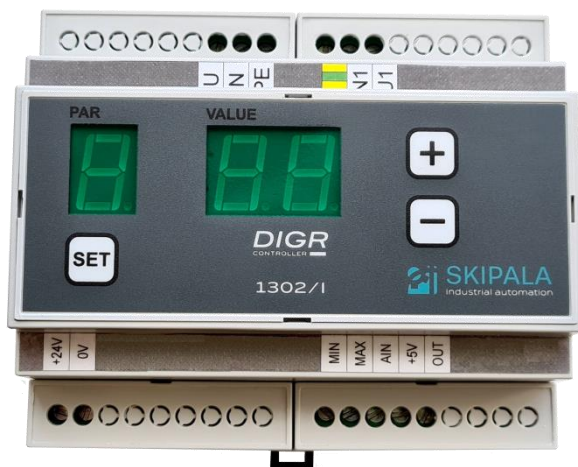


NÁVOD K POUŽITÍ REGULÁTORU DIGR-1302/I



Obsah

1.	Technické údaje.....	3
2.	Podmínky prostředí.....	3
3.	Popis	4
4.	Instalace	9
4.1.	Mechanická montáž.....	9
4.2.	Připojení silové části	10
4.3.	Připojení ovládací části	10
5.	Zapnutí	10
6.	Parametry.....	10
7.	Údržba	15
8.	Likvidace.....	15
9.	Záruka.....	15
10.	Identifikace výrobce.....	15

1. Technické údaje

Jmenovité napájecí napětí U_{nap}	110-230V, 50 Hz
Maximální příkon zátěže	700 VA pro U_{nap} 230V 350 VA pro U_{nap} 110V
Vlastní ztrátový výkon	7 W
Výstupní napětí	20-99 % U_{nap} s krokem 0,5 %
Výstupní frekvence	100 Hz, 50 Hz, 33 Hz, 25 Hz, 20 Hz
Napájení řídicích obvodů	18-24V DC /60mA
2x digitální vstup	24V DC PNP
1x digitální výstup	24V DC max. 80mA
1x analogový vstup	0-10V DC / 24V DC PNP
Potlačení rušení	třída A (ČSN EN 55011 ed. 4)
Krytí	IP20
Hmotnost	0,4 kg

2. Podmínky prostředí

Podmínky prostředí, pro které je zařízení navrženo.

Prostor	vnitřní
Nadmořská výška	do 2000 m n. m.
Teplota okolí	10-55 °C
Relativní vlhkost	5-80 %
Kolísání napájecího napětí sítě	±10 %
Kategorie přepětí	II (ČSN 33 2000-4-443 ed. 3)
Stupeň znečištění prostředí	AE4 (ČSN 33 2000-5-51 ed. 3)

3. Popis

Regulátor DIGR-1302/I je triakový regulátor určený k řízení vibračního podavače poháněného elektromagnetickou cívkou. Regulovány jsou dvě základní veličiny:

- Amplituda výstupního napětí: v rozsahu 20-99 %
- Frekvence výstupního napětí: skokově na pevné hodnoty:
100 Hz, 50 Hz, 33 Hz, 25 Hz, 20 Hz

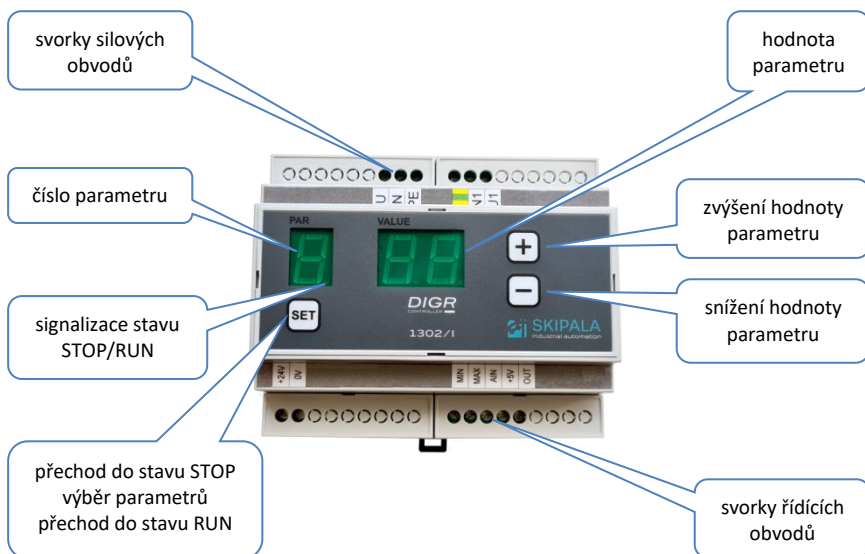
Činnost regulátoru je definována parametry, které jsou nastavovány uživatelem z ovládacího panelu. Řízení regulátoru je možné z ovládacího panelu nebo pomocí vnějších analogových a digitálních signálů.

