

Шановний покупець

Цей пристрій пройшов повний цикл тестування та готовий до використання.

Будь-ласка уважно ознайомтесь з цією інструкцією перед тим, як використовувати пристрій.

Будь-ласка зауважте, що підключення пристрою дозволяється тільки персоналу з відповідною кваліфікацією.

Зберігайте цю інструкцію у доступному місці.

Для запобігання нещасних випадків суворо дотримуйтесь правил безпеки

Завжди відключайте пристрій від напруги перед будь-яким підключенням або обслуговуванням.

Виробник залишає за собою право на будь-які зміни, які не впливають на заявлені робочі характеристики або функціональність пристрою.

Виробник постійно працює над удосконаленням програмного забезпечення (ПЗ) та розширенням функціональних можливостей пристрою, що відображається відповідно до версії програмного забезпечення. Версія ПЗ відображається після логотипу виробника при підключенні пристрою до мережі живлення, якщо параметр 8 додаткових налаштувань не встановлено у 0.

Дізнатись версію ПЗ можна наступним чином: Увійдіть в додаткове меню налаштувань (див. розділ "Режим налаштувань"), дочекайтесь появи третього пункту та натисніть і утримуйте кнопку енкодера (розділ "Елементи керування"). За 3 секунди з'явиться номер версії ПЗ. Нові можливості будуть додані з посиланням на відповідну версію ПЗ.

Оновлення ПЗ до поточної версії здійснюється компанією "ІНТ ЛТД" безкоштовно за бажанням споживача при умові сплати споживачем вартості послуг доставки перевізником.

Комплектація

1. Пристрій м'якого пуску SS1M-30 - 1 шт
2. Гарантійний талон
3. Пакувальна коробка

Пристрій м'якого пуску SS1M-30

Область застосування

Пристрій м'якого пуску (ПМП) дає можливість м'якого регулювання електричного струму пристрою, що підключено у якості навантаження, в момент подачі напруги живлення та регулювання стартової потужності та часу старту у широкому діапазоні значень. Цільове призначення саме цієї моделі - м'який старт однофазних компресорів з номінальною потужністю до 4.0 кВт

ПМП підтримує автоматичний запуск (при подачі напруги живлення), ручний режим старту, та декілька видів зовнішнього керування.

Технічні характеристики

Параметри

- Живлення 230В ~ +10%/-15% 50/60Гц
- Власне споживання 3Вт
- **Максимальний номінальний струм навантаження: 30 Ампер**
- **Максимальний струм навантаження під час старту: 60 Ампер**
- Максимальна комутована потужність:
 - активне навантаження: 4,0 кВт
 - реактивне: 6.0 кВА $\sim \cos \phi 0.6$
- Максимальна комутована потужність впродовж 1 хвилини:
 - активна: 8,0 кВт
 - реактивна: 13.0 кВА $\sim \cos \phi 0.6$
- Клас захисту: IP20
- Джерело додаткової **вихідної** напруги: +5 Вольт, 50 мА.
- Діапазон вимірювання зовнішньої температури -9... +90 °С
- Зовнішня напруга керування 0...5 Вольт
- **Наявність вбудованого BYPASS немає**

Вимоги до зовнішнього середовища

-робоча температура середовища: +10 .. +40 °С
-температура зберігання -10 .. +60 °С

Інструкція користувача

- вологість не більше 70% без утворення конденсату

Монтаж

- Гнучкий одно- або багатожильний провід: від 2,0 до 6,0 мм² у залежності від потужності навантаження.

