



ECONOMY

SPL 2200/1-3

Frekvenční měnič

Frekvenčný menič

Frequency inverter



Návod k použití
Provozně montážní předpisy



Návod na obsluhu
Prevádzkové a montážne predpisy



Use and maintenance manual



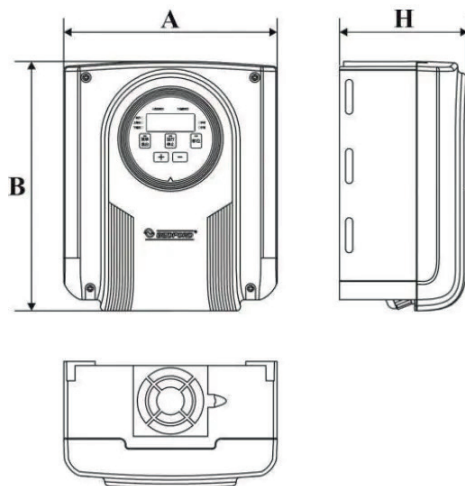
1. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ
2. PŘEDSTAVENÍ PRODUKTU
 - 2.1 Rozměr modelu a specifikace
 - 2.2 Zapojení
 - 2.3 Popis klávesnice
 - 2.4 Rychlé ladění nastavení parametrů
3. ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD A POTÍŽÍ V CHODU
4. POKYNY SKUPINY PARAMETRŮ

1. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

- Zapojení musí provést kvalifikovaný a odborný elektrotechnický personál, jinak může dojít k úrazu elektrickým proudem nebo k poškození měniče.
- Po potvrzení, že je zdroj napájení ve vypnutém stavu, začněte zapojovat, jinak může dojít k úrazu elektrickým proudem nebo k nebezpečí požáru.
- Aby byla zachována bezpečnost, zabránilo se úrazu elektrickým proudem a požárnímu poplachu, měly by být zemnicí svorky dobře uzemněny.
- Před otevřením předního krytu jednotky odpojte veškeré elektrické vedení.
- Neměli byste do měniče vkládat nebo pouštět kabely, tyče, hedvábí atd., aby nedošlo ke zkratu nebo úrazu elektrickým proudem.
- Do vnitřku měniče by neměla stříkat voda ani jiná kapalina.
- Nikdy nepřipojujte napájecí kabel k výstupní svorce U/V/W
- Pokud jsou součástí PCB měniče ovlivněny nebo poškozeny statickou elektřinou, náhodně se jich nedotýkejte.
- Motor a měnič by měly odpovídat odpovídajícímu zdroji napájení, jinak může dojít k abnormalitám i ke spálení zařízení.
- Při prvním provozu, pokud se objeví závažné vibrace, hluk, zahřívání nebo zvláštní zápach, je třeba vypnout zdroj napájení a kontaktovat dodavatele nebo poprodejní servisní středisko.

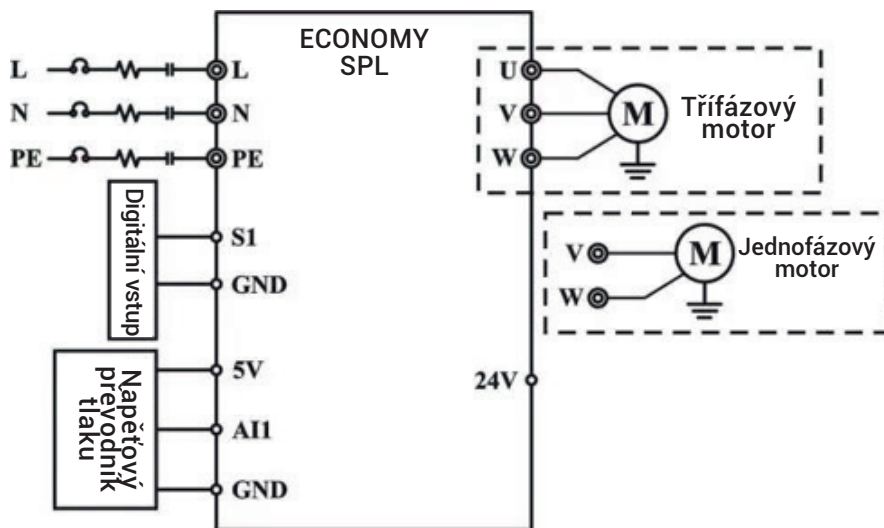
2. PŘEDSTAVENÍ PRODUKTU

2.1 Rozměr modelu a specifikace

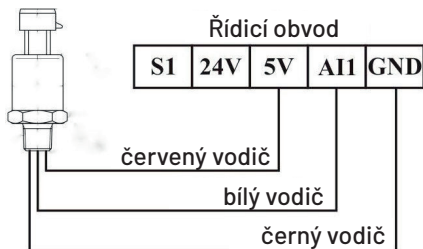


Model	Jmenovitý výstupní proud (A)	Výkon motoru (kW)	Vnější rozměry		
			A(mm)	B(mm)	H(mm)
Vstup: AC 1PH 230V: Výstup: AC 3PH 0~230V					
SPL 2200/1-3	10,0	2,2	154	180	92

2.2 Zapojení



Napěťový
zpětnovazební
tlakový převodník



Rozsah: 0-1,0MPa

Napájení: 5V, červený vodič, 5V

Výstup: 0,5V~4,5V, bílý vodič, AI1

Uzemnění: černý vodič, GND

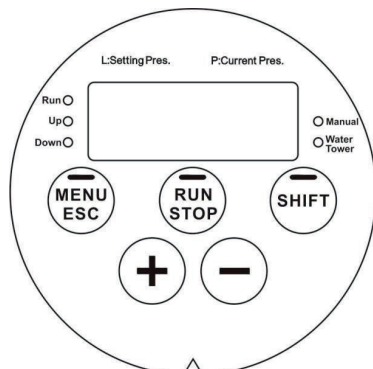
Funkce svorky hlavního obvodu jsou následující:












Symbol terminálu	Popis funkce
L, N	Svorky jednofázového vstupu střídavého proudu
U, V, W	Svorky 3fázového výstupu střídavého proudu (svorka zapojení třífázového motoru)
V, W	Svorky 1fázového výstupu střídavého proudu (svorka zapojení jednofázového motoru)
PE	Svorky uzemnění

Funkce ovládacího terminálu jsou popsány níže:

Typ	Symbol terminálu	Popis funkce
Zdroj energie	5V	Poskytování 5V zdroje napájení
	24V	Zajištění 24V zdroje napájení
	GND	Napájecí zem, 5V a 24V se vztahují k nulovému potenciálu.
Analogový vstup	AI1	Příjem 0,5V~4,5V snímače tlaku
Digitální vstup	S1-GND	Používá se v kombinaci s kódem funkce b00.20: b00.20=0: Neplatné

2.3 Popis kláves



Symbol tlačítka	Název	Popis funkce
	Klávesa Menu/Escape	Vstupte do nabídky první úrovně nebo ukončete všechny nabídky. Stisknutím tlačítka déle než 2 sekundy můžete změnit stavový displej na režim nastavení parametrů.
	Klávesa RUN / Klávesa STOP /Klávesa resetování poruchy	Spustit / Zastavit / Ověření dat / Klávesa odpočinku při selhání.
	Klávesa Shift	V běžícím nebo pohotovostním režimu stisknutím tohoto tlačítka zvolte parametry, které se mají cyklicky zobrazovat. V režimu nastavování parametrů vyberte hodnotu, která se má upravit.
	Nahoru/Zvýšit	Digitální modifikační tlačítko, které se používá k nastavení hodnoty tlaku, úprava parametru;
	Dolů/Snížit	V primárním rozhraní stiskněte déle než 2 sekundy  nebo  klávesu pro zvýšení nebo snížení hodnoty tlaku
 + 	Kombinace kláves	Ve stavu zastavení stiskněte současně tlačítka  a  v primárním zobrazovacím rozhraní, abyste provedli manuální/automatické přepínání.

Význam abecedy předpony rozhraní displeje

H: Provozní frekvence (nebo frekvence dávkovače)

P: Skutečný tlak na výstupu čerpadla

L: Nastavovací tlak na výstupu čerpadla


A: Výstupní proud










d: Napětí stejnosměrné sítě

3.0 - 0.0 Nastavený tlak na výstupu čerpadla a skutečný tlak na výstupu čerp.

Nastavení parametrů:

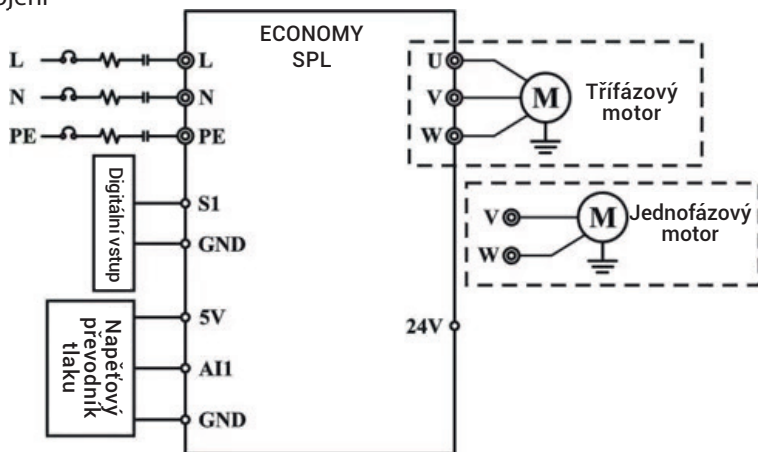
Nabídka má tři úrovně: 1. Skupina funkčních kódů (první úroveň); 2. Kód funkce (druhá úroveň); 3. Hodnota nastavení kódu funkce (třetí úroveň).

1. Na primárním rozhraní se stisknutím tlačítka  přepnete zobrazení parametrů sledování stavu chodu/zastavení;

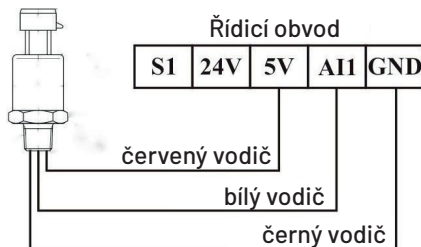
2. V primárním rozhraní dlouhým stisknutím  vstoupíte do nabídky první úrovně a krátkým stisknutím  se vrátíte do primárního rozhraní;
3. Stisknutím tlačítka  v nabídce první úrovně vstoupíte do nabídky druhé úrovně. Ve druhé úrovni stisknutím  vstoupíte do nabídky třetí úrovně, stisknutím  se vrátíte do nabídky první úrovně;
4. V nabídce třetí úrovně se stisknutím  nebo  můžete vrátit do nabídky druhé úrovně, s tím rozdílem, že stisknutím  uložíte parametry do ovladače a vrátíte se do nabídky druhé úrovně s automatickým posunem na další kód funkce; stisknutím  se vrátíte přímo do nabídky druhé úrovně bez uložení parametrů a zůstanete u aktuálního kódu funkce.