K regulátoru může být připojen vnější výkonový modul pro spínání proudů až do 20A/400V.

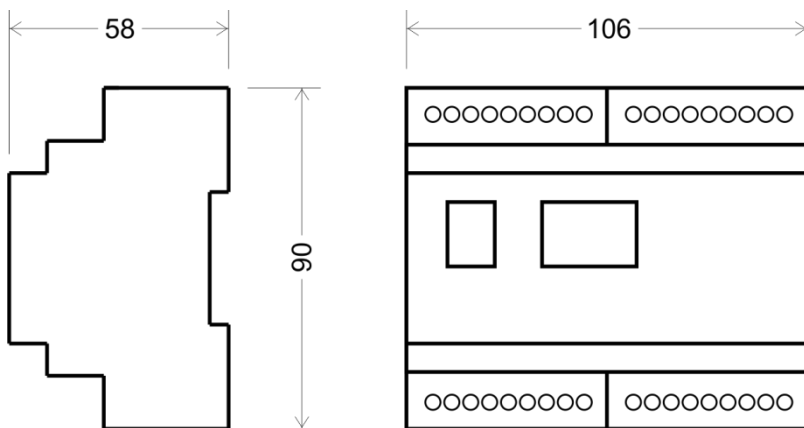
Regulátor má krytí IP20 a je určen pro montáž do rozvaděče na lištu DIN.

Malé rozměry a účinné uživatelské funkce vytvářejí předpoklady pro nasazení těchto regulátorů, pracujících jak samostatně, tak s nadřazeným řídicím systémem PLC. Na našich stránkách www.skipala.cz naleznete aplikační listy s příklady zapojení a nastavení regulátoru.