Зовнішні розміри

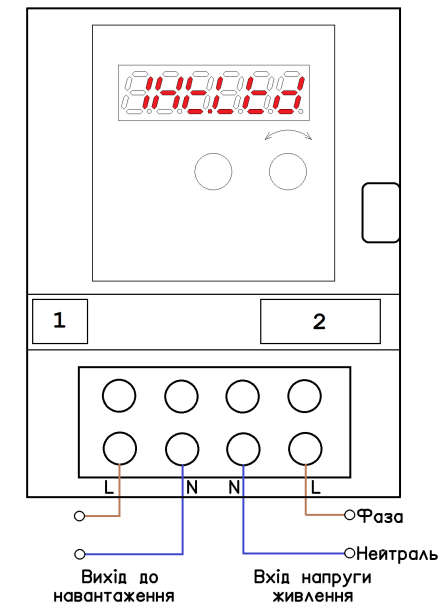
150x104x122 мм

Розміри в упаковці

XXXXXXXxXXX

Електрична схема підключення

Схема електричних з'єднань показана на малюнку 1.



Мал. 1. Схема електричних з'єднань.

Варіанти схем підключення з насосом у складі насосної станції наведено у додатку.

Вхідний автомат класу "С" має бути розрахований на струм $x2 - x3$ від номінального. Також не завадить додатковий автомат **перед навантаженням**.

Елементи керування

До органів керування ПМП відносяться енкадер з вбудованою кнопкою та додаткова кнопка ліворуч. Поворот енкадера за годинниковою стрілкою збільшує значення, проти годинникової стрілки - зменшує. Результат натискання кнопки енкадера залежить від режиму, у якому знаходиться ПМП, наприклад, запускає або зупиняє пристрій, який підключений у якості навантаження.

Додаткова кнопка наразі не задіяна, вона зарезервована для подальшого розвитку функціоналу пристрою. При появі нових функцій, опис про них з'являтиметься у розділі "Нові можливості".

Також пристрій обладнано роз'ємами AUX (1) та зовнішнього керування (2) (див. мал. 1).

Роз'єм AUX (1 на мал.1) під'єднаний до контактів реле (NC - нормально замкнуті, NO - нормально розімкнуті, COM - загальний). Після виконання м'якого старту та виходу на повну потужність реле спрацьовує: замикає контакти COM - NO та розмикає контакти COM - NC. Цільове призначення цього роз'єму - включення зовнішнього реле або контактора (BYPASS). Також може використовуватись для віддаленої індикації стану прилада.

Роз'єм зовнішнього керування (2 на мал.1) має наступні контакти:

GND - загальний дріт, "мінус" напруги живлення

EXT1 - вхід №1 зовнішнього керування. Призначений для підключення "сухого" контакту відносно клеми GND, або зовнішнього датчика температури NTC (також відносно клеми GND)

EXT2 - вхід №2 зовнішнього керування. Призначений для підключення зовнішньої напруги керування 0...5 Вольт постійного струму у режимі F5.

TxD, RxD - вихід / вхід послідовного інтерфейсу, у поточній версії не використовуються, зарезервовано для подальшого розвитку.

Забораються будь яке підключення до контактів TxD, RxD, для запобігання виведення приладу з ладу.

+5 Вольт – це вихідна напруга від внутрішнього БЖ, яку можна використати наприклад для живлення схем 2) та 3) показаних на малюнку 2.

Струм споживання не повинен перевищувати 50 мА.



Пристрій м'якого пуску SS1M-30

Не потрібно подавати на цю клему живлення від зовнішньої напруги.

Пристрій працює у двох основних режимах - робочий та режим налаштувань.

Режим налаштувань

Після першої подачі живлення пристрій перейде у режим ручного керування (F0), м'який старт не виконуватиметься, відповідно живлення до навантаження не подаватиметься. Для входу у основне меню налаштувань поверніть ручку енкадера **за годинниковою стрілкою**, для входу в додаткове меню - **проти годинникової стрілки**

Для входу в режим налаштувань під час роботи пристрою (коли напругу живлення подано на навантаження) необхідно спочатку виконати останов натисканням на кнопку енкадера.

Для скидання налаштувань "за замовчуванням" потрібно вимкнути живлення, натиснути і утримувати кнопку енкадера, увімкнути живлення та відпустити кнопку після появи на дисплеї напису "SETUP". При цьому пристрій перейде у основне меню налаштувань.

