

DESIGO™

## Proudový ventil

SEA45.1

Pro pulsní řízení AC 24 V  
pro elektrické výkony do 30 kW

### Použití

Proudový ventil se používá pro regulaci topných elementů v zařízeních vytápění, větrání a klimatizace, např. :

- Elektrické topné registry
- Jednotky fan coil
- Indukční jednotky
- Elektrické radiátory
- Elektrické podlahové a stropní vytápěcí systémy
- Dohřivače v jednotkách fan coil a ve VZT potrubích
- Elektrické konvektory a topné panely

Proudové ventily jsou konstruovány pro spínání těchto odporových zátěží:

Spínané napětí	Minimální spínaný výkon <sup>1)</sup>	Maximální spínaný výkon <sup>2)</sup>
1 x AC 230 V	0.04 kW	5.75 kW (= 25A)
1 x AC 400 V	0.06 kW	10.0 kW (= 25A)

1) Slouží k dimenzování výkonu; nesouvisí s regulovatelností

2) Hodnota maximálního spínaného výkonu platí pro 1-fázové aplikace.

Pro větší spínané výkony viz. schémata zapojení č. 1...4.

## Objednávání

---

V objednávce uveďte množství, jméno výrobku a typové označení, např.

**10 ks Proudový ventil Typ SEA45.1**

## Kompatibilita

---

Proudový ventil může být řízen jakýmkoliv regulačním přístrojem, který má jeden z těchto výstupních řídicích signálů :

- Řídicí signál puls/pauza AC 24 V
- Spojitý řídicí signál DC 0...10 V <sup>1)</sup>
- Dvoupolohový (On/off) řídicí signál, DC 0 nebo 10 V<sup>1)</sup>

1) Je nutný převodník na řídicí signál puls/pauza AC 24V.  
Je vhodný signálový převodník typ SEM61.4 (Katalogový list 5102).

## Princip funkce

---

Proudový ventil je polovodičový spínací prvek (tyristor). Reguluje množství elektrické energie do připojeného topného elementu.

Výstupní výkon je určen řídicím signálem puls/pauza AC 24 V. Spíná se při nulovém napětí, takže nedochází ke vzniku vyšších harmonických a tím rušení v síti.

Řídicí signál a výkonový signál jsou galvanicky odděleny (optočlenem), takže regulátor a proudový ventil mohou být zapojeny na různých fázích.

## Konstrukce

---

Proudový ventil se skládá z hliníkového chladiče (se čtyřmi žebry pro odvod zbytkového tepla) a plastového pouzdra, kde je elektronická část a připojovací svorkovnice.

Spodní část základové desky je uzpůsobena pro namontování proudového ventilu na DIN lištu.

Deska plošných spojů není zapouzdřena. Zbytkové teplo je odváděno žebry chladiče.

Na přední straně pouzdra je typový štítek a vytištěné schema zapojení. Zboku je vytištěn provozní diagram ukazující závislost mezi okolní teplotou a maximálním spínaným proudem.

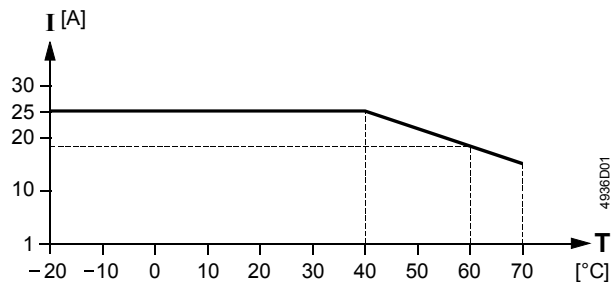
### Indikace LED

LED dioda umístěná pod svorkou Y1 (nad symbolem relé) svítí, pokud je řídicí signál ve stavu "ON" (Zapnuto).

