



Sirio

Sirio ^{Entry}₂₃₀

Sirio ^{Entry}₂₃₀ **Xp**



Керівництво з технічного обслуговування

Це керівництво призначено для використання виключно службою технічної підтримки. Вся інформація, що міститься в цьому посібнику, призначена для використання кваліфікованим технічним персоналом, здатним виконувати роботи з електричними та електронними пристроями.

Операції, описані в цьому керівництві, не повинні виконуватися кінцевим користувачем.

Виробник знімає з себе будь-яку відповідальність за пошкодження об'єктів та/або фізичні травми в результаті операцій, виконаних не зазначеним у цьому посібнику способом або некваліфікованим персоналом.

Деякі частини пристрою можуть залишатися під напругою протягом декількох хвилин навіть після відключення від електричної мережі. Будьте дуже обережні. Використовуйте засоби індивідуального захисту, необхідні для безпечної роботи.

Якщо є сумніви щодо правильності методів втручання, зверніться за допомогою до виробника.

Зняті або замінені частини необхідно утилізувати відповідно до місцевого законодавства.

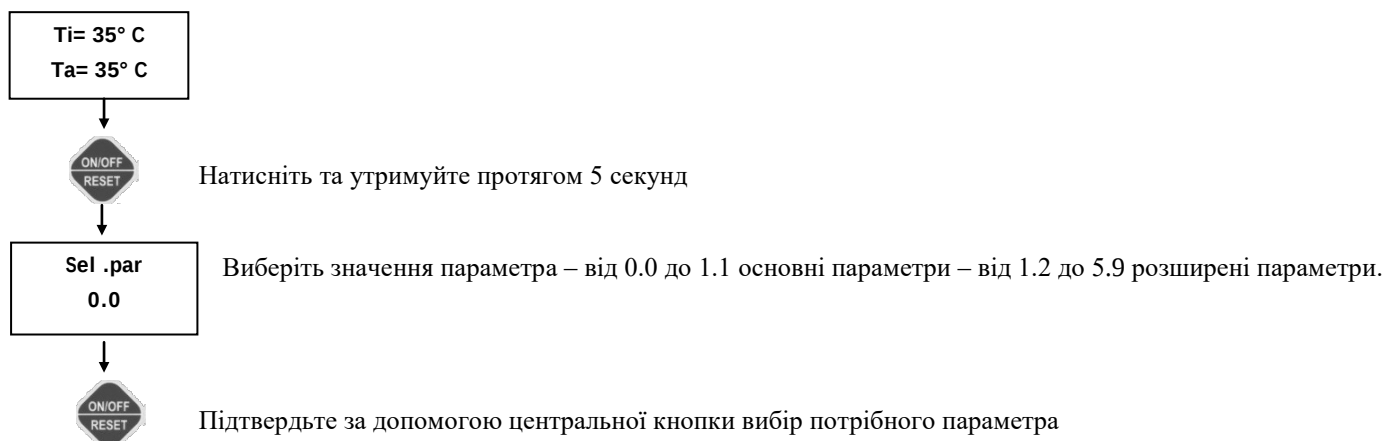
Зміст

1.0 ОПИС РОЗШИРЕНИХ ПАРАМЕТРІВ	3
2.0 ПОРЯДОК ЗАМІНИ ЕЛЕКТРОННИХ ПЛАТ	8
2.1 ДИСПЛЕЙ	9
2.2 ПЛАТА ЖИВЛЕННЯ	10
3.0 ПОРЯДОК ЗАМІНИ ДАТЧИКІВ ПОТОКУ ТА ТИСКУ	13
4.0 ПОРЯДОК ОЧИЩЕННЯ/ЗАМІНИ РЕЛЕ ПОТОКУ	15
5.0 КАЛІБРУВАННЯ ДАТЧИКІВ	17
5.1 ДАТЧИК ТИСКУ	17
5.2 ДАТЧИК ПОТОКУ	18
5.3 ПЕРЕВІРКА КАЛІБРУВАННЯ	18
6.0 ЖУРНАЛ РЕЄСТРАЦІЇ АВАРІЙНИХ ПОВІДОМЛЕНЬ.....	19
7.0 ЗАВАНТАЖЕННЯ ЗАВОДСЬКИХ НАЛАШТУВАНЬ	19

1.0 ОПИС РОЗШИРЕНИХ ПАРАМЕТРІВ

Кінцевий користувач не має доступу до розширених параметрів, оскільки всі вони знаходяться в прихованому меню. Ці параметри можна змінити, щоб оптимізувати роботу інвертора, вирішити проблеми, пов'язані зі спеціальними установками, виконати калібрування датчика тиску та потоку або перевірити журнал експлуатації пристрою.

Щоб отримати доступ до меню розширених параметрів, натисніть і утримуйте центральну клавішу протягом приблизно 5 секунд, перебуваючи на сторінці відображення температури. Для безпосереднього перегляду одного з параметрів меню система вимагає введення значення від 0.0 до 5.9. Параметри від 0.0 до 1.1 відповідають основним параметрам, доступним монтажнику, тоді як параметри від 1.2 до 5.9 є розширеними параметрами, наведеними в таблиці нижче.



ЗНАЧЕННЯ	ПАРАМЕТР	ОПИС
1.2	Мінімальна частота (Minimum frequency)	Мінімальна частота запуску двигуна
1.3	Частота зупинки (Stop frequency)	Частота відключення двигуна
1.4	Номинальна частота двигуна (Nominal motor frequency)	Максимальна номінальна частота двигуна
1.5	Частота перемикання (Switching frequency)	Частота перемикання ШІМ
1.6	Частотна корекція (Frequency correction)	Корекція максимальної частоти
1.7	Плавний пуск (Soft-start)	Активація/деактивація плавного пуску
2.0	Активація датчика потоку (Flow switch activation)	Активація або деактивація реле потоку
2.1	Джерело керування (Command source)	Джерело ручної або автоматичної команди
2.2	Функція допоміжного контакту (Auxiliary contact function)	Вибір функції допоміжного контакту
2.3	Функція вхідного контакту плати вхідних/вихідних сигналів (I/O board input function)	Функція вхідного контакту допоміжної плати вхідних/вихідних сигналів
2.4	Функція вихідного контакту плати вхідних/вихідних сигналів (I/O board output function)	Функція вихідного контакту допоміжної плати вхідних/вихідних сигналів
2.5	Затримка відключення (Delay on stop)	Затримка відключення після закриття комунікацій
2.6	Інтервал автоматичного перезапуску (Autoreset interval)	Інтервал часу між спробами автоматичного перезапуску
2.7	Кількість спроб автоматичного перезапуску (No. autoreset tests)	Кількість спроб автоматичного перезапуску
2.8	Повне автоматичне скидання (Total automatic reset)	Увімкнення повного скидання всіх аварійних повідомлень
3.0	Калібрування тиску при 0 бар (Pressure calibration 0.0 Bar)	Калібрує датчик тиску при 0 бар
3.1	Калібрування тиску при 5 бар (Pressure calibration 5.0 Bar)	Калібрує датчик тиску при 5 бар
3.2	Калібрування датчика потоку (Flow sensor calibration)	Калібрує датчик потоку
3.3	Перевірка тиску (Pressure test)	Команда перевірки поточного тиску

3.4	Перевірка реле потоку (Flow switch test)	Тестова команда перевірки реле потоку
3.5	Випуск програмного забезпечення (Software Release)	Випуск програмного забезпечення
3.6	Лічильник подачі живлення (Power supply timing)	Лічильник часу живлення інвертора
3.7	Лічильник роботи насоса (Pump timing)	Лічильник роботи електронасоса
3.8	Остання помилка (Last error)	Запис в журналі останньої помилки
3.9	Пуск (Start-up)	Лічильник пусків насоса
4.0	Підвищення напруги (Vboost)	Підвищення напруги на 0 Гц
4.1	Сухий хід (Dry run)	Час затримки перед активацією захисту від сухого ходу
4.2	Контроль кількості запусків на годину (Protection starts per hour)	Активація або деактивація контролю кількості запусків на годину (перевірка витоків)
4.3	Захист від заклинювання (Anti-blockage protection)	Активація або деактивація функції, яка автоматично запускає насос після 24 годин простою
4.4	Час затримки ШІМ (Dead time PWM)	Налаштування часу затримки ШІМ
4.5	(Ki) Інтегральна константа	Інтегральна константа ПІД-регулятора
4.6	(Kp) Пропорційна константа	Пропорційна константа ПІД-регулятора
4.7	Час пускового імпульсу (Boost time)	Час пускового імпульсу на максимальній частоті з вимкненим плавним пуском
5.0	Максимальна температура (Ta max)	Максимальна температура навколишнього середовища
5.1	Максимальна температура модуля (Tm max)	Максимальна температура модуля IGBT
5.2	Коефіцієнт зниження частоти за навколишньою температурою (Ta reduction index)	Коефіцієнт зниження частоти за температурою навколишнього середовища
5.3	Коефіцієнт зниження частоти за температурою модуля (Tm reduction index)	Коефіцієнт зниження частоти за температурою модуля
5.5	Вибір двигуна (Motor selection)	Зарезервовано для двигунів IPM (постійні магніти)
5.6	Мінімальна напруга (Minimum voltage)	Мінімальний пороговий рівень напруги живлення
5.7	Максимальна напруга (Maximum voltage)	Максимальний пороговий рівень напруги живлення
5.9	Налагоджуваний параметр (Debug Variable)	Вибір налагоджуємого параметра для відображення значення процесу

Min.fre.
25 Hz

(1.2) Мінімальна частота (minimum frequency): цей параметр визначає мінімальну частоту, при якій насос запускається та зупиняється. Для трифазних насосів рекомендується значення 25 Гц, для однофазних насосів - 30 Гц. Ознайомтесь з інформацією, наданою виробником електричного насоса, щоб визначити, при якому мінімальному значенні частоти може працювати підключений електродвигун.

Stop fr
30 Hz

(1.3) Частота зупинки насоса (stop frequency): тільки при вимкненому датчику потоку, цей параметр визначає мінімальне значення частоти, нижче якого двигун зупиниться. Під час налаштування, якщо досягнуто значення тиску Pmax і частота двигуна нижче цього значення, інвертор спробує зупинити двигун. Якщо всі крани закрито, а тиск залишається постійним, насос зупиниться в штатному режимі. Якщо ж насос не зупиняється, спробуйте збільшити значення цього параметра. І навпаки, якщо насос виконує безперервні цикли запуску та зупинки, спробуйте знизити значення частоти зупинки.

Nom.fre.
50 Hz

(1.4) Номінальна частота двигуна насоса (nominal motor frequency): залежно від того, який двигун використовується, можна вибрати максимальну номінальну вихідну частоту інвертора (50 або 60 Гц). Увага: неправильний вибір максимальної частоти може призвести до пошкодження насоса; уважно ознайомтесь з технічними даними, зазначеними виробником.

