

Velmi dobře viditelný LCD displej s dvoubarevnými LED (červená a zelená)

- Vstup kontaktní, NPN, PNP, nebo napět'ové pulzy.
- Ovládání tlačítka na čelním panelu pro snadné nastavení.
- Funkce průměrných hodnot potlačuje blikání.
- Součástí vybavení jsou funkce změny měřítka, automatického nulového času, kompenzační náběhové doby.
- Snadné zobrazení hodnot max/min.
- Hloubka jen 80 mm (měřeno od okraje čelního panelu).
- Kryt svorek proti nebezpečnému dotyku (standardní vybavení) chrání před úrazem elektrickým proudem.
- Vodotěsný a prachotěsný čelní panel NEMA4X (odpovídá IP66).
- Splňuje požadavky předpisů USA a Kanady Programu schválení součástí UL s označením CE.



Informace pro objednávání

Typ vstupu	Napájecí napětí	Výstup	Model
Pulzní	100 až 240 VAC	Žádný	K3MA-F 100-240VAC
		2 výstupy s reléovým kontaktem (SPST-NO)	K3MA-F-A2 100-240VAC
	24 VAC/VDC	Žádný	K3MA-F 24VAC/VDC
		2 výstupy s reléovým kontaktem (SPST-NO)	K3MA-F-A2 24VAC/VDC

Uspořádání čísla modelu:

K3MA-F-

1 2 3

1. Vstup

F: Pulzní

2. Výstup

Žádný: Bez výstupu

A2: 2 výstupy s reléovým kontaktem (SPST-NO)

3. Napájecí napětí

100-240VAC: 100 až 240 VAC

24VAC/VDC: 24 VAC/VDC

Specifikace

■ Technické údaje

Model	K3MA-F 100-240VDC, K3MA-F-A2 100-240VAC	K3MA-F 24VAC/VDC, K3MA-F-A2 24VAC/VDC
Napájecí napětí	100 až 240 VAC	24 VAC/VDC
Rozsah provozního napětí	85% až 110% jmenovitého napájecího napětí	
Spotřeba energie (při maximálním zatížení)	6 VA max.	4.5 VA max. (24 VAC) 4.5 W max. (24 VDC)
Izolační odpor	20 MΩ min. (při 500 VDC) mezi vnější svorkou a pouzdrem. Mezi vstupy, výstupy a zdrojem energie je galvanické oddělení.	
Dielektrické zkušební napětí	2,000 VAC po dobu 1 minuty mezi vnější svorkou a pouzdrem. Mezi vstupy, výstupy a zdrojem energie je galvanické oddělení.	
Odolnost proti rušení	±1,500 V na svorkách zdroje energie v normálním nebo společném režimu. ±1 μs, nebo 100 ns pro rušení s obdélníkovým průběhem s periodou 1 ns.	±480 V na svorkách zdroje energie v normálním režimu. ±1,500 V ve společném režimu. ±1 μs, nebo 100 ns pro rušení s obdélníkovým průběhem s periodou 1 ns.
Odolnost proti vibracím	Vibrace: 10 až 55 Hz, zrychlení: 50 m/s ² 5 minut vždy ve směru X, Y, a Z po 10 přeběhů.	
Odolnost proti otřesům	150 m/s ² (100 m/s ² pro výstupy s reléovým kontaktem) 3- krát vždy ve 3 osách, 6 směrů.	
Teplota okolí	Pracovní: -10°C až 55°C (bez kondenzace nebo námrazy) Skladování: -25°C až 65°C (bez kondenzace nebo námrazy)	
Schválené bezpečnostní normy	UL3121, odpovídá EN61010-1 (stupeň znečištění 2/kategorie přepětí II) Odpovídá VDE0106/P100 (ochrana proti nebezpečnému dotyku)	
EMC	(EMI) Kryt proti emisím: EN61326+A1 Průmysl CISPR 11 skupina 1 třída A: CISRP16-1/-2 Kryt proti emisím sítě: CISPR 11 skupina 1 třída A: CISRP16-1/-2 (EMS) Odolnost ESD: EN61326+A1 Průmysl EN61000-4-2: 4-kV kontaktní vybíjení 8-kV vzduchové vybíjení Odolnost vůči vysokofrekvenčnímu rušení: EN61000-4-3: 10 V/m (amplitudově modulované, 80 MHz až 1 GHz) Elektrický rychlý přechodový šum: EN61000-4-4: 2 kV (silnoproudé vedení) Odolnost vůči šumu vysokofrekvenčních impulsů: 1 kV mezi fázemi (vstupní/výstupní signální vedení) Odolnost vůči rázům: EN61000-4-5: 1 kV (silnoproudé vedení) 2-kV mezi fází a zemí (silnoproudé vedení) Odolnost vůči kondukčnímu rušení: EN61000-4-6: 3 V (0,15 až 80 MHz) Odolnost vůči přerušení/přepnutí napětí: EN61000-4-11: 0,5 kmitu, 0, 180°, 100% (jmenovité napětí)	
Hmotnost	Přibližně 200 g	

Vstupní/výstupní charakteristiky

Výstup s reléovým kontaktem

Položka	Odporové zatížení ($\cos\phi = 1$)	Indukční zatížení ($\cos\phi = 0.4$, $L/R = 7\text{ ms}$)
Jmenovité zatížení	5 A při 250 VAC, 5 A při 30 VDC	1.5 A při 250 VAC, 1.5 A při 30 VDC
Jmenovitý dovolený proud	5 A max. (na svorce COM)	
Max. kontaktní napětí	250 VAC, 150 VDC	
Max. kontaktní proud	5 A (na svorce COM)	
Max. spínací kapacita	1 250 VA, 150 W	250 VA, 30 W
Min. dovolené zatížení (úroveň P, referenční hodnota)	10 mA při 5 VDC	
Mechanická životnost	Min. 5 000 000 cyklů (při spínací frekvenci 1200 cyklů/min)	
Elektrická životnost (při teplotě okolí 20°C)	Min. 100 000 cyklů (při jmenovitém zatížení spínací frekvencí 10 cyklů/min)	

■ Měřicí rozsahy

Beznapět'ový kontakt /vstupy s otevřeným kolektorem

Vstup	Měřicí rozsah	Přesnost měření	Zobrazitelný rozsah
Beznapět'ový kontakt (30 Hz max.) se šířkou impulsu ZAP/VYP min. 15 ms	0,05 až 30,00 Hz	$\pm 0,1\%$ FS $\pm$ max. 1 číslice (při 23 $\pm$ 5°C)	–19999 až 99999 (s funkcí změny měřítka)
Otevřený kolektor (max. 5 kHz) s šířkou impulsu ZAP/VYP 90 μ s min.	0,05 až 5000,0 Hz		

