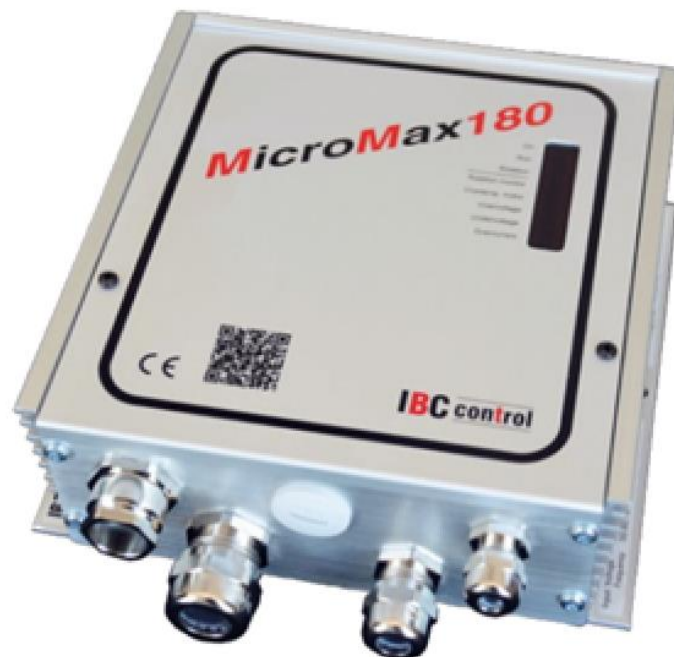


# **Provozně-technická dokumentace**

## **Řídicí jednotka MicroMax180 pro rotační rekuperátor**





Kontaktní údaje:

VentiAir s.r.o.

Adolfovice 512

Bělá pod Pradědem 79001

CZ - Česká republika

IČ: 06935320 DIČ: CZ06935320

email: [obchod@ventiair.com](mailto:obchod@ventiair.com); [technical@ventiair.com](mailto:technical@ventiair.com)

tel.: +420 602 500 287

Zařízení je vyrobeno ve shodě s Evropskou Normou EN1886, EN13053

**Tato dokumentace musí být vždy předána uživateli!**

**V případě nedodržení podmínek uvedených dále v dokumentaci si společnost VentiAir s.r.o. vyhrazuje právo na odmítnutí záruky.**

Verze 01/2022



# 1 OBSAH

1	Obsah .....	3
2	Pokyny k instalaci .....	4
3	Montáž .....	4
4	Bezpečnostní pokyny.....	4
5	Popis funkcí .....	5
6	Technické údaje.....	5
7	Funkce .....	6
8	DIP přepínač .....	7
9	Provozní indikace .....	7
10	Alarmy .....	7
11	Nastavení pomocí potenciometru.....	8
12	Tlačítko .....	8
13	Schéma zapojení.....	9
14	Připojení .....	9
15	Kontroly před zapnutím řídicí jednotky.....	10
16	Uvedení zařízení do provozu .....	10
17	Instalace v souladu s EMC .....	11
18	Kabelová průchodka EMC .....	11