Swit.fr.
5 kHz

(1.5) Частота перемикання (Switching frequency): встановіть частоту перемикання інвертора. Доступні значення 3, 5 і 10 кГц. Більш високі значення частоти перемикання можуть зменшити шум інвертора та забезпечити більш плавне регулювання двигуна, але можуть спричинити підвищення температури в електронній платі, збільшення електромагнітних перешкод і потенційне пошкодження електродвигуна (особливо з довгими кабелями). Низькі значення частоти перемикання рекомендовані для середніх і великих насосів, де є велика відстань між інвертором і двигуном або висока температура навколишнього середовища.

Fre.cor.
0 Hz

(1.6) Корекція частоти (Frequency correction): цей параметр дозволяє ввести відхилення, від'ємне або додатне, максимальної частоти порівняно з встановленим номінальним значенням. Може бути корисно встановити від'ємне відхилення (до -5 Гц), якщо потрібно обмежити максимальну потужність електричного насоса та уникнути можливого перевантаження. Додатне відхилення (до +5 Гц) натомість може знадобитися, коли потрібна дещо вища продуктивність електричного насоса. Немає особливих застережень щодо зниження максимальної частоти,

натомість її збільшення слід ретельно оцінити після консультації з виробником електричного насоса та з урахуванням максимального струму, який підтримує інвертор.

S.Start
ON

(1.7) Плавний пуск (Soft-Start): цей екран дозволяє користувачеві активувати або деактивувати функцію «плавного пуску». Коли ця функція активна, насос запускається поступово; навпаки, запуск завжди відбувається на максимальних обертах протягом 1 секунди до початку регулювання обертів.

Flow.se
ON

(2.0) Датчик потоку (flow sensor): активує або деактивує вбудований датчик потоку. За заводським налаштуванням датчик потоку активний, тому насос зупиняється, коли клапани закриваються, виявляючи обнулення потоку через інвертор. Цей же принцип використовується для захисту від сухого ходу. У будь-якому випадку можуть виникнути умови (наприклад, використання недостатньо чистої води), які можуть порушити правильну роботу датчика потоку, що завадить правильному зупиненню насоса. У цих умовах можна вимкнути датчик тиску та керувати Sirio виключно за інформацією про тиск і частоту. У цьому випадку важливо правильно відрегулювати параметри частоти зупинки та тиску сухого ходу для ефективної роботи інвертора. Крім того, коли датчик потоку вимкнено, необхідно встановити гідроакумулятор одразу після Sirio, щоб допомогти регулювати тиск коли насос зупинено та уникнути безперервних повторних запусків насоса. Періодично перевіряйте попередній тиск в повітряній камері гідроакумулятора.

Command
PRES

(2.1) Режим керування (Command origin): вибирає режим керування. Якщо параметр встановлено на PRES (ТИСК), робота регулюється автоматично за тиском у системі. В іншому випадку, якщо встановлено ручний режим, можна вручну керувати запуском, зупинкою та швидкістю електричного насоса безпосередньо за допомогою клавіатури. Увага: в ручному режимі захист від сухого ходу та обмеження тиску не активні. Цей режим слід використовувати лише тимчасово та під безпосереднім контролем людини. Будьте максимально уважні під час цих операцій!

Aux.con
1 <->

(2.2) Допоміжний контакт (Auxiliary contact): використовуйте цей параметр, щоб вибрати функцію, пов'язану з допоміжним контактом; можуть бути встановлені наступні значення:
«1 <->» допоміжний контакт використовується для з'єднання двох пристроїв Sirio в спареній бустерній насосній станції (заводські налаштування).

«2 <->» допоміжний контакт використовується для дистанційного керування пуском/зупинкою насоса.

«3 x 2» допоміжний контакт використовується для керування другим заданим значенням тиску (Pmax2).

У розділі «ПІДКЛЮЧЕННЯ ДОПОМІЖНИХ КОНТАКТІВ» доступна додаткова інформація про способи електричного підключення та три різні режими роботи.

I/O in.
OFF

(2.3) Функція вхідного сигналу на платі вводу/виводу: визначає функцію, пов'язану з цифровим входом допоміжної плати вводу/виводу (доступна на замовлення). Встановлені значення:

Вхід «OFF» (вимкнено).

Сигнал помилки «ERR»: після закриття допоміжного входу насос негайно вимкнеться, а на екрані з'явиться «External error» (Зовнішня помилка). Використовуйте цю функцію, якщо необхідно зупинити інвертор через зовнішню помилку.

«2 <->» допоміжний вхід використовується для дистанційного керування пуском і відключенням електронасоса; якщо таке ж налаштування також активне для параметра "Aux. Con", необхідно замкнути обидва контакти, щоб запустити двигун (логічне І)

«3 x 2» допоміжний вхід використовується для керування другим заданим значенням тиску (Pmax2); якщо таке ж налаштування також активне для параметра "Aux. Con", необхідно замкнути один із двох контактів для керування другим заданим значенням (логічне АБО).

I/O out
OFF

(2.4) Функція вихідного сигналу на платі вводу-виводу: виберіть функцію, пов'язану з цифровим виводом допоміжної плати вводу-виводу (доступна на замовлення).

Можуть бути встановлені наступні значення:

«OFF» (вихід вимкнено).

«ERR» (помилка): вихід активується (замкнутий контакт) за наявності будь-якого збою в Sirio.

«P.ON» (насос у роботі): вихід активується (контакт закритий), коли Sirio контролює запуск насоса.

«AUX» (допоміжний насос): дозволяє керувати допоміжним насосом із заданою швидкістю, який запускається, коли насос, яким керує Sirio, більше не може задовольняти потреби системи. Вихід активується (закритий контакт), коли частота насоса досягає максимально допустимого значення, а тиск падає нижче мінімального значення запуску. Увага: до вихідного контакту не можна підключати навантаження вище 0,3А! Зверніться до документації, що постачається з допоміжною платою вводу/виводу, щоб дізнатися про правильне підключення до зовнішнього пульта керування.

Stop.del
10.0sec

(2.5) Затримка зупинки (Delay on stop): цей параметр дозволяє користувачеві встановити, через скільки секунд електричний насос зупиняється після закриття всіх водорозбірних кранів. Якщо безперервні перезапуски насоса зумовлені низькою витратою води, збільште затримку зупинки, щоб зробити роботу більш рівномірною. Також може бути корисним збільшити цей параметр, щоб уникнути надмірно частого втручання захисту від сухого ходу, особливо для занурених насосів або насосів із проблемами самовсмоктування. Заводське налаштування становить 10 секунд.

Reset
15 min

(2.6) Інтервал автоматичного перезапуску (Auto-reset-interval): якщо під час роботи електричного насоса буде виявлено тимчасову відсутність води на вході, Sirio вимкне живлення двигуна, щоб уникнути його пошкодження. На цьому екрані можна встановити скільки хвилин пристрій залишатиметься зупиненим перед виконанням автоматичного перезапуску для перевірки наявності води на вході. Якщо спроба буде вдалою, Sirio автоматично вийде зі стану помилки, і система відновить нормальну роботу; інакше наступна спроба буде здійснена через той самий проміжок часу. Максимальний встановлений інтервал становить 240 хв. (рекомендоване значення 60 хв.).

Reset 5 test

(2.7) Кількість спроб автоматичного перезапуску (Auto-reset test n.): цей параметр встановлює кількість спроб, які Sirio виконає, щоб запустити насос, зупинений через роботу насухо. Після перевищення цієї кількості спроб система вимикається і потрібне втручання користувача. Якщо це значення встановлено «0», функція автоматичного перезапуску вимкнена. Максимально дозволена кількість спроб - 20. Використовуйте кнопки «+» і «-», щоб змінити значення параметра.

Reset Full.OFF

(2.8) Повний автоматичний перезапуск (Total automatic reset): коли встановлено значення ON (увімкнено), функція автоматичного перезапуску активна для будь-якої помилки, виявленою системою, на додаток до сухого ходу. Застереження: автоматичне та неконтрольоване скидання деяких помилок (наприклад, перевантаження) може з часом призвести до пошкодження системи та Sirio. Завжди будьте дуже обережні, використовуючи цю функцію.

УВАГА: Починаючи з версії XX.06.00 програмного забезпечення, наступні параметри калібрування датчиків тиску та потоку були видалені з меню додаткових параметрів. Будь ласка, зверніться до пункту 5 щодо калібрування датчиків.

Calibr. 0.0 BAR

(3.0) Калібрування датчика тиску при 0,0 бар (Calibration of pressure sensor at 0.0 Bar): калібрує датчик тиску при 0 бар. Використовуйте цю функцію після заміни датчика тиску або електронної плати.

Calibr. 5.0 BAR

(3.1) Калібрування датчика тиску при 5,0 бар (Calibration of pressure sensor at 5.0 Bar): калібрує датчик тиску при 5,0 бар. Значення в нижньому рядку можна змінити за допомогою кнопок + і -, щоб точно узгодити його з фактичним системним значенням, яке можна виміряти, наприклад, за допомогою зовнішнього манометра. Використовуйте цю функцію після заміни датчика тиску або електронної плати.

Calibr. flow sen

(3.2) Калібрування датчика потоку (Flow sensor calibration): калібрує датчик потоку в умовах відсутності потоку. Використовуйте цю функцію після заміни датчика потоку або електронної плати.

Test 5.0 BAR

(3.3) Перевірка працездатності датчика тиску (Pressure reading test): відображає поточний тиск у системі. Використовують після калібрування датчика тиску, щоб перевірити його правильну роботу. Відображене значення відповідає реальному тиску в системі, яке відображається на головному екрані.

Test Flow 0 s.00

(3.4) Перевірка працездатності реле потоку (Flow switch reading test): відображає поточне значення сигналу від датчика потоку. Використовують після калібрування датчика потоку, щоб перевірити його працездатність. Коли клапан повністю закритий (потік відсутній), значення має бути близьким до нуля.

Sw.Rel. 1.00.00

(3.5) Версія програмного забезпечення (Software release): версія програмного забезпечення пристрою.

Sup.Time 00000 H

(3.6) Час подачі електроживлення (Power supply timing): відображає кількість годин, протягом яких на інвертор подавалося живлення. Інформація може бути принагідною при перевірці чи не закінчився гарантійний термін обладнання.

Pum.Time 00000 H

(3.7) Час роботи насоса (Pump operating time): тут відображається кількість годин роботи насоса. Використовується для порівняння кількості годин роботи насоса з годинами живлення пристрою.

Last err. 1

(3.8) Остання помилка (Last error): тут відображається номер останньої помилки, яка сталася в системі. Використовують для відстеження останньої помилки, що призвела до відключення, після того, як система була перезапущена користувачем.

Start n° 00000

(3.9) Кількість запусків насоса (Pump start-up number): для відображення загальної кількості запусків підключеного електричного насоса.

V boost 0 %

(4.0) Підвищення напруги при 0 Гц (Voltage boost at 0 Hz): це значення вказує підвищення (у відсотках) напруги при 0 Гц задля компенсації втрат у статорі. Збільшення цього значення підвищує напругу на двигуні при падінні частоти.



