



# Emotron M20

## hlídač zatížení



návod na obsluhu  
česky



# OBSAH

OBSAH .....	3
1 Obsah balení .....	4
2 Bezpečnost.....	4
3 Popis.....	5
4 Základní informace.....	5
4.1 Věnujte pozornost.....	5
4.2 Připojení a nastavení před prvním spuštěním .....	5
4.3 První start.....	6
4.4 Manuální nastavení úrovní Alarmu a Výstrahy .....	6
4.4.1 Nastavení při normálním zatížení.....	6
4.4.2 Nastavení při max. a min. zatížení.....	6
4.4.3 Přibližné nastavení „Výpočtem nebo odhadem“ .....	6
5 Zapojení.....	7
5.1 Zapojení pro provoz s jednofázovým motorem.....	8
5.2 Zapojení digitálního vstupu .....	8
6 Výběr proudového transformátoru.....	9
6.1 Motor, jehož $I_n < 100A$ .....	9
6.2 Motor, jehož $I_n > 100A$ .....	10
7 Provoz .....	11
7.1 Přehledové schéma .....	11
7.2 Struktura menu .....	12
7.3 Změna nastavených hodnot.....	13
8 Nastavení .....	14
8.1 Zobrazení výkonu v “HP” nebo “kW” .....	14
8.2 Data motoru (Okno 41 a 42) .....	15
8.3 Počet fází (Okno 43).....	15
8.4 Režim provozu (okno 05).....	16
8.5 Zpoždění vypínání při startu (okno 31) .....	17
8.6 Nastavení úrovní alarmu pro funkci AUTO SET .....	17
8.7 Zpoždění odezvy (okno 32 a 34).....	18
9 Pokročilé nastavení .....	18
9.1 Ruční nastavení úrovní alarmu (okno 11 a 14).....	18
9.2 Nastavení intervalů (okna 21 až 24) .....	19
9.3 Hystereze (okno 33).....	19
9.4 ALARM - blokování (okno 61).....	19
9.5 Alarm - nulový proud (okno 62).....	19
9.6 Reléové výstupy (okno 63, 64 popř. 65) .....	20
9.7 Digitální vstup (okno 81) .....	20
9.8 Časovač - blokování výstrahy (okno 82).....	20
9.9 Analogový výstup (okno 91).....	20
9.10 Analogový výstup - adaptivní výstupní signál (okno 92 a 93) .....	21
9.11 Uzamčení parametrů (okno 04).....	21
9.12 Reset na tovární nastavení (okno 99).....	21
9.13 Zobrazení alarmu (okno 00) .....	22
9.14 Speciální funkce (okno 35, 36 a 65) .....	22
9.15 Příklad zapojení (alternativní pomocný obvod).....	24
9.16 Příklad zapojení M20 jako hlídače přetížení na zdvihových pohonech s eldroregulací.....	25
9.17 Příklad zapojení M20 jako hlídače přetížení na zdvihových pohonech s dvourychlostním motorem ..	25
10 Diagnostika, poruchy a jejich odstraňování.....	26
11 Technická data.....	27
11.1 Rozměry proudových transformátorů.....	27
12 Seznam parametrů.....	28

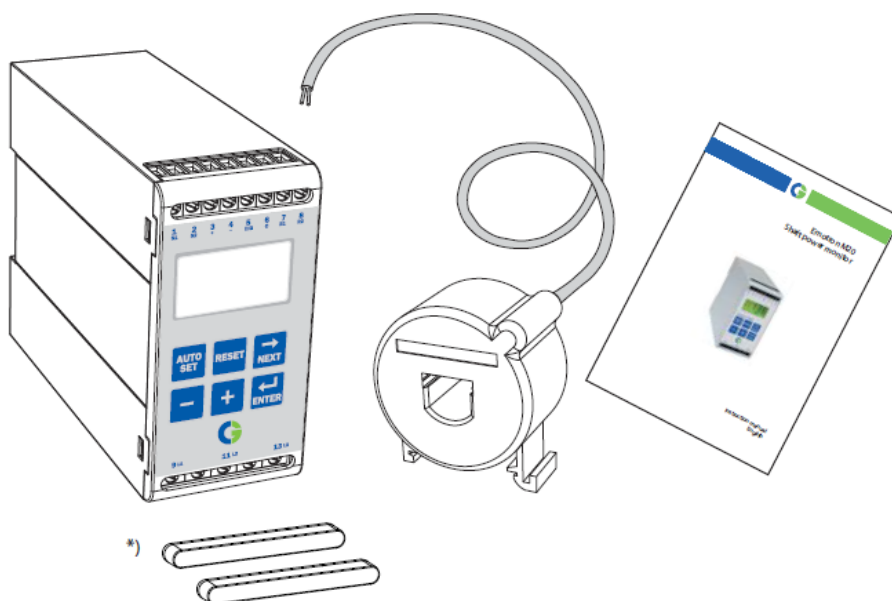
# 1 Obsah balení

Zkontrolujte prosím Vaši dodávku. Navzdory tomu, že veškeré výrobky Emotron jsou velmi pečlivě baleny, může dojít k jejich poškození během přepravy.

- Balení by mělo obsahovat: hlídač zátěže Emotron M20, proudový transformátor, originální návod k použití a tento návod, popřípadě plastové kryty svorkovnic (option\*).
- Pečlivě zkontrolujte, zda objednané zařízení odpovídá napětí motoru a zda proudový transformátor odpovídá údajům na obalu.
- Zkontrolujte, zda obsah dodávky nebyl během dopravy poškozen.
- Pokud cokoli chybí, nebo je poškozeno, kontaktujte Vašeho dodavatele nejpozději do 48 hodin po doručení zásilky.

## Poznámka!

V případě pochyb se před instalací či použitím výrobku obraťte na dovozce nebo prodejce.



# 2 Bezpečnost

Výrobce a dovozce se vzdává jakékoliv smluvní i mimosmluvní zodpovědnosti za zranění osob nebo zvířat, poškození zařízení či objektů způsobená: nesprávnou montáží či seřizením, nerozumným nebo nesprávným použitím, nedodržením pokynů uvedených v návodu dodávaném s hlídačem nebo manipulací nekvalifikovanou osobou ve smyslu vyhl. č. 50/78 Sb.

- Před instalací tohoto zařízení nejprve pečlivě prostudujte tuto uživatelskou příručku.
- Hlídač smí instalovat pouze pracovník kvalifikovaný dle vyhlášky č. 50/78 Sb.
- Před montáží, připojováním nebo odpojováním hlídače vždy odpojte napájení.
- Instalace musí odpovídat příslušným normám a místním předpisům.
- Věnujte zvláštní pozornost informacím o bezpečnosti v této kapitole, a také poznámkám typu „VAROVÁNÍ“ v kapitolách „Provoz“ a „Nastavení“.
- Před použitím se přesvědčte, že Emotron M20 a jeho příslušenství jsou správně instalována a zapojena.
- V případě nejasností volejte dovozci nebo prodejci.
- Poruchy způsobené z důvodu chybné instalace nebo provozu nepodléhají záručním podmínkám.

## Poznámka!

Při porušení přelepů vrchní a spodní části krytu se na přístroj nevztahuje záruka.

## 3 Popis

Tato uživatelská příručka popisuje instalaci a uvedení do provozu hlídače zatížení Emotron M20. Emotron M20 je určen ke hlídání zařízení poháněných elektrickým motorem a při výskytu nenormálního stavu vysílá včasné upozornění. Chrání tak například čerpadla, dopravníky, ventilátory a další zařízení. Schopnost zařízení Emotron M20 poskytnout spolehlivé monitorování a ochranu, Vám zajistí dobrou optimalizaci výrobního zařízení a minimalizaci mnohdy nákladných havárií nebo přerušení výroby.

Emotron M20 využívá motor jako svůj vlastní snímač, a tudíž není nutno použít žádná vnější čidla ani dodatečnou kabeláž. Díky speciální metodě odečítající ztrátový výkon motoru je Emotron M20 schopen přesně měřit výkon přímo na hřídeli motoru (tzv. mechanický výkon). Tato pokročilá technika dovoluje monitorovat celkové zatížení „aplikace“ a nikoli pouze zatížení motoru, ve kterém jsou zahrnuty mnohdy kolísavé ztráty v motoru.

Výkon na hřídeli je vypočten měřením příkonu motoru a odečítáním jeho vypočtených výkonových ztrát s využitím unikátního principu vyvinutého firmou Emotron. Výstupní výkon na hřídeli motoru je indikován na displeji hlídače v kilowatech kW, koňských silách HP nebo v procentech jmenovitého výkonu. Metoda výpočtu výkonu na hřídeli poskytuje spolehlivější kontrolu než tzv. nelineární metody měření jako je například metoda měření proudu a fázového úhlu. Metoda měření proudu je vyhovující pouze v případě provozu motoru s vysokým zatížením, a naopak metoda měření fázového úhlu vyhovuje pouze u provozu motoru s nízkým zatížením. Příkon bývá někdy nazýván také jako skutečný nebo činný výkon. Příkon je lineární, avšak zanedbává výkonové ztráty v motoru.

Jeden analogový výstup a dva reléové výstupy poskytují kombinaci tzv. přímé a nepřímé ochrany. Emotron M20 poskytuje vysokou přesnost i v případě velmi malých změn zatížení. Výstupní analogový signál může být použit jako měřítko zatížení pro znázornění skutečného pracovního rozsahu stroje.

Instalace hlídače Emotron M20 je velmi snadná, lze jej instalovat na DIN lištu. Jeho použití je taktéž velmi snadné. Funkce „AutoSet“ umožňuje nastavit Emotron M20 stiskem jediného tlačítka.

Emotron M20 poskytuje plně flexibilní ochranu pro vaši aplikaci. Je zde možno zvolit ochranu proti přetížení nebo odlehčení s možností výstrahy. Zpoždění odezvy je možno nastavit nezávisle pro přetížení i odlehčení. Větší využitelnost přináší možnost programovatelných reléových výstupů (počet pokusů o rozběh nebo počet pokusů o reverzaci atd.).




Hlídač zatížení Emotron M20 nabízí vyspělý multifunkční monitoring a také displej sloužící nastavení parametrů a zobrazení aktuálního zatížení. Je ideální jako ochrana mnoha různých zařízení jako jsou čerpadla míchadla, hoblovky, drtiče, dopravníkové systémy, jeřáby atd.

## 4 Základní informace

### 4.1 Věnujte pozornost

1. Věnujte zvláštní pozornost informacím v kap.2. „Bezpečnost“, a také poznámkám typu „VAROVÁNÍ“.
2. Ověřte, zda jmenovité napětí motoru odpovídá napětí uvedenému na typovém štítku Emotron M20.
3. Udělejte si poznámku o jmenovitém výkonu a proudu motoru z jeho typového štítku. Ujistěte se, že dodaný proudový transformátor je dodán správně v souladu s Tab.1 a Tab.2 viz. kapitola 6 této příručky.


### 4.2 Připojení a nastavení před prvním spuštěním

1. Připojte Emotron M20 v souladu s kapitolou 5, obr.1.
2. Ujistěte se, že byla dodržena veškerá bezpečnostní opatření a připojte napájecí napětí.
3. Pomocí tlačítka  je možno se pohybovat v menu. Pohyb v menu zpět je možný současným stiskem tlačítek  a .
4. Nastavte jmenovitý výkon a proud motoru v oknech 41 a 42. Další nastavení je popsáno v kapitole 9.
5. Nastavte režim provozu v okně 05 (viz. kap.12)
6. Nastavte prodlevu při startu a zpoždění odezvy v oknech 31 a 32/34.
7. Porovnejte veškeré nastavené hodnoty se seznamem parametrů v kap.12 a ujistěte se, že všechny důležité hodnoty byly nastaveny.