■ Charakteristiky

Vstupní signál	Beznapět'ový kontakt (max. 30 Hz, šířka impulsu ZAP/VYP: 15 ms min.) Napět'ový impuls (max. 5 kHz, šířka impulsu ZAP/VYP: 90 μ s min., napětí ZAP: 4,5 až 30 V / napětí VYP: 0 až 2 V) Otevřený kolektor (max. 5 kHz, šířka impulsu ZAP/VYP 90 μ s min.) Senzory, které lze připojit Zbytkové napětí ZAP: max. 2,5 V Svodový proud VYP: max. 0,1 mA Zatěžovací proud: Musí mít min. spínací kapacitu 15 mA Musí spolehlivě spínat zatěžovací proud max. 5 mA
Přesnost měření	$\pm 0,1\%$ FS ± 1 číslice (při 23 $\pm$ 5°C)
Metoda měření	Cyklické měření
Max. počet zobrazovaných číslic	5 číslic (–19999 až 99999)
Displej	7-segmentový číslicový displej, výška znaků: 14,2 mm
Zobrazení polarity	"–" se zobrazí automaticky s negativním vstupním signálem.
Zobrazení nuly	Počáteční nuly se nezobrazují.
Funkce změny měřítka	Programovatelná tlačítka na čelním panelu (rozsah displeje: –19999 až 99999). Polohu desetinné čárky lze nastavit podle potřeby.
Funkce podržení	Max. podržení (maximální hodnota), Min. podržení (minimální hodnota)
Nastavení hystereze	Programovatelné tlačítka na čelním panelu (0001 až 9999).
Jiné funkce	Učící funkce změny měřítka Změna barvy displeje (zelená (červená), zelená, červená (zelená), červená) Změna typu VÝSTUPU (horní mez, dolní mez, horní/dolní mez) Funkce průměrných hodnot (jednoduchý průměr VYP/2/4/8 odměrů) Automatické nastavení nulového času Spouštění kompenzačního času Nastavení blokování změn Výchozí nastavení parametrů Doba automatického vrácení zobrazení na displeji
Výstup	Relé: 2 SPST-NO
Zpoždění srovnávacích výstupů	max. 750 ms
Charakteristika krytu	Čelní panel: NEMA4X pro vnitřní použití (odpovídá IP66) Zadní kryt: Norma IEC IP20 Svorky: Norma IEC IP00 + ochrana proti nebezpečnému dotyku (VDE0106/100)
Ochrana paměti	Energeticky nezávislá paměť (EEPROM) (s možností přepisu 100.000 krát)

Nomenklatura



Označení	Funkce	
1. Hlavní indikátor	Zobrazuje aktuální hodnoty, parametry, a nastavené hodnoty.	
2. Operační indikátory	1	Svítlí, je-li výstup 1 ZAP.
	2	Svítlí, je-li výstup 2 ZAP.
	SV	Svítlí, je-li nastavená hodnota zobrazena na displeji nebo měněna.
	Max	Svítlí, indikuje-li hlavní indikátor hodnotu MAX.
	Min	Svítlí, indikuje-li hlavní indikátor hodnotu MIN.
	T	Svítlí, když lze použít učicí funkce. Bliká, když je učicí funkce v činnosti.
3. Ukazatel úrovně	Zobrazuje aktuální úroveň, když je K3MA-F zapnutý. (Podrobnosti viz níže.)	
4. Tlačítko MAX/MIN	Tlačítko slouží k zobrazení hodnot MAX a MIN při indikaci naměřené hodnoty.	
5. Tlačítko úrovně	Slouží k provedení změny úrovně.	
6. Tlačítko volby režimu	Slouží k přepínání sekvenční indikace parametrů hlavním indikátorem.	
7. Přeřadovací tlačítko	Umožňuje provedení změny nastavené hodnoty. Toto tlačítko se používá při změně nastavené hodnoty k provádění pohybu po číslicích.	
8. Tlačítko Nahoru	Slouží k provedení změny nastavené hodnoty. Slouží k nastavení nebo vymazání funkce vynucené nuly při indikaci naměřené hodnoty.	

Ukazatel úrovně	Úroveň
P	Ochrana
Nesvítlí	Operace
S	Výchozí nastavení
F	Nastavení rozšířených funkcí

Operace

■ Hlavní funkce

Typy a rozsahy vstupů

Kmitočtový rozsah (nastavení parametrů)	Funkce	Vstupní rozsah (nastavení parametrů)	Rozsah nastavení
Volba četnosti impulsů ($P-FrE$)	Volí vstupní impulsový signál.	0,05 až 30 Hz (30) 0,05 až 5 kHz ($5P$)	Lze zobrazit od -19999 do 99999 za použití funkce změny měřítka. Polohu desetinné čárky lze nastavit podle potřeby.

Volba četnosti impulsů

Parametr	Nastavení hodnoty	Význam
$P-FrE$	3	Měřicí rozsah 0,05 až 30 Hz
	$5P$	Měřicí rozsah 0,05 až 5 kHz

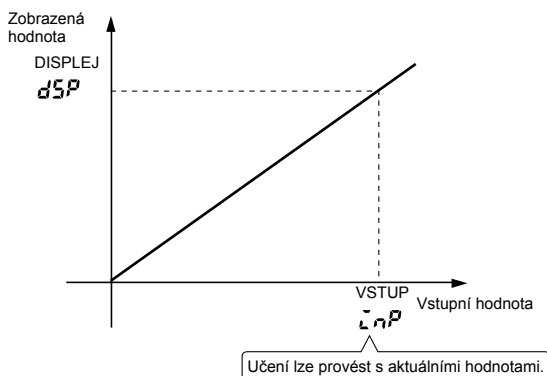
Poznámka: Počáteční hodnota je "0,05 až 5 kHz ($5P$)."

Změna měřítka

Je-li požadovaná hodnota displeje nastavena pro odpovídající vstup, hodnoty se zobrazují podle lineárního průběhu mezi nulou a tímto nastaveným bodem.

Parametr	Nastavení hodnoty	Význam
$\bar{L}nP$	0 až 99999	Vstupní hodnota pro dSP
dSP	-19999 až 99999	Zobrazí hodnotu pro $\bar{L}nP$

Parametr	Nastavení hodnoty	Význam
dP	0.0000	Zobrazí čtyři číslice za desetinnou čárkou
	00.000	Zobrazí tři číslice za desetinnou čárkou
	000.00	Zobrazí dvě číslice za desetinnou čárkou
	0000.0	Zobrazí jednu číslici za desetinnou čárkou
	00000	Bez desetinné čárky



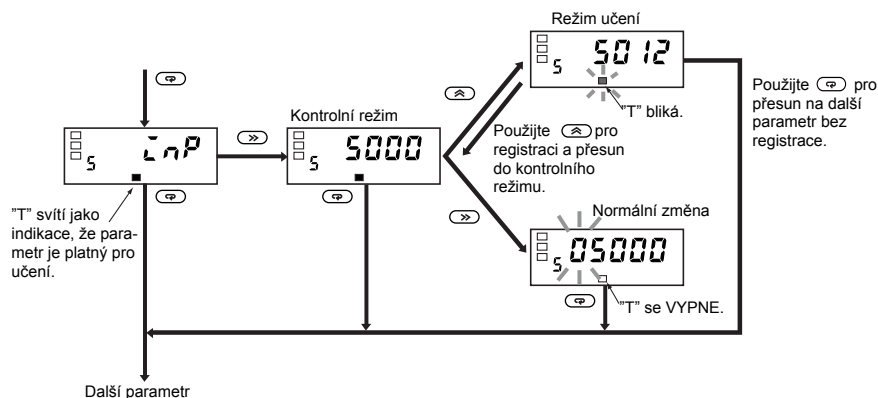
Desetinnou čárku lze zobrazit volitelně.
Pokud se zobrazuje desetinná čárka, před nastavením hodnoty změny měřítka displeje proveďte nejprve nastavení počtu míst za desetinnou čárkou.

Místo nastavení vstupu provedeného tlačítkem $\leftarrow$ Nahoru a $\rightarrow$ Přesahovacím tlačítkem, aktuální hodnoty lze vložit jako vstupní hodnoty změny měřítka pro naučení. To je vhodné u nastavení prováděných při kontrole operačního stavu K3MA-F.

