

Цифровий термостат

Інструкція з експлуатації та налаштування



Моделі:

IJFPSA, IJFSSA, IJFHSA, IJFPLA, IJFSLA, IJFHSLA

ЗМІСТ

1. Вступ	6
1.1. Функції та основні характеристики	6
1.2. Моделі та аксесуари	7
1.2.1. Моделі SMALL	8
1.2.2. Моделі LARGE	9
1.2.3. Аксесуари	10
1.2.4. Температурні сенсори	12
2. Монтаж	12
2.1. Попередження	12
2.2. SMALL версія для монтажу на передній панелі	13
2.2.1. Розміри, мм (дюйми)	13
2.2.2. Монтаж	13
2.2.3. Демонтаж	14
2.3. SMALL версія з кріпленням SPLIT	14
2.3.1. Розміри, мм (дюйми)	14
2.3.2. Монтаж	15
2.3.3. Демонтаж	15
2.4. LARGE версія для монтажу на передній панелі	16
2.4.1. Розміри, мм (дюйми)	16
2.4.2. Монтаж	16
2.4.3. Демонтаж	17
2.5. LARGE версія з кріпленням SPLIT	17
2.5.1. Розміри, мм (дюйми)	17
2.5.2. Монтаж	17
2.5.3. Демонтаж	18
2.6. SMALL версія з віддаленим терміналом HMI	18
2.6.1. Розміри, мм (дюйми)	18
2.6.2. Монтаж	19
2.6.3. Демонтаж	19
2.6.4. Підключення HMI	19
2.7. LARGE версія з віддаленим терміналом HMI	20
2.7.1. Розміри, мм (дюйми)	20
2.7.2. Монтаж	20
2.7.3. Демонтаж	21
2.7.4. Підключення віддаленого терміналу HMI	21
2.8. Опис терміналів	24
2.9. Підключення зонда	24
2.10. Схеми підключення	25
2.10.1. Модель Small	25

2.10.2. Модель Large.....	26
2.11. Розташування всередині панелі.....	26
2.12. Електромонтаж.....	26
2.13. Підключення через послідовний порт	27
2.14. Монтаж.....	27
3. Засоби конфігурації	28
3.1. Spark: програмне забезпечення для налаштування та введення в експлуатацію	28
3.2. Sparkly: налаштування командного рядка та введення в експлуатацію	29
3.3. Програми Applica та Controlla	29
3.4. Робочий стіл програми Applica.....	30
3.4.1. Зв'язок NFC для моделей SPLIT та HMI.....	31
4. Інтерфейс користувача	31
4.1. Вступ	31
4.2. Моделі з терміналом користувача або віддаленим HMI	33
4.2.1. Навігація	34
4.2.2. Дисплеї	35
4.2.3. Режим програмування	36
4.3. Моделі SPLIT без терміналу користувача	39
5. Введення в експлуатацію	40
5.1. Опис параметрів початкової конфігурації	41
5.2. Встановіть дату/час і діапазони часу.....	43
5.3. Перевірки після введення в експлуатацію.....	44
6. Функції.....	44
6.1. Увімкнено/Вимкнено.....	44
6.2. Входи та виходи	46
6.2.1. Зонди (аналогові входи)	47
6.3. Цифрові входи	49
6.4. Аналогові виходи	55
6.5. Цифрові виходи	56
6.5.1. Тестовий режим виведення.....	61
6.6. Контроль	64
6.7. Режими контролю.....	67
6.7.1. Управління за допомогою допоміжного компресора	68
6.7.2. Контроль зони нечутливості	70
6.8. Робота в нічний час.....	71
6.9. Режим ECO.....	73
6.10. Безперервний цикл.....	74
6.11. Параметри користувача	75

6.12. Компресор.....	76
6.13. Час захисту компресора.....	76
6.14. Компресор змінної потужності (VCC)	77
6.14.1. VCC з регулюванням частоти.....	77
6.14.2. VCC з послідовним керуванням	79
6.14.3. Конфігурація компресора VCC	80
6.14.4. Керування компресором VCC	81
6.14.5. Розморожування за допомогою компресора VCC	82
6.14.6. Безперервний цикл з компресором VCC	83
6.14.7. Мертва зона та компресор VCC.....	83
6.14.8. Компресор Увімк/Вимк та компресор VCC	84
6.15. Відкачування.....	84
6.16. Розморожування.....	86
6.16.1. Розморожування нагрівача (d0 = 0, 2, 4): робочий цикл.....	91
6.16.2. Розморожування гарячим газом (d0 = 1, 3): робочий цикл.....	91
6.16.3. Розширені функції розморожування	92
6.16.4. Інші параметри розморожування	96
6.17. Вентилятори випарника	98
6.17.1. Вентилятори випарника з фіксованою швидкістю	98
6.17.2. Вентилятори випарника зі змінною швидкістю (ЕС вентилятори)	102
6.18. Конденсаторні вентилятори.....	105
6.18.1. Конденсаторні вентилятори з фіксованою швидкістю	106
6.18.2. Конденсаторні вентилятори зі змінною швидкістю (ЕС вентилятори).....	107
6.19. Управління вологістю	108
6.19.1. Контроль вологості без зонда	108
6.19.2. Контроль вологості за допомогою зонда	108
6.19.3. Параметри продуктивності зволоження	109
6.19.4. Параметри продуктивності осушення.....	109
6.19.5. Контроль вологості.....	109
6.19.6. Одночасний контроль вологості і температури.....	111
6.19.7. Помилка датчика вологості	112
6.20. Управління світлом	113
6.21. Управління дверима.....	113
6.22. Двері - світло взаємодії.....	115
6.23. Керування завісами.....	115
6.24. Головні функції	116
6.24.1. Увімкнення.....	116
6.24.2. Вихід On/Off	117
6.24.3. Модулюючий вихід	118
6.24.4. Сигнал тривоги	119
6.25. Обігрівач проти запотівання або вентилятор	119
6.26. Нагрівач прокладки	120
6.27. Нагрівач зливу	121

6.27.1. Протиобігів.....	121
6.28. Контроль температури	121
6.29. Захист від високої та низької напруги (HLVP).....	122
7. Таблиця параметрів	123
7.1. Таблиця параметрів.....	124
7.2. Налаштування контролера iJF за допомогою програми Applica	145
7.2.1. Конфігурації	146
7.2.2. Профілі	147
8. Технічні характеристики	147
8.1. Технічні характеристики.....	151
9. Сигналізація та сигнали	152
9.1. Сигнали	152
9.2. Види сигналізації.....	152
9.3. Таблиця сигналізації	154
9.4. Сигналізація низької (LO) та високої (HI) температури	155
9.5. Сигнали НАССР	157
9.5.1. Параметри сигналізації НАССР та активація моніторингу	158
9.6. Сигналізація забруднення конденсатора	159
9.7. Сигналізація захисту від замерзання	160
9.8. Сигнал про витік холодоагенту rSF	161
9.9. Сигналізація технічного обслуговування	162
9.10. Сигналізація компресора VCC з послідовним керуванням	162
10. Журнали	163
10.1. Періодичні журнали.....	164
10.2. Журнал подій.....	164
11. Додаток	165
11.1. Таблиця сумісності параметрів ir33 та IJ	165
11.2. Процедура налаштування вводу/виводу	169
11.3. Встановлення параметрів за замовчуванням/завантаження наборів параметрів	170
11.3.1. Процедура встановлення параметрів за замовчуванням/завантаження наборів параметрів	171
11.4. Копіювання параметрів конфігурації	172
11.5. Підготовка та використання конфігурацій	172
11.5.1. Створення конфігурацій.....	172
12. Примічання.....	174

1. Вступ

iJF - це лінійка електронних засобів керування CAREL, призначених для комерційного холодильного зберігання харчових продуктів і програм для демонстрації. Асортимент складається з форматів SMALL і LARGE, які відрізняються за кількістю доступних входів/виходів і кнопок. Обидва формати дозволяють різні способи монтажу: монтаж НА ПЕРЕДНІЙ ПАНЕЛІ з вбудованим дисплеєм або монтаж SPLIT, з або без ДИСТАНЦІЙНОГО ДИСПЛЕЯ HMI. Усі моделі постачаються з імпульсним блоком живлення 115-230В змінного струму та можливістю підключення NFC (Near Field Communication). Усі стандартні інтерфейси дисплея iJF використовують кнопки з підсвічуванням і ємнісний сенсорний екран.

