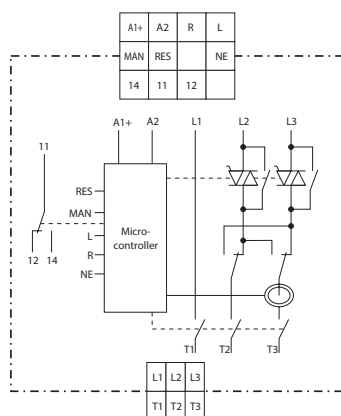


## Rozběhové členy motorů CHRISTIAN P – 4.0



**Christian P – 4.0 / RL / OL** s proudovou kontrolou blokování motoru

**Christian P – 4.0 / RL / TP / IC** s tepelnou ochranou a galvanickým oddělením od sítě



### » Popis

Inteligentní rozběhové členy pro asynchronní motory 0,5 – 4 kW s proudovou nebo tepelnou ochranou, integrovaným by-pasem a galvanickým oddělením od sítě. Moderní technologie hybridního spínání umožňuje efektivní rozběh a provoz s možností reverzace i řízený doběh.

Kontakt pro hlášení stavu, jednoduché nastavení a zprovoznění, indikace provozu a dálkové resetování chyby – vše v kompaktním pouzdru 22,5 mm na lištu DIN bez potřeby nuceného větrání.

### » Funkce

#### Výpadek fáze

Pro vyloučení zatížení motoru nesymetrickými proudy je monitorována přítomnost a sled všech 3 fází L1, L2 a L3. V případě výpadku jedné nebo více fází je hlášena CHYBA 4.

#### Plynulý rozběh

Během rozběhu motoru je hladký nárůst proudů i startovacího točivého momentu realizován fázovým řízením antiparalelním zapojením tyristorů ve 2 fázích, které jsou pro provoz při jmenovitých hodnotách překlenuty integrovaným stykačem. Čas rozběhu i startovací moment se nastavují potenciometry na čelním panelu.

#### Plynulý doběh

Řízené zastavení motoru prodlužující přirozený doběh na základě zátěže se rovněž nastavuje na čelním panelu.

#### Řídící vstupy

Pro volbu směru otáčení jsou k dispozici 2 řídicí, galvanicky oddělené vstupy (L – vlevo, R – vpravo) se společným potenciálem NE. Preferovaný směr otáčení je vpravo. Změna směru otáčení (reverzace) se provádí v klidovém bezproudém stavu integrovaným stykačem.

#### Hlídaní nadproudu ( OL )

Pro zabezpečení ochrany proti zablokování motoru je sledován proud motoru ve fázi T3. Prahová hodnota proudu se nastavuje potenciometrem  $I_{max}$  na čelním panelu. Při nadproudu se polovodiče odpojí a rozezne se stavový kontakt kontrolního relé. Červenou LED je hlášena CHYBA 5. Tento stav je zapamatován a lze ho zrušit krátkodobým přerušením napájecího napětí, interním nebo externím zadáním RESET.

#### Tepelná ochrana motoru ( TP )

Teplotní zatížení motoru je počítáno matema-

ticky termickým modelem na základě měření proudu v T3, přičemž se předpokládá symetrické zatížení všech 3 fází. Jmenovitý proud motoru se nastavuje potenciometrem Ie na předním panelu přístroje. Při dosažení prahové hodnoty vypnutí dané příslušnou charakteristikou, je motor vypnut a je hlášena CHYBA 8.

*POZOR! Chybným RESETEM nebo v důsledku výpadku napětí se vynulují data termického modelu. V tomto případě je na uživateli, aby zajistil dostatečný čas pro ochlazení motoru.*

#### Galvanické oddělení ( IC )

V klidu resp. v chybovém stavu jsou svorky pro připojení motoru odděleny 4 – pólovým relé s nucenými kontakty od síťového napětí. Odstup kontaktů je 0,5 mm

#### Stavový kontakt

V provozním stavu bez chyby je sepnut kontakt 11 -14.