Praktické funkce

Učení změny měřítka

Nastavení parametru ($\bar{L}nP$) pro úroveň výchozího nastavení K3MA-F lze provést s použitím aktuálních vstupních hodnot pomocí učicí funkce. Po zobrazení parametru lze aktuální vstupní nastavení provést následujícím postupem.

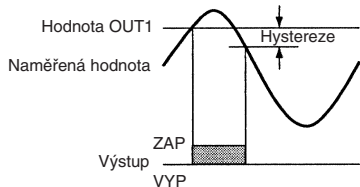


Typy výstupu (jen modely s porovnávacím výstupem)

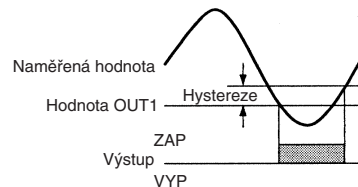
VÝSTUP 1 a VÝSTUP 2 lze nastavit pro provoz v jednom z následujících tří režimů v souladu s porovnávanými hodnotami:

- Horní mez (provoz nad horním limitem):
Výstup je ZAPNUT, je-li je naměřená hodnota vyšší než její nastavená hodnota.
- Dolní mez (provoz pod dolním limitem):
Výstup je ZAPNUT, je-li je naměřená hodnota nižší než její nastavená hodnota.
- Horní a dolní meze (mimo povolený interval):
Nastavení horní meze (nastavená hodnota H) a dolní meze (nastavená hodnota L) lze provést nezávisle na sobě.
Výstup je ZAPNUT, je-li naměřená hodnota vyšší než horní mez nastavené hodnoty nebo nižší než dolní mez nastavené hodnoty.

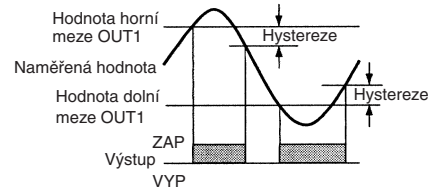
Horní mez (provoz nad horním limitem)



Dolní mez (provoz pod dolním limitem)

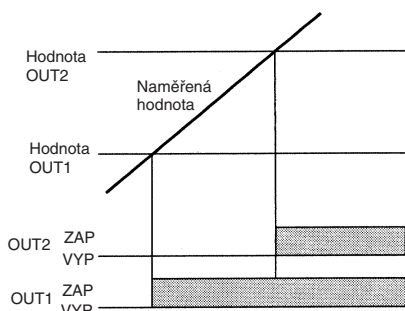


Horní a dolní mez (provoz mimo povolený interval)

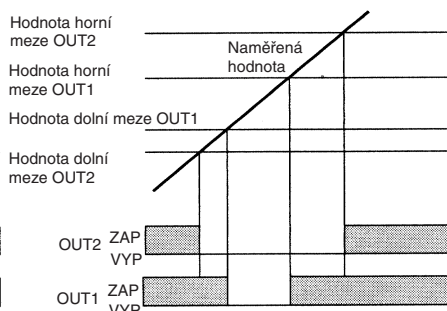


Tři výše uvedené typy výstupních operací lze kombinovat podle potřeby. Následují příklady možných kombinací.

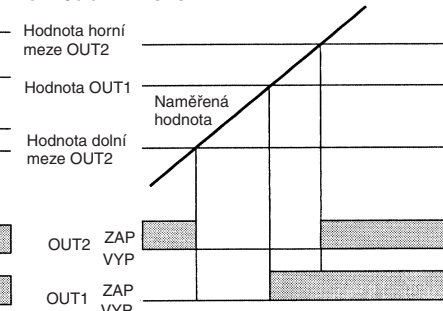
2-stupňový výstup horní meze



Výstup prahové hodnoty



Kombinace horní meze a horní/dolní meze



Výchozí nastavení parametrů

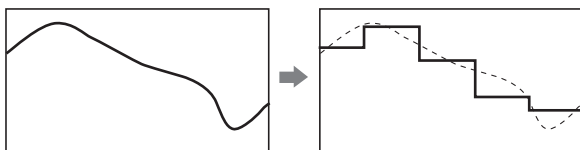
Tato funkce vrací všechny parametry na jejich výchozí hodnotu.

Parametr	Nastavení hodnoty	Význam
$\bar{c}n\bar{t}$	$\bar{a}FF$	---
	$\bar{a}n$	Provádí výchozí nastavení všech parametrů.

Použijte ji pro vynulování přístroje K3MA-F do stavu, který byl nastaven ve výrobě.

Funkce průměrných hodnot

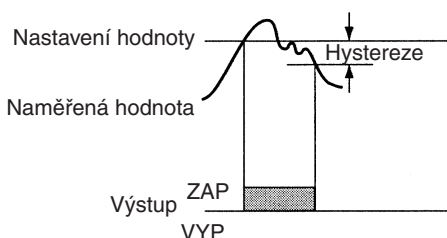
Funkce průměrných hodnot stabilizuje displej minimalizací jakéhokoli pulzování nebo míhání, způsobeného kolísáním šířky impulsu vstupu snímače nebo házením otáčejících se hřídelí.



Hystereze (jen modely s porovnávacím výstupem)

Hysterezi porovnávacích výstupů lze nastavit tak, aby se zabránilo kmitání výstupního signálu, pokud se naměřená hodnota pohybuje těsně u VÝSTUPNÍ hodnoty.

Horní mez (provoz nad horním limitem)

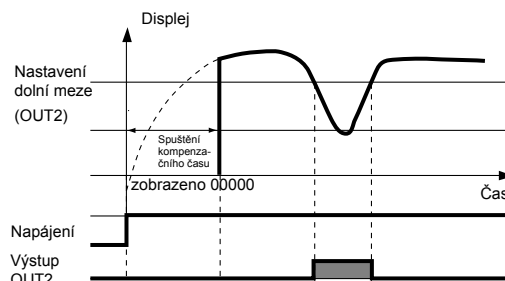


Čas pro automatické zobrazení nuly

Tato funkce nastavuje čas pro návrat displeje na nulu, dojde-li k zastavení vstupních impulsů. Čas nastavte delší než je očekávaný cyklus vstupních impulsů (interval mezi vstupním impulsem a dalším). Správné měření není možné, pokud je nastavený čas kratší než cyklus vstupních impulsů.

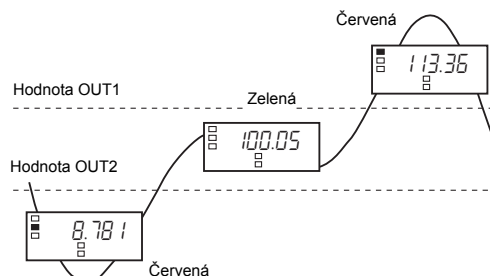
Spouštění kompenzačního času

Spuštění kompenzačního času zruší měření na předem stanovenou dobu po zapnutí přístroje, aby se zabránilo nežádoucímu výstupu v důsledku přechodného kolísání na vstupu.



Změna barvy displeje

Barvu na displeji zobrazených hodnot lze nastavit červenou nebo zelenou. U modelů s porovnávacím výstupem lze provést nastavení barvy displeje na změnu ze zelené na červenou nebo z červené na zelenou barvu, podle stavu kritéria porovnávání.