Величезний каталог опцій для інтеграції в пристрій доступний для всього асортименту iJF:

- Bluetooth для взаємодії в реальному часі з пристроєм і доступу до журналів даних, що зберігаються на контролері. Bluetooth-антена для підключення до додатків Applica (сервіс) і CONTROLLA (кінцевий користувач);
- Modbus через RS485 для підключення до систем контролю Carel або сторонніх виробників (зовнішній перетворювач не потрібен);
- Послідовний вихід VCC для прямого керування VCC (компресор змінної продуктивності) через послідовний канал без зовнішніх адаптерів;
- Модулюючі виходи (0-10В/ШИМ) для прямого управління модулюючими навантаженнями, такими як частотно-регульовані компресори VCC, затемнені лампи або вентилятори зі змінною швидкістю;
- Вхід вологості для прямого зчитування раціометричного датчика вологості 0-5В;
- Пакет безпеки із захистом компресора від високої та низької напруги живлення (HLVP) і функцією переходу через нуль для реле;
- Годинник RTC;
- Різні комбінації кольорів і клавіатур для дисплея.

Уся лінійка iJF інтегрована в таке допоміжне програмне забезпечення та програми CAREL:

- Програмне забезпечення Spark для технічних відділів OEM; підключення через RS485, BMS або порт ID2 зі спеціальними конвертерами;
- Програмне забезпечення Applica Desktop для технічних відділів OEM; підключення через RS485, BMS або порт ID2 зі спеціальними конвертерами;
- програмне забезпечення Sparkly для виробничих ліній OEM; підключення через RS485;
- Додаток для технічного обслуговування в полі; підключення через NFC і BT;
- додаток Controlla для кінцевих користувачів; підключення через BT.

1.1. Функції та основні характеристики

Функції та більшість параметрів, доступних у серії iJF, в основному походять від серії Carel ir33+.

На додаток до них додано такі функції:

- Читання/запис параметрів через NFC (заміна ключа програмування);
- Контроль температури в зоні нечутливості;
- Нагрівач стоку розморожування;
- Цикли вентилятора, щоб уникнути розшарування повітря;
- Контроль рівня вологості вентилятора (спеціальний датчик не потрібен);
- Підігрівач прокладок дверцят;
- Виявлення високої та низької напруги живлення;
- Сигналізація несправності системи охолодження (rSF).

Лінійка iJF була розроблена, щоб забезпечити максимальну гнучкість завдяки використанню модульного обладнання.

Основні особливості базових версій:

- SMALL моделі, 4 входи і до 4 реле;
- Моделі LARGE, 5 входів і до 6 реле;
- Панельний монтаж з вбудованим дисплеєм;
- Спліт-версія з виносним дисплеєм;
- Спліт-версія без виносного дисплея;
- 115-230В змінного струму +/-10% (90-264В змінного струму) імпульсний блок живлення;
- Підключення NFC.

Повністю інтегровані опції:

- Bluetooth (з годинником реального часу);
- Годинник реального часу;
- 1 послідовний порт RS485 для диспетчера з протоколом Modbus;
- 1 послідовний порт VCC (*);
- 2 модулюючих виходи (0-10В/PWM/VCC по частоті) (*);
- 1 x 0-5В коефіцієнтний вхід (*);
- Захист компресора від високої та низької напруги живлення (HLVP) і функція переходу через нуль для реле.

(*) версії є взаємовиключними.

1.2. Моделі та аксесуари

Нижче наведені характеристики моделей iJF, розділені за форматом і кріпленням.

Кожну групу продуктів можна ідентифікувати за першими 6 цифрами номера деталі; будь ласка, зверніться до компанії CAREL, щоб отримати повні номери деталей доступних продуктів і відповідні технічні характеристики.

1.2.1. Моделі SMALL

Зовнішній вигляд	Номер (перші 6 цифр)	Опис
Кріплення на ПЕРЕДНЮ ПАНЕЛЬ з вбудованим дисплеєм 	IJFPSA	Основні характеристики: • імпульсний джерело живлення, 115-230В змінного струму з виявленням високої та низької напруги; • NFC; • 2 входи для датчиків, 1 цифровий вхід, 1 багатофункціональний вхід; • максимум 4 реле (2HP 8A 5A 5A); • знімні, гвинтові або швидкоз'єднувальні клеми; • одно-/або багатокількісне пакування; • чорна або біла лицьова панель*; • білі або червоні цифри*; • 6 сенсорних кнопок з підсвічуванням. (*) Різні кольори доступні на індивідуальних моделях. Додаткові функції: • Bluetooth з RTC; • RTC; • HLVP, ZC; • 1 послідовний порт RS485 для контролю. Взаємовиключні варіанти: • 1 послідовний порт VCC; • 2 модулюючих виходи (0-10В/ШИМ/VCC за частотою, вибір для кожного виходу); • 1 x 0-5В раціометричний вхід; • 1 послідовний порт RS485 Fieldbus (лише вторинний протокол Modbus).
Монтаж SPLIT 	IJFSSA	Основні характеристики: • імпульсний джерело живлення, 115-230В змінного струму з виявленням високої та низької напруги; • NFC; • 2 входи для датчиків, 1 цифровий вхід, 1 багатофункціональний вхід; • максимум 4 реле (2HP 8A 5A 5A); • знімні, гвинтові або фастонні клеми; • одно-/або багатокількісне пакування; • роз'єм JST спереду для підключення до віддаленого дисплея. Додаткові функції: • Bluetooth з RTC; • RTC; • HLVP, ZC; • 1 послідовний порт RS485 для контролю. Взаємовиключні варіанти: • 1 послідовний порт VCC; • 2 модулюючих виходи (0-10В/ШИМ/VCC за частотою, вибір для кожного виходу); • 1 x 0-5В раціометричний вхід; • 1 послідовний порт RS485 Fieldbus (лише вторинний протокол Modbus).
Віддалений термінал HMI	IJFHSA	Основні характеристики:

Зовнішній вигляд	Номер (перші 6 цифр)	Опис
		• низьковольтне живлення від контролера; • NFC; • одно-/або багатокількісне пакування; • міні JST термінал для підключення до контролера, фіксований гвинт або знімний; • чорна або біла лицьова панель*; • білі або червоні цифри*; • 6 сенсорних кнопок з підсвічуванням. (*) Різні кольори доступні на індивідуальних моделях. Додаткові функції: • Bluetooth; • 1 багатофункціональний вхід, фіксований гвинт або знімний термінал.

