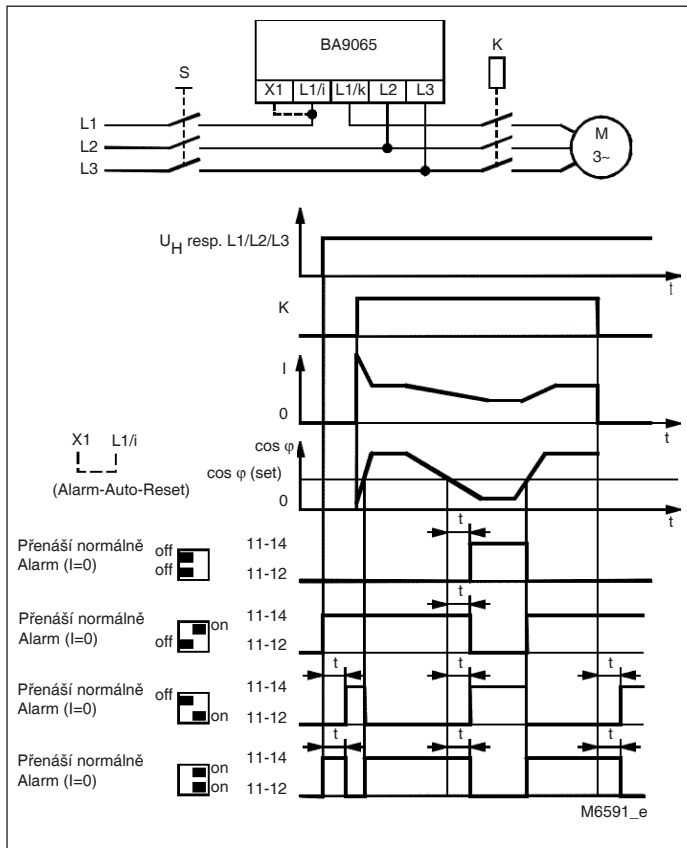




A 0207789

- splňuje požadavky norem IEC 255, EN 60 255, VDE 0435 část 303
- detekování podtížení ($\cos \varphi$)
- pro proudy do 10 A; vyšší proudy s proudovým měničem
- možnost nastavení hodnoty pro odezvu
- možnost naprogramování pro
 - výstražné hlášení při bezproudovém motoru
 - automatické přestavení funkce nebo paměti
 - princip činnosti pracovní nebo klidový proud
- Dálková funkce RESET
- možnost nastavení hodnoty zpoždění pro odezvu
- pro motory na střídavý proud a trojfázové motory
- nezávislý na počtu otáček
- vhodný i pro sítě 400 Hz
- možnost volby pro motory s frekvenčním měničem (10... 100 Hz) (viz odstavec upozornění)
- konstrukční šířka 45 mm

Grafické znázornění funkce



Oblast použití je vymezena těmito značkami umístěnými na přístroji



Použití

- Přístroj je určen pro kontrolu podtížení a běhu naprázdno asynchronních motorů, například:
- kontrolu ventilátorů (přetržení klínového řemenu)
 - kontrolu filtru (ucpání filtru)
 - kontrolu rotační vývěvy (uzávěr vývěvy a chod na sucho)

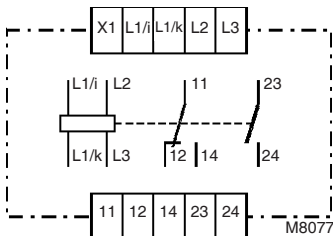
Konstrukce a princip funkce

Hlídač podtížení BA 9065 kontroluje fázový posun mezi proudem a napětím. Protože se úhel fázového posunu mění se zatížením motoru, hodí se tato měřicí metoda ke kontrole podtížení a běhu naprázdno asynchronních motorů, a to nezávisle na konstrukční velikosti. Tyto změny však musí být větší než přepínací hystereze hlídače (viz graf hystereze). V některých případech se ovšem hodnota $\cos \varphi$ při změně zatížení motoru téměř nemění, například:

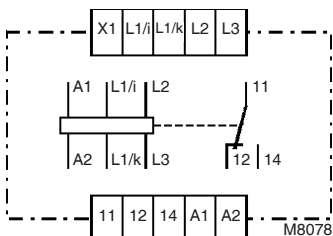
- relativně malé výkyvy zátěže při předimenzovaném motoru
- jednofázové motory se stíněnými póly nebo komutátorové motory