Doba automatického vrácení zobrazení na displeji

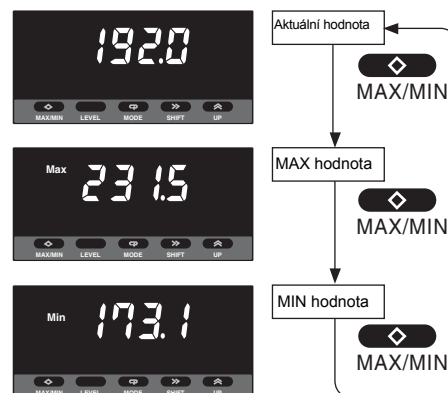
Tato funkce vrací displej automaticky na aktuální hodnotu operační úrovně, pokud v předvoleném čase nedojde ke stisknutí tlačítka (doba automatického vrácení zobrazení na displeji).

Doba pro přechod na ochrannou úroveň

Podle potřeby lze nastavit čas, který je potřebný pro přesun na ochrannou úroveň.

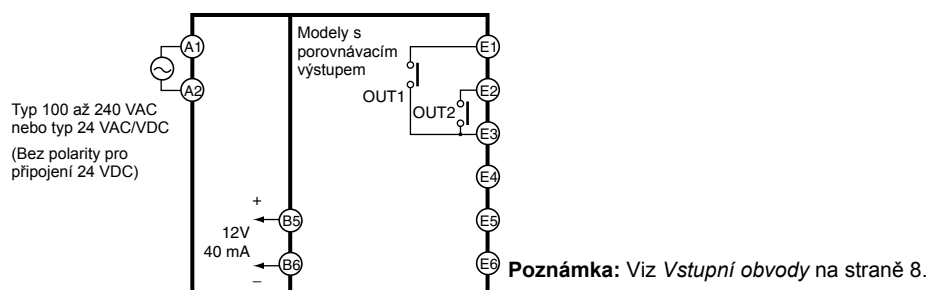
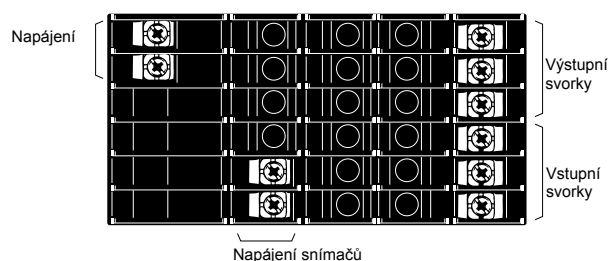
Zobrazení MAX/MIN

Maximální a minimální naměřené hodnoty (displej) od doby zapnutí přístroje až do aktuálního času lze uložit a zobrazit. Tato funkce je vhodná například tehdy, měří-li se maximální hodnota.



■ Externí přípojky

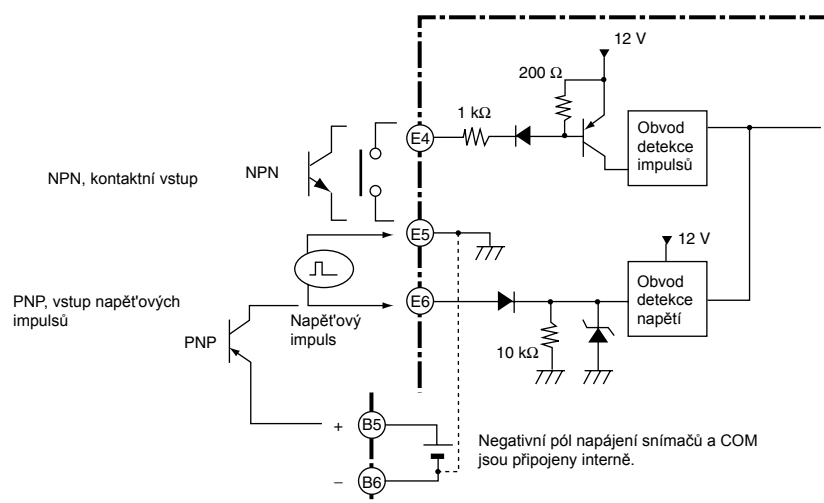
Uspořádání svorek



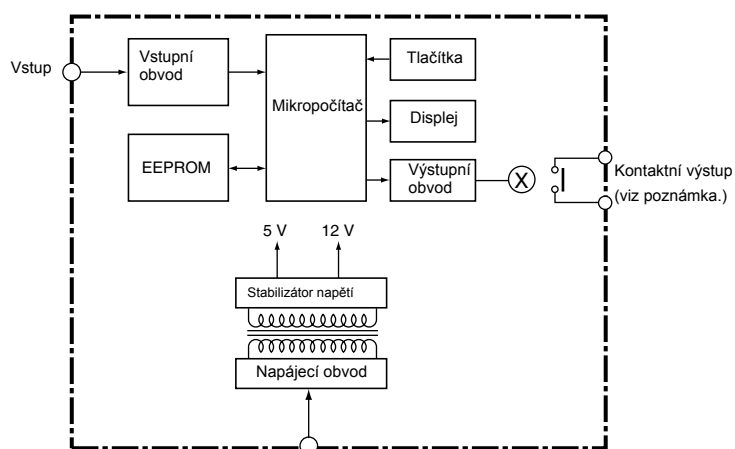
Svorka č.	Označení	Popis
A1 - A2	Provozní napájení	Připojení na napájecí zdroj.
E4, E6 - E5	Vstup impulsů	Beznapět'ový kontakt /vstup s otevřeným kolektorem
E1, E2 - E3	Výstupy	Umožňuje reléové výstupy.
B5 - B6	Napájení snímačů	Použití jako napájení pro snímače.