Regular  
Production  
Surveillance  
Safety



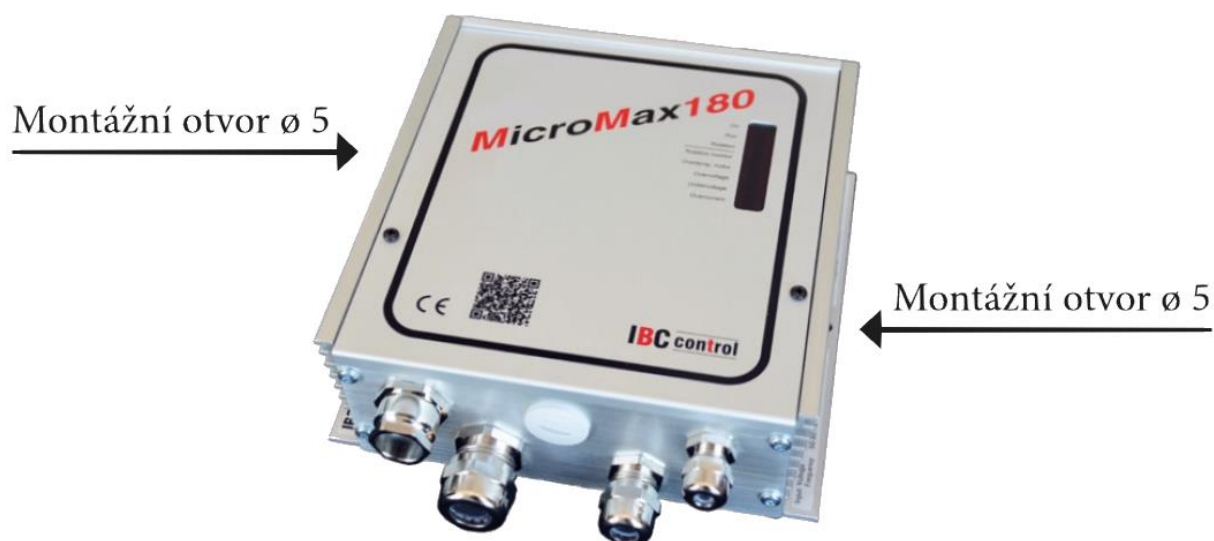
www.tuv.com  
ID: 0300073965



## 2 POKYNY K INSTALACI

- Varování** Řídicí jednotku lze používat pouze v dokonalém technickém stavu. Jakékoli poškození ovlivňující bezpečnost je nutné okamžitě odstranit.
- Údržba/Opravy** Funkci řídicí jednotky je nutné pravidelně kontrolovat. Odstraňování potíží a opravy smí provádět pouze školený pracovník. Je nutné dodržovat předpisy týkající se elektrické bezpečnosti.
- Likvidace a recyklace** Při výměně komponent, nebo když je nutno vyměnit celou řídicí jednotku, dodržujte následující pravidla:
- Cílem je vždy maximální možná recyklace surovin s minimálním dopadem na životní prostředí. Nikdy neodhazujte elektrické komponenty do běžného odpadu, vždy použijte určená sběrná místa. Likvidace musí být z hlediska ochrany životního prostředí a recyklace natolik ekologická, jak tu technologie umožňuje.

## 3 MONTÁŽ



4

## 4 BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

V popisu budou použity následující symboly a odkazy. Tyto důležité pokyny platí pro osobní ochranu a technickou bezpečnost během provozu.





Bezpečnostní pokyn označuje pokyny, jejichž účelem je zabránit riziku úrazu a poškození zařízení.



Nebezpečí! Elektrické komponenty pod proudem! Poznámka: Před odstraněním krytu vypněte napájení hlavním vypínačem. Pokud je zapnutý hlavní vypínač, nikdy se nedotýkejte elektrických komponent nebo kontaktů. Hrozí riziko úrazu elektrickým proudem s následkem vážného úrazu nebo smrti. Na připojených svorkách zůstává zbytkové napětí i po vypnutí hlavního vypínače.

## 5 POPIS FUNKCÍ

- MicroMax180 je součástí řady řídicích jednotek uzpůsobených s nezbytnými doplňkovými funkcemi pro optimální řízení rotačních výměníků tepla. Řada zahrnuje čtyři velikosti, MicroMax, MicroMax180, MicroMax370 a MicroMax750. Všechny řídicí jednotky pohánějí třífázové indukční motory s připojeným ozubeným převodem; označení řídicí jednotky označuje výkon motoru. Všechny řídicí jednotky mají vstupní signál 0-10 V.
- MicroMax180 je určen pro kola do průměru 2500 mm s max. rychlostí 12 ot./min. Pokud je zapotřebí dosáhnout vyšší rychlosti kola, je nutné zmenšit průměr rotoru.
- Otáčky výměníku tepla a tudíž tepelná účinnost jsou řídicí jednotkou řízeny tak, aby byly otáčky kola přímo úměrné vstupnímu signálu z řídicího centra.
- MicroMax180 má nastavitelnou mezní hodnotu 0–2 V.
- MicroMax180 má nastavitelnou funkci boost.
- MicroMax180 má monitor otáčení (magnet namontovaný na kole s přiřazeným magnetickým senzorem) a zabudovanou funkci čištění. Funkce lze odpojit pomocí DIP přepínačů.
- MicroMax180 se po výpadku napětí automaticky spustí, a při restartování resetuje všechny alarmy.
- Neodpojujte motor od řídicí jednotky, pokud je zatížený.



