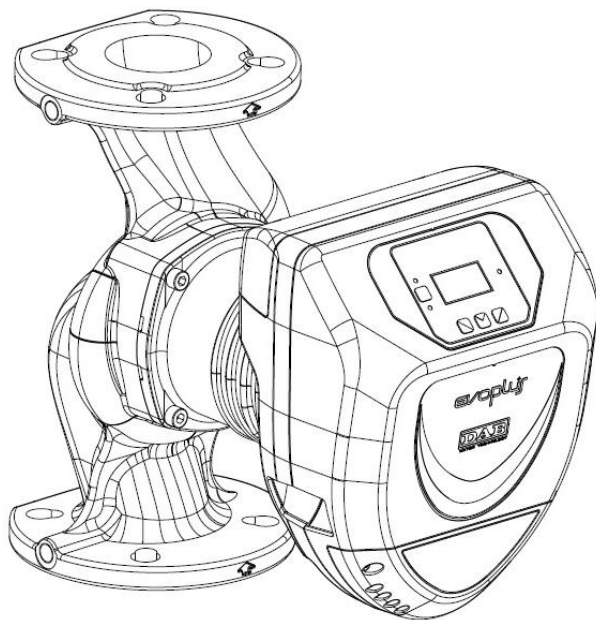


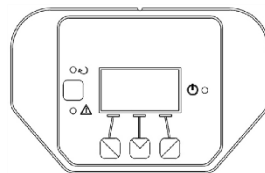
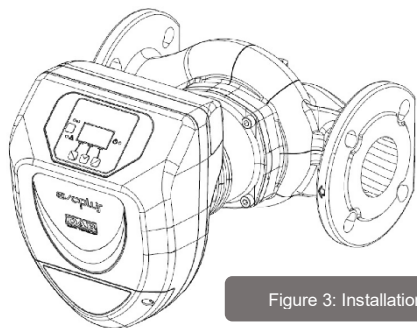
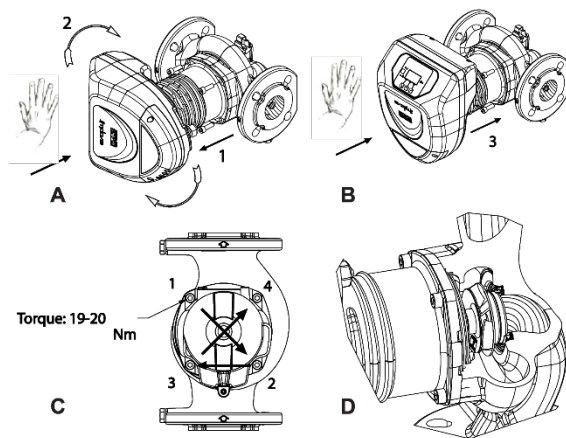
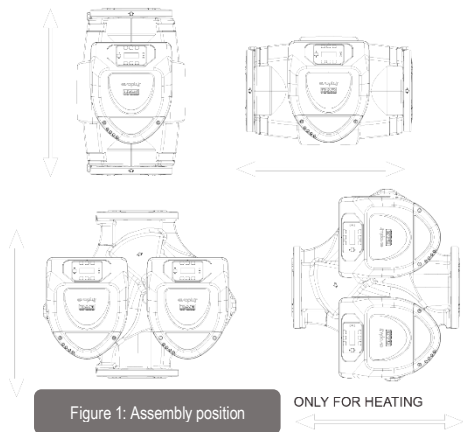
evoplus⁺ V3.0



ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE
INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO
INSTALLATIONS - OCH UNDERHÅLLSANVISNING
INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE
INSTRUCTIES VOOR INGEBRIUKNAME EN ONDERHOUD
INSTRUCTIUNI DE INSTALARE SI INTRETINERE
INSTALLATIONSANWEISUNG UND WARTUNG
INSTRUKCJA MONTAŻU I KONSERWACJI
ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
NÁVOD NA POUŽITÍ A ÚDRŽBU
NÁVOD NA INŠTALÁCIU A ÚDRŽBU
MONTAJ VE BAKIM İÇİN BİLGİLER
UZTĀDĪŠANAS UN TEHNISKĀS APKOPES ROKASGRĀMATA
MONTAVIMO IR TECHNINĖS PRIEŽIŪROS INSTRUKCIJOS
INSTRUÇÕES PARA A INSTALAÇÃO
РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
ASENNUS- JA HUOLTO-OHJEET
NAVODILA ZA VGRADNJO IN UPORABO
ИНСТРУКЦИЯ ЗА ИНСТАЛИРАНЕ И ОБСЛУЖВАНЕ
HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ A BEÁLLÍTÁSHOZ ÉS KARBANTARTÁSHOZ
КЕРІВНИЦТВО З МОНТАЖУ ТА ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

B 120/220.32 M	B 120/220.32 SAN M	D 120/220.32 M
B 40/220.40 M B 60/220.40 M B 80/220.40 M B 100/220.40 M B 120/250.40 M B 150/250.40 M B 180/250.40 M	B 120/250.40 SAN M B 150/250.40 SAN M B 180/250.40 SAN M	D 40/220.40 M D 60/220.40 M D 80/220.40 M D 100/220.40 M D 120/250.40 M D 150/250.40 M D 180/250.40 M
B 40/240.50 M B 60/240.50 M B 80/240.50 M B 100/280.50 M B 120/280.50 M B 150/280.50 M B 180/280.50 M	B 100/280.50 SAN M B 120/280.50 SAN M B 150/280.50 SAN M B 180/280.50 SAN M	D 40/240.50 M D 60/240.50 M D 80/240.50 M D 100/280.50 M D 120/280.50 M D 150/280.50 M D 180/280.50 M
B 40/340.65 M B 60/340.65 M B 80/340.65 M B 100/340.65 M B 120/340.65 M B 150/340.65 M	B 40/340.65 SAN M B 60/340.65 SAN M B 80/340.65 SAN M B 100/340.65 SAN M B 120/340.65 SAN M B 150/340.65 SAN M	D 40/340.65 M D 60/340.65 M D 80/340.65 M D 100/340.65 M D 120/340.65 M D 150/340.65 M
B 40/360.80 M B 60/360.80 M B 80/360.80 M B 100/360.80 M B 120/360.80 M		D 40/360.80 M D 60/360.80 M D 80/360.80 M D 100/360.80 M D 120/360.80 M
B 40/450.100 M B 60/450.100 M B 80/450.100 M B 100/450.100 M B 120/450.100 M		D 40/450.100 M D 60/450.100 M D 80/450.100 M D 100/450.100 M D 120/450.100 M

ITALIANO	pag.	01
ENGLISH	page	11
ESPAÑOL	pág	21
SVENSKA	sid	31
FRANÇAIS	page	41
NEDERLANDS	bladz	51
ROMANA	pag.	61
DEUTSCH	Seite	71
POLSKI	strona	81
ΕΛΛΗΝΙΚΑ	Σελίδα	91
ČESKY	strana	101
SLOVENSKÝ JAZYK	str.	111
TÜRKÇE	say	121
LATVIEŠU	lpp.	131
LIETUVIŠKAI	psl.	141
PORTUGUÊS	pág	151
РУССКИЙ	стр.	161
SUOMI	sivu	171
SLOVENŠČINA	str.	181
БЪЛГАРСКИ	Стр.	191
MAGYAR	Old.	201
УКРАЇНСЬКА	стр.	211



EVOPLUS	Hmax [m]	Qmax [m3/h]	EVOPLUS	Hmax [m]	Qmax [m3/h]
B 120/220.32 M - B 120/220.32 SAN M*	12.0	17.01	D 120/220.32 M	12.0	30.62
B 40/220.40 M	4.0	12.18	D 40/220.40 M	4.0	21.91
B 60/220.40 M	6.0	15.69	D 60/220.40 M	6.0	28.24
B 80/220.40 M	8.0	18.58	D 80/220.40 M	8.0	33.44
B 100/220.40 M	10.0	20.64	D 100/220.40 M	10.0	37.15
B 120/250.40 M - B 120/250.40 SAN M*	12.0	23.48	D 120/250.40 M	12.0	42.26
B 150/250.40 M - B 150/250.40 SAN M*	15.0	25.65	D 150/250.40 M	15.0	46.17
B 180/250.40 M - B 180/250.40 SAN M*	18.0	25.65	D 180/250.40 M	18.0	46.17
B 40/240.50 M	4.0	20.27	D 40/240.50 M	4.0	36.49
B 60/240.50 M	6.0	25.20	D 60/240.50 M	6.0	45.36
B 80/240.50 M	8.0	27.51	D 80/240.50 M	8.0	49.52
B 100/280.50 M - B 100/280.50 SAN M*	10.0	30.08	D 100/280.50 M	10.0	54.14
B 120/280.50 M - B 120/280.50 SAN M*	12.0	32.98	D 120/280.50 M	12.0	59.36
B 150/280.50 M - B 150/280.50 SAN M*	15.0	35.02	D 150/280.50 M	15.0	63.04
B 180/280.50 M - B 180/280.50 SAN M*	18.0	37.02	D 180/280.50 M	18.0	66.64
B 40/340.65 M - B 40/340.65 SAN M*	4.0	27.90	D 40/340.65 M	4.0	50.22
B 60/340.65 M - B 60/340.65 SAN M*	6.0	34.47	D 60/340.65 M	6.0	62.05
B 80/340.65 M - B 80/340.65 SAN M*	8.0	38.30	D 80/340.65 M	8.0	68.94
B 100/340.65 M - B 100/340.65 SAN M*	10.0	41.71	D 100/340.65 M	10.0	75.08
B 120/340.65 M - B 120/340.65 SAN M*	12.0	44.63	D 120/340.65 M	12.0	80.33
B 150/340.65 M - B 150/340.65 SAN M*	15.0	53.44	D 150/340.65 M	15.0	96.19
B 40/360.80 M	4.0	37.30	D 40/360.80 M	4.0	67.14
B 60/360.80 M	6.0	43.54	D 60/360.80 M	6.0	78.37
B 80/360.80 M	8.0	42.84	D 80/360.80 M	8.0	77.11
B 100/360.80 M	10.0	49.02	D 100/360.80 M	10.0	88.24
B 120/360.80 M	12.0	58.12	D 120/360.80 M	12.0	104.62
B 40/450.100 M	4.0	45.29	D 40/450.100 M	4.0	81.52
B 60/450.100 M	6.0	50.77	D 60/450.100 M	6.0	91.39
B 80/450.100 M	8.0	56.85	D 80/450.100 M	8.0	102.33
B 100/450.100 M	10.0	61.60	D 100/450.100 M	10.0	110.88
B 120/450.100 M	12.0	63.73	D 120/450.100 M	12.0	114.71

*This circulator is suitable for drinking water only.

Table: Maximum head (Hmax) and maximum flow rate (Qmax) of EVOPLUS

Table: Energy Efficiency Index - EEI

EVOPLUS B 120/220.32 M	0,22	EVOPLUS D 120/220.32 M	0,22
EVOPLUS B 40/220.40 M	0,23	EVOPLUS D 40/220.40 M	0,23
EVOPLUS B 60/220.40 M	0,23	EVOPLUS D 60/220.40 M	0,23
EVOPLUS B 80/220.40 M	0,21	EVOPLUS D 80/220.40 M	0,23
EVOPLUS B 100/220.40 M	0,20	EVOPLUS D 100/220.40 M	0,23
EVOPLUS B 120/250.40 M	0,20	EVOPLUS D 120/250.40 M	0,23
EVOPLUS B 150/250.40 M	0,20	EVOPLUS D 150/250.40 M	0,23
EVOPLUS B 180/250.40 M	0,20	EVOPLUS D 180/250.40 M	0,23
EVOPLUS B 40/240.50 M	0,23	EVOPLUS D 40/240.50 M	0,23
EVOPLUS B 60/240.50 M	0,21	EVOPLUS D 60/240.50 M	0,22
EVOPLUS B 80/240.50 M	0,21	EVOPLUS D 80/240.50 M	0,22
EVOPLUS B 100/280.50 M	0,20	EVOPLUS D 100/280.50 M	0,22
EVOPLUS B 120/280.50 M	0,19	EVOPLUS D 120/280.50 M	0,22
EVOPLUS B 150/280.50 M	0,19	EVOPLUS D 150/280.50 M	0,21
EVOPLUS B 180/280.50 M	0,19	EVOPLUS D 180/280.50 M	0,21
EVOPLUS B 40/340.65 M	0,21	EVOPLUS D 40/340.65 M	0,21
EVOPLUS B 60/340.65 M	0,20	EVOPLUS D 60/340.65 M	0,21
EVOPLUS B 80/340.65 M	0,19	EVOPLUS D 80/340.65 M	0,21
EVOPLUS B 100/340.65 M	0,18	EVOPLUS D 100/340.65 M	0,20
EVOPLUS B 120/340.65 M	0,18	EVOPLUS D 120/340.65 M	0,20
EVOPLUS B 150/340.65 M	0,18	EVOPLUS D 150/340.65 M	0,20
EVOPLUS B 40/360.80 M	0,19	EVOPLUS D 40/360.80 M	0,20
EVOPLUS B 60/360.80 M	0,20	EVOPLUS D 60/360.80 M	0,20
EVOPLUS B 80/360.80 M	0,20	EVOPLUS D 80/360.80 M	0,20
EVOPLUS B 100/360.80 M	0,19	EVOPLUS D 100/360.80 M	0,19
EVOPLUS B 120/360.80 M	0,19	EVOPLUS D 120/360.80 M	0,19
EVOPLUS B 40/450.100 M	0,19	EVOPLUS D 40/450.100 M	0,19
EVOPLUS B 60/450.100 M	0,18	EVOPLUS D 60/450.100 M	0,19
EVOPLUS B 80/450.100 M	0,18	EVOPLUS D 80/450.100 M	0,20
EVOPLUS B 100/450.100 M	0,19	EVOPLUS D 100/450.100 M	0,20
EVOPLUS B 120/450.100 M	0,19	EVOPLUS D 120/450.100 M	0,20
The benchmark for the most efficient circulators is $EEI \leq 0,20$			

ЗМІСТ	
1. Важливі застереження	212
2. Рідини, що перекачуються	212
3. Електромагнітна сумісність (ЕМС)	212
4. Менеджмент	212
4.1. Складування	212
4.2. Транспортування	212
4.3. Маса	212
5. Монтаж	212
5.1. Монтаж і технічне обслуговування циркуляційного насоса	212
5.2. Обертання головок двигуна	213
5.3. Зворотній клапан	213
6. Електропроводка	213
6.1. Підключення лінії електроживлення	214
6.2. Електричні підключення вводів, виходів та MODBUS	214
6.2.1. Цифрові вводи	214
6.2.2. MODBUS та LON Bus	214
6.2.3. Аналогове введення і ШІМ	215
6.2.4. Виходи	215
6.3. Підключення для Twin Systems	215
7. Запуск	215
8. Функції	215
8.1. Режим регуляції	215
8.1.1. Регуляція пропорційного диференціального тиску	216
8.1.2. Регуляція постійного диференціального тиску	216
8.1.3. Регуляція за постійною кривою	216
8.1.4. Регуляція постійного пропорційного та пропорційного диференціального тиску за температурою води	216
9. Консоль управління	216
9.1. Графічний дисплей	216
9.2. Кнопки навігації	217
9.3. Індикатори	217
10. Меню	217
11. Заводські налаштування	219
12. Типи сигналізацій	219
13. умови помилок і методи їх усунення	220

ПЕРЕЛІК СХЕМ

Сх. 1: Монтажне положення	1А
Сх. 2: Інструкції з монтажу головок двигуна	1А
Сх. 3: Монтаж на горизонтальних трубопроводах	1А
Сх. 4: Електричні з'єднання (вид спереду)	213
Сх. 5: Електричні з'єднання (вид ззаду)	213
Сх. 6: Знімна клемна колодка електроживлення	214
Сх. 7: Знімна клемна колодка 13 полюсів: цифрові вводи та MODBUS	214
Сх. 8: Знімна клемна колодка 13 полюсів: вводи 0-10 В і ШІМ	215
Сх. 9: Знімна клемна колодка 6 полюсів: приклад приєднання виходів	215
Сх. 10: Консоль управління	1А

ПЕРЕЛІК ТАБЛИЦЬ

Таб. 1: Електропроводка	213
Таб. 2: Цифрові вводи IN1 та IN2	214
Таб. 3: Роз'єми RS_485 MODBUS	214
Таб. 4: Виходи OUT1 і OUT2	215
Таб. 5: Характеристики вихідних контактів	215
Таб. 6: Заводські налаштування	219
Таб. 7: Перелік сигналів тривоги	220

Table: Maximum head (Hmax) and maximum flow rate (Qmax)

of EVOPLUS circulators	2A
------------------------	----

Table: Energy Efficiency Index - EEI	2A
--------------------------------------	----

1. ВАЖЛИВІ ЗАСТЕРЕЖЕННЯ



Перевірте, що виріб не було пошкоджено в процесі транспортування або складування. Перевірте, щоб зовнішня упаковка не була пошкоджена та була в гарному стані.



Перед початком обслуговування електричної або механічної частини виробу слід завжди відключати напругу електроживлення. Дочекайтеся поки індикатори на консолі управління згаснуть перед тим як відкрити кришку консолі. Конденсатор проміжної мережі безперервного електроживлення залишається під небезпечно високою напругою, навіть після відключення електроживлення. Допускаються тільки надійні під'єднання до мережі електроживлення. Пристрій повинен бути з'єднаний з заземленням (IEC 536 клас 1, NEC і інші нормативи в цій галузі).



Клеми мережі електроживлення та клеми двигуна можуть перебувати під небезпечно високою напругою також при зупиненому двигуні.



Якщо мережевий кабель живлення пошкоджений, необхідно звернутися з метою його заміни до сервісного обслуговування або кваліфікованого персоналу, щоб уникнути будь-якої небезпеки.

2. РІДИНИ, ЩО ПЕРЕКАЧУЮТЬСЯ

3. ЕЛЕКТРОМАГНІТНА СУМІСНІСТЬ (ЕМС)

Циркуляційні насоси EVOPLUS відповідають вимогам нормативу EN 61800-3 по категорії C2, з електромагнітної сумісності.

- Направлене випромінювання - Індустріальне будова (в деяких випадках можуть знадобитися запобіжні заходи).

4. МЕНЕДЖМЕНТ

Всі циркуляційні насоси повинні складуватися в критому, сухому приміщенні, по можливості з постійною вологістю повітря, без вібрацій та пилу. Насоси поставляються в їх заводській оригінальній упаковці, в якій вони повинні залишатися аж до моменту їх монтажу. У разі відсутності пакування необхідно ретельно закрити отвори всмоктування та подачі.

4.2. Транспортування

Оберегайте агрегати від зайвих ударів і поштовхів. Для підйому та переміщення циркуляційного насоса використовуйте автовантажувачі та піддон який додається (там, де він передбачений).

4.3. Маса

На таблиці, що наклеєна на упаковці, вказується загальна маса циркуляційного насоса.

5. МОНТАЖ

Чітко дотримуйтесь інструкцій, наведених в цьому розділі, для правильного виконання електропроводки, водопровідних і механічних систем.



Перевірте, щоб напруга і частота, зазначені на таблиці маркування EVOPLUS, відповідали параметрам мережі електроживлення.

5.1. Монтаж і технічне обслуговування циркуляційного насоса



Вал циркуляційного насоса EVOPLUS завжди повинен бути встановлений в горизонтальному положенні. Встановіть електронний блок управління в вертикальному положенні (див. Сх. 1).

- Циркуляційний насос може бути встановлений в системі опалення та кондиціонування повітря, як на напірному трубопроводі, так і на зворотному. Напрямок потоку показано стрілкою, промаркованою на корпусі насоса.
- По можливості встановіть циркуляційний насос вище мінімального рівня водонагрівальної колонки і якнайдалі від колін і відгалужень.
- Для полегшення перевірок і технічного обслуговування встановіть відсічний клапан як на всмоктувальній трубі, так і на трубі подачі.
- Перед установкою циркуляційного насоса провести ретельну мийку системи простою водою при температурі 80 °C. Потім повністю злити воду з системи для видалення всіх сторонніх часток, які могли потрапити в циркуляцію.
- Монтаж насоса повинен бути виконаний таким чином, щоб уникнути витоків води на двигун і на електронний блок управління як в процесі монтажу, так і в процесі технічного обслуговування.
- Не слід змішувати воду в циркуляції з вуглеводневими добавками і з ароматизаторами. Максимальний обсяг добавки антифризу, там, де це необхідно, не повинен перевищувати 30%.
- При наявності ізоляції (термоізоляції) необхідно перевірити за допомогою спеціального комплексу (якщо він додається), щоб отвори зливу конденсату з корпусу двигуна не виявилися закритими або частково засміченими.
- Для забезпечення максимальної ефективності системи і довгого терміну служби циркуляційного насоса рекомендується використовувати магнітні фільтри-брудовловлювачі для відділення і видалення можливого бруду, що циркулює в системі (частки піску, металу та бруду).



Ніколи не можна накривати термоізоляцію електронний блок управління.

- При тех. обслуговуванні завжди використовуйте комплект нових ущільнень.

5.2. Обертання головки двигуна

Якщо монтаж проводиться на трубопроводах, розташованих горизонтально, потрібно повернути двигун з відповідним електронним блоком на 90 градусів для забезпечення класу електробезпеки IP, а також щоб користувач мав більш зручний доступ до графічного інтерфейсу (див. Сх. 2-3).



Перед обертанням циркуляційного насоса перевірте, щоб з нього була повністю злита рідина.

При необхідності повернути один раз головки двигуна, для правильного монтажу строго дотримуватися інструкції, наведених нижче:

1. Відкрутити 4 гвинти групи двигуна до корпусу насоса (схема А).
2. Повернути групу двигуна, утримуючи його в своєму гнізді, що з'єднує з корпусом насоса (схема А-В).
3. Повернувши головку в потрібне положення, загвинтити 4 гвинта, слідуючи перехресній схемі загвинчування (схема С).

Якщо група двигуна була знята зі свого гнізда, звертати максимальну увагу при монтажі, повністю вставивши робоче колесо в плаваюче кільце перед загвинчуванням кріпильних гвинтів (схема D). Якщо монтаж був виконаний правильно, група двигуна повністю спирається на корпус насоса.



Неправильний монтаж може призвести до пошкодження робочого колеса з появою типового шуму тертя при запуску циркуляційного насоса.



Електронний блок управління завжди повинен залишатися у вертикальному положенні!



Перевірити, щоб з'єднувальний провід сенсора тиску ніколи не торкався корпусу двигуна.

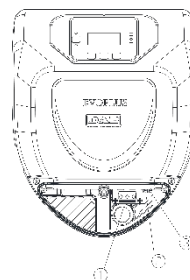
5.3. Зворотний клапан

Якщо система оснащена зворотним клапаном, перевірити, щоб мінімальний тиск циркуляційного насоса був завжди вище, ніж тиск закривання клапана.

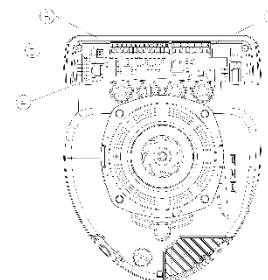
6. ЕЛЕКТРОПРОВОДКА

Електропроводка повинна виконуватися досвідченим і кваліфікованим персоналом.

- Циркуляційний насос не потребує зовнішнього запобіжника двигуна.
- Перевірте, щоб напруга та частота мережі електроживлення збігалися зі значеннями, зазначеними на маркуванні циркуляційного насоса.



Сх. 4: Електричні з'єднання (вид спереду)



Сх. 5: Електричні з'єднання (вид ззаду)

Посилання (Сх. 4 та Сх. 5)	Опис
1	Знімна клемна колодка для підключення лінії електроживлення: 1x220-240 В, 50/60 Гц
2	Допоміжний індикатор
3	Індикатор включеного напруги
4	Роз'єм з'єднання здвоєних циркуляційних насосів
5	Роз'єм для під'єднання датчика тиску і температури рідини (стандартне оснащення)
6	Знімна клемна колодка 13 полюсів для під'єднання вводів і систем MODBUS
7	Знімна клемна колодка 6 полюсів для сигналізації тривоги та стану системи

Таб. 1: Електропроводка

6.1. Підключення лінії електроживлення



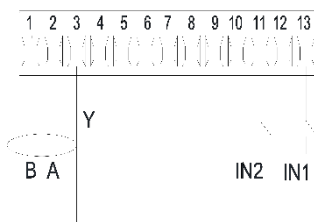
Сх. 6: Знімна клемна колодка електроживлення

Перед підключенням напруги циркуляційного насоса перевірити, щоб кришка консолі управління EVOPLUS була міцно закрита!

6.2. Електричні підключення вводів, виходів та MODBUS

Циркуляційні насоси EVOPLUS мають цифрові, аналогові вводи та цифрові виходи для реалізації деяких варіантів інтерфейсу з більш складними системами. Електромонтажник повинен тільки з'єднати потрібні контакти вводів і виходів та конфігурувати їх відповідні функції на вимогу (див. пункти 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3 та 6.2.4).

6.2.1. Цифрові вводи



Сх. 7: Знімна клемна колодка 13 полюсів: цифрові вводи та MODBUS

З посиланням на Сх. 7 є наступні цифрові вводи:

Вхід	№ клем.	Тип контакту	Функція
IN1	12	Чистий контакт	EXT: Якщо активований з консолі управління (див. Парагр. 12, Сторінка 11.0 меню EVOPLUS), можна дистанційно керувати включенням і вимиканням насоса.
	13		
IN2	10	Чистий контакт	Economy: Якщо активований з консолі управління (див. Парагр. 12, Сторінка 5.0 меню EVOPLUS), можна дистанційно активувати функцію скорочення контрольного значення.
	11		

Таб. 2: Цифрові вводи IN1 та IN2

Якщо функції EXT і Economy були активовані з консолі управління, система спрацює таким способом:

IN1	IN2	Стан системи
Розімкнен	Розімкнен	Насос зупинений
Розімкнен	Замкнен	Насос зупинений
Замкнен	Розімкнен	Насос працює з контрольним значенням, заданим користувачем
Замкнен	Замкнен	Насос працює зі скороченим контрольним значенням

6.2.2. MODBUS та LON Bus

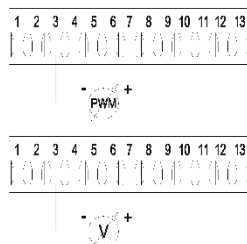
Циркуляційні насоси EVOPLUS забезпечують послідовний зв'язок за допомогою введення RS-485. Зв'язок забезпечується відповідно до специфікації MODBUS. За допомогою MODBUS можна дистанційно налаштувати робочі параметри циркуляційного насоса такі як, наприклад, потрібний диференціальний тиск, вплив температури, режим регулювання тощо. В той же час циркуляційний насос надає важливі дані про стан системи. Порядок електричних приєднань див. На Сх. 6 і в Таб. 3:

Роз'єми MODBUS	№ клем	Опис
A	2	Неперетворений роз'єм (+)
B	1	Перетворений роз'єм (-)
Y	3	Заземлення

Таб. 3: Роз'єми RS-485 MODBUS

Параметри конфігурації зв'язку MODBUS представлені в розширеному меню (див. Парагр.10). Циркуляційні насоси EVOPLUS також можуть обмінюватися даними по LON Bus допомогою зовнішніх інтерфейсних пристроїв. Більш докладні відомості про інтерфейс MODBUS і LON Bus можна знайти та завантажити на сайті: <http://www.dabpumps.com/evoplus>

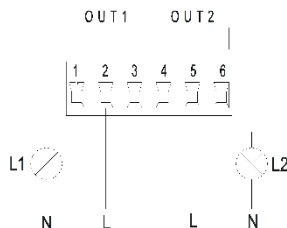
6.2.3. Аналогове введення і ШІМ



Сх. 8: Змінна клемна колодка 13 полюсів: вводи 0-10 В і ШІМ

На Сх. 8 зображено схему підключення зовнішніх сигналів 0-10 В і ШІМ. Як видно на схемі, 2 сигнали поділяють одні й ті ж самі роз'єми клемної колодки, тому стандартно є ексклюзивними. Якщо потрібно використовувати керуваний аналоговий сигнал, необхідно задати в меню тип цього сигналу (див. Парагр. 10). Більш докладні відомості та деталі про порядок експлуатації аналогового введення та ШІМ можна знайти на сайті: <http://www.dabpumps.com/evoplus>

6.2.4. Виходи



Сх. 9: Змінна клемна колодка 6 полюсів: приклад приєднання виходів

З посиланням на Сх. 9 є наступні цифрові виходи:

Виходи	№ клем.	Тип кон- такту	Функція
OUT1	1	NC	Наявність/Відсутність сигналізації тривоги в системі
	2	COM	
	3	NO	
OUT2	4	NC	Насос працює / Насос зупинений

5	COM
6	NO

Таб. 4: Виходи OUT1 і OUT2

Виходи OUT1 і OUT2 є на знімній клемній колодці з 6 полюсами, як зазначено в Таб. 4, де вказано також тип контакту (НЗ - Нормально замкнутий, COM = Загальний, НР = Нормально розімкнутий). Електричні характеристики контактів вказані в Таб. 5. У прикладі на Сх. 8 індикатор L1 загоряється, коли в системі ввімкнена сигналізація, і гасне за відсутності будь-яких аномалій, в той час як індикатор L2 загоряється, коли насос працює, і гасне, коли насос зупинений.

Характеристики вихідних контактів	
Макс. припустима напруга [В]	250
Макс. припустимий струм [А]	5 При резистивному навантаженні 2,5 При індуктивному навантаженні
Макс. припустимий переріз кабелю [мм²]	2,5

Таб. 5: Характеристики вихідних контактів

6.3. Підключення для Twin Systems



Для правильної роботи Twin Systems необхідно, щоб всі зовнішні з'єднання знімної клемної колодки 13 полюсів були паралельно приєднані між 2 EVOPLUS, дотримуючись нумерації окремих клем.

7. ЗАПУСК



Всі операції по запуску повинні виконуватися із закритою кришкою консолі управління EVOPLUS! Запускати систему тільки після завершення всіх електричних і водопровідних з'єднань. Уникайте експлуатації насоса за відсутності води в системі!



Рідина, що міститься в системі, може перебувати під тиском або мати високу температуру, а також перебувати в пароподібному стані. НЕБЕЗПЕКА ОПІКІВ! Торкатися циркуляційного насоса небезпечно. НЕБЕЗПЕКА ОПІКІВ!

Після того, як всі електричні та гідравлічні з'єднання виконані, наповніть систему водою та за необхідності гліколем (максимальна концентрація гліколю див. Пункт 2) та подайте напругу живлення до системи.

Після запуску системи можна змінити режим роботи для оптимальної відповідності потребам системи (див. Парагр. 10).

8. ФУНКЦІЇ

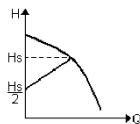
8.1. Режими регуляції

Циркуляційні насоси EVOPLUS дозволяють виконувати регуляцію в залежності від потреб системи, в наступних режимах:

- Регуляція пропорційного диференціального тиску по витраті в системі.
- Регуляція пропорційного диференціального тиску з контрольним значенням по зовнішньому сигналу 0 - 10 В або ШІМ.
- Регуляція пропорційного диференціального тиску по витраті в системі та по температурі рідини.
- Регуляція постійного диференціального тиску.
- Регуляція постійного диференціального тиску з контрольним значенням по зовнішньому сигналу 0 - 10 В або ШІМ.
- Регуляція постійного диференціального тиску з варіюваним контрольним значенням по температурі рідини.
- Регуляція за постійною кривою.
- Регуляція за постійною кривою зі швидкістю обертання по зовнішньому сигналу 0-10 В або ШІМ

Режим регулювання може бути заданий на консолі управління EVOPLUS (див. Парагр. 10).

8.1.1. Регуляція пропорційного диференціального тиску

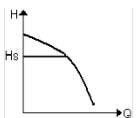


В цьому режимі регуляції диференціальний тиск знижується або підвищується при скороченні або збільшенні водорозбору. Контрольне значення H_s може бути задано на дисплеї або зовнішнім сигналом 0-10 В або ШІМ.

Такий режим рекомендується для:

- Систем опалення та кондиціювання повітря зі значними втратами навантаження
- Системи з двома трубами з терморегуляційними клапанами та з напором ≥ 4 м
- Системи з регуляцією вторинного диференціального тиску
- Первинні циркуляції з високою втратою навантаження
- Системи рециркуляції БГВ з терморегуляційними клапанами на несучих стійках.

8.1.2. Регуляція постійного диференціального тиску

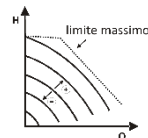


В цьому режимі регуляції диференціальний тиск підтримується постійним незалежно від водорозбору. Контрольне значення H_s може бути задано на дисплеї або зовнішнім сигналом 0-10 В або ШІМ.

Такий режим рекомендується для:

- Систем опалення та кондиціювання повітря з низькими втратами навантаження
- Систем з двома трубами з терморегуляційними клапанами та з напором ≤ 2 м
- Систем з однією трубою з терморегуляційними клапанами
- Систем з натуральною циркуляцією
- Первинні циркуляції з низькою втратою навантаження
- Системи рециркуляції БГВ з терморегуляційними клапанами на несучих стійках.

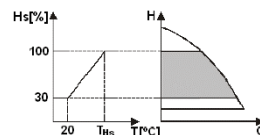
8.1.3. Регуляція за постійною кривою



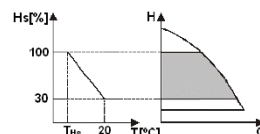
В цьому режимі регуляції циркуляційний насос працює по H верхня межа типовим кривим з постійною швидкістю. Робоча крива обирається після вибору швидкості обертання за допомогою процентного коефіцієнта. Значення 100% означає криву максимальної межі. Фактична швидкість обертання може залежати від обмежень потужності і від диференціального тиску Вашої моделі циркуляційного насоса.

Швидкість обертання може бути задано на дисплеї або зовнішнім сигналом 0-10 В або ШІМ. Цей режим регулювання рекомендується для опалення та кондиціювання повітря з постійною витратою.

8.1.4. Регуляція постійного пропорційного та пропорційного диференціального тиску за температурою води



В цьому режимі регуляції контрольне значення регуляції H_s зменшується або збільшується в залежності від температури води. T_{Hs} може бути налаштована від 0°C до 100°C для забезпечення як опалювальних систем, так і систем кондиціювання повітря.



Такий режим рекомендується для:

- Систем з варіюваною витратою (опалювальні системи з двома трубами), в яких забезпечується додаткове скорочення потужності циркуляційного насоса в залежності від зниження температури циркулюючої рідини, в разі меншої потреби в опаленні.
- Систем з постійною витратою (опалювальні системи з однією трубою та радіальні системи опалення), в яких експлуатаційні характеристики циркуляційного насоса можуть регулюватися тільки при включенні режиму впливу температури.

9. КОНСОЛЬ УПРАВЛІННЯ

Функції циркуляційних насосів EVOPLUS можуть бути змінені з консолі управління, яка розташована на кришці електронного блоку управління. На консолі є: графічний дисплей, 4 кнопки навігації та 3 індикатора (див. Сх. 10).

9.1. Графічний дисплей

За допомогою графічного дисплею можна просто та інтуїтивно переглядати меню, що дозволяє перевіряти та змінювати режими роботи системи, активацію вводів і контрольних робочих значень. Крім того на дисплеї зображений стан системи та архів збереження самою системою сигналізації.

9.2. Кнопки навігації

Для перегляду меню є 4 кнопки: 3 кнопки під дисплеєм і 1 збоку. Кнопки під дисплеєм називаються активними, кнопка збоку називається прихованою. Кожна сторінка меню показує функцію, пов'язану з 3 активними кнопками (під дисплеєм).

9.3. Індикатори

Жовтий індикатор: Сигналізація системи під напругою.

Якщо включений, це означає, що система під напругою.



Ніколи не знімайте кришку при включеному жовтому індикаторі.

Червоний індикатор: Сигналізація тривоги / несправності в системі.

Якщо індикатор блимає, сигналізація не блокує роботу та управління насоса. Якщо індикатор горить, не блимаючи, сигналізація блокує роботу та управління насоса.

Зелений індикатор: Сигналізація ВКЛ. / ВИКЛ. насоса

Якщо включений, насос обертається. Якщо вимкнений, насос зупинений.

10. МЕНЮ

Циркуляційні насоси EVOPLUS мають 2 меню: **меню користувача та розширене меню**.

В меню користувача можна зайти з Головної сторінки, натиснувши і відпустивши центральну кнопку «Меню».

В розширене меню можна зайти з Головної сторінки, натиснувши на 5 секунд центральну кнопку «Меню».

Нижче показані сторінки меню користувача, на яких можна перевірити стан системи та змінити її налаштування.

В розширеному меню доступні параметри конфігурації для зв'язку з системами MODBUS (більш докладні відомості дивіться на сайті: <http://www.dabpump.com/evoplus>). Для виходу з розширеного меню необхідно переглянути всі параметри за допомогою центральної кнопки.

Якщо на сторінках меню внизу зліва зображений ключ, це означає, що зміна параметрів неможлива. Для розблокування меню зайдіть на Головну сторінку (Home Page) і одночасно натисніть приховану кнопку та кнопку під ключем аж до зникнення символу ключа.

Якщо протягом 60 хвилин не було натиснуто жодної кнопки, параметри автоматично блокуються та дисплей гасне. При натисканні будь-якої кнопки дисплей почне працювати на Головній сторінці «Home Page».

Для перегляду меню натисніть центральну кнопку.

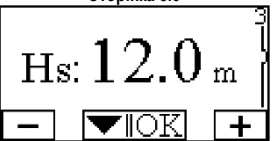
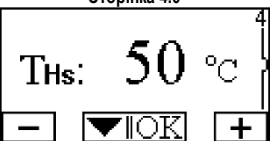
Для повернення на попередню сторінку тримайте натисненою приховану кнопку, потім натисніть і відпустіть центральну кнопку.

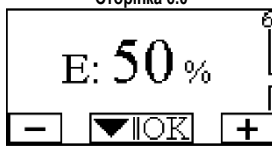
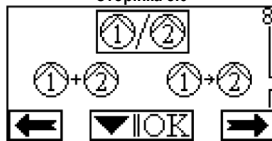
Для зміни налаштувань використовуйте ліву та праву кнопки.

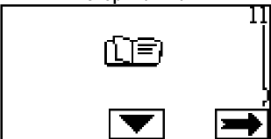
Для підтвердження зміни параметра натисніть на 3 секунди центральну кнопку «ОК».

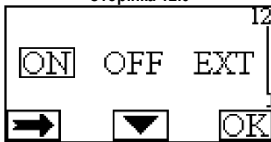
Підтвердження показується таким символом:

	На Головній сторінці графічно представлені всі основні налаштування системи. Символ в лівому верхньому кутку показує обраний метод регуляції. Символ угорі в центрі показує обраний режим роботи (auto або есопуту). Символ у верхньому правому кутку показує наявність одинарного інвертора або подвійного. Символ який обертається або показує, який з циркуляційних насосів працює. У центрі Головної сторінки показаний параметр тільки для візуалізації, який може бути вибраний з невеликого переліку параметрів на Сторінці 9.0 меню. З Головної сторінки можна відкрити сторінку налаштування контрасту дисплею: тримайте натиснутою приховану кнопку, потім натисніть і відпустіть праву кнопку. Циркуляційні насоси EVOPLUS мають 2 меню: меню користувача і розширене меню. У меню користувача можна зайти з Головної сторінки, натиснувши і відпустивши центральну кнопку «Меню». У розширене меню можна зайти з Головної сторінки, натиснувши на 5 секунд центральну кнопку «Меню».
Сторінка 1.0	На Сторінці 1.0 встановлюються заводські налаштування, натиснувши одночасно на 3 секунди ліву і праву кнопки. Встановлення заводських налаштувань показується символом поруч з написом «Default».
Сторінка 2.0	На Сторінці 2.0 задається метод регуляції. Можна вибрати один з наступних режимів: = Регуляція пропорційного диференціального тиску. = Регуляція пропорційного диференціального тиску з контрольним значенням, заданим зовнішнім сигналом 0 - 10 В або ШІМ. = Регуляція пропорційного диференціального тиску за температурою. = Регуляція постійного диференціального тиску. = Регуляція постійного диференціального тиску з контрольним значенням, заданим зовнішнім сигналом (0 - 10 В або ШІМ).

	6  = Регуляція постійного диференціального тиску по температурі. 7  = Регуляція за постійною кривою зі швидкістю обертання, заданої на дисплеї. 8  EXT = Регуляція за постійною кривою зі швидкістю обертання по зовнішньому сигналу 0 - 10 В або ШІМ.
На сторінці 2.0 показуються 3 символи, що позначають: - центральний символ = поточне налаштування - символ праворуч = подальше налаштування - символ зліва = попереднє налаштування - На Сторінці 3.0 задається контрольне значення регуляції	
Сторінка 3.0 	Залежно від типу регуляції, обраного на попередній сторінці, контрольне значення, що задається буде напором або, в разі Постійної Кривої, процентне значення, що відноситься до швидкості обертання.
Сторінка 4.0 	На Сторінці 4.0 можна змінити параметр THs, з яким виконується крива залежності від температури (див. Парагр. 8.1.4). На цій сторінці показується тільки режим регулювання по температурі рідини.
Сторінка 5.0 	Сторінка 5.0 дозволяє задати робочий режим «auto» або «Ecopot». Режим «auto» відключає візуалізацію стану цифрового введення IN2, і система завжди використовує контрольне значення, задане користувачем. Режим «ecopot» активує візуалізацію стану цифрового введення IN2. Коли введення IN2 має живлення, система виконує процентне скорочення до контрольного значення, заданого користувачем (Сторінка 6.0 в меню EVOPUS). Порядок підключення ввів см. в парагр. 6.2.1

Сторінка 6.0 	Сторінка 6.0 відкривається, якщо на сторінці 5.0 був обраний режим "ecopot", і дозволяє задати процентне скорочення контрольного значення. Це скорочення проводиться при живленні цифрового введення IN2.
Сторінка 7.0 	Сторінка 7.0 відкривається при виборі робочого режиму з контрольним значенням, керуванням зовнішнім сигналом. На цій сторінці можна вибрати тип керуючого сигналу: аналоговий 0-10 В (збільшення або зменшення) або ШІМ (збільшення або зменшення).
Сторінка 8.0 	Якщо використовується подвійна система (Twin System) (див. П. 6.3) на сторінці 8.0, ви можете встановити один з 3 можливих режимів роботи:   Змінюється кожні 24 години: 2 циркуляційні насоси змінюють один одного в регуляції кожні 24 робочих години. У разі несправності одного з 2-х, той, що залишився бере на себе регуляцію.   Одночасна робота: 2 циркуляційних насоси працюють одночасно з однаковою швидкістю. Такий режим рекомендується, коли потрібна витрата, яку не може забезпечити один насос.   Основний / Резервний: Регуляція завжди проводиться одним і тим же насосом (Основним), інший (Резервний) підключається тільки в разі несправності Основного. Щоб від'єднати шнур зв'язку подвійних пристроїв системи, насоси автоматично конфігуруються як Окремі, працюючи в абсолютно незалежному режимі один від іншого.

Сторінка 9.0 	На сторінці 9.0 можна вибрати параметр для його візуалізації на Головній сторінці: H: Замірний натиск в метрах Q: Розрахована витрата в м³ / год S: Швидкість обертання в оборотах за хвилину (rpm) E: Напір, запитуваний зовнішнім сигналом 0-10 В або ШІМ, якщо включений P: Потужність, що виробляється в кВт h: Години роботи T: Температура рідини, заміряна датчиком, встановленим на насосі
Сторінка 10.0 	На сторінці 10.0 можна вибрати мову візуалізації повідомлень.
Сторінка 11.0 	На сторінці 11.0 можна переглянути архів сигналізацій, натиснувши праву кнопку.
Архів сигналізацій 	При виявленні системою аномалій, система зберігає їх в архіві сигналізацій (максимальне число - 15 сигналізацій). На кожну збережену сигналізацію заводиться сторінка, що складається з 3-х частин: буквено-цифровий код, що позначає тип аномалії, символів, графічно представляє аномалію і повідомлення на мові, яка обрана на Сторінці 10.0, коротко описує аномалію. Натиснувши праву кнопку, можна переглянути всі сторінки архіву. В кінці архіву відображено 2 запитання: 1.«Обнулити сигналізації?» Натиснувши ОК (ліва кнопка), сигналізації, присутні в системі, обнуляться. 2.«Стерти архів сигналізацій?» Натиснувши ОК (ліва кнопка), стираються сигналізації, збережені в архіві.

Сторінка 12.0 	На сторінці 12.0 можна задати стан системи ON (ВКЛ.), OFF (ВИКЛ.) або управління дистанційним сигналом EXT (Цифрове введення IN1). При виборі ON (ВКЛ.) Насос завжди включений. При виборі OFF (ВИКЛ.) Насос завжди вимкнений. При виборі EXT включається візуалізація стану цифрового введення IN1. Коли введення IN1 живиться, система переключається на ON (ВКЛ.), і запускається насос (на Головній сторінці внизу праворуч поперемінно показуються написи «EXT» і «ON»); коли введення IN1 НЕ живиться, перемикається на OFF (ВИКЛ.), і насос відключається (на Головній сторінці внизу праворуч поперемінно показуються написи «EXT» і «OFF»). Порядок підключення вводів см. В п. 6.2.1
--	---

11. ЗАВОДСЬКІ НАЛАШТУВАННЯ

Параметр	Значення
Режим регуляції	 = Регуляція пропорційного диференціального тиску
THs	50 °C
Робочий режим	auto
Відсоток скорочення контрольного значення	50 %
Тип зовнішнього аналогового сигналу	0-10В
Режим роботи подвійних пристроїв	 = Змінюється кожні 24 години
Команда запуску насоса	EXT(дистанційний сигнал на введення IN1)

Таб. 6: Заводські налаштування

12. ТИПИ СИГНАЛІЗАЦІЙ

Код сигналізації	Символ сигналізації	Опис сигналізації
E0 - e16; e21		Внутрішній збій
E17 - e19		Коротке замикання
e20		Збій напруги
E22 - e31		Внутрішній збій
E32 - e35		Перегрів електронної системи
e37		Низька напруга
e38		Висока напруга
E39 - e40		Насос заблокований

E43; e44; e45; e54		Датчик тиску
e46		Насос від'єднаний
e42		Робота всуху
e56		Перегрів двигуна (спрацював запобіжник двигуна)
e57		Частота зовнішнього сигналу ШІМ менше 100 Гц
e58		Частота зовнішнього сигналу ШІМ більше 5 КГц

Таб. 7: Перелік сигналів тривоги

ІНФОРМАЦІЯ

Часті питання (FAQ) щодо директиви по екологічному проектуванню 2009/125 / ЄС, що визначає план складання специфікації по екологічному проектуванню енергоспоживаючих виробів і пов'язаних з нею прикладних правил: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/documents/eco-design/guidance/files/20110429_faq_en.pdf
Інструкції, що додаються до правил комісії із застосування директиви з екологічного проектування: http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/legislation_en.htm - див. циркуляційні насоси.

13. УМОВИ ПОМИЛОК І МЕТОДИ ЇХ УСУНЕННЯ

Повідомлення на дисплеї		Опис	Метод усунення
E0 – e16		Внутрішній збій	- Знеструмити систему. - Дочекатися вимкнення індикаторів на консолі управління, потім знову подати напругу до системи. - У разі повторення збою замінити циркуляційний насос
E37		Низька напруга в електричній мережі (LP)	- Знеструмити систему. - Дочекатися вимкнення індикаторів на консолі управління, потім знову подати напругу до системи. - Перевірити, щоб напруга в мережі була правильною, при необхідності привести значення напруги у відповідність з даними на таблиці маркування виробу.
E38		Висока напруга в електричній мережі (HP)	- Знеструмити систему. - Дочекатися вимкнення індикаторів на консолі управління, потім знову подати напругу до системи. - Перевірити, щоб напруга в мережі була правильною, привести значення напруги у відповідність з даними на таблиці маркування виробу.

E32-e35		Критичний перегрів електронних компонентів	- Знеструмити систему. - Дочекатися вимкнення індикаторів на консолі управління. - Перевірити, щоб вентиляційні отвори системи не були засмічені, і щоб температура приміщення відповідала специфікації.
E43-e45; e54		Відсутній сигнал з датчика	- Перевірити з'єднання датчика. - У разі пошкодження датчика, замінити його
E39-e40		Спрацював запобіжник від надструмів	- Перевірити, щоб циркуляційний насос вільно обертався. - Перевірити, щоб рівень антифризу не перевищував максимальну позначку 30%.
E21-e30		Збій напруги	- Знеструмити систему. - Дочекатися вимкнення індикаторів на консолі управління, потім знову подати напругу до системи. - Перевірити, щоб напруга в мережі була правильною, при необхідності привести значення напруги у відповідність з даними на таблиці маркування виробу
E31		Відсутній зв'язок між подвійними насосами	- Перевірити справність з'єднувального проводу між насосами. - Перевірити, щоб обидва насоси були під'єднані до джерела живлення.
E42		Робота всуху	- Забезпечити тиск в системі.
E56		Перегрів двигуна	- Знеструмити систему. - Дочекатися охолодження двигуна. - Знову заживити систему
E57 ; e58		$f < 100 \text{ Hz}$; $f > 5 \text{ kHz}$	- Перевірити, щоб зовнішній сигнал ШІМ працював і був підключений згідно специфікації.

Індекс енергоефективності - EEI

Контрольним параметром для більш ефективних циркуляційних насосів є $EEI \leq 0,20$.

DAB PUMPS LTD.

6 Gilbert Court
Newcomen Way
Severalls Business Park
Colchester
Essex
C04 9WN - UK
salesuk@dwtgroup.com
Tel. +44 0333 777 5010

DAB PUMPS B.V.

Albert Einsteinweg, 4
5151 DL Drunen - Nederland
info.netherlands@dwtgroup.com
Tel. +31 416 387280
Fax +31 416 387299

OOO DAB PUMPS

Novgorodskaya str. 1, block G
office 308, 127247, Moscow - Russia
info.russia@dwtgroup.com
Tel. +7 495 122 0035
Fax +7 495 122 0036

DAB PUMPS HUNGARY KFT.

H-8800
Nagykanizsa, Buda Ernő u.5
Hungary
Tel. +36 93501700

DAB PUMPS OCEANIA PTY LTD

426 South Gippsland Hwy,
Dandenong South VIC 3175 – Australia
info.oceania@dwtgroup.com
Tel. +61 1300 373 677

DAB PUMPS IBERICA S.L.

Calle Verano 18-20-22
28850 - Torrejón de Ardoz - Madrid Spain
Info.spain@dwtgroup.com
Tel. +34 91 6569545
Fax: + 34 91 6569676

DAB PUMPS INC.

3226 Benchmark Drive
Ladson, SC 29456 - USA
info.usa@dwtgroup.com
Tel. 1- 843-797-5002
Fax 1-843-797-3366

DAB PUMPS GmbH

Am Nordpark 3
41069 Mönchengladbach, Germany
info.germany@dwtgroup.com
Tel. +49 2161 47 388 0
Fax +49 2161 47 388 36

DAB PUMPS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

Av Amsterdam 101 Local 4
Col. Hipódromo Condesa,
Del. Cuauhtémoc CP 06170
Ciudad de México
Tel. +52 55 6719 0493

**DAB PUMPS S.p.A.**

Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy
Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950
www.dabpumps.com

DAB PUMPS B.V.

'tHofveld 6 C1
1702 Groot Bijgaarden - Belgium
info.belgium@dwtgroup.com
Tel. +32 2 4668353

DAB PUMPS SOUTH AFRICA

Twenty One industrial Estate,
16 Purlin Street, Unit B, Warehouse 4
Olifantsfontein - 1666 - South Africa
info.sa@dwtgroup.com
Tel. +27 12 361 3997

DAB PUMPS POLAND SP. z.o.o.

Ul. Janka Muzykanta 60
02-188 Warszawa - Poland
polska@dabpumps.com.pl

DAB PUMPS (QINGDAO) CO. LTD.

No.40 Kaituo Road, Qingdao Economic &
Technological Development Zone
Qingdao City, Shandong Province - China
PC: 266500
sales.cn@dwtgroup.com
Tel. +86 400 186 8280
Fax +86 53286812210