

NÁVOD K POUŽITÍ A INSTALACI



WHITE INVERTER CONTROL BOX








VAROVÁNÍ:




Před provedením jakékoli operace s výrobkem se doporučuje věnovat pozornost tomu, co je uvedeno v tomto návodu.

To, co je uvedeno v této příručce, je třeba vzít v úvahu pro použití výhradně kvalifikovaným personálem, část pro uživatele je k dispozici na konci této příručky (str. 25) a musí být zákazníkovi dostupná odděleně od zbytku manuálu.

Instalaci musí provést výrobce nebo jeho technická asistenční služba nebo osoba s obdobnou kvalifikací, podle platných předpisů, dodržující bezpečnostní pravidla, částečně znázorněná níže, vždy pracující bez napětí.

Výrobce odmítá veškerou odpovědnost za škody na osobách nebo majetku způsobené nesprávným používáním jeho výrobků.

	<p>NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM Nebezpečí úrazu elektrickým proudem v případě kontaktu s kovovými částmi pod napětím. Před pokračováním v instalaci odpojte produkt od napájení.</p>
	<p>Před přistoupením k instalaci zkontrolujte přítomnost jističe připojeného přímo na vstupní svorky, vhodně dimenzovaného na zátěž, který umožňuje úplné odpojení od sítě, pro ochranu věcí a osob. Zkontrolujte také přítomnost zemnicích vodičů příslušné sekce v souladu s platnými předpisy. Inverter WHITE musí být nezbytně připojen k zemi přes příslušné svorky (jsou-li k dispozici) nebo přes příslušné závitové otvory označené symbolem  na hliníkovém pouzdře před každou operací, jak je znázorněno v následujících kapitolách.</p>
	<p>V případě kontroly odpojte napájení a před otevřením krytu počkejte alespoň 2 minuty, jinak se vystavujete riziku vážného úrazu elektrickým proudem, dokonce i smrtelného.</p>
	<p>Aby se zabránilo pronikání vody, pečlivě utáhněte všechny šrouby na krytu. Dávejte pozor, aby nebyly utaženy příliš těsně, aby nedošlo k prasknutí plastových částí. Kabelové průchodky úplně zašroubujte a pokud to není nutné, neodstraňujte plastové krytky.</p>

	<p>Zařízení by neměly používat děti do 8 let a osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo bez zkušeností nebo potřebných znalostí za předpokladu, že jsou pod dohledem nebo obdržely pokyny k bezpečnému používání zařízení a pochopení nebezpečí, která jsou s ním spojena. Děti by si se zařízením neměly hrát. Čištění a údržbu, kterou má provádět uživatel, nesmějí provádět děti bez dozoru.</p>
	<p>Jakékoli úpravy nebo opravy smí provádět pouze výrobce nebo jeho technická asistenční služba nebo osoba s podobnou kvalifikací na základě povolení výrobce.</p> <p>Je nezbytné používat pouze originální náhradní díly dodané výrobcem, které byly testovány a splňují bezpečnostní normy.</p> <p>Použití jiných, než originálních komponent přispívá ke ztrátě záruky a elektrické bezpečnosti.</p>
	<p>Inverter WHITE vypracovává algoritmy užitečné pro identifikaci abnormálních provozních podmínek po správném nastavení příslušných parametrů, jako jsou:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Omezení proudu odebíraného motorem a/nebo možné zastavení pro nadměrný proud; • Podpětí nebo přepětí v napájecím zdroji; • Motor v chodu nasucho; • Absence jedné fáze motoru <p>Inverter WHITE však nelze považovat za zařízení vybavené certifikovanými elektronickými ochrannými obvody za účelem ochrany integrity motoru, proto je nutné dodatečně použití vhodných ochranných systémů, jako jsou pojistky, tepelné pojistky nebo tepelná ochrana mezi měničem a motorem jako alternativní způsoby ochrany motoru.</p>

Obsah

ÚVOD	6
IDENTIFIKACE MODELU	7
PRACOVNÍ PODMÍNKY.....	7
SCHÉMA ZAPOJENÍ	8
INSTALACE A POUŽITÍ	9
KABELOVÝ VSTUP	9
MONTÁŽ KABELŮ.....	9
UZEMNĚNÍ.....	10
REAKTANCE FILTRU	10
EMC CHARAKTERISTIKA.....	11
ZDROJ NAPÁJENÍ.....	11
WHITE 102.....	12
WHITE S 102	13
PŘIPOJENÍ ZÁKLADNÍ DESKY	14
KONFIGURECE VSTUPU ANALOG1	15
KONFIGURACE DIGITÁLNÍCH VSTUPŮ	15
PŘIPEVNĚNÍ NA ZEĎ	16
BEZPEČNÉ VZDÁLENOSTI	16
MONTÁŽ DRŽÁKU NA ZEĎ	17
VÝKON	18
BEZPEČNOSTNÍ PARAMETRY	18
PŘÍKLAD MAXIMÁLNÍHO AKTUÁLNÍHO NASTAVENÍ (NA PANELU)	18
BLUETOOTH.....	19
ZAPNUTÍ A SEŘÍZENÍ	19
ALARMY	22
SEKCE PRO UŽIVATELE	25

ÚVOD

WHITE je invertorový řídicí systém pro ponorné nebo povrchové motory a elektrická čerpadla.

Činnost **WHITE** je založena na změně frekvence otáčení za účelem změny rychlosti motoru.

Použití **WHITE** invertoru umožňuje:

- Snížení spotřeby: zajištění ekonomických úspor vyplývajících z regulace otáček motoru podle spotřeby vody.
- Prodloužení životnosti motoru: práce při nižších otáčkách umožňuje méně namáhat elektrické a mechanické části.
- Ochrana systému: díky řadě parametrů a ovládacích prvků nebude motor nikdy pracovat za svým jmenovitým pracovním bodem a díky instalaci tlakového převodníku* bude možné monitorovat tlak v měniči, aby bylo zajištěno, že vždy pracuje v určitém rozmezí.
- Rozšíření systému na více použití: díky oficiální **aplikaci PM MyConnect** můžete nastavit asi 50 parametrů**, aby byl systém co nejvíce flexibilní pro potřeby uživatele.
- Zjednodušení servisního postupu: díky oficiální **aplikaci PM MyConnect** je možné zaslat aktuální konfiguraci měniče technikům PM, aby analyzovali případné problémy nebo jednoduše provedli specifické opravy systému.

Stejně tak **WHITE** dokáže pracovat s širokou škálou senzorů (tlak, teplota, průtok...), díky přítomnosti dvou analogových vstupů 4-20 mA nebo 0-10 V (jak je hlášeno přímo na elektronické desce), které pokrývají převážnou většinu senzorů na trhu.

Má také vstup RS485 pro propojení s PLC nebo digitálními řídicími a dohledovými systémy prostřednictvím standardního protokolu MODBUS RTU, s různými funkcemi dostupnými na vyžádání.

Aplikace **PM MyConnect** je k dispozici pro iOS i Android na odpovídajících obchodech s aplikacemi:



*Snímač tlaku není součástí balení, lze jej zakoupit samostatně.

**Parametry lze měnit pouze v instalačním režimu dostupném na stránce „systém a podpora“, přičemž odpovědnost za případné poškození systému přebíráte, z tohoto důvodu, pokud nemáte patřičné znalosti, svěřte měnič kompetentnímu personálu. V závislosti na modelu se může počet parametrů změnit.

IDENTIFIKACE MODELU

WHITE X 0 00

Zdroj napájení*	Typ vstupu	Maximální výkon motoru
Prázdný: jednofázový vstup, třífázový výstup	1: Jednofázový 230 V \sim \pm 15% 50/60 Hz	02: P2 MAX 2Hp (1,5kW) 05: P2 MAX 5.5Hp (4kW)
S: jednofázový vstup, jednofázový výstup	3: Třífázový 400 V 3 \sim \pm 15% 50/60 Hz	
T: třífázový vstup, třífázový výstup		

*Specifikace a úrovně napětí pro každý model najdete v části 3.

