

# Tyristorové spínací jednotky

Řada CD

2007



Copyright © easytherm.cz s.r.o.

Vydání třetí v roce 2007. Všechna práva vyhražena.

# Obsah

Úvod.....	3
Co je tyristorová spínačí jednotka.....	3
Kdy a proč používat tyristorové jednotky.....	3
Zapojení třífázové zátěže.....	5
Spínačí režimy.....	6
Další možnosti.....	7
Regulace.....	8
Síťové připojení, konfigurace a monitorování stavu.....	8
Přehled typických aplikací.....	9
Řada CD3000S.....	11
Stručný přehled.....	11
Technické parametry.....	11
CD3000S-1PH.....	13
Objednací kód.....	13
Technické parametry CD3000S-1PH.....	14
Volitelné rozšíření.....	14
CD3000S-2PH.....	15
Objednací kód.....	15
Technické parametry CD3000S-2PH.....	16
CD3000S-3PH.....	17
Objednací kód.....	17
Technické parametry CD3000S-3PH.....	18
Řada CD3000M.....	19
Stručný přehled.....	19
Technické parametry.....	19
Volitelné rozšíření.....	20
CD3000M-1PH.....	21
Objednací kód.....	21
Technické parametry CD3000M-1PH.....	22
CD3000M-2PH.....	23
Objednací kód.....	23
Technické parametry CD3000M-2PH.....	24
CD3000M-3PH.....	25
Objednací kód.....	25
Technické parametry CD3000M-3PH.....	26
Řada CD3200.....	27
Objednací kód.....	27
Technické parametry.....	28
Volitelné rozšíření.....	30
Řada CD3000E.....	31
Stručný přehled.....	31
Technické parametry.....	31
CD3000E-2PH.....	33
Objednací kód.....	33
Technické parametry CD3000E-2PH.....	34
CD3000E-3PH.....	35
Objednací kód.....	35
Technické parametry CD3000E-3PH.....	36
Příslušenství.....	37
Ultrarychlé pojistky.....	37
CD-KP.....	37
CD-EASY.....	37



# Úvod

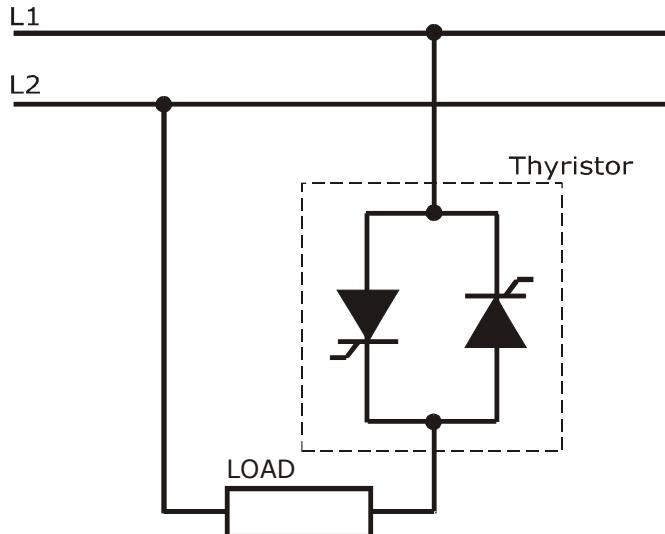
## Co je tyristorová spínací jednotka

Je to zařízení, které pracuje jako spínač střídavého elektrického proudu v rozsahu desítek až několika tisíc ampér. Hlavní funkční část je dvojice výkonových tyristorů v *antiparalelním zapojení*.

Tyristor je čtyřvrstvý spínací prvek se třemi PN přechody a s jednou řídicí elektrodou. Ve vypnutém stavu tyristorem prochází velmi malý závěrný proud. Přivedením impulzu na řídicí elektrodu přechází tyristor pod napětím z *vypnutého* (blokovacího) do *sepnutého* stavu a protéká jím *propustný proud*. Jeho hodnota závisí na napětí a na vlastnostech připojené zátěže. V sepnutém stavu na tyristoru zůstává malé *propustné napětí*. Vzniklý ztrátový výkon způsobuje zahřívání tyristoru. Tyristor může vypnout jen tehdy, když následkem snížení napětí zanikne propustný proud. Řídicí elektrodou vypnutí nelze ovlivnit.

Tyristorové spínací jednotky CD se vyrábějí v jedno, dvou a třífázovém provedení. Jsou vybaveny

nejmodernější elektronikou a nabízí celou řadu dalších možností a podpůrných funkcí. Vyšší řady CD jsou vybaveny sériovou komunikační linkou RS-485 s protokolem Modbus.



## Kdy a proč používat tyristorové jednotky

### Srovnání tyristorových jednotek CD a elektromechanických stykačů

Výhody tyristorových jednotek CD ...	... a jejich nevýhody
<ul style="list-style-type: none"> <li>zpravidla nižší TCO (celkové náklady vlastnictví)</li> <li>žádné mechanicky pohyblivé součásti, žádný kontakt, který by se častým používáním opotřeboval</li> <li>žádné odskakování kontaktů, žádné jiskření a elektrický oblouk</li> <li>žádná cívka na vstupu</li> <li>podstatně nižší nebo zanedbatelné elektromagnetické rušení (neplatí pro fázové řízení)</li> <li>tichý provoz</li> <li>vysoká rychlosť spínání</li> <li>flexibilnější možnosti ovládání (stejnosměrné nebo střídavé napětí, širší rozsahy)</li> <li>spínací režimy a funkce klasickou technikou nedosažitelné (spínání v nule, fázové řízení, plynulý náběh)</li> <li>regulace proudu, napětí, výkonu</li> <li>další pomocné funkce (omezení proudu, měření proudu, ...)</li> <li>sériová komunikační linka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vyšší pořizovací cena</li> <li>nižší účinnost</li> <li>vyšší zahřívání</li> <li>citlivost na přepětí a rychlosť změny napětí (vyžaduje příslušné ochranné obvody)</li> <li>vyšší citlivost na proudové přetížení (vyžaduje ultrarychlé pojistky)</li> <li>zbytkový proud (malý proud protéká i v rozepnutém stavu)</li> <li>minimální hodnota pracovního proudu (nelze spínat velmi malé proudy)</li> <li>minimální hodnota spínaného napětí (nelze spínat velmi malá napětí)</li> <li>neexistuje obdoba přepínačového relé</li> <li>pouze střídavý proud</li> </ul>

Tyristorové jednotky nemají na rozdíl od elektromechanických relé a stykačů žádné pohyblivé části, které by se opotřebovaly. Jsou citlivější na elektrické vlivy, ale mají zabudovány příslušné ochranné obvody. Tyristorové jednotky jsou vhodné pro aplikace, které vyžadují:

- časté spínání (např. PID regulace)
- spínání v nule
- spínání v přesně definovaném fázovém úhlu (indukční, nelineární zátěže, transformátory)
- pokročilé funkce jako je omezení nebo měření proudu, plynulý náběh
- regulaci proudu, napětí nebo výkonu
- monitorování provozních parametrů

## Srovnání tyristorových jednotek CD a polovodičových relé (SSR)

Výhody tyristorových jednotek CD ...	... a jejich nevýhody
<ul style="list-style-type: none"> <li>● kompaktní konstrukce</li> <li>● integrovaný chladič</li> <li>● integrované ochranné obvody</li> <li>● adekvátní svorkovnice</li> <li>● šetří místo v rozváděči</li> <li>● více spínacích režimů</li> <li>● další pomocné funkce (omezení proudu, měření proudu, přenos hodnot, plynulý náběh ...)</li> <li>● regulace proudu, napětí, výkonu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● vyšší pořizovací cena</li> </ul>

Tyristorové jednotky CD obsahují správně dimenzovaný chladič a ochranné obvody tyristoru. Ultrarychlé pojistky jsou v tyristorových jednotkách pro vyšší proudy (od cca 100 A) zabudovány, k ostatním jsou dodávány jako volitelné příslušenství. Tyristorové jednotky jsou kompletní spínače, které se instalují na standardní lištu. Jejich konstrukce využívá přirozené proudění vzduchu a je zvolená tak, aby se maximálně šetřilo s místem v rozváděči. Silové svorky jsou robustní a snadno jde připojit vodič odpovídajícího průměru.

Sériová komunikační linka je v zařízení tohoto typu unikátní. Slouží pro konfiguraci jednotky (konkurenční výrobky se konfigurují drátovými propojkami), pro monitorování provozu a dálkovou správu zařízení.

Polovodičové relé SSR musí být namontováno na chladič s dostatečně malým tepelným odporem. Dále je třeba doplnit správně dimenzovanou ultrarychlou pojistku a další obvody, které chrání vnitřní triak nebo tyristor před přepětím a dalšími nepříznivými vlivy.

Analýza nákladů na přípravu polovodičového spínače	
Tyristorová jednotka CD	Polovodičové relé (SSR)
Náklady na materiál: <ul style="list-style-type: none"> <li>● vlastní tyristorová jednotka</li> <li>● ultrarychlá pojistka + pojistkové pouzdro (u některých typů)</li> </ul> Náklady na práci: <ul style="list-style-type: none"> <li>● montáž do rozváděče</li> <li>● zapojení</li> </ul>	Náklady na materiál: <ul style="list-style-type: none"> <li>● vlastní SSR</li> <li>● ultrarychlá pojistka + pojistkové pouzdro</li> <li>● chladič + teplovodivá pasta</li> <li>● ochranné obvody</li> </ul> Náklady na práci: <ul style="list-style-type: none"> <li>● návrh chladiče a jištění</li> <li>● montáž SSR na chladič</li> <li>● montáž ochranných obvodů</li> <li>● montáž sestavy do rozváděče</li> <li>● zapojení</li> </ul>

Tyristorové jednotky CD jsou určeny pro aplikace, které vyžadují:

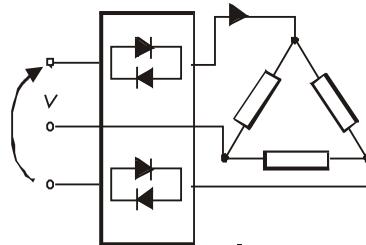
- spínání velkých proudů
- profesionální konstrukci (snadná montáž, rychlá výměna, jednoduchá údržba, přehledné zapojení)
- spínání v přesně definovaném fázovém úhlu (indukční, nelineární zátěže, transformátory)
- pokročilé funkce jako je omezení, měření proudu, plynulý náběh
- regulaci proudu, napětí nebo výkonu
- monitorování provozních parametrů

