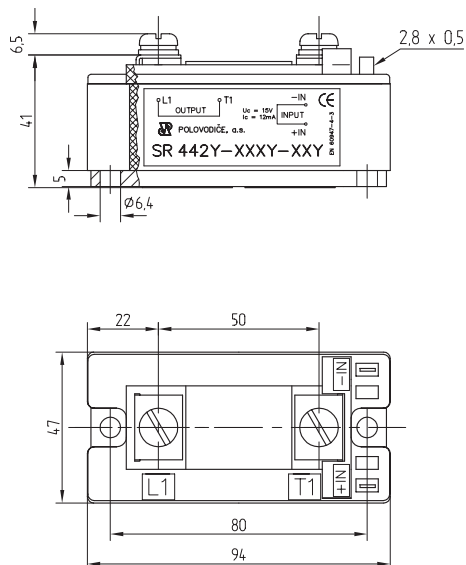
**Graf 3** Aplikace modulu SR 442 na chladič dle proudové zatížitelnosti



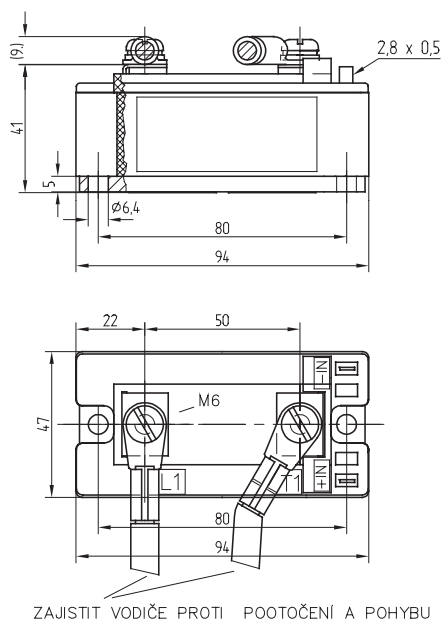
## 4. Výkresy

### Pokyny pro montáž

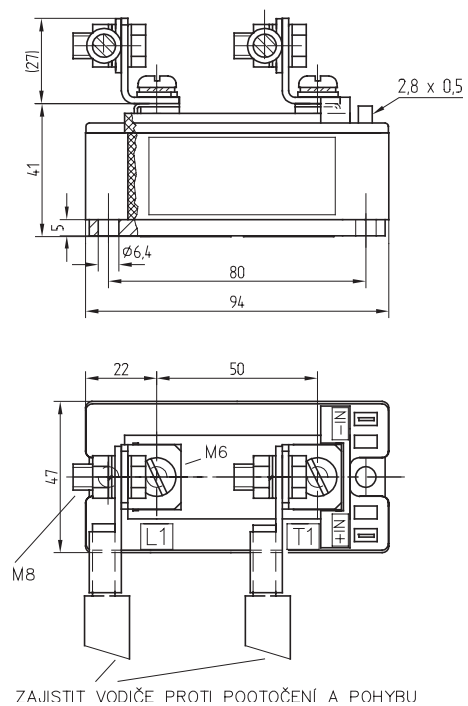
Kabely ve vzdálenosti 150 až 200 mm od připojení na výstupní svorky polovodičového stykače připevnit do odlehčovací spony a teprve potom s kabelem (případně s celou sestavou) manipulovat



Obr. 1 Rozměry modulu SR 442



Obr. 2 Připojení stykače při využití pracovního proudu do 100 A



**Obr. 3** Připojení stykače při využití pracovního proudu do 200 A



**POLOVODIČE, a.s.**

Novodvorská 1768/138a

142 21 Praha 4

Česká republika

info@polovodice.cz

<http://www.polovodice.cz>