Параметри, які доступні для налаштування автоматично відображаються на дисплеї та змінюються по колу приблизно через 2 секунди. Якщо не виконувати ніяких дій, пристрій вийде з меню налаштувань приблизно через 25 секунд Символ поточного параметра відображається у крайній лівій позиції цифрового дисплея (Таблиця 1)

Таблиця 1. Пункти меню налаштувань.

№ пункту	Крайній лівий символ	Опис
1	F	Режим роботи
2	t	Час м'якого пуску (сек)
3.	P	Стартова потужність, %
4.	L	Струм навантаження, Ампер

Зміна значення параметру, що відображається, виконується обертанням ручки енкадера: за годинниковою стрілкою поточний параметр збільшується, проти - зменшується. Вихід з меню налаштувань (основного та додаткового) здійснюється короткочасним натисканням на кнопку енкадера або автоматично через 25 секунд. Якщо при цьому було змінено будь який параметр на дисплеї короткочасно з'явиться напис "nEu" (NEW - нові дані) та нові налаштування буде збережено в енергонезалежній пам'яті пристрою, у протилежному випадку короткочасно з'явиться напис "oLd" (OLD - старі дані)

1. Режим роботи:

Табл. 2 Режими роботи

F	Режим роботи	
Значення	0	ручне керування
	1	автоматичний старт при подачі напруги живлення
	2	дистанційне керування
	3	SMART
	4	керування за допомогою зовнішнього сенсору температури
5	керування за допомогою зовнішньої напруги	

Детальніше опис дивіться у розділі "Режими роботи"

2. **"Час м'якого пуску"** встановлює час за який "стартова потужність" досягає значення 100% потужності. Цей параметр можна регулювати від 2.0 до 9.0 секунд з кроком 0.5 секунди. Дивіться також розділ "Рекомендації по встановленню часу МП"

- 3. Стартова потужність.** Встановлюється у межах 10...50% від повної потужності пристрою-навантаження з кроком 5%.
- 4. Струм навантаження.** Можливий діапазон значень 0 - 30 А з кроком 1 А. Значення 0 переводить пристрій в режим захисту від перевищення абсолютного максимально можливого струму споживання для даної моделі.



Слід зауважити, що вбудована система захисту від перевантаження не спроможна захистити пристрій від короткого замикання у ланцюгу навантаження - тому обов'язковим є використання автоматичного вимикача.

У додатковому меню є можливість редагування таких параметрів:

- Критична температура зовнішнього сенсору температури - температура спрацювання пристрою м'якого пуску. Можливий діапазон значень +5 ... +90 °С.
- Гистерезис для зовнішнього сенсору температури. 1 ... 10 °С
- Значення внутрішньої температури для термозахисту пристрою. Діапазон 40...80 °С
- Коефіцієнт нелінійності зміни потужності під час м'якого старту.
0 - лінійна залежність від часу м'якого старту,
1 - експоненціальна залежність. За замовчанням параметр встановлено 0. Дію цього параметру демонструє графік на мал. 3.
При цьому м'яке гальмування, якщо цей параметр активовано, завжди виконується із лінійною залежністю.
- М'яка зупинка навантаження. 0 - вимкнено, 1...5 - час в секундах на м'яку зупинку. Не діє у режимі SMART (F3) та Автоматичному режимі (F1). Але в режимі F1 м'яка зупинка буде виконана у разі ручної зупинки навантаження.
- Охолодження (0) / нагрів (1) - логіка роботи при керуванні зовнішнім сенсором температури (F4) або зовнішньою напругою (F5).
- Сенсор навантаження 0 - вимкнено, 1 - увімкнено. Не дозволяє виконувати м'який старт, якщо навантаження не під'єднано, вимикає живлення при обриві ланцюга навантаження. Не впливає на роботу режиму SMART (F3), так як у цьому режимі детекція навантаження відбувається завжди.
- Чи відображати логотип та номер версії