PRACOVNÍ PODMÍNKY

Maximální okolní teplota při jmenovité zátěži: 40 °C (104 °F)

Maximální nadmořská výška při jmenovité zátěži: 2000 m

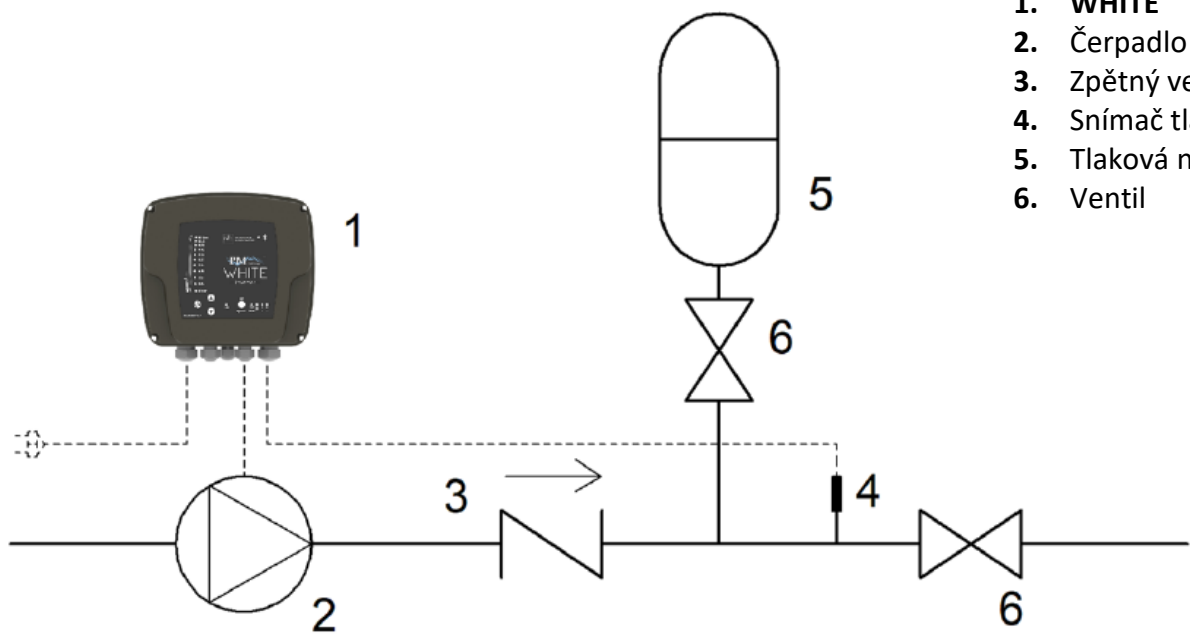
Stupeň ochrany:** IP55

**Externí chladicí ventilátor nemá stejný stupeň krytí IP, ale je napájen maximálním napětím 15V a je řízen elektronickým obvodem, který jej dokáže odpojit v případě poškození nebo zkratu.

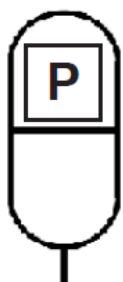


Instalujte **Inverter WHITE** mimo dosah přímého slunečního záření a možných atmosférických vlivů! Jakékoli zdroje tepla umístěné v blízkosti měniče mohou způsobit alarmy nebo narušit normální provoz měniče. **Je tedy nutné zajistit správný průchod vzduchu v zadních hliníkových žebrech a ponechat alespoň 20 cm prostoru od obou bočních stěn měniče (jak je znázorněno v příslušné části na straně 16).**

SCHÉMA ZAPOJENÍ



1. WHITE
2. Čerpadlo
3. Zpětný ventil
4. Snímač tlaku
5. Tlaková nádoba
6. Ventil



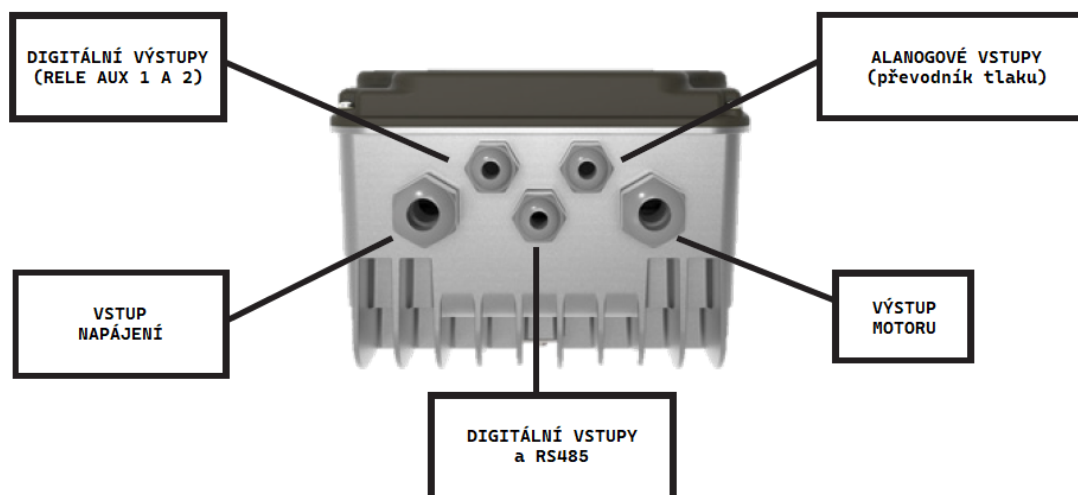
Q_{\max} pump [l/min]	Tank Capacity [lt]
30	5
45	8
60	12
100	18
150	24
200	35
250	35
300	50
350	50
...	...

P_{set} [bar]	P_{preload} [bar]
1	3,5
2,5	
3,5	
4,5	
5,5	
6,5	5
8	
9,5	
11,5	
13,5	
16	...
...	...

INSTALACE A POUŽITÍ

Postupujte podle instalačního postupu podle dostupného Invertor **WHITE modelu**, jak je znázorněno v následujících kapitolách.

KABELOVÝ VSTUP



Kabelové průchodky poskytují ochranu kromě vniknutí vody a prachu také proti tahu a kroucení, proto je doporučeno je dotáhnout, aby byl zajištěn dobrý utahovací moment kabelu.

Všechny kabely musí být položeny tak, aby byla zajištěna dostatečná vzdálenost od chladicích žebër.

Všechny vodiče musí být během instalace svázaný dodatečným upevněním v blízkosti svorek nebo elektrických spojů.

MONTÁŽ KABELŮ



Napájecí kabel a propojení pro měnič určená pro venkovní použití musí mít vlastnosti vhodné pro venkovní použití, takže typ kabelu, který se doporučuje použít, je minimálně H05RN-F (60245 IEC 57).

Zemnicí vodič musí být o něco delší než ostatní vodiče, aby bylo zajištěno bezpečné ukotvení i v případě vytahování kabelů zvenčí.

Vstupní a výstupní kabely dimenzujte podle absorbovaných proudů (proud motoru lze číst mezi proměnnými aplikace **PM MyConnect**, zatímco vstupní proud je nutné měřit proudovými kleštěmi s funkcí TrueRMS*). Na základě toho vyhodnoťte příslušný úsek také podle délky kabelů, jak je uvedeno v tabulce níže.


*Měření vstupního proudu pomocí proudových kleští **bez** funkce TrueRMS nelze považovat za spolehlivé, protože invertorový systém typicky absorbuje proud s impulsní křivkou, takže jej nelze správně změřit standardními proudovými kleštěmi a udává hodnotu proudu nižší, než je skutečná. Obvykle skutečný proud pro jednofázové napájení odpovídá: $I_{line} = I_{measured} \text{ (bez TrueRMS)} \times 1,5$.