V takových případech doporučujeme použití našeho hlídače zatížení BA 9067 nebo BH 9097. Použitím měřicího principu, který je nezávislý na kmitočtu, lze hlídač nasadit i v síti s kolísavým kmitočtem. Hlídač BA 9065.20 nepotřebuje žádný přístroj pomocného napětí, protože se napájecí napětí odebírá z kontrolované sítě. Ve stavu provozní pohotovosti se rozsvítí žlutá LED. Pokud se hodnota $\cos \varphi$ dostane pod nastavitelnou mezní hodnotu, reaguje přístroj po nastavitelné hodnotě zpoždění. Při vybuzení výstupním relé svítí zelená LED.

Schéma vnitřního zapojení s označením připojovacích svorek



BA 9065.20



BA 9065.11/001

Přes posuvný přepínač lze naprogramovat:

- princip činnosti pracovního proudu (Relay normally off)
 - alarm při bezproudovém proudu (alarm při I=0 on)
 - princip činnosti klidový proud (Relay normally on)
 - Žádné výstražné hlášení při bezproudovém motoru (Alarm při I=0 off)
- Aplikace: Při použití stykače nebo spínače K

Přes můstek X1-L1/i lze naprogramovat :

Můstek
X1-L1/i

- ■ Funkce paměti, návrat přes interní tlačítko RESET nebo dálkový RESET (tlačítko mezi svorkami X1-L1/i)
- Automatický návrat, při překročení nastaveného $\cos \varphi$

Upozornění

Na svorku X1 se smí přiložit pouze napětí svorky L1/i!
Při použití pro frekvenční měnič je při nastavování hodnoty pro odezvu třeba dbát hodnoty $\cos \varphi$ motoru, závislých na hnacím kmitočtu. Měření $\cos \varphi$ se provádí vyhodnocením fázového posunu proudu a napětím, tím, že se zjišťuje relativní posun průchodu nulou.
Metoda měření nulou je tak v zásadě nezávislá na kmitočtu i amplitudě napětí. Pomocným napětím, které je třeba u varianty BA 9065.11/001 napájet separátně, může měřicí obvod (L1/i, L1/k; L2-L3) vyhodnotit i různé kmitočty a napětí, které se vyskytují při provozu s frekvenčním měničem.
Zde je však třeba dbát na to, aby $\cos \varphi$ asynchronních motorů byl nezávislý nejen na zátěži, ale i na kmitočtu a napětí. Vhodnost použití hlídače BA 9065.11/001 k detekování podtížení pro pohony, u kterých se podle provozu kmitočty mění, se proto musí posoudit případ od případu. Při použití proudového měniče musí být modul navíc ještě vhodný pro kmitočty, které se tu vyskytují.
Při použití proudového měniče je třeba dbát bezpodmínečně na toto:
- Fázová poloha proudového měniče musí souhlasit (viz obrázek).
- Dbejte na spojení síťové fáze k sekundární straně měniče (viz obrázek).

Technická data

Vstupní obvod

Jmenovité napětí U_N:	AC / 3 AC 220 ... 254 V, 380 ... 440 V, 480 ... 550 V, 600 ... 690 V
Dovolený rozsah napětí:	0,8 ... 1,1 U_N
Jmenovitý kmitočtet napětí U_N:	45 ... 400 Hz
Jmenovitý příkon:	2,5 VA (vývody L1/i-L2 resp. A1-A2)
Rozsah proudu (L1/i-L1/k):	0,1 ... 2 A 0,5 ... 10 A *
Vnitřní odpor L1/i-L1/k:	ca. 30 m Ω ca. 10 m Ω
Vlastní spotřeba L1/i-L1/k:	max. 0,12 VA max. 1,1 VA * (větší proudy přes externí proudový měnič, viz obrázek s proudovým měničem)
Krátkodobá přetížitelnost:	viz graf krátkodobé přetížitelnosti
Použitelné proudové měniče:	typy 1 A resp. 5 A třída 3 nebo lépe s odpovídajícím výkonem
Rozsah nastavení $\cos \varphi$:	0 ... 0,9; plynule nastavitelné
Zpoždění hodnoty pro odezvu t_v:	1 ... 40 s; plynule nastavitelné