9. Програмне забезпечення при увімкненні до мережі живлення. "0" - ні, "1" - так. За замовчуванням "1"
10. Порогове значення напруги керування, Вольт.
11. (А.) Гистерезис напруги керування, Вольт.
12. (Б.) Автостарт після перегріву. За замовчуванням "0".
13. (В.) Вибір інформації для відображення під час м'якого старту: 0 - відсоток потужності, 1 - струм споживання. За замовчуванням "0".
14. (Г.) Вибір додаткової інформації для відображення за замовчуванням після виконання м'якого старту (для режимів F0 - F3)*: 0 - нічого**, 1 - струм споживання, 2 - внутрішня температура пристрою, 3 - температура зовнішнього сенсора температури. За замовчуванням "1".

Наявність додаткових пунктів меню налаштувань свідчить про оновлення програмного забезпечення. Значення цих пунктів буде описано у розділі "Нові можливості"

*У режимах роботи F4 та F5 за замовчуванням відображаються відповідно температура зовнішнього сенсору та значення зовнішньої напруги керування.

**Відображення лише загальної інформації (див. розділ "ВІДОБРАЖЕННЯ ПОТОЧНОГО СТАНУ")

Режими роботи

ПМП може працювати в декількох режимах.

Робочий режим обирається у пункті F (Function - функція) режиму налаштувань (табл. 2)

1. F0 - Ручне керування

Після подачі напруги живлення (змінна напруга 220 В, 50Гц) пристрій завантажує параметри, які попередньо було встановлено у режимі налаштувань (при першому увімкненні в мережу живлення завантажуються заводські параметри, тобто "за замовчуванням") та переходить у режим очікування. Для виконання м'якого пуску потрібно натиснути кнопку енкодера. Для зупинки навантаження потрібно повторно натиснути кнопку енкодера.

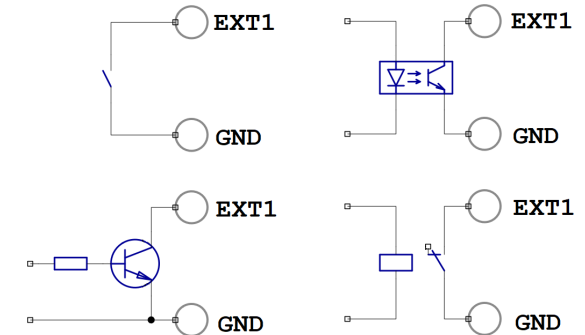
2. F1 - Автоматичний режим.

Відрізняється від режиму F0 тим, що після подачі живлення пристрій автоматично виконує м'який запуск навантаження. Зупинити навантаження можна після виконання процедури м'якого запуску натисканням кнопки енкодера. Повторне натискання призведе до м'якого пуску.

3. F2 - Дистанційне керування.

Після подачі живлення пристрій аналізує наявність керуючого сигналу на роз'ємі керування (2) та, відповідно

до його стану, керує навантаженням. Активним рівнем керування є логічний "0" на клемі EXT1 відносно клемі GND. Можливі схеми зовнішнього керування представлено на мал. 2.



Мал. 2. Варіанти схем дистанційного керування.

4. F3 - SMART - "Розумний" режим.

В цьому режимі пристрій аналізує наявність навантаження на клемі "LOAD" та виконує м'який пуск в разі визначення приєднаного навантаження. У разі відключення навантаження пристрій повертається у режим очікування під'єднання навантаження. Таким чином, цей режим керування можна використовувати зокрема у складі насосної станції без внесення змін у її електричні з'єднання. Але слід зауважити, що це відноситься до насосних станцій, які обладнано механічним реле тиску.