Během fáze instalace používejte pouze kabely s dvojitou izolací (kabely s manžetami) jak pro připojení napájení (LINE IN a MOTOR OUT), tak pro připojení pomocných zařízení (DIGITÁLNÍ a ANALOGOvé VSTUPY A VÝSTUPY, RS485...).

Dvojitá izolace kabelů musí být zachována až do bezprostřední blízkosti svorek odstraněním pláště na omezenou délku (jak je znázorněno na předchozím obrázku) a musí být spojeny svorkami.

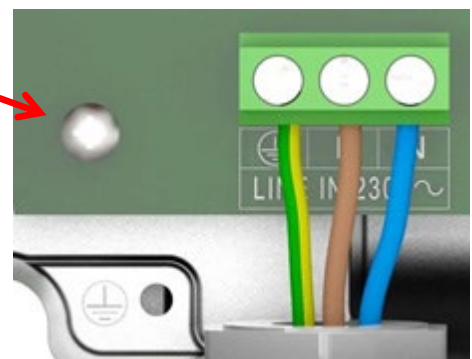
Je nutné použít kabely s vnějším pláštěm o **minimálním průměru 13 mm až maximálně 18 mm** pro kabely „napájení“ a „výstup motoru“ a **minimálně 4 mm až maximálně 10 mm** pro signálové kabely („digitální výstupy“, „analogové vstupy“, „digitální vstupy“ a RS485) pro zajištění těsnosti kabelové průchodky.

UZEMNĚNÍ

Zemnicí vodič jak na vstupu, tak na výstupu motoru je nutné připojit **přes příslušné svorky** (jsou-li k dispozici) **nebo přes příslušné závitové otvory označené symbolem**  na hliníkovém krytu.

Udělejte totéž pro příkon a výstup motoru.

POZOR: Nikdy neodšroubovávejte šrouby, kterými je deska připevněna k hliníkové základně!



REAKTANCE FILTRU

V případě dlouhých kabelů (délka větší než 40/50 m) je pro připojení motoru nutné nainstalovat výstup reaktance filtru na **Inverter WHITE** (k dispozici na vyžádání) a snížit provozní frekvenci PWM (přes parametry aplikace **PM MyConnect**).



EMC CHARAKTERISTIKA

Aby byla zajištěna kompatibilita s normami EMC a zabránilo se problémům způsobeným elektromagnetickým rušením, je nutné nainstalovat stíněný motorový kabel o průřezu vhodném pro proud absorbovaný samotným motorem.

Je vhodné co nejvíce zkrátit délku kabelu motoru a připojit stínění k zemi na obou stranách, ze strany motoru by mělo být stínění připojeno na plášť motoru, na straně měniče však musí být stínění být připojen k hliníkovému plášti, případně pomocí kovových kabelových průchodek vhodných pro charakteristiky EMC.

Připojte zemní vodič k příslušnému otvoru uvnitř hliníkového pouzdra, jak je znázorněno v části na straně 10.

Spojení stínění a zemního vodiče na stejném fyzickém bodě by mohlo vytvořit proudové smyčky, které by generovaly vyzařované rušení. Doporučuje se oddělit zemní vodič napájecího zdroje střídače od země ostatních zařízení připojených k napájecímu zdroji pomocí samostatného připojení pro každé zařízení citlivé na rušení EMC.

Dráhy silových kabelů a motoru musí probíhat po samostatných trajektoriích, jak mezi nimi, tak s ohledem na ostatní kabely, aby se zabránilo tomu, že budou uspořádány paralelně nebo se budou křížit. Nedodržení tohoto pravidla by mohlo způsobit poruchy vazby, které by se mohly přenášet přes rozvodnou síť a rušit ostatní zařízení.

Aby se snížily harmonické emise související se vstupním proudem, doporučujeme použít vhodnou reaktanci, která se zapojí sériově do napájecího zdroje (na jeden vodič) s hodnotami, které budou definovány podle charakteristik zařízení.

Abyste předešli problémům se samotným měničem nebo jinými zařízeními na stejné síti, postupujte podle výše uvedených pokynů.

ZDROJ NAPÁJENÍ

Pro připojení vstupního napájení (LINE IN) a napájení motoru (MOTOR OUT) postupujte podle pokynů pro dostupný model.

WHITE 102

Model WHITE 102 umožňuje řídit čerpadla/motory třífázové 230 V 3~ při 50/60 Hz, poskytující vstupní jednofázové napětí 230 V~ při 50/60 Hz, jak je znázorněno níže.



Před provedením elektrického připojení odpojte od síťového napětí!



Napětí [V]	Průřez kabelu [mm ²]					
	1,5	2,5	4	6	10	16
	VZDÁLENOST ZDROJ – WHITE [m]					
230 ~	25	45	75	107	180	300

Napětí [V]	Průřez kabelu [mm ²]					
	1,5	2,5	4	6	10	16
	VZDÁLENOST WHITE – MOTOR [m]					
230 3~	41	70	110	165	270	380

Délky kabelů byly uvažovány podle maximálního pracovního zatížení

WHITE S 102

Model WHITE S 102 umožňuje řídit čerpadla/motory jednofázové 230 V~ při 50/60 Hz, poskytující vstupní jednofázové napětí 230 V~ při 50/60 Hz, jak je znázorněno níže.



Před provedením elektrického připojení odpojte od síťového napětí!

LINE IN Jedna fáze 230V ~ MAX 15A 50/60Hz	MOTOR OUT Jednofázový motor 230V ~ MAX 2Hp (1.5kW) – 11A 50/60Hz
--	---

S kondenzátorem uvnitř motoru:



S kondenzátorem mimo motor:



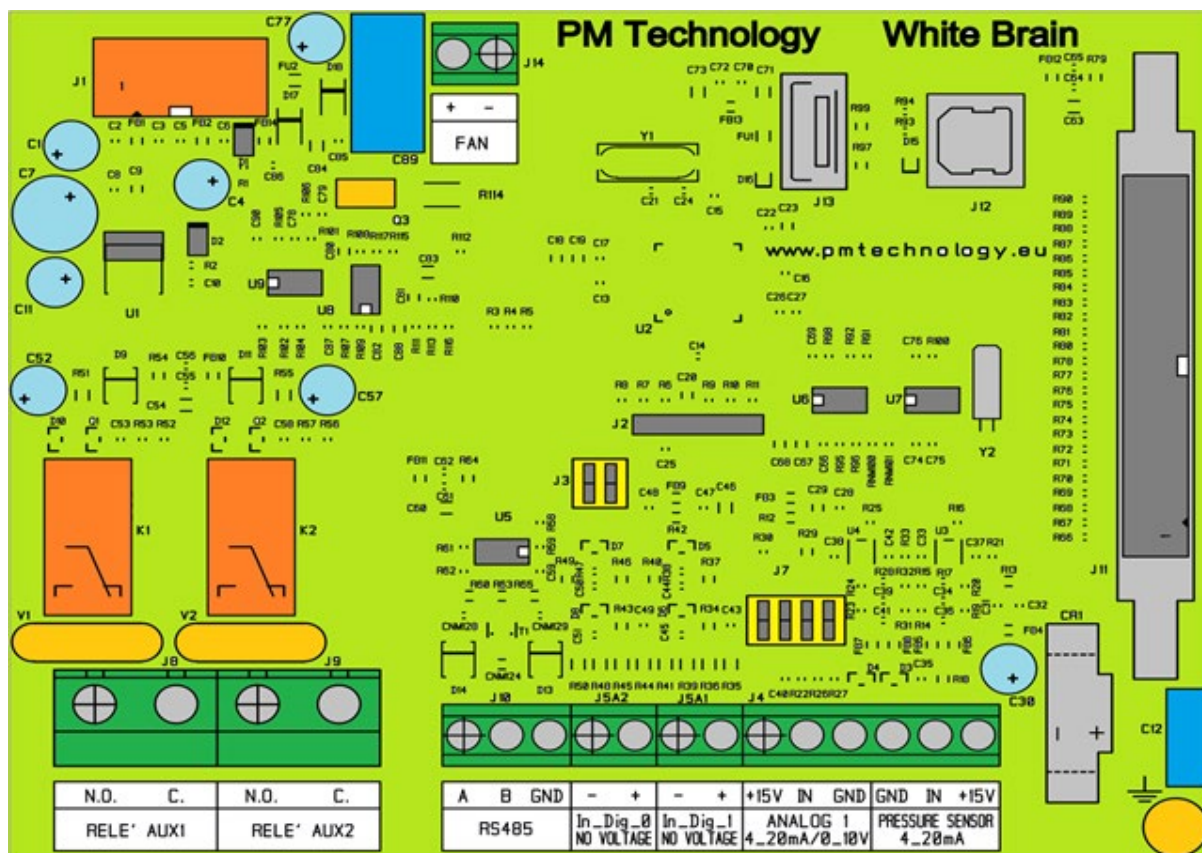
Napětí [V]	Průřez kabelu [mm ²]					
	1,5	2,5	4	6	10	16
	VZDÁLENOST ZDROJ – WHITE [m]					
230 ~	25	45	75	107	180	300