Výstupní obvod

Počet kontaktů	
BA 9065.20:	1 přepínací kontakt, 1 zapínací kontakt
BA 9065.11/001:	1 přepínací kontakt
Tepelný proud I_{th}:	6 A (při 25°C, pro vyšší hodnoty Derating)
Spínací schopnost	
kategorie použití AC 15	
zapínací kontakt:	3 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1
rozpínací kontakt:	
1 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
Elektrická životnost	
kategorie použití AC při 1A, AC 230 V:	
1,5 x 10 ⁵ sepnutí	IEC/EN 60 947-5-1
Elektrická životnost	
max proud předřezané tavné pojistky:	4 A gL IEC/EN 60 947-5-1
Mechanická životnost:	30 x 10 ⁵ sepnutí

Ostani všeobecné údaje

Určený druh provozu:	trvalý provoz
Rozsah teplot:	- 20 ... + 60°C
Vzdušné a povrchové vzdálenosti	
zaručená odolnost proti napětíovému rázu / stupeň znečištění:	4 kV / 2 IEC 60 664-1
EMC	
Statické výboje (ESD):	8 kV (vzdušné výboje) IEC/EN 61 000-4-2
vř-ozáření:	10 V / m IEC/EN 61 000-4-3
Rychlé přechodové jevy:	2 kV IEC/EN 61 000-4-4
Zaručená odolnost proti napětíovému rázu (vlně)	
mezi napájecími vodiči:	1 kV IEC/EN 61 000-4-5
mezi vodiči a zemí:	2 kV IEC/EN 61 000-4-5

Technická data

Rozhlasové rušení:	limit třídy B	EN 55 011
Krytí:		
Pouzdro:	IP 40	IEC/EN 60 529
Svorkovnice:	IP 20	IEC/EN 60 529
Pouzdro:	termoplast, samozhášitelný třída V0 podle UL Subjekt 94	
Odolnost proti otřesům:	amplituda 0,35 mm, kmitočty 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6 20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1	
Klimatická odolnost:		
Označení svorek:	EN 50 005	
Připojení vodičů:	2 x 2,5 mm ² pevný vodič nebo 2 x 1,5 mm ² slaněný vodič s koncovkou DIN 46 228-1/-2/-3/-4	
Upevnění vodičů:	ploché svorky se samozvedací ochranou vodičů IEC/EN 60 999-1	
Rychlomontáž:	nosná lišta IEC/EN 60 715	
Hmotnost netto:	270 g	
Rozměry přístroje		

Šířka x výška x hloubka: 45 x 74 x 124 mm

Standartní typ

BA 9065.20 AC / 3 AC 380 ... 440 V 0,5 ... 10 A	
Obj. číslo:	0039727 přístroj na skladeš
• Výstup:	1 přepínací kontakt, 1 zapínací kontakt
• Jmenovité napětí U_N :	AC / 3 AC 380 ... 440 V
• Rozsah proudu:	0,5 ... 10 A
• Šířka modulu:	45 mm

Varianty (odvozené typy)

BA 9065.11/001:	
varianta přístroje pro motory s frekvenčním měničem, nutný je přívod pomocného napětí	
Pomocné napětí U_H:	AC 220 ... 254 V AC 380 ... 440 V
Rozsah kmitočtu U_H:	45 ... 400 Hz
napětí motoru U_N:	3 AC 40 ... 660 V bez nulového vodiče
Rozsah kmitočtu U_N:	10 ... 100 Hz
Počet kontaktů:	1 přepínací kontakt

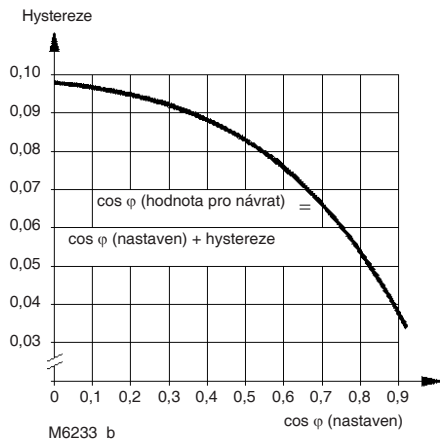
Příklad pro sestavení objednáacího čísla pro odvozené typy

BA 9065 .20 / _ _ _ AC / 3 AC 380 ... 440 V 0,5 ... 10 A 45 ... 400 Hz	
	Jmenovitý kmitočtet
	Rozsah proudu
	Jmenovité napětí
	Varianta pokud je třeba
	Osazení kontaktů
	Typ přístroje