2.4 Rychlé ladění nastavení parametrů

Krok 1: Zapojení



Napěťový
zpětnovazební
tlakový převodník



Rozsah: 0-1,0MPa

Napájení: 5V, červený vodič, 5V

Výstup: 0,5V~4,5V, bílý vodič, AI1

Uzemnění: černý vodič, GND

Krok2: Upravte parametry b00.32~b00.38 podle parametrů na výrobním štítku motoru.

b00.32: Volba fáze, b00.32=0 (třífázový motor), b00.32=1 (jednofázový motor)

b00.33: Model motoru, b00.33=0 (definováno uživatelem), b00.33=1 (0,55 kW),

b00.33=2 (0,75 kW), b00.33=3 (1,1 kW), b00.33=4 (1,5 kW), b00.33=5 (2,2 kW)

b00.34: Jmenovitý výkon motoru (nesmí překročit výkon uvedený na výrobním štítku regulátoru)

b00.35: Jmenovitá frekvence motoru (obvykle 50Hz/60Hz)

b00.36: Jmenovité otáčky motoru

b00.37: Jmenovité napětí motoru

b00.38: Jmenovitý proud motoru (nesmí překročit výstupní proud uvedený na výrobním štítku regulátoru)

Krok3: Potvrzení provozního směru čerpadla

Krátký zkušební provoz, abyste zjistili, zda je chod čerpadla správný. Řízení čerpadla lze změnit následujícími dvěma způsoby:

Vypněte regulátor, dokud nezhasne jeho LED displej, přepněte libovolné dva výstupní vodiče U, V, W.

Zastavte měnič, upravte parametr b00.03

Krok4: Nastavení provozního režimu


b00.01: Nastavte tento parametr podle požadovaného provozního režimu. b00.01=0 (Zvýšení tlaku proti proudu), b00.01=1 (Zvýšení tlaku po proudu), b00.01=2 (Doplnění vodní věže), b00.01=3 (Ruční).

Krok5: Oprava zobrazené hodnoty tlaku

b00.15: Pokud je zobrazovaný tlak menší než skutečný, zvýšte hodnotu tohoto parametru; pokud je zobrazovaný tlak větší než skutečný, snižte hodnotu tohoto parametru.

3. ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD A POTÍŽÍ ZA CHODU

Kód poruchy	Typ poruchy	Důvod	Řešení
LP	Nízký tlak vody	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abnormální snímač; 2. Motor se otáčí v opačném směru; 3. Nedostatečný přítok vody; 4. Uvnitř čerpadla je vzduch 	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte instalaci snímače tlaku; • Zkontrolujte, zda je směr otáčení motoru správný nebo ne; • Zkontrolujte parametr b00.09 (příliš velká nastavená hodnota); • Zkontrolujte, zda čerpadlo vypouští vzduch zevnitř.
HP	Vysoký tlak vody	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abnormální snímač; 2. Hodnota nastavení parametru b00.08 je příliš malá 	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte instalaci snímače tlaku; • Zkontrolujte parametr b00.08 (příliš malá hodnota nastavení)
LL	Nízká hladina vody	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hladina vody v bazénu je příliš nízká; 2. Spínač abnormální hladiny vody; 3. Špatné nastavení parametru stylu spínače hladiny vody 	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte vodní systém; • Zkontrolujte stav řídicí svorky S1; • Zkontrolujte parametr b00.21
E022	Porucha snímače A11	<ol style="list-style-type: none"> 1. Snímač tlaku odpojen; 2. Špatné zapojení snímače tlaku; 3. Zkrat snímače tlaku; 4. Porucha snímače tlaku 	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte kabel mezi snímačem tlaku a řídicí jednotkou; • Zkontrolujte, zda je snímač normální
E001	Porucha řídicí jednotky	<ol style="list-style-type: none"> 1. Čas Acc/Dec je příliš krátký; 2. Chyba modulu IGBT; 3. Porucha způsobená rušením; 4. Uzemnění není správné 	<ul style="list-style-type: none"> • Prodloužení času Acc/Dec; • Zkontrolujte externí zařízení a odstraňte rušení; • Požádejte dodavatele o podporu
E002	Nadměrný proud	<ol style="list-style-type: none"> 1. Čas Acc/Dec je příliš krátký; 2. Nízké vstupní napětí; 3. V čerpadle jsou nečistoty; 4. Čerpadlo je zablokované 	<ul style="list-style-type: none"> • Prodloužení času Acc/Dec; • Zkontrolujte napájení; • Zkontrolujte kvalitu vody a prostředí pro odběr vody; • Zkontrolujte motor a čerpadlo
E006	Přepětí	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vysoké vstupní napětí; 2. Čas Dec je příliš krátký; 3. Příliš velká zátěž; 4. Regenerační energie z motoru je příliš velká 	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte napájení; • Zvyšte Dec čas; • Zvyšte brzdou jednotku; • Vyvarujte se opětovného spuštění motoru, dokud nepřestane běžet úplně.
E009	Podpětí na sběrnici DC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nízké vstupní napětí 	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte vstupní napájení sítě
E010	Přetížení ovladače	<ol style="list-style-type: none"> 1. Doba akcelerace je příliš krátká; 2. Nízké vstupní napětí; 3. Pokud se motor nezastaví úplně, znovu jej spusťte; 4. Zatížení je příliš těžké 	<ul style="list-style-type: none"> • Zvyšte čas zrychlení; • Zkontrolujte napájení; • Vyhněte se restartování během vypínání; • Zvolte motor se správnou kapacitou

Kód poruchy	Typ poruchy	Důvod	Řešení
E011	Přetížení motoru	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nízké vstupní napětí; 2. Špatné nastavení parametru motoru; 3. Motor je zablokovaný nebo je v čerpadle něco zaseknutého; 4. Zatížení je příliš těžké 	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte napájení; • Resetujte jmenovitý proud motoru; • Zkontrolujte motor; • Zvolte motor se správnou kapacitou
E013	Výpadek výstupní fáze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Na výstupní straně U, V, W došlo k otevřené fázi (nebo je asymetrické zatížení tří fází) 	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte výstupní zapojení; • Zkontrolujte motor a kabel
E014	Přehřátí IGBT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chladicí ventilátory regulátoru jsou zablokované nebo poškozené; 2. Okolní teplota je příliš vysoká; 3. Řídicí deska je abnormální 	<ul style="list-style-type: none"> • Vyčistěte vzduchové potrubí nebo vyměňte chladicí ventilátory; • Snižte okolní teplotu; • Požádejte dodavatele o podporu
E018	Porucha detekce proudu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obvod detekce abnormálního proudu; 	<ul style="list-style-type: none"> • Požádejte dodavatele o servis
E021	EEPROM Porucha	<ol style="list-style-type: none"> 1. Při čtení a zápisu řídicích parametrů došlo k chybě; 2. Poškozená paměť EEPROM 	<ul style="list-style-type: none"> • Stisknutím tlačítka  resetujete; • Požádejte dodavatele o servis

4. POKYNY SKUPINY PARAMETRŮ

Kód funkce	Název	Rozsah nastavení	Tovární nastavení	Popis
br-00 Skupina				
b00.00	Heslo pro ladění	0~65535	0	Heslo je 65535
b00.01	Provozní režim	0~3	0	<ol style="list-style-type: none"> 0: Zvýšení tlaku proti proudu; 1: Zvýšení tlaku ve spodním proudu; 2: Doplnění vodní věže; 3: Manuál
b00.02	Nastavení tlaku	b00.09~ b00.08-1.0	3,0 bar	Nastavení podle aktuálních požadavků uživatele (neplatí v manuálním režimu)
b00.03	Směr otáčení motoru	0~1	0	<ol style="list-style-type: none"> 0: Dopředu; 1: Zpětný chod
b00.04	Vodárenská věž Interval vody	0.1~12.0	6.0h	V určitých intervalech spouštějte vodní čerpadlo, aby se doplnila voda do vodárenské věže.

Kód funkce	Název	Rozsah nastavení	Tovární nastavení	Popis
b00.05	Manuální nastavení frekvence	b00.26~b00.25	50,00Hz	Provozní frekvence čerpadla (Platí pouze v manuálním režimu)
b00.06	Časový limit manuálního provozu	0.0~24.0	0.0h	Pokud se manuální režim spustí déle než po této době, regulátor se zastaví. b00.06=0,0, systém po spuštění běží nepřetržitě. S1 Řídicí běh terminálu, systém po spuštění běží nepřetržitě.
b00.07	Restart po zapnutí	0~1	1	0: Neplatný; 1: Platný
b00.08	Hodnota alarmu vysokého tlaku vody	b00.02+1.0~b00.12	7,5bar	Pokud je tlak vyšší než tato přednastavená hodnota, regulátor se zastaví, spustí alarm a zobrazí „HP“.
b00.09	Hodnota alarmu nízkého tlaku vody	0.0~b00.09	0,5bar	Pokud je tlak nižší než přednastavená hodnota po dobu chodu nízkého tlaku, regulátor se zastaví, spustí alarm a zobrazí „LP“
b00.10	Doba chodu při nízkém tlaku	0.0~900.0	120.0s	
b00.11	Doba zpoždění opětovného spuštění při nízkém tlaku (LP)	0~1440	10min	Když se zobrazí chyba „LP“, b00.11≠0, ovladač se restartuje a automaticky začne pracovat podle nastaveného času. b00.11=0, restart neplatný. Pokud se „LP“ třikrát automaticky zruší a během 20 minut se ohlásí „LP“, „LP“ se automaticky neresetuje a nerestartuje.
b00.12	Maximální rozsah nastavení převodníku	0.0~50.0	10,0bar	Např. pokud jmenovitý max. rozsah snímače je 10,0bar, b00.12 by měl být nastavena na 10.0
b00.13	Hodnota detekce ztráty zpětné vazby A11	0.00~1.00	0.35	Hodnota nastavení detekce poruchy snímače, odpovídající plnému rozsahu (1,00), když doba detekce překročí dobu ztráty zpětné vazby, je považována za poruchu snímače, systém ohlásí „E022“ jako kód poruchy snímače.
b00.14	Ztráta zpětné vazby Čas detekce	0.0~3600.0	2.0s	
b00.15	Korekce odchylky zpětné vazby	-0.9~0.9	0,0bar	Slouží ke sladění tlaku na displeji a tlaku snímače: Pokud je tlak na displeji menší než skutečný, zvýšte hodnotu tohoto parametru; pokud je tlak na displeji větší než skutečný, snižte hodnotu tohoto parametru.
b00.16	Funkce spánku	0~1	1	Žádné náročné automatické zastavení. 0: Neplatné; 1: Platí.
b00.17	Koeficient detekce spánku	0.5~20.0	6.0	Pokud je obtížné uspat, snižte hodnotu nastavení