## Pokyny pro projektování

---

- Příklad musí být namontován tak, aby byly zajištěny dovolené podmínky okolního prostředí. V případě, že proudový ventil je namontován uvnitř rozvaděče, je nutno zajistit odpovídající nucené větrání a odvod tepla.
- Maximální dovolený spínaný proud (efektivní hodnota) závisí na okolní teplotě. **Při okolní teplotě vyšší než 40°C musí být spínaný proud snížen (viz graf):**

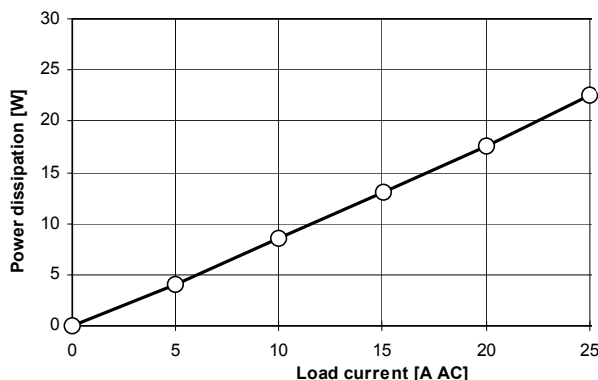


I Spínaný proud  
(efektivní hodnota)

T Okolní teplota

**⚠ Upozornění:**

- V rozvaděčích, nebo jednotkách fan coil, kde okolní teplota během provozu překročí 40 °C, musí být pro zajištění dostatečné ventilace instalován ventilátor.
- **Graf dole ukazuje závislost mezi množstvím zbytkového tepla a proudovou zátěží. Slouží jako podklad pro dimenzování chlazení proudového ventilu.**



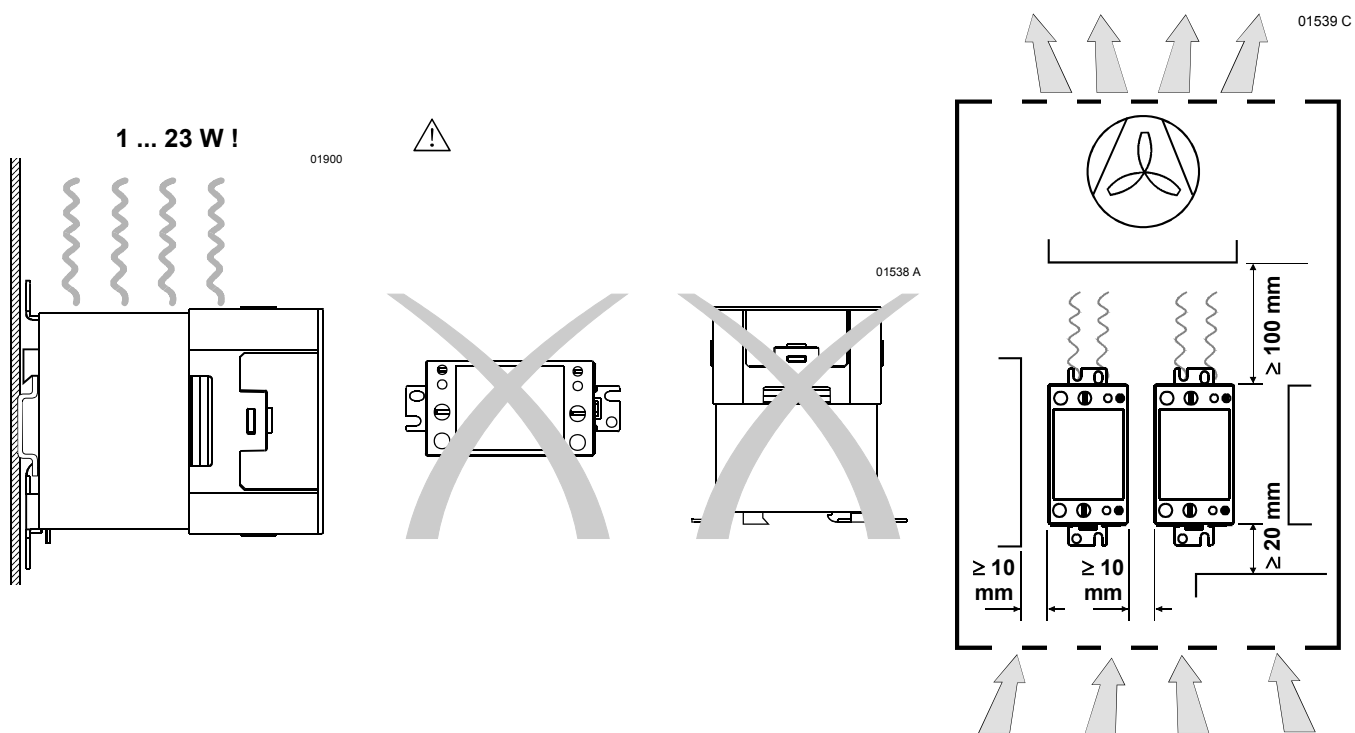
- Do výpočtu výkonové zátěže je nutno zahrnout toleranci síťového napětí. Nesmí být překročena maximální dovolená proudová zátěž 25 A.
- Jmenovitý proud připojeného topného elementu nesmí být nižší než minimální proudová zátěž proudového ventilu (viz kapitola "Technické údaje").
- Vstup (svorka L) může být jištěn pouze superrychlými pojistkami : max. 25 A ( $I^2t < 6600 \text{ A}^2\text{s}$ ).
- Systémové napětí a zátěž mohou být připojeny na různé fáze.
- Topný element musí být jištěn minimálně jednou tepelnou ochranou. Tepelná ochrana nesmí být funkčně propojena s proudovým ventilem na straně řízení. Tepelná ochrana může odpínat topný element přímo, nebo přes stykač.
- Topné elementy se nesmí jistit pomocí motorových ochran.
- Chladič může být uzemněn.
- Při normálním provozu může být chladič velmi horký (cca. 90°C). Nedotýkejte se chladiče za provozu, nebo po vypnutí zařízení. Zajistěte bezpečnou vzdálenost od okolních kabelů a vodičů.
- Minimální vzdálenost mezi proudovým ventilem a ostatními komponenty :
  - 10 mm na každé straně proudového ventilu
  - 100 mm nad proudovým ventilem
  - 20 mm pod proudovým ventilem