■ Vstupní obvody

Vstup impulsů



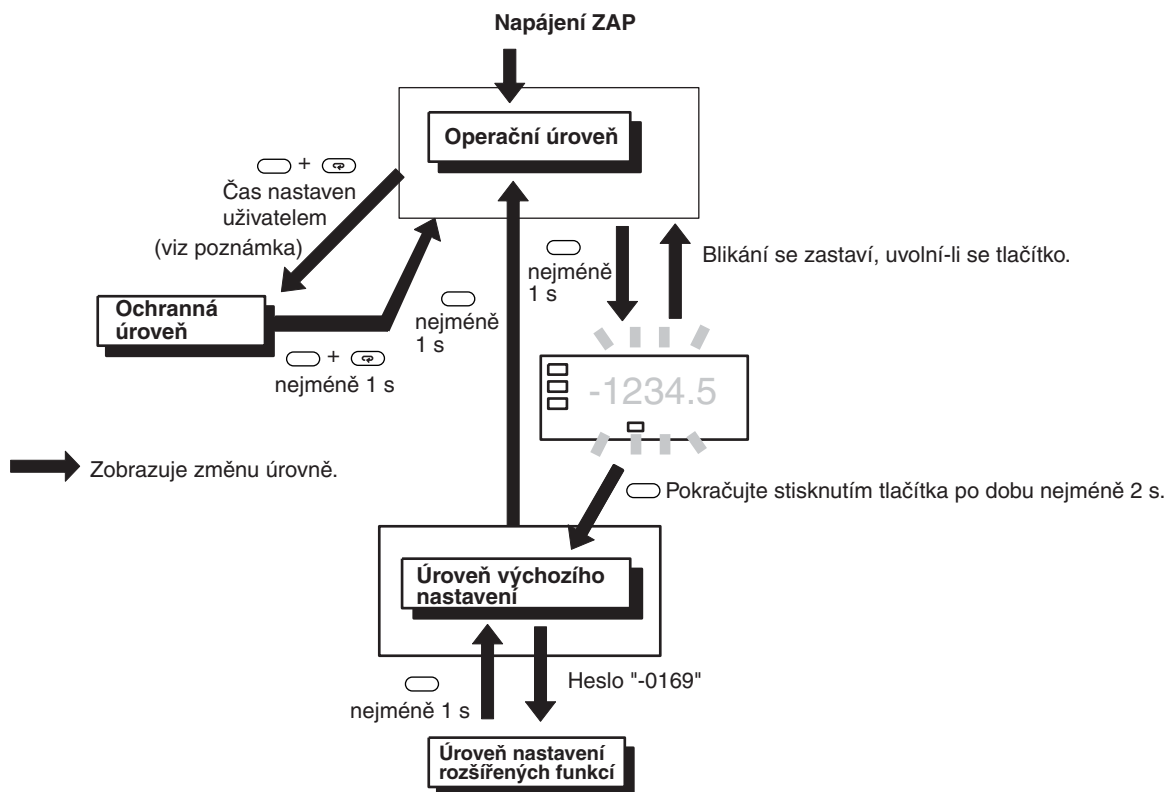
■ Blokové schéma



Poznámka: Jen modely s reléovým výstupem.

„Úroveň“ se vztahuje na skupiny parametrů. V následující tabulce jsou uvedeny funkce, které lze realizovat v každé z úrovní, a dále je zde diagram, znázorňující, jak se pohybovat mezi úrovněmi. Některé parametry se nezobrazují u určitých modelů.

Název úrovně	Funkce	Měření
Ochrana	Nastavení blokování.	Pokračuje
Provoz	Zobrazení aktuálních hodnot a nastavení požadovaných hodnot OUT 1/2 .	Pokračuje
Výchozí nastavení	Výchozí nastavení typu vstupu, změny měřítka, výstupních operací, a jiných parametrů.	Zastaveno
Nastavení rozšířených funkcí	Nastavení funkce průměrných hodnot, nastavení barvy displeje a dalších parametrů rozšířených funkcí.	Zastaveno



9

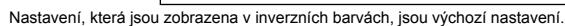
Poznámka: 1. Některé parametry se nezobrazují u určitých modelů.

2. K3MA-F zastaví měření, dojde-li ke změně úrovně na úroveň výchozího nastavení nebo na úroveň nastavení rozšiřujících funkcí.

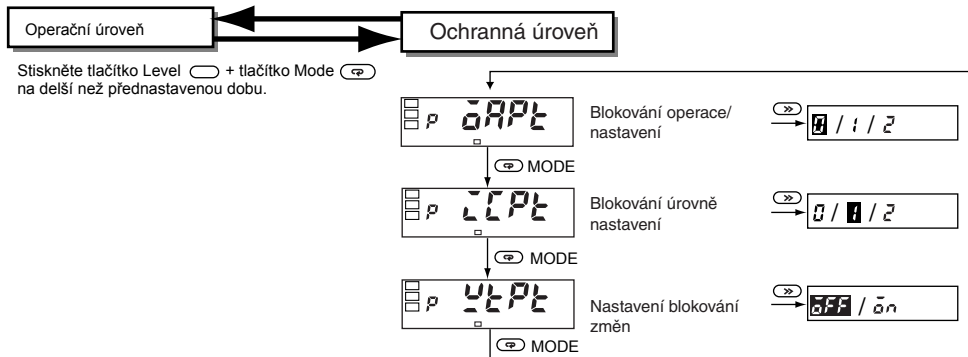
3. Změní-li se vstupní rozsah, některé parametry se nastaví na implicitní hodnoty. Nastavte proto nejprve vstupní rozsah.

4. Nastavení, která jsou zobrazena v inverzních barvách, jsou výchozí nastavení.





Stiskněte tlačítko Level  + tlačítko Mode  na dobu delší než 1 s.



Blokování operace/nastavení

Zabraňuje činnosti tlačítek pro operační úroveň a úroveň nastavení.

Parametr	Nastavení	Operační úroveň	
		Zobrazení aktuální hodnoty	Zobrazení nastavené hodnoty
0APL	0	Dovoleno	Dovoleno
	1	Dovoleno	Není dovoleno
	2	Není dovoleno	Není dovoleno

- Výchozí nastavení je 0.
- Toto se nezobrazuje u modelů bez funkce porovnávacího výstupu.

Blokování úrovně nastavení

Zabraňuje přesunu na úroveň výchozího nastavení nebo na úroveň nastavení rozšířených funkcí.

Parametr	Nastavení	Přesun na úroveň výchozího nastavení	Přesun na úroveň nastavení rozšířených funkcí
0LPL	0	Dovoleno	Dovoleno
	1	Dovoleno	Není dovoleno
	2	Není dovoleno	Není dovoleno

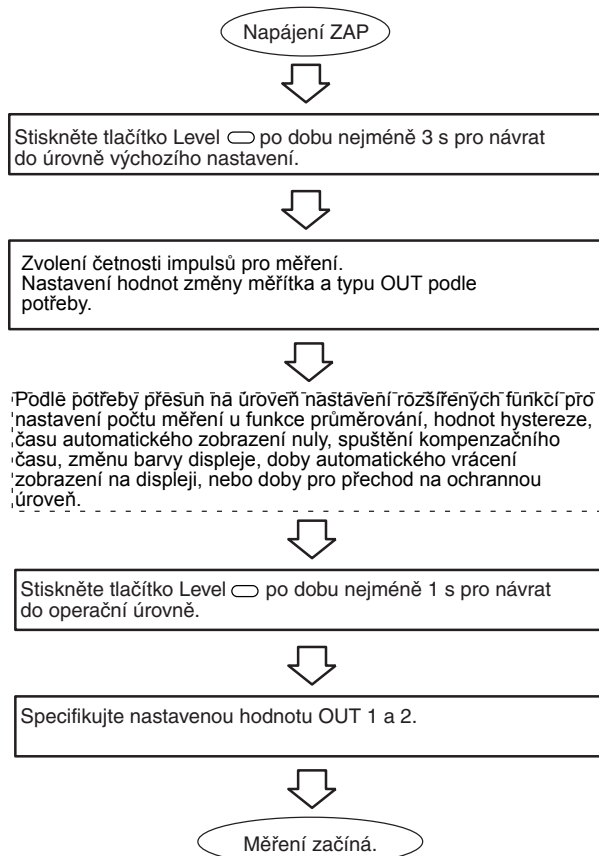
Nastavení blokování změn

Zabraňuje změnám nastavení zadaných prostřednictvím tlačítek. Pokud je nastaveno toto blokování, nelze již provádět přesun na režim změny nastavení.

Parametr	Nastavení	Změna nastavení stisknutím tlačítka
0LPL	0FF	Dovoleno
	0n	Není dovoleno

Všechny parametry ochranné úrovně však lze ještě změnit.