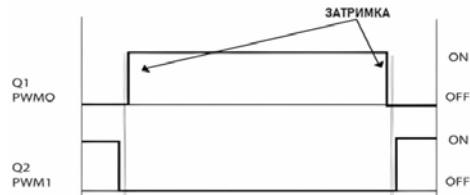
D.R.del. 30 s

(4.1) Сухий хід (Dry run): встановлює затримку втручання захисту від сухого ходу. Збільште це значення, якщо трубопровід на всмоктуванні дуже довгий або насоси мають тривалий час заповнення.

Starts Max/H.OFF

(4.2) Максимальна кількість запусків на годину (Maximum starts per hour): встановлює максимальну кількість запусків насоса на годину. Щоб вимкнути захист, натисніть клавішу «-», доки не з'явиться слово «OFF» («ВИМК.»).

24HProt OFF	(4.2) 24-годинний захист від заклинювання (24 H anti-seize protection): вмикає або вимикає захист від заклинювання насоса у разі тривалого простою. Якщо захист активовано та система не надсилає жодних запитів, ця функція запускає насос кожні 24 години, щоб запобігти заклинюванню механічних компонентів (гідравлічних ущільнень).
PWM dt 40x125ns	(4.3) Час затримки ШІМ (PWM dead times): встановлює час затримки між двома перемиканнями (IGBT) на одній гілці. Може знадобитися змінити цей параметр, щоб виправити значення середньої вихідної напруги з інвертора, коли частота перемикання змінюється. Зверніться до виробника для отримання додаткової інформації та допомоги у виборі найбільш слушного значення.
Ki 10	(4.4) Кі – Інтегральний коефіцієнт: регулює значення інтегрального коефіцієнту ПІД-регулятора, що гарантує постійний тиск у системі. При збільшенні значення коефіцієнта вихідний тиск буде ближчим до заданого значення (зменшення похибки). Занадто високе значення коефіцієнта може спричинити нестабільність регулювання (постійні коливання тиску).
Kp 15	(4.5) Кр – Пропорційний коефіцієнт: регулює значення пропорційного коефіцієнту ПІД-регулятора, що гарантує постійний тиск у системі. При збільшенні значення коефіцієнта система стає більш чутливою до зміни тиску в системі. Занадто високе значення коефіцієнту може спричинити надмірну подачу або різке уповільнення двигуна, що призведе до нестабільності регулювання (безперервні коливання тиску).
Boost.t 1000 ms	(4.6) Час пускового імпульсу (Boost time): регулює тривалість часу пускового імпульсу, коли при вимкненому плавному пуску насос запускається на максимальній частоті до того, як спрацює регулювання ПІД. Збільште це значення, якщо насос не запускається (особливо з однофазними насосами). Зменшіть значення, якщо тривалість часу викликає небажане підвищення тиску в системі.
T.a.max 75°C	(5.0) Максимальна температура навколишнього середовища: встановлює максимальну температуру навколишнього середовища, при перевищенні якої спрацює захист від перегріву. Цей параметр можна змінити лише з дозволу виробника, оскільки його зміна може вплинути на безпечну роботу пристрою.
T.i.max 75°C	(5.1) Максимальна температура модуля IGBT: встановлює максимальну температуру модуля IGBT до спрацювання захисту від перегріву. Цей параметр можна змінити лише з дозволу виробника, оскільки його зміна може вплинути на безпечну роботу пристрою.
T.a.red 1Hz/°C	(5.2) Коефіцієнт зниження частоти за температурою навколишнього середовища: встановлює коефіцієнт зниження, за яким інвертор обмежує максимальну частоту насоса, коли температура навколишнього середовища наближається до встановленої максимальної температури. Зниження активне, коли температура навколишнього середовища наближається до межі, встановленої в параметрі 5.0, менше ніж на 5°C. Після перевищення цього порогу максимальна частота двигуна зменшується на величину, що дорівнює встановленій у параметрі, при підвищенні температури на кожний градус Цельсія.
T.i.red 1Hz/°C	(5.3) Коефіцієнт зниження частоти за температурою модуля IGBT: встановлює коефіцієнт зниження, за яким інвертор обмежує максимальну частоту насоса, коли температура модуля IGBT наближається до встановленої максимальної температури. Зниження активне, коли температура навколишнього середовища наближається до межі, встановленої в параметрі 5.1, менше ніж на 5°C. Після перевищення цього порогу максимальна частота двигуна зменшується на величину, що дорівнює встановленій у параметрі, при підвищенні температури на кожний градус Цельсія.
Min.vol. 200 V	(5.6) Мінімальна напруга мережі: встановлює мінімальну вхідну напругу мережі перед спрацюванням захисту від низької напруги.
Max.vol. 250 V	(5.7) Максимальна напруга мережі: встановлює максимальну вхідну напругу мережі до спрацювання захисту від перенапруги. З цього значення можна розрахувати значення напруги (приблизно на 30 В нижче), при перевищенні якого насос повільно та контрольовано сповільнюється, щоб запобігти небезпечним стрибкам напруги на шині постійного струму.
Debug v 0	(5.9) Налаштування параметрів (Debug variables): цей параметр використовується для налагодження параметрів. Він дозволяє відображати певні внутрішні змінні параметри під час роботи пристрою для їхнього аналізу.



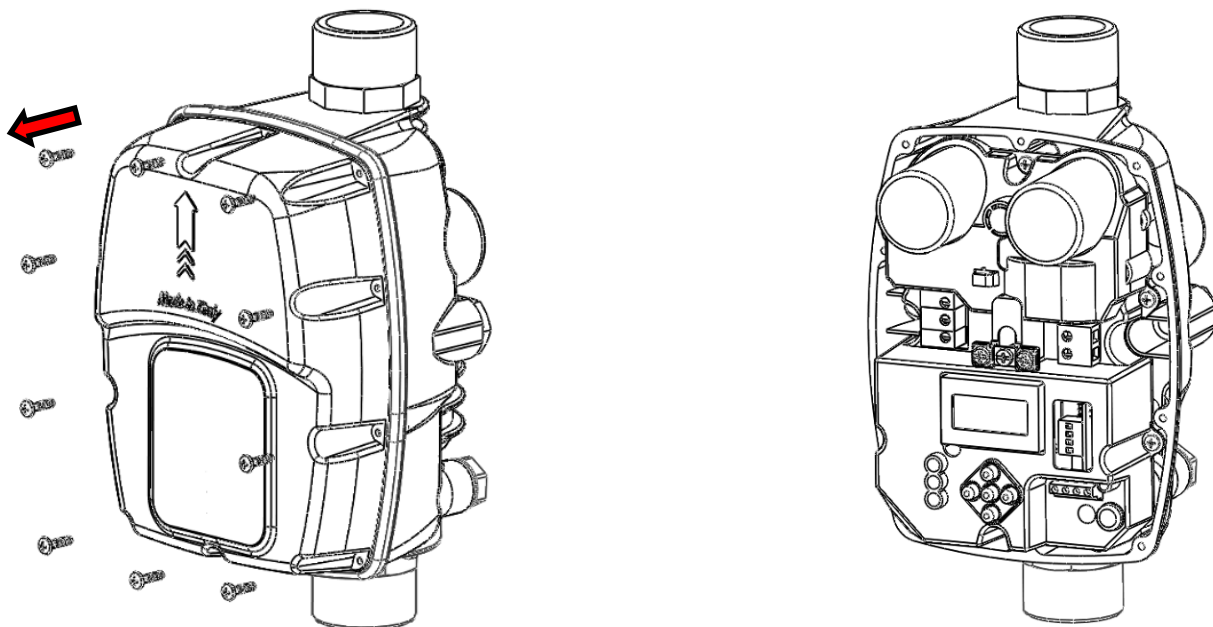
2.0 ПОРЯДОК ЗАМІНИ ЕЛЕКТРОННИХ ПЛАТ



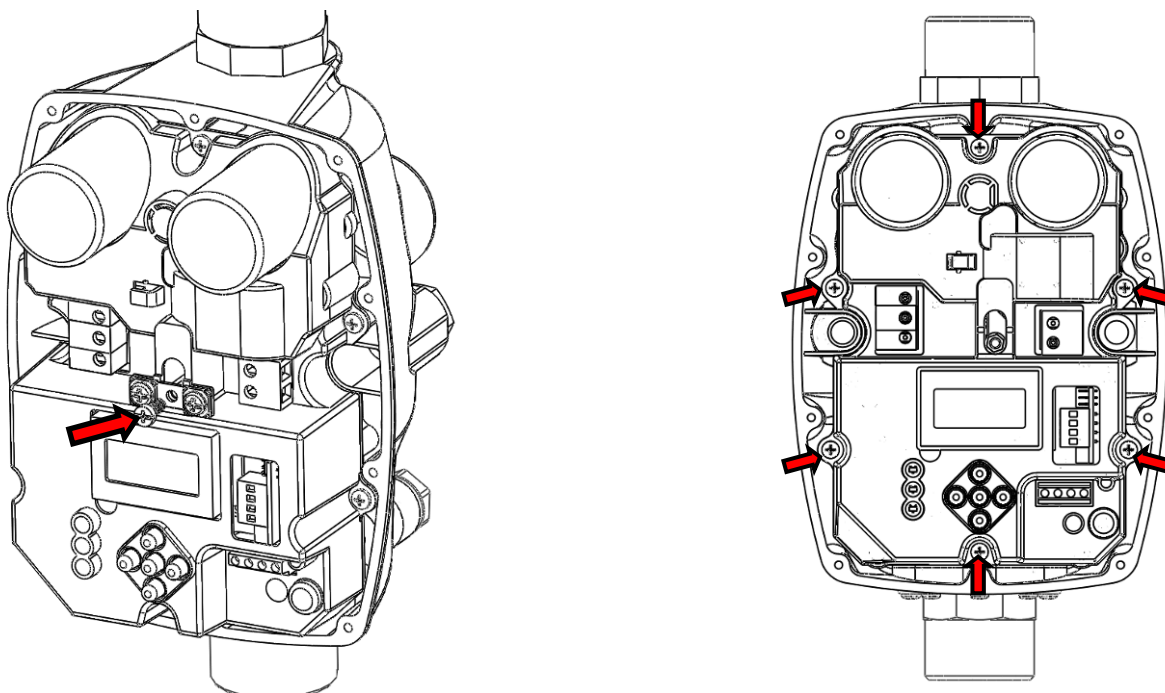
Електронні плати слід замінювати лише через 10 хвилин після відключення електричного живлення для повного розряду внутрішніх конденсаторів. Інакше це може становити серйозний ризик для оператора, який виконує процедуру ремонту.

Перед заміною електронних плат переконайтеся, що нові деталі відповідають моделі інвертора, який потрібно відремонтувати. Також перевірте сумісність програмного забезпечення. У разі будь-яких сумнівів зверніться до виробника.