## 4.3 První start

### **VAROVÁNÍ!**

Před připojením napájecího napětí a rozběhem motoru se ujistěte, že byla dodržena veškerá bezpečnostní opatření.

1. Spustíte motor a poháněné zařízení do provozu a nechte jej běžet při normálním zatížení. Vyčkejte po dobu nutnou k rozběhu zařízení (prodleva při startu).
2. Stiskněte tlačítko  po dobu 3 sekund

### **Rada!**

Během uvádění do provozu zapojte výstupní reléové kontakty nakrátko, předejdete tak neúmyslnému zastavení poháněného zařízení nebo nechtěnému rozběhu a potažmo zranění osob.

Emotron M20 je možno nastavit třemi různými způsoby:

1. **Automaticky** stiskem tlačítka AutoSet jak je popsáno výše. Funkce Auto Set provede měření aktuálního zatížení a automaticky nastaví úroveň příslušející aktuálně změřenému zatížení (Standard: max = +16% a min = -16%).
2. **Úrovně**, se kterými pracuje funkce Auto Set **mohou být změněny manuálně** (okno 21 až 24). Pokud dojde ke změně těchto úrovní, je nutné znovu provést AutoSet. Více informací naleznete v kap.9 „Pokročilé Nastavení“.
3. **Manuální nastavení** úrovní alarmu a výstrahy (okno 11 až 14). Úrovně alarmu a výstrahy mohou být nastaveny manuálně, bez použití funkce Auto Set. Viz. kapitola 4.4.

## 4.4 Manuální nastavení úrovní Alarmu a Výstrahy

### 4.4.1 Nastavení při normálním zatížení

- Rozběhněte motor/stroj nebo čerpadlo a uveďte jej do provozu s normálním zatížením. Vyčkejte po dobu nutnou k rozběhu zařízení (prodleva při startu).
- Na displeji (okno 01) odečtěte údaj o zatížení, např. 65% (nebo kW / HP)
- Nastavte úroveň pro Max. Alarm (okno 11) vyšší než 65% (např. 70% až 85%). Tato hodnota musí být nastavena v souladu s požadavky dané aplikace a požadavky na maximální zatížení stroje/procesu.
- Nastavte úroveň pro Min. Alarm (okno 14) nižší než 65% (např. 60% až 45%). Tato hodnota musí být nastavena v souladu s požadavky dané aplikace a požadavky na minimální zatížení stroje/procesu.

### 4.4.2 Nastavení při max. a min. zatížení

- Rozběhněte motor/stroj nebo čerpadlo a uveďte jej do provozu s maximálním zatížením. Vyčkejte po dobu nutnou k rozběhu zařízení (prodleva při startu). Např. naplňte pásový dopravník maximálním možným objemem.
- Na displeji (okno 01) odečtěte údaj o zatížení, např. 85% (nebo kW / HP)
- Nastavte úroveň pro Max. Alarm (okno 11) vyšší než 85% (např. 90% až 95%). Tato hodnota musí být nastavena v souladu s požadavky dané aplikace a požadavky na maximální zatížení stroje/procesu.
- Poté znovu rozběhněte motor/stroj nebo čerpadlo a avšak s minimálním zatížením např. naprázdno. Vyčkejte po dobu nutnou k rozběhu zařízení (prodleva při startu).
- Na displeji (okno 01) odečtěte údaj o zatížení, např. 30% (nebo kW / HP)
- Nastavte úroveň pro Max. Alarm (okno 14) nižší než 30% (např. 25% až 20%). Tato hodnota musí být nastavena v souladu s požadavky dané aplikace.

### 4.4.3 Přibližné nastavení „Výpočtem nebo odhadem“

Úrovně Alarmu je taktéž možné odhadnout nebo přibližně vypočítat. Pokud máme motor např. 22kW (v okně 41 musí být nastaveno 22), znamená to, že každé procento odpovídá hodnotě 220W (22kW/100 = 220W). Úrovně max. a min. alarmů (okna 11 a 14) mohou být nastavována po krocích (1% = 220W). To znamená, že pokud úroveň Max. Alarmu je nastavena např. na 80%, bude Emotron M20 vysílat alarm a zastavovat zařízení přibližně při 17,6kW výkonu na hřídeli motoru.

### Poznámka:

Pokud nejsou využity úrovně max. a min. výstrahy, mohou být tyto nastaveny na 0% (okno 13) a 125% (okno 12). Zamezí se tak indikacím výstrahy na displeji, pokud není využita.

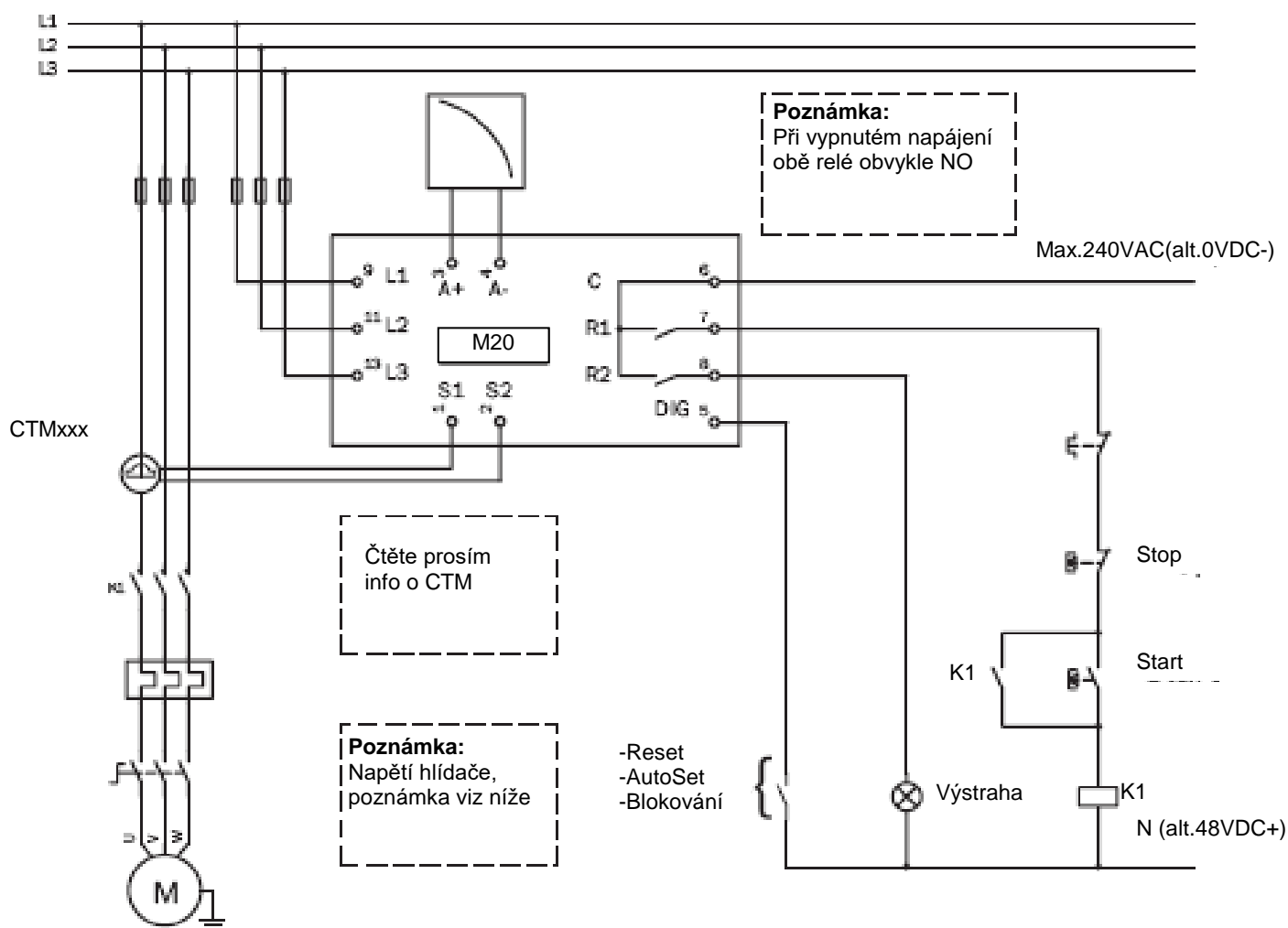
## 5 Zapojení

Následující schéma zapojení poskytuje dobrou představu o tom, jak zapojit Emotron M20 pro start/stop třífázového motoru (viz. Obr.1). Zapojení pro provoz s jednofázovým motorem je popsáno dále (viz. Obr.2) stejně jako změny v nastavení M20 pro tuto aplikaci. Standardně je Emotron M20 přednastaven pro provoz s třífázovým motorem.

1. Proudový transformátor CTMxxx musí být instalován na fázi L1, která je přivedena na svorku č. 9. Nesprávné zapojení má za následek špatnou funkci hlídače.
  2. Zapojení hlídače s jednofázovým motorem je na obr.2
- Pokud je použito DC napětí, pak na svorku č. 6 připojte 0V a na svorku 5 max.48VDC. Viz. také kap.9, obr.16.

### Poznámka:

Proudový transformátor CTMxxx musí být instalován na stejnou fázi, která je připojena ke svorce č.9 hlídače!!!