## 6 TECHNICKÉ ÚDAJE

Připojovací napětí	1x230-240 V +/-15 %
	50/60 Hz
Příkon, max.	390 W
Vstupní proud, max.	1,7 A
Externí pojistka, max.	10 A
Výstupní napětí *	3x0-230 V
Výstupní frekvence	5-100 Hz
Min. kmitočet	(Pevný) 5 Hz
Max. kmitočet	40-100 Hz
Výkon motoru, max.	180 W
Proud motoru	1,3 A
Přetížení po dobu 2 min/30 min	2,1 A
Interní pojistka **	2,5 AT



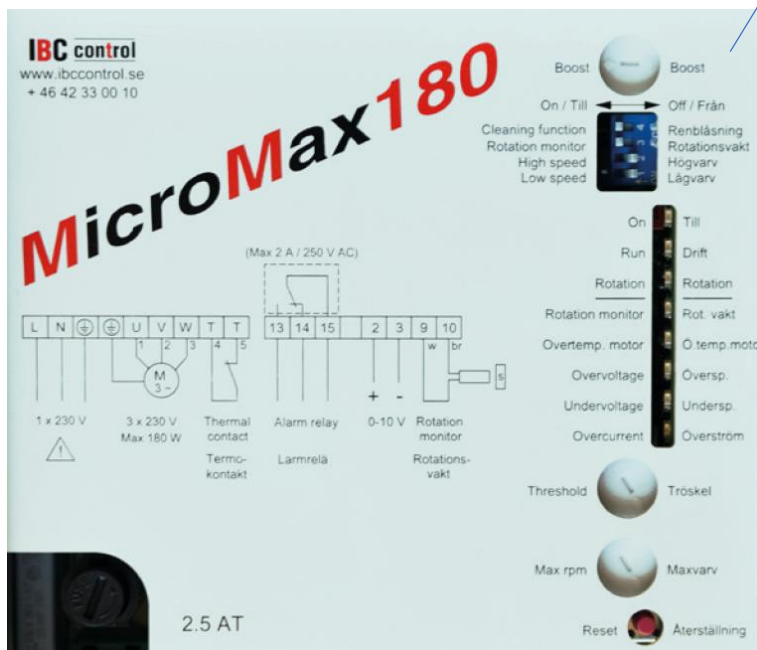
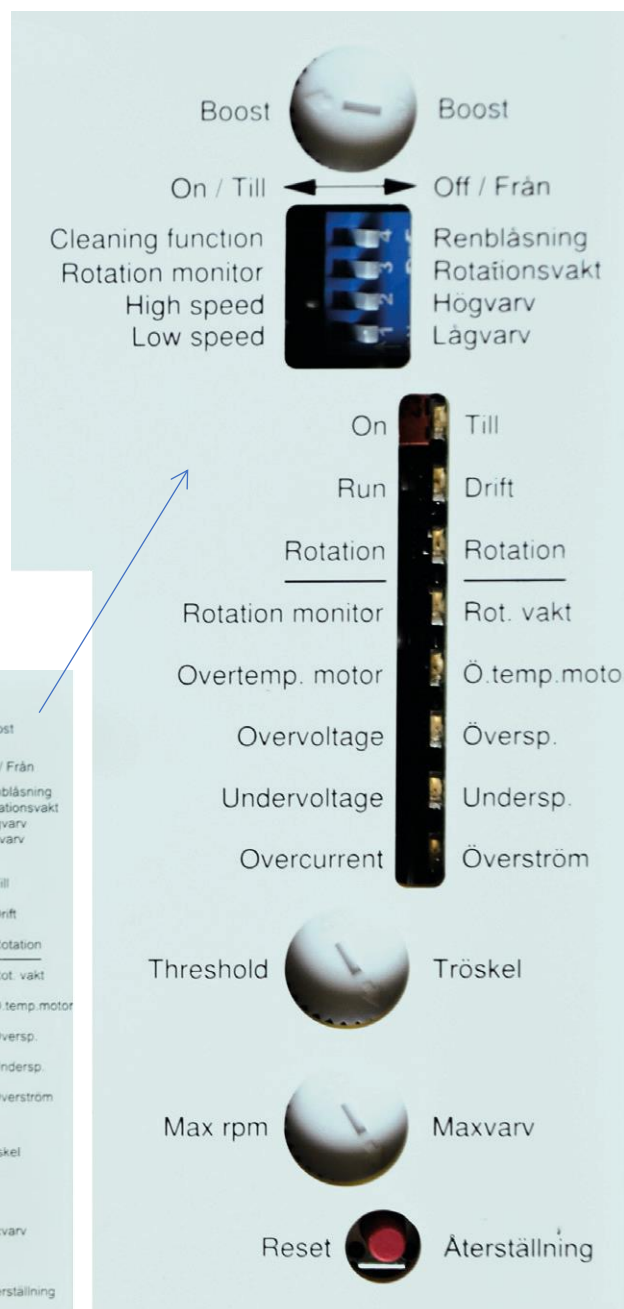