### » Indikace

<b>Zelená LED</b>	svítí	přítomnost napájecího napětí
<b>Zelená LED R</b>	svítí	sepnutý stykač vpravo
<b>Zelená LED R</b>	bliká	náběhová rampa vpravo
<b>Zelená LED L</b>	svítí	sepnutý stykač vlevo
<b>Zelená LED L</b>	bliká	náběhová rampa vlevo

<b>Červená LED ERR</b>	1*	překročení teploty ve výkonové části
	2*	kmitočet mimo toleranci
	3*	chyba sledu ( levotočivé pole)
	4*	výpadek fáze
	5*	chyba nadproudu
	6*	oddělovací relé sepnuto (= nerozepnulo)
	7*	chyba v obvodu měření teploty
	8*	vypnutí motorového stykače
	1* - 8*	počet po sobě následujících krátkých bliknutí

## » Resetování poruchy

### Ruční

Stisknutím tlačítka RESET na předním panelu přístroje. Je-li však tlačítko stisknuto déle než 2 s, přejde přístroj zpět do hlášení chyby.

### Dálkové

Dálkové resetování je realizováno sepnutým kontaktem mezi svorkami MAN a RES. Je-li však kontakt sepnut déle než 2 s, přejde přístroj zpět do hlášení chyby.

## » Zapojování svorek

<b>A1 (+), A2</b>	Napájecí napětí 24 V DC
<b>R+</b>	Řídicí vstup vpravo
<b>L1</b>	Řídicí vstup vlevo
<b>NE</b>	Společný potenciál řídicích vstupů
<b>MAN</b>	Vstup pro externí RESET

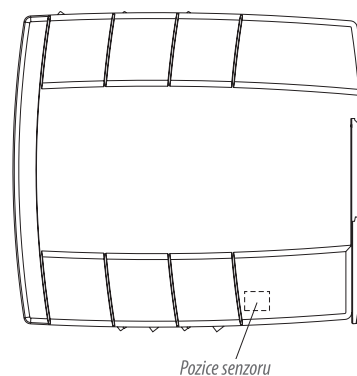
<b>RES</b>	Výstup pro externí RESET
<b>11 – 12 v 14</b>	Kontakty stavového relé
<b>L1, L2, L3</b>	Vstup 3 – fázového napětí (L1 – průchozí fáze)
<b>T1, T2, T3</b>	Připojení motoru

## » Montážní pokyny

**Při montáži více přístrojů musí být dodržen minimální odstup 10 mm.**

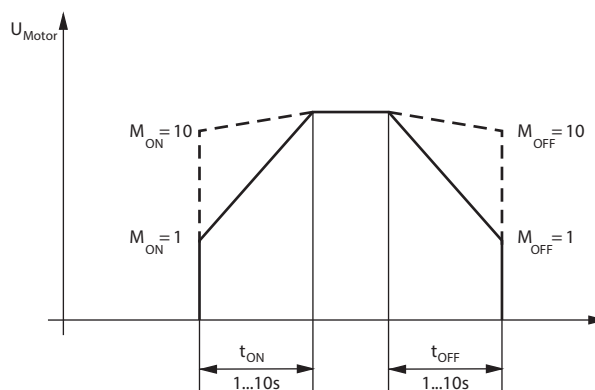
**POZOR!** Proud fáze T3 je v přístroji měřen senzorem na principu Hallovy sondy. Z principu měřicí metody by tedy měření mohla ovlivnit magnetická pole v bezprostředním okolí sondy. Proto je třeba již při projekci zvážit umístění ostatních přístrojů vyrábějících magnetické pole (stykáče, trafo, vedení, ...) a neumístovat je do blízkosti senzoru ve spodní části přístroje vpravo dole.

**POZOR!** Je-li více rozběhových členů jistiáno současně, je důležité dbát na to, aby celková suma proudu motorů nepřesáhla 25 A.