## Zapojení třífázové zátěže

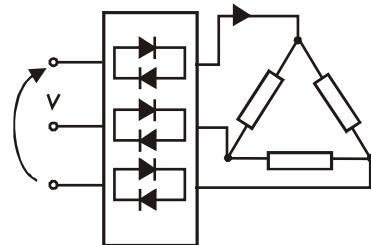
**3D – trojúhelník, třívodičové zapojení**

$$I = \frac{P}{1,73 V}$$

**dvoufázové jednotky (2PH)**

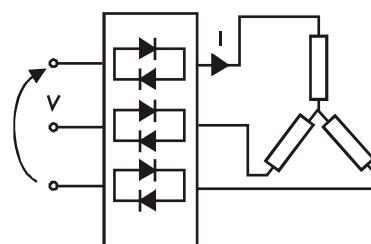
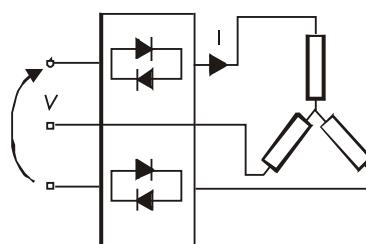


**třífázové jednotky (3PH)**



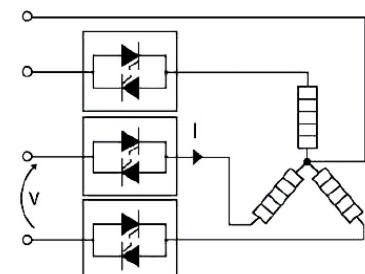
**3S – hvězda, třívodičové zapojení**

$$I = \frac{P}{1,73 V}$$



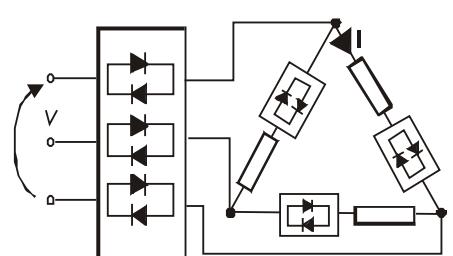
**4S – hvězda, čtyřvodičové zapojení**

$$I = \frac{P}{1,73 V}$$



**6D – trojúhelník, šestivodičové zapojení**

$$I = \frac{P}{3 V}$$

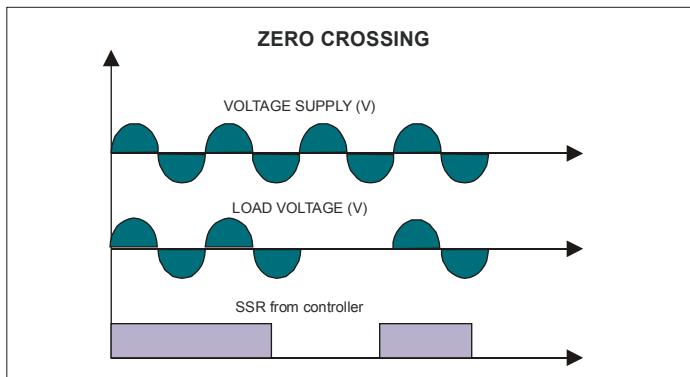


## Spínací režimy

### ZC spínání v nule (Zero Cross Firing)

Tyristorová jednotka pracuje jako jednoduchý výkonový spínač a od regulátoru (popř. jiného nadřízeného systému) dostává povely ve kterém okamžiku má zapnout a vypnout. Řídící signál má dvě úrovně – zapnuto/vypnuto a je kompatibilní s polovodičovými spínači (SSR). Ke spínání dochází při nejbližším průchodu spínaného napětí nulou.

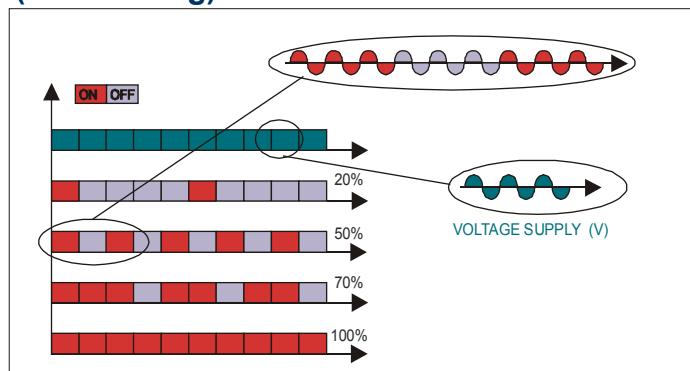
Používá se pro čistě odporovou zátěž, která nemění svoje parametry ani s teplotou ani v čase (stárnutím), např. odporový drát NiCr 80-20. V okamžiku spínání protéká odporovou zátěží minimální proud. Elektromagnetické rušení je minimální.



### BF spínání v nule s pevnou časovou bází (Burst Firing)

Tyristorová jednotka pomocí analogového signálu (typicky 4-20mA, 0-10 V) akceptuje požadavek na výstupní výkon. Spíná při průchodu nulou, v sériích, které mají konstantní časovou bází odvozenou od pevného počtu (2 až 255) cyklů spínaného napětí.

Okamžiky sepnutí si jednotka určuje sama. Napájecí napětí řídící elektronické části musí být synchronní se spínaným napětím. Tyristorové jednotky registrují kolísání spínaného napětí a dokážou jej kompenzovat, takže výstupní výkon zůstává konstantní.

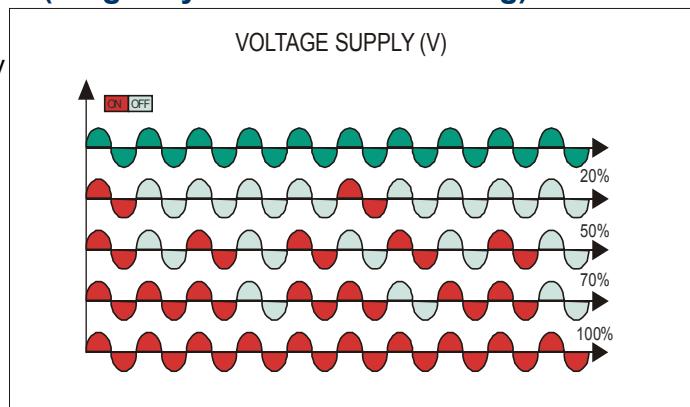


*Příklad: BF16, výkon 50 %, síťový kmitočet 50 Hz  
Sepne se šestnáct vln síťového napětí, následujících šestnáct vln je blokováno. Kompletní spínací cyklus trvá 0,64 sekundy (32 × 20 ms).*

### SC spínání v nule s variabilní časovou bází (Single Cycle Zero Cross Firing)

Podobně jako předchozí BF s tím rozdílem, že časová báze není konstantní, ale mění se podle potřeby tak, aby spínání probíhalo co nejrychleji.

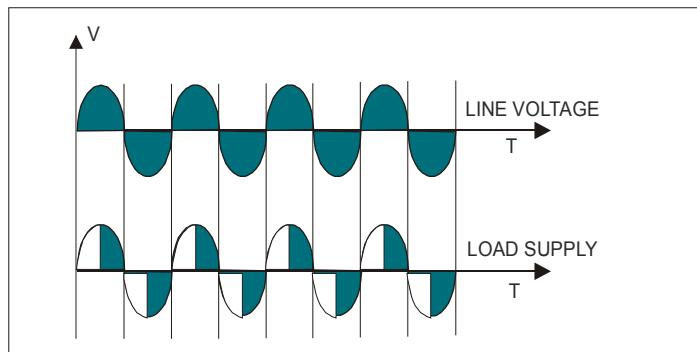
*Příklad 1: výstupní výkon 75 %  
Spínají se tři vlny síťového napětí, následující je blokována.  
Příklad 2: výstupní výkon 76 %  
Stejně jako v předchozím případě se sepnou tři vlny síťového napětí a jedna je blokována. Řídící jednotka si však chybějící 1 % přičte k dluhu. Jakmile součet dlužného výkonu přesáhne určitou mez, přidá nebo ubere se celá jedna vlna.*



## PA fázové řízení (Phase Angle)

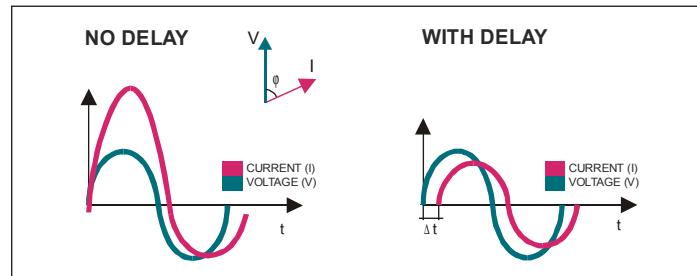
Tyristorová jednotka pomocí analogového signálu akceptuje požadavek na výstupní výkon a podle něj nastavuje úhel otevření. Vzniká značné elektromagnetické rušení, které se musí odfiltrovat.

Plynulý náběh (S+PA) je snadno realizovatelný.



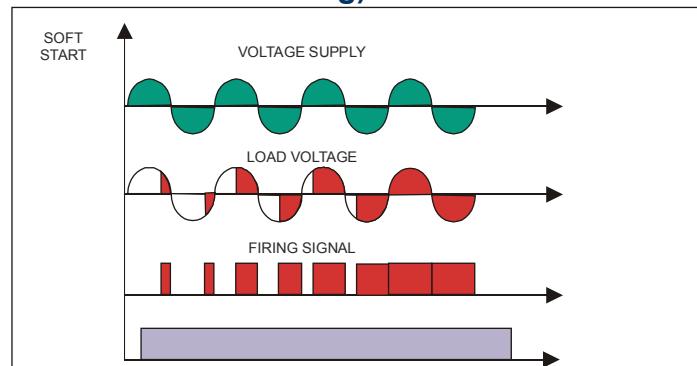
## DT zpožděně spínání (Delay Triggering)

Používá se pro spínání primárního vinutí jednofázového transformátoru s odporovou zátěží na sekundární straně. Mezi napětím a proudem je konstantní fázové zpoždění. Spínání tyristoru je zpožděno, aby byl primární obvod spínán v okamžiku minimálního proudu. Aby nevznikala stejnosměrná složka, vypíná se při záporném napětí a zapíná při kladném.



## S+BF spínání v nule s plynulým náběhem (Soft Start + Burst Firing)

Jedná se o rozšíření BF pro spínání malých indukčních zátěží. Spínání začíná v režimu fázového řízení s plynulým náběhem na plné napětí.



## Další možnosti

### HB měření proudu (Heater Break Alarm)

Tyristorová jednotka pomocí proudového transformátoru kontroluje hodnotu výstupního proudu. Je schopna detekovat úplnou nebo částečnou poruchu zátěže a zkrat tyristoru.

### CL omezení proudu (Current Limiting)

Některé tyristorové jednotky mají samostatný lineární vstup pro nastavení proudového omezení v rozsahu 0-100 % jmenovitého proudu.

## Regulace

Regulace výstupní hodnoty (výkon, napětí nebo proud) se používá při spínání komplexních nebo nelineárních zátěží. O charakteru regulace rozhoduje zpětnovazební veličina:

### V2 druhá mocnina napětí

Regulace výkonu, ale pouze pro lineární odporovou zátěž, kde je druhá mocnina napětí úměrná výstupnímu výkonu.

### V napětí

Regulace napětí. U jednodušších jednotek se pro stejný účel používá napěťová kompenzace ( $V_c$ ).

### I proud

Regulace proudu. Používá se pro nelineární zátěže, u kterých se odpor mění s teplotou.