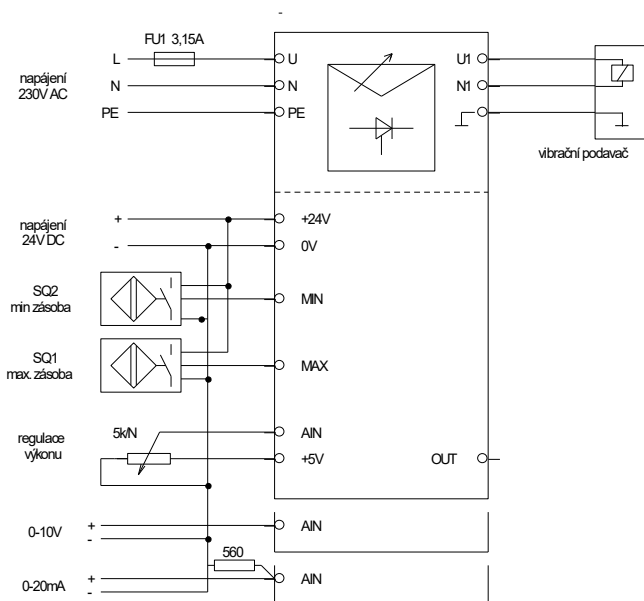
obr. 1 - popis ovládacích prvků



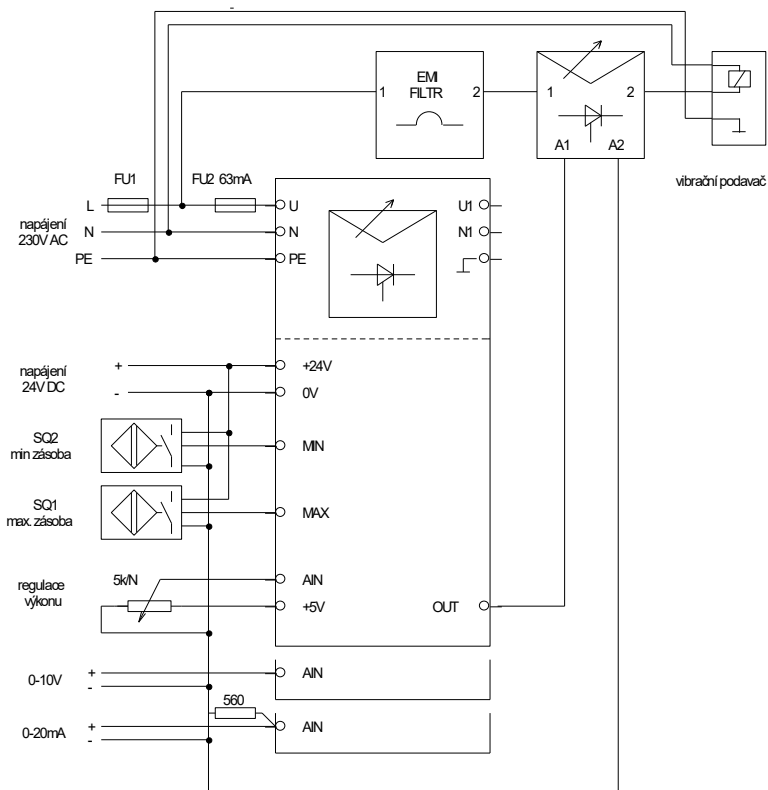
obr. 2 - základní rozměry



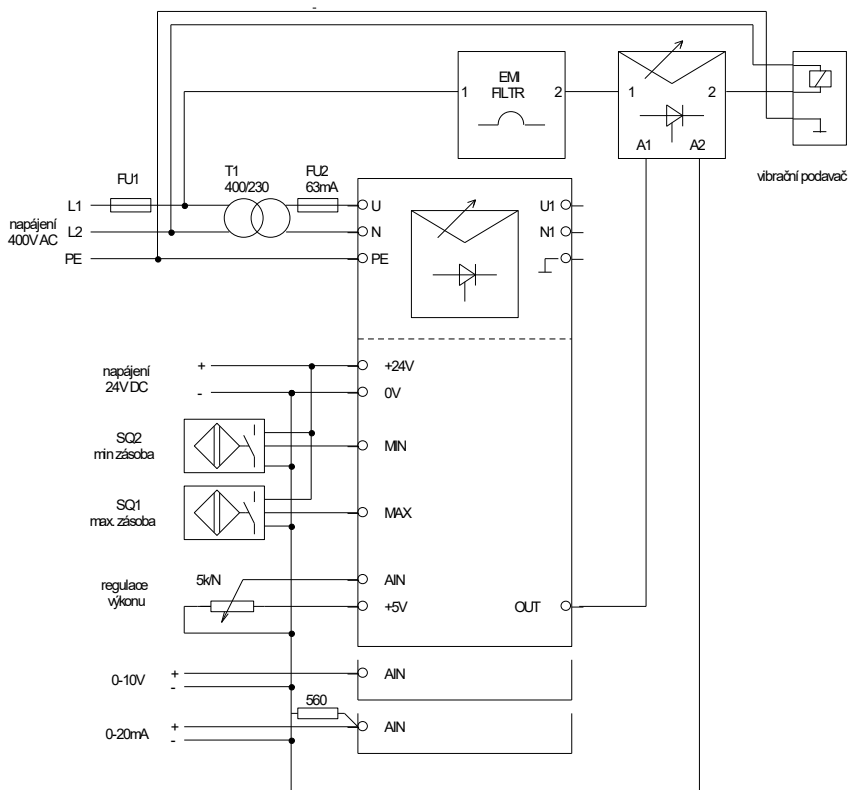
obr. 3 - zapojení vnějších částí regulátoru



obr. 3a - zapojení vnějších částí regulátoru
externí modul 230V



obr. 3b - zapojení vnějších částí regulátoru
externí modul 400V



4. Instalace



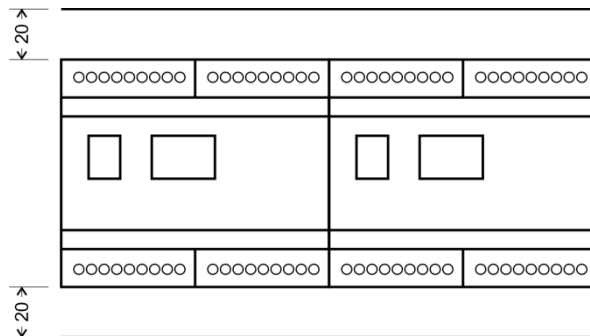
Připojení vnějších elektrických částí regulátoru může provádět pouze osoba s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací.

Použití způsobem, který není specifikován výrobcem, je zakázáno!

