

GAMMA – relé pro průmyslovou automatizaci Hlídání běhu nasucho – pro 1-fázové i 3-fázové motory

Hlídací relé zatížení motoru hlídáním účinníku $\cos \varphi$

G2CM400V10AL20 + TR 2 ... V AC, G2CM400V2AL20 + TR 2 ... V AC

G2CU400V10AL10 + TR 2 ... V AC



→ Popis

Hlídací relé zatížení motoru sledující fázový posuv $\cos \varphi$. Možnost nastavení jedné nebo dvou prahových hodnot, časového zpoždění po zapnutí a po výskytu chyby. Rozpoznání vypnutého spotřebiče. Paměť chyby. Vzhledem ke kmitočtovému rozsahu 10 – 100 Hz je jeho nasazení možné i do obvodů s frekvenčními měniči.

→ Optická indikace

Zelená LED U/t svítí	indikace napájecího napětí
Zelená LED U/t bliká	indikace potlačení měření při startu
Žlutá LED	indikace reléového výstupu
Žlutá LED I = 0	indikace vypnutého spotřebiče
Červená LED bliká/svítí	indikace chyby pro odpovídající prahovou hodnotu

→ Měřené hodnoty

Měřené napětí	
sinus	10 až 100 Hz
Svorky	L1i – L2 – L3
1-fázové zapojení	40 – 415 V (300 V proti zemi)
3-fázové zapojení	3 ~ 40/23 až 415/230 V
Přetížitelnost	1 – f zapojení 500 V 3 – f zapojení 3 ~ 500/289 V
Vstupní odpor	$\geq 1 \text{ M}\Omega$

→ Hlídací funkce

G2CM400V10AL20

G2CM400V2AL20

Under	hlídání podtížení s hysterezí
Under + Latch	hlídání podtížení s hysterezí a pamětí chyby
Over	hlídání přetížení s hysterezí
Over + Latch	hlídání přetížení s hysterezí a pamětí chyby
Win	hlídání podtížení a přetížení v nastavené toleranci
Win + Latch	hlídání podtížení a přetížení v nastavené toleranci s pamětí chyby

G2CU400V10AL10

Under	hlídání podtížení s hysterezí
Under + I<	hlídání podtížení s hysterezí s rozpoznáním vypnutého motoru
Under + Latch	hlídání podtížení s hysterezí a pamětí chyby
Under + Latch + I<	hlídání podtížení s hysterezí a pamětí chyby s rozpoznáním vypnutého motoru

→ Výstup

pro G2CM...

2 bezpotenciálové přepínací kontakty
15 – 16 v 18, 25 – 26 v 28

pro G2CU...

1 bezpotenciálový přepínací kontakt
15 – 16 v 18

Jmenovité napětí	250 V AC
Spínaný výkon	1250 VA (5 A, 250 VAC)
Při těsné montáži < 5 mm	750 VA (3 A / 250 V)
Elektrická životnost	2 x 10 ⁵ při ohmické zátěži
Mechanická životnost	20 x 10 ⁵ cyklů
Četnost spínání	max 60/min při 100 VA ohmické zátěže
Přepětová kategorie	III
Rázové napětí	4 kV

Měřený proud

Svorky	L1i – L1k
G2CM400V10AL20	0,5 až 10 A
G2CU400V10AL10	0,5 až 10 A
Přetížitelnost	11 A trvale
Vstupní odpor	5 mΩ
G2CM400V2AL20	0,05 až 2 A
Přetížitelnost	3 A trvale
Vstupní odpor	47 mΩ

Prahové hodnoty $\cos \varphi$

pro G2CM... přetížení	0,2 – 1,0
podtížení	0,1 – 0,99
pro G2CU... podtížení	0,1 – 1,0
Pevná hystereze u G2CU	3 %
Přepětová kategorie	III
Rázové napětí	4 kV

→ Časové rozsahy

Ignorování přechodových dějů po zapnutí	1 s – 100 s
Zpoždění reakce po výskytu chyby	0,1 s – 40 s

→ Napájení

Volitelné pomoci napájecího modulu
TR2 12 – 400 VAC, svorky A1, A2,
galvanicky oddělené