Napětí [V]	Průřez kabelu [mm ²]					
	1,5	2,5	4	6	10	16
	VZDÁLENOST WHITE – MOTOR [m]					
230 3~	41	70	110	165	270	380

Délky kabelů byly uvažovány podle maximálního pracovního zatížení

PŘIPOJENÍ ZÁKLADNÍ DESKY

Základní deska je společná pro všechny modely řady WHITE, jedná se o invertorovou řídicí desku a umožňuje propojení se senzory a externími zařízeními.



Digitální výstupy (MAX 250 V~ 2 A)	Sériová klinka RS485	Digitální vstupy NEPŘIPOJUJTE NAPĚTÍ!!!	Analogové vstupy
<p><u>RELE AUX1</u>: uzavřený kontakt při běžícím motoru, otevřený kontakt při zastaveném motoru*</p> <p><u>RELE AUX2</u>: uzavřený kontakt s externím alarmem ON, otevřený kontakt s externím alarmem OFF*</p>	<p>Umožňuje sériovou komunikaci mezi WHITE a řídicími systémy (PLC, PC...) prostřednictvím protokolu MODBUS RTU**</p>	<p>  Otevřený kontakt  Uzavřený kontakt </p> <p>In_Dig_0: s běžícím motorem s otevřeným kontaktem, s motorem se zavřeným kontaktem zastaveným*</p> <p>In_Dig_1: s otevřeným kontaktem externí alarm vypnutý, se sepnutým kontaktem externí alarm zapnutý*</p>	<p><u>ANALOG1</u>: obecný analogový senzor s výstupem 4-20 mA nebo 0-10 V, konfigurovatelný, jak je uvedeno níže</p> <p>SENZOR TLAKU: tlakový převodník s výstupem 4-20 mA (+15 V a IN) ***</p> <p>POLARITA ZAPOJENÍ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IN=ZELENÁ • +15V=HNĚDÁ

*Všechny konfigurace lze změnit v sekci parametrů aplikace **PM MyConnect** v závislosti na systému

**Specifikace protokolu MODBUS RTU jsou k dispozici na vyžádání

***Výchozí rozsah měření je 0-16 bar, ale můžete jej změnit pomocí aplikace **PM MyConnect** na stránce „nastavení měření“ v závislosti na typu dostupného senzoru


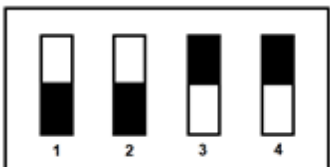

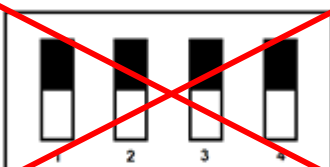
KONFIGURECE VSTUPU ANALOG1

Vstup ANALOG1 umožňuje instalovat různé typy snímačů (teplota, průtok, tlak, hladina) s výstupem 4-20 mA nebo 0-10 V.

Před provedením jakékoli operace se ujistěte, že jste odpojili napájení zařízení a počkejte alespoň 2 minuty, než otevřete kryt!

V závislosti na výstupu snímače je nutné přizpůsobit volič na desce následovně:

POZNÁMKA: ČERNÁ BARVA = POZICE PINU

	<p>NEUTRÁLNÍ POLOHA: Vstup ANALOG1 je deaktivován</p>
	<p>POLOHA 4-20 mA *: Vstup ANALOG1 umožňuje čtení snímačů s proudovým výstupem 4-20 mA</p>
	<p>POLOHA 0-10 V *: Vstup ANALOG1 umožňuje čtení snímačů s napěťovým výstupem 0-10 V</p>
	<p>ZAKÁZANÁ POLOHA: POZOR! Tuto konfiguraci nepoužívejte, může dojít k poškození desky!</p>




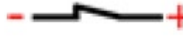
*Výchozí rozsah měření je 0-16 bar, ale můžete jej změnit pomocí aplikace **PM MyConnect** na stránce „nastavení měření“ v závislosti na typu senzoru

KONFIGURACE DIGITÁLNÍCH VSTUPŮ



Do digitálních vstupů je zakázáno přivádět napětí, dochází tak k poškození desky!

Z továrního nastavení má měnič digitální vstupy nastaveny následovně:

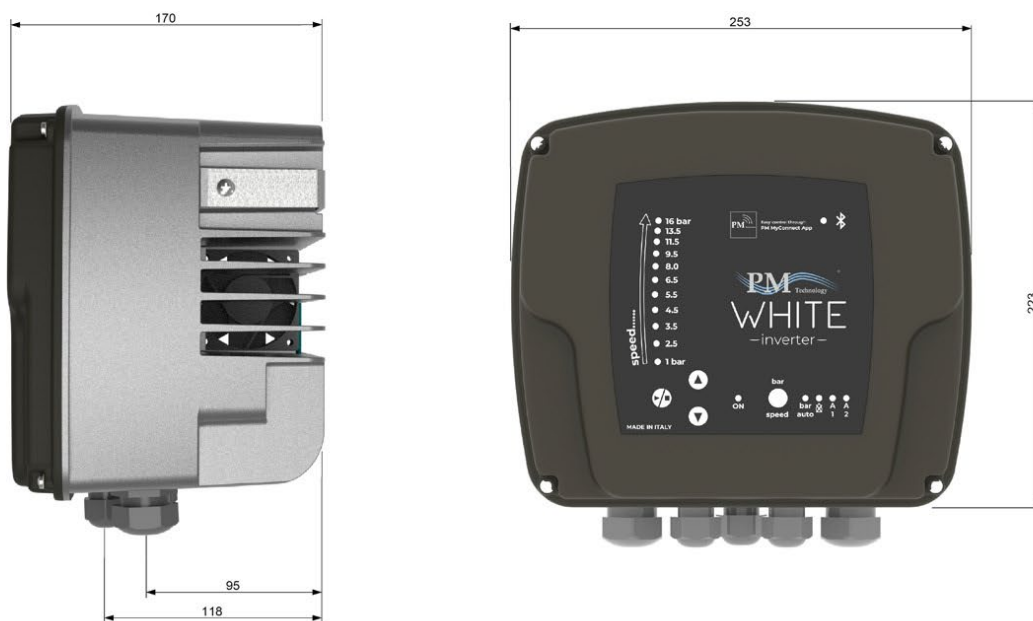
In_Dig_0	Otevřený kontakt 	Motor ON
	Uzavřený kontakt 	Motor STOP
In_Dig_1	Otevřený kontakt 	Externí alarm OFF (RELE AUX2 s otevřeným kontaktem) *
	Uzavřený kontakt 	Externí alarm ON (RELE AUX2 s uzavřeným kontaktem) *