### P výkon

Reguluje se výkon. Potlačuje se vliv nelineární zátěže (odpor se mění s teplotou nebo stárnutím). Samozřejmostí je i kompenzace kolísání spínaného napětí.

### EX externí signál

Externí zpětnovazební signál je přiveden do pomocného lineárního vstupu (010V).

## Síťové připojení, konfigurace a monitorování stavu

Vyšší typy tyristorových spínacích jednotek CD (všechny, kromě základního výkonového bloku CD3000S) jsou vybaveny možností digitální komunikace s okolím. Používají komunikační protokol Modbus RTU.

Obsahují tato komunikační rozhraní:

- **EIA-485**

Je určeno pro ovládání a monitorování stavu v průmyslovém prostředí. Kromě změny jednotlivých parametrů umožní i úplnou konfiguraci jednotky.

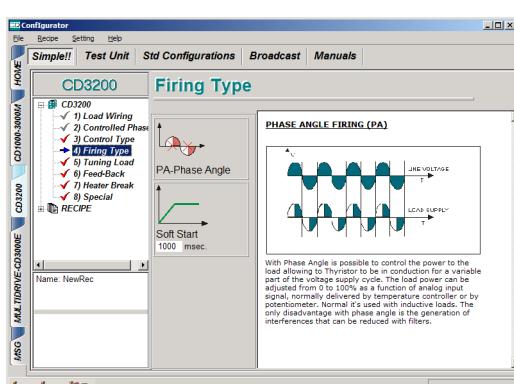
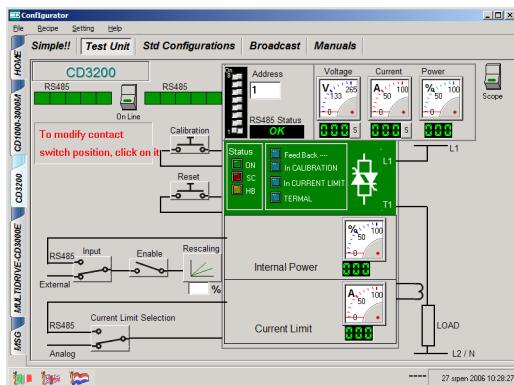
K rozhraní EIA-485 se také připojuje ovládací terminál CD-KP (volitelné příslušenství).

- **RS-232 (COM)**

Tyristorové jednotky obsahují programovací konektor, který se pomocí datového kabelu propojuje se sériovým (COM) portem počítače nebo HW konfiguračním zařízením CD-Easy.

## CD Thyristor Configurator

Bezplatně dodávaný konfigurační program CD Thyristor Configurator je určen k naprogramování a testování tyristorových jednotek a pro práci s konfiguračními soubory a s CD-Easy.



## Přehled typických aplikací

Aplikace	Model	Max. proud (A)	Spín. fází	Spínací režim / další funkce	Regul.	Dimenzování	
						napětí	proud
<b>1 fáze, běžná odporová zátěž</b> Režimy SC a PA jsou vhodné pro rychlé soustavy.	CD3000S-1PH	700	1	ZC	-	V	$\frac{P}{V}$
	MULTIDRIVE-1PH	2600		BF, S+BF, PA	V		
	CD3000M-1PH	700		SC, BF, PA	Vc		
	CD3200	700		PA	V		
<b>1 fáze, nelineární zátěž</b> Odporník zátěže je ve studeném stavu mnohonásobně nižší než při pracovní teplotě (molybden, wolfram, superkathal, platina, KV infrazářiče).	CD3200	700	1	PA/CL	V	V	$\frac{P}{V}$
	MULTIDRIVE-1PH	2600		PA/CL	V		
<b>1 fáze, nelineární zátěž</b> Odporník zátěže je ve studeném stavu několikrát nižší než při pracovní teplotě. Stárnutím se odporník postupně zvyšuje (karbid křemíku – silicon carbide).	CD3000M-1PH	700	1	BF	-	V	$\frac{P}{V}$
	CD3200	700		PA	P		
	MULTIDRIVE-1PH	2600		PA	P		
<b>1 fáze, indukční zátěž</b> (transformátor, indukční zátěž)	CD3000M-1PH	700	1	DT	Vc	V	$\frac{P}{V \cos\phi}$
	CD3200	700		PA/CL	V		
	MULTIDRIVE-1PH	2600		PA	V		
<b>3 fáze, běžná odporová zátěž, zapojení 3D, 3S</b>	CD3000S-2PH	700	2	ZC	-	V	$\frac{P}{1,73 V}$
	CD3000M-2PH	700		BF	Vc		
	MULTIDRIVE-2PH	2600		BF	V		
<b>3 fáze, běžná odporová zátěž, zapojení 4S</b>	CD3000S-3PH	500	3	ZC	-	$\frac{V}{1,73}$	$\frac{P}{1,73 V}$
	CD3000M-3PH	500		BF	Vc		
	MULTIDRIVE-3PH	2600		BF	V		
<b>3 fáze, běžná odporová zátěž, zapojení 6D</b>	CD3000S-3PH	500	3	ZC	-	V	$\frac{P}{3V}$
	CD3000M-3PH	500		S+BF	Vc		
	MULTIDRIVE-3PH	2600		S+BT	Vc		
<b>3 fáze, nelineární zátěž</b> Odporník zátěže je ve studeném stavu mnohonásobně nižší než při pracovní teplotě (molybden, wolfram, superkathal, platina, KV infrazářiče).	CD3000E-3PH	500	3	PA/CL	P	V	$\frac{P}{1,73 V}$
	MULTIDRIVE-3PH	2600		PA/CL	P		
<b>3 fáze, nelineární zátěž</b> Odporník zátěže je ve studeném stavu několikrát nižší než při pracovní teplotě. Stárnutím se odporník postupně zvyšuje (karbid křemíku – silicon carbide).	CD3000E-3PH	500	3	PA/CL	V	V	$\frac{P}{1,73 V}$
	MULTIDRIVE-3PH	2600		PA/CL	V		
<b>3 fáze, transformátor, zapojení 3D, 3S</b>	CD3000E-3PH	500	3	PA/CL	V	V	$\frac{P}{1,73 V \cos\phi}$
	MULTIDRIVE-3PH	2600		PA/CL	V		

Pozn.:

Řada MULTIDRIVE není v tomto katalogu obsažena.



## Řada CD3000S

CD3000S je řada jednoduchých, jedno, dvou a třífázových tyristorových jednotek se spínáním v nule, určené pro odporovou zátěž.

Ovládací vstup CD3000S je standardně dvoupolohový. Některé typy mohou být pomocí zásuvných modulů rozšířeny o další vstupní rozsahy, 230 Vst nebo 4-20 mA.

Výkonová část má vnitřní přepěťovou ochranu a útlumový člen. Řídicí obvody jsou od výkonové části elektricky odděleny.

Některé jednofázové typy mohou být vybaveny měřením proudu s diagnostikou poruchy zátěže a tyristoru.

## Stručný přehled

<b>Model</b>	<b>CD3000S-1PH</b>	<b>CD3000S-2PH</b>	<b>CD3000S-3PH</b>
<b>Max. proud</b>	2×10 A, 15 až 700 A	10 až 700 A	15 až 500 A
<b>Charakter zátěže</b>	R	R	R
<b>Režim spínání</b>	ZC, BF16, BF64	ZC	ZC
<b>Topologie zátěže</b>	-	3S, 3D	3S, 4S, 3D, 6D
<b>Volitelné příslušenství</b>	HB		

## Technické parametry

<b>Spínané napětí</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 24-240 Vst</li> <li>● 24-480 Vst</li> <li>● 24-600 Vst</li> </ul>
<b>Ovládací vstup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● SSR kompatibilní, všechny typy</li> <li>● 230 Vst (pouze do 110 A)</li> <li>● 110 Vst (pouze do 110 A)</li> <li>● 4-20 mA, pasivní (pouze některé jednofázové typy)</li> </ul>
<b>Napájení řídicí části</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● vnitřní, pro 110 A, 2 f. 100 A, 3 f. 90 A a méně</li> <li>● 230 Vst (rozsah 200-260 Vst) nebo 460 Vst (rozsah 330-500 Vst), příkon 10 VA, pro 125 A a více</li> <li>● vnější zdroj 24 Vss, 150 mA, pouze typy s měřením proudu</li> </ul>
<b>Napájení ventilátorů</b>	230 Vst ±15 % (volitelně 120 Vst), pouze typy s ventilátory
<b>Montáž</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 110 A, 2 f. 100 A, 3 f. 90 A a méně na lištu DIN</li> <li>● od 125 A šroubové uchycení</li> </ul>
<b>Krytí</b>	IP20

## Ovládací vstupy

Ovládací vstup je dán objednacím číslem. Jeho pozdější změna je možná servisním zásahem (doplňení vstupního modulu).

<b>SSR</b>	dvoupolohový, kompatibilní se SSR	
<b>110 V 230 V</b>	dvoupolohový, kompatibilní se střídavými relé a stykači, 110 A, 2 f. 100 A, 3 f. 90 A a méně	110-240 Vst ±15 %, 20 mA
<b>4-20 mA</b>	lineární, rozsah 4-20 mA ss, pasivní, pouze některé jednofázové typy	vstupní odpor 100 Ohm, čas spínacího cyklu 0,64 s nebo 2,54 s

## Indikace

<b>standardní jednotky</b>			<b>jednotky s měřením proudu (HB)</b>		
PWR	zelená LED (125 A a více)	napájecí napětí	PWR	zelená LED (125 A a více)	napájecí napětí
ON	zelená LED	aktivní vstup	ON	zelená LED	aktivní vstup
			SC	červená LED	zkrat tyristorů
			HB	žlutá LED	porucha zátěže

## Pojistky

Tyristorové jednotky musí být chráněny ultrarychlými pojistkami.

Pro menší jednotky se dají správně dimenzované pojistky a odpínače objednat jako volitelná součást dodávky. Ve větších jednotkách jsou pojistky zabudovány.

<b>EF</b>	externí pojistky, poj. odpínač, pro 110 A, 2 f. 100 A, 3 f. 90 A a méně
<b>NF</b>	bez pojistek, pro 110 A, 2 f. 100 A, 3 f. 90 A a méně
<b>IF</b>	vnitřní pojistky, pro 125 A a více

## CD3000S-1PH

Jednofázová tyristorová spínací jednotka CD3000S-1PH je určena pro odporovou zátěž a pracuje v režimu se spínáním v nule.

Ovládací vstup je kompatibilní s polovodičovými spínači SSR. Pomocí vstupních modulů může být modifikován na střídavý vstup 110-230 Vstř (kompatibilní se střídavými relé a stykači), nebo na lineární pasivní vstup 4-20 mA s pevnou časovou bází BF16 nebo BF64.

CD3000S-1PH může být vybavena měřením výstupního proudu s diagnostikou úplné nebo částečné poruchy zátěže a zkratu tyristorů s digitální kalibrací.