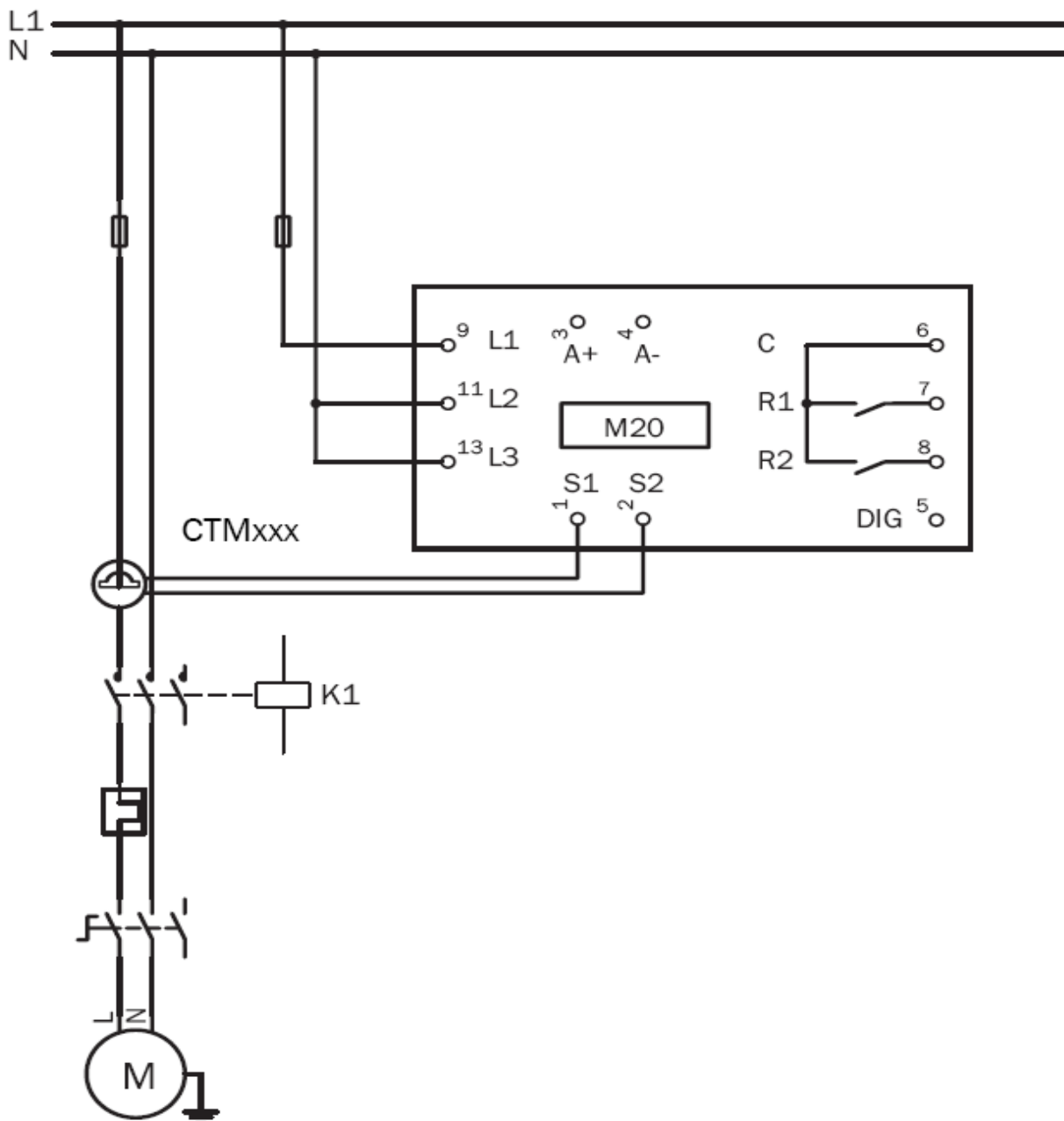


Obr.1 Příklad zapojení

### Poznámka:

Pokud je Start/Stop zapojen dle Obr.1, doporučuje se během nastavování Emotron M20 přemostit svorky 6 a 7. Po nastavení hlídače nezapomeňte toto přemostění odstranit. Přesvědčte se, že napětí hlídače odpovídá napětí motoru.

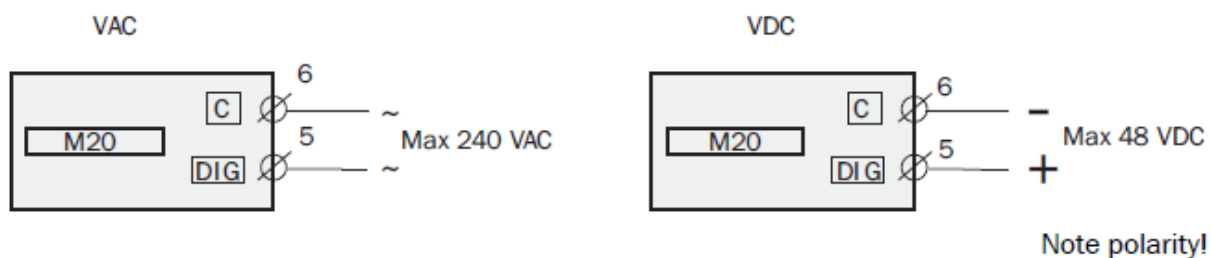
## 5.1 Zapojení pro provoz s jednofázovým motorem



Obr.2 Příklad zapojení pro provoz s jednofázovým motorem

## 5.2 Zapojení digitálního vstupu

Pro digitální vstup jsou určeny svorky č.5 (DIG) a č.6 (C). Je možné je napájet buď DC nebo AC ovládacím napětím. Při použití DC napětí zapojte polaritu (+) na svorku 5 a polaritu (-) na svorku 6. Polaritu je nutné dodržet!!! Viz také Obr.1 - svorka 6 (max.240VAC nebo 0VDC) a svorka 5 (N nebo +48VDC)



Obr.3 Příklad zapojení digitálního vstupu



## 6 Výběr proudového transformátoru

### 6.1 Motor, jehož $I_n < 100A$

1. Ze štítku motoru zjistíte jeho jmenovitý proud ( $I_n$ ).
2. Zjištěnou hodnotu porovnejte s tab.1.
3. Vyberte vhodný proudový transformátor a odpovídající počet závitů.

#### Poznámka:

Maximální délka kabelů transformátorů CTM<sub>xxx</sub> je 1m.

#### Příklad:

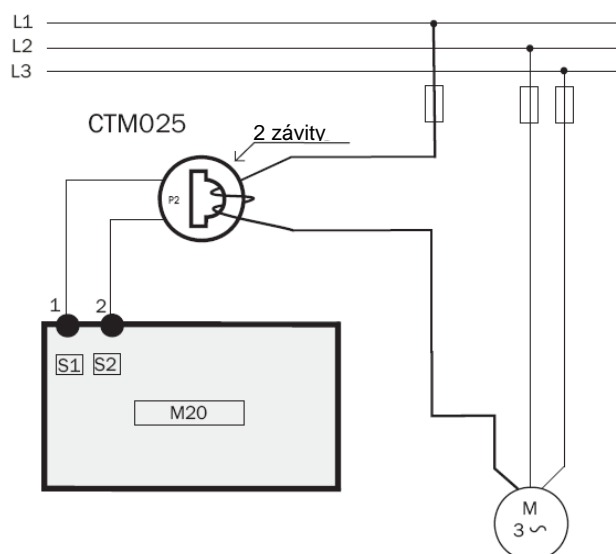
- Jmenovitý proud motoru  $I_n = 12 A$ .
- Hodnota odpovídá řádku 10,1 - 12,5 A v tab.1.
- Výběr: transformátoru CTM025 se dvěma závitů

Jmenovitý proud motoru [A]	Typ proudového transformátoru CTM a počet primárních závitů			
	CTM010	CTM025	CTM050	CTM100
0,4 - 1,0	10			
1,01 - 2,0	5			
2,01 - 3,0	3			
3,1 - 5,0	2			
5,1 - 10,0	1			
10,1 - 12,5		2		
12,6 - 25,0		1		
26,0 - 50			1	
51 - 100				1

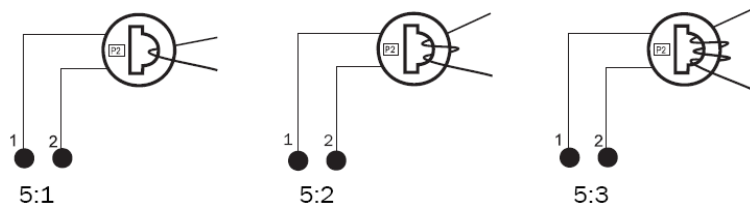
Tab.1 Výběr transformátoru - proud motoru do 100 A

#### Poznámka:

Proudový transformátor CTM<sub>xxx</sub> je součástí dodávky hlídače M20. Pokud si nejste jisti jeho výběrem, kontaktujte dovozce nebo prodejce.



Obr.4 Příklad CTM 025 se 2 závitů pro motor 12 A



Obr.5

Příklad 1,2 a 3 závitů

## 6.2 Motor, jehož $I_n > 100A$

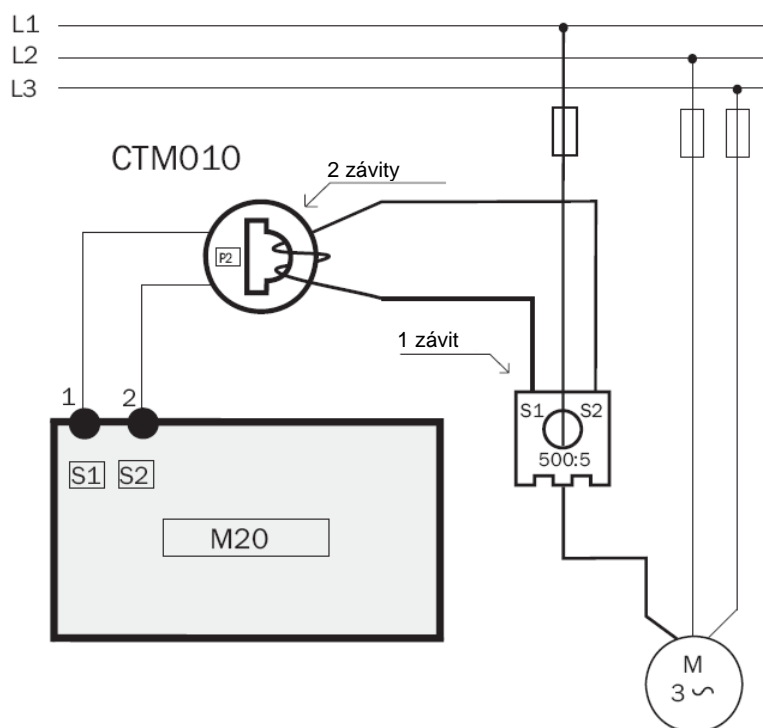
1. Ze štítku motoru zjistíte jeho jmenovitý proud ( $I_n$ ).
2. Zjištěnou hodnotu porovnejte s tab.2.
3. Vyberte primární proudový transformátor. Sekundární transformátor je vždy CTM010 se dvěma závitů.

### Příklad:

- Jmenovitý proud motoru  $I_n = 260 A$ .
- Hodnota odpovídá řádku 251 - 500 A v tab.2.
- Výběr: primární transformátor 500:5 s jedním závitem + CTM010 se dvěma závitů

Jmenovitý proud	Typ proudového transformátoru a počet
101 - 150	150:5 + CTM 010 1 + 2
151 - 250	250:5 + CTM 010 1 + 2
251 - 500	500:5 + CTM 010 1 + 2
501 - 999	1000:5 + CTM 010 1 + 2

Tab.2 Výběr transformátoru – proud motoru větší než 100 A



Obr.6 Příklad zapojení transformátoru CTM010 se dvěma závitů a primárního transformátoru 500:5 s jedním závitem pro motor s jmenovitým proudem 260 A

### Poznámka:

Připojení a orientace transformátoru nezávisí na polaritě. Proudový transformátor CTMxxx je součástí dodávky hlídače M20. Pokud si nejste jisti jeho výběrem, kontaktujte dovozce nebo prodejce.

## 7 Provoz




Ujistěte se, zda součástí dodávky jsou plastové kryty svorkovnic (pokud byly objednány) a zakryjte jimi svorkovnice hlídače před započítím jeho nastavování.

### 7.1 Přehledové schéma

#### Ovládací svorkovnice

- 1 S1 vstup pro CTM
- 2 S2 vstup pro CTM
- 3 + Analogový výstup
- 4 - Analogový výstup
- 5 DIG Dig. vstup (Reset, AutoSet, Blokování)
- 6 C Common: Relé R1, R2 a DIG
- 7 R1\* Relé 1 ALARM
- 8 R2 Relé 2 VÝSTRAHA

#### LCD Display

- 12 číslo parametru (okna)
- 123 hodnota parametru
-  signál výstrahy
-  Start doby zpoždění nebo časovače zablokování
-  parametry uzamčeny

#### Měřené hodnoty

- V hodnota ve Voltech
- A hodnota v Ampérech
- mA hodnota v miliampérech
- kW hodnota v kilowattech
- S hodnota v sekundách
- % hodnota v procentech

#### AUTO SET Tlačítko

Stiskem tohoto tlačítka po dobu 3s během normálního zatížení budou automaticky nastaveny úrovně alarmů. Není možné při uzamčení parametrů.