Kód funkce	Název	Rozsah nastavení	Tovární nastavení	Popis
b00.18	Cyklus detekce spánku	10.0~600.0	20.0s	
b00.19	Tlaková odchylka při probouzení	0.0~b00.02	0,3bar	Během spánku dochází ke zkreslení tlaku při probuzení, např. nastavená hodnota (L)=3,0bar, Bias (b00,19)=0,3bar, praktický tlak (P)<L-0,3=2,7bar, čerpadlo se znovu restartuje.
b00.20	Spánková tendence	0.10~0.30	0,12bar	Kolísání tlaku, které umožňuje spánek
b00.21	Ovládání terminálu S1	0~3	2	b00.21=0: Neplatné b00.21=1: Start-stop, S1-GND zapnuto: Spustit, S1-GND vypnuto: Stop b00.21=2: Regulace hladiny vody (NC) b00.21=3: Regulace hladiny vody (NO)
b00.22	Nízká úroveň zpoždění restartu	0.0~1440.0	0,5 min	Doba zpoždění opětovného spuštění po obnovení spínače hladiny vody.
b00.23	Doba zrychlení	0.0~60.0	5.0s	Doba nastavení od nuly do max. frekvence
b00.24	Doba zpomalení	0.0~60.0	10.0s	Doba nastavení od maximální frekvence do nuly
b00.25	Horní limit výstupní frekvence	b00.26~60.00	50,00Hz	Maximální frekvence chodu
b00.26	Dolní limit výstupní frekvence	0.00~ b00.25	20,00 Hz	Minimální frekvence chodu čerpadla
b00.27	Převodní frekvence	5.0~8.0	8,0 kHz	Slouží ke zmírnění hluku rušení motoru a ovladače do okolí. Vysoký nosič vytváří nízký hluk motoru, ale vede k velkému nárůstu teploty a rušení. Neměl by být měněn, pokud je to nezbytné.
b00.28	Verze softwaru	0.00~655.35		
b00.29	Obnovení výchozího nastavení	0~2	0	0: Žádná akce 1: Nastavení na výchozí hodnotu 2: Vymazání chybových záznamů
b00.30	Proporcionální zisk (KP)	0.0~1000.0	50.0	Při určování síly regulace PID je KP větší, regulace je silnější, ale také snadněji kolísá.
b00.31	Integrální koeficient (KI)	1.00~200.00	2.00	Zkreslení mezi zpětnou vazbou a danou, určující rychlost regulace, KI je větší, regulace je silnější.
b00.32	Výběr fáze	0~1	0	0: Třífázový motor 1: Jednofázový motor

Kód funkce	Název	Rozsah nastavení	Tovární nastavení	Popis
b00.33	Model motoru	0~5	5	0: Definováno uživatelem; 1: 0,55 kW; 2: 0,75 kW; 3: 1,1 kW; 4: 1,5 kW; 5: 2,2 kW
b00.34	Jmenovitý výkon motoru	0.3~2.2	2,2 kW	V závislosti na modelu, nastavení parametrů podle typového štítku motoru
b00.35	Jmenovitý výkon motoru	50.00~60.00	50,00Hz	
b00.36	Jmenovité otáčky motoru	960~3600	2900 otáček za minutu	
b00.37	Jmenovité napětí motoru	100~250	220V	
b00.38	Jmenovitý proud motoru	0.01~13.00	10.00A	
br-01 Skupina				
b01.00	Poslední typ poruchy		pouze pro čtení	Podrobnosti o typu poruchy naleznete v části Běžné provozní poruchy a opatření pro jejich odstranění.
b01.01	Druhý poslední typ poruchy			
b01.02	Třetí poslední typ poruchy			
b01.03	Čtvrtý poslední typ poruchy			
b01.04	Pátý poslední typ poruchy			
b01.05	Výstupní frekvence při aktuální poruše	0,00Hz~655,35 Hz		
b01.06	Výstupní proud při aktuální poruše	0.00A~655.35A		
b01.07	Napětí na stejnosměrné sběrnici při poruše proudu	0.0V~6553.5V		
b01.08	Výstupní frekvence při druhé poslední poruše	0,00Hz~655,35 Hz		
b01.09	Výstupní proud při druhé poslední poruše	0.00A~655.35A		
b01.10	Napětí stejnosměrné sběrnice při druhé poslední poruše	0.0V~6553.5V		

Kód funkce	Název	Rozsah nastavení	Tovární nastavení	Popis
b01.11	Výstupní frekvence při třetí poslední poruše	0,00Hz~655,35 Hz	pouze pro čtení	Podrobnosti o typu poruchy naleznete v části Běžné provozní poruchy a opatření pro jejich odstranění.
b01.12	Výstupní proud při třetí poslední poruše	0.00A~655.35A		
b01.13	Napětí stejnosměrné sběrnice při třetí poslední poruše	0.0V~6553.5V		
b01.14	Výstupní frekvence při čtvrté poslední poruše	0,00Hz~655,35 Hz		
b01.15	Výstupní proud při čtvrté poslední poruše	0.00A~655.35A		
b01.16	Napětí stejnosměrné sběrnice při čtvrté poslední poruše	0.0V~6553.5V		
b01.17	Výstupní frekvence při páté poslední poruše	0,00Hz~655,35 Hz		
b01.18	Výstupní proud při páté poslední poruše	0.00A~655.35A		
b01.19	Napětí stejnosměrné sběrnice při páté poslední poruše	0.0V~6553.5V		

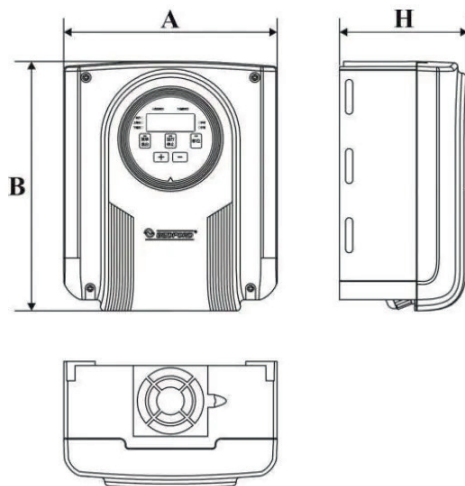
1. BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA
2. PREDSTAVENIE PRODUKTU
 - 2.1 Rozmer modelu a špecifikácie
 - 2.2 Zapojenie
 - 2.3 Popis klávesnice
 - 2.4 Rýchle ladenie nastavenia parametrov
3. ODSTRANOVANIE ZÁVAD A PROBLÉMOV V CHODE
4. POKYNY SKUPINY PARAMETROV

1. BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

- Zapojenie musí vykonať kvalifikovaný a odborný elektrotechnický personál, inak môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom alebo k poškodeniu meniča.
- Po potvrdení, že je zdroj napájania vo vypnutom stave, začnite zapájať, inak môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom alebo k nebezpečenstvu požiaru.
- Aby bola zachovaná bezpečnosť, zabránilo sa úrazu elektrickým prúdom a požiarnemu poplachu, mali by byť uzemňovacie svorky dobre uzemnené.
- Pred otvorením predného krytu jednotky odpojte všetky elektrické vedenia.
- Nemali by ste do meniča vkladať alebo púšťať káble, tyče, hodváb atď., aby nedošlo k skratu alebo úrazu elektrickým prúdom.
- Do vnútra meniča by nemala striekať voda ani iná kvapalina.
- Nikdy nepripájajte napájací kábel k výstupnej svorke U/V/W
- Ak sú súčasti PCB meniča ovplyvnené alebo poškodené statickou elektrinou, náhodne sa ich nedotýkajte.
- Motor a menič by mali zodpovedať zodpovedajúcemu zdroju napájania, inak môže dôjsť k abnormalitám aj k spaleniu zariadenia.
- Pri prvej prevádzke, ak sa objavia závažné vibrácie, hluk, zahrievanie alebo zvláštny zápach, je potrebné vypnúť zdroj napájania a kontaktovať dodávateľa alebo popredajné servisné stredisko.

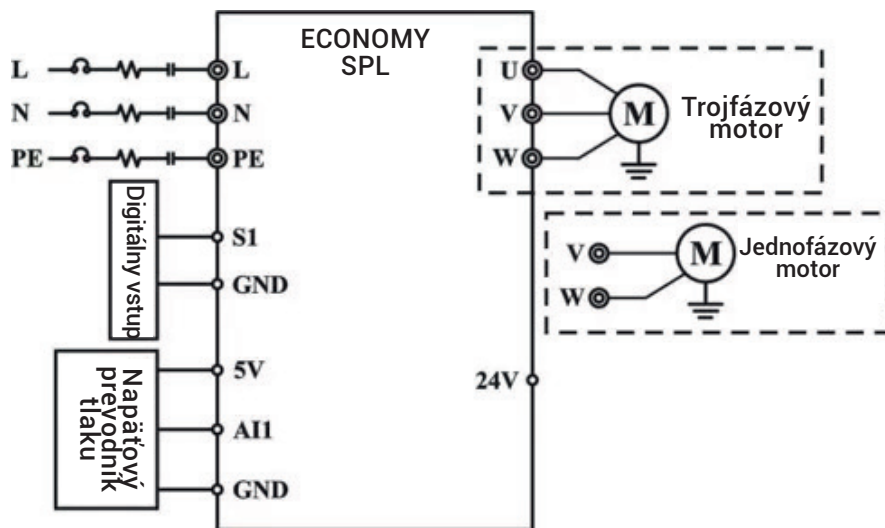
2. PREDSTAVENIE PRODUKTU

2.1 Rozmer modelu a špecifikácie

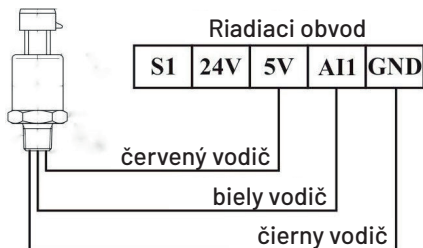


Model	Menovitý výstupný prúd (A)	Výkon motora (kW)	Vonkajšie rozmery		
			A(mm)	B(mm)	H(mm)
Vstup: AC 1PH 230V: Výstup: AC 3PH 0~230V					
SPL 2200/1-3	10,0	2,2	154	180	92

2.2 Zapojenie



Napätový spätnoväzobný tlakový prevodník



Rozsah: 0-1,0MPa

Napájanie: 5V, červený vodič, 5V

Výstup: 0,5V~4,5V, biely vodič, AI1

Uzemnenie: čierny vodič, GND

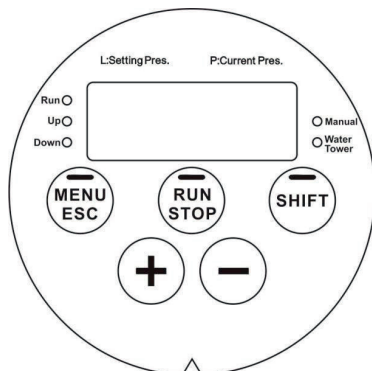
Funkcie svorky hlavného obvodu sú nasledujúce:












Symbol terminálu	Popis funkcie
L, N	Svorky jednofázového vstupu striedavého prúdu
U, V, W	Svorky 3fázového výstupu striedavého prúdu (svorka zapojenia trojfázového motora)
V, W	Svorky 1fázového výstupu striedavého prúdu (svorka zapojenia jednofázového motora)
PE	Svorky uzemnenia