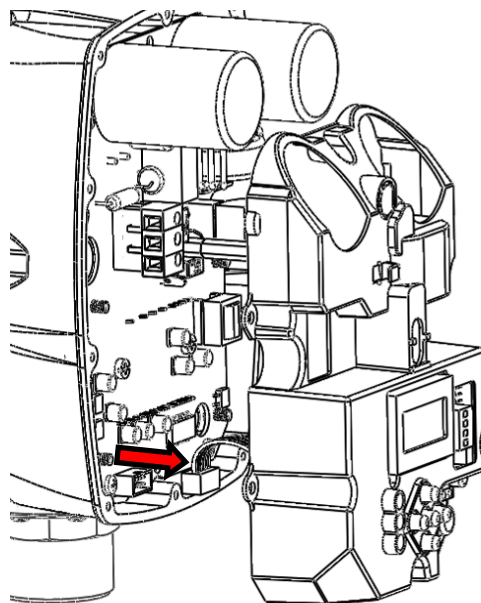
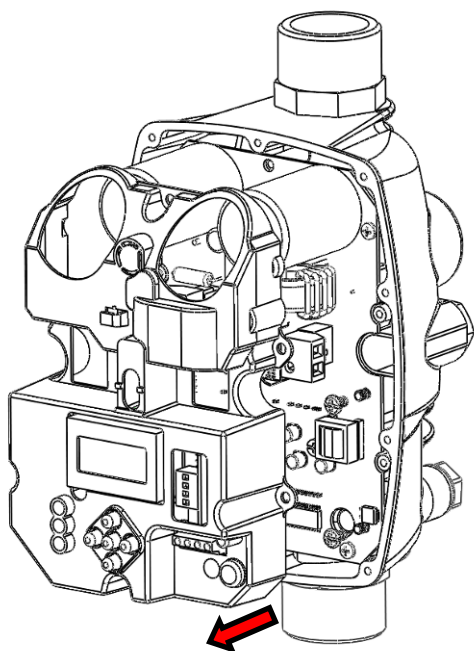
А) Щоб отримати доступ до електронних плат, зніміть зовнішню кришку, від'єднайте кабелі живлення двигуна та будь-які допоміжні входи.



В) Відкрутіть середній гвинт клеми заземлення та шість гвинтів внутрішньої кришки.



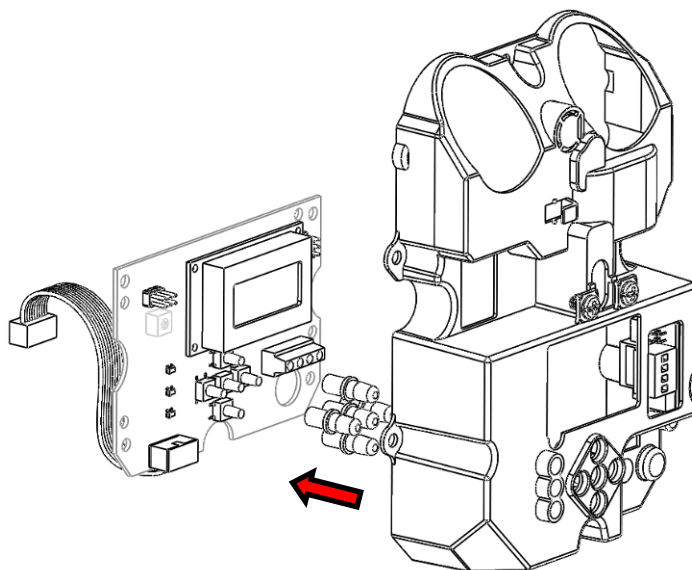
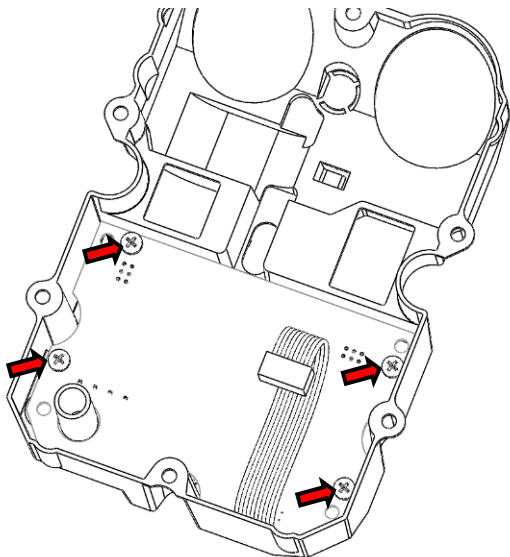
С) Повільно вийміть внутрішню кришку, переконавшись, що плоский кабель, який з'єднує плату дисплея з платою живлення, не витягнуто під час цього процесу. Від'єднайте плоский кабель і відокремте кришку з платою дисплея від основи з платою живлення.



2.1 ПЛАТА ДИСПЛЕЮ

Щоб замінити плату дисплея, виконайте наступні дії.

D.1) Відкрутіть 4 гвинти, що кріплять плату дисплея. Зніміть плату, вийнявши її ззаду та переконавшись, що подовження кнопок не випали.



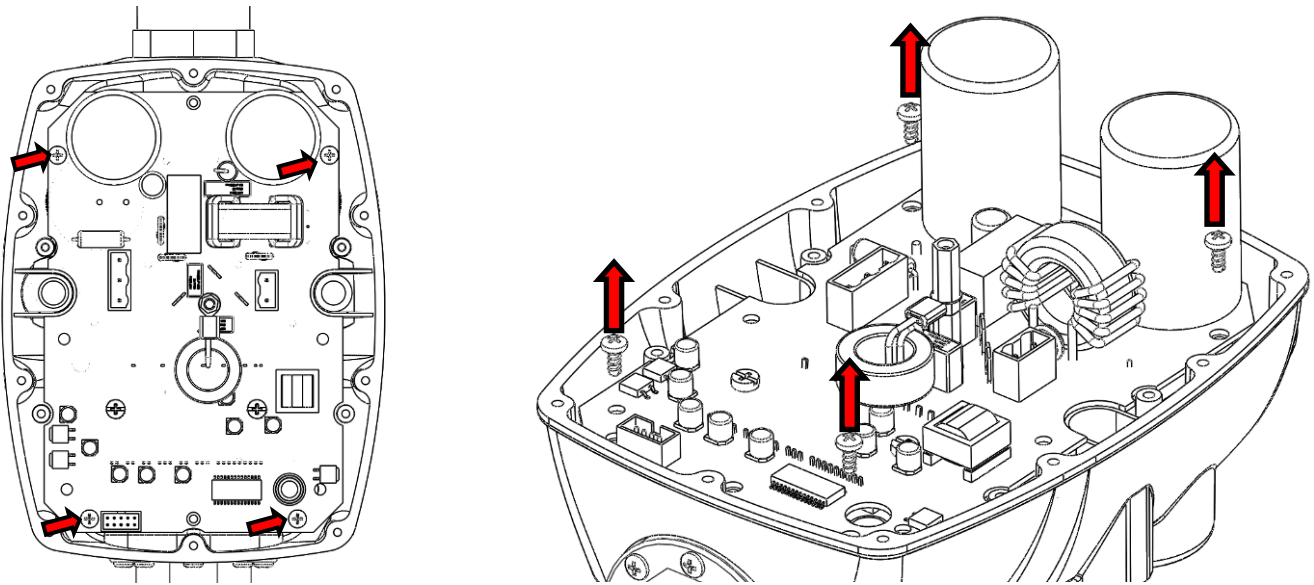
E.1) Встановіть нову плату та вставте всі частини на місце, повторивши ту саму процедуру у зворотному порядку.

УВАГА: після заміни плати дисплею датчики тиску та потоку повинні бути відкалібровані, як описано в розділі «5». За відсутності цих налаштувань інвертор буде показувати неправильний тиск і насос може не зупинитися належним чином!

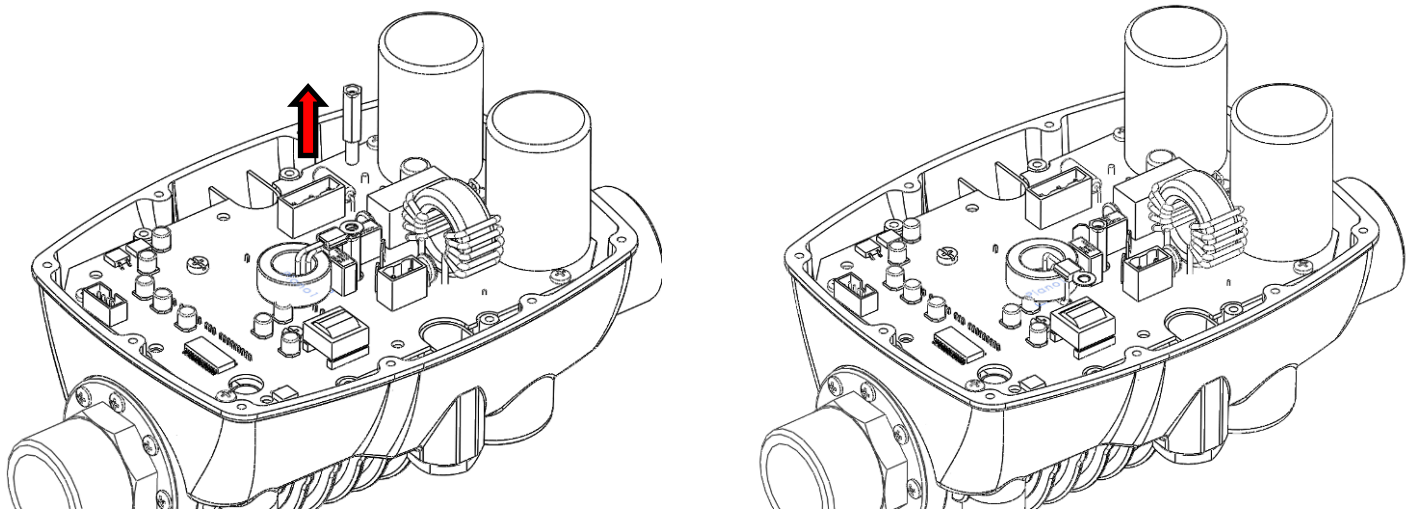
2.2 ПЛАТА ЖИВЛЕННЯ

Знявши внутрішню кришку плати дисплея, замініть плату живлення наступним чином.

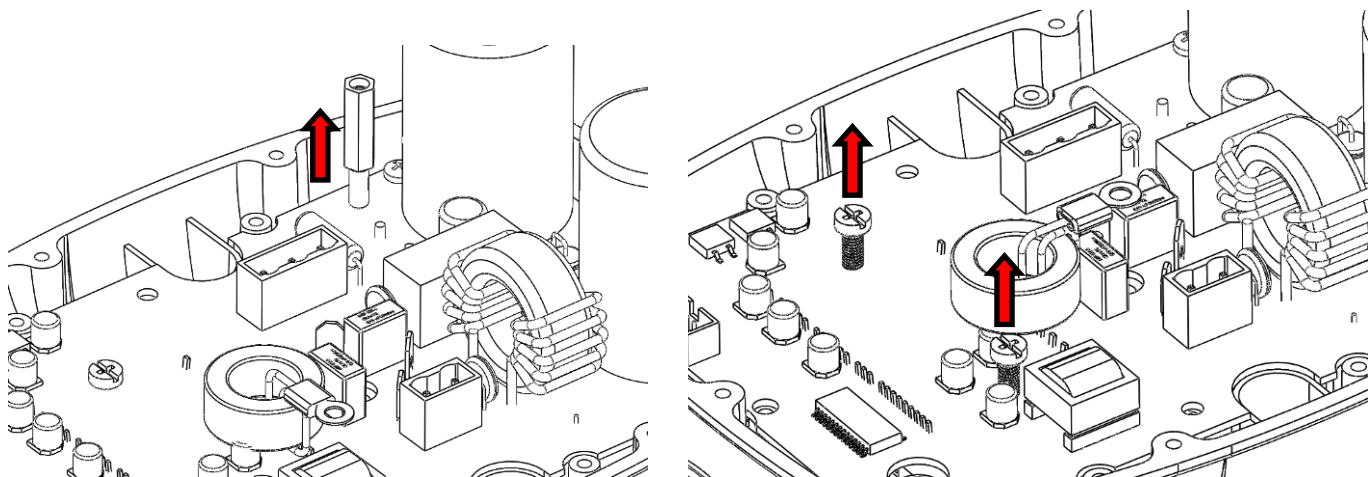
D.2) Відкрутіть 4 гвинти, що кріплять плату живлення до пластикової основи.