**⚠ Upozornění:**

- Umístění : na zdi nebo v rozvaděči. Pokud je to nezbytné, zajistěte nucené větrání rozvaděče.
- Způsob montáže: naklapnutí na DIN lištu
- Doržujte místní normy a nařízení pro elektromontážní práce.
- S proudovým ventilem je dodáván Návod pro montáž.

### ⚠ Upozornění:

- **Proudové ventily montujte vždy tak, aby žebra chladiče směřovala vertikálně.**
- **Pokud je rozvaděč vybaven nuceným větráním, musí vzduch cirkulovat odspoda nahoru. Tím se podpoří přirozené proudění a odvod tepla přes žebra chladiče.**
- **Ventilátor nuceného větrání nesmí foukat na proudové ventily z boku. Toto by mohlo bránit přirozenému proudění a tím odvodu tepla přes žebra chladiče.**
- **Proudové ventily nesmí být montovány nad sebou.**



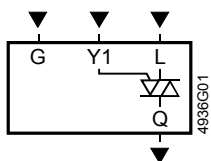
## Technické údaje

Strana řízení	Řídící napětí (SELV) (Terminal G, Y1)	AC 24 V ± 20 %
	Frekvence	50/60 Hz
	Příkon (AC 24 V)	0.5 VA
	Řídící signál (puls/pauza) (Svorka Y1)	AC 24 V
	Spínací napětí	AC 18.5 V
	Vypínací napětí	AC 6 V
Strana zátěže	Napětí (svorky L, Q)	AC 42...660 V
	Frekvence	50/60 Hz
	Proud, $I_{\text{eff}}$ při 40 °C <sup>1)</sup>	Max. 25 A <sup>1)</sup> Min. 0.15 A
	Výkon	0.04 ... 5.75 kW (230V)
	Výkon	0.06 ... 10 kW (400V)
	Výkonová ztráta tyristoru	1 ... 23 W
Obecné údaje	Spínání	Spínání při nulovém napětí
	Max. délka kabelu (svorky G a Y1) pro Cu kabel Ø 0.6 mm	300 m
	Připojovací svorky na straně řízení	Max 1 x 4 mm <sup>2</sup>