Doba zrychlení	(Pevná) 30 s
Doba zpomalení	(Pevná) 30 s
Okolní teplota, bez kondenzace	-25 - +45 OC
Krytí	IP54
Hmotnost	0,9 kg
Rozměry v-š-h	158-165-60 mm

\*) Přesnou hodnotu lze zjistit digitálním měřicím přístrojem

\*\*\*) Pojistka chrání motor i elektroniku

## 7 FUNKCE



## 8 DIP PŘEPÍNAČ

Cleaning function (Čištění)	Funkce čištění je ON (ZAPNUTÁ). Když se kolo zastaví na dobu 30 minut, aktivuje se funkce čištění a kolo se po dobu 10 sekund bude otáčet minimální rychlostí.
Rotation monitor (Monitor otáčení)	Monitor otáčení je ON (ZAPNUTÝ).
High speed*) (Maximální otáčky)	Když je tento přepínač ON (ZAPNUTÝ), kolo se otáčí v nastavených maximálních otáčkách. Po zkušebním běhu tento DIP přepínač OFF (VYPNĚTE).
Low speed*) (Minimální otáčky)	Když je tento přepínač ON (ZAPNUTÝ), kolo se otáčí v pevných minimálních otáčkách. Po zkušebním běhu tento DIP přepínač OFF (VYPNĚTE).

\*) Ruční provoz (testovací režim)

## 9 PROVOZNÍ INDIKACE

On/alarm (Zapnuto/alarm)	Kontrolka „Napájení“ trvale svítí. Po vypnutí řídicí jednotky začne blikat.
Run (Běh)	Rozsvítí se, když se má motor rozběhnout, tj. když vstupní signál překročí prahovou hodnotu.
Rotation (Otáčení)	Blikne, když magnet proběhne kolem magnetického senzoru, bez ohledu na nastavení DIP přepínače „Rotation monitor“ („Monitor otáčení“). Bliká, i když je vstupní signál nižší než prahová hodnota.

7

## 10 ALARMY

Všechny alarmy zůstávají indikovány.

<b>Rotation monitor (Monitor otáčení)</b>	Nahlásí alarm a vypne, jestliže nepřijme impuls každých 5 minut.
Pravděpodobná příčina chyby v instalaci	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Magnet je nesprávně otočený</li> <li>- Magnetický senzor je nesprávně otočený (nesprávná polarita), viz „Připojení“ na str. 9</li> <li>- Příliš velká mezera mezi magnetickým senzorem a magnetem musí být max. 15 mm</li> </ul>
Pravděpodobná příčina chyby v provozu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prasklý řemen</li> <li>- Prokluzování řemenu</li> <li>- Zaseknuté kolo</li> <li>- Magnetický senzor nebo magnet není v kontaktu</li> </ul>