#### RESET Tlačítko

Reset ALARMU

#### +/- Tlačítka

Změna hodnoty



#### NEXT tlačítko

Pohyb v menu vpřed. Pokud se nepoužívá déle než minutu, automaticky se zobrazí okno 01. Pro pohyb v menu zpět stiskněte kombinaci tlačítek NEXT+ENTER

#### ENTER tlačítko

Potvrzení (uložení) změn.

Po připojení napájecího napětí se zobrazí okno 01, ve kterém je zobrazena úroveň aktuálního zatížení, např. 54%.



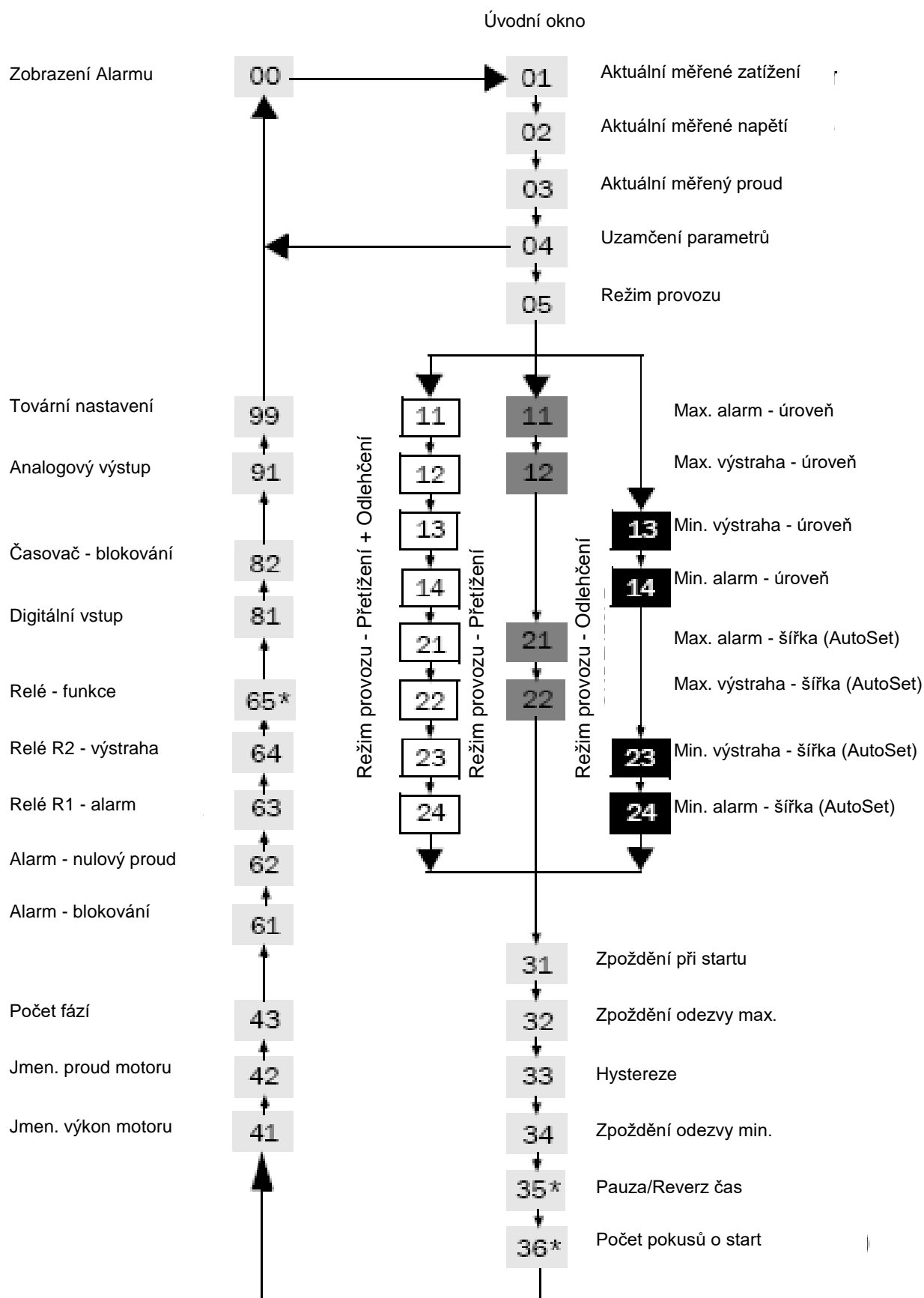
Tlačítkem NEXT lze procházet menu funkcí.

#### Svorkovnice




- 9 L1 napájení motoru
- 10 L2 napájení motoru
- 11 L3 napájení motoru

\*) další možnosti nastavení reléových výstupů, viz. kap.9 oddíl „Speciální funkce“

## 7.2 Struktura menu



Okno [00] „Zobrazení alarmu“ se zobrazí pouze tehdy je-li aktivní reléový výstup „Alarm“ nebo „Výstraha“.



- Okno [01] „Aktuální měřené zatížení“ je zobrazeno jako úvodní okno po připojení napájení.
- Pomocí tlačítka  je možno se pohybovat v menu. Pohyb v menu zpět je možný současným stiskem tlačítek  a .
- Okno [01] „Aktuální měřené zatížení“ se zobrazí automaticky pokud po dobu 1 minuty nebude stisknuto žádné tlačítko.
- Pokud je aktivováno „Uzamčení parametrů“ je možné procházet pouze okna [00] (pokud je aktivní alarm), [01], [02], [03] a [04]. Žádná další okna nebudou zobrazena.
- V okně [05] „Režim provozu“ je nutné zvolit požadovanou funkci hlídače, viz. kapitola. 8.4

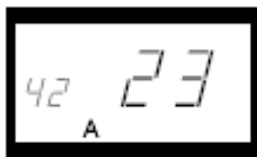
### 7.3 Změna nastavených hodnot

Na příkladu je ukázáno nastavení jmenovitého proudu motoru v parametru [42].

1. Několikrát stiskneme tlačítko  až se objeví parametr [42].



2. Tlačítka  nebo  zvolíme požadovanou hodnotu (např. 23 A).



1. Stiskem tlačítka  se hodnota uloží.

## 8 Nastavení

### 8.1 Zobrazení výkonu v "HP" nebo "kW"

#### Výběr jednotky výkonu

Jednotkou, ve které bude zobrazen výkon, je možné volit mezi kilowaty (kW) a koňskými silami (HP) jak v absolutních hodnotách, tak i v relativních. Tato volba platí pro hodnoty alarmu, jmenovitý výkon motoru a aktuální zátěž zobrazenou v okně 01.

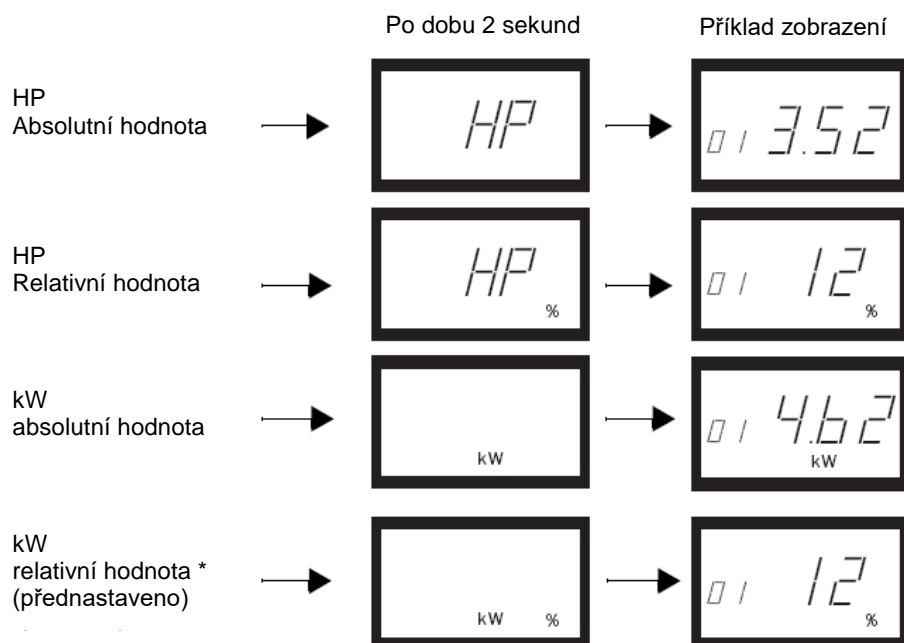
Měřicí jednotka	Výstupní zatížení		Úrovně alarmu
	Okno 01	Okno 41	Okna 11,12,13,14
kW - relativní hodnota (přednastaveno)*	%	kW	%
HP - absolutní hodnota	HP	HP	HP
HP - absolutní hodnota	%	HP	%
kW - absolutní hodnota	kW	kW	kW

\*) měřený výkon na hřídeli motoru v procentech jmenovitého výkonu

#### Příklad nastavení jednotky

1. Přejděte na okno 01.
2. Současně stiskněte tlačítka **RESET** a **+** po dobu 3 sekund.
3. Nastaví se měřicí jednotka a na 2 sekundy se zobrazí

Opakováním tohoto postupu nastavíte požadovanou měřicí jednotku podle tabulky.



\*) měřený výkon na hřídeli motoru v procentech jmenovitého výkonu (100% = jmenovitý výkon motoru, okno 41).

## 8.2 Data motoru (Okno 41 a 42)

Jmenovitý výkon motoru a jmenovitý proud motoru nastavte v oknech 41 a 42.

TYP: T56BN/4		v.č.: 948287		Krytí: IP54	
Serv: S1		Cos j : 0,78		Is. Cl:F	
V: Y/D	Hz	HP	kW	ot./min	A: Y/D
240/415	50	3	2,2	1400	5,6 / 9,4
260/440	60	3	2,2	1680	5,8 / 9,1
ASYNCHRONNÍ TŘÍFÁZOVÝ MOTOR					

Tab.3 Příklad štítku motoru

### Příklad nastavení dat motoru

1. Přejděte na okno 41 (přednastaveno=2,2 kW)
2. Tlačítka + nebo - nastavte jmenovitý výkon motoru dle jeho štítku.
3. Nastavenou hodnotu uložte tlačítkem **ENTER**.
4. Přejděte na okno 42 (přednastaveno= 5,6 A).
5. Tlačítka + nebo - nastavte jmenovitý proud motoru dle jeho štítku.
6. Nastavenou hodnotu uložte tlačítkem **ENTER**.

## 8.3 Počet fází (Okno 43)

Počet fází motoru nastavte v okně 43 dle typového štítku motoru. Přednastaven je třífázový motor.