5. F4 - Зовнішній сенсор температури.

Пристрій буде виконувати м'який пуск навантаження за даними зовнішнього сенсору температури (у комплект не входить). В якості сенсору температури слід використовувати широко розповсюджений термістор NTC з номінальним опором 10 кОм при 25 °С та коефіцієнтом В3950. Сенсор приєднується до клем "GND" та "EXT1" роз'єму зовнішнього керування (2). Значення порогу температури у °С задається у додатковому меню налаштувань п.1, значення гистерезиса - п.2. Також у п.6 додаткового меню задається логіка роботи: 0 - охолодження: навантаження вмикається при перевищенні встановленого значення температури та вимикається при зниженні температури менше встановленого значення мінус гистерезис, 1 - нагрів: навантаження вмикається при зниженні температури нижче встановленого значення та вимикається при підвищенні температури до встановленого значення плюс гистерезис. Таким чином,

пристрій м'якого пуску можна використовувати в якості термостату для керування потужним навантаженням. Також буде змінено режим анімації при відображенні загальної інформації: при охолодженні горизонтальні сегменти будуть рухатись згори донизу, при нагріванні - рухатись знизу догори.

6. F5 - Зовнішня напруга керування.

Напруга керування подається на клеми GND (-) та EXT2 (+) роз'єму зовнішнього керування. Принцип керування подібний до режиму F4. Поріг спрацювання та гістерезис задаються відповідно параметрами 9 та А додаткового меню налаштувань. Діапазон встановлення гістерезису складає 0,1 ... 1,0 Вольт з кроком 0,1 Вольт. Алгоритм роботи задається параметром 6: якщо він дорівнює 0, то м'який старт відбудеться у тому випадку, коли значення зовнішньої напруги керування буде дорівнювати або перевищує порогове значення (п.9) плюс гістерезис (п.А). Пристрій зупинить живлення навантаження, коли напруга керування буде дорівнювати або стане менше за порогове значення мінус гістерезис. При цьому анімація, коли на навантаження подається повна напруга, буде аналогічною до режиму F4.

В режимах зовнішнього керування (F2, F3, F4, F5) пристрій дозволяє зупинити навантаження коли пристрій виконав м'який пуск, тобто перейти у режим стоп ("перехоплення керування"). При цьому на дисплеї буде відображено літери Н та номер поточного режиму керування. Це дає можливість коригування налаштувань. Повторне натискання кнопки повертає пристрій в режим зовнішнього керування. Якщо за час "перехоплення керування" змінився зовнішній сигнал, пристрій автоматично приймає рішення відповідно останнім налаштуванням.

Функції захисту

1. Термозахист.

Пристрій оснащений термодатчиком, який визначає температуру внутрішніх силових вузлів. Якщо температура досягла критичного значення (п.4 додаткових налаштувань), пристрій вимикає навантаження, та очікує зниження внутрішньої температури до допустимого значення. При цьому на дисплеї по черзі блиматиме значення температури та напис S.t.O.P. (СТОП з

Пристрій м'якого пуску SS1M-30

крапками). Вихід з цього стану відбувається при зниженні температури приладу на 5°C нижче за порогове значення (на дисплеї залишиться напис S.t.O.P.), або натисканням кнопки енкодера.

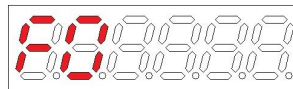
Якщо при цьому параметр "Автоматично після перегріву" (додаткове меню, пункт В.) встановлено в 1, то після охолодження пристрій автоматично розпочне м'який старт.

2. Захист по струму споживання.

Пристрій також оснащений сенсором струму, що дає можливість контролювати струм споживання. При перевищенні встановленого значення струму споживання відповідно до параметру "Струм навантаження" (параметр L основних налаштувань), пристрій вимикає навантаження та очікує на дії оператора. При цьому на дисплеї по черзі блиматиме значення струму та напис S.t.P. (СТОП з крапками). Вихід з цього стану відбувається натисканням кнопки енкодера.

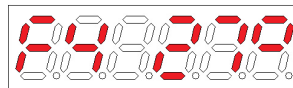
При виході з будь якого режиму захисту за допомогою кнопки енкодера на дисплеї буде відображено літера Н та номер поточного режиму керування. Це дає можливість коригування налаштувань та запобігає неочікуваному пуску незалежно від обраного режиму роботи пристрою.