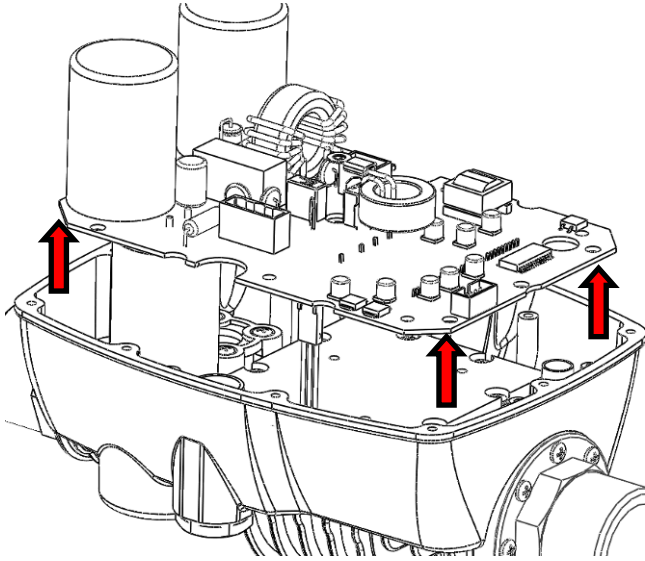
E.2) Відкрутіть і зніміть верхній латунний штифт і від'єднайте жовто-зелений кабель заземлення.



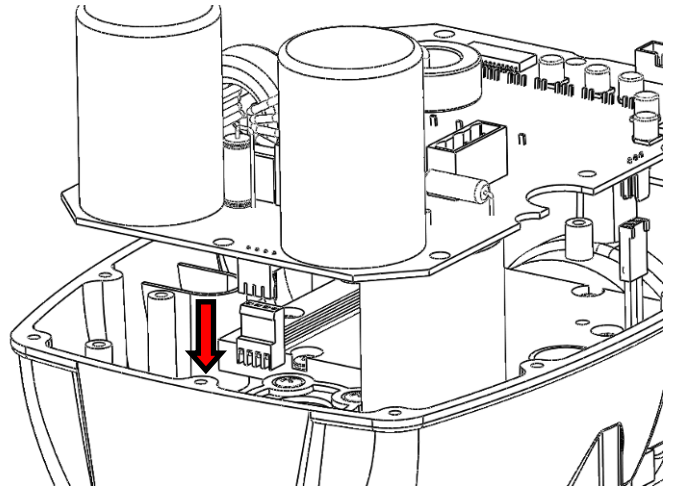
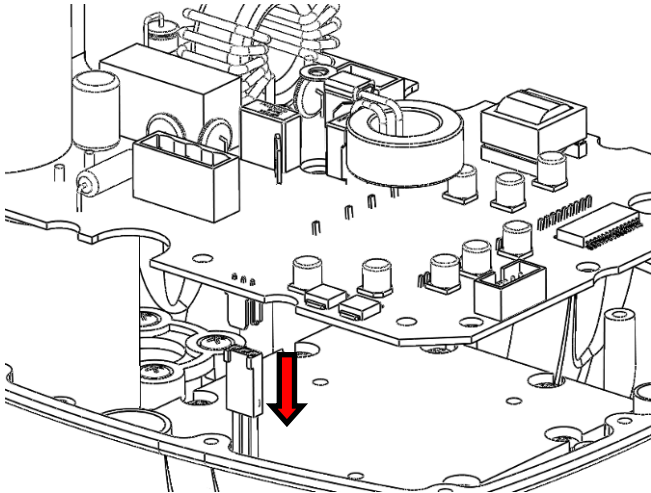
F.2) Відкрутіть і зніміть нижній латунний штифт. Потім відкрутіть два гвинти, що кріплять модуль IGBT.



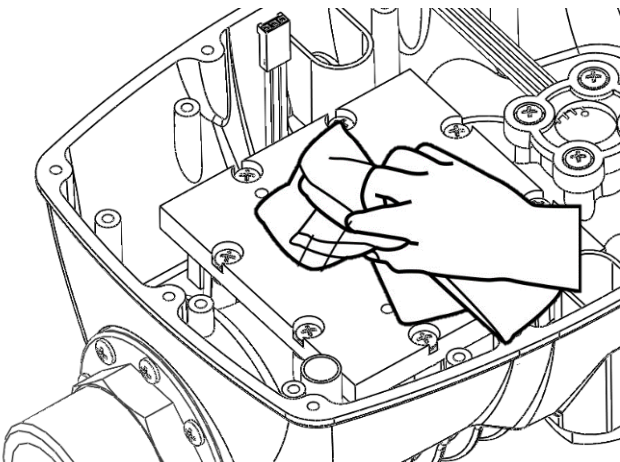
G.2) Повільно підніміть плату живлення, переконавшись, що кабелі, що з'єднують датчики живлення та потоку, не витягнуто під час цього процесу. Якщо необхідно, трохи покрутіть плату в протилежних напрямках, щоб послабити термопровідну пасту, нанесену між розсіювачем і модулем IGBT.



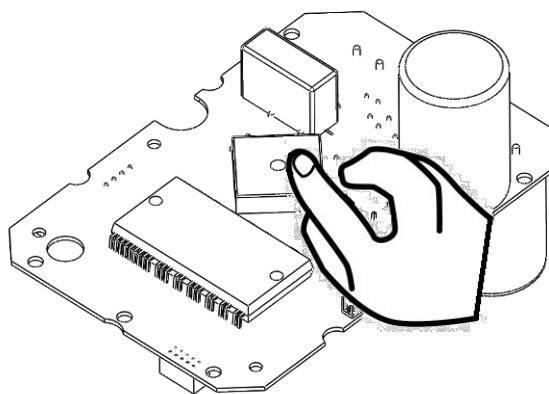
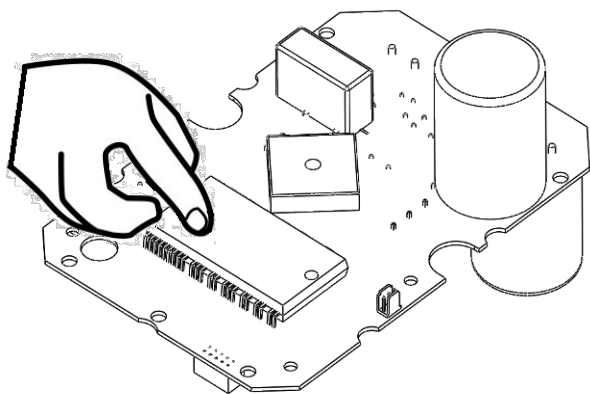
H.2) Від'єднайте датчики потоку і тиску. Не тягніть за кабелі, щоб вийняти роз'єми!



I.2) Очистіть усі залишки термопровідної пасти з розсіювальної пластини. Використовуйте тканину або папір, змочену спиртом.



J.2) Нанесіть тонкий шар теплопровідної пасти на нижні поверхні модуля IGBT і діодного моста, які потім будуть з'єднані з пластиною розсіювання.



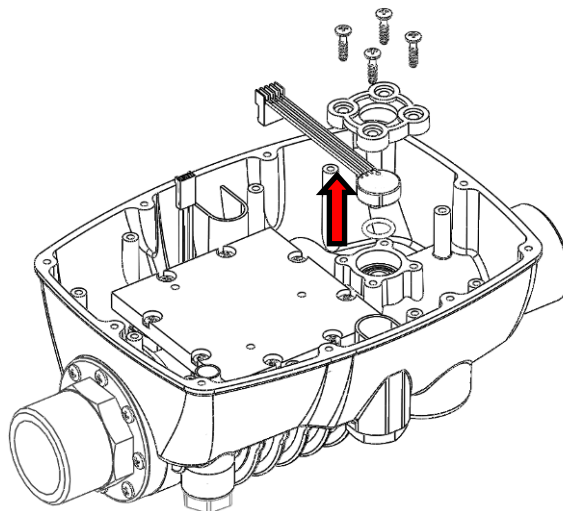
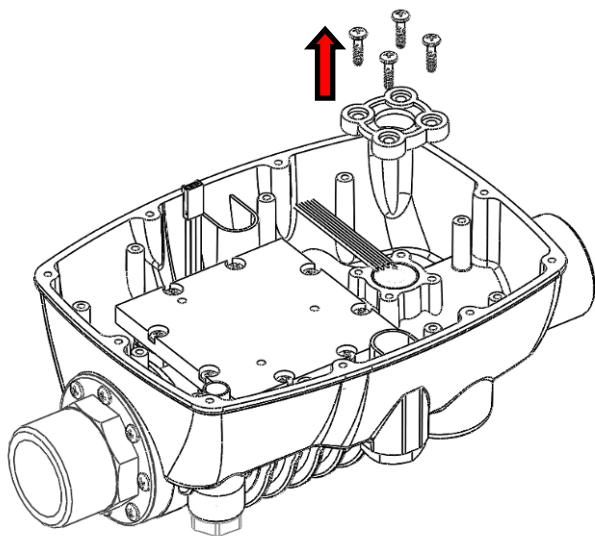
K.2) Встановіть нову плату та повторно зберіть всі частини, дотримуючись попередніх операцій у зворотному порядку.

УВАГА: після заміни плати живлення необхідно виконати калібрування датчиків тиску та потоку, описане в розділі «5». За відсутності цих налаштувань інвертор буде показувати неправильний тиск і насос може не зупинитися належним чином!