*Konfigurace akcí digitálního výstupu závisí na parametrech „režimu digitálního výstupu“ v aplikaci **PM MyConnect**

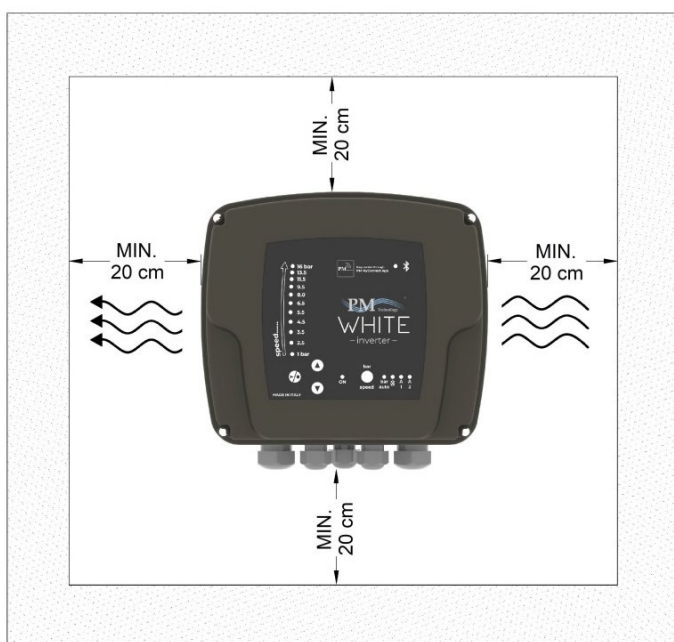
PŘIPEVNĚNÍ NA ZEĎ

Měníč musí být namontováno na stěnu ve svislé poloze podle níže uvedených schémat a pokynů.

ROZMĚRY



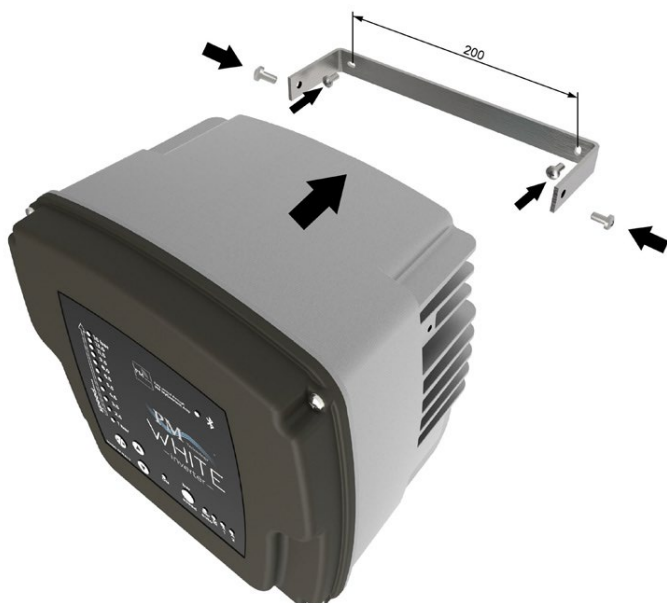
BEZPEČNÉ VZDÁLENOSTI



Je nutné zajistit **správný průchod vzduchu v zadních hliníkových žebrech** a tím i účinné chlazení s ponecháním minimálně **20 cm** prostoru z obou bočních stěn měniče.

Je vhodné zajistit stejný prostor také nad a pod měničem.

MONTÁŽ DRŽÁKU NA ZEĎ



Nejprve umístěte držák na stěnu, kterou chcete použít, a vyvrtejte první otvor. Vložte dodanou hmoždinku a současně zašroubujte šroub do zdi. Pomocí vodováhy umístěte držák tak, aby byl dokonale vodorovný a pokračujte v provrtání druhého otvoru. Po vložení i druhé hmoždinky opatrně zašroubujte šrouby do zdi.


Umístěte měnič tak, aby se boční otvory držáku kryly s bočními otvory měniče a zašroubujte dva boční šrouby jako je znázorněno na obrázku.



POZOR!

Měnič musí být vždy namontováno tak, aby **zadní část byla celá podepřena rovnou plochou po celé zadní ploše**, aby byl chladič ventilátor nepřístupný a nedošlo ke zranění.






VÝKON

Zkontrolujte přítomnost uzemňovacího vodiče připojeného **k příslušným svorkám** (jsou-li k dispozici) nebo **prostřednictvím příslušných závitových otvorů označených symbolem**  na hliníkovém krytu.


Poté pokračujte zapojením napájení měniče a pokračujte ve čtení.

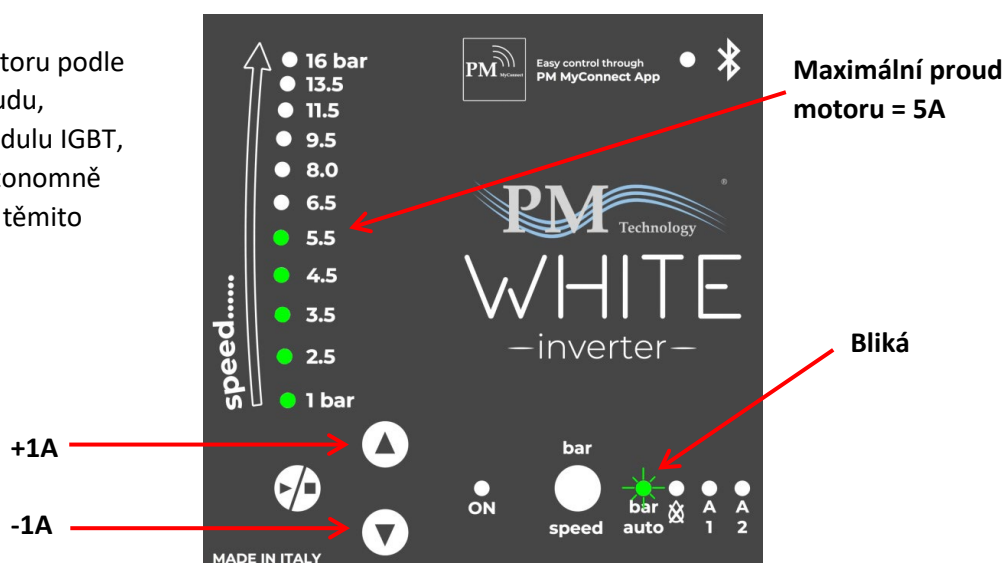
BEZPEČNOSTNÍ PARAMETRY

Inverter WHITE je dodáván se všemi továrními přednastavenými parametry, ale můžete je kdykoli změnit prostřednictvím aplikace **PM MyConnect**, nebo můžete změnit pouze „maximální proud motoru“ prostřednictvím předního panelu následovně:

PŘÍKAZ	POPIS
	Stisknutím tlačítka bar/speed po dobu 5 sekund vstoupíte do aktuálního režimu nastavení. Pokud je postup proveden správně, LED dioda  začne blikat.
	Pomocí tlačítek NAHORU a DOLŮ nastavte požadovanou hodnotu proudu. Každá LED na svítící svislé liště odpovídá 1 A až do maximálního proudu, který lze nastavit podle modelu.
 nebo 	Nakonec pro potvrzení aktuální nastavené hodnoty jednoduše znovu stiskněte tlačítka bar/speed nebo přímo tlačítka I/O. LED dioda bar/speed přestane blikat a můžete nastartovat motor.


PŘÍKLAD MAXIMÁLNÍHO AKTUÁLNÍHO NASTAVENÍ (NA PANELU)



 Měnič upraví otáčky motoru podle nastaveného maximálního proudu, napájecího napětí a teploty modulu IGBT, takže pokud otáčky motoru autonomně klesají, může to být způsobeno těmito faktory.