4.1. Mechanická montáž

Regulátor je určen pro montáž do rozvaděče, lze jej instalovat ve vodorovné poloze na lištu DIN TS35. Nad horní a spodní hranou přístroje musí být volný prostor do vzdálenosti minimálně 20 mm.

obr. 4 - montáž



4.2. Připojení silové části

Zapojení proveďte podle obr. 3, popřípadě obr. 3a, nebo obr. 3b. Silové napájení je nutno jistit proti přetížení a zkratu. Proudovou hodnotu a charakteristiku jističího prvku zvolte s ohledem na příkon použitého vibračního podavače. Maximální hodnota předřazeného jištění je 6A charakteristika C. Při použití externího výkonového modulu je nutné, aby bylo elektrické zapojení doplněno o potřebné odrušovací prvky.

Průřez připojených vodičů: 0,75-1,50 mm²

Délka odizolovaného konce vodiče: 6 mm

4.3. Připojení ovládací části

Regulátor vyžaduje napájecí napětí 24V, které připojte na svorky +24V a 0V. Čidla, digitální a analogové signály zapojte podle požadavků konkrétní aplikace (obr. 3, 3a, 3b). Použijte čidla typu PNP (výstupní signál je spínán k +24V).

Průřez vodičů: 0,50-1,50 mm²

Délka odizolovaného konce vodiče: 6 mm

Tip pro Vás: na našich stránkách www.skipala.cz naleznete aplikační listy s příklady zapojení a nastavení regulátoru.

5. Zapnutí

Zapnutí regulátoru se provede automaticky po připojení napájecího napětí 24V a současně silového napětí 230V. Mezi vypnutím a zapnutím je nutná časová prodleva min. 3s. Pokud tato prodleva nebude dodržena, může dojít k nesprávné činnosti regulátoru.

Po zapnutí je regulátor připraven k provozu. V závislosti na nastavení funkcí digitálních vstupů (parametr PAR 1) se nachází ve stavu STOP, stav je signalizován rozsvícením desetinné tečky u prvního segmentu displeje, nebo RUN, desetinná tečka je zhasnuta.

6. Parametry

Regulátor obsahuje sadu parametrů PAR 0-PAR 9.

Stlačením tlačítka  se regulátor dostane do stavu STOP a zároveň se zobrazí parametr PAR 0. Hodnotu parametru lze změnit pomocí tlačítka  nebo .

Opětovným stlačením tlačítka  se zobrazí další parametr. Uložení se provede automaticky po prolistování všech parametrů.

PAR 0 Amplituda

Regulátor reguluje amplitudu výstupního napětí v rozsahu 20-100 % s krokem 0,5 %. Hodnota 0,5% je na displeji vyjádřena rozsvícením desetinné tečky za poslední číslicí. Efektivní hodnota výstupního napětí je závislá na napájecím napětí. Parametr PAR 0 lze nastavovat také během chodu regulátoru. Rozsah nastavení je omezen hodnotou parametru PAR 6 Amplituda MIN a PAR 7 Amplituda MAX. Pokud se amplituda nastavuje pomocí analogového signálu (parametr PAR 4), není možné amplitudu parametrem PAR 0 nastavovat.

PAR 1 Digitální vstupy

Parametrem se konfiguruje digitální vstupy. 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.

00- **Nezapojen** – Digitální vstupy nejsou využity.

01- **Maximální zásoba** – Na vstup MAX je připojeno čidlo hlídající zásobu dílů na výstupní dráze vibračního podavače. Signál +24V na vstupu znamená přítomnost dílu. Je-li logika čidla obrácená, použijte pro parametr PAR 1 hodnotu 03.

Po zaplnění dráhy, čidlo detekuje díl po dobu delší než je nastavená parametrem PAR 3, se podavač zastaví a přejde do stavu STOP. Po vyprázdnění dráhy, čidlo není aktivní po dobu delší než je nastavená parametrem PAR 2, podavač přejde opět do stavu RUN.

Tip pro Vás: Vhodným nastavením parametrů PAR 2, PAR 3 docílíme toho, že hlídání stavu zaplnění výstupní dráhy je možné pouze jedním čidlem.

02- **Minimální – Maximální zásoba** – Na vstup MIN je připojeno čidlo hlídající minimální zásobu dílů na výstupní dráze vibračního podavače, na vstup MAX je připojeno čidlo hlídající maximální zásobu. Signál +24V na vstupu znamená přítomnost dílu. Je-li logika čidla obrácená, použijte pro parametr PAR 1 hodnotu 04.