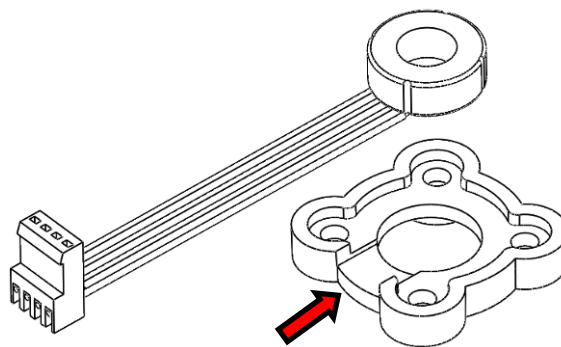
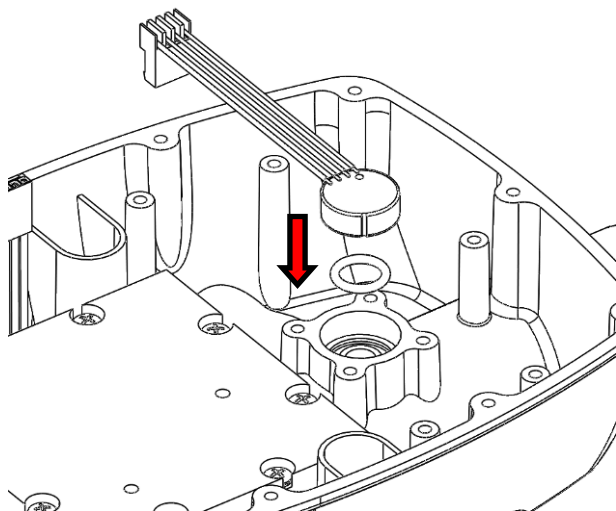
3.0 ПОРЯДОК ЗАМІНИ ДАТЧИКІВ ТИСКУ ТА ПОТОКУ

3.1 ДАТЧИК ТИСКУ

А) Після зняття електронних плат відкрутіть 4 гвинти кріплення фланця, який блокує датчик тиску. Зніміть старий датчик тиску та його ущільнювальне кільце.



В) Вставте нове ущільнювальне кільце в його гніздо, змастивши його **синтетичним мастилом для ущільнювальних кілець (рекомендується мастило PTFE)**. **Не використовуйте мастило на мінеральній основі для змащування ущільнювальних кілець!** Встановіть новий датчик тиску, звертаючи увагу на позначку на кріпильному фланці (тільки одна сторона має виїмку для проходу плоского кабелю).

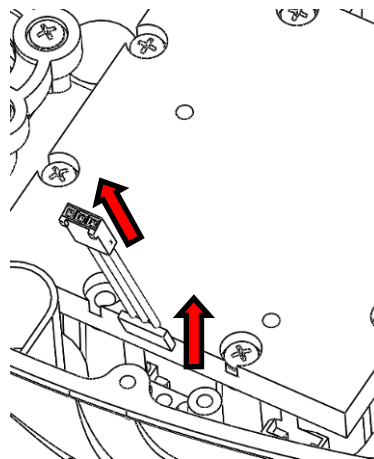
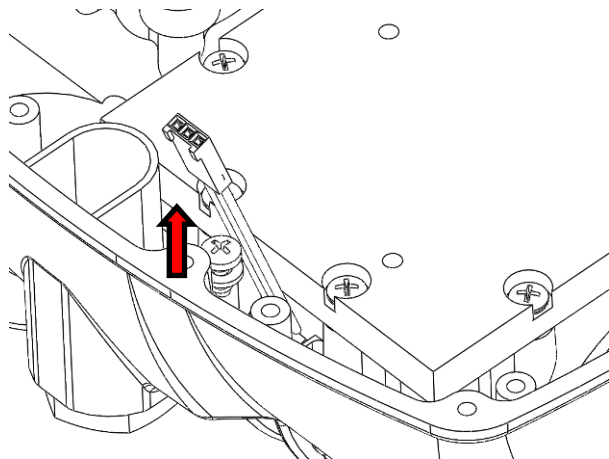


С) Знову зберіть електронні плати та всі інші частини.

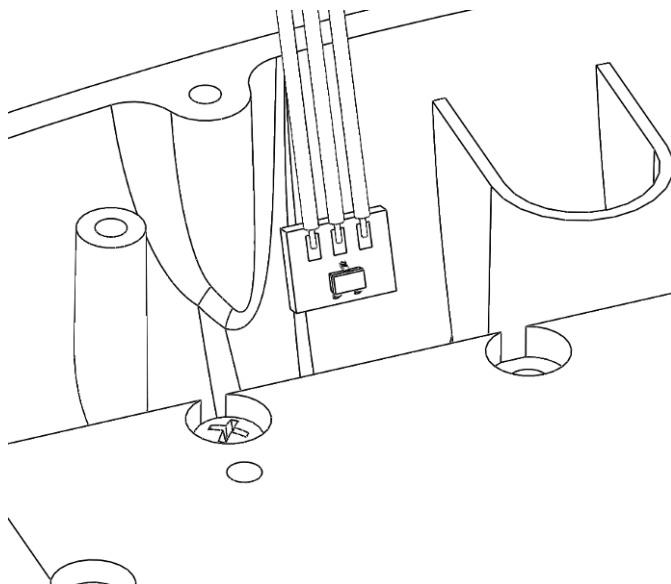
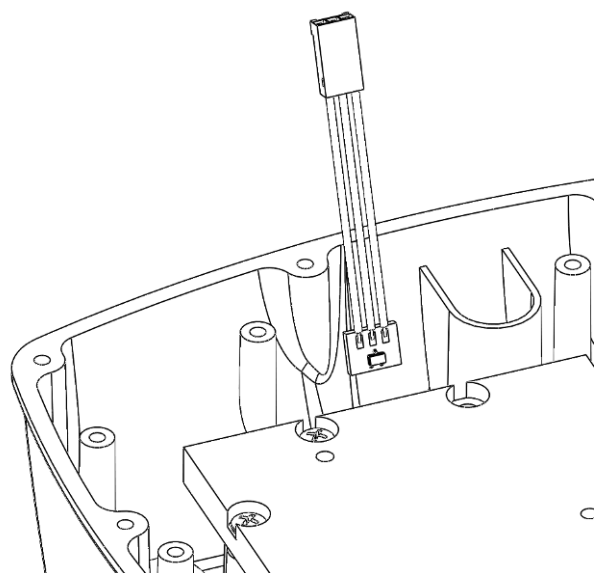
УВАГА: після заміни датчика тиску необхідно виконати калібрування, описане в розділі «5». За відсутності цих налаштувань інвертор буде показувати неправильний тиск!

3.2 ДАТЧИК ПОТОКУ

А) Послабте та зніміть кріпильний гвинт датчика потоку. Зверніть увагу на пластикову шайбу, розташовану під гвинтом. Зніміть датчик, злегка нахиливши його.



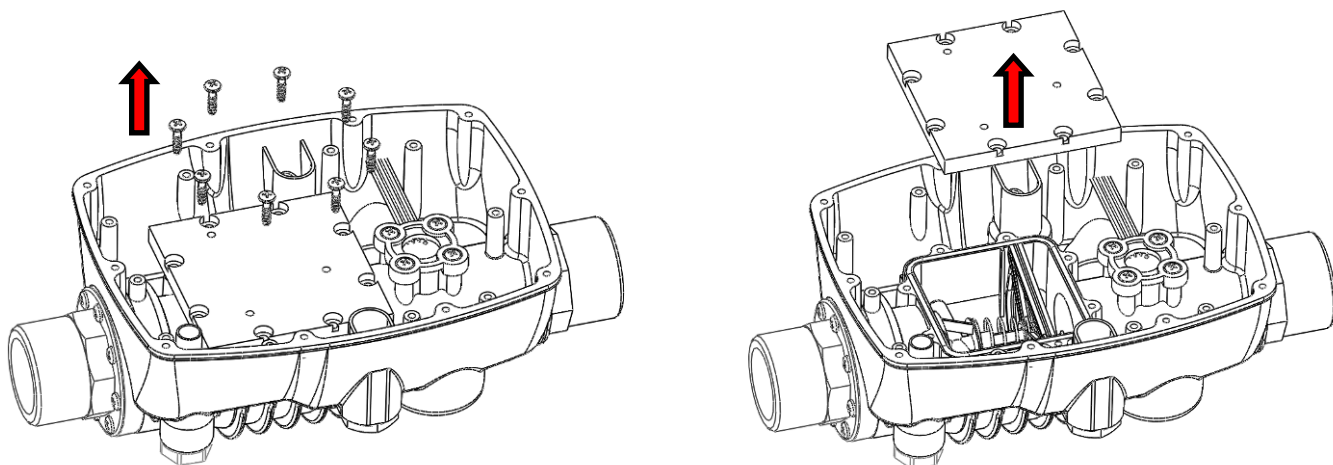
В) Вставте новий датчик потоку. Мікросхема датчика має бути направлена всередину (до клапана).



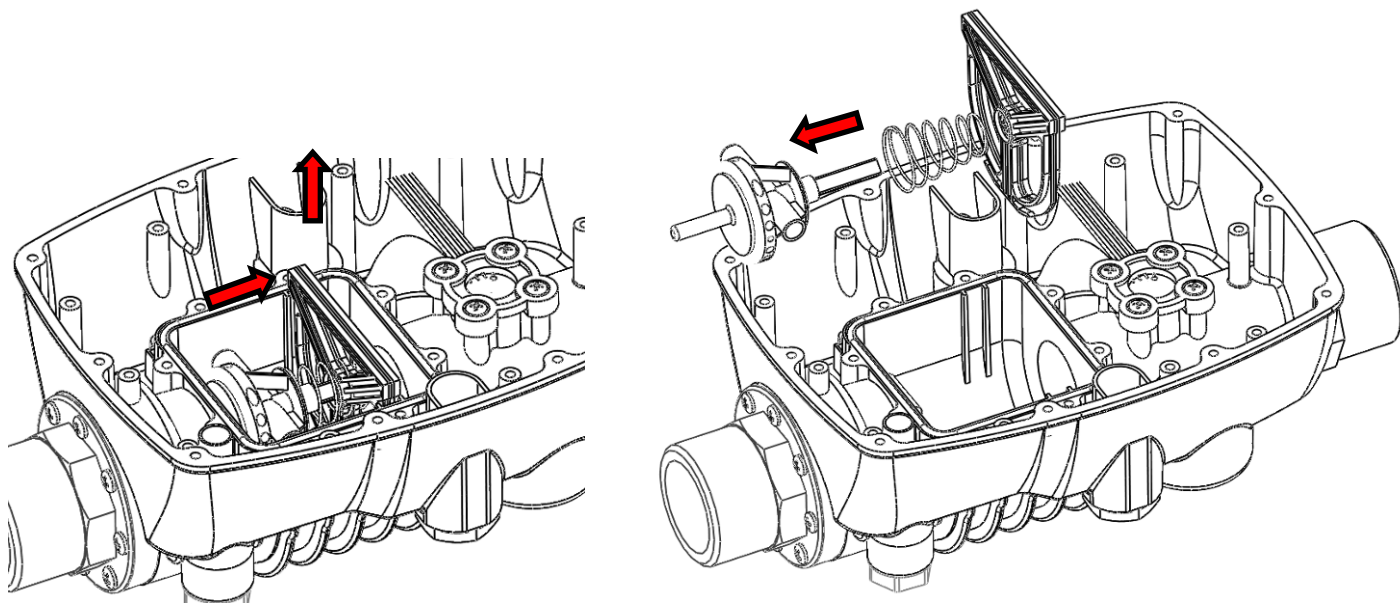
УВАГА: після заміни датчика потоку необхідно виконати калібрування, описане в розділі 5. Без нього насос може не зупинитися належним чином!