Tolerance napájecího napětí	-15 % až +10% U_N
Jmenovitý kmitočet	50 Hz / 60 Hz
Jmenovitá spotřeba	2 VA (1,5 W)
Doba zapnutí	100 %
Doba zotavení	500 ms
Napětí odpadu	> 30 % napájecího napětí
Přepětová kategorie	III (IEC 60664-1)
Zkušební napětí	4 kV

→ Přesnost

Základní	$\pm 5 \%$ (odpovídá 5 % při $\cos \varphi = 0,8$)
Nastavení	$\leq 5 \%$ z rozsahu (při $\cos \varphi = 0,8$)
Opakovatelnost	$\pm 1,8 \%$ (při $\cos \varphi = 0,8$)
Vliv teploty	$\leq 0,1 \%$ / °C

→ Praktický postup nastavení sledování přetížení a podtížení

a) před připojením napájecího napětí přednastavit hodnotu potenciometrů $\cos \varphi$ max na maximální hodnotu a $\cos \varphi$ min na minimální hodnotu a potenciometry nastavení času START a DELAY nastavit podle uvážení na dostatečný čas

b) spustit spotřebič v normálních pracovních podmínkách se standardním zatížením

c) otáčet potenciometrem $\cos \varphi$ max pro přetížení (proti směru hodinových ručiček) resp. potenciometrem $\cos \varphi$ min pro podtížení (po směru hodinových ručiček) až do bodu, kdy začne blikat příslušná červená LED indikující chybový stav = nalezenou prahovou úroveň.

d) aktuální nalezenou prahovou úroveň přetížení zvýšit resp. podtížení snížit až červená LED přestane blikat a podle potřeby nastavit hodnoty časových potenciometrů.

→ Mechanické provedení

Bezpečnostní třmenové svorky s krytím IP 20.
 Až $1 \times 4 \text{ mm}^2$ nebo $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ jednodrátově bez dutinky. Až $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ lankem s dutinkami.
 Samozhášivé pouzdro IP 40 na lištu DIN 35 mm.

Pracovní poloha libovolná

→ Okolní podmínky

Provozní teplota	-25 až +55 °C
Skladovací teplota	-25 až +70 °C
Relativní vlhkost	15 % až 85 %
Odolnost vibracím Podle IEC 60668-2-6	10 až 55 Hz 0,35 mm
Rázová odolnost	15 g 11 ms

→ Ostatní informace

Vlastní hmotnost 156 g

! Veškerá nastavení relé se smí provádět pouze při vypnutém napájecím napětí relé.



Průhledný plastový kryt předního panelu **IPS 22,5 mm (FA-G2)** umožňuje zaplombování ovládacích prvků relé.

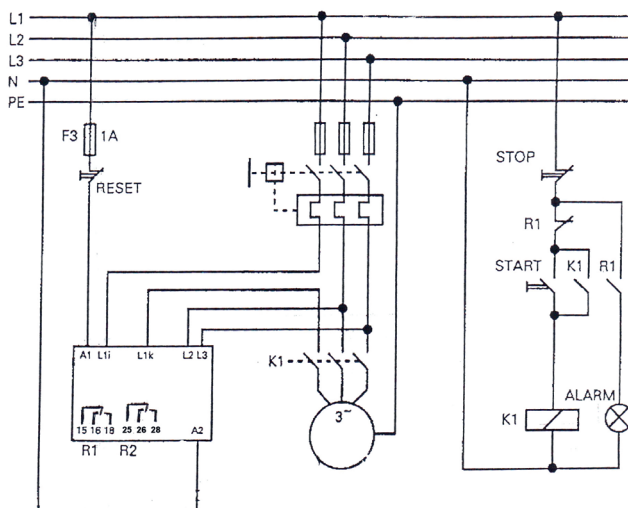
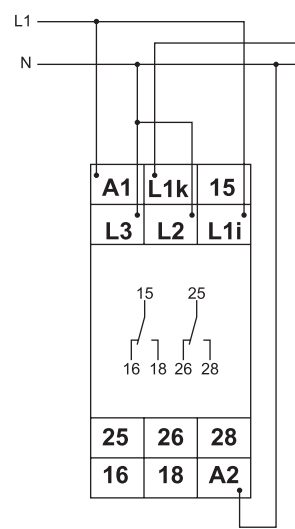
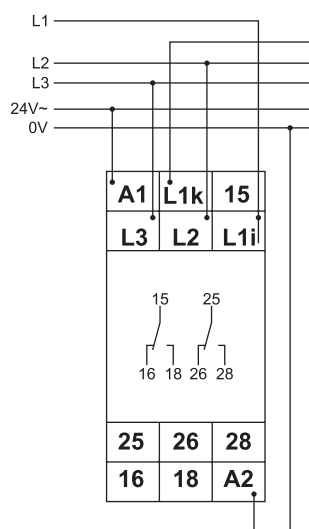
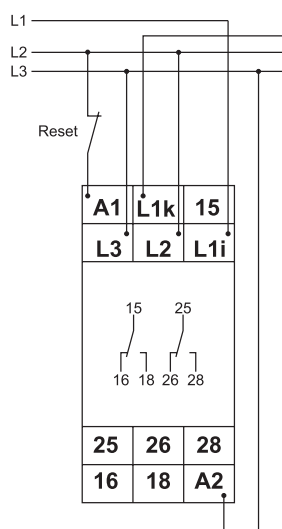
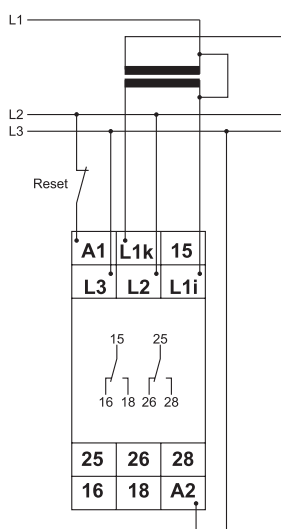