Funkcie ovládacieho terminálu sú popísané nižšie:

Typ	Symbol terminálu	Popis funkcie
Zdroj energie	5V	Poskytovanie 5V zdroja napájania
	24V	Zaistenie 24V zdroja napájania
	GND	Napájacia zem, 5V a 24V sa vzťahujú k nulovému potenciálu.
Analógový vstup	AI1	Príjem 0,5V~4,5V snímača tlaku
Digitálny vstup	S1-GND	Používa sa v kombinácii s kódom funkcie b00.20: b00.20=0: Neplatné

2.3 Popis klávesov



Symbol tlačidla	Názov	Popis funkcie
	Kláves Menu/Escape	Vstúpte do ponuky prvej úrovne alebo ukončíte všetky ponuky. Stlačením tlačidla dlhšie ako 2 sekundy môžete zmeniť stavový displej na režim nastavenia parametrov.
	Kláves RUN / Kláves STOP /Kláves resetování poruchy	Spustiť / Zastaviť / Overenie dát / Kláves odpočinku pri zlyhaní.
	Kláves Shift	V bežiacom alebo pohotovostnom režime stlačením tohto tlačidla zvolíte parametre, ktoré sa majú cyklicky zobrazovať. V režime nastavovania parametrov vyberte hodnotu, ktorá sa má upraviť.
	Hore/Zvýšiť	Digitálne modifikačné tlačidlo, ktoré sa používa na nastavenie hodnoty tlaku, úprava parametra;
	Dole/Znížiť	V primárnom rozhraní stlačte dlhšie ako 2 sekund  alebo  kláves pre zvýšenie alebo zníženie hodnoty tlaku
 + 	Kombinácia kláves	V stave zastavenia stlačte súčasne tlačidlá  a  v primárnom zobrazovacom rozhraní, aby ste vykonali manuálne/automatické prepínanie.

Význam abecedy predpony rozhrania displeja

H: Prevádzková frekvencia (alebo frekvencia dávkovača)

P: Skutočný tlak na výstupe čerpadla

L: Nastavovací tlak na výstupe čerpadla


A: Výstupný prúd










d: Napätie jednosmernej siete

3.0 - 0.0 Nastavený tlak na výstupe čerpadla a skutočný tlak na výstupe čerp.

Nastavenie parametrov:

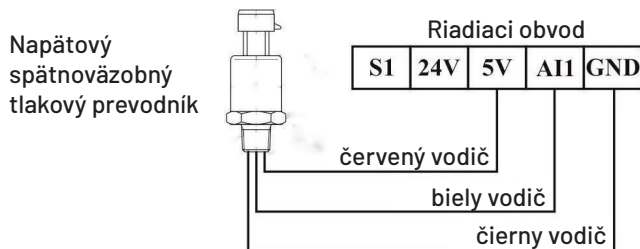
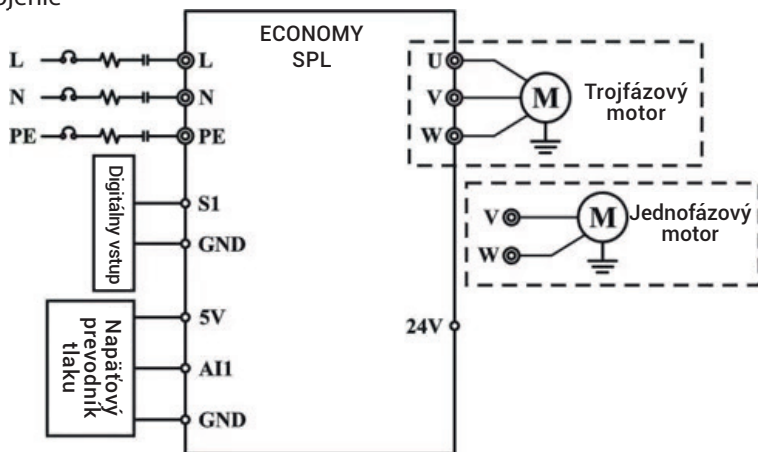
Ponuka má tri úrovne: 1. Skupina funkčných kódov (prvá úroveň); 2. Kód funkcie (druhá úroveň); 3. Hodnota nastavenia kódu funkcie (tretia úroveň).

1. Na primárnom rozhraní sa stlačením tlačidla  prepnete zobrazenie parametrov sledovania stavu chodu/zastavenia;

2. V primárnom rozhraní dlhým stlačením  vstúpite do ponuky prvej úrovne a krátkym stlačením  sa vrátite do primárneho rozhrania;
3. Stlačením tlačidla  v ponuke prvej úrovne vstúpite do ponuky druhej úrovne. V druhej úrovni stlačením  vstúpite do ponuky tretej úrovne, stlačením  sa vrátite do ponuky prvej úrovne;
4. V ponuke tretej úrovne sa stlačením  alebo  môžete vrátiť do ponuky druhej úrovne, s tým rozdielom, že stlačením  uložíte parametre do ovládača a vrátite sa do ponuky druhej úrovne s automatickým posunom na ďalší kód funkcie; stlačením  sa vrátite priamo do ponuky druhej úrovne bez uloženia parametrov a zostanete pri aktuálnom kóde funkcie.

2.4 Rýchle ladenie nastavenia parametrov

Krok 1: Zapojenie



Rozsah: 0-1,0MPa

Napájanie: 5V, červený vodič, 5V

Výstup: 0,5V~4,5V, biely vodič, A11

Uzemnenie: čierny vodič, GND

Krok2: Upravte parametre b00.32~b00.38 podľa parametrov na výrobnom štítku motora.

b00.32: Voľba fázy, b00.32=0 (trojfázový motor), b00.32=1 (jednofázový motor)

b00.33: Model motora, b00.33=0 (definované užívateľom), b00.33=1 (0,55 kW),
b00.33 = 2 (0,75 kW), b00.33 = 3 (1,1 kW), b00.33 = 4 (1,5 kW), b00.33 = 5 (2,2 kW)

b00.34: Menovitý výkon motora (nesmie prekročiť výkon uvedený na výrobnom štítku regulátora)

b00.35: Menovitá frekvencia motora (zvyčajne 50Hz/60Hz)

b00.36: Menovité otáčky motora

b00.37: Menovité napätie motora

b00.38: Menovitý prúd motora (nesmie prekročiť výstupný prúd uvedený na výrobnom štítku regulátora)

Krok3: Potvrdenie prevádzkového smeru čerpadla

Krátka skúšobná prevádzka, aby ste zistili, či je chod čerpadla správny. Riadenie čerpadla je možné zmeniť nasledujúcimi dvoma spôsobmi:

Vypnite regulátor, kým nezhasne jeho LED displej, prepnite ľubovoľné dva výstupné vodiče U, V, W.

Zastavte menič, upravte parameter b00.03

Krok4: Nastavenie prevádzkového režimu


b00.01: Nastavte tento parameter podľa požadovaného prevádzkového režimu. b00.01=0 (Zvýšenie tlaku proti prúdu), b00.01=1 (Zvýšenie tlaku po prúde), b00.01=2 (Doplnenie vodnej veže), b00.01=3 (Ručné).

Krok5: Oprava zobrazenej hodnoty tlaku

b00.15: Ak je zobrazovaný tlak menší ako skutočný, zvýšte hodnotu tohto parametra; ak je zobrazovaný tlak väčší ako skutočný, znížte hodnotu tohto parametra.

3. ODSTRANOVANIE ZÁVAD A PROBLÉMOV ZA CHODU

Kód poruchy	Typ poruchy	Dôvod	Riešenie
LP	Nízky tlak vody	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abnormálny snímač; 2. Motor sa otáča v opačnom smere; 3. Nedostatočný prítok vody; 4. Vnútri čerpadla je vzduch 	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte inštaláciu snímač. tlaku • Skontrolujte, či je smer otáčania motora správny alebo nie; • Skontrolujte parameter b00.09 (príliš veľká nastavená hodnota); • Skontrolujte, či čerpadlo vypúšťa vzduch zvnútra.
HP	Vysoký tlak vody	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abnormálny snímač; 2. Hodnota nastavenia parametra b00.08 je príliš malá 	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte inštaláciu snímač. tlaku • Skontrolujte parameter b00.08 (príliš malá hodnota nastavenia)
LL	Nízka hladina vody	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hladina vody v bazéne je príliš nízka; 2. Spínač abnormálnej hladiny vody; 3. Zlé nastavenie parametra štýlu spínača hladiny vody 	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte vodný systém; • Skontrolujte stav riadiacej svorky S1 • Skontrolujte parameter b00.21
E022	Porucha snímača A11	<ol style="list-style-type: none"> 1. Snímač tlaku odpojený; 2. Zlé zapojenie snímača tlaku; 3. Skrat snímača tlaku; 4. Porucha snímača tlaku 	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte kábel medzi snímačom tlaku a riadiacou jednotkou; • Skontrolujte, či je snímač normálny
E001	Porucha riadiacej jednotky	<ol style="list-style-type: none"> 1. Čas Acc/Dec je príliš krátky; 2. Chyba modulu IGBT; 3. Porucha spôsobená rušením; 4. Uzemnenie nie je správne 	<ul style="list-style-type: none"> • Predĺženie času Acc/Dec; • Skontrolujte externé zariadenie a odstráňte rušenie; • Požiadajte dodávateľa o podporu
E002	Nadmerný prúd	<ol style="list-style-type: none"> 1. Čas Acc/Dec je príliš krátky; 2. Nízke vstupné napätie; 3. V čerpadle sú nečistoty; 4. Čerpadlo je zablokované 	<ul style="list-style-type: none"> • Predĺženie času Acc/Dec; • Skontrolujte napájanie; • Skontrolujte kvalitu vody a prostredie pre odber vody; • Skontrolujte motor a čerpadlo
E006	Prepätie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vysoké vstupné napätie; 2. Čas Dec je príliš krátky; 3. Príliš veľká záťaž; 4. Regeneračná energia z motora je príliš veľká 	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte napájanie; • Zvýšte Dec čas; • Zvýšte brzdnú jednotku; • Vyvarujte sa opätovného spustenia motora, kým neprestane bežať úplne.
E009	Podpätie na zbernici DC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nízke vstupné napätie 	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte vstupné napájanie siete
E010	Preťaženie ovládača	<ol style="list-style-type: none"> 1. Doba akcelerácie je príliš krátka; 2. Nízke vstupné napätie; 3. Ak sa motor nezastaví úplne, znovu ho spustíte; 4. Zaťaženie je príliš ťažké 	<ul style="list-style-type: none"> • Zvýšte čas zrýchlenia; • Skontrolujte napájanie; • Vyhnite sa reštartovaniu počas vypínania; • Zvoľte motor so správnu kapacitou