4.0 ПОРЯДОК ОЧИЩЕННЯ/ЗАМІНИ РЕЛЕ ПОТОКУ

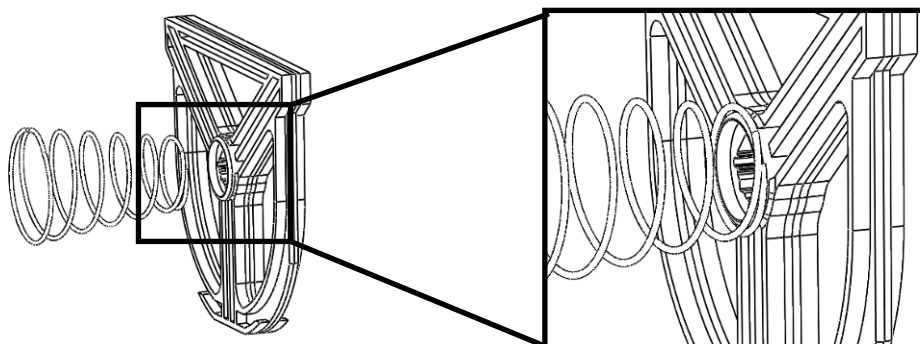
А) Зніміть зовнішні кришки та електронні плати. Відкрутіть 8 гвинтів кріплення розсіювальної пластини. Зніміть пластину радіатора та відкладіть її, щоб не подряпати. Якщо розсіювальна пластина окислилася, її можна відновити за допомогою наждачного паперу зернистістю 1000.

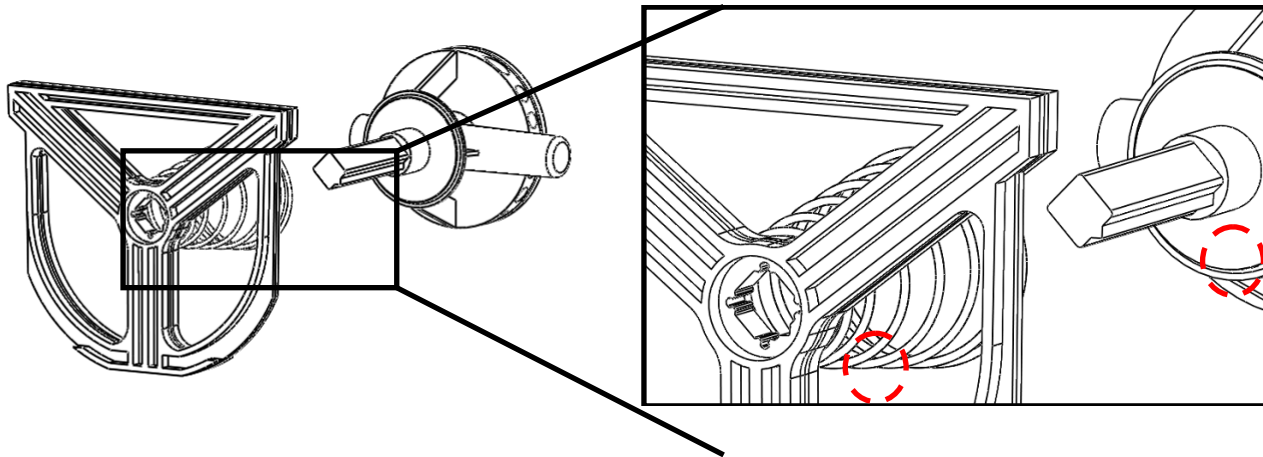


В) Витягніть ковзну опору клапана, потягнувши її вгору. Поверніть клапан і пружину вздовж поздовжньої осі, щоб їх вилучити.

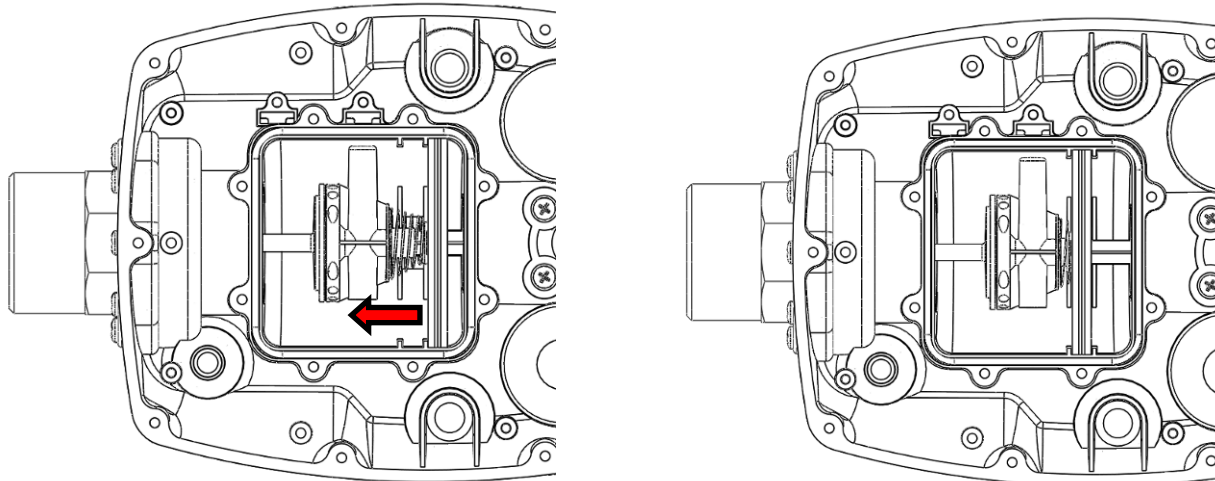


С) Очистіть клапан струменем стисненого повітря. Якщо ви помітили розриви прокладки, замініть весь клапан. Знову зберіть клапан і пружину з прямою опорою. Зверніть увагу на орієнтацію кожної окремої частини, оскільки опора має центруюче кільце для пружини лише з одного боку, а клапан має орієнтир для правильного розташування.

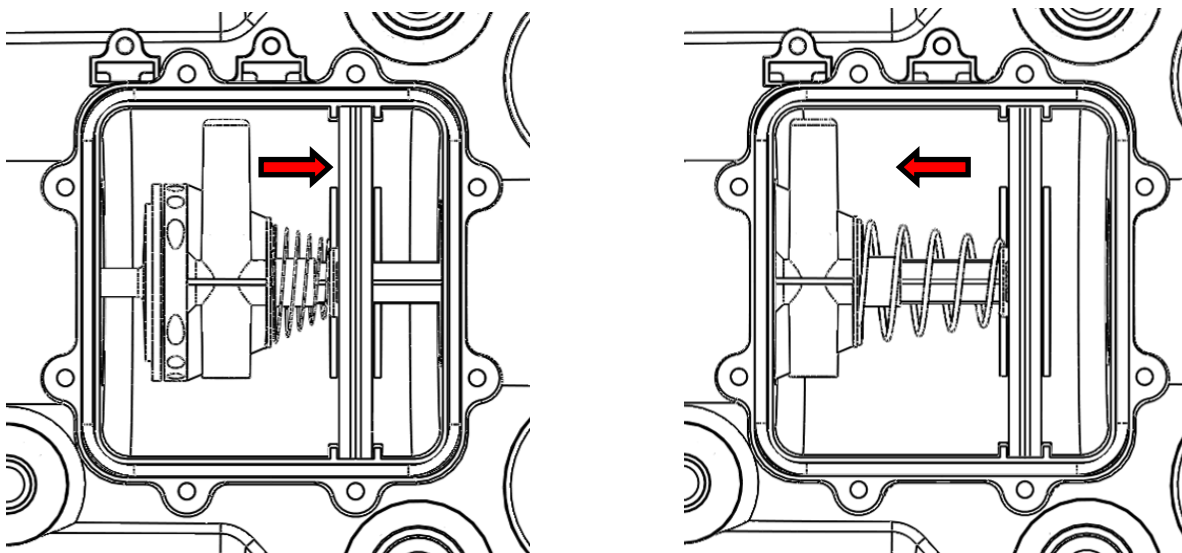




D) Знову встановіть клапан разом із пружиною всередині пристрою. Спочатку вставте циліндричний штифт клапана, потім посуньте клапан і вставте опору в її гніздо.



E) Переконайтеся, що клапан вільно рухається в обох напрямках без будь-якого тертя. Переконайтеся, що пружина належно відцентрована на клапані та тримачі.



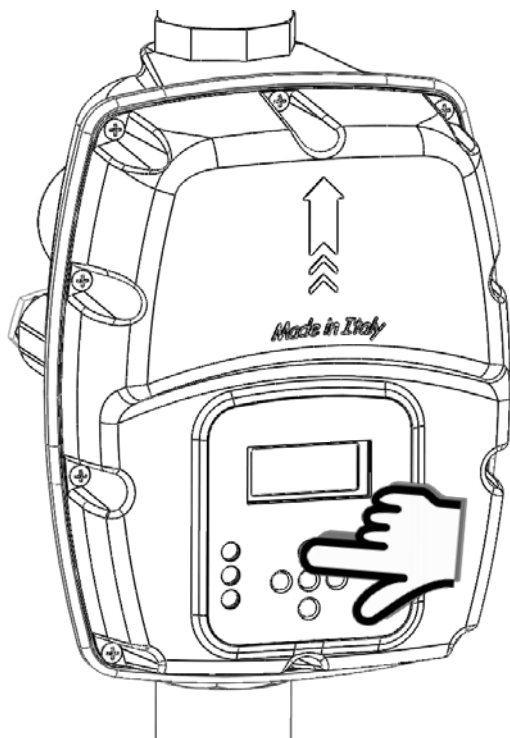
F) Встановіть радіатор (переконавшись у правильному положенні отворів, див. зображення вище), вставивши нове ущільнювальне кільце у відповідне гніздо. Щоб утримувати ущільнювальне кільце на місці, **використовуйте синтетичне мастило для ущільнювальних кілець (рекомендується мастило PTFE)**. Не використовуйте мастило на мінеральній основі для змащування ущільнювальних кілець!

УВАГА: після заміни датчика потоку необхідно виконати калібрування, описане в розділі 5. Без нього насос може не зупинитися належним чином!

5.0 КАЛІБРУВАННЯ ДАТЧИКА

УВАГА: виконуйте цю операцію лише за необхідності! Неправильне калібрування датчиків потоку та тиску може призвести до неправильної роботи пристрою.

Щоб отримати доступ до меню калібрування датчика, утримуйте кнопку «+» натиснутою під час увімкнення пристрою. На екрані інвертора з'явиться перша сторінка калібрування датчика тиску. Коли пристрій увімкнеться, відпустіть кнопку «+» та дотримуйтеся наведених нижче інструкцій для калібрування.