schéma 3-fázové zapojení: proud ve fázi L1 < 10 A napájení TR2 230 V AC



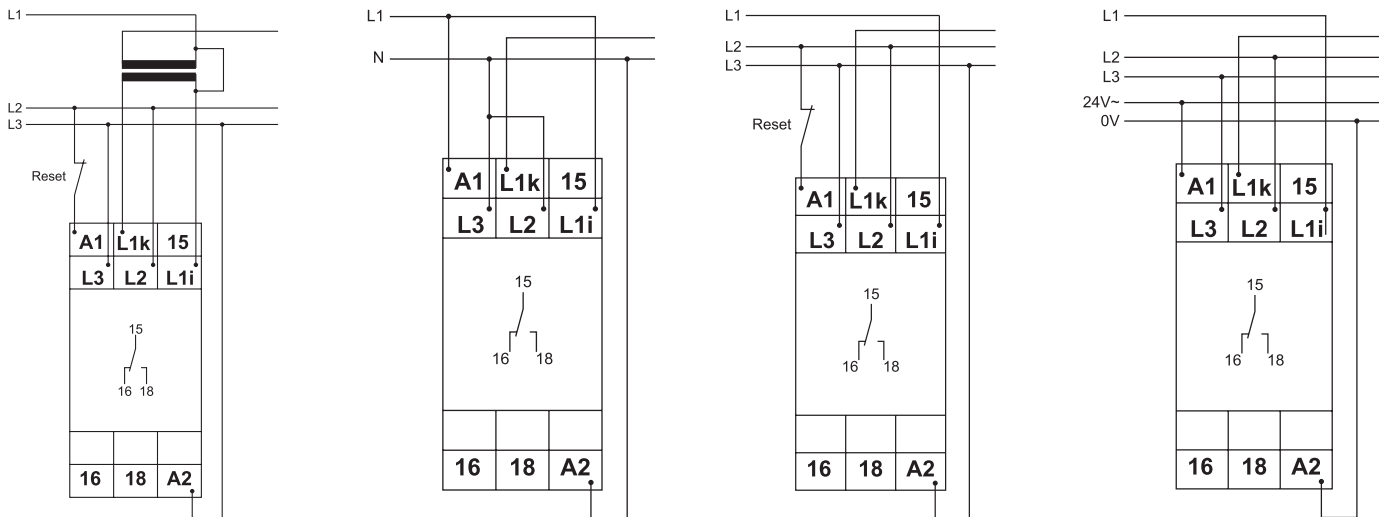


schéma zapojení G2CU400V...