Příslušenství

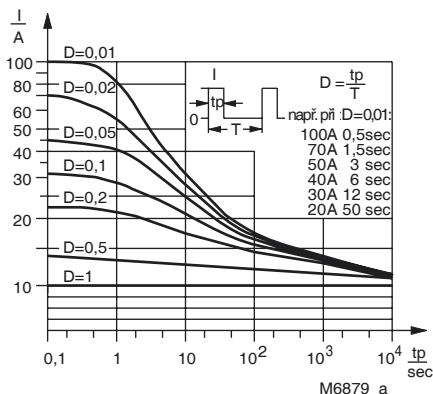
ET 4762-5:	adaptér pro upevnění pomocí šroubů
------------	------------------------------------

Charakteristiky

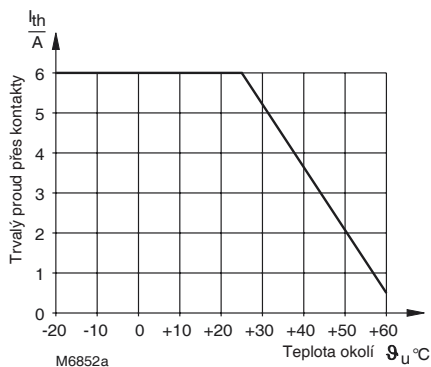


Graf hystereze

Hystereze v závislosti na nastaveném spínacím bodě $\cos \varphi$
Hystereze tu znamená rozdíl spínacích bodů Alarm zap ($\cos \varphi$ nastaven) a Alarm vyp ($\cos \varphi$ hodnota pro návrat).



Graf krátkodobé přetížitelnosti proudové cesty L1/i-L1/k (0,5 ... 10 A)



Křivka trvalého proudu na kontaktech

Návod pro nastavení

Na příkladu pohonu ventilátoru řízeného kmitočtem chceme vysvětlit nastavení pro kontrolu klínového řemenu.

1) Nastavení přístroje na BA 9065:

- BA 9065 nastavte do režimu "žádná paměťová funkce" (místek X1-L1/i; nebo při pokusech uvedených níže držte stále stisknuto tlačítko "Reset")
- časové zpoždění t nastavte na minimum (levý doraz)
- regulátor pro $\cos \varphi$ nastavte nejprve na "0" (levý doraz)

2) Nastavení na pohonu:

- nasimulujte přetržení klínového řetězu (běh motoru)
- nastavte nejnižší kmitočty pohonu (při běhu motoru na prázdko a nejnižším kmitočtu náběhu vzniká nejhorší případ pro výstražné hlášení "přetržení klínového řemenu", protože při běhu motoru na prázdko je $\cos \varphi$ při nízkém kmitočtu nejvyšší.)

3) Za podmínek uvedených v bodu 2) otočte regulátorem $\cos \varphi$ modulu BA 9065 pomalu (kvůli časovému zpoždění) doprava (k vyšším hodnotám), až kontakt hlídače vadá výstražné hlášení. Toto nastavení si poznamenejte a prozatím zachovejte.

4) - Klínový řemen opět naistalujte; normální provoz zařízení

- při stejném, nejnižším hnacím kmitočtu jako právě teď a nastavení "žádná paměťová funkce" resp. stisknutém tlačítku "Reset" by měl hlídač přejít opět do stavu "dobře", protože $\cos \varphi$ (alespoň trochu) stoupá. Pokud hlídač nepřejde do stavu "dobře" je změna $\cos \varphi$ zřejmě menší než zabudovaná hystereze

5) Při normálním provozu zařízení zvyšte kmitočty až na maximální hodnotu.

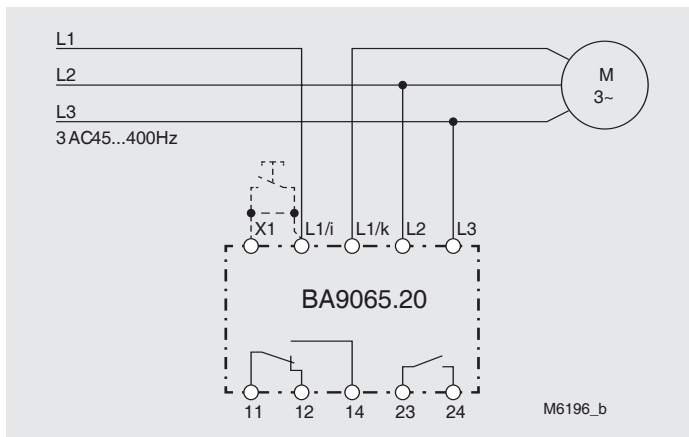
Výstražné hlášení musí v každém případě zmizet.

