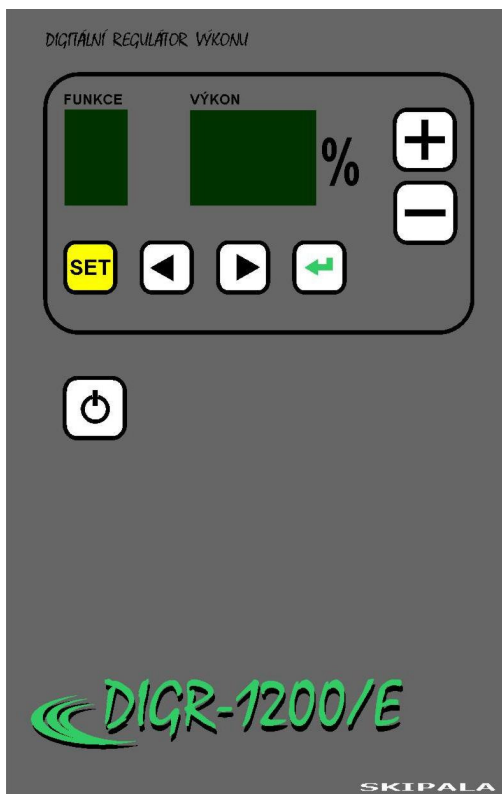


NÁVOD K POUŽITÍ DIGITÁLNÍHO REGULÁTORU



1. Technické údaje

Napájecí napětí	230V AC/50Hz
Maximální výstupní proud	8A
Krytí	IP54
Pracovní teplota	10–55°C
Ztrátový výkon	10W
Potlačení rušení	EN 55011/B
Zkratová odolnost	1,5kA
Rozměry	130x185x65 (ŠxVxH)
Hmotnost	1,2kg

2. Obecně

Regulátor DIGR-1200/E (dále jen regulátor) je určen k regulaci výkonu vibračních podavačů poháněných elektromagnetickou cívkou. Výkonným prvkem regulátoru je triak, který je spínán s fázovým posunem. Regulátor umožňuje skokové nastavení frekvence kmitů: 100Hz, 50Hz, 33Hz, 25Hz, 20Hz. Intenzitu kmitů lze regulovat v rozsahu 20–99%. Funkce regulátoru je programována uživatelem z ovládacího panelu. Řízení regulátoru je možné z ovládacího panelu nebo pomocí vnějších analogových a digitálních signálů.

Malé rozměry a účinné uživatelské funkce vytvářejí předpoklady pro nasazení těchto regulátorů pracujících jak samostatně, tak s nadřazeným řídicím systémem (PLC), ve většině aplikací vibračních podavačů.

3. Před připojením

Pohledem zkontrolujte, zda nedošlo během přepravy k poškození regulátoru. V případě poškození kontaktujte dodavatele regulátoru.

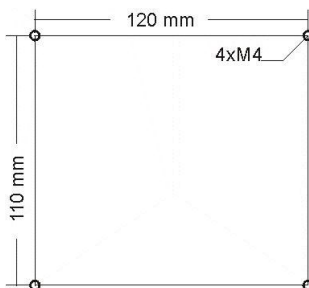
Při orosení po přepravě připojte přístroj k síti teprve tehdy, až se viditelná vlhkost odpaří.

4. Montáž

Regulátor lze instalovat ve vodorovné, nebo svislé poloze vývody směrem dolů.

Do základové desky, na kterou má být regulátor připevněn, vyvrtejte otvory dle obr.1 a vyřízněte závity M4. Regulátor upevněte pomocí 4 ks šroubů M4x8 do otvorů na základové desce.

obr.1 - otvory pro upevnění



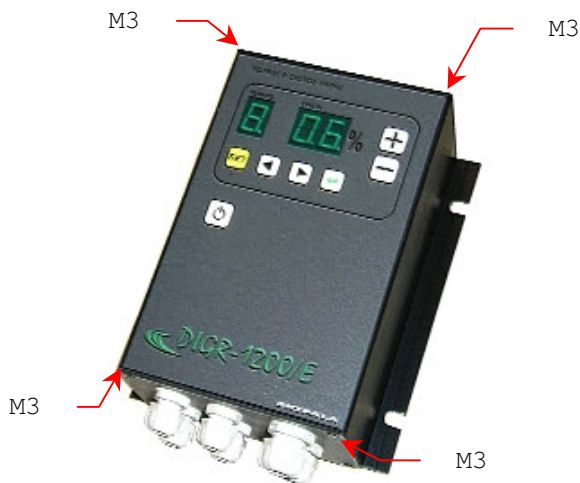
5. Připojení

Připojení regulátoru může provádět pouze osoba s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací.