1.2.2. Моделі LARGE

Зовнішній вигляд	Номер (перші 6 цифр)	Опис
Кріплення на ПЕРЕДНЮ ПАНЕЛЬ з вбудованим дисплеєм 	IJFPLA	Основні характеристики: • імпульсний джерело живлення, 115-230В змінного струму з виявленням високої та низької напруги; • NFC; • 3 входи для датчиків, 1 цифровий вхід, 1 багатофункціональний вхід; • максимум 6 реле (2HP 16A 8A 8A 8A 8A або 30A 16A 8A 8A 8A 8A); • знімні, гвинтові або фастонні клеми; • одно-/або багатокількісне пакування; • чорна або біла лицьова панель*; • білі або червоні цифри*; • 8 сенсорних кнопок з підсвічуванням. (*) Різні кольори доступні на індивідуальних моделях. Додаткові функції: • Bluetooth з RTC; • RTC; • HLVP, ZC; • 1 послідовний порт RS485 для контролю. Взаємовиключні варіанти: • 1 послідовний порт VCC; • 2 модулюючих виходи (0-10В/ШИМ/VCC за частотою, вибір для кожного виходу); • 1 x 0-5В раціометричний вхід; • 1 послідовний порт RS485 Fieldbus (лише вторинний протокол Modbus).
Монтаж SPLIT	IJFSLA	Основні характеристики: • імпульсний джерело живлення, 115-230В змінного струму з виявленням високої та низької напруги; • NFC; • 2 входи для датчиків, 1 цифровий вхід, 1 багатофункціональний вхід;

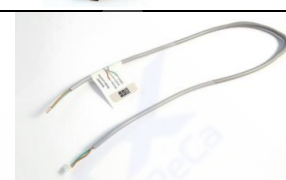
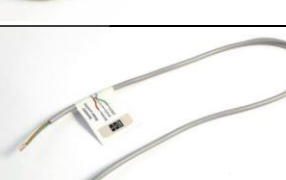
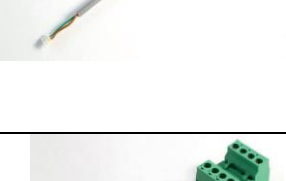
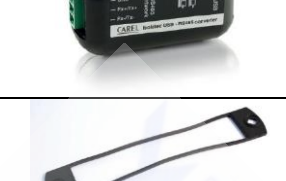
Зовнішній вигляд	Номер (перші 6 цифр)	Опис
		- максимум 6 реле (2HP 16A 8A 8A 8A 8A або 30A 16A 8A 8A 8A 8A); - знімні, гвинтові або фастонні клеми; - одно-/або багатокількісне пакування; - термінал JST спереду для підключення до віддаленого дисплея. Додаткові функції: - Bluetooth з RTC; - RTC; - HLVP, ZC; 1 послідовний порт RS485 для контролю. Взаємовиключні варіанти: 1 послідовний порт VCC; 2 модулюючих виходи (0-10В/ШИМ/VCC за частотою, вибір для кожного виходу); 1 x 0-5В раціометричний вхід; 1 послідовний порт RS485 Fieldbus (лише вторинний протокол Modbus).
Віддалений термінал HMI 	IJFHLA	Основні характеристики: - низьковольтне живлення від контролера; - NFC; - одноразова або багаторазова упаковка; - клема JST для підключення до контролера, фіксована гвинтом або знімна; - чорна або біла лицьова панель*; - білі або червоні цифри*; 8 сенсорних кнопок з підсвічуванням. (*) Різні кольори доступні на індивідуальних моделях. Додаткові функції: - Bluetooth; 1 вхід датчика, 1 цифровий вхід, 1 багатофункціональний вхід, з фіксованими гвинтовими або знімними клемами.

1.2.3. Аксесуари



Примічання: цей перелік номерів деталей АКЕСУАРІВ оновлюється станом на дату випуску цього посібника; будь ласка, зв'яжіться з компанією CAREL, щоб отримати додаткові номери деталей.

Вигляд	Номер	Опис
	VXOPZB35002B1	Комплект знімних роз'ємів, 2-контактний, крок 3,5мм, чорний (10од.)
	VXOPZB35003B1	Комплект знімних роз'ємів, 3-контактний, крок 3,5мм, чорний (10од.)
	VXOPZB38102G1	Комплект знімних роз'ємів, 2-контактний, крок 3,81мм, зелений (10од.)
	VXOPZB38104G1	Комплект знімних роз'ємів, 4-контактний, крок

Вигляд	Номер	Опис
		3,81мм, зелений (10од.)
	BXOPZB38105G1	Комплект знімних роз'ємів, 5-контактний, крок 3,81мм, зелений (10од.)
	BXOPZB50802O1	Комплект знімних роз'ємів, 2-контактний, крок 5,08мм, оранжевий (10од.)
	BXOPZB50803G1	Набір знімних роз'ємів, 3-контактний, крок 5,08мм, зелений (10од.)
	BXOPZB50805G1	Набір знімних роз'ємів, 5-контактний, крок 5,08мм, зелений (10од.)
	BXOPZB50807G1	Комплект знімних роз'ємів, 7-контактний, крок 5,08мм, зелений (10од.)
	BXOPZMBRC0002	Набір кронштейнів для панелі вбудованої версії, багатокількісне пакування (20од.)
	ACS00CK001602	Набір кронштейнів панелі для версії HMI, багатокількісне пакування (20од.)
	BXOPZC3000050	3-жильний кабель jst mini/вільний кінець, 50см (1од.)
	BXOPZC3S00250	3-жильний кабель jst mini/вільний кінець, екранований, 250см (1од.)
	BXOPZC4000150	4-жильний кабель jst mini/jst mini 150см (1 од.)
	BXOPZC4000300	4-жильний кабель jst mini/jst mini 300см (1 од.)
	BXOPZC4010300	4-жильний кабель jst mini/вільний кінець 300см (1од.)
	BXOPZC30E0100	3-контактний міні JST/екранований кабель з вільним кінцем для інвертора Embraco, 100см (1од.)
	BXOPZC30E0104	3-контактний міні JST/екранований кабель з вільним кінцем для інвертора Embraco, 100см (40од.)
	BXOPZC30S0100	3-контактний міні JST/вільний кінець екранований кабель для інвертора Secor, 100см (1од.)
	BXOPZC4020010	4-жильний кабель JST mini/знімний адаптер, 10см (1шт)
	BXOPZIODW0000	USB/1-провідний перетворювач для цифрового входу (DI2)
	BXOPZI4850000	Конвертер RS485 для послідовного порту TTL
	CVSTDUMOR0	Конвертер USB/RS485
	BXOPZMGKS0001	Прокладка для заднього монтажу - Split Small (10од.)
	BXOPZMGKI0001	Прокладка для заднього монтажу - Split Large (10од.)

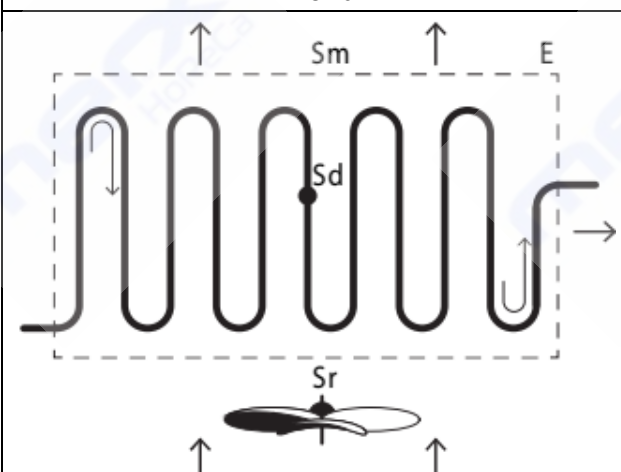
1.2.4. Температурні сенсори

Вигляд	Номер	Тип	Опис	Діапазон
	NTC***HP0*	10kΩ±1% @ 25°C, IP67, β3435	Датчик температури	-50...+50°C (+105°C на повітрі)
	NTC***HF01	10kΩ±1% @ 25°C, IP67, β3435	Датчик температури на виході з випарника	-50...+90°C
	PT1060HP01	PT1000, Class B, IP67	Датчик температури	-50...+105°C на повітрі
	PT1***HF01	PT1000, Class B, IP67	Датчик температури на виході з випарника	-50...+105°C на повітрі
	DPRC*	NTC, 10kΩ @ 25°C, β3435 - 0...5Vdc	Датчик температури та вологості навколишнього середовища	-10...+60°C, вологість 10...90%



Примічання: дивіться посібники +040010025 (ITA- ENG) /+040010026 (FRE-GER), щоб отримати рекомендації щодо встановлення датчиків на пристрої.