Відображення поточного стану



Якщо пристрій знаходиться у режимі очікування (навантаження вимкнено), на дисплеї відображається напис Fx, де "x" - номер обраного режиму керування, згідно табл.2.

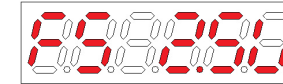
Якщо обрано режим керування F4, на дисплеї буде відображатись значення температури зовнішнього сенсору у разі його підключення:



Якщо ж зовнішній сенсор не під'єднано або пошкоджено, буде відображатись nA° (dot Available - недоступний

Інструкція користувача

сенсор температури). У випадку, коли значення температури перевищує 99°C - відображається Ні° (зависока температура) та коли менше за -9°C відобразатиметься Lo° (занизька температура) Якщо обрано режим керування F5, на дисплеї буде відобразатись значення напруги керування у Вольтах:



Під час виконання м'якого старту у першому розряді індикатора присутній символ P (Power - потужність), у наступних відображається поточне значення параметру, обраного у меню додаткових налаштувань п.12 (С.).

Після виконання м'якого запуску пристрій переходить у звичайний стан роботи - на навантаження подано повну напругу живлення. В цьому стані можливо відображення певної інформації.

Загальна інформація (1 - 3 розряди індикатора): Fx - режим роботи пристрою, де "x" - номер обраного режиму керування, відповідно до табл.2 У третьому розряді індикатора виконується анімація, що свідчить про штатний режим роботи. Вид анімації залежить від обраного режиму.

*Додаткова інформація (4 - 6 розряди індикатора):****

1. Відображення поточного значення струму споживання:
 - якщо струм споживання не перевищує 10 Ампер, то відображається напис X.XA, де X.X - поточне значення в Амперах;
 - якщо струм споживання перевищує 10 Ампер, то відображається напис XX.A, де XX - поточне значення в Амперах без десятих долей.
2. Відображення поточної внутрішньої температури пристрою XX°, де XX - температура в градусах Цельсія.
3. Відображення значення температури зовнішнього сенсора у разі його підключення. При цьому після значення температури присутня крапка (з метою відрізнити від значення внутрішньої температури).
4. Відображення значення зовнішньої напруги керування у Вольтах - цей пункт присутній лише у випадку, коли обрано режим керування F5. Якщо джерело напруги не під'єднано до

відповідних клем, будуть стохастично відобразитись недейсні значення.

- Нічого. Цей пункт стає доступним лише у випадку, коли його обрано у якості дефолтного для відображення додаткової інформації

***дефолтне значення обирається у п.13 (d.) додаткового меню налаштувань

Вибір режиму відображення виконується по колу обертанням ручки енкودера за годинниковою стрілкою на 1 крок.

Якщо в будь якому режимі зовнішнього керування (F2, F3, F4, F5) після виконання м'якого старту натиснути кнопку енкودера, пристрій відімкне навантаження та перейде у режим останова ("перехоплення" керування) - при цьому на дисплеї буде відображено символи H (Hand - ручне керування) та номер поточного режиму керування. Для повернення пристрою до звичайного режиму роботи потрібно натиснути кнопку енкودера, або увійти у режим налаштувань.



Увага! Після виходу з режиму налаштувань пристрій автоматично приступить до обробки зовнішніх сигналів керування, якщо обрано будь-який режим зовнішнього керування (F2, F3, F4, F5)

Якщо увімкнений параметр "сенсор навантаження" (п.7 додаткового меню налаштувань), а навантаження відсутнє з поважних причин, то при спробі виконати м'який пуск на дисплеї по черзі блиматиме напис noLOAD (навантаження відсутнє) та напис StOP (СТОП). Ця ситуація збережеться або до під'єднання навантаження (при цьому виконання м'якого пуску залежить від обраного режиму роботи), або втручання оператора - вхід в меню налаштувань. Натискання кнопки енкودера ситуацію не змінить. Параметр "сенсор навантаження", як вже було сказано раніше, не впливає на роботу пристрою у режимі F3.