Pozor! Připojení lze provádět pouze tehdy, pokud je regulátor odpojen od sítě.

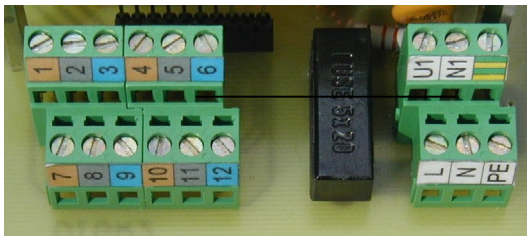
Odšroubujte čtyři šrouby M3 přichycující víko regulátoru (obr.2) a sejměte jej.

obr.2 - demontáž víka



Pod tímto víkem jsou umístěny svorky pro připojení (obr.3).

obr.3 - svorky pro připojení

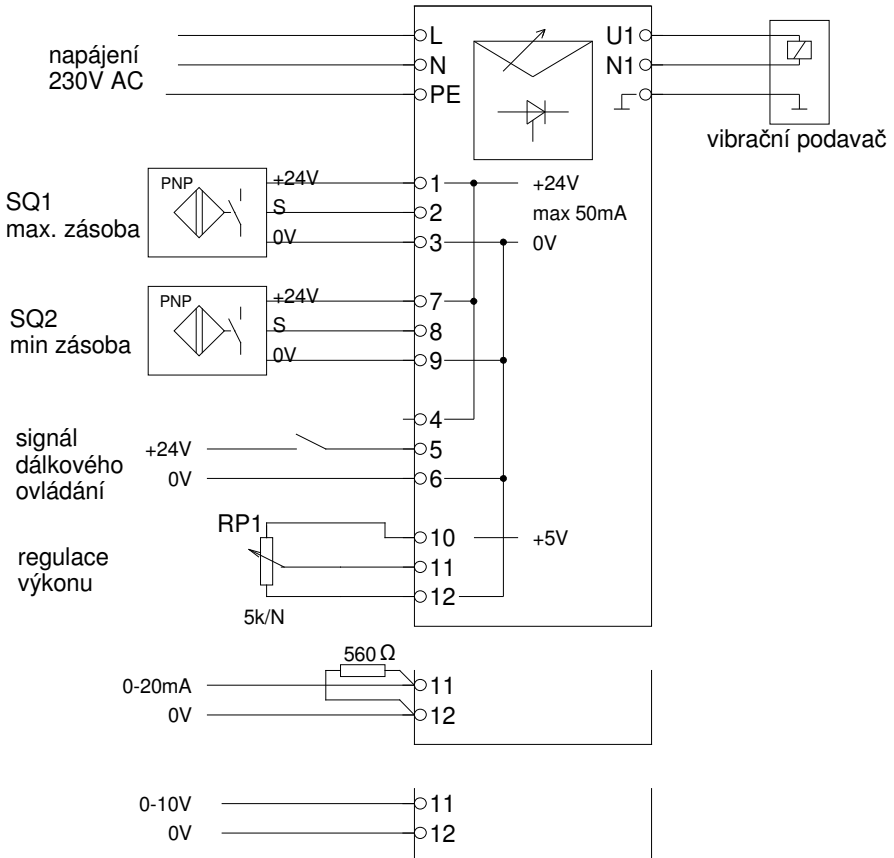


Zapojení proveďte podle obr.4. Pokud Vám nevyhovuje dodaný napájecí kabel, demontujte jej a přiveďte na svorky **L,N,PE** silové napětí 230V kabelem H03VV-F3Cx1mm² nebo zaměnitelným. Cívku vibračního podavače připojte na svorky U1,N1 a na ochrannou svorku označenou zeleno-žlutou barevnou kombinací.

Čidla, digitální a analogové signály, zapojte podle požadavků konkrétní aplikace, dle obr.4. Podrobné vysvětlení funkce najdete v kapitole č.8 - Popis funkcí. Čidla jsou napájena bezpečně odděleným napětím 24V DC, proudový odběr obou čidel nesmí překročit 50mA. Přednostně použijte čidla typu PNP (výstupní signál je spínán k +24V). Pokud jsou použita čidla NPN, je nutné připojit mezi napájecí svorku +24V a signál rezistor 3,3kΩ.