Kód poruchy	Typ poruchy	Dôvod	Riešenie
E011	Preťaženie motora	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nízke vstupné napätie; 2. Zlé nastavenie parametra motora; 3. Motor je zablokovaný alebo je v čerpadle niečo zaseknuté; 4. Zataženie príliš ťažké 	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte napájanie; • Resetujte menovitý prúd motora; • Skontrolujte motor; • Zvoľte motor so správnou kapacitou
E013	Výpadok výstupnej fázy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Na výstupnej strane U, V, W došlo k otvorenej fáze (alebo je asymetrické zataženie troch fáz) 	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte výstupné zapojenie; • Skontrolujte motor a kábel
E014	Prehriatie IGBT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chladiace ventilátory regulátora sú zablokované alebo poškodené; 2. Okolité teplota je príliš vysoká; 3. Riadiaca doska je abnormálna 	<ul style="list-style-type: none"> • Vyčistite vzduchové potrubie alebo vymeňte chladiace ventilátory; • Znížte okolitú teplotu; • Požiadajte dodávateľa o podporu
E018	Porucha detekcie prúdu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obvod detekcie abnormálneho prúdu; 	<ul style="list-style-type: none"> • Požiadajte dodávateľa o servis
E021	EEPROM Porucha	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pri čítaní a zápise riadiacich parametrov došlo k chybe; 2. Poškodená pamäť EEPROM 	<ul style="list-style-type: none"> • Stlačením tlačidla  resetujete; • Požiadajte dodávateľa o servis

4. POKYNY SKUPINY PARAMETROV

Kód funkcie	Názov	Rozsah nastavenia	Výrobné nastavenia	Popis
br-00 Skupina				
b00.00	Heslo na ladenie	0~65535	0	Heslo je 65535
b00.01	Prevádzkový režim	0~3	0	<ol style="list-style-type: none"> 0: Zvýšenie tlaku proti prúdu; 1: Zvýšenie tlaku v spodnom prúdu; 2: Doplnenie vodnej veže; 3: Manuál
b00.02	Nastavenie tlaku	b00.09~b00.08-1.0	3,0 bar	Nastavenie podľa aktuálnych požiadaviek užívateľa (neplatí v manuálnom režime)
b00.03	Smer otáčania motora	0~1	0	<ol style="list-style-type: none"> 0: Dopredu; 1: Spätný chod
b00.04	Vodárenská veža Interval vody	0.1~12.0	6.0h	V určitých intervaloch spúšťajte vodné čerpadlo, aby sa doplnila voda do vodárenskej veže.

Kód funkcie	Názov	Rozsah nastavenia	Výrobné nastavenia	Popis
b00.05	Manuálne nastavenie frekvencie	b00.26~b00.25	50,00Hz	Prevádzková frekvencia čerpadla (Platí iba v manuálnom režime)
b00.06	Časový limit manuálnej prevádzky	0.0~24.0	0.0h	Ak sa manuálny režim spustí dlhšie ako po tejto dobe, regulátor sa zastaví. b00.06=0,0, systém po spustení beží nepretržite. S1 Riadiaci beh terminálu, systém po spustení beží nepretržite.
b00.07	Reštart po zapnutí	0~1	1	0: Neplatný; 1: Platný.
b00.08	Hodnota alarmu vysokého tlaku vody	b00.02+1.0~b00.12	7,5bar	Ak je tlak vyšší ako táto prednastavená hodnota, regulátor sa zastaví, spustí alarm a zobrazí „HP“.
b00.09	Hodnota alarmu nízkeho tlaku vody	0.0~b00.09	0,5bar	Ak je tlak nižší ako prednastavená hodnota počas chodu nízkeho tlaku, regulátor sa zastaví, spustí alarm a zobrazí „LP“.
b00.10	Doba chodu pri nízkom tlaku	0.0~900.0	120.0s	
b00.11	Čas oneskorenia opätovného spustenia pri nízkom tlaku (LP)	0~1440	10min	Keď sa zobrazí chyba „LP“, b00.11≠0, ovládač sa reštartuje a automaticky začne pracovať podľa nastaveného času. b00.11=0, reštart neplatný. Ak sa „LP“ trikrát automaticky zruší a počas 20 minút sa ohlásí „LP“, „LP“ sa automaticky neresetuje a nereštartuje.
b00.12	Max. rozsah nastavenia prevodníka	0.0~50.0	10,0bar	Napr. pokiaľ menovitý max. rozsah snímača je 10,0bar, b00.12 by mal byť nastavený na 10,0bar.
b00.13	Hodnota detekcie straty spätnej väzby A11	0.00~1.00	0.35	Hodnota nastavenia detekcie poruchy snímača, zodpovedajúca plnému rozsahu (1,00), keď doba detekcie prekročí dobu straty spätnej väzby, je považovaná za poruchu snímača, systém ohlásí „E022“ ako kód poruchy snímača.
b00.14	Strata spätnej väzby, Čas detekcie	0.0~3600.0	2.0s	
b00.15	Korekcia odchýlky spätnej väzby	-0.9~0.9	0,0bar	Služí na zladenie tlaku na displeji a tlaku snímača: Ak je tlak na displeji menší ako skutočný, zvýšte hodnotu tohto parametra; ak je tlak na displeji väčší ako skutočný, znížte hodnotu tohto parametra.
b00.16	Funkcia spánku	0~1	1	Žiadne náročné automatické zastavenie. 0: Neplatné; 1: Platí.
b00.17	Koeficient detekcie spánku	0.5~20.0	6.0	Ak je ťažké uspať, znížte hodnotu nastavenia.

Kód funkcie	Názov	Rozsah nastavenia	Výrobné nastavenia	Popis
b00.18	Cyklus detekcie spánku	10.0~600.0	20.0s	
b00.19	Tlaková odchýlka pri prebúdzaní	0.0~b00.02	0,3bar	Počas spánku dochádza k skresleniu tlaku pri prebudení, napr. nastavená hodnota (L)=3,0bar, Bias (b00,19)=0,3bar, praktický tlak (P)<L-0,3=2,7bar, čerpadlo sa znova reštartuje.
b00.20	Spánková tendencia	0.10~0.30	0,12bar	Kolísanie tlaku, ktoré umožňuje spánok
b00.21	Ovládanie terminálu S1	0~3	2	b00.21=0: Neplatné b00.21=1: Štart-stop, S1-GND zapnuté: Spustiť, S1-GND vypnuté: Stop b00.21=2: Regul. hladiny vody (NC) b00.21=3: Regul. hladiny vody (NO)
b00.22	Nízka úroveň oneskorenia reštartu	0.0~1440.0	0,5 min	Čas oneskorenia opätovného spustenia po obnovení spínača hladiny vody.
b00.23	Doba zrýchlenia	0.0~60.0	5.0s	Čas nastavenia od nuly do max. frekvencie.
b00.24	Doba spomalenia	0.0~60.0	10.0s	Čas nastavenia od maximálnej frekvencie do nuly.
b00.25	Horný limit výstupnej frekvencie	b00.26~60.00	50,00Hz	Maximálna frekvencia chodu
b00.26	Dolný limit výstupnej frekvencie	0.00~ b00.25	20,00 Hz	Maximálna frekvencia chodu čerpadla
b00.27	Prepravná frekvencia	5.0~8.0	8,0 kHz	Slúži na zmiernenie hluku rušenia motora a ovládača do okolia. Vysoký nosič vytvára nízky hluk motora, ale vedie k veľkému nárastu teploty a rušeniu. Nemal by byť menený, ak je to nevyhnutné.
b00.28	Verzia softvéru	0.00~655.35		
b00.29	Obnovenie východiskového nastavenia	0~2	0	0: Žiadna akcia 1: Nastavenie na predvolenú hodn. 2: Vymazanie chybových záznamov
b00.30	Proporcionálny zisk (KP)	0.0~1000.0	50.0	Pri určovaní sily regulácie PID je KP väčšia, regulácia je silnejšia, ale tiež ľahšie kolíše.
b00.31	Integrálny koeficient (KI)	1.00~200.00	2.00	Skreslenie medzi spätnou väzbou a danou, určujúcou rýchlosť regulácie, KI je väčšia, regulácia je silnejšia.
b00.32	Výber fázy	0~1	0	0: Trojfázový motor 1: Jednofázový motor

Kód funkcie	Názov	Rozsah nastavenia	Výrobné nastavenia	Popis
b00.33	Model motora	0~5	5	0: Definováno uživatelem; 1: 0,55 kW; 2: 0,75 kW; 3: 1,1 kW; 4: 1,5 kW; 5: 2,2 kW
b00.34	Menovitý výkon motora	0.3~2.2	2,2 kW	V závislosti na modelu, nastavení parametrů podle typového štítku motoru
b00.35	Menovitý výkon motora	50.00~60.00	50,00Hz	
b00.36	Menovitá otáčky motora	960~3600	2900 otáček za minutu	
b00.37	Menovitě napětí motora	100~250	220V	
b00.38	Menovitý proud motora	0.01~13.00	10.00A	
br-01 Skupina				
b01.00	Posledný typ poruchy		iba na čítanie	Podrobnosti o type poruchy nájde v časti Bežné prevádzkové poruchy a opatrenia na ich odstránenie.
b01.01	Druhý posledný typ poruchy			
b01.02	Tretí posledný typ poruchy			
b01.03	Štvrtý posledný typ poruchy			
b01.04	Piaty posledný typ poruchy			
b01.05	Výstupná frekvencia pri aktuálnej poruche	0,00Hz~655,35 Hz		
b01.06	Výstupný prúd pri aktuálnej poruche	0.00A~655.35A		
b01.07	Napätie na jednosmernej zbernici pri poruche prúdu	0.0V~6553.5V		
b01.08	Výstupná frekvencia pri druhej poslednej poruche	0,00Hz~655,35 Hz		
b01.09	Výstupný prúd pri druhej poslednej poruche	0.00A~655.35A		

Kód funkcie	Názov	Rozsah nastavenia	Výrobné nastavenia	Popis
b01.10	Napätie jednosmernej zbernice pri druhej poslednej poruche	0,0V~6553.5V	iba na čítanie	Podrobnosti o type poruchy nájdete v časti Bežné prevádzkové poruchy a opatrenia na ich odstránenie.
b01.11	Výstupná frekvencia pri tretej poslednej poruche	0,00Hz~655,35 Hz		
b01.12	Výstupný prúd pri tretej poslednej poruche	0.00A~655.35A		
b01.13	Napätie jednosmernej zbernice pri tretej poslednej poruche	0,0V~6553.5V		
b01.14	Výstupná frekvencia pri štvrtej poslednej poruche	0,00Hz~655,35 Hz		
b01.15	Výstupný prúd pri štvrtej poslednej poruche	0.00A~655.35A		
b01.16	Napätie jednosmernej zbernice pri štvrtej poslednej poruche	0,0V~6553.5V		
b01.17	Výstupná frekvencia pri piatej poslednej poruche	0,00Hz~655,35 Hz		
b01.18	Výstupný prúd pri piatej poslednej poruche	0.00A~655.35A		
b01.19	Napätie jednosmernej zbernice pri piatej poslednej poruche	0,0V~6553.5V		