- 1 fáze, dvojitá jednotka 2×10 A, 15 až 700 A
- 24-240 Vst, 24-480 Vst, 24-600 Vst
- spínání v nule
- charakter zátěže: odporový

## Objednací kód

Model	Fáze	Max. proud	Jmen. napětí	Max. napětí	Nap. napětí	Ovládací vstup	Režim spínání	Pojistky	Vol. přísl.		
CD3000S	1PH	2x10A	230V	240V	NO	SSR	ZC (spínání v nule)	EF (vnější) NF (žádné) HB			
		15A	400V	480V	(jiné)	230V	BF16 (ZC + časová báze 0,64 s) BF64 (ZC + časová báze 2,56 s)				
		25A	600V	110V							
		35A									
		45A									
		60A									
		90A									
		110A									
		125A	480V	230V		SSR	ZC (spínání v nule)	IF (vnitřní)			
		150A	600V	460V							
		200A	(600V)								
		300A									
		400A									
		500A									
		600A									
		700A									

Model, fáze, proud a max. spínané napětí je dané typem jednotky. Pozdější změna není možná.

Jmenovité napětí musí být stejné nebo menší než max. napětí.

Napájecí napětí elektronické části vyžadují jen jednotky 125 A a více. Lze je měnit z 230 na 460 Vst servisním zásahem. Napětí 600 Vst jen jako zakázkové provedení.

Ovládací vstup ze SSR na 230 V a 110 V nebo 4-20 mA je možné změnit doplněním vstupního modulu.

Model CD3000S-1PH-2x10A obsahuje dvě nezávislé spínací jednotky se samostatným ovládáním.

## Technické parametry CD3000S-1PH

<b>Vliv provozní teploty</b>	● řada 15-110 A – jmenovité zatížení v rozsahu 0-40°C, do 70°C s redukcí 2 %/1°C ● řada 125-700 A – jmenovité zatížení v rozsahu 0-45°C, do 75°C s redukcí 2 %/1°C
<b>Charakter zátěže</b>	odporový
<b>Režimy spínání</b>	spínání v nule

### Rozměry

	šířka	výš.	hl.
<b>2x10A</b>	30	120	120
<b>15 A</b>	30	120	120
<b>25 A</b>	30	120	120
<b>35 A</b>	52	120	120

	šířka	výš.	hl.
<b>45 A</b>	52	120	120
<b>60 A</b>	117	120	159
<b>90 A</b>	117	120	159
<b>110 A</b>	117	138	159

	šířka	výš.	hl.
<b>125 A</b>	116	316	187
<b>150 A</b>	116	316	187
<b>200 A</b>	116	316	187
<b>300 A</b>	137	520	270

	šířka	výš.	hl.
<b>400 A</b>	137	520	270
<b>500 A</b>	137	520	270
<b>600 A</b>	137	520	270
<b>700 A</b>	137	520	270

všechny rozměry v mm

### Vstup

<b>SSR</b>	dvoupolohový, kompatibilní se SSR	zapnuto: ≥4-30 Vss, vypnuto: ≤1Vss, vstupní proud 12 mA (5-30 Vss, 5 mA, vyžaduje servisní zásah)
<b>110V 230V</b>	dvoupolohový, kompatibilní se střídavými relé a stykači, pouze pro 110 A a méně	110-240 Vst ±15 %, 20 mA
<b>4-20mA</b>	lineární, rozsah 4-20 mA ss, pasivní, pouze pro 35 A, 45 A, 60 A, 90 A, 110 A	vstupní odpor 100 Ohm, čas spínacího cyklu 0,64 s nebo 2,564 s

### Výstup

<b>Jmen. proud (A)</b>	<b>2x10</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	<b>35</b>	<b>45</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>110</b>	<b>125</b>	<b>150</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	<b>600</b>	<b>700</b>
<b>Pracovní napětí</b>	24-480 Vst															
<b>Opak. špičkové napětí (480 Vst.)</b>	1 200 Vst															
<b>Opak. špičkové napětí (600 Vst.)</b>	1 600 Vst															
<b>Vybav. pr. (mA)</b>	150															
<b>Náraz. pr. neop., t=10 ms (A)</b>	230															
<b>Svodový proud</b>	15 mA															
<b>I<sup>2</sup>t pro jištění t=10 ms (A<sup>2</sup>s)</b>	610															
<b>Prac. kmitočet</b>	47-70 Hz															
<b>Ztrát. výkon (W)</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	<b>54</b>	<b>72</b>	<b>108</b>	<b>137</b>	<b>146</b>	<b>162</b>	<b>204</b>	<b>320</b>	<b>397</b>	<b>530</b>	<b>589</b>	<b>712</b>
<b>Izolační napětí</b>	2 500 Vst															

### Volitelné rozšíření

<b>HB</b>	měření proudu externím proudovým transformátorem ● pouze pro 35 A, 45 A, 60 A, 90 A, 110 A ● vyžaduje pomocný napájecí zdroj 24 Vss/150 mA	rozlišení lepší než 20 %, diagnostika úplné nebo částečné poruchy zátěže, zkratu tyristoru, alarmový výstup s blokováním a resetováním, signalizace reléovým výstupem 0,5 A, 125 Vst, digitální kalibrace
-----------	--	---

## CD3000S-2PH

Dvoufázová tyristorová spínací jednotka CD3000S-2PH je určena pro odporovou zátěž a pracuje v režimu se spínáním v nule.

Ovládací vstup je kompatibilní s polovodičovými spínači SSR. Pomocí vstupních modulů může být modifikován na střídavý vstup 110-230 Vstř (kompatibilní se střídavými relé a stykači).

- 2 fáze, 10 až 700 A
- 24-480 Vst, 24-600 Vst
- spínání v nule
- charakter zátěže: odporový
- topologie zátěže: hvězda, trojúhelník, třívodičové zapojení



## Objednací kód

Model	Fáze	Max. proud	Jmen. napětí	Max. napětí	Nap. napětí	Ovládací vstup	Režim spínání	Pojistky	Vol. přísl.
CD3000S	2PH	10A	230V	480V	NO	SSR	ZC (spínání v nule)	EF (vnější) NF (žádné)	
		15A	400V	600V		230V			
		25A	(jiné)			110V			
		35A							
		45A							
		75A							
		100A							
		125A			230V	SSR			
		150A			460V				
		200A			(600V)				
		275A							
		400A							
		450A							
		500A							
		600A							
		700A							

Model, fáze, proud a max. spínané napětí je dané typem jednotky. Pozdější změna není možná.

Jmenovité napětí musí být stejné nebo menší než max. napětí.

Napájecí napětí elektronické části vyžadují jen jednotky 125 A a více. Lze je měnit z 230 na 460 Vst servisním zásahem. Napětí 600 Vst jen jako zakázkové provedení.

Ovládací vstup ze SSR na 230 V a 110 V je možné změnit doplněním vstupního modulu.

## Technické parametry CD3000S-2PH

<b>Vliv provozní teploty</b>	● řada 15-100 A – jmenovité zatížení v rozsahu 0-40°C, do 70°C s redukcí 2 %/1°C ● řada 125-700 A – jmenovité zatížení v rozsahu 0-45°C, do 75°C s redukcí 2 %/1°C
<b>Charakter zátěže</b>	odporový
<b>Režimy spínání</b>	spínání v nule

## Rozměry

	šířka	výš.	hl.		šířka	výš.	hl.		šířka	výš.	hl.		šířka	výš.	hl.
<b>10 A</b>	30	120	120	<b>45 A</b>	148	120	159	<b>150 A</b>	116	316	187	<b>450 A</b>	262	520	270
<b>15 A</b>	60	120	120	<b>75 A</b>	148	138	159	<b>200 A</b>	116	350	220	<b>500 A</b>	262	520	270
<b>25 A</b>	60	120	120	<b>100 A</b>	148	138	159	<b>275 A</b>	262	520	270	<b>600 A</b>	262	520	270
<b>35 A</b>	148	120	123	<b>125 A</b>	116	316	187	<b>400 A</b>	262	520	270	<b>700 A</b>	262	520	270

všechny rozměry v mm

## Vstup

### Jednotky 100 A a méně:

<b>SSR</b>	dvoupolohový, kompatibilní se SSR	zapnuto: ≥4-30 Vss, vypnuto: ≤1Vss, vstupní proud 20 mA
<b>110V 230V</b>	dvoupolohový, kompatibilní se střídavými relé a stykači	110-240 Vst ±15 %, 20 mA

### Jednotky 125 A a více:

<b>SSR</b>	dvoupolohový, kompatibilní se SSR	zapnuto: ≥4-30 Vss, vypnuto: ≤1Vss, vstupní proud 5 mA
------------	-----------------------------------	--

## Výstup

<b>Jmen. proud (A)</b>	10	15	25	35	45	75	100	125	150	200	275	400	450	500	600	700											
<b>Pracovní napětí</b>	24-480 Vst					24-600 Vst																					
<b>Opak. špičkové napětí (480 Vst.)</b>	1 200 Vst																										
<b>Opak. špičkové napětí (600 Vst.)</b>	-																										
<b>Vybav. pr. (mA)</b>	150		250	450			300			200			1 000														
<b>Náraz. pr. neop., t=10 ms (A)</b>	230		600	1 000	1 350	2 000			5 250	4 800	7 800			17 800													
<b>Svodový proud</b>	15 mA																										
<b>I<sup>2</sup>t pro jištění t=10 ms (A<sup>2</sup>s)</b>	610		1 880	4 750	8 830	19 100			128 000	108 000	300 000			306 000	1 027 000												
<b>Prac. kmitočet</b>	47-70 Hz																										
<b>Ztrát. výkon (W)</b>	36	36	60	88	108	180	240	255	268	380	623	875	1 021	1 061	1 178	1 425											
<b>Izolační napětí</b>	2 500 Vst																										

## CD3000S-3PH

Třífázová tyristorová spínací jednotka CD3000S-3PH je určena pro odporovou zátěž a pracuje v režimu se spínáním v nule.

Ovládací vstup je kompatibilní s polovodičovými spínači SSR. Pomocí vstupních modulů může být modifikován na střídavý vstup 110-230 Vstř (kompatibilní se střídavými relé a stykači).

- 3 spínané fáze, 15 až 500 A
- 24-480 Vst, 24-600 Vst
- spínání v nule
- charakter zátěže: odporový
- topologie zátěže: hvězda (tří a čtyřvodičové zapojení), trojúhelník (tří a šestivodičové zapojení)



## Objednací kód

Model	Fáze	Max. proud	Jmen. napětí	Max. napětí	Nap. napětí	Ovládací vstup	Režim spínání	Pojistky	Vol. přísl.
CD3000S	3PH	15A	230V	480V	NO	SSR	ZC (spínání v nule)	EF (vnější) NF (žádné)	
		30A	400V	600V		230V			
		45A				110V			
		60A							
		75A							
		90A							
		125A							
		150A							
		225A							
		300A							
		350A							
		400A							
		450A							
		500A							

Model, fáze, proud a max. spínané napětí je dané typem jednotky. Pozdější změna není možná.

Jmenovité napětí musí být stejné nebo menší než max. napětí.