### Příklad programování

1. Přejděte na okno 43 (přednastavení = 3PH)



2. Pokud je motor jednofázový nastavte tlačítka + nebo - hodnotu 1PH.

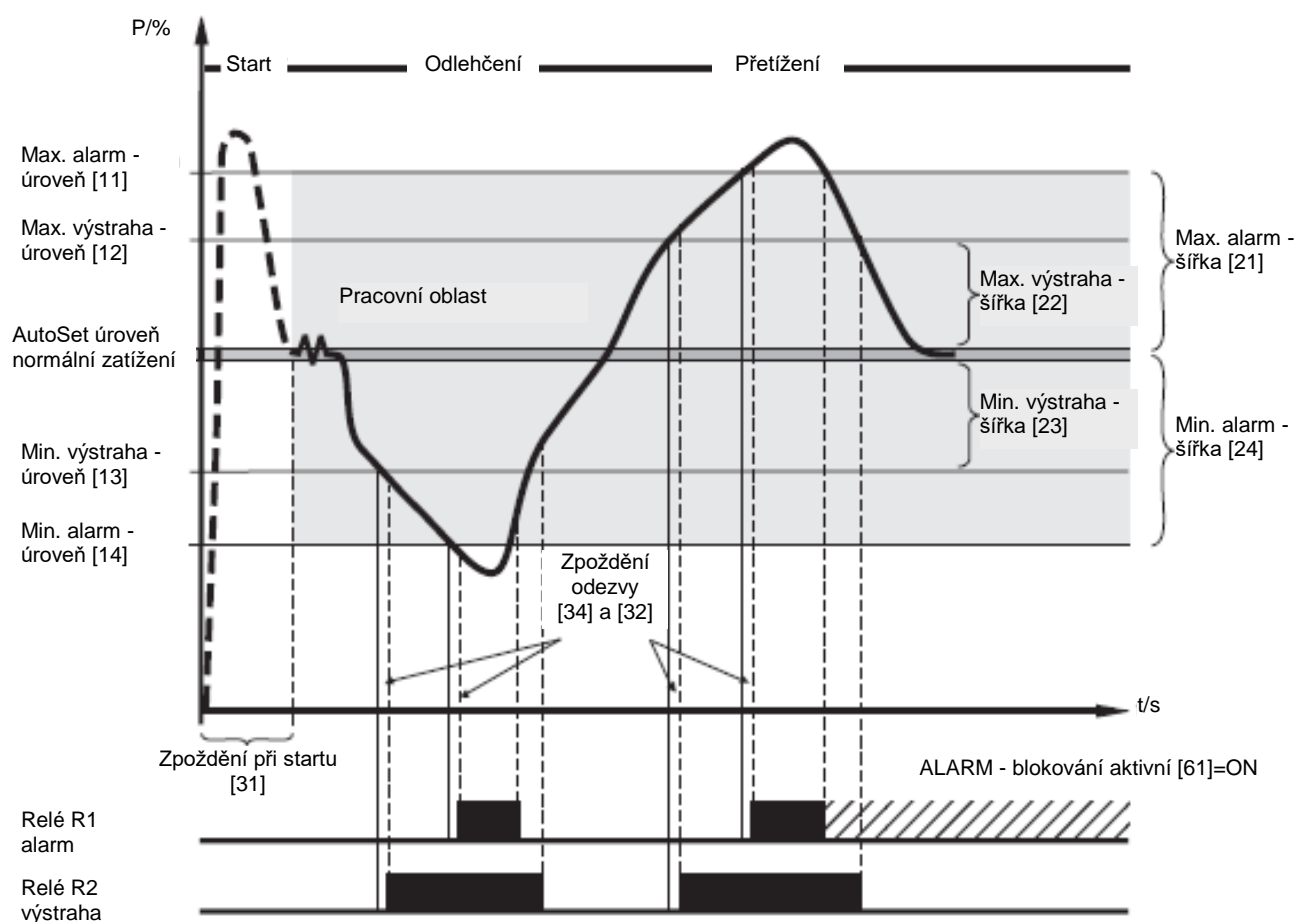


3. Nastavenou hodnotu uložte tlačítkem **ENTER**.

## 8.4 Režim provozu (okno 05)

Funkce ochrany	Zobrazení v okně 5	Alarm	Výstupy relé (přednastavené)
Přetížení + odlehčení (přednastaveno)	—	Max. úroveň alarmu	Relé 1 (NC): 6-7
		Max. úroveň výstrahy	Relé 2 (NO): 6-8
		Min. úroveň výstrahy	Relé 2 (NO): 6-8
		Min. úroveň alarmu	Relé 1 (NC): 6-7
Přetížení	—	Max. úroveň alarmu	Relé 1 (NC): 6-7
		Max. úroveň výstrahy	Relé 2 (NO): 6-8
Odlhčení	—	Min. úroveň výstrahy	Relé 2 (NO): 6-8
		Min. úroveň alarmu	Relé 1 (NC): 6-7

### Režim provozu: Přetížení + Odlhčení



### Příklad programování

1. Přejděte na okno 05. Přednastavení je Max. zatížení + Min. zatížení.
2. Tlačítky + nebo - zvolte Max. zatížení nebo Min. zatížení.



Max. + Min.  
zatížení



Min. zatížení



Max. zatížení

3. Nastavení uložte tlačítkem **ENTER**.

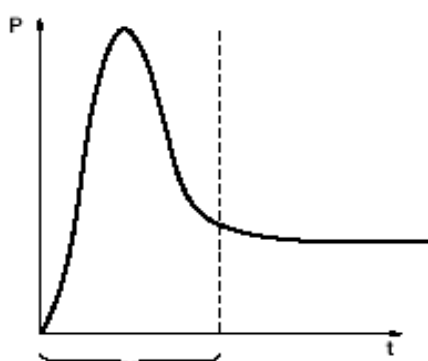
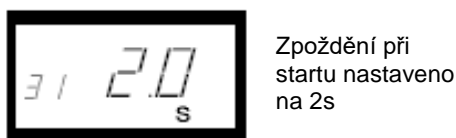


## 8.5 Zpoždění vypínání při startu (okno 31)

Nastavením času zpoždění vypínání při startu se zamezí nechtěným nebo planým alarmům vznikajícím během rozběhu zařízení na jmenovité otáčky. Při nesprávném nastavení této prodlevy bude Emotron M20 vyhodnocovat proudové špičky, vznikající při rozběhu stroje, jako ALARM.

### Příklad programování

1. Zjistěte minimální čas v sekundách potřebný k úplnému rozběhu motoru/stroje.
2. Přejděte na okno 31 ( přednastaveno = 2 s ).
3. Tlačítka + nebo - nastavte zpoždění při startu v sekundách.
4. Nastavenou hodnotu uložte tlačítkem **ENTER**.



Obr.7 Zpoždění při startu

Zpoždění při startu [31]

## 8.6 Nastavení úrovně alarmu pro funkci AUTO SET

Po stisku tlačítka AutoSet je automaticky změřeno aktuální zatížení motoru/stroje a automaticky nastaveny odpovídající úrovně výstrah a alarmů v závislosti na zvoleném režimu provozu hlídače dle následující tabulky.

Funkce ochrany	Alarm	Intervaly hodnot	Intervaly v oknech (přednastavené)	Úrovně alarmů (při použití AutoSet)
Přetížení a odlehčení (přednastaveno)	Max. alarm	16 %	21: Max. alarm - šířka	Akt. zátěž + hodnota [21]
	Max. výstraha	8 %	22: Max. výstraha - šířka	Akt. zátěž + hodnota [22]
	Min. výstraha	8 %	23: Min. výstraha - šířka	Akt. zátěž - hodnota [23]
	Min. alarm	16 %	24: Min. alarm - šířka	Akt. zátěž - hodnota [24]
Přetížení	Max. alarm	16 %	21: Max. alarm - šířka	Akt. zátěž + hodnota [21]
	Max. výstraha	8 %	22: Max. výstraha - šířka	Akt. zátěž + hodnota [22]
Odehčení	Min. výstraha	8 %	23: Min. výstraha - šířka	Akt. zátěž - hodnota [23]
	Min. alarm	16 %	24: Min. alarm - šířka	Akt. zátěž - hodnota [24]

### Příklad programování

1. Spustíte motor a poháněné zařízení do provozu a nechte jej běžet při normálním zatížení. Vyčkejte po dobu nutnou k rozběhu zařízení (prodleva při startu).
2. Stiskněte na 3 sekundy tlačítko **AUTO SET**. Lze to provést při jakémkoliv zobrazeném okně.
3. Na displeji se zobrazí "Set", což značí, že bylo automaticky změřeno aktuální zatížení a byly nastaveny úrovně alarmů.



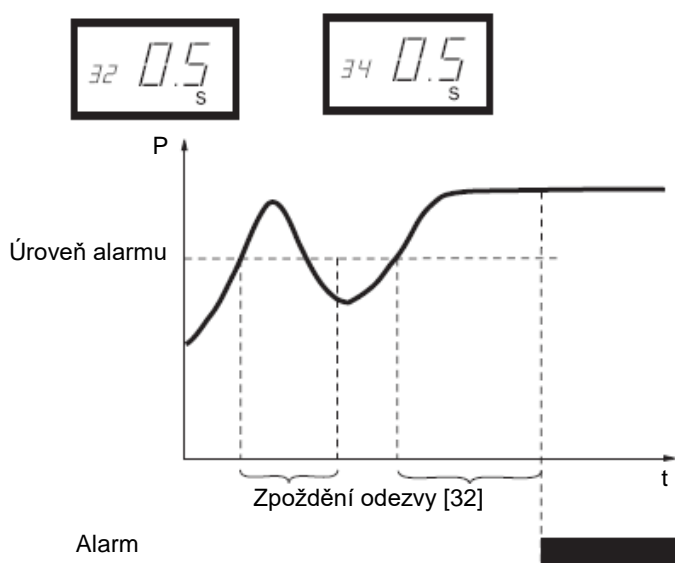
4. Jsou-li úrovně alarmů příliš vysoké nebo příliš nízké, pozměňte příslušné intervaly a znovu proveďte automatické nastavení. Úrovně alarmů lze nastavit též ručně - viz. kap.7.

## 8.7 Zpoždění odezvy (okno 32 a 34)

Zpoždění odezvy umožňuje eliminovat krátkodobá provozní přetížení či odlehčení, která nemají vliv na bezpečný provoz hlídaného stroje. Po nastavenou dobu odezvy výstupní relé nereagují na změnu zatížení. Zpoždění odezvy lze nastavit zvlášť pro přetížení (okno 32, „Zpoždění odezvy max.“) a zvlášť pro odlehčení (okno 34, „Zpoždění odezvy min.“). Oba parametry jsou přednastaveny na 0,5s.

### Příklad programování

1. Zjistěte, jaký maximální čas v sekundách je možné hlídaný stroj přetížít či odlehčit aniž by mohlo dojít k jeho poškození.
2. Přejděte na okno 32 ( přednastavení pro přetížení = 0,5 s )
3. Tlačítky + nebo - nastavte zpoždění odezvy v sekundách.
4. Nastavenou hodnotu uložte tlačítkem **ENTER**.
5. Stejně postupujte nastavení zpoždění odezvy v okně 34.



Obr.8 Zpoždění odezvy

## 9 Pokročilé nastavení

### 9.1 Ruční nastavení úrovní alarmu (okno 11 a 14)

Hodnoty alarmů lze nastavit také ručně v oknech 11, 12, 13 a 14 bez použití funkce AuroSet. I po provedení automatického nastavení je možné tyto hodnoty změnit, provést tzv. doladění.

Režim provozu (okno 05)	Alarmy (v oknech 11 ÷ 14)	Přednastaveno
Přetížení a odlehčení (přednastaveno)	11: Max. alarm	100 %
	12: Max. výstraha	100 %
	13: Min. výstraha	0 %
	14: Min. alarm	0 %
Přetížení	11: Max. alarm	100 %
	12: Max. výstraha	100 %
Odlehčení	13: Min. výstraha	0 %
	14: Min. alarm	0 %

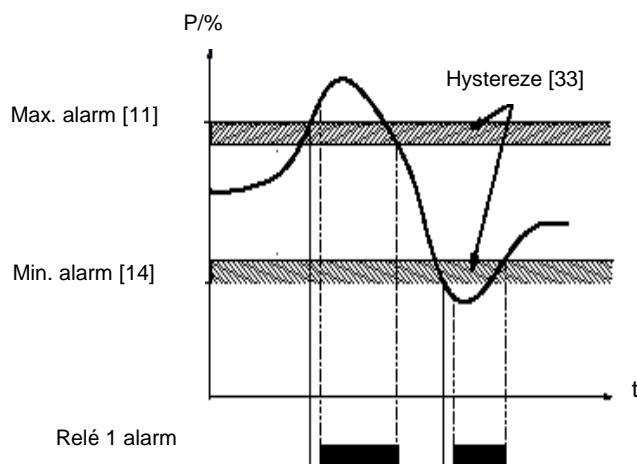
## 9.2 Nastavení intervalů (okna 21 až 24)

Intervaly pro automatické nastavení lze měnit ručně v oknech 21, 22, 23 a 24. Po změně je třeba znovu provést automatické nastavení (AutoSet), pro aktivaci nových hodnot intervalů.