■ Výchozí nastavení

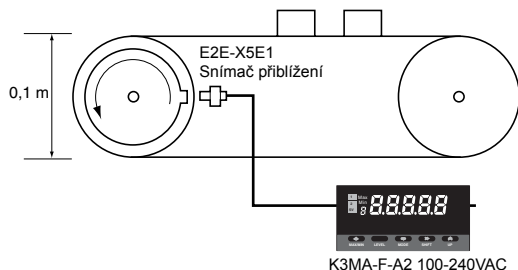


■ Příklad nastavení

Výchozí nastavení

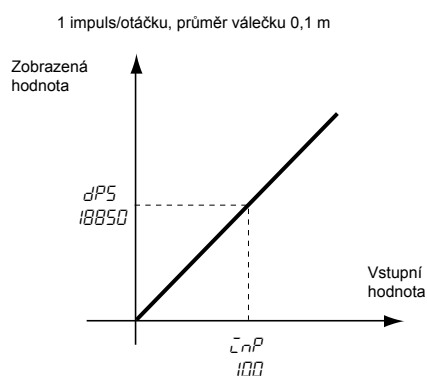
Zde jsou uvedena nastavení pro následující příklad.

Příklad: Zobrazení rychlosti posuvu dopravního pásu



Zde se má zobrazit rychlost posuvu dopravního pásu v jednotkách 0,1 m/min.

- Snímač přiblížení: E2E-X5E1, NPN výstup



1. Zvolte maximální vstupní kmitočet pro K3MA-F. Volbu četnosti impulsů nastavte na 30 Hz nebo na 5 kHz. V příkladu je tato nastavena na 30 Hz, protože dopravní pás se otáčí nízkou rychlostí.
Parametr: *P-F-E* (četnost impulsů), nastavení hodnoty: 30

2. Nastavení měřítka. Vztah mezi zobrazenou hodnotou a vstupní hodnotou je zobrazen v následující rovnici.

$$\text{Otáčky (ot/min)} = \text{Kmitočtový vstup/počet impulsů na otáčku} \times 60$$

$$\begin{aligned} \text{Rychlost cyklu D (m/min)} &= \text{otáčky} \times \text{obvod otáčení} \\ &= 1/N \times f \times 60 \times d \times \pi \end{aligned}$$

N: Počet impulsů na otáčku
f: Kmitočet (Hz)
d: Průměr válečku (m)

Zadáme-li do této rovnice vstupní podmínky, dostaneme následující vztah:

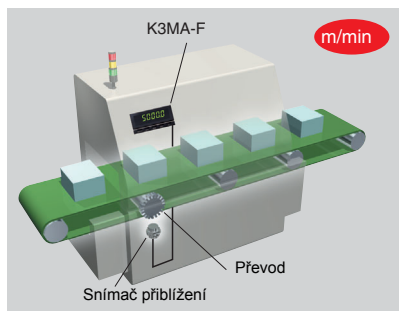
Zobrazená hodnota = $1/1 \times f \times 60 \times 0.1 \times \pi$
Pro vstup 1 Hz je zobrazená hodnota 18,8495 (m/min).
Pro skálování se u K3MA-F musí nastavit celá čísla. Za účelem zmenšení možnosti chyby se tedy hodnota skálování vynásobí hodnotou 1,000, aby se získal vstup 1000 Hz a zobrazená hodnota 18850. Nicméně, protože hodnota je v tomto případě zobrazena na jedno desetinné místo, změna měřítka je nastavena tak, jak je uvedeno v následujícím příkladě, takže na displeji je 18850 pro vstup 100 Hz.

Parametr	Nastavení hodnoty
<i>1nP</i> (vstupní hodnota skálování)	100
<i>dSP</i> (zobrazená hodnota skálování)	18850
<i>dP</i> (pozice desetinné čárky)	0000.0

Poznámka: Pozice desetinné čárky se zde vztahuje k pozici v čísle po změně měřítka. Při nastavení hodnoty měřítka je potřebné vzít v úvahu počet míst, které musí být zobrazeny za desetinnou čárkou.

■ Příklady použití

Zobrazuje rychlost posuvu dopravního pásu



- Sledování rychlosti linky pro pec se zpětným prouděním
- Zobrazení rychlosti posuvu při výrobě potravin, transportu, slinování

Sledování otáček míchače nebo hnětače



- Míchače pro lisování pryskyřice
- Rozmělňovací/tabletovací stroje, odstředivé separátory

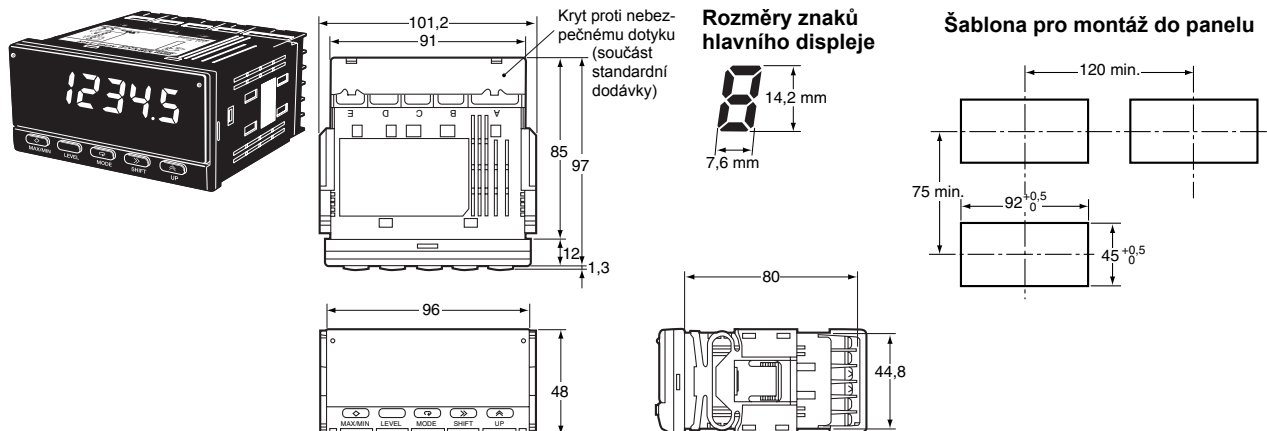
Zobrazení kontrolního výstupu z frekvenčního měniče, například otáčky nebo rychlost linky



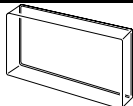
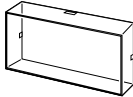
Poznámka: Pokud je kontrolní výstup měniče analogový, jako například 0 až 10 V, použijte K3MA-J.

- Sledování rychlosti dopravního pásu
- Vybavení strojů (brusky, leštičky)

Rozměry (mm)

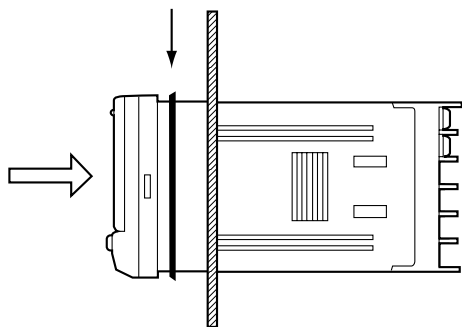


Volitelné příslušenství (nutno objednat zvlášť)

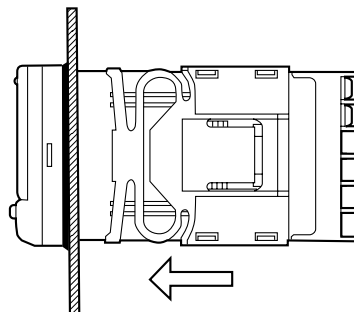
Označení	Tvar	Model
Ochranný měkký kryt proti ostřiku		K32-49SC
Tvrдый kryt		K32-49HC

Instalace

- K3MA-F vložte do vyříznutého montážního otvoru.
- Při vodotěsné instalaci nasadte na těleso přístroje K3MA-F pryžovou těsnicí vložku.



- Do drážek na levé a pravé straně zadního krytu vložte adaptér a potom jej zatlačte do montážního otvoru až po zajištění K3MA-F.

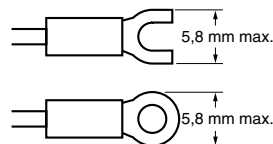


■ Bezpečnostní opatření při zapojení elektrické instalace

- Použijte lisovací oka.
- Šrouby svorek utáhněte momentem přibližně 0,5 N·m.
- Pro vyloučení vlivu rušivých signálů ved'te signální a silnoproudé vedení odděleně.

■ Elektrická instalace

- Použijte následující lisovaná kabelová oka M3.



■ Symboly pro označení jednotek (součást vybavení)

- Symboly pro označení jednotek nejsou umístěny na K3MA-F. Potřebné symboly vyberte z dodaného listu.

V	A	V	A	%	J	Pa	Ω
s	/	N	m	W	°C	m³	k
°F	g	min	mm		rpm		
VA	mV	mA	Hz				
m/min		OMRON					
OUT	OUT						

Poznámka: Pro stupnice a měřicí rozsahy použijte označení jednotek, které jsou specifikovány příslušnými zákony a předpisy.

Bezpečnostní pokyny

⚠ Výstraha

Nedotýkejte se svorek, je-li zapnuto napájení. Může to způsobit úraz elektrickým proudem.

⚠ Výstraha

Přístroj nerozebírejte ani se nedotýkejte vnitřních komponentů přístroje, je-li zapnuto napájení. Může to způsobit úraz elektrickým proudem.

⚠ Výstraha

Do přístroje se nesmí dostat kousky kovu nebo drátů z kabelů. Může to způsobit úraz elektrickým proudem, požár nebo nesprávnou funkci přístroje.

⚠ Výstraha

Podle řídicí aplikace proveďte správné nastavení výrobku. Zanedbání této skutečnosti může způsobit neočekávanou operaci přístroje, která má za následek poškození přístroje nebo zranění.

⚠ Výstraha

Proveďte bezpečnostní opatření, jako například instalaci odděleného kontrolního systému k zajištění bezpečnosti i v případě poruchy přístroje. Porucha přístroje může zabránit generování porovnávacích výstupů, s následnými vážnými nehodami.

K zajištění bezpečnosti dodržujte následující bezpečnostní opatření.

1. Napájecí napětí zajistěte v rozsahu, který je specifikován v odst. "Technické údaje".
2. Charakteristiky zatížení zajistěte v rozsahu, který je specifikován v odst. "Technické údaje".
3. Před zapojením každé svorky zkontrolujte její správné číslo a polaritu. Nesprávné nebo opačně provedené připojení může zničit nebo spálit vnitřní součásti přístroje.
4. Bezpečně utáhněte šrouby svorek. Doporučený utahovací moment je 0,43 až 0,58 N·m. Uvolněné šrouby mohou způsobit požár nebo nesprávnou funkci.
5. Na neobsazené svorky nic nepřipojujte.
6. Použijte spínač nebo jistič, aby obsluha mohla v případě potřeby snadno vypnout napájecí napětí. Zajistěte rovněž vhodné označení takových zařízení.
7. Nezkoušejte přístroj rozebírat, opravovat nebo upravovat.
8. Přístroj nepoužívejte v blízkosti zápalných nebo hořlavých plynů.

Použití

Všeobecné bezpečnostní pokyny

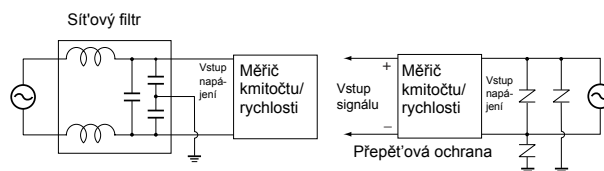
1. Přístroj nepoužívejte na následujících místech:
 - Místa, která jsou vystavená přímému sálání tepla z topných zařízení.
 - Místa vystavená působení vody, oleje nebo chemikálií.
 - Místa vystavená působení přímého slunečního záření.
 - Místa vystavená působení prachu nebo korozivních plynů (zejména kyslíčník siřičitý nebo plyný čpavek).
 - Místa vystavená velkým teplotním změnám.
 - Místa vystavená tvořením námrazy nebo kondenzace.
 - Místa vystavená působení otřesů nebo vibrací.
2. Neuzavírejte cestu pro odvod tepla kolem přístroje, resp. zajistěte dostatečný prostor pro odvod tepla.
3. Zajistěte dosažení jmenovitého napětí během dvou sekund po zapnutí přístroje ZAP.
4. Pro dosažení správného měření vyčkejte min. 15 minut od zapnutí přístroje.
5. Nedotýkejte se štěrbin nebo svorek při zapnutém napájecím napětí, aby nedošlo k rušení přístroje výbojem statické elektřiny.
6. Během použití nebo při skladování nekladte na přístroj těžké předměty. Jinak může dojít k deformaci nebo k poškození přístroje.
7. K čištění přístroje nepoužívejte ředidla nátěrových hmot. Použijte běžné dostupný lůh.

Montáž

- Přístroj namontujte na panel o tloušťce 1 až 8 mm.
- Přístroj instalujte v horizontální poloze.
- Použijte lisovaná kabelová oka s velikostí odpovídající šroubům.

Ochrana proti rušení

- Přístroj instalujte co nejdále od zařízení, která vytváří silná vysokofrekvenční pole (jako jsou vysokofrekvenční elektrické svářečky nebo šicí stroje) nebo vysoké přepětí.
- Do zařízení, která se nacházejí v blízkosti přístroje a která jsou zdrojem rušení (zvláště motory, transformátory, solenoidy, elektromagnetické cívky a jiná zařízení, která mají komponenty s vysokou indukčností) nainstalujte přepět'ové ochrany nebo odrušovací filtry.



- K zabránění indukčního rušení ved'te kabely ke svorkám pro přístroj odděleně od vedení vysokého napětí nebo silnoproudého vedení. Kabelové vedení přístroje neinstalujte paralelně nebo ve svazku se silnoproudým vedením.
- Při použití odrušovacího filtru pro napájení zkontrolujte napětí a intenzitu proudu a filtr instalujte co nejbližší k měřicí kmitočtu/rychlosti.
- Přístroj neinstalujte v blízkosti radiopřijímačů, televizních přijímačů nebo vysílaček. Mohlo by to způsobit interferenci příjmu.

Prodloužení životnosti

- Přístroj nepoužívejte v místech, kde teplota nebo vlhkost vzduchu překračuje hodnoty, při kterých může docházet ke kondenzaci. Při instalaci přístroje do panelu se ujistěte, že teplota kolem přístroje (ne teplota kolem panelu) nepřekračuje stanovené hodnoty. Životnost přístroje je závislá na teplotě okolí. Čím je teplota okolí vyšší, tím kratší je životnost. Pro prodloužení životnosti přístroje zajistěte nižší teplotu uvnitř měřiče kmitočtu/rychlosti.
- Přístroj používejte a skladujte v rozsahu teploty a vlhkosti vzduchu, který je uveden ve specifikacích. Pokud se měřiče kmitočtu/rychlosti namontují jako souprava nebo ve vertikálním uspořádání, vytvářené vlastní provozní teplo měřících přístrojů způsobuje zvýšení vnitřní teploty, která má za následek snížení životnosti přístrojů. V takových případech použijte k zajištění cirkulace vzduchu kolem měřičů kmitočtu/rychlosti nucené chlazení, například pomocí ventilátoru. Nesmí však dojít k tomu, že chlazení budou jen svorky. To by vedlo ke zvýšení nepřesnosti měření.
- Životnost výstupních relé je velmi ovlivněna spínacím výkonem a podmínkami spínání. Tato relé používejte v souladu s předepsaným jmenovitým zatížením a elektrickou životností. Pokud se kontakty používají po uplynutí předepsané elektrické životnosti, může dojít k jejich roztavení nebo spečení.