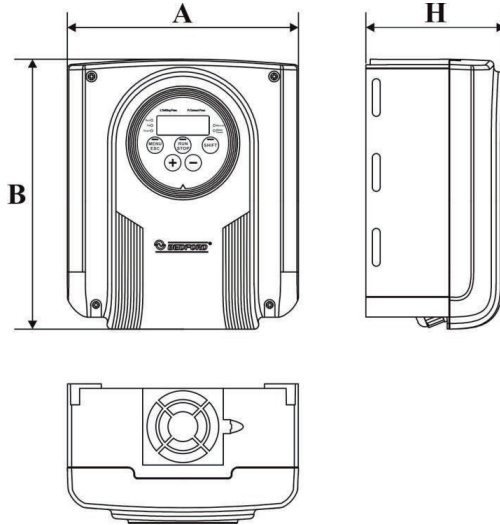
1. SAFETY PRECAUTIONS	1
2. PRODUCT INTRODUCTION	2
2.1 Dimension Model and Specification	2
2.2 Wiring	2
2.3 Keypad Description	3
2.4 Quick Debug of Parameter Setting	5
3. RUNNING FAULT AND TROUBLE SHOOTING	7
4. INSTRUCTIONS OF PARAMETERS GROUP	8

1. SAFETY PRECAUTIONS

- Wiring must be completed by qualified and professional electric engineering staff, otherwise may result in electric shock or cause inverter damaged.
- After confirming the power source is in off-status, then start wiring, otherwise may result in electric shock or fire hazard.
- In order to keep safety, prevent from electric shock and fire alarm accident, ground terminals should be well grounded.
- Disconnect all power line before opening front cover of unit;
- Shouldn't put or drop cable, rod, silk etc into inside of inverter, prevent from triggering short circuit or electric shock .
- Shouldn't splash water or other liquid into inside of inverter.
- Never connect power cable to output terminal U/V/W
- If PCB components of inverter is effected or damaged by static, don't touch it at random.
- Motor and inverter should match corresponding power source, otherwise may cause abnormality even equipment burnt.
- For first operation, if there is a serious vibration, noise, heating or peculiar smell, should shut off power source and contact supplier or after-sale service centre.

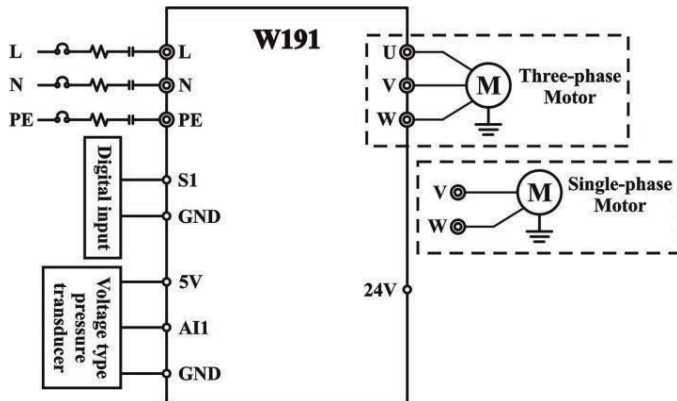
2. PRODUCT INTRODUCTION

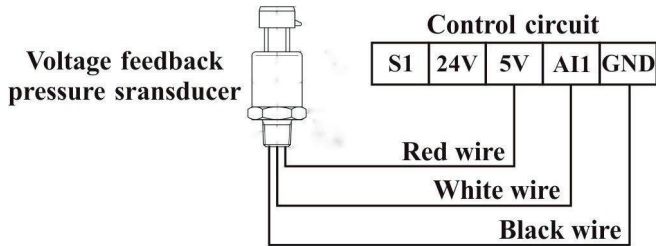
2.1 Dimension Model and Specification



Model	Rated Output Current (A)	Motor Power (kW)	External Dimension		
			A(mm)	B(mm)	H(mm)
Input: AC 1PH 220V, Output: AC 3PH 0~220V					
W191-2003	10.0	2.2	154	180	92

2.2 Wiring





Range: 0-1.0MPa

Power supply: 5V, red wire, 5V

Output: 0.5V~4.5V, white wire, AI1

Ground: black wire, GND

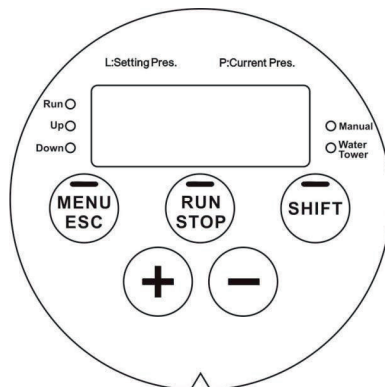
Main circuit terminal's function as following:

Terminal Symbol	Function Description
L, N	Terminals of single phase AC input
U, V, W	Terminals of 3 phase AC output (Three-phase Motor wiring terminal)
V, W	Terminals of 1 phase AC output (Single-phase Motor wiring terminal)
PE	Terminals of ground












The functions of the control terminal are described below:

Type	Terminal symbol	Function Description
Power Source	5V	Providing 5V power source
	24V	Providing 24V power source
	GND	Power ground, 5V and 24V refer to zero potential.
Analog Input	AI1	Reception of 0.5V~4.5V pressure transducer
Digital Input	S1-GND	Used in combination with b00.20 function code: b00.20=0: Invalid

2.3 Keypad Description



Key function description:

Button Symbol	Name	Function Description
	Menu/Escape Key	Enter the first-level menu or exit all menus. Pressing more than 2 second can change the status display to the parameter setting mode.
	RUN Key/STOP Key/Fault Reset Key	Run or Stop or Data Validation or Failure Rest Key.
	Shift Key	In running or standby mode, press this button to select the parameters to cyclically display. In parameter setting mode, select the bit to be modified
	UP Increment Key	Digital modification key, used to set the pressure value, parameter modification;
	DOWN Decrement Key	At the primary interface, Pressing more than 2 second  or  key to increase or decrease the pressure value.
 + 	Combination Key	In the stop state, press the  and  key at the same time in the primary display interface to realize the manual/automatic switchover.

The display interface prefix alphabet meaning

H: Operating frequency (or giver frequency)

P: The actual pressure of pump outlet

L: The setting pressure of pump outlet


A: Output current

d: DC-link voltage

3.0 - 0.0: The setting pressure of pump outlet and the actual pressure of pump outlet

Parameter Setting:





Three levels of menu are: 1. Function code group (first-level); 2. Function code (second-level); 3. Function code setting value (third-level)

(1) At the primary interface, press  will switch over display running/stop status monitoring parameters;

(2) At the primary interface, long press  will enter the first-level menu then short press  will return to the primary interface;

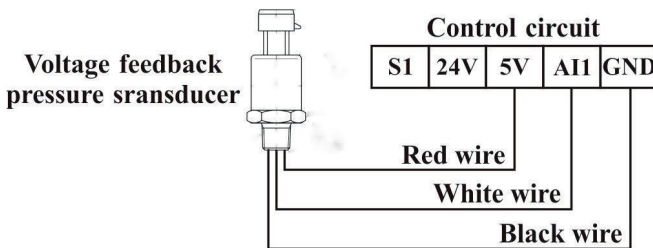
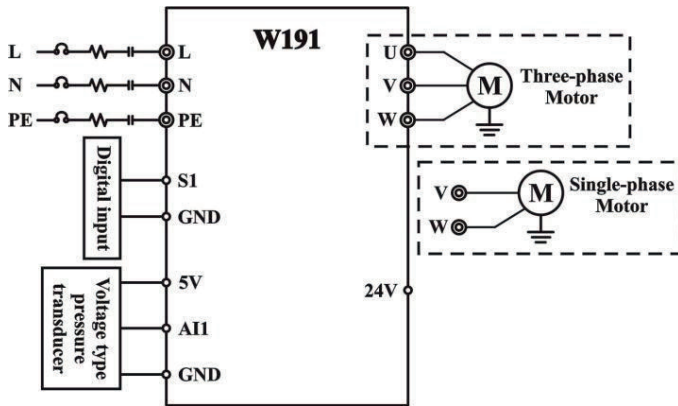
(3) At the first-level menu, press  will enter the second-level menu. In second-level, press  will enter the third-level menu, while press  will return to

the first-level menu;

(4) At the third-level menu, press  or  can return to the second-level menu, difference is: pressing  will save the parameters into the controller and return to the second-level menu with shifting to the next function code automatically; while pressing  will directly return to the second-level menu without saving the parameters, and keep staying at the current function code.

2.4 Quick Debug of Parameter Setting

Step1: Wiring



Range: 0-1.0MPa

Power supply: 5V, red wire, 5V

Output: 0.5V~4.5V, white wire, AI1

Ground: black wire, GND

Step2: Modify b00.32~b00.38 parameters according to motor nameplate parameters

b00.32: Phase Selection, b00.32=0 (three-phase motor), b00.32=1 (single phase motor)

b00.33: Motor Model, b00.33=0 (user-defined), b00.33=1 (0.55kW), b00.33=2 (0.75kW), b00.33=3 (1.1kW), b00.33=4 (1.5kW), b00.33=5 (2.2kW)

b00.34: Rated power of motor (cannot exceed the power labeled on controller nameplate)

b00.35: Rated frequency of motor (Normally 50Hz/60Hz)

b00.36: Rated RPM of motor

b00.37: Rated Voltage of motor

b00.38: Rated current of motor (Cannot exceed the output current labeled on controller nameplate)

Step3: Confirmation of the pump operating direction

A short trial run to see if the pump's running rotation is correctly. The pump steering can be changed in the following two ways:

Power off controller until its LED display extinguish, switch over any two output wires of U, V, W

Stop inverter, modify parameter b00.03

Step4: Setting operational mode


b00.01: Set this parameter based on the required operational mode. b00.01=0 (Up-stream pressure boosting), b00.01=1 (Down-stream pressure boosting), b00.01=2 (Water tower supplement), b00.01=3 (Manual)

Step5: Correct displayed pressure value

b00.15: When display pressure smaller than the actual, increase this parameter value; when display pressure greater than the actual, decrease this parameter value.

3. Running Fault and Trouble Shooting

Fault Code	Fault Type	Reason	Solution
LP	Low Water Pressure	<ol style="list-style-type: none"> 1.Abnormal transducer; 2.Motor rotates in the reverse direction; 3.Insufficient water inflow; 4.There is air inside the pump 	<ul style="list-style-type: none"> ●Check the installation of pressure transducer; ●Check the motor's direction of rotation is correct or not; ●Check the parameter b00.09 (setting value too big); ●Check the pump whether is vent out the air inside
HP	High Water Pressure	<ol style="list-style-type: none"> 1.Abnormal transducer; 2.The parameter b00.08 setting value is too small 	<ul style="list-style-type: none"> ●Check the installation of pressure transducer; ●Check the parameter b00.08 (setting value too small)
LL	Low Water Level	<ol style="list-style-type: none"> 1.Water level of pool is too low; 2.Abnormal water level switch; 3.Wrong setting of water level switch style parameter 	<ul style="list-style-type: none"> ●Check the water system; ●Check the situation of the control terminal S1; ●Check the parameter b00.21
E022	All Transducer Fault	<ol style="list-style-type: none"> 1.Pressure transducer disconnected; 2.Wrong pressure transducer wiring; 3.Pressure transducer short circuit; 4.Pressure transducer break down 	<ul style="list-style-type: none"> ●Check the cable between pressure transducer and controller; ●Check the transducer whether is normal
E001	Controller unit fault	<ol style="list-style-type: none"> 1.Acc/Dec time is too short; 2.IGBT module fault; 3.Malfunction caused by interference; 4.Grounding is not properly 	<ul style="list-style-type: none"> ●Increase Acc/Dec time; ●Check external equipments and eliminate interference; ●Ask supplier for support
E002	Over-current	<ol style="list-style-type: none"> 1.Acc/Dec time is too short; 2.Low input voltage; 3.There are impurities in the pump; 4.Pump blocked 	<ul style="list-style-type: none"> ●Increase Acc/Dec time; ●Check the power supply; ●Check water quality and water intake environment ; ●Check motor and pump
E006	Over-voltage	<ol style="list-style-type: none"> 1.High input voltage; 2.Dec time is too short; 3.Load is too heavy; 4.Regenerative energy from the motor is too large 	<ul style="list-style-type: none"> ●Check the power supply; ●Increase Dec. time; ●Increase braking unit; ●Avoid to restart the motor until it stop running completely
E009	DC Bus Under-voltage	<ol style="list-style-type: none"> 1.Low input voltage 	<ul style="list-style-type: none"> ●Check the grid's input power supply
E010	Controller Overloa	<ol style="list-style-type: none"> 1.Acceleration time is too short; 2.Low input voltage; 3.Restart the motor when it does not stop totally; 4.Load is too heavy 	<ul style="list-style-type: none"> ●Increase acceleration time; ●Check the power supply; ●Avoid restarting during shutdown; ●Select proper capacity motor

Fault Code	Fault Type	Reason	Solution
E011	Motor Overload	1.Low input voltage; 2.Wrong setting of motor parameter; 3.Motor blocked or something stick in the pump; 4.Load is too heavy	<ul style="list-style-type: none"> ● Check the power supply; ● Reset the rated current of motor; ● Check motor; ● Select proper capacity motor
E013	Output Phase Failure	1.Open-phase occurred at U,V,W output side (or there is asymmetric of load three phase)	<ul style="list-style-type: none"> ● Check the output wiring; ● Check the motor and cable
E014	IGBT Overheat	1.Cooling fans of controller blocked or damaged; 2.Ambient temperature is too high; 3.Control board is abnormal	<ul style="list-style-type: none"> ● Clear air duct or replace cooling fans; ● Decrease the ambient temperature; ● Ask supplier for support
E018	Current Detection Fault	1.Abnormal current detection circuit;	<ul style="list-style-type: none"> ● Ask supplier for service
E021	EEPROM Fault	1.Error occurred in the read-write of control parameters; 2.EEPROM damaged	<ul style="list-style-type: none"> ● Press  button to reset; ● Ask supplier for service

4. Instructions of Parameters Group

Function Code	Name	Setting Range	Factory Setting	Description
br-00 Group				
b00.00	Debugging Password	0~65535	0	Password is 65535
b00.01	Operational Mode	0~3	0	0: Up-stream pressure boosting; 1: Down-stream pressure boosting; 2: Water tower supplement; 3: Manual
b00.02	Pressure Setting	b00.09~ b00.08-1.0	3.0bar	Set according to the actual requirements of user (Invalid in manual mode)
b00.03	Motor Rotating Direction	0~1	0	0: Forward; 1: Reverse
b00.04	Water Tower Water Interval	0.1~12.0	6.0h	At intervals, start the water pump to replenish water to the water tower
b00.05	Manual Frequency Setting	b00.26~ b00.25	50.00Hz	Pump operating frequency (Valid only in manual mode)
b00.06	Manual Operation Time Limit	0.0~24.0	0.0h	If the manual mode starts longer than this time, the controller will stop. b00.06=0.0, the system runs continuously after startup. S1 Terminal Control Run, the system runs continuously after startup.
b00.07	Restart After Power-on	0~1	1	0: Invalid; 1: Valid

Function Code	Name	Setting Range	Factory Setting	Description
b00.08	High Water Pressure Alarm Value	b00.02+1.0~b00.12	7.5bar	When pressure is higher than this preset value, the controller halts, alarms and displays “HP”.
b00.09	Low Water Pressure Alarm Value	0.0~b00.09	0.5bar	When pressure is lower than the preset value for a low pressure running time, the controller halts, alarms and displays “LP”.
b00.10	Low Pressure Running Time	0.0~900.0	120.0s	
b00.11	Low Pressure (LP) Restart Delay Time	0~1440	10min	When there is displays “LP” Error, b00.11≠0, the controller restarts to work according to the setting time automatically. b00.11=0, restart invalid. If “LP” is automatically cancelled for three times and “LP” is reported within 20 minutes, “LP” will not automatically reset and restart.
b00.12	Maximum Transducer Setting Range	0.0~50.0	10.0bar	E.g. If the rated max. range of transducer is 10.0bar, b00.12 should be set to 10.0
b00.13	All Feedback Lost Detecting Value	0.00~1.00	0.35	Transducer fault detecting setting value, corresponding to full range (1.00), when the detecting time exceeds feedback lost time, it is deemed as malfunction by transducer, the system will report “E022” as transducer fault code.
b00.14	Feedback Lost Detecting time	0.0~3600.0	2.0s	
b00.15	Feedback Deviation Correction	-0.9~0.9	0.0bar	Use to accordant display and transducer pressure: When display pressure smaller than the actual, increase this parameter value; when display pressure greater than the actual, decrease this parameter value.
b00.16	Sleeping Function	0~1	1	No consuming auto stop. 0: Invalid; 1: Valid.
b00.17	Sleeping Detection Coefficient	0.5~20.0	6.0	If it is difficult to sleep, please decrease the setting value.
b00.18	Sleep Detection Cycle	10.0~600.0	20.0s	
b00.19	Wake-up Pressure Bias	0.0~b00.02	0.3bar	During sleeping the wake-up pressure bias, e.g. the setting value (L)=3.0bar, Bias (b00.19)=0.3bar, practical pressure (P)<L-0.3=2.7bar, the pump will restart again.
b00.20	Sleeping Bias	0.10~0.30	0.12bar	The pressure fluctuation which allows sleeping
b00.21	S1 Terminal Control	0~3	2	b00.21=0: Invalid b00.21=1: Start-stop, S1-GND on: Run, S1-GND off: Stop b00.21=2: Water Level Control (NC) b00.21=3: Water Level Control (NO)
b00.22	Low Lever Restart Delay Time	0.0~1440.0	0.5min	Delay time of restart after water level switch recover.
b00.23	Acceleration Time	0.0~60.0	5.0s	The setting time from zero to max. frequency

Function Code	Name	Setting Range	Factory Setting	Description
b00.24	Deceleration Time	0.0~60.0	10.0s	The setting time from max. frequency to zero
b00.25	Up limit of Output Frequency	b00.26~60.00	50.00Hz	Maximum running frequency
b00.26	Lower Limit of Output Frequency	0.00~b00.25	20.00Hz	The minimum running frequency of pump
b00.27	Carrier Frequency	5.0~8.0	8.0kHz	Use to ameliorate the noise of motor and controller's interference to the surroundings. A high carrier makes a low motor noise, but leads to a big temperature rise and interference. Should not be altered if unnecessary.
b00.28	Software Version	0.00~655.35		
b00.29	Restore Defaults	0~2	0	0: No action 1: Set to default 2: Clear error records
b00.30	Proportional Gain (KP)	0.0~1000.0	50.0	Determining the strength of PID regulation, KP is bigger, regulation is stronger, but fluctuate easier too.
b00.31	Integral Coefficient (KI)	1.00~200.00	2.00	Bias between the feedback and the given, determining the speed of regulation, KI is bigger, regulation is stronger.
b00.32	Phase Selection	0~1	0	0: Three-phase motor 1: Single phase motor
b00.33	Motor Model	0~5	5	0: User-defined; 1: 0.55kW; 2: 0.75kW; 3: 1.1kW; 4: 1.5kW; 5: 2.2kW
b00.34	Motor Rated Power	0.3~2.2	2.2kW	Depend on model, setting parameters according to nameplate of motor
b00.35	Motor Rated Power	50.00~60.00	50.00Hz	
b00.36	Motor Rated Speed	960~3600	2900rpm	
b00.37	Motor Rated Voltage	100~250	220V	
b00.38	Motor Rated Current	0.01~13.00	10.00A	
br-01 Group				
b01.00	Latest Fault Type		read only	For details about the fault type, see common operating faults and handling measures
b01.01	Second Latest Fault Type			
b01.02	Third Latest Fault Type			
b01.03	Fourth Latest Fault Type			
b01.04	Fifth Latest Fault Type			
b01.05	Output Frequency at Current Fault	0.00Hz~655.35Hz		
b01.06	Output Current at Current Fault	0.00A~655.35A		

Function Code	Name	Setting Range	Factory Setting	Description
b01.07	DC bus Voltage at Current Fault	0.0V~6553.5V		
b01.08	Output Frequency at Second Latest Fault	0.00Hz~655.35Hz		
b01.09	Output Current at Second Latest Fault	0.00A~655.35A		
b01.10	DC bus Voltage at Second Latest Fault	0.0V~6553.5V		
b01.11	Output Frequency at Third Latest Fault	0.00Hz~655.35Hz		
b01.12	Output Current at Third Latest Fault	0.00A~655.35A		
b01.13	DC bus Voltage at Third Latest Fault	0.0V~6553.5V		
b01.14	Output Frequency at Fourth Latest Fault	0.00Hz~655.35Hz		
b01.15	Output Current at Fourth Latest Fault	0.00A~655.35A		
b01.16	DC bus Voltage at Fourth Latest Fault	0.0V~6553.5V		
b01.17	Output Frequency at Fifth Latest Fault	0.00Hz~655.35Hz		
b01.18	Output Current at Fifth Latest Fault	0.00A~655.35A		
b01.19	DC bus Voltage at Fifth Latest Fault	0.0V~6553.5V		

TYP:

VÝROBNÍ ČÍSLO:

 Prodloužená záruční doba.
 Potvrzuje výrobce nebo dovozce.

DATUM PRODEJE, RAZÍTKO:

DATUM ODBORNÉ MONTÁŽE, RAZÍTKO:

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY:

- Výrobce (dovozce) odpovídá za jakost a správnou činnost výrobku po dobu 24 měsíců za předpokladu, že byl instalován a používán dle pokynů uvedených v návodu na obsluhu.
- Výrobce (dovozce) v záruční době odstraní všechny závady výrobku způsobené výrobou nebo vadou materiálu.
- Záruka se prodlužuje o dobu, po kterou byl výrobek v záruční opravě.
- Na záruční podmínky se vztahují ustanovení Občanského zákoníku.
- Místem reklamace se rozumí záruční oprava nebo sídlo či provozovna výrobce resp. prodejce.