Ochrana (okno 05)	Alarms (v oknech 21 ÷ 24)	Přednastaveno
Přetížení a odlehčení (přednastaveno)	21: interval Max. alarmu 22: interval Max. výstrahy 23: interval Min. výstrahy 24: interval Min. alarmu	16 % 8 % 8 % 16 %
Přetížení	21: interval Max. alarmu 22: interval Max. výstrahy	16 % 8 %
Odlehčení	23: interval Min. výstrahy 24: interval Min. alarmu	8 % 16 %

## 9.3 Hystereze (okno 33)

Nastavením hystereze (okno 33) je možno předejít kmitání reléových výstupů v případě, kdy zatížení stroje kmitá v blízkosti nastavené hodnoty přetížení, odlehčení nebo výstrahy. Tuto funkci je doporučeno použít pouze tehdy, je-li okno 61=OFF, "ALARM - blokování". Přednastavená hodnota hystereze je 0%.



Obr.9 Hystereze

## 9.4 ALARM - blokování (okno 61)

V případě, že je okno 61=ON a dojde k přetížení či odlehčení hlídaného stroje, pak „Relé R1-alarm“ spíná a zůstává sepnuto i v případě, že příčina jeho aktivace již pominula.

Blokovaný alarm může být kvitován:

- tlačítkem **RESET**
- externím povelom reset prostřednictvím digitálního vstupu, viz. okno 81
- odpojením napájecího napětí hlídače (viz. kap. 3 - Zapojení)

Standardně přednastaveno okno 61=OFF, blokování vypnuto.

## 9.5 Alarm - nulový proud (okno 62)

Tato funkce aktivuje alarm v případě, že proud motoru klesne k nule. (např. při poruše napájecího kabelu). Standardně přednastaveno okno 62=OFF, při nulovém proudu motoru není aktivován alarm.

## 9.6 Reléové výstupy (okno 63, 64 popř. 65)

Reléové výstupní kontakty R1 a R2 lze nastavit jako NO (normálně rozepnuto) nebo NC (normálně sepnuto).

### Poznámka:

Při odpojení napájení hlídače, jsou kontakty obou relé vždy ve stavu NO (normálně rozepnuto).

Vyžaduje-li aplikace použití separátních reléových výstupů pro přetížení (Relé R1=max.) a odlehčení (Relé R2=min), viz. kap. 9.14 „Speciální funkce“.

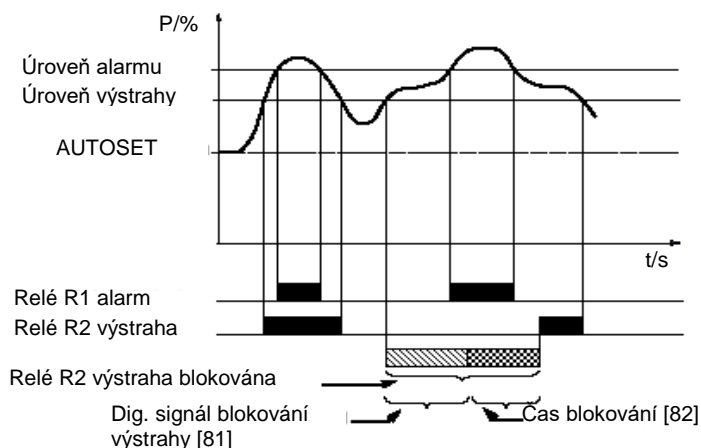
## 9.7 Digitální vstup (okno 81)

Digitální vstup může být použit pro:

<b>RES:</b> externí RESET	RESET blokování alarmu (přednastaveno)
<b>AU:</b> externí AUTOSET	Aktivace funkce AutoSet pomocí externího signálu
<b>bLo:</b> blokování výstrahy	Blokování výstrahy a spuštění časovače blokování (viz okno 82). Pokud je digitální vstup aktivní (úroveň HI) je výstraha blokována.

## 9.8 Časovač - blokování výstrahy (okno 82)

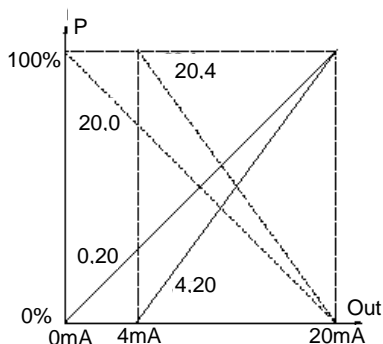
Nastavení času blokování výstrahy okno 82, tedy relé R2, který začne plynout po zrušení externího příkazu blokování výstrahy (bLO) viz okno 81. Přednastavená hodnota je 0,0 sekund.



Obr.10 Časovač - blokování výstrahy

## 9.9 Analogový výstup (okno 91)

Analogový výstup vysílá signál (0-20)mA nebo (4-20)mA, který je úměrný výkonu na hřídeli motoru. Taktéž je možné vysílat signál inverzní, tzn. (20-0)mA nebo (20-4)mA. Plný rozsah analogového výstupu odpovídá jmenovitému výkonu motoru, viz obr.11.



Obr.11 Analogový výstup

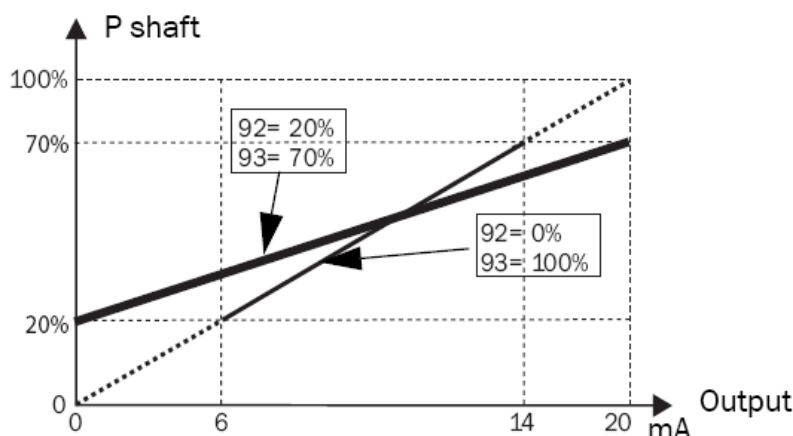
## 9.10 Analogový výstup - adaptivní výstupní signál (okno 92 a 93)

V oknech 92 a 93 lze plný rozsah analogového výstupu nastavit (adaptovat) v závislosti na max. a min. zatížení, viz. obr.12.

1. V okně 91 stiskněte na 2 sekundy současně tlačítka ENTER a + dokud se na displeji nezobrazí „on“. Aktivujete tak okna 92 a 93.
2. V okně 92 nastavte hodnotu minimálního zatížení (např. 20%).
3. V okně 93 nastavte hodnotu maximálního zatížení (např. 70%).

Plný rozsah analogového výstupu je nyní nastaven v rozpětí (0 až 20)mA = (20 až 70)% zatížení, viz. obr.12.

Pro deaktivaci oken 92 a 93 stiskněte v okně 91 na 2 sekundy současně tlačítka RESET a + dokud se na displeji nezobrazí „Off“. Nyní bude adaptivní signál vypnut.




Obr.12 Adaptivní výstupní signál

## 9.11 Uzamčení parametrů (okno 04)

Uzamčení parametrů může být použito k zabránění nechtěných nebo neodborných změn v nastavení hlídače. Pro uzamčení parametrů nastavte hodnotu „369“ v okně 04, poté lze procházet pouze okna 01, 02, 03 a 04. Stejným postupem (nastavením okna 04 = 369) lze parametry odemknout.

Při uzamčených parametrech je neaktivní také tlačítko AutoSet, avšak povel pro funkci AutoSet přes digitální vstup je aktivní stále (okno 81 = AU).

### Poznámka:

Při uzamčených parametrech je ve všech oknech zobrazen symbol .

## 9.12 Reset na tovární nastavení (okno 99)

Obnovení továrního nastavení lze provést nastavením „dEF“ v okně 99. Pokud je v okně 99 zobrazeno „USr“, znamená to, že tovární nastavení bylo změněno uživatelem.

### 9.13 Zobrazení alarmu (okno 00)

Ve stavu alarmu se automaticky zobrazí okno 00. Toto okno signalizuje alarmové stavy (viz. obr.níže) a vždy bliká.



#### Poznámka:

Při zobrazení alarmu LU (podpětí) nebo OU (přepětí) nejsou aktivovány reléové výstupy.

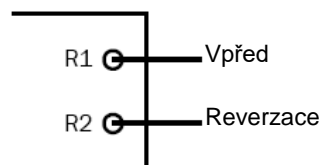
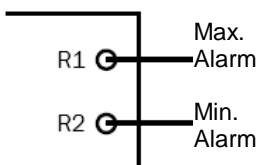
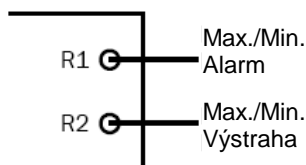
### 9.14 Speciální funkce (okno 35, 36 a 65)

Speciálními funkcemi se rozumí použití separátních relé pro přetížení a odlehčení / pokusy o stop, start a funkce reverzace s počtem pokusů o start.

Okno 65 = 0  
„M20“

Okno 65 = 1  
„Separátní relé pro  
max./min Alarm“

Okno 65 = 2  
„Funkce  
reverzace“



Ve všech třech případech je možno v okně 36 nastavit počet pokusů o start. Dobu prodlevy mezi jednotlivými pokusy o start je možno nastavit v okně 35. Tento čas lze také využít jako čas chodu motoru v opačném směru (reverz), okno 62 = 2. Pokud dojde k zablokování motoru při reverzaci, Emotron M20 ihned zastaví motor a už se nepokusí o další start, dokud nedojde k resetu M20.

Funkci reverzace je možné použít např. v případě zablokování šnekového dopravníku nebo čerpadla. Pomocí reverzace motoru lze odstranit zablokování šneku. Pokud jeden reverzační cyklus není postačující pro odblokování šnekového mechanismu, může Emotron M20 opakovat tuto akci s maximálním počtem 5 cyklů (okno 36, 0 až 5 pokusů). Relé R1 = vpřed, Relé R2 = reverz.