	Připojovací svorky na straně zátěže	Max 1 x 25 mm <sup>2</sup>
	Izolační pevnost	
	Okruh řízení – okruh zátěže	AC 4 kV
	Okruh zátěže – chladič	AC 4 kV
	Stupeň krytí	IP 20 dle EN 60 529
Třída ochrany	II dle EN 60 730	
Podmínky okolního prostředí		Normální provoz      Doprava
		IEC 721-3-3      IEC 721-3-2
	Prostředí	Třída 3K5      Třída 2K3
	Teplota <sup>1)</sup>	-5...+70 °C <sup>1)</sup> -25...+70 °C
	Vlhkost (nekondenzující)	5...95 % r.v.      Vlhkost <95 % r.v.
	Mechanické podmínky	Třída 3M2      Třída 2M2
Elektromagnetická kompatibilita	Emise	EN 61000-6-4
	Odolnost proti rušení	EN 61000-6-2
	<b>CE</b> shoda	Splňuje směrnici pro EMC a požadavky pro označení CE
Certifikace	Směrnice pro nízké napětí	89/336/EEC
	Standardy výrobku	73/23/EEC
		Splňuje UL a CSA
Hmotnost	Spínací a regulační přístroj pro nízké napětí	
	Část 1: Obecná pravidla	EN 60 947-1
	Část 4-3: AC polovodičové regulátory a stykače pro zátěže	EN 60 947-4-3

<sup>1)</sup> Při teplotě nad 40°C je nutno snížit spínaný proud, viz. strana 3.

## Schemata zapojení

### Připojovací svorkovnice



G	Napětí na straně řízení (SELV) AC 24 V
Y1	Řídící signál AC 24 V puls/pauza
L	Síťové napětí AC 42...660V
Q	Zátěž (odporová)

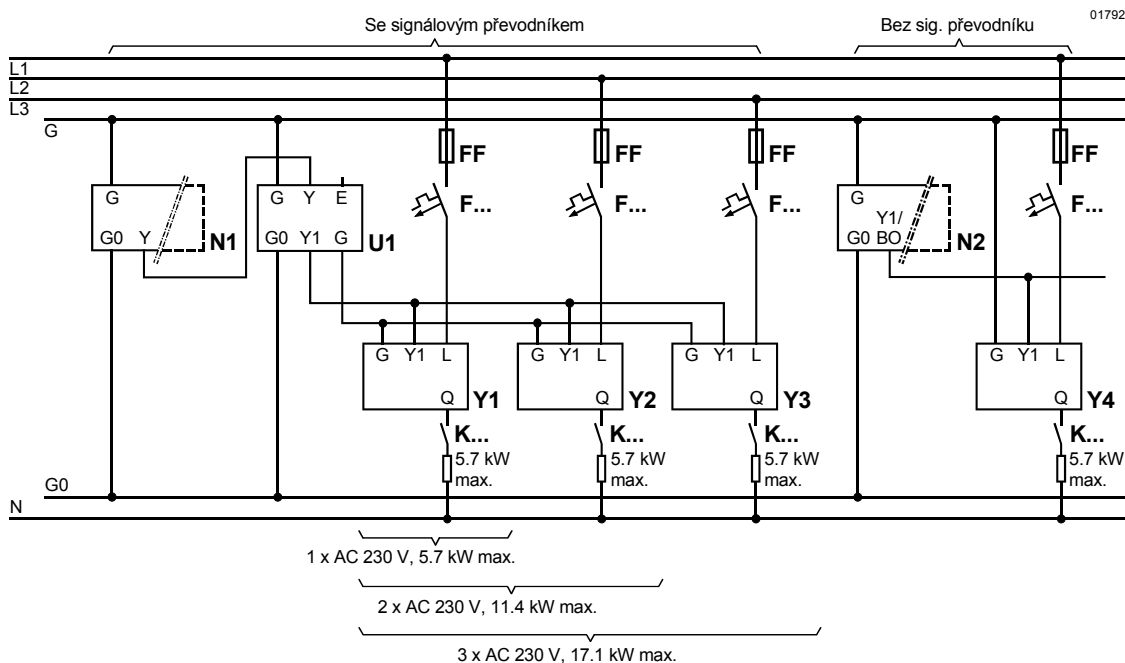
## Schemata zapojení

Následující schemata ukazují pouze základní typy zapojení proudových ventilů. Nejsou zde vypínací obvody ani ochrany proti přetížení. Tyto prvky se řeší pro každé zařízení individuálně.