Приклад встановлення з одним випарником:

Схема	Позначення	Опис
	Sm	Датчик вихідний
	Sr	Датчик впускний
	Sd	Датчик розморожування
	E	Випарник

2. Монтаж

2.1. Попередження



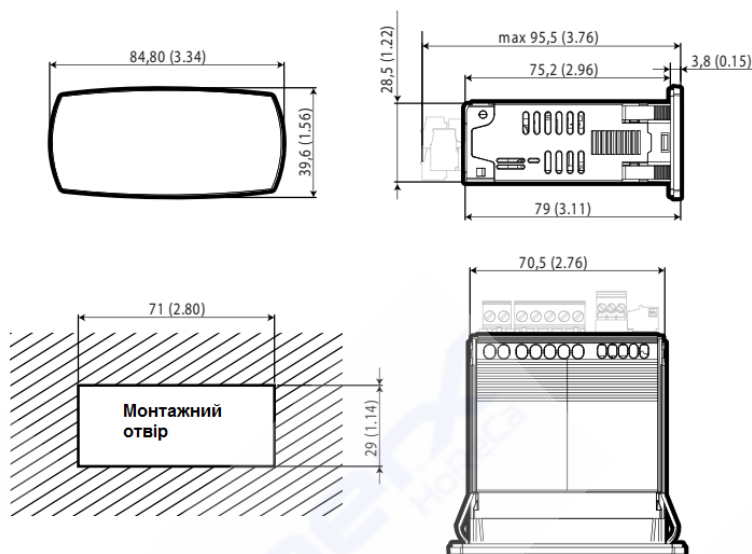
Уникайте встановлення контролера в середовищах із такими характеристиками:

- температура та вологість, що не відповідають умовам навколишнього середовища (дивись «Технічні характеристики»);
- сильні вібрації або удари;
- вплив водяних бризок або конденсату;
- вплив агресивної та забруднюючої атмосфери (наприклад, газу сірки та аміаку, соловий туман, дим), які можуть спричинити корозію та/або окислення;

- сильні магнітні та/або радіочастотні перешкоди (тому уникайте установки поблизу передавальних антен);
- вплив прямих сонячних променів і стихії в цілому;
- широкі та швидкі коливання температури навколишнього середовища;
- вплив пилу на контролер (утворення корозійного нальоту з можливим окисленням і зменшенням ізоляції).

2.2. SMALL версія для монтажу на передній панелі

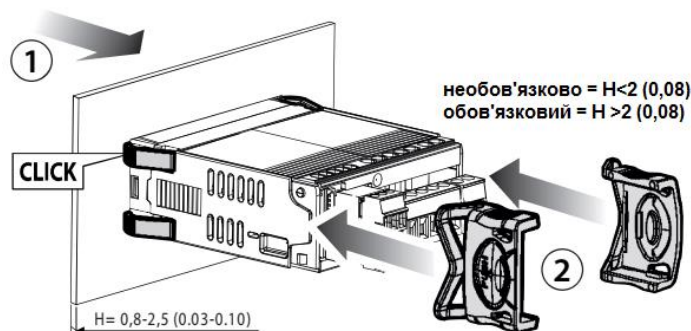
2.2.1. Розміри, мм (дюйми)



2.2.2. Монтаж



Перед виконанням будь-якого технічного обслуговування відключіть контролер від джерела живлення, перевірши головний системний вимикач у положення «вимкнено».



1. Помістіть контролер в отвір, злегка натиснувши на бічні фіксуючі виступи.
2. Потім натисніть на передню частину до повного встановлення (бічні виступи зігнутимуться, а фіксатори прикріплять контролер до панелі, до максимальної товщини 2мм).
3. Якщо необхідно, встановіть кріпильні кронштейни.



Захист передньої панелі IP65 гарантується лише за умови дотримання наступних умов:

- максимальне відхилення прямокутного отвору від плоскої поверхні: $\leq 0,5\text{мм}$ (0,02 дюйма);
- товщина листового металу електрощита: 0,8-2мм (0,03-0,1 дюйма); для товщини від 2-2,5мм (0,08-0,10 дюйма) потрібні додаткові кріпильні кронштейни;
- максимальна жорсткість поверхні, де нанесена прокладка: $\leq 120\text{мкм}$.

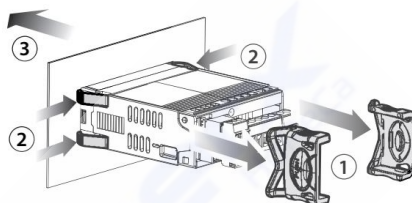


Примічання: товщина листового металу (або матеріалу), який використовується для виготовлення електричної панелі, має бути достатньою для забезпечення безпечного та стабільного кріплення виробу (0,8-2,5мм / 0,03-0,10 дюйма).

2.2.3. Демонтаж



Перед виконанням будь-якого технічного обслуговування відключіть контролер від джерела живлення, перевівши головний системний вимикач у положення «вимкнено».

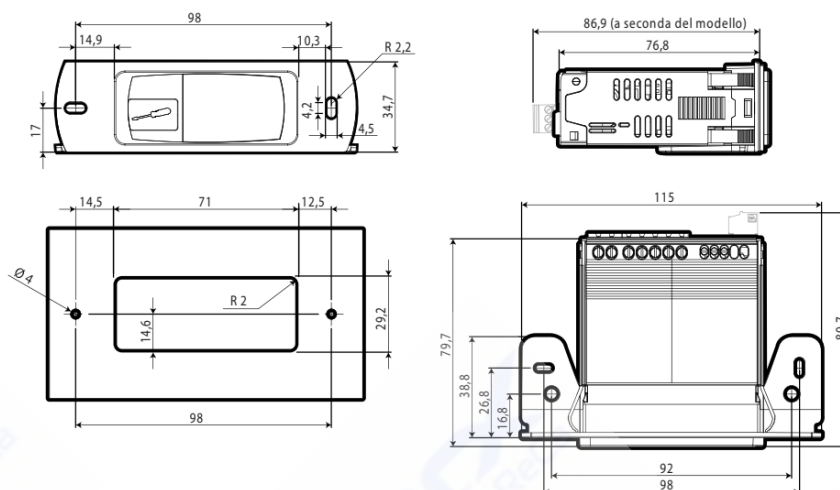


Відкрийте електричну панель із задку:

1. Зніміть кріпильні кронштейни (якщо вони встановлені);
2. Обережно натисніть на бічні фіксатори на контролері;
3. Злегка натисніть на контролер, доки його не буде вийнято.

2.3. SMALL версія з кріпленням SPLIT

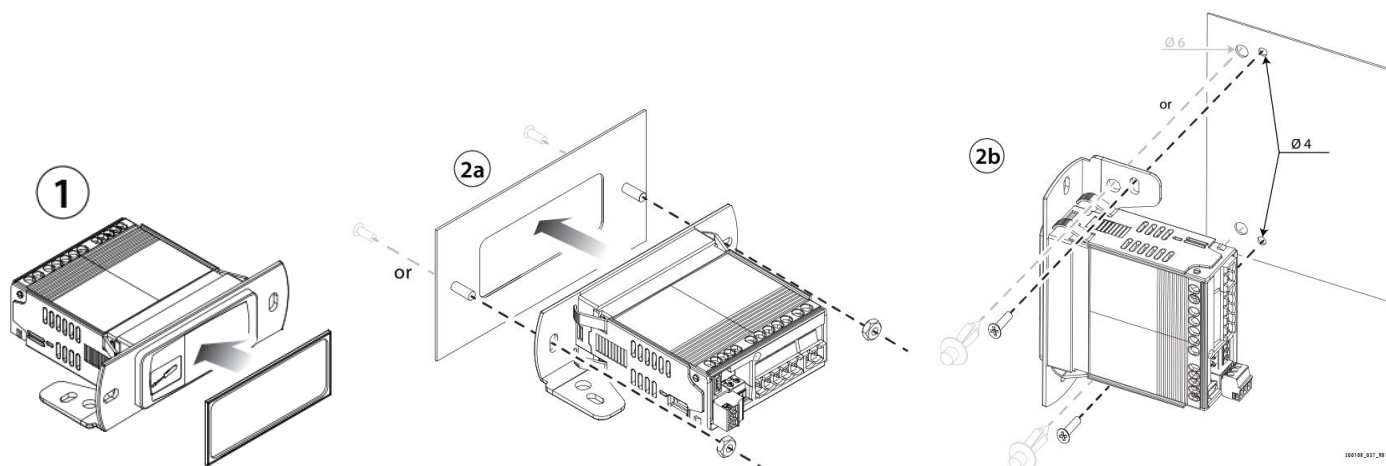
2.3.1. Розміри, мм (дюйми)



2.3.2. Монтаж



Перед виконанням будь-якого технічного обслуговування відключіть контролер від джерела живлення, перевівши головний системний вимикач у положення «вимкнено».



1. Розмістіть прокладку на передній частині контролера (лише для поверхневого монтажу);
2. Розташуйте контролер над шаблоном для свердління або в положення фіксації;
3. Затягніть кріпильні гвинти або вставте затискачі у відповідні отвори, як показано на малюнку.



Захист передньої панелі IP20 або IP45 (відповідно з підключеним інтерфейсом користувача або без нього) гарантується, лише якщо виконуються наступні умови:

- максимальне відхилення прямокутного отвору від плоскої поверхні: $\leq 0,5\text{мм}$ (0,02 дюйма);
- максимальна шорсткість поверхні, де нанесена прокладка: $\leq 120\text{ мкм}$.



Примічання: товщина листового металу (або матеріалу), який використовується для виготовлення електричної панелі, має бути достатньою для забезпечення безпечного та стабільного кріплення виробу (0,8-2,5мм / 0,03-0,10 дюйма).

2.3.3. Демонтаж



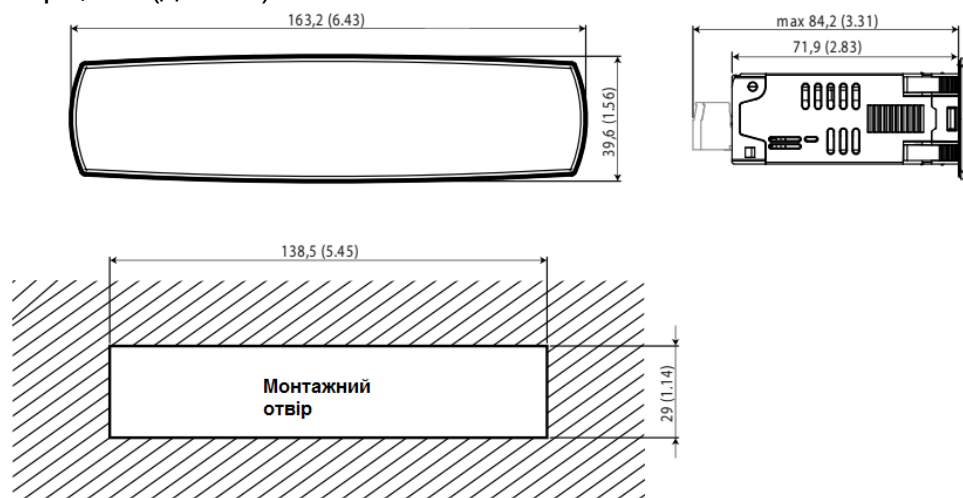
Перед виконанням будь-якого технічного обслуговування відключіть контролер від джерела живлення, перевівши головний системний вимикач у положення «вимкнено».

Відкрийте електричну панель із заду:

1. Відкрутіть кріпильні гвинти або зніміть затискачі.

2.4. LARGE версія для монтажу на передній панелі

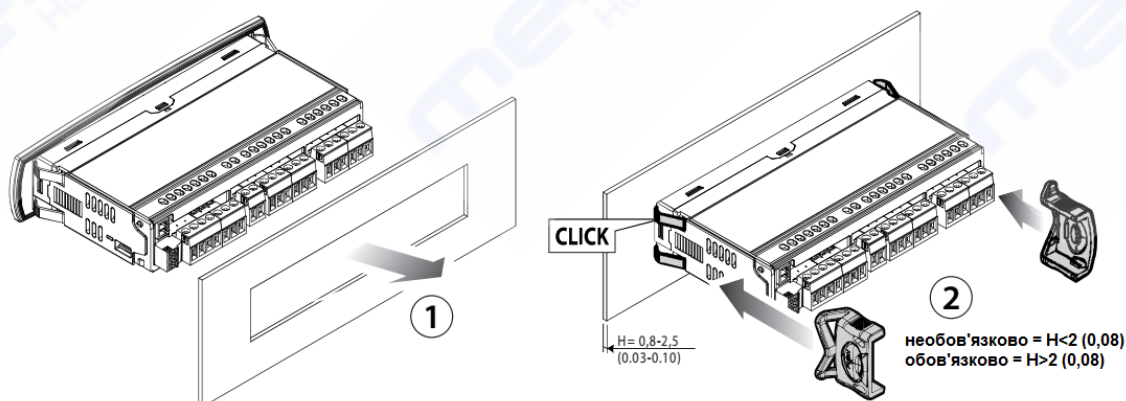
2.4.1. Розміри, мм (дюйми)



2.4.2. Монтаж



Перед виконанням будь-якого технічного обслуговування відключіть контролер від джерела живлення, перевірши головний системний вимикач у положення «вимкнено».



1. Помістіть контролер в отвір, злегка натиснувши на бічні фіксуючі виступи.
2. Потім натисніть на передню частину до повного встановлення (бічні виступи зігнутимуться, а фіксатори прикріплять контролер до панелі, до максимальної товщини 2мм).
3. Якщо необхідно, встановіть кріпильні кронштейни.



Захист передньої панелі IP65 або IP43 (з кріпильними кронштейнами або без них відповідно) гарантується лише за дотримання наступних умов:

- максимальне відхилення прямокутного отвору від плоскої поверхні: $\leq 0,5$ мм (0,02 дюйма);
- товщина листового металу електроцита: 0,8-2мм (0,03-0,1 дюйма); для товщини від 2-2,5мм (0,08-0,10 дюйма) потрібні додаткові кронштейни для кріплення;
- максимальна шорсткість поверхні, де нанесена прокладка: ≤ 120 мкм.



Примічання: Товщина листового металу (або матеріалу), який використовується для виготовлення електричної панелі, має бути достатньою для забезпечення безпечного та стабільного кріплення виробу (0,8-2,5мм / 0,03-0,10 дюйма).

2.4.3. Демонтаж



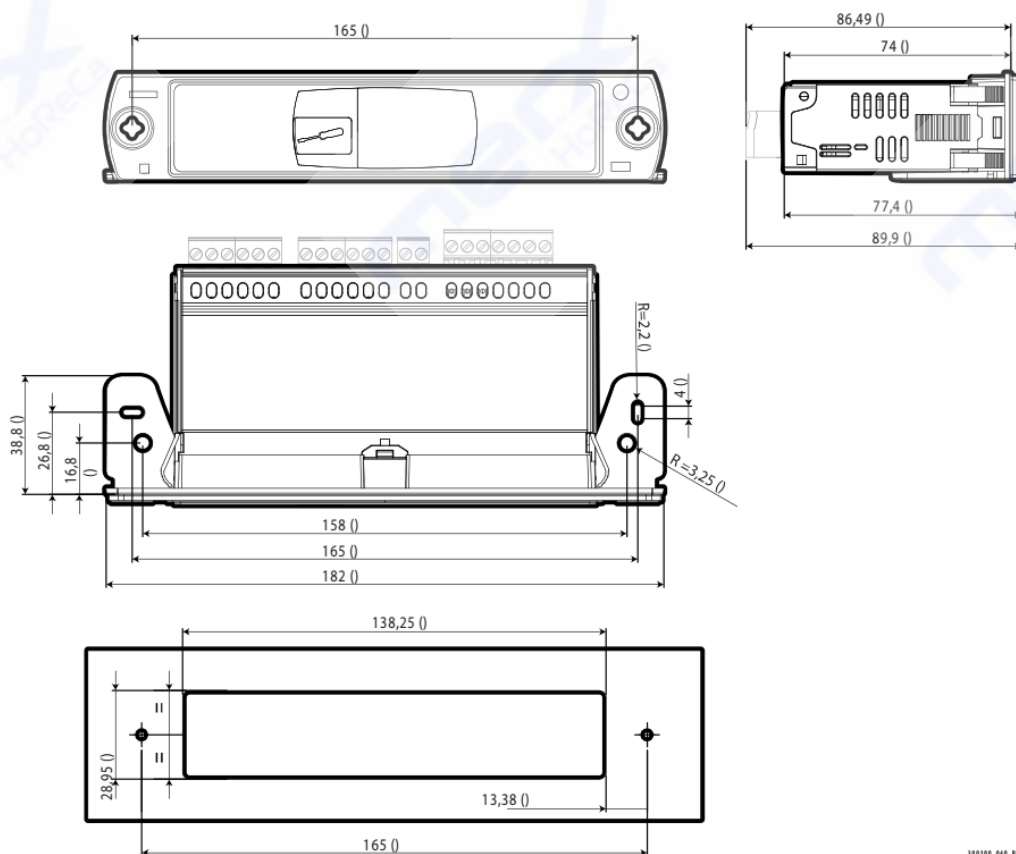
Перед виконанням будь-якого технічного обслуговування відключіть контролер від джерела живлення, перевівши головний системний вимикач у положення «вимкнено».

Відкрийте електричну панель із заду:

1. Зніміть кріпильні кронштейни (якщо вони встановлені);
2. Обережно натисніть на бічні фіксатори на контролері;
3. Злегка натисніть на контролер, доки його не буде вийнято.

2.5. LARGE версія з кріпленням SPLIT

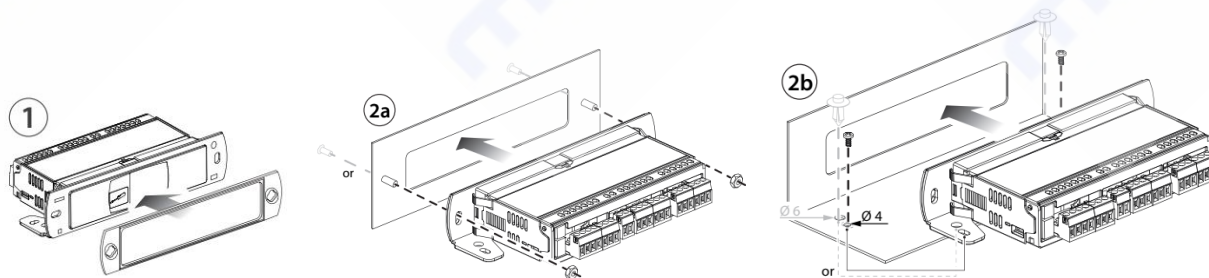
2.5.1. Розміри, мм (дюйми)



2.5.2. Монтаж



Перед виконанням будь-якого технічного обслуговування відключіть контролер від джерела живлення, перевівши головний системний вимикач у положення «вимкнено».



1. Розмістіть прокладку на передній частині контролера (лише для поверхневого монтажу);
2. Розташуйте контролер над шаблоном для свердління або в положення фіксації;
3. Затягніть кріпильні гвинти або вставте затискачі у відповідні отвори, як показано на малюнку.

! Захист передньої панелі IP20 або IP45 (відповідно з підключеним інтерфейсом користувача або без нього) гарантується, лише якщо виконуються наступні умови:

- Максимальне відхилення прямокутного отвору від плоскої поверхні: $\leq 0,5\text{мм}$ (0,02 дюйма);
- Максимальна шорсткість поверхні, де нанесена прокладка: $\leq 120\text{мкм}$.

➡ Примічання: Товщина листового металу (або матеріалу), який використовується для виготовлення електричної панелі, має бути достатньою для забезпечення безпечного та стабільного кріплення виробу (0,8-2,5мм / 0,03-0,10 дюйма).

2.5.3. Демонтаж

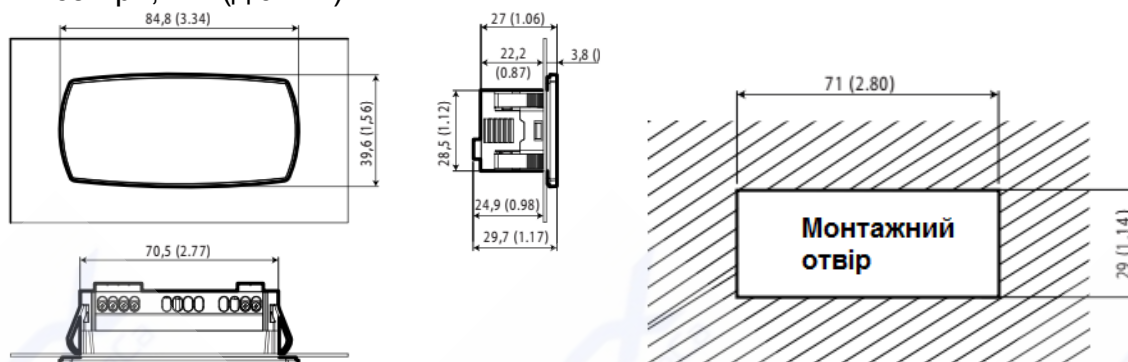
! Перед виконанням будь-якого технічного обслуговування відключіть контролер від джерела живлення, перевівши головний системний вимикач у положення «вимкнено».

Відкрийте електричну панель із заду:

1. Відкрутіть кріпильні гвинти або зніміть затискачі.

2.6. SMALL версія з віддаленим терміналом HMI

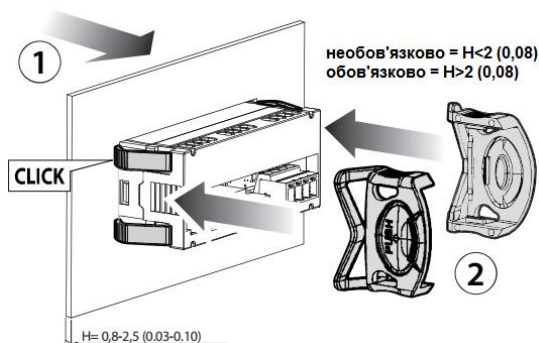
2.6.1. Розміри, мм (дюйми)



2.6.2. Монтаж



Перед виконанням будь-якого технічного обслуговування відключіть контролер від джерела живлення, перевірши головний системний вимикач у положення «вимкнено».



1. Помістіть контролер в отвір, злегка натиснувши на бічні фіксуючі виступи.

2. Потім натисніть на передню частину, доки повністю не вставите (бічні виступи зігнуться, а фіксатори прикріплять контролер до панелі, до максимальної товщини 2мм).

3. Якщо необхідно, встановіть кріпильні кронштейни.



Захист передньої панелі IP65 гарантується лише за умови дотримання наступних умов:

- Максимальне відхилення прямокутного отвору від плоскої поверхні: $\leq 0,5\text{мм}$ (0,02 дюйма);
- Товщина листового металу електрощита: 0,8-2мм (0,03-0,1 дюйма); для товщини від 2-2,5мм (0,08-0,10 дюйма) потрібні додаткові кронштейни для кріплення;
- Максимальна шорсткість поверхні, де нанесена прокладка: $\leq 120\text{мкм}$.



Примічання: Товщина листового металу (або матеріалу), який використовується для виготовлення електричної панелі, має бути достатньою для забезпечення безпечного та стабільного кріплення виробу (0,8-2,5мм / 0,03-0,10 дюйма).

2.6.3. Демонтаж



Перед виконанням будь-якого технічного обслуговування відключіть контролер від джерела живлення, перевірши головний системний вимикач у положення «вимкнено».

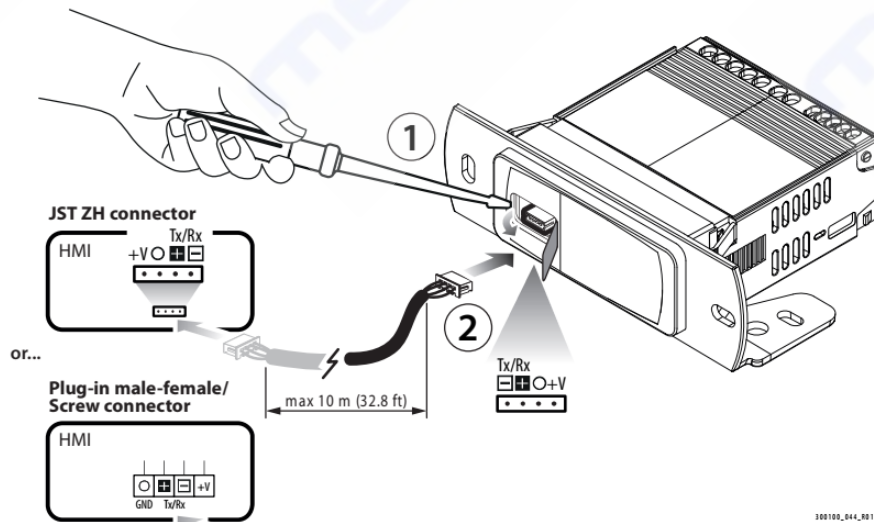
Відкрийте електричну панель із заду:

1. Зніміть кріпильні кронштейни (якщо вони встановлені);
2. Обережно натисніть на бічні фіксатори на контролері;
3. Злегка натисніть на контролер, доки його не буде вийнято.

2.6.4. Підключення HMI



Від'єднайте контролер перед виконанням будь-якого технічного обслуговування.



Відкрийте електричну панель із заду:

1. За допомогою викрутки зніміть гумовий захист з передньої частини контролера Split;
2. Під'єднайте 4-жильний кабель до роз'єму mini JST на контролері;
3. Під'єднайте 4-жильний кабель до mini JST або гвинтового/знімного роз'єму на інтерфейсі користувача.



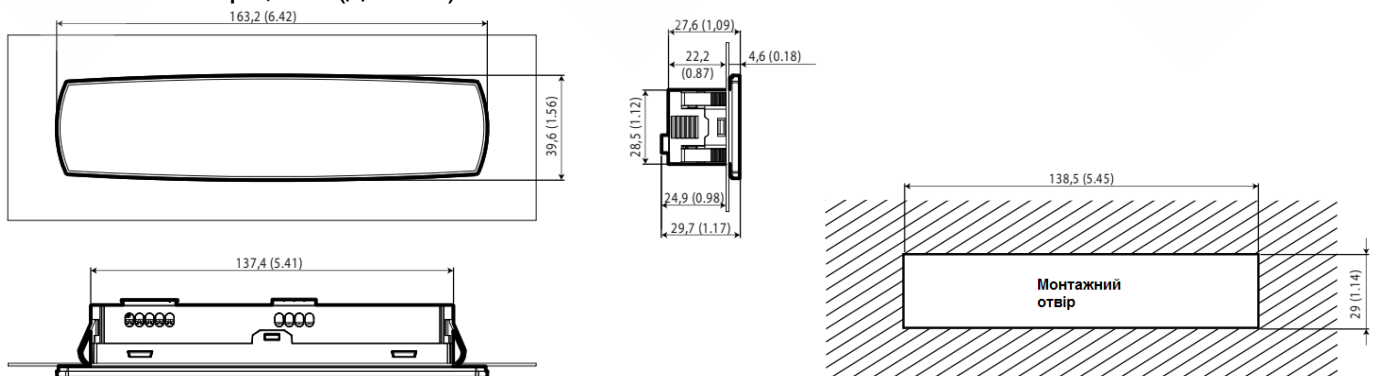
Для HMI з гвинтовими або знімними клемми дотримуйтеся порядку підключення.



Примічання: Номери деталей кабелю дивись у розділі «Вступ».

2.7. LARGE версія з віддаленим терміналом HMI

2.7.1. Розміри, мм (дюйми)



2.7.2. Монтаж



Перед виконанням будь-якого технічного обслуговування відключіть контролер від джерела живлення, перевівши головний системний вимикач у положення «вимкнено».

1. Помістіть контролер в отвір, злегка натиснувши на бічні фіксуючі виступи.
2. Потім натисніть на передню частину до повного вставлення (бічні виступи зігнутимуться, а фіксатори прикріплять контролер до панелі, до максимальної товщини 2мм).
3. Якщо необхідно, встановіть кріпильні кронштейни.



Захист передньої панелі IP65 або IP43 (з кріпильними кронштейнами або без них відповідно) гарантується лише за дотримання наступних умов:

- максимальне відхилення прямокутного отвору від плоскої поверхні: $\leq 0,5\text{мм}$ (0,02 дюйма);
- товщина листового металу електроцита: 0,8-2мм (0,03-0,1 дюйма); для товщини від 2-2,5мм (0,08-0,10 дюйма) потрібні додаткові кронштейни для кріплення;
- максимальна шорсткість поверхні, де нанесена прокладка: $\leq 120\text{мкм}$.



Примічання: Товщина листового металу (або матеріалу), який використовується для виготовлення електричної панелі, має бути достатньою для забезпечення безпечного та стабільного кріплення виробу (0,8-2,5мм / 0,03-0,10 дюйма).

2.7.3. Демонтаж



Перед виконанням будь-якого технічного обслуговування відключіть контролер від джерела живлення, перевірши головний системний вимикач у положення «вимкнено».

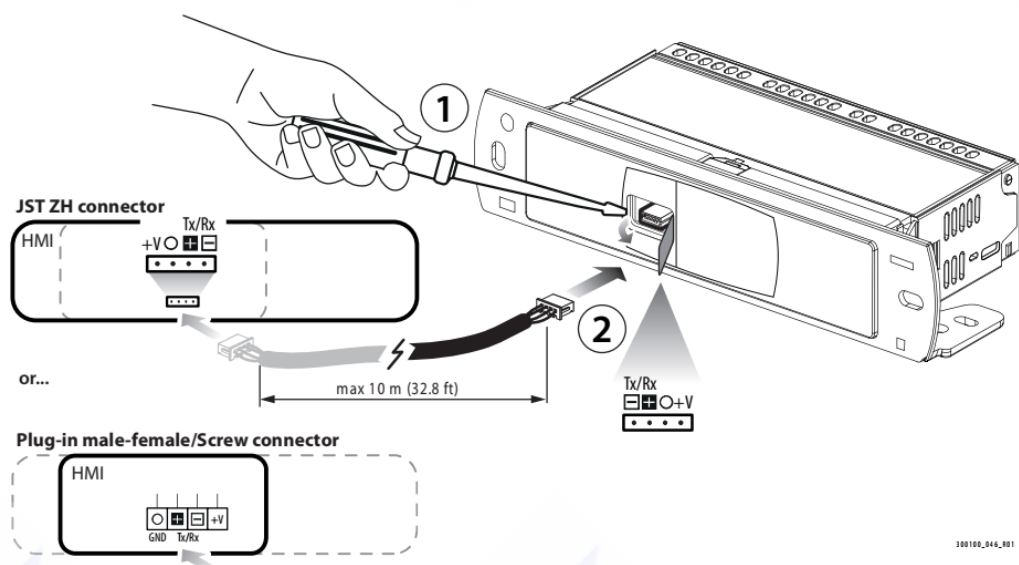
Відкрийте електричну панель із задку:

1. Зніміть кріпильні кронштейни (якщо вони встановлені);
2. Обережно натисніть на бічні фіксатори на контролері;
3. Злегка натисніть на контролер, доки його не буде вийнято.