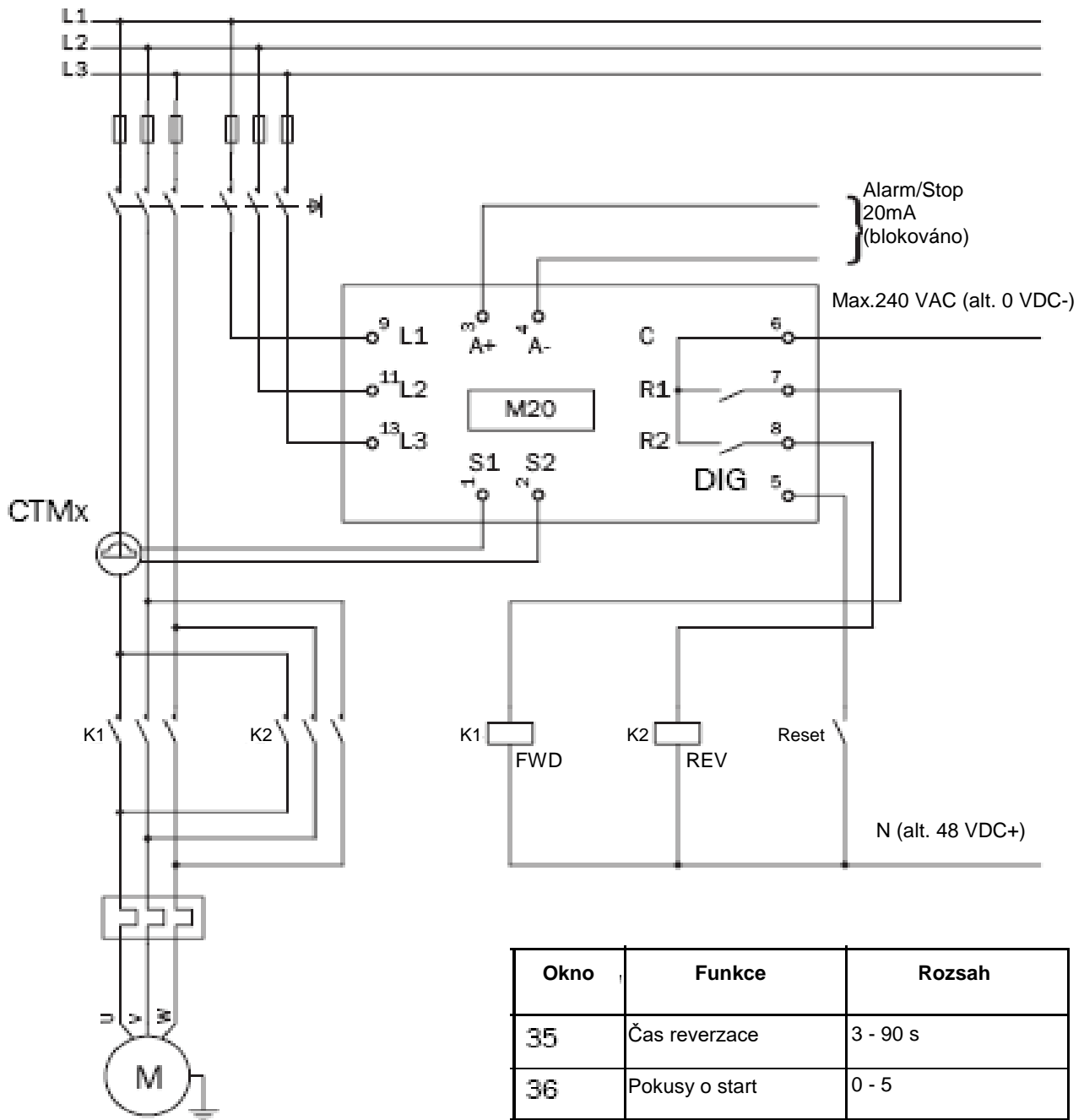
#### Poznámka:

Chování analogového výstupu během reverzace. Při překročení nastaveného počtu pokusů o start nebo při zablokování motoru během reverzace (okno 62 = 2) se na analogovém výstupu objeví jeho maximální hodnota, např. 20mA.

Při resetu hlídače dojde taktéž k resetu čítače pokusů o start, to znamená že načítání pokusů o start začíná opět od nuly.

#### Poznámka:

Pokud chcete motor provozovat v režimu vpřed/reverz, je nutné instalovat startovací stykače motoru pro oba směry otáčení. Viz. obr.13 příklad zapojení s instalovanými stykači.

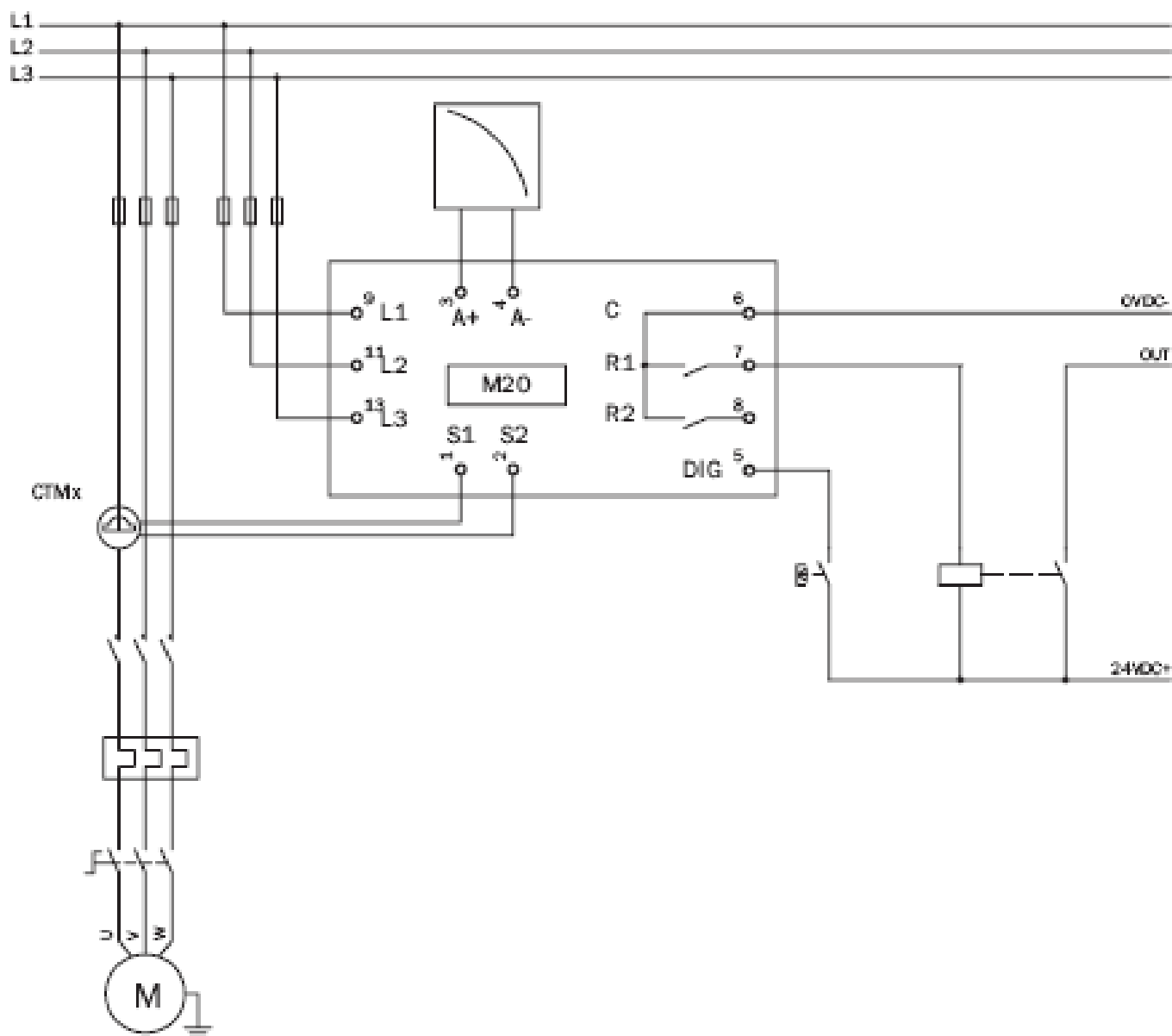


Obr.13 Příklad zapojení se spouštěcími stykači vpřed/reverz

**Poznámka:**

R1 a R2 (K1 a K2) viz. obr. 13 nesmí být nikdy sepnuty současně, vedlo by to ke zkratu na ovládacím obvodu. Proto je doporučeno nastavit (okno 62 = 2) ještě před připojením reléových kontaktů ke stykačům.

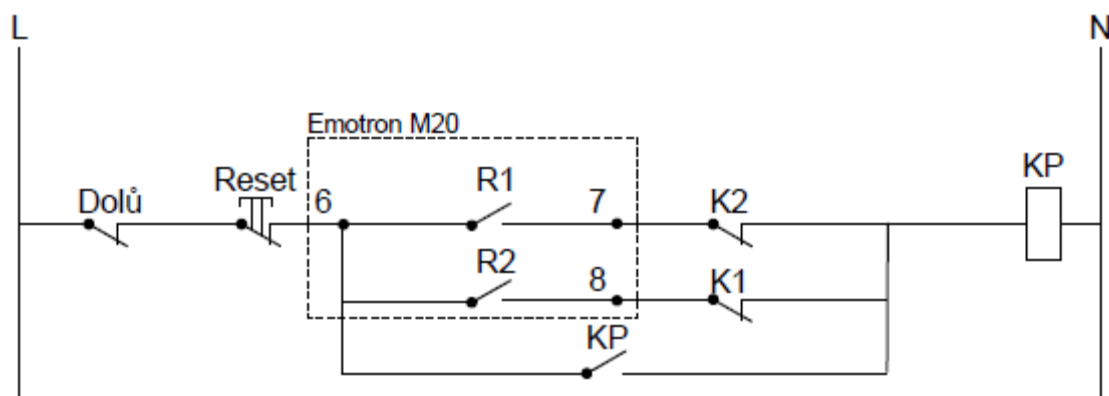
## 9.15 Příklad zapojení (alternativní pomocný obvod)



Toto zapojení lze využít pokud je použito stejnosměrné ovládací napětí.



## 9.16 Příklad zapojení M20 jako hlídače přetížení na zdvihových pohonech s eldroregulací



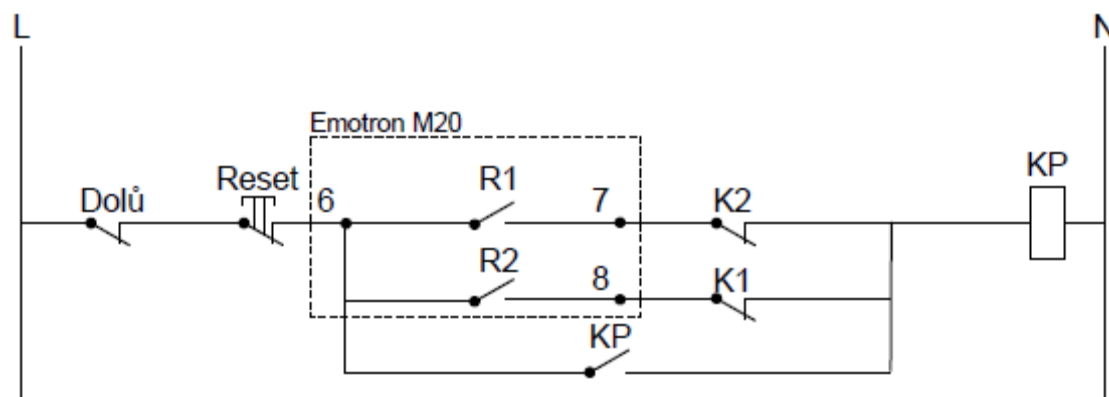
### Legenda:

- K1 kontakt relé - 1. rychlost (s eldroregulací)
- K2 kontakt relé - 2. až 4. rychlost (bez eldroregulace)
- R1, R2 6,7,8 - výstupní reléové kontakty M20 (programovatelné)  
(R1 nutno nastavit na "NO" ... parametr [63])
- KP pomocné relé

### Poznámka:

Jeden vypínací kontakt pomocného relé KP zapojit do obvodu horního pracovního (koncového) vypínače zdvihu.