Рекомендації по встановленню часу МП

Враховуючи особливості застосування моделі SS1M-30 з обладнанням, у якому однофазний двигун працює у

Пристрій м'якого пуску SS1M-30

жорстких умовах експлуатації нижче наведені деякі рекомендації по встановленню часу м'якого пуску.

Табл. 3 Рекомендації по встановленню часу м'якого пуску

Навантаження	t (сек)	Коментар
Компресор, свердловинний насос з глибиною занурення >70м	1 - 2.5	Чілер, тепловий насос, кондиціонер, повітряний компресор тощо. Електричний двигун має надзвичайно важкий запуск через наявність високого тиску у контурі під час старту. Завелике значення часу старту у більшості випадків може призвести до режиму КЗ двигуна (коли ротор взагалі не крутиться) та відповідно перегріванню обмоток статора до моменту спрацювання захисту. ПМП зменшить стартовий струм максимум у 1.5-2 рази.
Система протитечії басейну, свердловинний насос з глибиною занурення 30-70 метрів, шнек, верстат, вентилятор системи вентиляції - рекуперації.	3 - 4	Електричний двигун на старті працює з середнім перевантаженням. ПМП зменшить стартовий струм у 2 - 2.5 рази.
Фільтраційний насос, насосна станція	3 - 7	Електричний двигун навантаження стартує у м'яких умовах. ПМП зменшить стартовий струм у 2 - 3 рази.
Прилади, у яких двигун може пускатись вхолосту з подальшим приєднанням	8 - 9	Використання ПМП для живлення активного навантаження позитивно впливає на тривалість терміну його роботи. ПМП зменшить

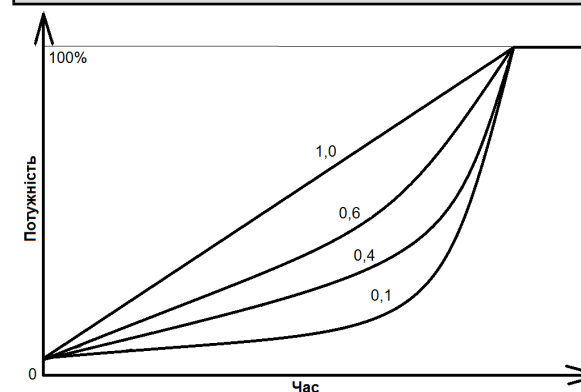
Інструкція користувача

механізмів через муфту, активне навантаження, таке як: лампа розжарювання, тен, тепла підлога, система відтаювання.	стартовий струм у 2.5 - 3 рази.
---	---------------------------------

Нові можливості

Версія ПЗ 1.0 - перший реліз

Додатки



мал. 3. Графік щодо коефіцієнту нелінійності зміни потужності під час м'якого старту. На графіку 1.0 - лінійна характеристика (параметр 4. додаткових налаштувань дорівнює 0), відповідно 0,1...0,9 (параметр 4. дорівнює 1) - нелінійна: крутизну нелінійної

характеристики пристрій розраховує автоматично на основі введених параметрів м'якого пуску.

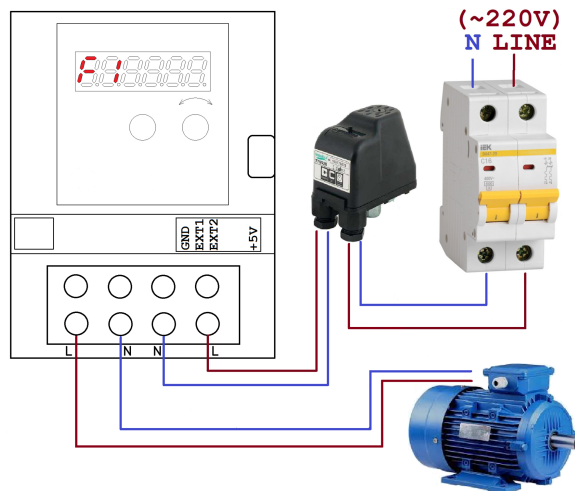
Схеми підключення

Якщо Ви використовуєте цей пристрій для м'якого пуску двигуна у складі насосної станції, можливі наступні варіанти підключення:

1. **Автоматичний режим (F1)** з відключенням пристрою у неактивний період (напруга живлення не подається на пристрій та, відповідно, на насос), мал.4.

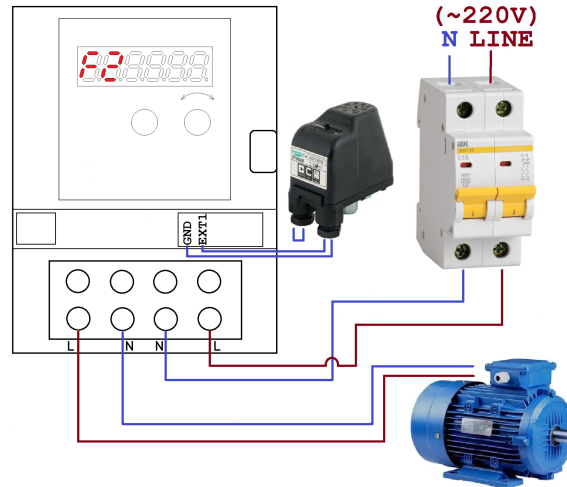


Потребує втручання в електричні з'єднання насосної станції:



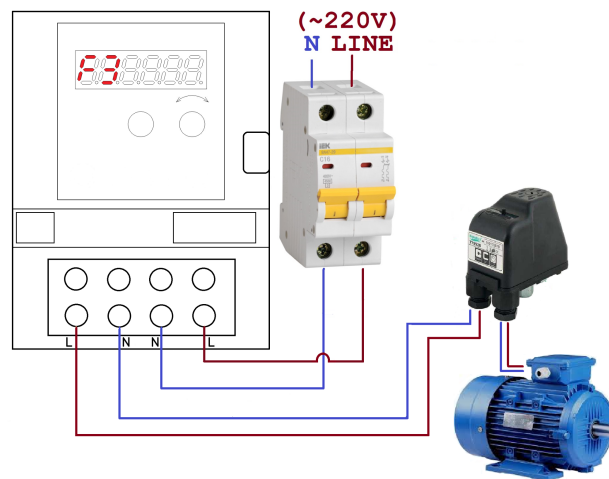
мал. 4. Можлива схема підключення при автоматичному режимі

2. **Дистанційне керування (F2)** (пристрій постійно під'єднаний до мережі живлення), потребує втручання в електричні з'єднання насосної станції, мал.5:



мал. 5. Можлива схема підключення при дистанційному режимі

3. **Використання режиму "SMART" (F3)** (пристрій постійно під'єднаний до мережі живлення), не потрібно втручання в електричні з'єднання насосної станції, не потрібен зовнішній сигнал керування, мал. 6:



мал. 6. Підключення у режимі "SMART"



Примітка щодо режиму SMART: не гарантується 100% сумісність з усіма видами насосного обладнання, наприклад, з електронним реле тиску.

Гарантія

Гарантійні зобов'язання розповсюджуються на дефекти матеріалів та збирання пристрою впродовж 12 місяців з дня продажу пристрою.

Несправні пристрої мають бути повернуті оптовому продавцеві.

Гарантійні зобов'язання настають тільки у тому випадку, коли служба якості виробника не встановила, що причина дефекту є наслідком недбалого використання, технічного супроводу (пошкоджено пломбу, механічні дефекти корпусу чи клем тощо...) чи порушення норм експлуатації. Рекламацию корисно супроводити повідомленням про можливі причини несправності.



Підтримка: