

CD3000E-2PH

Dvoufázová tyristorová spínací jednotka pro jmenovité proudy 35 A až 700 A



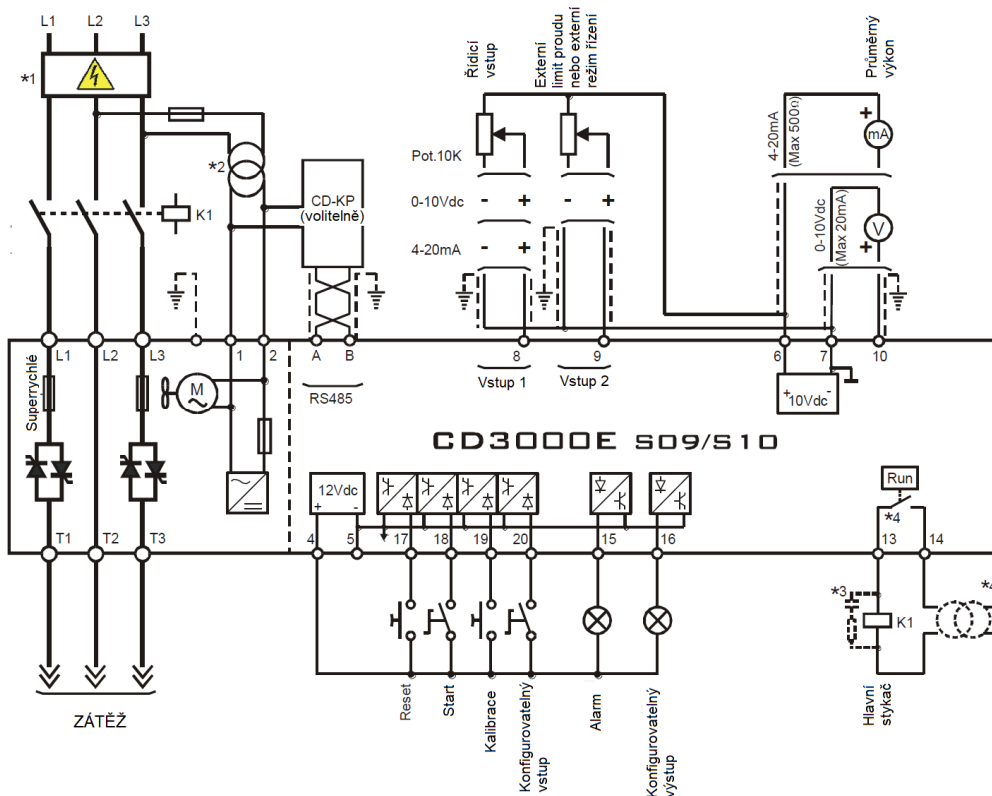
- Plně digitální univerzální spínací tyristorový modul pro všechny druhy vstupů, spínacích režimů a zátěží
- Komunikace RS 485 Modbus
- Standardní výbava s pojistkami a proudovým trafem
- Spínání ve dvou fázích třívodičových kombinací hvězda nebo trojúhelník.
- Schopný spínat odporovou zátěž přes třífázový transformátor.
- Displej a tlačítka pro kompletní nastavení z čelního panelu
- Univerzální vstup s automatickou kalibrací nuly a rozsahu
- Spínání v nule, dávkou pulsů nebo se zpožděním
- Hlídní topného proudu s alarmem při úplné nebo částečné poruše topného článku nebo zkratu tyristoru, hlídání nevyvážené zátěže
- Volitelné řídicí režimy V, VxI, I
- Krytí IP20, montáž na panel
- Vyhovuje EMC, certifikáty CE, cUL

Technické údaje

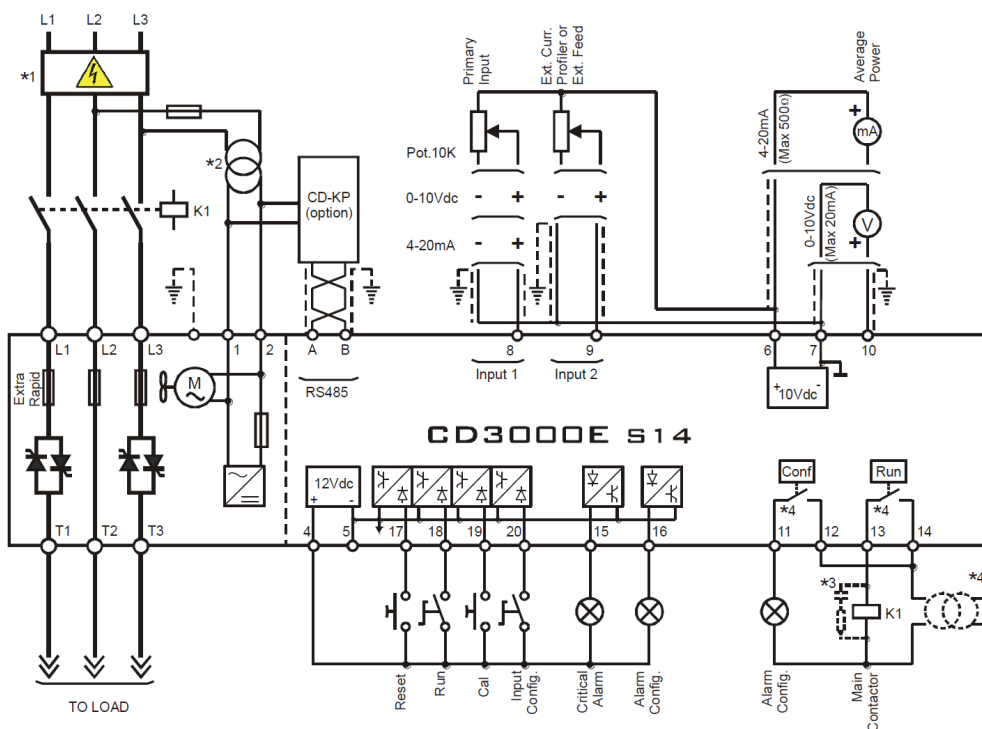
Provozní teplota	0 – 40 °C, vyšší teplota viz křivka teplotní zatížitelnosti		
Napájecí napětí	330 V až 480 V, 600 V na vyžádání		
Pomocné napájení	90 – 265 V; 20 VA. Napájení ventilátoru 230 V ±15% standard, 110 V na vyžádání.		
Analogový vstup 1	Řídicí signál:		
	Proudový	4-20 mA	impedance 500 Ω
	Napěťový	0 - 10 V	impedance 40 kΩ
	Potenciometr	min. 10 kΩ	
Analogový vstup 2	Externí omezení proudu Analogový vstup pro nastavení meze proudu: 0 – 10 V		
Analogový výstup	0 – 10 V nebo 4 – 20 mA Analogový výstup zpětnovazebního signálu výkonu, napětí nebo proudu		
Binární vstup	4 opto vstupy 12-24 V pro START, STOP, KALIBRACE a RESET ALARMU		
Binární výstup	2 opto výstupy 12 V		
Reléový výstup	Alarm		
Spínání	Spínání v nule (ZC), spínání dávkou pulzů (BF) nebo dávkou pulzů se zpožděním (DT+BF)		
Softstart	Nastavitelný faktor náběhu		
Režim řízení (zpětná vazba)	Podle napětí, proudu, výkonu nebo externě nastavený		
Alarm topného proudu	Při úplné nebo částečné poruše zátěže nebo zkratu tyristoru		
Nevyvážená zátěž	Tato ochrana umožňuje funkci modulu i při nevyvážené zátěži 20% v jedné z fází		
Komunikace	RS 485 Modbus 9600 nebo 19200 Bd		
Teplotná ochrana	K dispozici na modulech s ventilátorem		
Pojistky	V modulu zabudované rychlé pojistky		
Montáž a krytí	Na stěnu, krytí IP 20		
Křivka teplotní zatížitelnosti			

Zapojení CD3000E-2PH 35 - 700 A

CD3000E velikost S09/S10

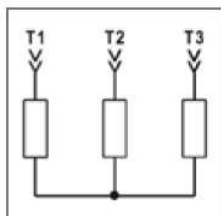


CD3000E velikost S14

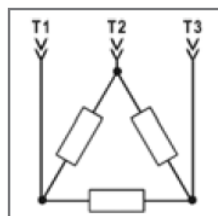


Pozn.:

- (1) Silový přívod musí být chráněn elektromagnetickým odpojovačem nebo pojistkami.
- (2) Pomocné napájení musí být synchronizováno se silovým napájením. Použijte příslušný převodní transformátor pro úroveň pomocného napájení, uvedeného na identifikačním štítku modulu.
- (3) Cívky stykačů, relé a jiné indukční zátěže musí být vybaveny příslušným RC filtrem.
- (4) Před spuštěním modulu povel Start připojte pomocné napájení.

**Typ zátěže**

Hvězda bez středního vodiče.
Odporové zátěže nebo infrazářiče
dlouho a středovlnné

**Trojúhelník**

Odporové zátěže nebo infrazářiče
dlouho a středovlnné.

Rozměry a montážní otvory

Velikost S09 25A÷150A	Velikost S10 200A	Velikost S14 275A÷700A

Technické údaje - výkonová část

Proud	Rozsah napětí	Opakované špičkové závěrné napětí		Přídružný proud	Max. špička jeden cykl	Svodový proud	I ² T hodnota pro pojistky	Frekvenční rozsah	Výkonová ztráta	Izolační napětí
(A)	(V)	(480V)	(600V)	(mA _{eff})	(10ms)	(mA _{eff})	tp=10ms	(Hz)	I=I _{nom} (W)	Vac
35	330÷600V	1600	1600	450	500	15	1030	47÷70	84	2500
45	330÷600V	1600	1600	450	500	15	4750	47÷70	108	2500
75	330÷600V	1600	1600	450	1000	15	4750	47÷70	180	2500
100	330÷600V	1600	1600	450	1000	15	11300	47÷70	240	2500
125	330÷600V	1600	1600	450	1540	15	19100	47÷70	300	2500
150	330÷600V	1600	1600	300	2000	15	12800	47÷70	360	2500
200	330÷600V	1600	1600	300	5250	15	12800	47÷70	480	2500
275	330÷600V	1600	1600	300	5250	15	108000	47÷70	660	2500
400	330÷600V	1600	1600	200	4800	15	300000	47÷70	960	2500
450	330÷600V	1600	1600	200	7800	15	300000	47÷70	1080	2500
500	330÷600V	1600	1600	200	7800	15	306000	47÷70	1200	2500
600	330÷600V	1600	1600	1000	8000	15	1027000	47÷70	1440	2500
700	330÷600V	1600	1600	1000	17800	15	1027000	47÷70	1680	2500

Údaje pro objednávku

CD3000E 2PH

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	(1)
R	E	2				-										

Jmenovitý proud

35 A	0	3	5
45 A	0	4	5
75 A	0	7	5
100 A	1	0	0
125 A	1	2	5
150 A	1	5	0
225 A	2	2	5
300 A	3	0	0
350 A	3	5	0
400 A	4	0	0
450 A	4	5	0
500 A	5	0	0
600 A	6	0	0
700 A	7	0	0

Jmenovité napětí max.

480 V	4
600 V	6

Pomocné napájení

110 V	1
230 V	2

Řídicí signál

Logický signál SSR	S
0...10 V	V
4...20 mA	A
Potenciometr 10 kΩ	K
RS485	R

Spínací režim

Spínání v nule ZC	Z
Dávka pulzů BF	B
Dávka pulzů se zpožděním DT+BF (2)	D

Zpětná vazba

Otevřená smyčka	0
Napětí V	U
Výkon VxI	W
Proud I	I

Typ zátěže / Zapojení

1	Odporová / Trojúhelník
2	Odporová / Hvězda
3	Trafo / Trojúhelník
4	Trafo / Hvězda

Návod k použití

0	Žádný
2	Anglicky
3	Německy

Certifikát

0	CE EMC (pro evropský trh)
L	cUL (USA)

Napájení ventilátoru

3	Odpovídá pomocnému napájení
---	-----------------------------

Výbava

A	Výstup režimu řízení 4...20 mA
V	Výstup režimu řízení 0...10 V

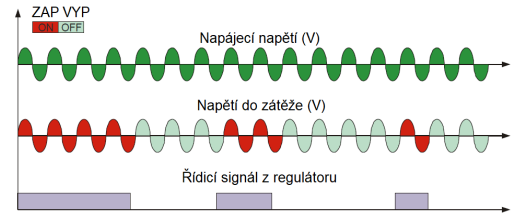
(1) - Za posledním číslem uveďte v závorce proud a napětí do zátěže, např. (190A-400V)

(2) - Spínání dávkou pulzů se zpožděním lze použít pro transformátor s odporovou zátěží.

Spínání v nule (ZC - zero crossing)

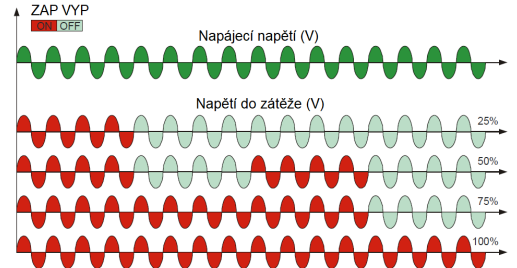
Tyristor funguje jako spínač, řídí se logickým signálem z regulátoru teploty. Dobu cyklu určuje regulátor.

Spínání v nule minimalizuje rušení, tyristor spíná při nulovém napětí a vypíná při nulovém proudu.



Spínání dávkou pulsů (BF - burst firing)

Spínání tyristoru řídí elektronika modulu, spíná se v nule napětí pro minimalizaci emise rušení. Vstupní řídicí signál musí být analogový a je nutno zadat počet cyklů v dávce pro 50% topného výkonu.



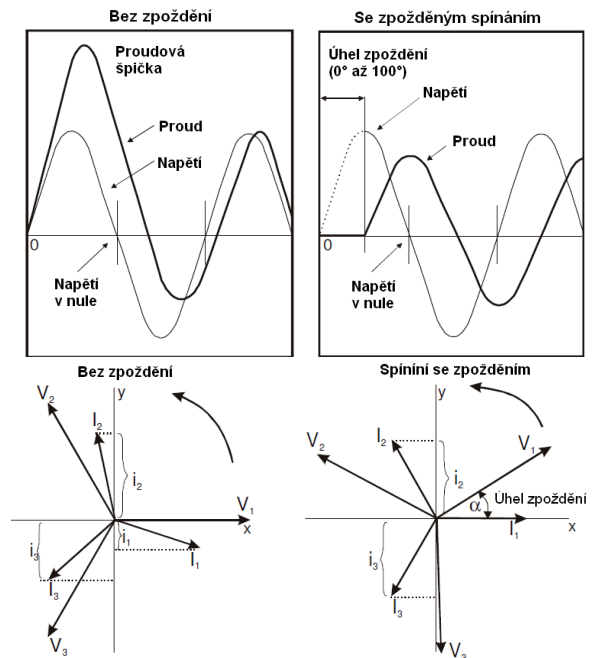
Spínání dávkou pulzů se zpožděním (DT+BF)

Tento spínací režim se používá pro řízení primáru transformátoru, na jehož sekundár je připojena normální zátěž. Nelze jej použít u zátěže se studeným odporem jako je superkanthal, molybden, platina, tungsten nebo křemíková lampa).

Při spínání indukční zátěže může sepnutí tyristoru v nule napětí způsobit vysokou proudovou špičku, která může spálit pojistku. Tento problém lze vyřešit zpožděným spínáním. Sepnutí první půlvlny dávky lze zpozdít o úhel v rozmezí 0 až 100°.

Bez zpoždění dochází k sepnutí v nule napětí V_1 (znázorněno na ose x). Okamžité hodnoty proudů jsou i_1 , i_2 a i_3 a mohou generovat vysoký přechodový proud schopný přepálit pojistku.

U spínání se zpožděním dojde k sepnutí v době, kdy je okamžitá hodnota proudu $i_1 = 0$, proud i_2 je kladný a i_3 záporný. Možnost vzniku vysokého přechodového proudu je velmi omezena. Úhel alfa vyjadřuje zpoždění a jeho velikost závisí na účinníku. Pro většinu případů vyhoví úhel 80°.



Zpětná vazba

Zpětná vazba určuje režim řízení tyristorové jednotky. Možnosti jsou:

V = napěťová zpětná vazba

Vstupní signál je úměrný výstupnímu napětí. Tento režim řízení kompenzuje fluktuace napájecího napětí.

W = výkonová zpětná vazba

Vstupní signál je úměrný výstupnímu výkonu. Výkon zůstává stejný i při změnách napětí nebo impedance zátěže. Tento režim řízení se používá u elementů z karbidu křemíku, které mění svůj odpor s teplotou a s časem. Režim kompenzuje i fluktuace napájecího napětí.

I = proudová zpětná vazba

Vstupní signál je úměrný výstupnímu proudu. Tento režim řízení udržuje stejný proud i při změnách impedance zátěže.

NO = žádná zpětná vazba

Otevřená smyčka. Vstupní signál je úměrný fázovému úhlu (α).