Napájecí napětí elektronické části vyžadují jen jednotky 125 A a více. Lze je měnit z 230 na 460 Vst servisním zásahem. Napětí 600 Vst jen jako zakázkové provedení.

Ovládací vstup ze SSR na 230 V a 110 V je možné změnit doplněním vstupního modulu.

## Technické parametry CD3000S-3PH

<b>Vliv provozní teploty</b>	● řada 15-90 A – jmenovité zatížení v rozsahu 0-40°C, do 70°C s redukcí 2 %/1°C ● řada 125-500 A – jmenovité zatížení v rozsahu 0-45°C, do 75°C s redukcí 2 %/1°C
<b>Charakter zátěže</b>	odporový
<b>Režimy spínání</b>	spínání v nule

## Rozměry

	šířka	výš.	hl.		šířka	výš.	hl.		šířka	výš.	hl.		šířka	výš.	hl.
<b>15 A</b>	92	120	120	<b>75 A</b>	148	120	159	<b>225 A</b>	116	316	187	<b>450 A</b>	137	520	270
<b>30 A</b>	117	120	120	<b>90 A</b>	148	120	159	<b>300 A</b>	116	316	187	<b>500 A</b>	137	520	270
<b>45 A</b>	117	120	123	<b>125 A</b>	148	138	159	<b>350 A</b>	137	520	270				
<b>60 A</b>	117	138	159	<b>150 A</b>	116	316	187	<b>400 A</b>	137	520	270				

všechny rozměry v mm

## Vstup

### Jednotky 90 A a méně:

<b>SSR</b>	dvoupolohový, kompatibilní se SSR	zapnuto: ≥4-30 Vss, vypnuto: ≤1Vss, vstupní proud 20 mA
<b>110V 230V</b>	dvoupolohový, kompatibilní se střídavými relé a stykači	110-240 Vst ±15 %, 20 mA

### Jednotky 125 A a více:

<b>SSR</b>	dvoupolohový, kompatibilní se SSR	zapnuto: ≥4-30 Vss, vypnuto: ≤1Vss, vstupní proud 5 mA
------------	-----------------------------------	--

## Výstup

<b>Jmen. proud (A)</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>60</b>	<b>75</b>	<b>90</b>	<b>125</b>	<b>150</b>	<b>225</b>	<b>300</b>	<b>350</b>	<b>400</b>	<b>450</b>	<b>500</b>															
<b>Pracovní napětí</b>	24-480 (Vst)	24-600 (Vst)																											
<b>Opak. špičkové napětí (480 Vst.)</b>	1 200 Vst																												
<b>Opak. špičkové napětí (600 Vst.)</b>	1 600 Vst																												
<b>Vybav. pr. (mA)</b>	150	250	450				300		200		1 000																		
<b>Náraz. pr. neop., t=10 ms (A)</b>	230	600	1 000	1 540	2 000			4 800	5 250	7 800	8 000	17 800																	
<b>Svodový proud</b>	15 mA																												
<b>Pt pro jištění t=10 ms (A<sup>2</sup>s)</b>	610	1 800	4 750	11 300	19 100			108 000	128 000	300 000	306 000	1 027 000																	
<b>Prac. kmitočet</b>	47-70 Hz																												
<b>Ztrát. výkon (W)</b>	54	108	162	216	270	324	450	540	810	1 080	1 260	1 440	1 620	1 800															
<b>Izolační napětí</b>	2 500 Vst																												

## Řada CD3000M

CD3000M je řada univerzálních, jedno, dvou a třífázových tyristorových spínacích jednotek, které využívají nejmodernější digitální technologie.

Mají univerzální ovládací vstup, dvoupolohový i lineární.

CD3000M se konfigurují pomocí sériové komunikační linky. Používají komunikační protokol Modbus. Kromě počítače je lze programovat ovládacím panelem CD-KP. Zařízením CD-Easy lze kopírovat nastavení z jedné jednotky na druhou. Spínací režimy se dají měnit za provozu komunikační linkou pomocí volně dostupného konfiguračního SW.

Výkonová část má vnitřní přepěťovou ochranu a útlumový člen. Řídicí obvody jsou od výkonové části elektricky odděleny.

CD3000M mohou být vybaveny měřením proudu s diagnostikou poruchy zátěže a tyristoru.

## Stručný přehled

Model	CD3000M-1PH	CD3000M-2PH	CD3000M-3PH
<b>Max. proud</b>	15 až 700 A	15 až 700 A	15 až 500 A
<b>Charakter zátěže</b>	R, L	R	R
<b>Režim spínání</b>	ZC, SC, BF2-BF255, DT, S+BF, PA	ZC, BF2-BF255	ZC, BF2-BF255
<b>Topologie zátěže</b>	-	3S, 3D	3S, 4S, 3D, 6D
<b>Volitelné příslušenství</b>	HB	HB	HB

## Technické parametry

<b>Spínané napětí</b>	min. 24 Vst, max. 480 Vst, (600 Vst v zakázkovém provedení)
<b>Univerzální ovládací vstup</b>	SSR kompatibilní, 4-20 mA, 0-10 V, potenciometr 10 kOhm, automatická kalibrace
<b>Napájení řídicí části</b>	230 Vst (rozsah 200-260 Vst) nebo 460 Vst (rozsah 330-500 Vst), synchronní se spínáným napětím, příkon 10 VA
<b>Napájení ventilátorů</b>	230 Vst ±15 % (volitelně 120 Vst), pouze typy s ventilátory
<b>Kompenzace kolísání napětí</b>	automatická, v rozsahu ±15 %, pro lineární vstupy
<b>Montáž</b>	● 110 A, 2 f. 100 A, 3 f. 90 A a méně na lištu DIN ● od 125 A šroubové uchycení
<b>Krytí</b>	IP20

## Ovládací vstupy

Řídící jednotka obsahuje všechny ovládací vstupy. Výběr se děje pomocí propojek. Analogové vstupy mají možnost zákaznické kalibrace ve dvou bodech (např. pro rozsah 0-20 mA).

CD3000M lze ovládat rovněž komunikační linkou.

<b>SSR</b>	dvoupolohový (kompatibilní se SSR)	zapnuto: $\geq 4-30$ Vss, vypnuto: $\leq 1$ Vss, vstupní proud 5 mA
<b>0-10 V</b>	lineární, rozsah 0-10 Vss	vstupní odpor 8200 Ohm
<b>4-20 mA</b>	lineární, rozsah 4-20 mA ss	vstupní odpor 100 Ohm
<b>10K pot</b>	lineární, potenciometr s rozsahem 10K	vstupní odpor 8200 Ohm
<b>EIA-485</b>	sériová komunikační linka	protokol Modbus

## Indikace

<b>AUX</b>	zelená LED	napájecí napětí
<b>ON</b>	zelená LED	aktivní vstup
<b>SC</b>	červená LED	zkrat tyristorů
<b>HB</b>	žlutá LED	porucha zátěže

## Pojistky

Tyristorové jednotky musí být chráněny ultrarychlými pojistkami.

Pro menší jednotky se dají správně dimenzované pojistky a odpínače objednat jako volitelná součást dodávky. Ve větších jednotkách jsou pojistky zabudovány.

<b>EF</b>	externí pojistky, poj. odpínač, pro 110 A, 2 f. 100 A, 3 f. 90 A a méně
<b>NF</b>	bez pojistek, pro 110 A, 2 f. 100 A, 3 f. 90 A a méně
<b>IF</b>	vnitřní pojistky, pro 125 A a více

## Volitelné rozšíření

<b>HB</b>	měření proudu proudovým transformátorem <ul style="list-style-type: none"> <li>● vnější transformátor pro 110 A, 2 f. 100 A, 3 f. 90 A a méně</li> <li>● vnitřní transformátor pro 125 A a více</li> </ul>	rozlišení lepší než 20 %, diagnostika úplné nebo částečné poruchy zátěže, zkratu tyristoru, alarmový výstup s blokováním a resetováním, signalizace reléovým výstupem 0,5 A, 125 Vst, digitální kalibrace
-----------	--	---

## CD3000M-1PH

Jednofázová tyristorová spínací jednotka CD3000M-1PH pracuje buď v režimu se spínáním v nule, s pevnou nebo variabilní časovou bází, nebo v režimu fázového řízení. Má možnost plynulého rozběhu (soft start) a zpožděněho spínání.

- 1 fáze, 15 až 700 A
- 24-480 Vst, 24-600 Vst
- spínání v nule, fázové řízení, plynulý rozběh, zpožděné spínání
- charakter zátěže: odporový, indukční



## Objednací kód

Model	Fáze	Proud	Jmen. napětí	Max. napětí	Nap. napětí	Ovládací vstup	Režim spínání	Pojistky	Vol. přísl.		
CD3000M	1PH	15A	230V 400V (jiné)	480V (600V)	230V 460V (600V)	SSR	ZC (spínání v nule)	<b>EF</b> (vnější) <b>NF</b> (zádné) do 110 A  <b>IF</b> (vnitřní) od 125 A	<b>HB</b>		
		25A				0-10V 4-20mA 10K pot	SC (ZC + variabilní časová báze) BF_ (ZC + pevná časová báze) DT (zpožděné spínání + BF) S+BF (soft start + BF) PA (fázové řízení)				
		35A					pro režim BF je třeba zadat hodnotu časová báze ve formátu počet sepnutých cyklů při 50 % výkonu				
		45A									
		60A									
		90A									
		110A									
		125A									
		150A									
		200A									
		300A									
		400A									
		500A									
		600A									
		700A									

Model, fáze, proud a max. spínané napětí je dané typem jednotky. Pozdější změna není možná.

Jmenovité napětí musí být stejné nebo menší než max. napětí.

Napájecí napětí elektronické části lze měnit z 230 na 460 Vst servisním zásahem. Napětí 600 Vst jen jako zakázkové provedení.

Ovládací vstup je možné měnit uživatelsky pomocí propojek.

Spínací režim lze měnit pomocí komunikační linky i během provozu.

## Technické parametry CD3000M-1PH

<b>Vliv provozní teploty</b>	● řada 15-110 A – jmenovité zatížení v rozsahu 0-40°C, do 70°C s redukcí 2 %/1°C ● řada 125-700 A – jmenovité zatížení v rozsahu 0-45°C, do 75°C s redukcí 2 %/1°C
<b>Charakter zátěže</b>	odporový, indukční
<b>Univerzální režimy spínání</b>	spínání v nule, fázové řízení, zpožděné spínání, plynulý rozběh

## Rozměry

	šířka	výš.	hl.
<b>15 A</b>	63	120	120
<b>25 A</b>	63	120	120
<b>35 A</b>	85	120	120
<b>45 A</b>	85	120	120

	šířka	výš.	hl.
<b>60 A</b>	148	120	159
<b>90 A</b>	148	120	159
<b>110 A</b>	148	138	159
<b>125 A</b>	116	316	187

	šířka	výš.	hl.
<b>150 A</b>	116	316	187
<b>200 A</b>	116	316	187
<b>300 A</b>	137	520	270
<b>400 A</b>	137	520	270

	šířka	výš.	hl.
<b>500 A</b>	137	520	270
<b>600 A</b>	137	520	270
<b>700 A</b>	137	520	270

všechny rozměry v mm

## Výstup

Jmen. proud (A)	15	25	35	45	60	90	110	125	150	200	300	400	500	600	700														
<b>Pracovní napětí</b>	24-480 Vst	24-600 Vst																											
<b>Opak. špičkové napětí (480 Vst.)</b>	1 200 Vst																												
<b>Opak. špičkové napětí (600 Vst.)</b>	1 600 Vst																												
<b>Vybav. pr. (mA)</b>	150	250		450				300		200		1 000																	
<b>Náraz. pr. neop., t=10 ms (A)</b>	230	400	600	1 000	2 000	1 540		2 000	4 800	5 250	7 800	8 000	17 800																
<b>Svodový proud</b>	15 mA																												
<b>Pt pro jištění t=10 ms (A<sup>2</sup>s)</b>	610	780	1 800	4 750	19	100	11 300		19	108	128	300	306	1 027 000															
<b>Prac. kmitočet</b>	47-70 Hz																												
<b>Ztrát. výkon (W)</b>	18	30	42	54	72	108	137	146	162	204	320	397	530	589	712														
<b>Izolační napětí</b>	2 500 Vst																												

## CD3000M-2PH

Dvoufázová tyristorová spínací jednotka CD3000M-2PH pracuje v režimu se spínáním v nule, s pevnou časovou bází.

- 2 spínané fáze, 15 až 700 A
- 24-480 Vst, 24-600 Vst
- spínání v nule
- charakter zátěže: odporový
- topologie zátěže: hvězda, trojúhelník, třívodičové zapojení



## Objednací kód

Model	Fáze	Proud	Jmen. napětí	Max. napětí	Nap. napětí	Ovládací vstup	Režim spínání	Pojistky	Vol. přísl.		
CD3000M	2PH	15A	230V 400V (jiné)	480V (600V)	230V 460V (600V)	SSR	ZC (spínání v nule)	EF (vnější) NF (žádné) do 100 A  IF (vnitřní) od 125 A	HB		
		25A					BF_ (ZC + pevná časová báze)				
		35A					pro režim BF je třeba zadat hodnotu časová báze ve formátu počet sepnutých cyklů při 50 % výkonu				
		45A									
		75A									
		100A									
		125A									
		150A									
		200A									
		275A									
		400A									
		450A									
		500A									
		600A									
		700A									

Model, počet fází, proud a max. spínané napětí je dané typem jednotky. Pozdější změna není možná.  
Jmenovité napětí musí být stejné nebo menší než max. napětí.

Napájecí napětí elektronické části lze měnit z 230 na 460 Vst servisním zásahem. Napětí 600 Vst jen jako zakázkové provedení.

Ovládací vstup je možné měnit uživatelsky pomocí propojek.

## Technické parametry CD3000M-2PH

<b>Vliv provozní teploty</b>	● řada 15-100 A – jmenovité zatížení v rozsahu 0-40°C, do 70°C s redukcí 2 %/1°C ● řada 125-700 A – jmenovité zatížení v rozsahu 0-45°C, do 75°C s redukcí 2 %/1°C
<b>Charakter zátěže</b>	odporový
<b>Režimy spínání</b>	spínání v nule

### Rozměry

	šířka	výš.	hl.
<b>15 A</b>	95	120	120
<b>25 A</b>	95	120	120
<b>35 A</b>	148	120	123
<b>45 A</b>	148	120	159

	šířka	výš.	hl.
<b>75 A</b>	148	138	159
<b>100 A</b>	148	138	159
<b>125 A</b>	116	316	187
<b>150 A</b>	116	316	187

	šířka	výš.	hl.
<b>200 A</b>	116	350	220
<b>275 A</b>	262	520	270
<b>400 A</b>	262	520	270
<b>450 A</b>	262	520	270

	šířka	výš.	hl.
<b>500 A</b>	262	520	270
<b>600 A</b>	262	520	270
<b>700 A</b>	262	520	270

všechny rozměry v mm

### Výstup

Jmen. proud (A)	15	25	35	45	75	100	125	150	200	275	400	450	500	600	700
<b>Pracovní napětí</b>	24-480 Vst														
	24-600 Vst														
<b>Opak. špičkové napětí (480 Vst.)</b>								1 200 Vst							
<b>Opak. špičkové napětí (600 Vst.)</b>	-														
								1 600 Vst							
<b>Vybav. pr. (mA)</b>	150		250		450				300		200		1 000		
<b>Náraz. pr. neop., t=10 ms (A)</b>	230	600	1 000	1 350	2 000		5 250	4 800	7 800	8 000	17 800				
<b>Svodový proud</b>						15 mA									
<b>Pt pro jištění t=10 ms (A<sup>2</sup>s)</b>	610	1 800	4 750	8 830	19 100		128 000	108 000	300 000	306 000	1 027 000				
<b>Prac. kmitočet</b>						47-70 Hz									
<b>Ztrát. výkon (W)</b>	36	60	88	108	180	240	255	268	380	623	875	1 021	1 061	1 178	1 425
<b>Izolační napětí</b>							2 500 Vst								

## CD3000M-3PH

Třífázová tyristorová spínací jednotka  
CD3000M-3PH pracuje v režimu se spínáním v nule,  
s pevnou časovou bází.

- 3 spínané fáze, 15 až 500 A
- spínání v nule
- charakter zátěže: odporový
- topologie zátěže: hvězda (tří a čtyřvodičové zapojení), trojúhelník (tří a šestivodičové zapojení)



## Objednací kód

Model	Fáze	Proud	Jmen. napětí	Max. napětí	Nap. napětí	Ovládací vstup	Režim spínání	Pojistky	Vol. přísl.		
CD3000M	3PH	15A	230V 400V (jiné)	480V (600V)	230V 460V (600V)	SSR	ZC (spínání v nule)	EF (vnější) NF (žádné) do 90 A  IF (vnitřní) od 125 A	HB		
		30A					BF_ (ZC + pevná časová báze)				
		45A					pro režim BF je třeba zadat hodnotu časová báze ve formátu počet sepnutých cyklů při 50 % výkonu				
		60A									
		75A									
		90A									
		125A									
		150A									
		225A									
		300A									
		350A									
		400A									
		450A									
		500A									

Model, počet fází, proud a max. spínané napětí je dané typem jednotky. Pozdější změna není možná.

Jmenovité napětí musí být stejné nebo menší než max. napětí.

Napájecí napětí elektronické části lze měnit z 230 na 460 Vst servisním zásahem. Napětí 600 Vst jen jako zakázkové provedení.

Ovládací vstup je možné měnit uživatelsky pomocí propojek.

## Technické parametry CD3000M-3PH

<b>Vliv provozní teploty</b>	● řada 15-90 A – jmenovité zatížení v rozsahu 0-40°C, do 70°C s redukcí 2 %/1°C ● řada 125-500 A – jmenovité zatížení v rozsahu 0-45°C, do 75°C s redukcí 2 %/1°C
<b>Charakter zátěže</b>	odporový
<b>Režimy spínání</b>	spínání v nule

### Rozměry

	šířka	výš.	hl.		šířka	výš.	hl.		šířka	výš.	hl.		šířka	výš.	hl.
<b>15 A</b>	123	120	120	<b>75 A</b>	148	138	159	<b>225 A</b>	262	440	270	<b>450 A</b>	262	520	270
<b>30 A</b>	148	120	123	<b>90 A</b>	148	138	159	<b>300 A</b>	262	520	270	<b>500 A</b>	262	520	270
<b>45 A</b>	148	138	123	<b>125 A</b>	137	440	270	<b>350 A</b>	262	520	270				
<b>60 A</b>	148	138	159	<b>150 A</b>	137	440	270	<b>400 A</b>	262	520	270				

všechny rozměry v mm

### Výstup

<b>Jmen. proud (A)</b>	15	30	45	60	75	90	125	150	225	300	350	400	450	500	
<b>Pracovní napětí</b>	24-480 (Vst)	24-600 (Vst)													
<b>Opak. špičkové napětí (480 Vst.)</b>	1 200 Vst														
<b>Opak. špičkové napětí (600 Vst.)</b>	-	1 600 Vst													
<b>Vybav. pr. (mA)</b>	150	250	450				300		200		1 000				
<b>Náraz. pr. neop., t=10 ms (A)</b>	230	600	1 000	1 540	2 000			4 800	5 250	7 800	8 000	17 800			
<b>Svodový proud</b>	15 mA														
<b>I<sup>2</sup>t pro jištění t=10 ms (A<sup>2</sup>s)</b>	610	1 800	4 750	11 300	19 100			108 000	128 000	300 000	306 000	1 027 000			
<b>Prac. kmitočet</b>	47-70 Hz														
<b>Ztrát. výkon (W)</b>	54	108	162	216	270	324	450	540	810	1 080	1 260	1 440	1 620	1 800	
<b>Izolační napětí</b>	2 500 Vst														

## Řada CD3200

CD3200 je řada jednofázových tyristorových spínacích a regulačních jednotek, které pracují v režimu fázového řízení s možností plynulého rozběhu (soft start). Mají proudovou a napěťovou zpětnou vazbu. Limitní hodnota proudu může být nastavena jednorázově, nebo čtena vnějším analogovým signálem.

CD3200 se konfigurují pomocí sériové komunikační linky RS-232 a EIA-485. Používají komunikační protokol Modbus. Kromě počítače je lze programovat ovládacím panelem CD-KP. Zařízením CD-Easy lze kopírovat nastavení z jedné jednotky na druhou. Spínací režimy se dají měnit za provozu komunikační linkou pomocí volně dostupného konfiguračního SW.

Výkonová část má vnitřní přepěťovou ochranu a útlumový člen. Řídící obvody jsou od výkonové části elektricky odděleny.

CD3200 mohou být vybaveny měřením proudu s diagnostikou poruchy zátěže a tyristoru.

- 1 fáze, 15 až 700 A
- 24-480 Vst
- fázové řízení, plynulý rozběh, omezení proudu s možností dálkového řízení
- charakter zátěže: odporový, indukční, proměnný odpor (teplotní závislost, stárnutí)
- regulace: V, I, V2, W
- univerzální vstup, digitální vstup

## Objednací kód

Model	Proud	Jmen. napětí	Max. napětí	Nap. napětí	Ovládací vstup	Režim spínání	Zpětná vazba	Pojistky	Vol. přísl.
CD3200	15A	230V	480V	230V	0-10V	PA (fázové řízení)	V (napětí)	EF (vnější)	HB
	25A	400V	600V	460V	4-20mA	S+PA (pl. rozběh + PA)	I (proud)	NF (žádné)	NCL
	35A	(jiné)		(600V)	10K pot		V2 (mocnina napětí)	IF (vnitřní)	
	45A						VxI (výkon)		
	60A								
	90A								
	110A								
	125A								
	150A								
	200A								
	300A								
	400A								
	500A								
	600A								
	700A								

Model, fáze, proud a max. spínací napětí je dané typem jednotky. Pozdější změna není možná.