Po zapojení namontujte zpět víko a připojte regulátor k síti. Stav, kdy je regulátor pod napětím, ale není zapnut, je signalizován na displeji rozsvícením desetinné tečky za druhou číslicí zprava.

obr.4 - vnější zapojení regulátoru










6. Zapnutí

Zapnutí regulátoru je možné provést třemi způsoby:

- I. Zapnutí se provede stlačením tlačítka zap/vyp  .
Vypnutí se provede opětovným stlačením tlačítka.
- II. Zapnutí se provede pomocí signálu dálkového ovládání. Přechod signálu na svorce č.5 z 0V do +24V způsobí zapnutí regulátoru. Přechod signálu na svorce č.5 z +24V do 0V způsobí vypnutí regulátoru.
- III. Zapnutí se provede automaticky po připojení napájecího napětí. K tomu je nutné nastavit funkci č.5 na hodnotu 01. Tento způsob zapínání je možný pouze tehdy, pokud je napájení regulátoru ovládáno z nadřídzeného řídicího systému. Toto zapnutí však není vhodné jako START-STOP regulátoru, protože mezi vypnutím a zapnutím je nutná časová prodleva min. 3s. Pokud tato prodleva nebude dodržena, může dojít k zablokování regulátoru. V takovém případě je nutné provést restart (viz. bod č.9). Signál START-STOP přiveďte na svorky č.2(+24V) a č.3(0V) (viz. obr.4).

7. Nastavení

Zapněte regulátor a stlačte tlačítko  . Na displeji se zobrazí číslo funkce a její hodnota. Pomocí tlačítek   nastavte číslo požadované funkce. Pomocí tlačítek   nastavte hodnotu funkce. Po nastavení všech hodnot stlačte tlačítko  , čímž se nastavené hodnoty uloží do paměti. Pokud chcete nastavování ukončit bez uložení, stlačte tlačítko  . Pokud se nenacházíte v režimu nastavování, můžete nastavovat pouze hodnotu funkce č.0 - požadovaný výkon. Regulátor nemůže ukládat změnu hodnoty, pokud je ve stavu RUN. K uložení dojde až ve chvíli, kdy regulátor přejde do stavu STOP, nebo je vypnut tlačítkem zap/vyp, popřípadě signálem z dálkového ovládání. **Pozor!** Pokud je regulátor ve stavu RUN a dojde k jeho vypnutí tím způsobem, že se odpojí ze sítě, nebude změna hodnoty funkce č.0 uložena do paměti.

Význam funkcí a jejich hodnot je popsán v bodě č.8 a v tabulce obr.5.

8. Popis funkcí

Funkce č.0 - požadovaný výkon

Regulátor reguluje výkon v maximálním rozsahu 20-99% s krokem 0,5%. Hodnota 0,5% je na displeji vyjádřena rozsvícením desetinné tečky za číslicí vyjadřující jednotky %. Rozsah požadovaného výkonu je omezen hodnotou funkce č.6- minimální výkon a č.7- maximální výkon.

Funkce č.1 - čidla

Regulátor může pracovat podle potřeb konkrétní aplikace bez čidel, s jedním čidlem, nebo se dvěma čidly. Signály z čidel uvádějí regulátor do stavu STOP, kdy podavač stojí, nebo do stavu RUN, kdy podavač pracuje. Stav STOP je signalizován rozsvícením desetinné tečky za číslicí zobrazující číslo funkce. Vliv čidel závisí na hodnotě funkce č.1:

- 00- Čidla nejsou připojena, podavač je ve stavu RUN nepřetržitě po zapnutí.
- 01- Je připojeno jedno čidlo SQ1, maximální zásoba. Pokud je čidlo aktivní (na svorce č.2 je +24V), podavač je ve stavu STOP. V opačném případě je podavač ve stavu RUN. Přechod ze stavu STOP do RUN a opačně se děje se zpožděním, které je nastaveno hodnotou funkce č.2 a č.3 (viz. níže).
- 02- Jsou připojena dvě čidla SQ1 a SQ2. Pokud čidlo SQ2 není aktivní (na svorce č.8 je 0V), regulátor přejde do stavu RUN. Do stavu STOP se dostane, pokud budou aktivní čidla SQ2 i SQ1 (na svorkách č.8 a č.2 je +24V). Přechod ze stavu STOP do RUN a opačně se děje se zpožděním, které je nastaveno hodnotou funkce č.2 a č.3 (viz. níže).
- 03- Je připojeno jedno čidlo SQ1, maximální zásoba. Chová se přesně naopak, než při hodnotě 01. Pokud není čidlo aktivní (na svorce č.2 je 0V) podavač je ve stavu STOP. V opačném případě je podavač ve stavu RUN. Přechod ze stavu STOP do RUN a opačně se děje se zpožděním, které je nastaveno hodnotou funkce č.2 a č.3 (viz. níže). Toto nastavení použijte také v případě, že budete start podavače

ovládat z nadřazeného řídicího systému PLC. Signál START přiveďte na svorku č.2.