UŽIVATEL ZTRÁCÍ NÁROK NA ZÁRUČNÍ OPRAVU:

- Používáním výrobku v nevhodném prostředí.
- Zásahem do konstrukce nebo při mechanickém poškození výrobku.
- Neodborně provedenou instalací.

ZÁZNAMY ZÁRUČNÍCH OPRAV:

příjem opravy	datum opravy	datum vydání	podpis opravce

Informace o záručním a pozáručním servisu, poradenská služba při instalaci čerpadel a vodáren
 na tel. čísle 572 591 800

TYP:

VÝROBNÉ ČÍSLO:

 Predĺžená záručná doba.
 Potvrďuje výrobcu alebo dovozcu.

DÁTUM PREDAJA, PEČIATKA:

DÁTUM ODBORNEJ MONTÁŽE, PEČIATKA:

ZÁRUČNÉ PODMIENKY:

- Výrobca (dovozca) zodpovedá za akosť a správnu činnosť výrobku po dobu 24 mesiacov za predpokladu, že bol inštalovaný a používaný podľa pokynov uvedených v návode na obsluhu.
- Výrobca (dovozca) v záruční dobe odstráni všetky závady výrobku spôsobené výrobou alebo chybou materiálů.
- Záruka se predĺžuje o dobu, po ktorú bol výrobok v záručnej opravě.
- Na záručné podmienky sa vzťahujú ustanovenia Občianskeho zákonníka.
- Miestom reklamácie sa rozumie záručný servis alebo alebo sídlo alebo prevádzka-reň výrobcu resp. predajcu.

UŽIVATEĽ STRÁCA NÁROK NA ZÁRUČNÚ OPRAVU:

- Používaním výrobku v nevhodnom prostredí.
- Zásahom do konštrukcie alebo pri mechanickom poškodení výrobku.
- Neodborne provedenou inštaláciou.

ZÁZNAMY ZÁRUČNÝCH OPRÁV:

príjem opravy	dátum opravy	dátum vydania	podpis servisu

Informácie o záručnom a pozáručnom servise, poradenská služba pri inštalácii čerpadel a vodární na tel. čísle +420 572 591 800

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

je vydané dle přílohy č. 2, „Prohlášení“ nařízení vlády č. 176/2008, ze dne 21. dubna 2008, o technických požadavcích na strojní zařízení

OBSAH PROHLÁŠENÍ O VLASTNOSTECH na výrobek Frekvenční měnič otáček motoru

1. údaje o výrobcí/zplnomocněném zástupci:

AQUACUP, s.r.o., Kollárova 969, 698 01 Veselí nad Moravou, IČ: 262 17 597

2. jméno a adresa osoby pověřené kompletací technické dokumentace:

AQUACUP, s.r.o., Kollárova 969, 698 01 Veselí nad Moravou, IČ: 262 17 597

3. popis a identifikace strojního zařízení:

- obecné označení: *strojní zařízení – frekvenční měnič otáček motoru*
- funkce: *zajišťuje konstantní tlak ve vodovodním systému a chrání čerpadlo proti chodu na sucho*
- model: *frekvenční měnič otáček motoru*
- typ: *ECONOMY SPL 2200/1-3*
- výrobní číslo: *dle záručního listu*
- obchodní název: *frekvenční měnič otáček motoru*

4. Uvedené strojní zařízení splňuje všechna příslušná ustanovení předmětných právních předpisů:

- směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/30/EU o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility
- nařízení vlády č. 117/2016 o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh
- nařízení vlády č. 176/2008 o technických požadavcích na strojní zařízení
- zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů

5. Použité technické normy:

EN 61800-5-1:2007, EN 60730-1:2011, EN 60730-2-6:2016, EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013

6. Místo a datum vydání prohlášení:

Ve Veselí nad Moravou, dne 27.06.2023

Roman Hruška (jednatel)



VYHLÁŠENIE O ZHODE

je vydané podľa prílohy č. 2, „Vyhlásenie“ nariadenia vlády č. 176/2008, z 21. apríla 2008, o technických požiadavkách na strojové zariadenia

OBSAH VYHLÁŠENIE O PARAMETROCH na výrobok Frekvenčný menič otáčok motora

1. údaje o výrobcovi / splnomocnenca:

AQUACUP, s.r.o., Kollárova 969, 698 01 Veselí nad Moravou, IČ: 262 17 597

2. meno a adresa osoby poverenej kompletizáciou technickej dokumentácie:

AQUACUP, s.r.o., Kollárova 969, 698 01 Veselí nad Moravou, IČ: 262 17 597

3. opis a identifikácia strojového zariadenia:

- všeobecné označenie: *strojné zariadenia – frekvenčný menič otáčok motora*
- funkcie: *zaisťuje konštantný tlak vo vodovodnom systéme a chráni čerpadlo proti chodu na sucho*
- model: *frekvenčný menič otáčok motora*
- typ: *ECONOMY SPL 2200/1-3*
- výrobné číslo: *podľa záručného listu*
- obchodný názov: *frekvenčný menič otáčok motora*

4. Uvedené strojové zariadenie spĺňa všetky príslušné ustanovenia predmetných právnych predpisov:

- smernica Európskeho parlamentu a Rady 2014/30 / EÚ o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa elektromagnetickej kompatibility
- nariadenie vlády č. 117/2016 o posudzovaní zhody výrobkov z hľadiska elektromagnetickej kompatibility pri ich sprístupnenia na trhu
- nariadenie vlády č. 176/2008 o technických požiadavkách na strojové zariadenia
- zákon č. 22/1997 Zb., O technických požiadavkách na výrobky a o zmene a doplnení niektorých zákonov

5. Použité technické normy:

EN 61800-5-1:2007, EN 60730-1:2011, EN 60730-2-6:2016, EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013

6. Miesto a dátum vyhlásenia:

Vo Veselí nad Moravou, dne 27.06.2023

Roman Hruška (konatel)



SEZNAM SERVISNÍCH STŘEDISEK

HLAVNÍ MĚSTO PRAHA

AQUATRADING, s.r.o.	U Trati 3134/36a	PRAHA 10	tel.: 286 584 883
SIGMONT	HAMERSKÁ 536	PRAHA 9	tel.: 281 861 722
ČER-TECH s.r.o.	NOVOVYŠOČANSKÁ 224/17	PRAHA 9	tel.: 721 320 445
AD AQUA	NA STRÁŽI 5	PRAHA 8	tel.: 603 262 477

JIHOČESKÝ KRAJ

ROB k.s.	RIEGROVA 65	ČESKÉ BUDĚJOVICE	tel.: 387 311 150
----------	-------------	------------------	-------------------

JIHOMORAVSKÝ KRAJ

AQUATRADING, s.r.o.	KOLLÁROVA 969	VESELÍ NAD MORAVOU	tel.: 572 591 800
DOLEŽAL František	CHVALOVICE 171	ZNOJMO	tel.: 515 230 058
MICHAL DOLEŽAL - ČERPADLA	ANENSKÁ 25	LADNÁ	tel.: 519 355 145

KARLOVARSKÝ KRAJ

KORČÁKOVÁ JAROSLAVA	PLZEŇSKÁ 254	DRMOUL	tel.: 354 671 100
PEROMA s.r.o.	POZORKA 96	NEJDEK	tel.: 353 925 173

KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ

ČERPADLA VRCHLABÍ	KRKONOŠSKÁ 1107	VRCHLABÍ	tel.: 499 421 158
SIGNA PUMPY SERVIS s.r.o.	ROŠKOPOV 92	STARÁ PAKA	tel.: 493 798 400

LIBERECKÝ KRAJ

AQUA SERVIS Jeník Miroslav	JANÁČKOVA 877/10	LIBEREC	tel.: 485 130 012
GLEM TURNOV	NÁDRAŽNÍ 513	TURNOV	tel.: 481 322 022
SIGSERVIS s.r.o	DĚČÍNSKÁ 227	ČESKÁ LÍPA	tel.: 487 871 027
PETR PÁNEK	DUBICKÁ 4944	ČESKÁ LÍPA	tel.: 487 831 973
VIADUKT v.o.s	ROOSEVELTOVA 1035	SMRŽOVKA	tel.: 483 382 044

MORAVSKOSLEZSKÝ KRAJ

firma BRONCLÍK	NÝDECKÁ 1232	BYSTRICE NAD OLŠÍ	tel.: 558 352 678
DORNET s.r.o.	NÁDRAŽNÍ 483	ORLOVÁ - PORUBA	tel.: 596 511 481
ROMAN KULPA	HORNÍ 931	FRENŠTÁT P/RAD.	tel.: 556 831 301
SIGSERVIS s.r.o. OPAVA	JASELSKÁ 31	OPAVA	tel.: 739 439 887
ZDENĚK ZBOŘIL	PARTYZÁNSKÉ NÁM. 1735/5	OSTRAVA	tel.: 596 122 101

OLMOUCKÝ KRAJ

ČERPOL - OLCZAK s.r.o.	NA BRACHLAVĚ 20	PROSTĚJOV	tel.: 582 362 006
------------------------	-----------------	-----------	-------------------

PARDUBICKÝ KRAJ

KAREL ŠTOREK	HUSOVA 37	HLINSKO	tel.: 469 311 041
DOSTÁL MILAN	LIBIŠANY 137	OPATOVICE NAD LABEM	tel.: 495 530 474

STŘEDOČESKÝ KRAJ

TREJBAL Vladimír	KOVANICE 161	NYMBURK	tel.: 325 514 505
FRANTIŠEK JANEK - VODA	PODĚBRADSKÁ 136	PODĚBRADY	tel.: 325 630 401

ÚSTECKÝ KRAJ

POTEX	PESVICE 68,	JIRKOV	tel.: 474 685 140
OVSP spol s r.o.	POD VINICÍ 113	MOST	tel.: 603 153 945
VOBORNÍK Miloš	KAPLÍŘOVA 233	SULEJOVICE	tel.: 604 246 842

ZLÍNSKÝ KRAJ

STŘÍTECKÝ TOMÁŠ - ČERPO	NA LAPAČI	VSETÍN	tel.: 571 424 211
VYORALOVÁ Božena	DRUŽSTEVNÍ 112	KVASICE	tel.: 573 359 227

ZOZNAM SERVISNÝCH STREDÍSK SK

UNITERM	GAŠTANOVÁ 1	HUMENNÉ	tel.: 0577 753 186
MIRAD	BARDEJOVSKÁ 23	PREŠOV	tel.: 0517 764 720
I&B TANDEM s.r.o.	NOVOZÁMOCKÁ 136	NITRA	tel.: 0949 353 766



www.aquacup.cz

Kollárova 969
698 01 Veselí nad Moravou
Telefon: +420 572 591 800
E-mail: aquacup@aquacup.cz

U Trati 3134/36a
100 00 Praha 10
Telefon: +420 286 584 883
E-mail: paha@aquacup.cz