## 9.17 Příklad zapojení M20 jako hlídače přetížení na zdvihových pohonech s dvourychlostním motorem



### Legenda:

- K1 kontakt relé - 1. rychlost
- K2 kontakt relé - 2. rychlost
- R1, R2 6,7,8 - výstupní reléové kontakty M20 (programovatelné)  
(R1 nutno nastavit na "NO" ... parametr [63])
- KP pomocné relé

### Poznámka:

Jeden vypínací kontakt pomocného relé KP zapojit do obvodu horního pracovního (koncového) vypínače zdvihu.

## 10 Diagnostika, poruchy a jejich odstraňování

Ujistěte se, že instalace Emotron M20 byla správně provedena, např. zda jsou správně dotažené svorky nebo dostatečně odizolované kabely atd. Hlídač Emotron M20 je bez údržbového zařízení. Nicméně je doporučeno pravidelně kontrolovat dotažení svorkovnic a ovládacích obvodů.

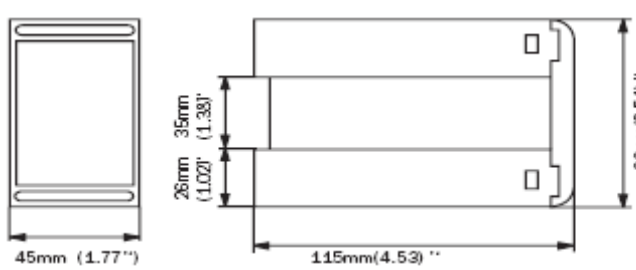
Problém	Možná příčina
Okno 01 neustále zobrazuje nulovou zátěž i když je motor v chodu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zkontrolujte připojení proudových transformátorů</li> <li>- zkontrolujte, zda hodnota jmenovitého výkonu v parametru [41] odpovídá hodnotě na typovém štítku motoru</li> <li>- Zkontrolujte, zda okno 03 zobrazuje hodnotu fázového proudu odpovídající jmenovitému proudu motoru</li> </ul>
Okno 01 zobrazuje nesprávnou hodnotu zatížení při spuštění motoru	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zkontrolujte, zda použitý motor není pro danou aplikaci příliš předimenzován (přenos výkonu a převodový poměr)</li> <li>- zkontrolujte, zda motor je zatížen během normálního provozu</li> <li>- zjistěte, zda změna zatížení během chodu motoru je vyšší než 3% (okno 01)</li> <li>- zkontrolujte, zda proudový transformátor je připojen na fázi L1</li> </ul>
Okno 03 zobrazuje nesprávnou hodnotu fázového proudu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zkontrolujte, zda byl správně vybrán proudový transformátor podle tabulek 1 a 2.</li> <li>- Zkontrolujte, zda počet závitů odpovídá hodnotám v tabulkách 1 a 2.</li> <li>- Zkontrolujte, zda je hodnota proudu motoru zadaná v okně 42 shodná s hodnotou proudu na štítku motoru</li> </ul>
Ochrana nikdy nehlásí alarm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zkontrolujte, zda okno 01 zobrazuje hodnotu větší než nula.</li> <li>- zkontrolujte úroveň alarmů nastavené v oknech 11 až 14. Pokud nejsou správné, upravte intervaly a proveďte automatické nastavení</li> </ul>
Ochrana neustále hlásí alarm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zkontrolujte úroveň alarmů nastavené v oknech 11 až 14. Pokud nejsou správné, upravte intervaly a proveďte automatické nastavení</li> <li>- zkontrolujte, zda hlídač je nastaven pro "blokování alarmu" (okno 61=on). Je-li tomu tak, resetujte hlídač stisknutím tlačítka <b>RESET</b>.</li> </ul>
Okno 00 zobrazuje hodnotu "LU" nebo "OU", tedy alarm způsobený podpětím nebo přepětím.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vypněte napájení hlídače a zkontrolujte, zda napájecí napětí odpovídá napěťovému rozsahu na štítku ochrany.</li> </ul>
Okno 01 zobrazuje hodnotu "oor". Měřená hodnota je mimo rozsah hlídače.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- měřený výkon na hřídeli motoru je vyšší než 125% jmenovitého výkonu motoru nastaveného v okně 41.</li> </ul>
Okno 03 zobrazuje hodnotu "oor". Měřená hodnota je mimo rozsah hlídače.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- měřený proud motoru je vyšší než 125% jmenovitého proudu motoru nastaveného v okně 42.</li> </ul>
Přepětí nebo podpětí není detekováno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tyto hodnoty jsou detekovány pouze při zapnutí napájecího napětí a ne při trvalém provozu. Reléové výstupy nehlásí alarm a přepětí nebo podpětí je pouze indikováno na displeji.</li> </ul>
Alarmová relé nespínají	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zkontrolujte, zda není přerušeno zapojení svorky 6 nebo 7.</li> </ul>
Ne všechna okna jsou zobrazena	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zkontrolujte zda nejsou zablokovány parametry (okno 04).</li> </ul>

## Normy EU

EMC	EN 50081-1, EN 50081-2 EN 50082-1, EN 61000-6-2
Elektrická bezpečnost	IEC 947-5-1
Jmen. izolační napětí	690 V
Jmen. napěťový impulz	4000 V
Stupeň znečištění	2

Svorky č.3 až č.8	provedena základní izolace od napájecího napětí
Svorky č.3 a č.4	izolovány od svorek č.5 až č.8

## 11 Technická data

Rozměry (š×v×h) mm	(45×90×115)mm 
Montáž	na DIN lištu 35 mm (46277)
Váha	0,30 kg
Napájecí napětí (±10 %)	1×100-240 VAC, 3×100-240 VAC, 3×380-500 VAC, 3×525-690 VAC
Frekvence	50 nebo 60 Hz
Proudový vstup	Proudový transformátor: CTM 010, 025, 050 a 100 (je-li proud > 100 A použijeme CTM 010 + další transformátor)
Příkon	max. 6 VA
Zpoždění při startu	1-999 s
Hystereze	0-50 % jmenovitého výkonu motoru
Zpoždění odezvy max.	0,1-500 s
Zpoždění odezvy min.	0,1-500 s
Releové výstupy	5 A / 240 VAC (AC1), 1,5 A / 240 VAC (AC12)
Analogový výstup	max. zatížení 500 Ω
Digitální vstup	max. 240 VAC nebo 48 VDC. High: >24 VAC/DC. Low: >1 VAC/DC
Jištění	max. 10 A
Přívodní vodiče	Max. teplota vodiče do 75 ° C. Průřez 0,2 - 4 mm <sup>2</sup> plný měděný vodič, 0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> měděné lanko. Obnažená délka 8 mm.
Pevnost svorek	0,56 - 0,79 Nm
Přesnost	±2 %, ±1 digit při cosφ > 0,5; mimo proudový transformátor; + 20 ° C
Opakování	± 1 digit 24 hodin; + 20 °
Vliv teploty	max. 0,1 % / ° C
Provozní teplota	od -20 ° C do +50 ° C
Skladovací teplota	od -30 ° C do +80 ° C
Krytí	IP20
Schváleno	CE (do 690VAC), UL a cUL (pouze do 600V )

### 11.1 Rozměry proudových transformátorů

Typ	Rozměry (š×Ø)	Váha*	Montáž
CTM 010	27 (35) × Ø48 mm	0,20 kg	DIN lišta 35 mm
CTM 025			
CTM 050			
CTM 100	45 (58) × Ø78 mm	0,50 kg	

\*) Váha včetně 1m dlouhého kabelu. Nelze objednat transformátor s kabelem delším než 1 m.

## 12 Seznam parametrů

Okno	Funkce	Rozsah	Tovární nast.	Akt. nast.	Jednotka
00	Zobrazení alarmu				
01	Měřený výkon v % jmen. výkonu	0 - 125			%
	Měřený výkon na hřídeli v kW	0 - 745			kW
	Měřený výkon na hřídeli v HP	0 - 999			
02	Měřené napětí	90 - 760			V
03	Měřený proud	0,00 - 999			A
04	Uzamčení parametrů	0			kód = 369
05	Režim provozu	Přetížení+Odlehčení Přetížení, Odlehčení	Přetížení+ Odlehčení		
11	Max. Alarm (relé 1)	0 - 125	100		%
		0 - 745	2,2		kW
		0 - 999	3		
12	Max. Výstraha (relé 2)	0 - 125	100 %		%
		0 - 745	2,2 kW		kW
		0 - 999	3		
13	Min Výstraha (relé2)	0 - 125	0		%
		0 - 745	0		kW
		0 - 999	0		
14	Min. Alarm (relé 1)	0 - 125	0		%
		0 - 745	0		kW
		0 - 999	0		
21	Šířka max. alarmu (AUTO SET)	0 - 100	16		%
22	Šířka max. výstrahy (AUTO SET)	0 - 100	8		%
23	Šířka min. výstrahy (AUTO SET)	0 - 100	8		%
24	Šířka min. alarmu (AUTO SET)	0 - 100	16		%
31	Zpoždění vypínání při startu	1 - 999	2		s
32	Zpoždění odezvy max.	0,1 - 500	0,5		s
33	Hystereze	0 - 50	0		%
34	Zpoždění odezvy min.	0,1 - 500	0,5		s
35*	Pauza/Revers čas	3 - 90	5		s
36*	Počet pokusů o start	0 - 5	0		
41	Jmenovitý výkon motoru	0,10 - 745	2,2		kW
		0,13 - 999	3		
42	Jmenovitý proud motoru	0,01 - 999	5,6		A
43	Počet fází	1 PH / 3 PH	3 PH		
61	ALARM - blokování	on / OFF	OFF		
62	ALARM - nulový proud	on / OFF	OFF		
63	Relé R1 - alarm	nc / no	nc		
64	Relé R2 - výstraha	nc / no	no		
65*	Relé - funkce	0 = M20 1 = DLM 2 = Revers	0		
81	Digitální vstup	rES / AU / bLo	rES		
82	Časovač - blokování výstrahy	0,0 - 90	0,0		s
91	Analogový výstup (AnOut)	0.20/4.20/20.0/20.4	0,20		
92**	AnOut - minimální hodnota	0 - 100			
93**	AnOut - maximální hodnota	0 - 125			
99	Reset na tovární nastavení	dEF / USr	dEF		

Informace o tomto dokumentu:

Číslo vydání: 1.0, r0.0  
Datum vydání: 10.10.2007, rev. 03/2018  
Vydalo: Elpro Drive, s.r.o.  
(překlad originálu firmy Emotron AB)

---

Zastoupení pro ČR a SR

**CG Drives & Automation Sveden AB**

Mörseregatan 12  
Box 225 25  
SE-250 24 Helsingborg  
Sweden  
T +46 42 16 99 00  
F +46 42 16 99 49  
www.emotron.com  
www.cgglobal.com

**Elpro Drive, s.r.o.**

Na aleji 270  
739 61 Třinec - Kanada  
Česká republika

T +420 558 988 810  
F +420 558 988 815  
info@elprodrive.cz  
www.elprodrive.cz

**VENIO, s.r.o.**

Karmínová 1092/3  
010 03 Žilina  
Slovenská republika

T +421 949 130 270

venio@venio.sk  
www.venio.sk