- 04- Jsou připojena dvě čidla SQ1 a SQ2. Chovají se přesně naopak než při hodnotě 02. Pokud je čidlo SQ2 aktivní (na svorce č.8 je +24V) regulátor přejde do stavu RUN. Do stavu STOP se dostane pokud nebudou aktivní čidla SQ2 a SQ1 (na svorkách č.8 a č.2 je 0V). Přejít ze stavu STOP do RUN a opačně se děje se zpožděním, které je nastaveno hodnotou funkce č.2 a č.3 (viz. níže).

Funkce č.2 - prodleva při přechodu do RUN

Regulátor je ve stavu STOP nebo RUN na základě informací z čidel. Pokud má dojít k přechodu ze stavu STOP do RUN, neděje se tak ihned, ale s určitým časovým zpožděním. Toto zpoždění vyjadřuje hodnota 0 - 99, což odpovídá času 0 - 9,9s.

Funkce č.3 - prodleva při přechodu do STOP

Regulátor je ve stavu STOP nebo RUN na základě informací z čidel. Pokud má dojít k přechodu ze stavu RUN do STOP, neděje se tak ihned, ale s určitým časovým zpožděním. Toto zpoždění vyjadřuje hodnota 0 - 99, což odpovídá času 0 - 9,9s.

Funkce č.4 - způsob regulace

Hodnota funkce č.4 určuje způsob zadávání požadovaného výkonu:

00- Výkon se zadává pomocí tlačítek \oplus \ominus .

01- Výkon se zadává napětovým signálem 0-5V na svorce č.11. Toto nastavení je vhodné pro použití potenciometru. Hodnota potenciometru musí být v rozsahu 1-10k Ω .

02- Výkon se zadává napětovým signálem 0-10V nebo proudovým signálem 0 - 20mA na svorce č.11. Pokud používáte proudový signál, je nutné připojit rezistor 560 Ω mezi svorky č.11 a č.12.

Funkce č.5 - automatické zapnutí

00- Automatické zapnutí je zablokováno

01- Po přivedení napájecího napětí se provede automatické zapnutí regulátoru.

Funkce č.6 - minimální výkon

Dolní mez rozsahu regulace je určena hodnotou této funkce. Minimální hodnota funkce je 20, maximální hodnota je o 10 menší než hodnota maximálního výkonu (funkce č.7)

Funkce č.7 - maximální výkon

Horní mez rozsahu regulace je určena hodnotou této funkce. Minimální hodnota nastavení je o 10 větší než hodnota minimálního výkonu (funkce č.6), maximální hodnota je 99.

Funkce č.8 - frekvence kmitů

Frekvenci kmitů lze nastavit v rozsahu 20-100Hz. Princip změny frekvence spočívá ve vynechání určitého počtu půlvln sinusoidy regulovaného napětí. Z toho vyplývá, že ke změně nedochází plynule, ale po skocích. Hodnotu funkce lze nastavit v rozsahu 0-4, čemuž odpovídá frekvence 100-20Hz (viz. tabulka obr.5).

Funkce č.9 - rozběh a doběh

V některých případech je žádoucí, aby se podavač rozbíhal a zastavoval plynule. Nastavením hodnoty v rozsahu 0-5 můžete zvolit rychlost náběhové a doběhové rampy. Hodnotě 5 odpovídá čas 5s pro rozběh z 0% na 100%.