Jmenovité napětí musí být stejné nebo menší než max. napětí.

Napájecí napětí elektronické části lze měnit z 230 na 460 Vst servisním zásahem. Napětí 600 Vst jen jako zakázkové provedení.

Spínací režim lze měnit pomocí komunikační linky i během provozu.

## Technické parametry

<b>Spínané napětí</b>	min. 24 Vst, max. 480 Vst, (600 Vst v zakázkovém provedení)
<b>Charakter zátěže</b>	odporový, indukční, proměnný odpor (teplotní závislost, stárnutí)
<b>Univerzální režimy spínání</b>	fázové řízení, omezení proudu, plynulý rozběh
<b>Zpětná vazba</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● V, regulace napětí</li> <li>● I, regulace proudu</li> <li>● V2, regulace druhé mocinosti napětí</li> <li>● VxI, regulace výkonu</li> </ul>
<b>Vliv provozní teploty</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● řada 15-110 A – jmenovité zatížení v rozsahu 0-40°C, do 70°C s redukcí 2 %/1°C</li> <li>● řada 125-700 A – jmenovité zatížení v rozsahu 0-45°C, do 75°C s redukcí 2 %/1°C</li> </ul>
<b>Napájení řídicí části</b>	230 Vst (rozsah 200-260 Vst) nebo 460 Vst (rozsah 330-500 Vst), synchronní se spínaným napětím, příkon 10 VA
<b>Napájení ventilátorů</b>	230 Vst ±15 % (volitelně 120 Vst), pouze typy s ventilátory
<b>Montáž</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 110 A a méně na liště DIN</li> <li>● od 125 A šroubové uchycení</li> </ul>
<b>Krytí</b>	IP20

## Ovládací vstup

Řídicí jednotka má univerzální ovládací vstupy s možností zákaznické kalibrace ve dvou bodech (např. pro rozsah 0-20 mA). Výběr rozsahu se děje pomocí propojek. CD3200 lze ovládat rovněž komunikační linkou.

<b>0-10 V</b>	lineární, rozsah 0-10 Vss	vstupní odpor 8200 Ohm
<b>4-20 mA</b>	lineární, rozsah 4-20 mA ss	vstupní odpor 100 Ohm
<b>10K pot</b>	lineární, potenciometr s rozsahem 10K	vstupní odpor 8200 Ohm
<b>EIA-485</b>	sériová komunikační linka	protokol Modbus

## Digitální vstup

použití digitálního vstupu (Požadovaná funkce se nastavuje drátovými propojkami.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● spouštění externí kalibrace</li> <li>● externí blokování jednotky</li> </ul>
--	---

## Omezení proudu

možnosti nastavení limitního proudu	<ul style="list-style-type: none"> <li>● vnitřním potenciometrem</li> <li>● komunikační linkou</li> <li>● analogovým vstupem</li> </ul>
-------------------------------------	---

Zvláštní provedení CD3200 s oz. NCL funkci omezení proudu nemá.

<b>NCL</b>	bez funkce omezení proudu	<ul style="list-style-type: none"> <li>● nelze použít zpětnou vazbu I a VxI</li> <li>● pouze pro jednotky do 110 A</li> </ul>
------------	---------------------------	---

## Indikace

<b>standardní jednotky</b>			<b>jednotky s měřením proudu (HB)</b>		
AUX	zelená LED	napájecí napětí	AUX	zelená LED	napájecí napětí
ON	zelená LED	aktivní vstup	ON	zelená LED	aktivní vstup
			SC	červená LED	zkrat tyristorů
			HB	žlutá LED	porucha zátěže

## Rozměry

	šířka	výš.	hl.		šířka	výš.	hl.		šířka	výš.	hl.		šířka	výš.	hl.
15 A	63	120	120	60 A	148	120	159	150 A	116	316	187	500 A	137	520	270
25 A	63	120	120	90 A	148	120	159	200 A	116	316	187	600 A	137	520	270
35 A	85	120	120	110 A	148	138	159	300 A	137	520	270	700 A	137	520	270
45 A	85	120	120	125 A	116	316	187	400 A	137	520	270				všechny rozměry v mm

## Výstup

Jmen. proud (A)	15	25	35	45	60	90	110	125	150	200	300	400	500	600	700														
Pracovní napětí	24-480 Vst	24-600 Vst																											
Opak. špičkové napětí (480 Vst.)	1 200 Vst																												
Opak. špičkové napětí (600 Vst.)	1 600 Vst																												
Vybav. pr. (mA)	150	250		450				300		200		1 000																	
Náraz. pr. neop., t=10 ms (A)	230	400	600	1 000	2 000	1 540	2 000	4 800	5 250	7 800	8 000	17 800																	
Svodový proud	15 mA																												
Ípt pro jištění t=10 ms (A <sup>2</sup> s)	610	780	1 800	4 750	19	11 300	19	108	128	300	306	1 027 000																	
Prac. kmitočet	47-70 Hz																												
Ztrát. výkon (W)	18	30	42	54	72	108	137	146	162	204	320	397	530	589	712														
Izolační napětí	2 500 Vst																												

## Pojistky

Tyristorové jednotky musí být chráněny ultrarychlými pojistkami.

Pro menší jednotky se dají správně dimenzované pojistky a odpínače objednat jako volitelná součást dodávky. Ve většině jednotkách jsou pojistky zabudovány.

EF	externí pojistky, poj. odpínač, pro 110 A a méně
NF	bez pojistek, pro 110 A a méně
IF	vnitřní pojistky, pro 125 A a více

## Volitelné rozšíření

HB	měření proudu proudovým transformátorem <ul style="list-style-type: none"> <li>● vnější transformátor pro 110 A a méně</li> <li>● vnitřní transformátor pro 125 A a více</li> </ul>	rozlišení lepší než 20 %, diagnostika úplné nebo částečné poruchy zátěže, zkratu tyristoru, alarmový výstup s blokováním a resetováním, signalizace reléovým výstupem 0,5 A, 125 Vst, digitální kalibrace
----	--	---



## Řada CD3000E

CD3000E je řada univerzálních, dvou a třífázových tyristorových regulačních a spínacích jednotek, které v maximální míře využívají nejmodernější digitální technologie. Řídicím členem je 16bitový mikroprocesor RISC.

CD3000E mají univerzální ovládací vstup, pomocný analogový vstup a 4 digitální vstupy, dále analogový, reléový a 2 digitální výstupy.

CD3000E se konfigurují pomocí sériové komunikační linky RS-232 nebo EIA-485. Používají komunikační protokol Modbus. Kromě počítače je lze programovat ovládacím panelem CD-KP. Zařízením CD-Easy lze kopírovat nastavení z jedné jednotky na druhou. Spínací režimy se dají měnit za provozu komunikační linkou pomocí volně dostupného konfiguračního SW.

Výkonová část má vnitřní přepěťovou ochranu a útlumový člen. Řídicí obvody jsou od výkonové části elektricky odděleny.



## Stručný přehled

Model	CD3000E- 2PH	CD3000E- 3PH
<b>Max. proud</b>	25 až 700 A	25 až 500 A
<b>Charakter zátěže</b>	R, L	R, L, IR, CR
<b>Režim spínání</b>	ZC, BF2-BF255, DT	ZC,SC, BF2-BF255, S+BF, PA, S+PA, DT
<b>Zpětná vazba</b>	V, W	V, W, I, EX
<b>Topologie zátěže</b>	3S, 3D	3S, 4S, 3D, 6D

## Technické parametry

<b>Spínání napětí</b>	min. 24 Vst, max. 480 Vst, 600 Vst
<b>Univerzální ovládací vstup</b>	4-20 mA, 0-10 V, potenciometr 10 kOhm, automatická kalibrace
<b>Napájení řídicí části a ventilátorů</b>	230 Vst ±15 % (volitelně 110 Vst ±15 %)
<b>Montáž</b>	šroubové uchycení
<b>Krytí</b>	IP20

### Ovládací vstupy

Řídicí jednotka obsahuje všechny ovládací vstupy. Výběr se děje pomocí propojek. Analogové vstupy mají možnost zákaznické kalibrace ve dvou bodech (např. pro rozsah 0-20 mA).

CD3000M lze ovládat rovněž komunikační linkou.

<b>0-10V</b>	lineární, rozsah 0-10 Vss	vstupní odpor 47 kOhm
<b>4-20mA</b>	lineární, rozsah 4-20 mA ss	vstupní odpor 47 Ohm
<b>POT</b>	lineární, potenciometr	min.10K
<b>Comm</b>	sériová komunikační linka	protokol Modbus

## Pomocný analogový vstup

<b>0-10V</b>	lineární, rozsah 0-10 Vss, vstupní odpor 47 kOhm	<ul style="list-style-type: none"> <li>● dálkové řízení limitního proudu</li> <li>● externí zpětnovazební signál</li> </ul>
--------------	--	---

## Digitální vstupy

<b>Reset</b>	odblokování alarmového výstupu
<b>Restart</b>	zapnutí jednotky (studený start, vč. počátečních testů)
<b>Kalibrace</b>	spuštění kalibrace pracovního proudu (HB)
<b>Programovatelný</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● odblokování alarmu</li> <li>● blokování/povolení jednotky (horký start)</li> <li>● přepínání zpětné vazby</li> <li>● přepínání místní/dálkové žádané hodnoty</li> </ul>

## Analogový výstup

Je určen pro přenos hodnoty aktuálního celkového výkonu v analogové formě.

<b>W010</b>	lineární, rozsah 0-10 Vss	max. 20 mA
<b>W020</b>	lineární, rozsah 0-20 mA ss	max. 500 Ohm
<b>W420</b>	lineární, rozsah 4-20 mA ss	max. 500 Ohm

## Pomocné výstupy

<b>Run</b>	relé	signalizace provozu
<b>Kritický alarm</b>	logický, NPN, 12 Vss/ max. 20 mA	<ul style="list-style-type: none"> <li>● výpadek fáze</li> <li>● opačná fázová rotace</li> <li>● přehřátý chladič</li> </ul>
<b>Programovatelný výstup</b>	logický, NPN, 12 Vss/ max. 20 mA	<ul style="list-style-type: none"> <li>● zkrat tyristorů</li> <li>● výstupní proud mimo povolené meze</li> <li>● nevyvážená zátěž</li> <li>● omezení proudu</li> </ul>

## Indikace

<b>AUX</b>	zelená LED	napájecí napětí elektronické části
<b>ON</b>	zelená LED	alarm
<b>SC</b>	červená LED	zkrat tyristorů
<b>HB</b>	žlutá LED	porucha zátěže, omezení proudu

## Pojistky

Ve všech modelech CD3000E jsou pojistky zabudovány.

## CD3000E-2PH

Dvoufázové tyristorové regulační a spínací jednotky CD3000E-2PH pracují v režimu se spínáním v nule, s pevnou časovou bází.