→ Popis funkcí

Při připojení napájecího napětí se sepnou kontakty výstupního relé (rozsvítí se žlutá LED) a pokud neprotéká přes relé žádný proud, tak i žlutá LED I=0. Přitom se aktivuje nastavená doba zpoždění pro ignorování přechodových dějů po zapnutí (bliká zelená LED U/t). Změna sledovaných veličin nemá po tuto dobu žádný vliv na stav hlídacích relé. Po uplynutí této doby se zelená LED U/t rozsvítí trvale a relé začne měřit sledované hodnoty.

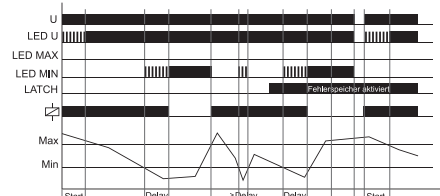
Blikají-li u G2CM... střídavě červené LED chyby znamenají to, že prahová úroveň pro minimum byla nastavena na vyšší než pro maximum.

Hlídání podtížení (= běhu nasucho)
tj. poklesu pod dolní prahovou úroveň
(UNDER, UNDER + Latch)

Pokud poklesne hodnota sledovaného účinku $\cos \varphi$ pod dolní prahovou úroveň, nastavenou na předním panelu relé, aktivuje se nastavená doba zpoždění reakce na výskyt chyby a začne blikat červená LED MIN. Nevratí-li se během této doby hodnota účinku nad dolní sledovanou prahovou úroveň, rozsvítí se po uplynutí této doby červená LED MIN trvale, rozepnou se kontakty výstupního relé a zhasne žlutá LED. Kontakty výstupního relé se opět sepnou teprve tehdy, překročí-li hodnota účinku horní prahovou úroveň nastavenou potenciometrem MAX (hystereze). Červená LED MIN zhasne a rozsvítí se žlutá LED.

Je-li však aktivována paměť chyby (U + L), zůstanou kontakty výstupního relé rozepnuty až do doby, dokud není odstartován nový měřicí cyklus krátkodobým vypnutím napájecího napětí na dobu alespoň 500 ms. Nový cyklus začíná dobou zpoždění po zapnutí.

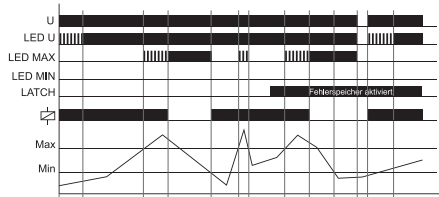
POZN.: Protože typ G2CU400V10AL10 umožňuje nastavit pouze jednu prahovou úroveň pro podtížení, odpovídá úrovni MAX pevná hystereze cca 3 %.



Hlídání přetížení
tj. překročení horní prahové úrovně
(OVER, OVER+ Latch)

Překročí-li hodnota sledovaného účinku $\cos \varphi$ nastavenou horní úroveň, aktivuje se nastavená doba zpoždění reakce na výskyt chyby a začne blikat červená LED MAX. Pokud se během této doby nevrátí hodnota účinku pod horní sledovanou prahovou úroveň, rozsvítí se po uplynutí této doby červená LED MAX trvale, rozepnou se kontakty výstupního relé a zhasne žlutá LED. Kontakty výstupního relé se opět sepnou teprve tehdy, poklesne-li hodnota účinku až pod spodní prahovou úroveň nastavenou potenciometrem MIN (hystereze). Červená LED MAX zhasne a rozsvítí se žlutá LED.

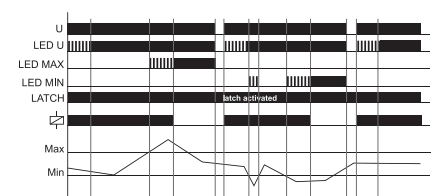
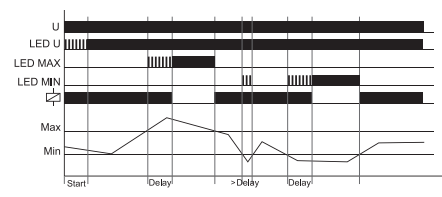
Je-li však paměť chyby (O + L), zůstanou kontakty výstupního relé rozepnuty až do doby, dokud není na dobu alespoň 500 ms odpojeno napájecí napětí relé. Teprve potom se může celý měřicí cyklus opakovat.