9. Údržba

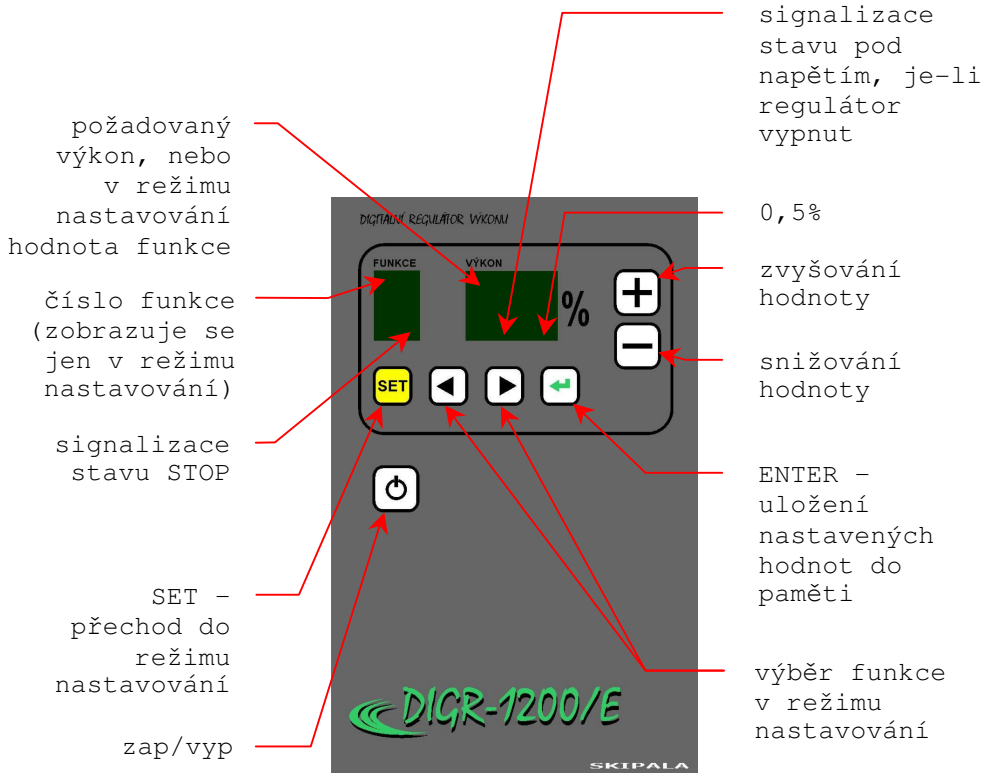
Regulátor nevyžaduje žádnou speciální údržbu. V případě poruchy jsou zakázány jakékoliv opravy a je nutné regulátor odeslat na opravu výrobní firmě. Při provozu regulátoru je přípustná mírná oscilace výkonu, která je způsobena rušením z napájecí sítě.

Nepracuje-li regulátor správně, je možné provést restart, při kterém dojde k továrnímu nastavení všech funkcí. Restart se provede tak, že se regulátor odpojí od sítě, přidrží se tlačítko SET a zapne se napájení sítě. Poté se tlačítko SET uvolní.

obr.5 - tabulka funkcí

č. funkce	hodnota	popis
0 výkon	20-99	požadovaný výkon (20-99%)
1 čidla	00	bez čidel
	01	jedno čidlo, log.1 vypíná
	02	dvě čidla, log.1 vypíná
	03	jedno čidlo, log0 vypíná
	04	dvě čidla, log0 vypíná
2 prodleva RUN	00-99	prodleva při přechodu ze stavu STOP do RUN (0 - 9,9s)
3 prodleva STOP	00-99	prodleva při přechodu ze stavu RUN do STOP(0 - 9,9s)
4 řízení	00	výkon se zadává pomocí kláves
	01	výkon se zadává pomocí potenciometru RP1
	02	výkon se zadává pomocí signálu 0-10V nebo 0-20mA
5 zapnutí	00	automatické zapnutí je zablockováno
	01	automatické zapnutí po připojení napájení
6 min.výkon	20-89	omezení minimálního výkonu (20-89%)
7 max.výkon	30-99	omezení maximálního výkonu (30-99%)
8 frekvence kmitů	00	100 Hz
	01	50 Hz
	02	33 Hz
	03	25 Hz
	04	20 Hz
9 rozběh	0-5	čas rozběhové a doběhové rampy (0-5s z 0% na 100%)

obr.6 - popis ovládacích prvků



10. Prohlášení výrobce

Prohlášení o shodě podle zákona č.22/97Sb.

Výrobce prohlašuje, že výrobek je v souladu s požadavky nařízení vlády č.17/2003Sb. a č.18/2003Sb. v platném znění. Podkladem pro vydání tohoto prohlášení je certifikát Elektrotechnického zkušebního ústavu č.1060967.

Uvedený výrobek je za podmínek obvyklého a v návodu k používání určeného použití bezpečný.

11. Záruka

Na výrobek je poskytována záruka v délce 12 měsíců ode dne prodeje.

Výrobní číslo:

Prodejce:

Datum prodeje:

12. Výrobce

Tento regulátor vyrábí a provádí servis firma:

Karel Skipala

Rybník 162

560 02 Česká Třebová

Czech Republic

tel.: 00420 465 533 410

e-mail: karel@skipala.cz

<http://www.skipala.cz>