- 2 spínané fáze, 25 až 700 A
- 330-480 Vst/330-600 Vst
- spínání v nule, plynulý rozběh, zpožděné spínání
- charakter zátěže: odporový, indukční
- topologie zátěže: hvězda, trojúhelník (třívodičové zapojení)

## Objednací kód

Model	F.	Max. pr.	Jm. pr.	Max. nap.	Jm. nap.	Zap. zát.	Nap. nap.	Typ zátěže	Režim spínání	Zpět. vazba	Ovlád. vstup	Pom. vstup	Přenos hodnot
CD3000E	2PH	25A		480V	230V	3D	230V	RES (odporový)	ZC (sp. v nule)	V (nap.)	0-10V	0-10V	W10 výkon, 0-10V
		35A		600V	480V	3S	110V	TRA (transf.)	BF (s pev. čas. bází)	W (výk.)	4-20mA	POT	W020 výk., 0-20mA
		45A			(jiné)			TRA+RES	DT (zpož.)		POT	Comm	W420 výkon 4-20mA
		75A									Comm	none	I10 proud, 0-10V
		100A											I020 proud, 0-20mA
		125A											I420 proud 4-20mA
		150A											V10 napětí, 0-10V
		200A											V020 nap., 0-20mA
		275A											V420 nap., 4-20mA
		400A											
		450A											
		500A											
		600A											
		700A											

Model, počet fází, max. proud a max. spínané napětí je dané typem jednotky. Pozdější změna není možná. Jmenovitý proud a jmenovité napětí musí být stejně nebo menší než max. proud a napětí. Lze je kdykoliv měnit konfiguračním SW.

Napájecí napětí elektronické části rovněž zajišťuje napájení ventilátorů.

Ovládací a pomocný vstup je možné měnit servisním zásahem.

Spínací režim lze měnit pomocí komunikační linky i během provozu.

## Technické parametry CD3000E-2PH

<b>Vliv provozní teploty</b>	jmenovité zatížení v rozsahu 0-45°C, do 75°C s redukcí 2%/1°C
<b>Charakter zátěže</b>	odporový, indukční
<b>Režimy spínání</b>	spínání v nule, zpožděné spínání, plynulý rozběh
<b>Zpětná vazba</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● V, napěťová</li> <li>● W, výkonová</li> </ul>

## Rozměry

	šířka	výš.	hl.
<b>25 A</b>	116	316	187
<b>35 A</b>	116	316	187
<b>45 A</b>	116	316	187
<b>75 A</b>	116	316	187

	šířka	výš.	hl.
<b>100 A</b>	116	316	187
<b>125 A</b>	116	316	187
<b>150 A</b>	116	316	187
<b>200 A</b>	116	350	220

	šířka	výš.	hl.
<b>275 A</b>	262	520	270
<b>400 A</b>	262	520	270
<b>450 A</b>	262	520	270
<b>500 A</b>	262	520	270

	šířka	výš.	hl.
<b>600 A</b>	262	520	270
<b>700 A</b>	262	520	270

všechny rozměry v mm

## Výstup

Jmen. proud (A)	25	35	45	75	100	125	150	200	275	400	450	500	600	700
<b>Pracovní napětí</b>	330-480 Vst/330-600 Vst													
<b>Opak. špičkové napětí (480 Vst.)</b>	1 200 Vst													
<b>Opak. špičkové napětí (600 Vst.)</b>	1 600 Vst													
<b>Vybav. pr. (mA)</b>	450				300				200				1 000	
<b>Náraz. pr. neop., t=10 ms (A)</b>	500	1 000	2 000		4 800	4 800	7 800	8 000		17 800				
<b>Svodový proud</b>	15 mA													
<b>I<sup>2</sup>t pro jištění t=10 ms (A<sup>2</sup>s)</b>	1 030	4 750	11 300	19 100	128 000	108 000	300 000	306 000		1 027 000				
<b>Prac. kmitočet</b>	47-70 Hz													
<b>Ztrát. výkon (W)</b>	60	84	108	180	240	300	360	480	660	960	1 080	1 200	1 440	1 680
<b>Izolační napětí</b>	2 500 Vst													

## CD3000E-3PH

Třífázové tyristorové regulační a spínací jednotky CD3000E-3PH pracují v režimu se spínáním v nule s pevnou časovou bází, nebo s fázovým řízením.

Jsou nejlepším řešením pro vícefázové nelineární zátěže, které mění elektrický odpor s teplotou (MoSi2-Kanthal Super, krátkovlnné infrazářiče, a.j.) nebo stářím (SiC-Silit, Globar, Hot Rod, a.j.).

- 3 spínané fáze, 25 až 500 A
- 330-480 Vst/330-600 Vst
- spínání v nule, fázové řízení, plynulý rozběh, omezení proudu s možností dálkového řízení
- charakter zátěže: odporový, indukční, proměnný odpor (teplotní závislost, stárnutí)
- topologie zátěže: hvězda (tří nebo čtyřvodičové zapojení), trojúhelník (tří nebo šestivodičové zapojení)

## Objednací kód

Model	F.	Max. pr.	Jm. pr.	Max. nap.	Jm. nap.	Zap. zát.	Nap. nap.	Typ zátěže	Režim spínání	Zpět. vazba	Ovlád. vstup	Pom. vstup	Přenos hodnot
CD3000E	3PH	25A		480V	230V	3D	230V	RES (odporový)	ZC (sp. v nule)	V (nap.)	0-10V	0-10V	W10 výkon, 0-10V
		35A		600V	400V	6D	110V	TRA (transf.)	SC (ZC + var. č.b.)	W (výk.)	4-20mA	POT	W020 výk., 0-20mA
		45A		(jiné)		3S		TRA+RES	BF (s pev. čas. bází)	I (pr.)	POT	Comm	W420 výkon 4-20mA
		75A				4S		IRSW (IR zářič, k.v.)	S+BF (s.s. + BF)	EX (vněj.)	Comm	none	I10 proud, 0-10V
		100A						IRW (IR zářič, d.v.)	PA (fáz. řízení)				I020 proud, 0-20mA
		125A						CR (nelin. odporový)	S+PA (s.s. + PA)				I420 proud 4-20mA
		150A											V10 napětí, 0-10V
		225A											V020 nap., 0-20mA
		300A											V420 nap., 4-20mA
		350A											
		400A											
		450A											
		500A											

Model, počet fází, max. proud a max. spínané napětí je dané typem jednotky. Pozdější změna není možná. Jmenovitý proud a jmenovité napětí musí být stejné nebo menší než max. proud a napětí. Lze je měnit pomocí komunikační linky.

Napájecí napětí elektronické části rovněž zajišťuje napájení ventilátorů.

Ovládací a pomocné vstupy a výstupy je možné měnit servisním zásahem.

Spínací režim a zpětnou vazbu lze měnit pomocí komunikační linky i během provozu.

## Technické parametry CD3000E-3PH

<b>Vliv provozní teploty</b>	jmenovité zatížení v rozsahu 0-45°C, do 75°C s redukcí 2 %/1°C
<b>Charakter zátěže</b>	odporový, indukční, proměnný odpor (teplotní závislost, stárnutí)
<b>Režimy spínání</b>	spínání v nule, zpozděné spínání, plynulý rozběh
<b>Zpětná vazba</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● V, napěťová</li> <li>● W, výkonová</li> <li>● I, proudová</li> <li>● EX, vnější, pomocný vstup 0-10 V</li> </ul>

## Rozměry

	hl.	šířka	výš.	hl.	šířka	výš.	hl.	šířka	výš.	hl.		
25 A		137	440	270	100 A	262	520	270	500 A	262	520	270
35 A	116	316	187	125 A	137	440	270	350 A	262	520	270	
45 A	116	316	187	150 A	137	440	270	400 A	262	520	270	
75 A	116	316	187	225 A	262	440	270	450 A	262	520	270	

všechny rozměry v mm

## Výstup

Jmen. proud (A)	25	35	45	75	100	125	150	225	300	350	400	450	500			
Pracovní napětí	330-480 Vst/330-600 Vst															
Opak. špičkové napětí (480 Vst.)	1 200 Vst															
Opak. špičkové napětí (600 Vst.)	1 600 Vst															
Vybav. pr. (mA)	450				300			200			1 000					
Náraz. pr. neop., t=10 ms (A)	500	1 000			1 540	2 000			4 800	5 250	7 800	8 000	17 800			
Svodový proud	15 mA															
I <sup>2</sup> t pro jištění t=10 ms (A <sup>2</sup> s)	1 030	4 750	4 810		11 300	19 100		108 000	128 000	300 000	306 000	1 027 000				
Prac. kmitočet	47-70 Hz															
Ztrát. výkon (W)	90	126	162	270	360	450	540	810	1 080	1 260	1 440	1 620	1 800			
Izolační napětí	2 500 Vst															

## Příslušenství

### Ultrarychlé pojistky

Max. proud	Ultrarychlá pojistka + odpínač (1 sada)	Ultrarychlá pojistka (1 ks)
10 A, 2x10 A, 15 A	CD-FFH1038/16A	CD-FU1038/16A
25 A, 30 A	CD-FFH1038/32A	CD-FU1038/32A
35 A	CD-FFH1451/40A	CD-FU1451/40A
45 A	CD-FFH1451/50A	CD-FU1451/50A
60 A	CD-FFH2258/80A	CD-FU2258/80A
75 A, 90 A	CD-FFH2258/125A	CD-FU2258/125A
100 A, 110 A	CD-FFH2760/160A	CD-FU2760/160A



### CD-KP

Ovládací a komunikační jednotky CD-KP jsou určeny pro dálkové monitorování, ovládání a konfigurování tyristorových jednotek CD, které se běžně instalují do rozváděče, kam je z bezpečnostních důvodů omezený přístup.

CD-KP dokáže pomocí rozhraní EIA-485 s protokolem Modbus obsluhovat až deset jednotek CD. Na displeji je možné odečítat adresu zařízení a jejich základní parametry: výkon, napětí, proud. Jedna z těchto veličin může být přenášena na izolovaný lineární výstup 0-20mA, 4-20 mA nebo 0-10 V.

CD-KP také poskytuje přístup ke všem konfiguračním parametrům. K tomu slouží klávesnice a konektor pro připojení počítače na čelním panelu.



### CD-EASY

Paměťová jednotka CD-EASY umožňuje nejjednodušším způsobem nakonfigurovat tyristorovou jednotku:



- kopírováním z jedné jednotky do druhé
- přenesením konfigurace z počítače

Konfigurační soubor lze vytvořit na počítači pomocí zdarma dodávaného programu CD Thyristor Configurator.

*Konfigurační soubor můžete získat od výrobce nebo od dodavatele.*



**ČESKO**  
tel.: +420 461 723 070  
gsm: +420 776 189 642  
fax: +420 461 725 303  
mail: easy@easytherm.cz  
www.easytherm.cz

**easytherm.cz s.r.o.**  
P. Jilemnického 399  
57201 Polička



**SLOVENSKO**  
tel.: +421 32 775 2228  
gsm: +421 915 337 799  
fax: +421 32 775 2230  
mail: easy@easytherm.sk  
www.easytherm.sk

**easytherm.sk s.r.o.**  
Nám.Dr.A.Schweitzera 194  
91601 Stará Turá