### Schema zapojení 1

**SEA45.1 s a bez signálového převodníku:**

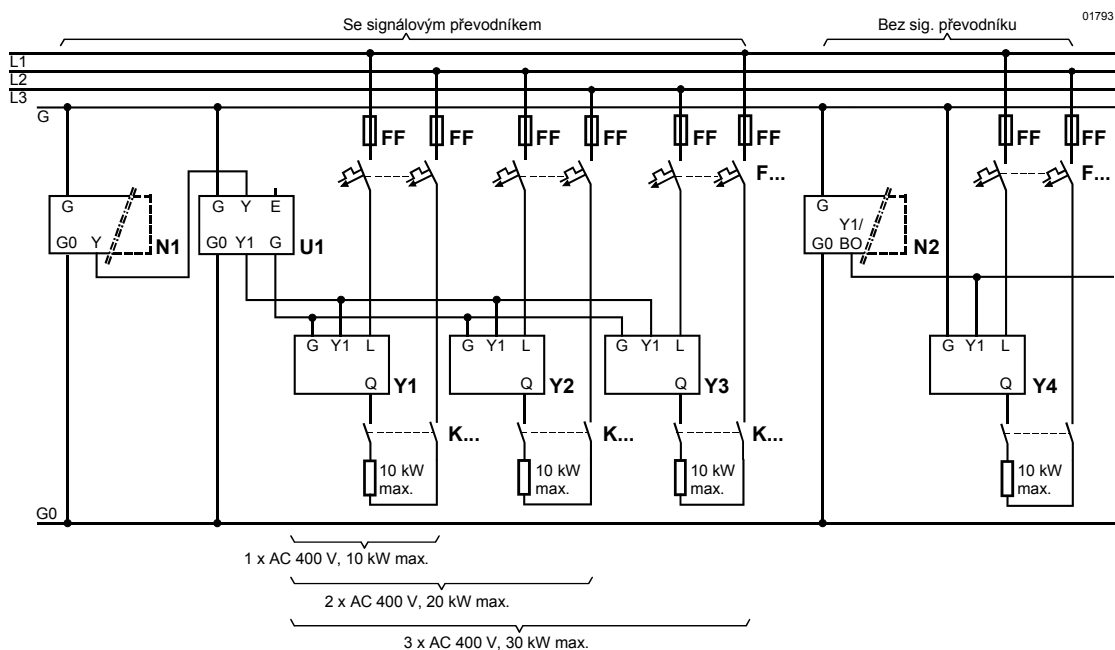
1-vodičové připojení a nulový vodič pro AC 42...230 V s 1, 2 a 3 proudovými ventily – nesymetrické zatížení fází.



### Schema zapojení 2

**SEA45.1 s a bez signálového převodníku:**

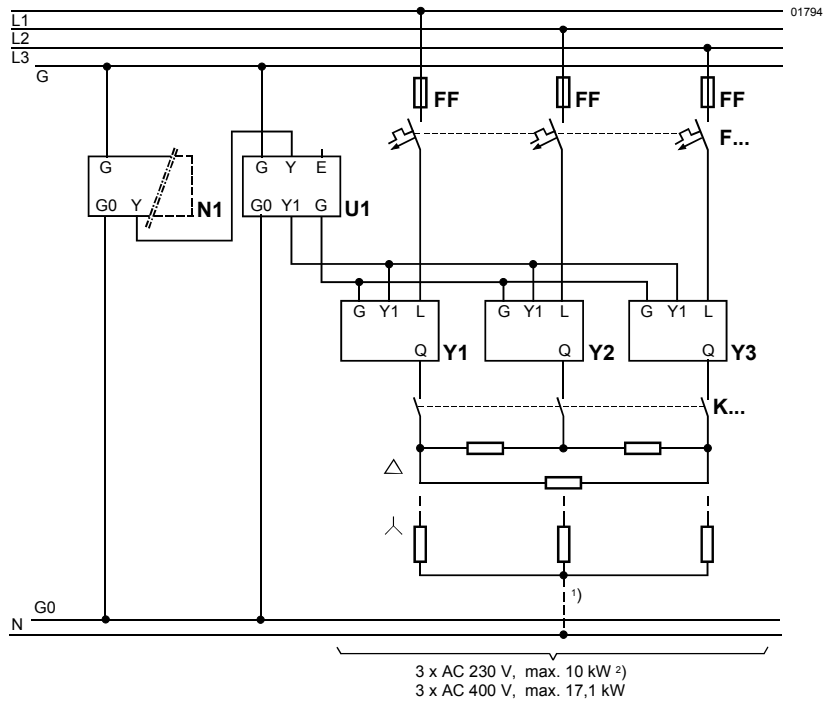
2-vodičové připojení pro AC 42...400 V s 1, 2 a 3 proudovými ventily – nesymetrické zatížení fází