Podavač přejde do stavu RUN poté, co čidlo minimální zásoby není aktivní po dobu danou parametrem PAR 2. Podavač přejde do stavu STOP, jsou-li obě čidla zásoby aktivní po dobu danou parametrem PAR 3.

03- **Maximální zásoba** – Na vstup MAX je připojeno čidlo hlídající zásobu dílů na výstupní dráze vibračního podavače. Signál +24V na vstupu

znamená nepřítomnost dílu. Je-li logika čidla obrácená, použijte pro parametr PAR 1 hodnotu 01.

Po zaplnění dráhy, čidlo detekuje díl po dobu delší než je nastavená parametrem PAR 3, se podavač zastaví a přejde do stavu STOP. Po vyprázdnění dráhy, čidlo není aktivní po dobu delší než je nastavená parametrem PAR 2, podavač přejde opět do stavu RUN.

Tip pro Vás: Vhodným nastavením parametrů PAR 2, PAR 3 docílíme toho, že hlídání stavu zaplnění výstupní dráhy je možné pouze jedním čidlem. Toto nastavení použijte v případě ovládání z nadřazeného řídicího systému PLC.

- 04- **Minimální – Maximální zásoba** – Na vstup MIN je připojeno čidlo hlídající minimální zásobu dílů na výstupní dráze vibračního podavače, na vstup MAX je připojeno čidlo hlídající maximální zásobu. Signál +24V na vstupu znamená nepřítomnost dílu. Je-li logika čidla obrácená, použijte pro parametr PAR 1 hodnotu 02. Podavač přejde do stavu RUN poté, co čidlo minimální zásoby není aktivní po dobu danou parametrem PAR 2. Podavač přejde do stavu STOP, jsou-li obě čidla zásoby aktivní po dobu danou parametrem PAR 3.

PAR 2 Prodleva ZAP

Popis je uveden společně s popisem parametru PAR 3.

PAR 3 Prodleva VYP

Parametry PAR 2 a PAR 3 se nastavuje zpoždění vypnutí nebo zapnutí chodu podavače, které je vyvoláno signálem na vstupu MAX nebo MIN. Rozsah nastavení hodnoty je 0,0-9,9 s. Nastavení zpoždění má význam, pouze pokud je k regulátoru připojeno alespoň jedno čidlo hlídající zásobu dílů na výstupní dráze vibračního podavače. Jinak doporučujeme nastavit na hodnotu 0 s.

Tip pro Vás: Předpokládáme, že výstupní dráha je zaplněna a regulátor je ve stavu STOP. Díly se postupně odebírají z dráhy a jejich pohyb způsobuje krátké přerušování signálu od čidla zaplnění. Prodleva ZAP (parametr PAR 2) musí být delší než přerušování signálu. Potom bude toto přerušování ignorováno a regulátor přejde do stavu RUN až po skutečném vyprázdnění dráhy. Podobná situace nastává při zaplňování dráhy. Jednotlivé díly procházejí kolem čidla a vytvářejí krátké impulsy. Prodleva VYP (parametr PAR 3) musí být delší než tyto impulsy. Potom budou ignorovány a regulátor přejde do stavu STOP až po skutečném zaplnění dráhy.

PAR 4 Způsob regulace

Hodnota parametru určuje způsob zadávání požadované amplitudy výstupního napětí

- 00 - Amplituda se zadává pomocí tlačítka $\oplus$ nebo $\ominus$
- 01 - Amplituda se zadává napěťovým signálem 0-5V na svorce AIN. Toto nastavení je vhodné pro použití potenciometru. Hodnota potenciometru musí být v rozsahu 1-10 k Ω .
- 02 - Amplituda se zadává napěťovým signálem 0-10V nebo proudovým signálem 0-20mA na svorce AIN. Pokud je použit proudový signál, je nutné připojit rezistor 560 Ω mezi svorky AIN a 0V.

PAR 5 Neobsazen

U regulátoru DIGR-1302/I není tento parametr využit.

PAR 6 Amplituda MIN

Minimální limita amplitudy. Popis je uveden společně s popisem parametru PAR 7.

PAR 7 Amplituda MAX

Maximální limita amplitudy. Těmito parametry lze omezit nastavení hodnoty amplitudy v parametru PAR 0.

Tip pro Vás: Obsluha má možnost v dovoleném rozsahu korigovat hodnotu bez většího vlivu na správnou činnost podavače.