<b>Overtemperature motor (Nadměrná teplota motoru)</b>	Nahlásí alarm a vypne, jestliže je příliš vysoká teplota vinutí motoru. Tepelný kontakt v motoru se po poklesu teploty vrátí do normálního režimu.
Pravděpodobná příčina chyby	Viz „Nadproud“ na str. 8 níže.
<b>Overvoltage (Přepětí)</b>	Nahlásí alarm a vypne, jestliže připojovací napětí překročí hodnotu 276 V na dobu delší než 4-5 sekund.
<b>Undervoltage (Podpětí)</b>	Nahlásí alarm a vypne, jestliže připojovací napětí klesne pod hodnotu 195 V na dobu delší než 4-5 sekund.
<b>Short circuit / overcurrent (Zkrat / nadproud)</b>	Nahlásí alarm a vypne v případě mezifázového zkratu nebo zkratu mezi fází a zemí a nadproudu. <b>Zkrat fáze-fáze nebo fáze-zem (zemní zkrat)</b> - MicroMax se spustí okamžitě.
Pravděpodobná příčina chyby	- Chyba vinutí motoru Změřte odpor motoru, musí být stejný na všech fázích. - Zkrat mezi fázemi v kabelu - Zemní zkrat v motoru nebo kabelu
Pravděpodobná příčina chyby	<b>Nadproud</b> - MicroMax omezuje proud při 2,4 A a uvolní poté po 4-5 sekundách. - Motor je příliš malý vzhledem k průměru rotoru - Rotor běží pomalu - Motor se zastaví, například selhání ložiska Změřte proud.

POZOR! Přesnou hodnotu napětí a proudu získáte pouze měřením pomocí feromagnetického přístroje.

## 11 NASTAVENÍ POMOCÍ POTENCIOMETRU

<b>Boost</b>	Zvýšení točivého momentu při nízkých otáčkách. Lze v případě potřeby zvýšit, ale znamená to, že se motor zahřeje. Výchozí nastavení ve 12 hodin.
<b>Threshold (Prahová hodnota)</b>	Řídicí jednotka se spustí, když vstupní signál překročí prahovou hodnotu, nastavitelné mezi 0-2 V. Výchozí nastavení na min
<b>Max rpm (Max. otáčky)</b>	Potenciometr pro nastavení max. otáček. Lze nastavit v rozsahu 40-100 Hz. Výchozí nastavení na min.

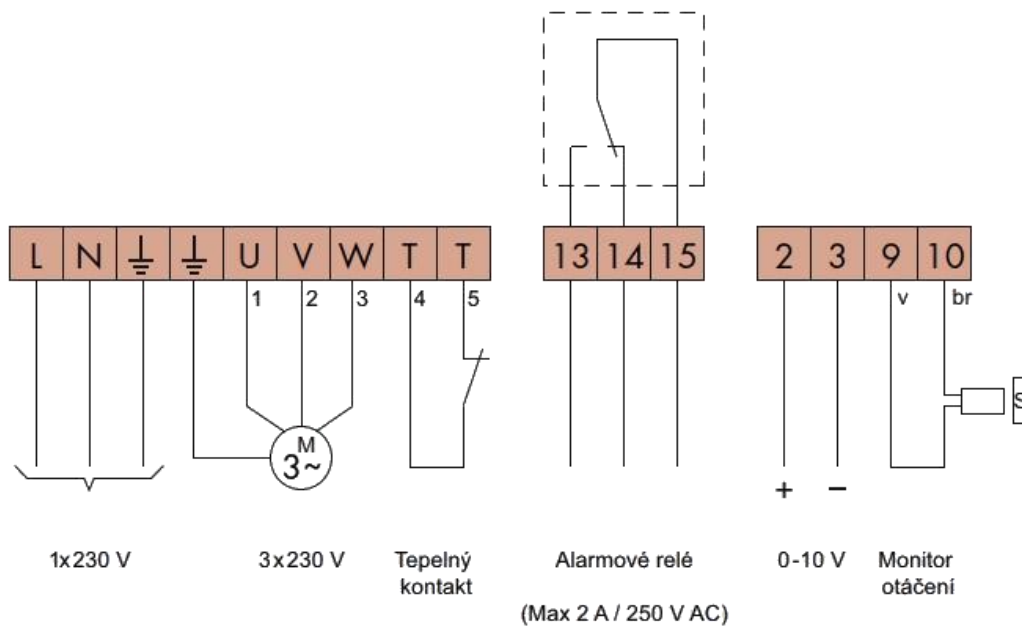
## 12 TLAČÍTKO

<b>Reset</b>	Resetovací tlačítko pro resetování řídicí jednotky. Řídicí jednotka se resetuje rovněž v případě poklesu napětí. V obou případech dojde k resetování všech alarmů. Poté, co dojde k výpadku proudu, proběhne automatický restart.
--------------	--





## 13 SCHÉMA ZAPOJENÍ



## 14 PŘIPOJENÍ



Před zahájením práce na zařízení vypněte napájení.

Doporučený utahovací moment na svorkách je 0,5 Nm; maximální utahovací moment je 0,8 Nm.

9

### Připojovací napětí (L-N-PE)

1x230-240 V +/-15 %, 50/60 Hz.

POZNÁMKA: Vždy je nutné zapojit ochranné uzemnění.

### Motor (U-V-W)

Třífázový indukční motor zapojený do trojúhelníku 3x230 V.

Max. 180 W.

Směr otáčení se změní přepojením dvou fází.

### Thermal contact (Tepelný kontakt) (T-T)

Tepelný kontakt v motoru se používá k ochraně motoru před přehřátím. Pokud není teplotní spínač zapojený, je potřeba ho přemostit.



### Alarm relay (Alarmové relé) (13-14-15)

V případě alarmu nebo poklesu napětí spojí svorky 14-15.

Max. odporová zátěž 2 A / 250 V AC.

### Input signal (Vstupní signál) (2-3)

0-10 V.

Plus je připojený na svorku 2, minus na svorku 3.

**Rotation monitor  
(Monitor otáčení)  
(9-10)**

Bílý kabel je připojený do svorky 9, hnědý do svorky 10.  
Magnet se instaluje jihem (S) směrem ke snímači.  
Max. mezera 15 mm.

## 15 KONTROLY PŘED ZAPNUTÍM ŘÍDÍCÍ JEDNOTKY



Před zapnutím řídicí jednotky je nutné zkontrolovat, zda

- je řídicí jednotka připojena dle pokynů na str. 9 (připojovací napětí 230-240 V +/- 15%, 50/60 Hz)
- je motor zapojený pro napájení 3 x 230 V. Pokud je mezi motorem a řídicí jednotkou ovládací spínač, tepelný kontakt motoru musí být zapojen prostřednictvím pomocné svorky ovládacího spínače.
- má vstupní signál hodnotu 0-10 V.
- jsou zapnuté DIP přepínače funkce čištění a monitoru otáčení.

## 16 UVEDENÍ ZAŘÍZENÍ DO PROVOZU



Provádějte postupně:

**Zkontrolujte, zda** se motor vzhledem ke směru otáčení kola otáčí směrem doprava. V případě závady přepojte dvě fáze motoru.

**Nastavení max. otáček:** přepněte DIP přepínač „High speed“ („Maximálních otáček“) do pozice ON (ZAPNUTO). Nastavte „Max. rpm“ („Max. otáčky“) tak, aby se kolo otáčelo rychlostí 10-12 ot./min (nebo dle pokynů výrobce kola). Po zkušebním běhu tento DIP přepínač OFF (VYPNĚTE).

10

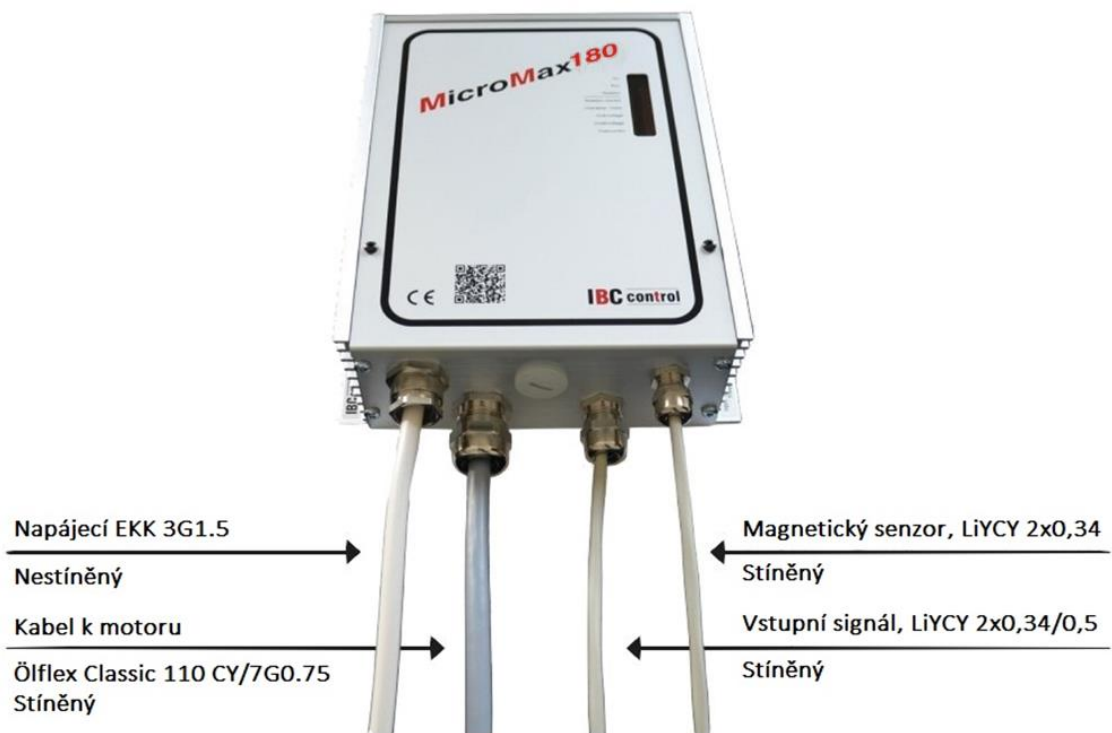
**Kontrola minimálních otáček:** Přepněte DIP přepínač „Low speed“ („Minimálních otáček“) do pozice ON (ZAPNUTO). Zkontrolujte, zda se kolo rozběhne. Minimální otáčky jsou nyní nastaveny. Po zkušebním běhu tento DIP přepínač OFF (VYPNĚTE).

**Kontrola funkce čištění:** vypněte napájení. Zkontrolujte, zda je ON (ZAPNUTÝ) DIP přepínač „Cleaning function“ („Čištění“) a zda je odpojený vstupní signál. Po zapnutí napájení se kolo bude otáčet minimální rychlostí po dobu 10 sekund.

**Kontrola monitoru otáčení:** Žlutá kontrolka „Rotation“ („Otáčení“) blikne při každém průchodu magnetu kolem magnetického senzoru bez ohledu na pozici DIP přepínače.

**Dokončete uvedení do provozu** tak, že necháte řídicí jednotku pohánět kolo na maximální a minimální otáčky a zkontrolujete, zda jsou otáčky kola správné.

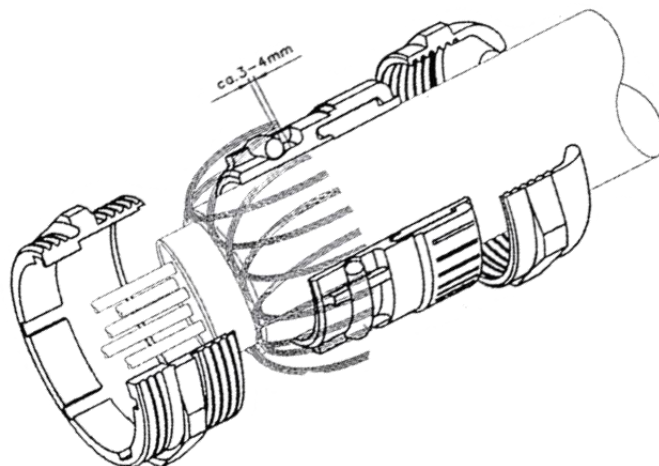
## 17 INSTALACE V SOULADU S EMC



Pro štíněné kabely je nutné použít kabelové průchodky EMC.  
Aby byly splněny požadavky Směrnice EMC, je nutné použít výše uvedené kabely nebo ekvivalentní.

11

## 18 KABELOVÁ PRŮCHODKA EMC



### POZNÁMKA:

Spojení štínění s kabelovou průchodkou EMC musí být provedeno dle výše uvedeného vyobrazení.