Schema zapojení 3  
(standardní zapojení)

**SEA45.1 se signálovým převodníkem:**

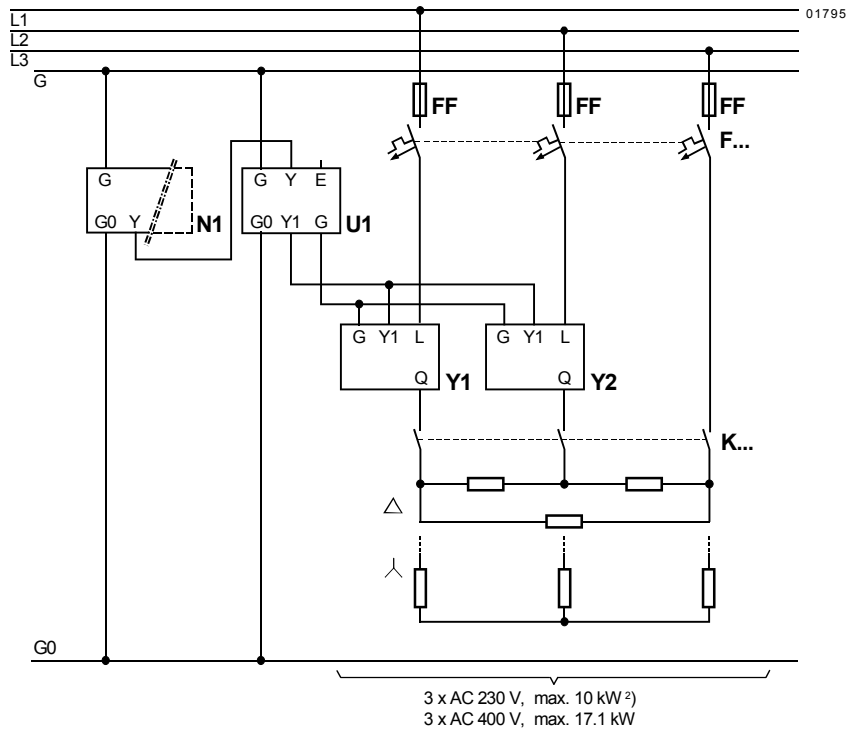
3-vodičové zapojení pro AC230 V nebo AC 400 V – symetrické zatížení fází.



Schema zapojení 4  
(ekonomické zapojení)

**SEA45.1 se signálovým převodníkem:**

3-vodičové zapojení pro AC230 V nebo AC 400 V – symetrické zatížení fází.



Legenda ke schematům  
zapojení 1 ... 4

- N1 Řídicí jednotka (např. regulátor) s výstupním signálem DC 0...10V nebo DC 0/10 V
- N2 Řídicí jednotka (např. regulátor) s výstupním signálem AC 24 V puls/pauza
- U1 Signálový převodník SEM61.4
- Y1...Y4 Proudový ventil SEA45.1
- K... Bezpečnostní obvod, např. termostat a tepelná ochrana
- FF Superrychlá pojistka
- F... Nadproudová ochrana

<sup>1)</sup> Střed hvězdy možno spojit s N

<sup>2)</sup> Platí, pokud je mezi vodiči napětí AC 230 V

## Rozměry

Rozměry v mm

01901