Hlídání tolerance podtížení a přetížení
tj. povoleného intervalu = funkce „okno“
(WIN, WIN + Latch)

Nachází-li se sledovaná hodnota účinku $\cos \varphi$ mezi nastavenými prahovými úrovněmi maximální a minimální hodnoty, jsou kontakty výstupního relé sepnuty a svítí žlutá LED. Vybočí-li sledovaná hodnota z tohoto tolerančního pásu na dobu delší než je nastavená hodnota zpoždění reakce, rozsvítí se příslušná blikající červená LED trvale, kontakty výstupního relé se rozepnou a zhasne žlutá LED. Pokud není aktivována paměť chyby, vrátí se kontakty výstupního relé zpět do výchozí polohy při navrácení sledované hodnoty účinku $\cos \varphi$ zpět do nastaveného tolerančního pásu.

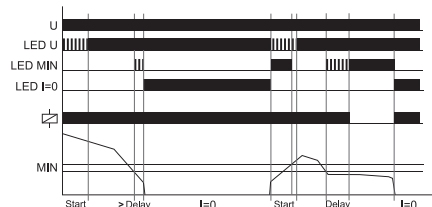
Je-li však aktivována paměť chyby (W + L), zůstanou kontakty výstupního relé rozepnuty až do doby, dokud není odstartován nový měřicí cyklus krátkodobým vypnutím napájecího napětí na dobu alespoň 500 ms.



Rozpoznání vypnutého spotřebiče (platí pro G2CM... a pro G2CU... u funkce U)

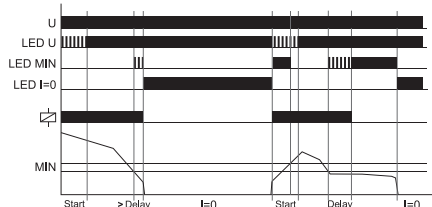
Je-li přerušen proud mezi svorkami L1i - L1k (svítí žlutá LED I=0) a není-li v paměti relé zaznamenaná chyba, sepnou se kontakty relé (resp. zůstanou sepnuty) a svítí žlutá LED.

Po obnově proudu začne měřicí cyklus od začátku včetně zpoždění po zapnutí.



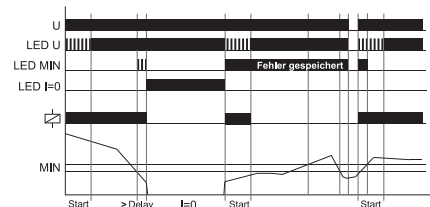
Rozpoznání vypnutého spotřebiče u G2CU... u funkce U+I <

Je-li u přístroje G2CU400V10AL10 zvolena funkce podtížení s rozpoznáním vypnutého motoru ($U+I <$ nebo $U+L+I <$), kontakt výstupního relé se při přerušení proudu mezi svorkami L1i - L1k (svítí žlutá LED I=0) rozezne (žlutá LED zhasne).



U paměťové funkce ($U+L+I <$) je zapamatována pouze chyba podtížení a nikoliv vypnutí motoru.

To znamená, že kontakt výstupního relé se po obnovení proudu a uplynutí počátečního zpoždění sepne, pokud je hodnota účinníku větší než nastavená prahová hodnota včetně hystereze.



→ Objednací údaje

Název	Napájení	Funkce	Řada	Objednací číslo	EAN
G2CM400V10AL20	TR 2 12– 440 V AC	O, O+L, U, U+L, W, W+L	GAMMA	2390602	9008662002890
G2CM400V2AL20	TR 2 12– 440 V AC	O, O+L, U, U+L, W, W+L	GAMMA	2390606	9008662002906
G2CU400V10AL10	TR 2 12– 440 V AC	U, $U+I <$, $U+L$, $U+I <+ L$	GAMMA	2390600	9008662002883
IPS 22,5 mm		plomb. krytka	GAMMA	070160	
TR 2 24 V AC	24 V AC	galv. odd.	velikost 2	282100	9008662007086
TR 2 110 V AC	110 V AC	galv. odd.	velikost 2	282113	9008662007116
TR 2 230 V AC	230 V AC	galv. odd.	velikost 2	282120	9008662007154
TR 2 400 V AC	400 V AC	galv. odd.	velikost 2	282117	9008662007130

KUČERA – Spínací technika s.r.o.
Bořitov
nám. U Václava 8
679 21 Černá Hora

Tel.: +420 516 437 572
mail: office@spinacitechnika.cz

Kučera
SPÍNACÍ TECHNIKA