S rozsahem kmitočtu sjedzte až na minimum.

Ani nyní by se neměl alarm spustit, ale až při přetržení klínového řemenu.

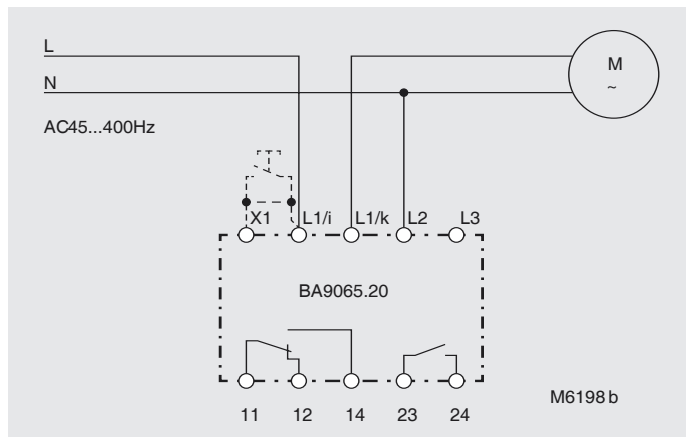
Poté nastavte časové zpoždění opět na vyšší hodnotu, protože motor přijde při snížení kmitočtu pohonu na krátkou dobu do generátorového režimu a modul BA 9065 by jinak hned spustil výstražné hlášení

Příklady zapojení

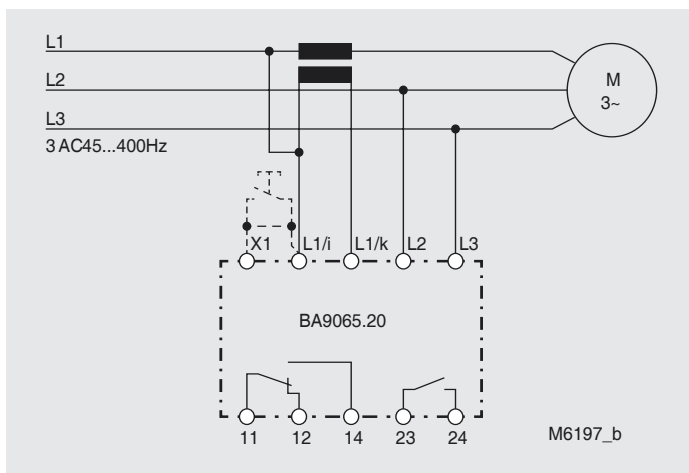


Bez proudového měniče ($I_{Mot} = 0,5 \dots 10 \text{ A}$)
 Upozornění:
 Jmenovité napětí hlídače odpovídá sdruženému napětí

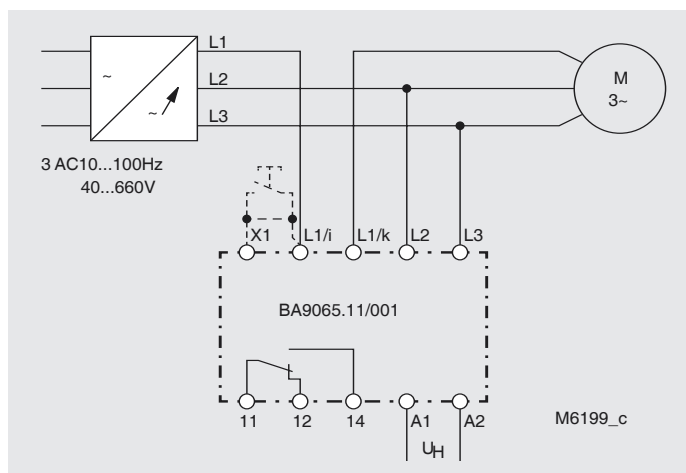
Příklady připojení



Jednofázové připojení
 Upozornění:
 Jmenovité napětí hlídače musí odpovídat napětí (L-N)



S proudovým měničem ($I_{Mot} > 10 \text{ A}$)
 Upozornění:
 Jmenovité napětí hlídače odpovídá sdruženému napětí.
 Dbejte na smysl vinutí proudového měniče!



Připojení s proudovým měničem, resp. jednofázově analogicky jako u BA 9065.20