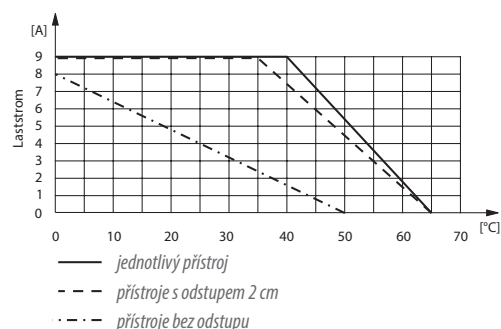
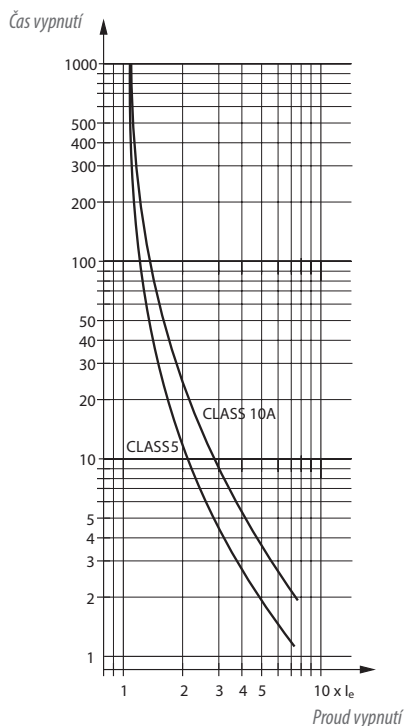
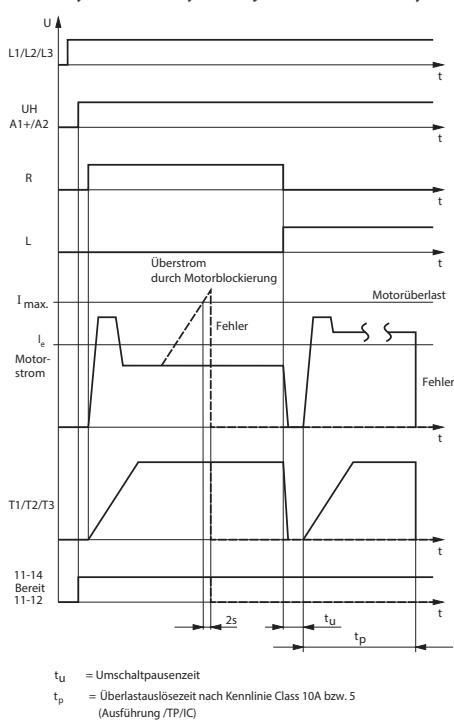
## » Nastavení parametrů

$M_{on}$	rozběhový moment	30 ... 80 %
$M_{off}$	moment doběhu	80 ... 30 %
$t_{on}$	rozběhová rampa	1 ... 10 s
$t_{off}$	doběhová rampa	1 ... 10 s
$I_{max}$	hlídání nadproudu (OL)	5 ... 50 $A_{ef}$
$I_e$	jmenovitý proud motoru	1,6 $A_{ef}$ ... 9,0 $A_{ef}$



## ► Uvedení do provozu

1. Zapojit přístroj podle schématu. Preferovaný směr otáčení je vpravo, směr vlevo je indikován jako chyba sledu.
2. Potenciometry  $t_{on}/t_{off}$  nastavit na pravý doraz, potenciometry  $M_{on}$  resp.  $M_{off}$  na levý doraz a potenciometry  $I_{max}$  resp.  $I_e$  podle požadovaného proudu.
3. Připojit přístroj na napájecí napětí a řídicím vstupem R nebo L rozběhový člen nastartovat.
4. Nastavit čas a moment rozběhu příslušnými potenciometry  $t_{on}/t_{off}$  a  $M_{on}$  na požadovanou hodnotu. Při správném nastavení by měl motor plynule zvyšovat otáčky až do jmenovité hodnoty.



## ► Technická data

<b>Jmenovité napětí L1, L2, L3</b>	200 ... 480 V AC $\pm 10\%$
<b>Jmenovitý kmitočet</b>	50 /60 Hz, automatické rozpoznání
<b>Napájecí napětí</b>	24 V DC $\pm 10\%$
<b>Jmenovitý výkon motoru</b>	4 kW při 400 V AC
<b>Minimální výkon motoru</b>	550 W
<b>Druhy provozu</b>	trvalý provoz
<b>9A</b>	AC51
<b>9A</b>	AC53a: 6-2 100-30 IRC/EN 60947-4-2
<b>Nárazový proud</b>	200 A ( $t_p = 20$ ms)
<b>Hraniční integrál zátěže</b>	200 A2 ( $t_p = 10$ ms)
<b>Špičkové závěrné napětí</b>	1500 V
<b>Přepětí</b>	550 V AC
<b>Zbytkový proud v zavřeném stavu</b>	$< 3 \times 0,5$ mA
<b>Rozběhové napětí</b>	30 ... 80 %
<b>Rozběhová a doběhová rampa</b>	1 ... 10 s
<b>Vlastní spotřeba</b>	2 W