■ Odstraňování poruch

Pokud dojde k výskytu poruchy, podrobnosti poruchy se zobrazí na hlavním displeji. Poruchu z hlavního displeje potvrďte a proveďte vhodná protipatření.

Zobrazení úrovně	Hlavní displej	Popis poruchy	Protipatření
Nesvítil	<i>E 111</i>	Porucha paměti RAM	Je potřebná oprava. Kontaktujte vašeho obchodního zástupce OMRON.
5	<i>E 111</i>	Porucha paměti EEPROM	Při zobrazení této poruchy stiskněte tlačítko Level po dobu 3 sekund a nastavení se vrátí do počátečního stavu nastavení z výroby. Pokud poruchu nelze tímto způsobem odstranit, je potřebná oprava přístroje. Kontaktujte vašeho obchodního zástupce OMRON.
Nesvítil	Bliká <i>99999</i>	Měřítka zobrazené hodnoty přesahuje 99999.	Okamžitě změňte vstup na hodnotu, která je v rozsahu podle specifikace. Hodnota měřítka může být nepřiměřená. Hodnotu měřítka vraťte na úroveň výchozího nastavení.
Nesvítil	Bliká - <i>19999</i>	Měřítka zobrazené hodnoty je nižší než -19999.	Okamžitě změňte vstup na hodnotu, která je v rozsahu podle specifikace. Hodnota měřítka může být nepřiměřená. Hodnotu měřítka vraťte na úroveň výchozího nastavení.

Záruka a omezení právní odpovědnosti

■ ZÁRUKA

Společnost OMRON poskytuje exkluzivní záruku na materiálové závady a závady v provedení svých výrobků na jeden rok (nebo jinou uvedenou lhůtu) od data nákupu od společnosti OMRON.

SPOLEČNOST OMRON NEPOSKYTUJE ŽÁDNÉ ZÁRUKY ANI PROHLÁŠENÍ, VÝSLOVNÉ ČI PŘEDPOKLÁDANÉ, OHLEDNĚ NEDODRŽENÍ SMLOUVY, OBCHODOVATELNOSTI, NEBO VHODNOSTI VÝROBKŮ PRO DANÝ ÚČEL. KAŽDÝ ODBĚRATEL NEBO UŽIVATEL POTVRZUJE, ŽE SE SÁM ROZHODL, ŽE DANÉ VÝROBKY BUDOU SPLŇOVAT POŽADAVKY NA JEJICH ZAMÝŠLENÉ POUŽITÍ. SPOLEČNOST OMRON SE ZŘÍKÁ VŠECH OSTATNÍCH ZÁRUK, VÝSLOVNÝCH ČI PŘEDPOKLÁDANÝCH.

■ OMEZENÍ PRÁVNÍ ODPOVĚDNOSTI

SPOLEČNOST OMRON ODMÍTÁ ODPOVĚDNOST ZA ZVLÁŠTNÍ, NEPŘÍMÉ NEBO NÁSLEDNÉ ŠKODY, ZTRÁTY ZISKU NEBO ŠKODY PŘI PODNIKÁNÍ A JEJICH SPOJENÍ S VÝROBKY, AŽ JIŽ SE TAKOVÝ NÁROK ZAKLÁDÁ NA SMLouvĚ, ZÁRUCE, NEDBALOSTI NEBO PLNÉ ODPOVĚDNOSTI.

Odpovědnost společnosti OMRON za jakýkoli čin v žádném případě nepřekročí pořizovací cenu výrobku, za který se uplatňuje nárok na právní odpovědnost.

SPOLEČNOST OMRON ODMÍTNE VEŠKERÉ NÁROKY NA ZÁRUKU, OPRAVU ČI JINÉ NÁROKY TÝKAJÍCÍ SE VÝROBKŮ, POKUD ANALÝZA SPOLEČNOSTI OMRON POTVRDÍ, ŽE S VÝROBKY NEBYLO SPRÁVNĚ ZACHÁZENO, NEBYLY SPRÁVNĚ SKLADOVÁNY, INSTALOVÁNY NEBO UDRŽOVÁNY A BYLY VYSTAVENY KONTAMINACI, HRUBÉMU ZACHÁZENÍ, NESPRÁVNÉMU POUŽÍVÁNÍ NEBO NEPATŘIČNÝM ÚPRAVÁM ČI OPRAVÁM.

Posouzení použití

■ Vhodnost použití

Firma OMRON v žádném případě neručí za správnou aplikaci norem a směrnic, platných pro konkrétní použití zařízení (strojů, výrobních linek apod.).

Na přání zákazníka poskytne společnost OMRON platná osvědčení třetí strany udávající jmenovité hodnoty a omezení použití platná pro dané výrobky. Tyto informace samy o sobě nepostačují ke kompletnímu rozhodnutí o vhodnosti výrobků v kombinaci s koncovým výrobkem, strojem, systémem nebo jinou aplikací nebo použitím.

Následuje několik příkladů použití, jimž je třeba věnovat zvláštní pozornost. Nejedná se o vyčerpávající seznam všech možných použití výrobků ani z něj nemá vyplývat, že uvedená použití mohou být vhodná pro dané výrobky.

- Venkovní použití, použití zahrnující potenciální chemickou kontaminaci nebo elektrickou interferenci nebo podmínky či použití nepopsaná v tomto katalogu.
- Řídicí systémy jaderné energie, spalovací systémy, železniční systémy, letecké systémy, lékařská zařízení, zábavní stroje, vozidla, bezpečnostní zařízení a instalace podléhající zvláštním průmyslovým nebo vládním předpisům.
- Systémy, stroje a zařízení, které by mohly představovat ohrožení života nebo majetku.

Obeznamte se se všemi zákazy použití platnými pro dané výrobky a dodržujte je.

NIKDY NEPOUŽÍVEJTE DANÉ VÝROBKY PRO ŽÁDNOU APLIKACI PŘEDSTAVUJÍCÍ VÁŽNÉ OHROŽENÍ ŽIVOTA NEBO MAJETKU, ANIŽ BYSTE SE PŘESVĚDČILI, ŽE SYSTÉM JAKO CELEK JE ZKONSTRUOVÁN TAK, ABY SNESL RIZIKA A ŽE VÝROBKY SPOLEČNOSTI OMRON JSOU SPRÁVNĚ DIMENZOVÁNY A INSTALOVÁNY PRO ZAMÝŠLENÉ POUŽITÍ V ROZSAHU CELÉHO ZAŘÍZENÍ NEBO SYSTÉMU.

Cat. No. N107-CZ1-03

V zájmu zlepšování výrobku podléhají technické údaje změnám bez oznámení.

ČESKÁ REPUBLIKA
Omron Electronics spol.s.r.o.
Šrobárova 6, CZ-101 00, Praha 10
Tel: +420 267 31 12 54
Fax: +420 271 73 56 13
www.omron.cz