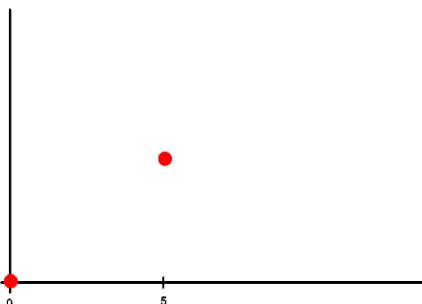
5.1 КАЛІБРУВАННЯ ДАТЧИКА ТИСКУ

Калібрування датчика тиску складається з двох етапів, під час яких у пристрої створюється тиск 0 бар, а потім значення близьке до 5 бар. Протягом двох етапів електронна плата отримує значення, зчитані датчиком тиску та шляхом інтерполяції розраховує всю шкалу показань.

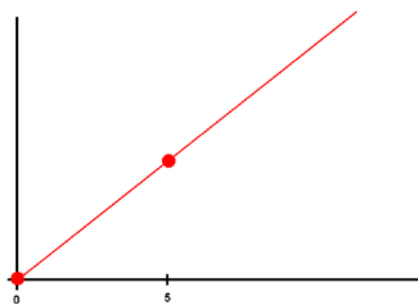
КАЛІБРУВАННЯ при 0,0 бар



КАЛІБРУВАННЯ при 5,0 бар



ІНТЕРПОЛЯЦІЯ



Calibr.
0.0 BAR

(3.0) Калібрування датчика тиску при 0,0 бар: увімкніть пристрій, утримуючи натиснутою кнопку «+» поки відобразиться екран калібрування при 0,0 бар, а потім натисніть центральну кнопку для підтвердження та запам'ятовування зчитаних показників. Пристрій автоматично відобразить наступний екран для калібрування при тиску 5,0 бар.

Calibr.
5.0 BAR

(3.1) Калібрування датчика тиску при 5,0 бар: на цьому етапі необхідно створити тиск у пристрої приблизно 5 бар, використовуючи зовнішній манометр як еталон. Після стабілізації тиску всередині пристрою приведіть у відповідність значення на дисплеї з показанням зовнішнім манометром, натискаючи

клавіші «+» і «-» (наприклад, якщо манометр показує 4,6 бар, також встановить 4,6 на пристрої). Підтвердьте калібрування датчика тиску, натиснувши центральну кнопку. Пристрій автоматично відобразить наступний екран калібрування датчика потоку.

5.2 КАЛІБРУВАННЯ ДАТЧИКА ПОТОКУ

Сторінка калібрування реле потоку відкривається автоматично після калібрування датчика тиску. Якщо ви хочете відкалібрувати лише датчик потоку, опустивши датчик тиску, ви також можете отримати доступ до цієї сторінки за допомогою стрілки вправо «>>>» після входу в меню калібрування, як описано раніше.

Calibr.
flow sen

(3.2) Калібрування датчика потоку: метою цього калібрування є отримання сигналу реле потоку в закритому положенні за відсутності потоку. Щоб виконати калібрування, переконайтеся, що зворотний клапан (реле потоку) знаходиться в повністю закритому положенні, потім натисніть центральну кнопку, щоб підтвердити та зберегти показання. Пристрій автоматично переходить до сторінки перевірки калібрування.

5.3. ПЕРЕВІРКА КАЛІБРУВАННЯ

Після виконання калібрувань датчиків тиску та потоку автоматично пропонуються два екрани для перевірки щойно виконаних калібрувань. Переміщатися по сторінках меню можна за допомогою клавіш зі стрілками «<<<» і «>>>». Щоб вийти в головне меню, натисніть центральну кнопку.

Test
5.0 BAR

(3.3) Перевірка показань тиску: відображає поточний тиск у системі. Можна використовувати після калібрування датчика тиску, щоб перевірити його правильне функціонування. Представлене значення відповідає реальному тиску в системі, яке буде відображено на головному екрані.

Test
Flow 00

(3.4) Перевірка положення реле потоку: відображає поточне положення реле потоку. Можна використовувати після калібрування датчика потоку для перевірки правильності роботи. При повністю закритому клапані (без потоку) відображуване значення повинно бути близьким до нуля.

6.0 ЖУРНАЛ РЕЄСТРАЦІЇ АВАРІЙНИХ ПОВІДОМЛЕНЬ

Пристрій оснащено пам'яттю для запису збоїв, тому можна переглянути кількість випадків для кожного типу аварійних повідомлень.

Щоб отримати доступ до журналу аварійних ситуацій, виконайте наступне:

Ti= 35° C
Ta= 35° C

ON/OFF
RESET

Sel.Par
1.0

ON/OFF
RESET

Перейдіть на сторінку відображення температури.

Утримуйте 5 секунд

Перейдіть на сторінку дисплея. Натисніть кнопку «-» та виберіть номер збою відповідно до таблиці нижче (від 20.8 до 19.5).

Доступ до потрібної сторінки збою підтвердьте центральною кнопкою.

Число в дужках вказує, скільки разів збій було виявлено пристроєм.

СТОРІНКА	ЗБІЙ	ОПИС
19.5	E0 (0) Lo.Volt	E0 - Низька напруга: вказує на надто низьку напругу живлення. Перевірте значення вхідної напруги.
19.6	E1 (0) Hi.Volt	E1 - Висока напруга: вказує на надто високу напругу живлення. Перевірте значення вхідної напруги.
19.7	E2 (0) Shortcir.	E2 - Коротке замикання: це повідомлення з'являється на дисплеї, коли на виході інвертора виникає коротке замикання; це може статися через неправильне підключення електродвигуна, пошкодження електричної ізоляції в кабелях, що з'єднують електронасос з пристроєм, або через несправність електродвигуна насоса. При появі цієї помилки електрична система має бути якомога швидше перевірена фахівцями. Помилку можна усунути, лише відключивши пристрій від джерела електроенергії та усунувши причини несправності. <u>Спроба перезапустити інвертор за наявності короткого замикання на виході може призвести до серйозних пошкоджень пристрою та стати джерелом небезпеки для користувача.</u>

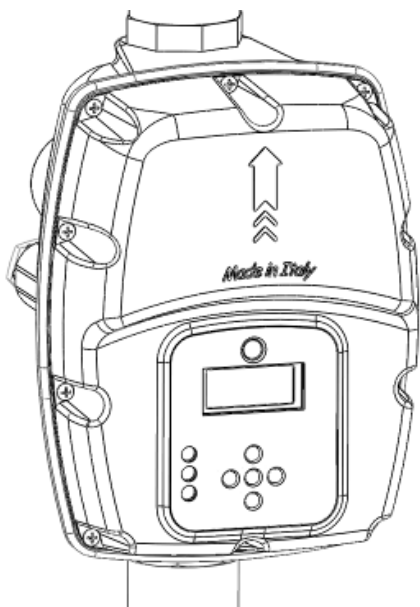
18

19.8	E3 (0) Drv run	E3 - Сухий хід: це повідомлення з'являється, коли система зупиняється через нестачу води в насосі. Якщо увімкнуто функцію автоматичного перезапуску, Sirio здійснюватиме автоматичні спроби перевірки наявності води. Щоб очистити помилку, натисніть центральну кнопку «reset»
19.9	E4 (0) Amb.Temp	E4 - Температура навколишнього середовища: помилка з'являється, якщо перевищено максимальну температуру навколишнього середовища всередині інвертора. Перевірте умови роботи інвертора.
20.0	E5 (0) IGBT temp	E5 - Температура модуля IGBT: помилка з'являється, якщо перевищено максимальну температуру модуля IGBT інвертора. Перевірте умови роботи інвертора, зокрема температуру води та силу струму, що споживає насос.
20.1	E6 (0) Overload	E6 - Перевантаження: цей сигнал з'являється, коли поглинання електричного насоса перевищує максимальне значення струму, встановлене в значенні I _{max} ; це може статися після надзвичайно складних умов роботи електричного насоса, безперервних перезапусків через дуже короткі проміжки часу, проблем з обмотками двигуна або після проблем з електричним з'єднанням між самим двигуном і Sirio. Якщо цей аварійний сигнал виникає часто, бажано, щоб монтажник перевірів систему.
20.3	E8 (0) Ser.Err.	E8 - Помилка послідовного каналу зв'язку: цей попереджувальний сигнал може з'явитися, якщо на Sirio мав місце збій внутрішнього послідовного каналу зв'язку. Зверніться до служби технічної підтримки.
20.4	E9 (0) Ov.Pres	E9 - Порогове значення тиску: аварійний сигнал з'являється, коли перевищено максимальний встановлений поріг тиску. Якщо помилка з'являється повторно, перевірте налаштування параметра «Plimit». Також перевірте інші умови, які могли спричинити надмірний тиск (наприклад, часткове замерзання рідини).
20.5	E10(0) Ext.Err	E10 - Зовнішня помилка: цей сигнал буде відображатися, якщо після увімкнення функції зовнішньої помилки на допоміжній платі вводу-виводу вхідний контакт вводу-виводу замкнуто.
20.6	E11(0) Start/H	E11 - Максимальна кількість запусків на годину: ця помилка з'являється, якщо перевищено максимально допустиму кількість запусків на годину. Перевірте наявність витоків у системі. Перевірте попередній тиск в повітряній камері встановленого гідроаккумулятора.
20.7	E12(0) Err.12V	E12 – Помилка 12В: було виявлено збій у внутрішньому низьковольтному ланцюгу живлення. Зверніться до виробника для перевірки пристрою.
20.8	E13(0) Pres.Sen	E13 - Помилка датчика тиску: датчик тиску виявив неправильне значення. Зверніться до виробника для перевірки пристрою.

З метою збереження чинності гарантії журнал аварійних ситуацій та всі лічильники (годин роботи, кількості запусків тощо) може скидати лише виробник. При цьому пам'ять виробу повністю очищується.

7.0 ЗАВАНТАЖЕННЯ ЗАВОДСЬКИХ НАЛАШТУВАНЬ

УВАГА: ця процедура завантажує «заводські» параметри як для нового пристрою; це не означає, що параметри будуть «оптимізовані» для конкретної системи, в якій встановлено Sirio. Потім, після завантаження заводських налаштувань, їх потрібно адаптувати до вимог системи.



Щоб перезавантажити заводські параметри, утримуйте кнопку «>>>» (стрілка вправо) під час увімкнення пристрою.

Наступні дані не будуть повторно ініціалізовані:

- калібрування датчиків потоку та тиску
- журнал аварійних ситуацій
- лічильник роботи насоса
- вимірювач потужності інвертора
- лічильник запусків насоса

Параметр I_{max} (максимальний струм двигуна) буде встановлено на значення, яке використовується в кінці процесу виробництва для функціонального тестування (від 2 до 6 А, залежно від моделі); Необхідно знову відрегулювати цей параметр відповідно до використовуваного насоса.



Виробник: Italtecnica srl
V.le Europa 31, 35020 Tribano (PD) – Italy
вул. Європи, 31, 35020 Трибано (Падуя) – Італія
Tel./тел. +39 049 9585388 / Факс./факс +39 049 5342439
www.italtecnica.com – italtecnica@italtecnica.com

Імпортер в Україні: Мале підприємство «Контакт»,
37600, Полтавська обл., м. Миргород, вул. Гоголя, 45
тел. (05355) 5-55-05, 5-55-06
www.mirgorod.biz – office.kontakt.mp@gmail.com