BLUETOOTH

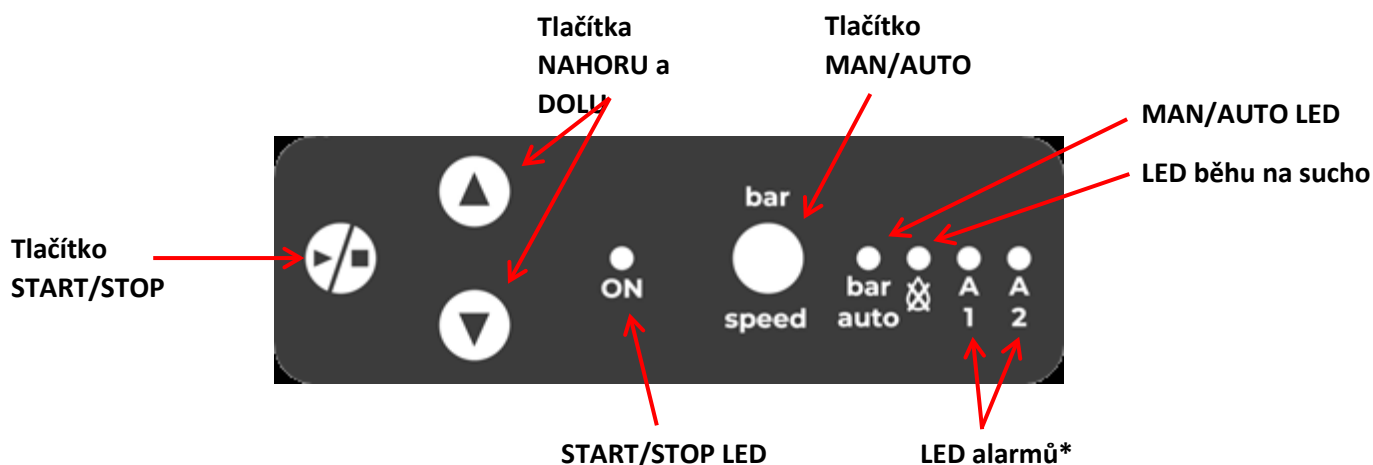
Inverter WHITE je dodáván s modulem Bluetooth® BLE (Bluetooth Low Energy), který je schopen komunikovat s aplikací **PM MyConnect** prostřednictvím kompatibilních chytrých telefonů nebo tabletů.

Na krytu je LED,  která indikuje stav modulu BLE. Prostřednictvím blikání můžete identifikovat několik stavů:

STATUS	POPIS
ON	Modul BLE v pohotovostním režimu, správně nakonfigurován, čeká na připojení
Rychlé blikání (0,1s)	Modul BLE připojený k chytrému telefonu, odesílá a přijímá data
Pomalé blikání (0,5s)	Modul BLE není správně nakonfigurován. Vypněte měnič a znovu jej zapněte přidržením  +  po dobu 5 sekund pro konfiguraci modulu BLE.
OFF	Problém s deskou, kontaktujte podporu

ZAPNUTÍ A SEŘÍZENÍ

Spuštění, zastavení a výběr pracovního bodu se provádí pomocí aplikace **PM MyConnect** nebo na předním panelu, a to následovně:



LED diody vám umožňují porozumět stavu provozu měniče. Konkrétně:

LED	STATUS	POPIS
START/STOP LED	OFF	Motor se zastavil manuálně tlačítkem START/STOP
	ON	Motor se zastavil, čeká se na automatický restart
	Bliká pomalu (2x10s)	Motor běží
	Bliká rychle (0,5s)	Motor zastaven pro digitální vstup (pokud je nastaven na „běh motoru“)

MAN/AUTO LED	ON	Provoz pomocí automatického nastavení tlaku (nebo jiné velikosti měření)
	OFF	Ovládání pomocí ručního nastavení frekvence
	Bliká	Nastavení maximálního proudu motoru

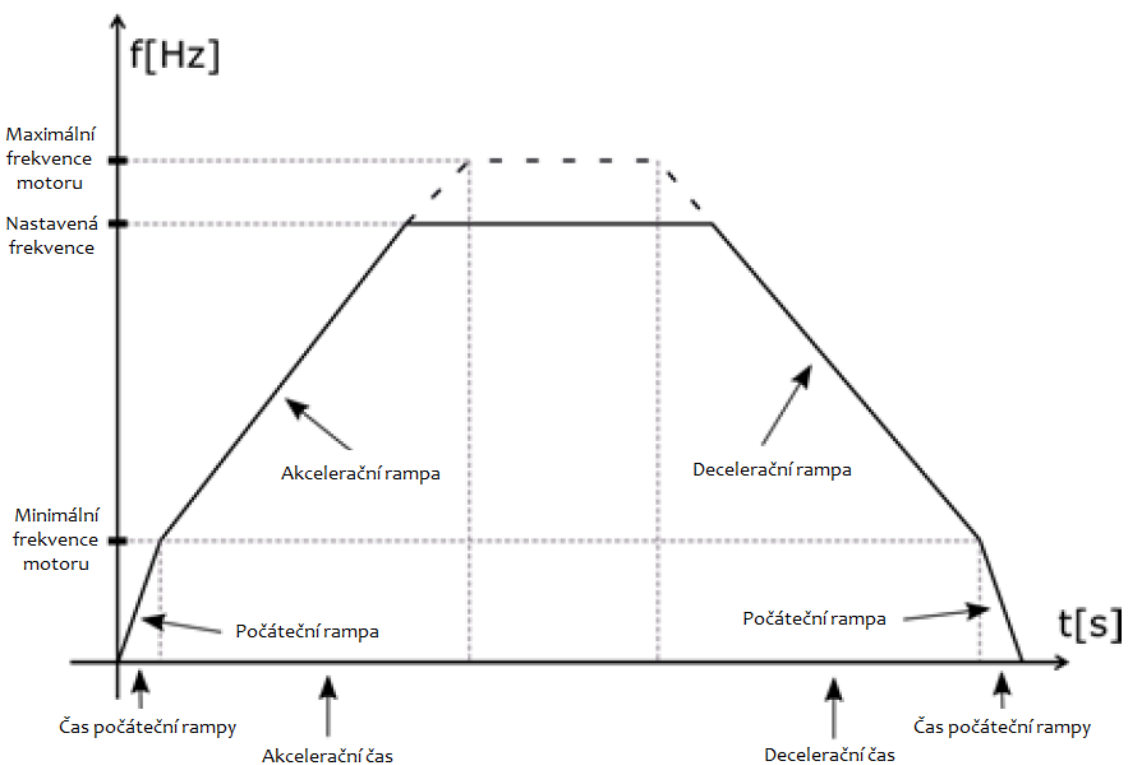
*Indikace LED a alarmů chodu nasucho viz část „4.4 Alarmy“.

Pomocí tlačítka MAN/AUTO si můžete vybrat dva provozní režimy:

- Režim **MANUAL**, pomocí kterého můžete nastavit frekvenci (a poté rychlost otáčení) motoru.
- **AUTOMATICKÝ** režim, pomocí kterého měnič automaticky upraví rychlost otáčení motoru podle nastavené hodnoty (typicky tlak, ale můžete pracovat i s různými velikostmi, které můžete vybrat přes aplikaci **PM MyConnect** v sekci „nastavení měření“).

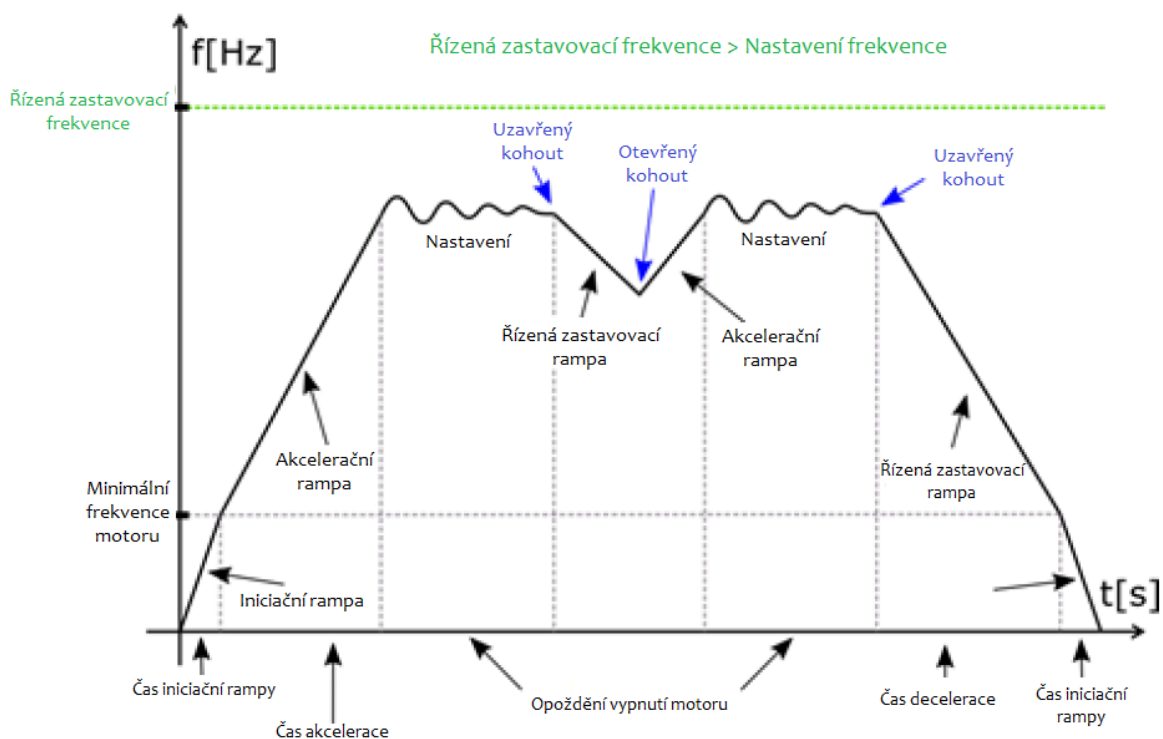
Rychlost otáčení motoru (automatická nebo manuální) se nastavuje pomocí akceleračních a deceleračních ramp, které umožňují vyhnout se nárazům vodních rázů a také umožňují prodloužit životnost mechanických a elektrických částí motoru. Prostřednictvím aplikace **PM MyConnect** je možné upravit tyto rampy podle typu systému a podle zvoleného provozního režimu (manuální nebo automatický) podle níže uvedených schémat:

MANUAL

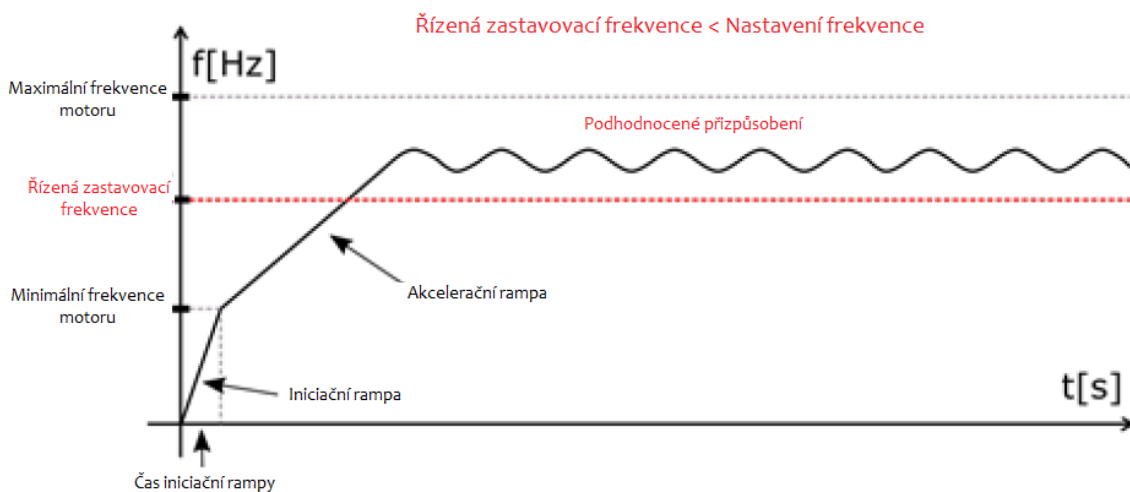


V manuálním režimu se nastavuje pracovní frekvence (která musí být menší nebo rovna maximální frekvenci motoru). Průchozí rampy měniče se po určité době t ustálí na zvolené frekvenci, jak je znázorněno na obrázku výše.

AUTOMATIC



AUTOMATIC



V automatickém režimu je možné nastavit nastavenou hodnotu (např. tlak) a ujistit se, že měnič tuto hodnotu udržuje změnou otáček motoru.

Řízená zastavovací frekvence je prahová frekvence, nad kterou se při regulaci motor nezastaví. Způsobuje zastavení motoru pod určitou frekvencí.

Pokud je tedy nastavena pod nastavenou frekvenci motoru, zabrání to zastavení motoru, i když je kohout zavřený.

ALARMY






Přítomnost alarmů je indikována třemi LED diodami nebo je blíže popsána v aplikaci **PM MyConnect**, kde kromě kompletního seznamu alarmů (které může spravovat pouze kvalifikovaný personál) s jejich popisem a možným rozlišením můžete najít také řadu „varování“, která měnič nezastaví, ale představují problém, který je třeba vyřešit, aby se předešlo výskytu alarmů.

ALARM	MOŽNÁ PŘÍČINA	MOŽNÉ ŘEŠENÍ
Zastavení pro chod na sucho: LED chod nasucho <u>BLIKÁ</u>	Bylo zjištěno, že motor pracuje pod prahem chodu nasucho a čeká na automatický reset. Zkontrolujte hladinu vody na čerpadle a nepřítomnost bublin na sacím potrubí.	Zkontrolujte úplné ponoření motoru a čerpadla do vody, v případě potřeby počkejte na obnovení normální hladiny vody. Odpojte čerpadlo od hadice a vyprázdněte ji, abyste odstranili případné bubliny.
Poslední běh na sucho: LED chod nasucho <u>ON</u>	Motor pracoval pod prahem chodu nasucho po dobu více než 24 hodin. Pokusy o suchý reset budou následující: 10 minut – 20 minut – 40 minut – 80 minut – (120 minut x 10 voltů) Při neúspěšných všech pokusech se motor zastaví a čeká na ruční reset.	Zkontrolujte úplné ponoření motoru a čerpadla do vody, v případě potřeby počkejte na obnovení normální hladiny vody. Odpojte čerpadlo od hadice a vyprázdněte ji, abyste odstranili případné bubliny. Stisknutím tlačítka I/O alarm odstraníte.
Max. napětí nebo Min. Napětí: LED A1: <u>ON</u> LED A2: <u>OFF</u>	Napájecí napětí kleslo nebo vzrostlo nad povolené limity, což ohrožuje elektronické komponenty. Pravděpodobně způsobeno v důsledku atmosférických jevů nebo problémů na elektrickém vedení.	Zkontrolujte, zda nejsou ve vaší síti a u dodavatele energie žádné elektrické problémy, a počkejte, až se hodnoty napětí vrátí do normálu. Pokud problém přetrvává, kontaktujte podporu.
Chyba čidla nebo max. vstupní hodnota nebo min. vstupní hodnota: LED A1: <u>BLIKÁ</u> LED A2: <u>OFF</u>	Vstupní hodnota naměřená senzorem překročila nastavenou maximální prahovou hodnotu nebo klesla pod minimální prahovou hodnotu. Případně je poškozen snímač, který používáte.	Zkontrolujte v aplikaci PM MyConnect , že popsané parametry respektují charakteristiky senzoru a zda senzor funguje správně a není poškozen a zda je dodržena polarita příslušných propojovacích kabelů.

<p>VÝKYV proudu: LED A1: <u>OFF</u> LED A2: <u>ON</u></p>	<p>Velmi intenzivní proudový přesah, který překračuje práh tolerance elektrického vedení a elektronických desek. Pravděpodobně v důsledku atmosférických událostí nebo poruchy motoru.</p>	<p>PO ODPOJENÍ NAPÁJENÍ zkontrolujte, zda na elektronických deskách nejsou pouhým okem viditelné popáleniny a neporušenost pojistky v blízkosti vstupních svorek napájení. Poté zkontrolujte multimetrem odpor vinutí motoru a odpor kabelů. Buďte opatrní, zkuste měnič znovu zapnout a ujistěte se, že vše funguje správně. V případě potřeby kontaktujte podporu.</p>
<p>Maximální teplota nebo zablokovaný ventilátor: LED A1: <u>OFF</u> LED A2: <u>BLIKÁ</u></p>	<p>Teplota výkonového modulu IGBT překročila bezpečnostní limitní hodnotu zařízení nebo je zablokován ventilátor. To může být způsobeno nedostatečně chlazenou hliníkovou základnou nebo umístěním blízko zdrojů tepla.</p>	<p>Zkontrolujte pravidelný průchod vzduchu v zadních chladicích žebrech a vzdálenost od ostatních ploch na straně a ujistěte se, že se ventilátor otáčí správně a není blokován. Dávejte pozor, abyste měnič nevystavovali zdrojům tepla nebo přímému slunečnímu záření.</p>
<p>Minimální nebo maximální proud motoru nebo zablokovaný motor: LED A1: <u>BLIKÁ</u> LED A2: <u>ON</u></p>	<p>Proud motoru vzrostl nad nastavenou maximální hodnotu nebo pod nastavenou minimální hodnotu (výchozí 0A), takže motor je zastaven. Ujistěte se, že nastavená hodnota „maximálního proudu motoru“ odpovídá jmenovitému proudu (viz údaje na štítku motoru) + 15 %. Nadproud často indikuje problém na čerpadle nebo na samotném motoru (poškozené kabely, zablokovaný rotor...).</p>	<p>Resetujte maximální hodnotu proudu podle údajů na štítku motoru. Zkontrolujte proud absorbovaný motorem a porovnejte jej s údaji na štítku motoru. Pokud je proud motoru větší o více než 15 % proudu uvedeného na údajích na štítku, kontaktujte svého instalačního technika, aby našel a odstranil problém.</p>
<p>Chyba EEPROM nebo chyba klávesnice: LED A1: <u>ON</u> LED A2: <u>BLIKÁ</u></p>	<p>Došlo k problému s tlačítky na předním panelu nebo s vnitřní pamětí zařízení. Mohlo by to být způsobeno přepětím nebo poškozením tlačítek v důsledku pádu měniče na zem nebo navlhnutí v důsledku infiltrace vody.</p>	<p>Zkontrolujte integritu ochranné membrány a ověřte, že nad krytem není nic, co by mohlo stisknout tlačítka. Vypněte napájení na 2 minuty a zkuste zařízení zapnout, pokud problém přetrvává, kontaktujte servis.</p>

<p>Interní chyba UART nebo reset systému nebo selhání fáze motoru: LED A1: <u>BLIKÁ</u> LED A2: <u>BLIKÁ</u></p>	<p>Mohlo dojít k několika případům:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Komunikace mezi dvěma elektronickými deskami byla přerušena - Došlo k problému v řídicích procesorech - Jedna nebo více fází motoru jsou přerušeny 	<p>PO ODPOJENÍ NAPÁJENÍ znovu připojte 10pinový plochý kabel (umístěný na opačné straně napájení svorky), pokud jsou odpojeny. Ověřte, že jsou všechny tři vodiče kabelu motoru připojeny k desce (v případě spojů zkontrolujte pomocí multimetru kontinuitu mezi jedním a druhým koncem kabelu). Zkontrolujte také, zda motor funguje a zda nedošlo ke zkratu. Pokud problém přetrvává, kontaktujte podporu.</p>
<p>Digitální vstup 0 nebo digitální vstup 1: LED A1: <u>ON</u> LED A2: <u>ON</u></p>	<p>Aktivace jednoho ze dvou digitálních vstupů, podle tabulky v části 3.6.2, nakonfigurovaných jako alarmy.</p>	<p>Pokud je akce nežádoucí, zkontrolujte nastavení „Digital Input Mode“, „Digital Input Logic“ a „Digital Input Delay“ v aplikaci PM MyConnect. Pokud nemůžete najít platnou konfiguraci parametrů, můžete vždy uvést měnič do továrního nastavení stisknutím tlačítka „RESET DEVICE“ na stránce „Systém a podpora“.</p> <p>Je nutné vzít v úvahu parametry, které se po resetu měniče chtějí resetovat.</p>

	<p>NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM Nebezpečí úrazu elektrickým proudem v případě kontaktu s kovovými částmi pod napětím. Před externím čištěním výrobku odpojte výrobek od napájení pomocí hlavního odpojovače.</p>
	<p>Jakékoli úpravy nebo opravy smí provádět pouze výrobce nebo jeho technická asistenční služba nebo osoba s podobnou kvalifikací, s předchozím povolením výrobce. Je nezbytné používat pouze originální náhradní díly dodané výrobcem, které byly testovány a splňují bezpečnostní normy. Použití jiných než originálních komponent může vést ke ztrátě záruky a elektrické bezpečnosti.</p>
	<p>Nebezpečí úrazu elektrickým proudem v případě kontaktu s kovovými částmi pod napětím. Pro jakékoli ověření nebo jakoukoliv nefunkčnost zařízení je nutné jej okamžitě odpojit od napájení pomocí hlavního odpojovače a kontaktovat kvalifikovaného technika.</p>
	<p>Instalace musí být provedena podle pokynů v tomto návodu, pouze kvalifikovaným technikem. Nedodržení těchto pravidel vede ke ztrátě záruky. Výrobce odmítá veškerou odpovědnost za škody na osobách nebo majetku způsobené nesprávným používáním jeho výrobků.</p>
	<p>Zařízení by neměly používat děti do 8 let a osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo bez zkušeností nebo potřebných znalostí za předpokladu, že jsou pod dohledem nebo obdržely pokyny k bezpečnému používání zařízení a pochopení nebezpečí, která jsou s ním spojena. Děti by si se zařízením neměly hrát. Čištění a údržbu, kterou má provádět uživatel, nesmějí provádět děti bez dozoru.</p>

EXTERNÍ ČIŠTĚNÍ



Před prováděním externího čištění je nutné vždy odpojit napájení zařízení od sítě.

Pravidelné čištění by mělo být prováděno pouze vně stroje. Ujistěte se, že chladicí ventilátor není blokován cizími předměty a nečistotami. Pokud jsou uvnitř cizí předměty nebo nečistoty, je nutné je odstranit proudem vzduchu nebo nástrojem dostatečně dlouhým, aby se dostal až k ventilátoru. **Je zakázáno používat vodní čištění, protože ventilátor není voděodolný!**

K čištění plastových a hliníkových dílů používejte vlhký hadřík nebo alkohol. **Nepoužívejte agresivní látky**, které by mohly poškodit povrchovou membránu nebo těsnění.

Vnější čištění provádějte každých 6 měsíců nebo po delší době odstávky zařízení.