<b>Čas mezery přepnutí</b>	250 ms
<b>Zpoždění zapnutí řídicího signálu</b>	min. 100 ms
<b>Zpoždění vypnutí řídicího signálu</b>	min. 50 ms
<b>Prahová hodnota proudu</b>	5 ... 50 A AC pro OL
<b><math>I_e</math> jmenovitý proud motoru</b>	1,6 A ... 9 A pro TP/IC
<b>Přesnost měření</b>	$\pm 5\%$ z rozsahu
<b>Aktualizace měření</b>	
<b>Pro 50 Hz</b>	100 ms
<b>Pro 60 Hz</b>	83 ms
<b>Motorová ochrana</b>	
<b><math>I_e</math> 1,5 až 6,9 A:</b>	Třída 10 A
<b><math>I_e</math> 6,9 až 9,0 A:</b>	Třída 5
<b>Zkratová odolnost</b>	
<b>Max. tavná pojistka</b>	25 A gL IEC/EN 60 947-5-1
<b>Druh</b>	1
<b>Elektrická životnost</b>	$> 10 \times 10^6$ sepnutí

## » Vstupy

<b>Řídicí vstup R, L</b>	24 V DC
<b>Jmenovitý proud</b>	4 mA
<b>Prahová hodnota ON</b>	10 ... 30 V DC
<b>Prahová hodnota OFF</b>	0 ... 8 V DC
<b>Diodová ochrana proti přepólování</b>	550 W
<b>Dálkový RESET</b>	24 V DC
Tlačítko na panelu nebo svorky MAN a RES	
<b>Stavový kontakt</b>	
<b>Přepínací kontakt</b>	250 V / 5 A

<b>Elektrická životnost</b>	
<b>Podle AC 15 při 3 A, 230 V AC</b>	2 × 10 <sup>5</sup> sepnutí IEC/RN 60 947 -5-1
<b>Mechanická životnost</b>	30 × 10 <sup>6</sup> sepnutí
<b>Četnost spínání</b>	1800 sepnutí

<b>Zkratová odolnost</b>	
<b>Max. tavná pojistka</b>	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1

## » Mechanické provedení

Bezpečnostní třmenové svorky s krytím IP 20.  
Až 1 x 0,34 ... 2,5 mm<sup>2</sup> jednodrátově bez dutinky  
Až 2x1,5mm<sup>2</sup> lankem s dutinkami  
Samozhášivé pouzdro IP 40 na lištu DIN 35 mm

Pracovní poloha libovolná

## » Okolní podmínky

<b>Provozní teplota</b>	- 25 až + 60 °C
<b>Skladovací teplota</b>	- 25 až + 70 °C
<b>Relativní vlhkost</b>	15% až 85 %
<b>Odolnost vibracím</b>	10 až 55 Hz 0,35 mm
<b>Podle IEC 60668-2-6</b>	

## » Ostatní informace

<b>Rozměry</b>	22,5 × 105 × 120,3 mm
<b>Hmotnost</b>	220 g

## » Bezpečnostní pokyny

- Uživatel musí zajistit, že přístroj odpovídá všem relevantním místně příslušným předpisům a normám.
- Montáž a uvedení do provozu musí provádět pouze oprávněná osoba v souladu s těmito předpisy.
- Všechny montážní práce se smí provádět pouze v beznapětovém stavu a stejně tak případné odstranění poruch.
- Při výskytu krátkého spojení je rozběhový člen vadný a musí být vyměněn.

## » Objednací údaje

Název	Napájení	Napájení	Objednací číslo	EAN
<b>Christian P – 4.0 / RL / OL</b>	24 V DC	proudová kontrolou blokování motoru	490800	9008662013568
<b>Christian P – 4.0 / RL / TP / IC</b>	24 V DC	tepelná ochrana a galvanické oddělení od sítě	490801	9008662013575