PAR 8 Frekvence

Princip změny frekvence kmitů spočívá ve vynechání určitého počtu půlvln sinusoidy regulovaného napětí. Ke změně nedochází plynule, ale po skocích. Hodnotou parametru lze nastavit frekvence:

- 00 - 100 Hz *
- 01 - 50 Hz
- 02 - 33 Hz
- 03 - 25 Hz
- 04 - 20 Hz

* Při frekvenci 100 Hz je regulace amplitudy účinná jen do 50 %.

PAR 9 Čas rozběhu

Tímto parametrem je při rozběhu a doběhu podavače upravována hodnota amplitudy, aby se podavač rozbíhal a zastavoval plynule. Rozsah nastavení hodnoty je 0-5 s. Čas se vztahuje pro rozběh z 0 % na 100 % a doběh ze 100 % na 0 %.

obr. 10 - tabulka parametrů

číslo parametru	tovární hodnoty	hodnoty aplikace 1	hodnoty aplikace 2
PAR 0 Amplituda	31		
PAR 1 Digitální vstupy	00		
PAR 2 Prodleva ZAP	05		
PAR 3 Prodleva VYP	05		
PAR 4 Způsob regulace	00		
PAR 5 Neobsazen	00		
PAR 6 Amplituda MIN	20		
PAR 7 Amplituda MAX	99		
PAR 8 Frekvence	01		
PAR 9 Čas rozběhu	02		

7. Údržba

Regulátor nevyžaduje žádnou speciální údržbu. Provádějte pravidelnou kontrolu a revize v souladu se zákonem č. 250/2021 Sb., ČSN 33 1500 a všech norem souvisejících, ve lhůtách vztahujících se na zařízení, ke kterému je regulátor připojen.



V případě poruchy jsou zakázány jakékoliv opravy. Opravu může provádět pouze výrobce nebo výrobcem pověřená firma.

V případě komplikací s činností regulátoru je možné provést RESTART, při kterém dojde k továrnímu nastavení všech parametrů. RESTART se provede následovně:

- a) odpojte regulátor od napájecí 24V a vyčkejte minimálně 10 sekund, aby se vybily kondenzátory
- b) stlačte tlačítko  a držte jej stlačené
- c) připojte regulátor k napájení 24V
- d) uvolněte tlačítko 

Hodnoty parametrů továrního nastavení jsou uvedeny v tabulce (obr. 10).

8. Likvidace

Po skončení životnosti regulátoru musí být regulátor odevzdán k odborné likvidaci specializované firmě nebo výrobci.

9. Záruka

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

Výrobní číslo:

Prodejce:

Datum prodeje:

10. Identifikace výrobce

Jméno výrobce:

Skipala s.r.o.

IČO: 06607551

Sídlo výrobce:

Rybník 301

560 02 Rybník

Česká Republika

Kontaktní údaje:

web: www.skipala.cz

e-mail: skipala@skipala.cz

EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

podle zákona č. 90/2016 Sb. o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh, v platném znění.

Výrobce: **Skipala s.r.o.**

Rybník 301, 560 02 Rybník

Česká Republika

IČO: 06607551

Identifikační údaje výrobku:

Název: Digitální regulátor pro vibrační podavače

Typ: **DIGR-1302/I**

Popis výrobku:

Výrobek je určen k regulaci vibračních podavačů poháněných elektromagnetickou cívkou.

Výrobce prohlašuje, že výše uvedený výrobek splňuje příslušná ustanovení předpisů Evropské unie a je za podmínek určeného použití bezpečný.

Podkladem pro vydání EU Prohlášení o shodě je **certifikát č. 1250284** vydaný Elektrotechnickým zkušebním ústavem na základě splnění požadavků certifikačního schématu „EZÚ certifikát”.

Seznam použitých zákonů, technických a harmonizovaných norem:

Nařízení vlády č. 118/2016 Sb. (směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/35/EU)

Nařízení vlády č. 117/2016 Sb. (směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/30/EU)

ČSN EN 61010-1 ed. 2:11+A1:19

ČSN EN IEC 61326-1 ed. 3:22

ČSN EN IEC 61000-6-2 ed. 4:19

ČSN EN IEC 61000-6-4 ed. 3:19

Poslední dvojčíslí roku, v němž bylo označení CE na výrobek umístěno: 25

V Rybníku dne 16. července 2025

Karel Skipala
jednatel