2.7.4. Підключення HMI



Перед виконанням будь-якого технічного обслуговування від'єднайте контролер від джерела живлення, перевірши головний системний перемикач у положення «вимкнено».



Відкрийте електричну панель із задку:

1. За допомогою викрутки зніміть гумовий захист з передньої частини контролера Split;
2. Під'єднайте 4-жильний кабель до роз'єму mini JST на контролері;

3. Під'єднайте 4-жильний кабель до міні JST або гвинтового/знімного роз'єму на інтерфейсі користувача.



Для НМІ з гвинтовими або знімними клемми дотримуйтеся порядку підключення.

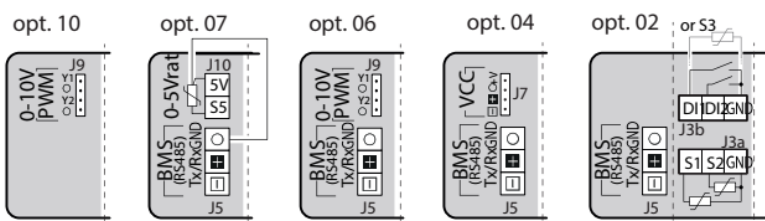


Примічання: Номери деталей кабелю дивись у розділі «Вступ».

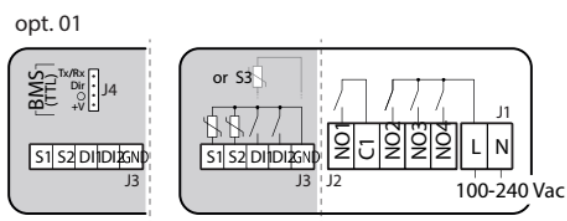
2.8. Опис терміналів

SMALL версії

Модель з 3x2 полюсними входними клемми

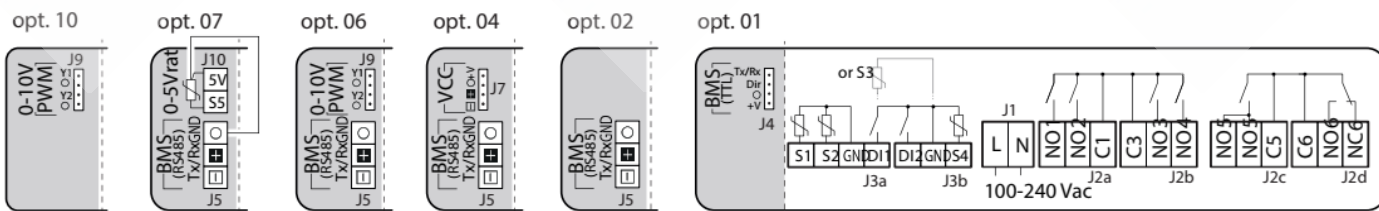


Модель із входними клемми 5x1



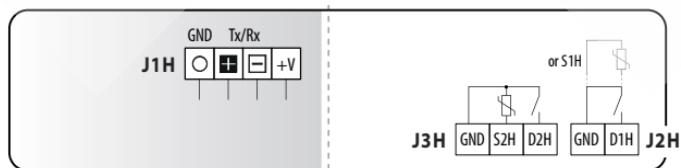
Роз'єм	Лінія	Значення	Роз'єм	Лінія	Значення
J1	L	Блок живлення	J5	-	Послідовний порт BMS (RS485): Rx-/Tx-
	N			+	Послідовний порт BMS (RS485): Rx+/Tx+
J2	NO1	Цифровий вихід (реле) 1		O	Послідовний порт BMS (RS485): GND
	C1	Загальне для реле 1	J7	-	Послідовний порт VCC: Rx-/Tx-
	NO2	Цифровий вихід (реле) 2		+	Послідовний порт VCC: Rx-/Tx+
	NO3	Цифровий вихід (реле) 3		O	Послідовний порт VCC: GND
	NO4	Цифровий вихід (реле) 4	J9	Y1	Аналоговий вихід 1
J3, J3a, J3b	S1	Аналоговий вхід 1 (NTC, PTC або PT1000, NTC_HT і NTC_LT)		O	GND: опорний аналоговий вихід
	S2	Аналоговий вхід 2 (NTC, PTC або PT1000, NTC_HT і NTC_LT)		Y2	Аналоговий вихід 2
	DI1	Цифровий вхід 1 / Аналоговий вхід 3 (NTC, PTC або PT1000, NTC_HT і NTC_LT)		O	GND: опорний аналоговий вихід
	DI2	Цифровий вхід 2	J10	5V	Раціонаметричний джерело живлення зонда
J4	GND	GND: еталон для зондів, цифрових входів і аналогових виходів		S5	Аналоговий вхід 5 (раціонаметричний датчик)
	Tx/Rx	Порт TTL: Tx/Rx			
	Dir	Порт TTL: Dir			
	+V	Порт TTL: +V			
	O	Порт TTL: GND			

LARGE версії



Роз'єм	Лінія	Значення	Роз'єм	Лінія	Значення
J1	L	Блок живлення	J4	Tx/Rx	Порт TTL: Tx/Rx
	N			Dir	Порт TTL: Dir
J2a	NO1	Цифровий вихід (реле) 1		O	Порт TTL: GND
	C1	Загальне для реле 1,2		+V	Порт TTL: +V
	NO2	Цифровий вихід (реле) 2	J5	-	Послідовний порт BMS (RS485): Rx-/Tx-
J2b	C3	Загальне для реле 3,4		+	Послідовний порт BMS (RS485): Rx+/Tx+
	NO3	Цифровий вихід (реле) 3		O	Послідовний порт BMS (RS485): GND
	NO4	Цифровий вихід (реле) 4	J7	-	Послідовний порт VCC: Rx-/Tx-
J2c	NO5	Цифровий вихід (реле) 5		+	Послідовний порт VCC: Rx-/Tx+
	C5	Загальне для реле 5		O	Послідовний порт VCC: GND
J2d	C6	Загальне для реле 6	J9	Y1	Аналоговий вихід 1
	NC6	Цифровий вихід (реле) 6, нормально замкнутий контакт		O	GND: еталонний аналоговий вихід
	NO6	Цифровий вихід (реле) 6, нормально розімкнутий контакт	J10	Y2	Аналоговий вихід 2
j3a	S1	Аналоговий вхід 1 (NTC, PTC або PT1000, NTC_HT і NTC_LT)		O	GND: еталонний аналоговий вихід
	S2	Аналоговий вхід 2 (NTC, PTC або PT1000, NTC_HT і NTC_LT)		5V	Рационаметричний джерело живлення зонда
	GND	GND: еталон для зондів, цифрових входів і аналогових виходів		S5	Аналоговий вхід 5 (раціонаметричний датчик)
	DI1	Цифровий вхід 1 / Аналоговий вхід 3 (NTC, PTC або PT1000, NTC_HT і NTC_LT)			
j3b	DI2	Цифровий вхід 2			
	GND	GND: еталон для зондів, цифрових входів і аналогових виходів			
	S4	Аналоговий вхід 4 (NTC, PTC або PT1000, NTC_HT і NTC_LT)			

HMI

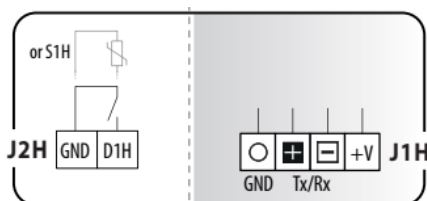


Штекерний гніздо/ гвинтовий з'єднувач

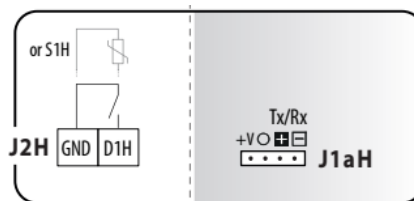


Роз'єм JST ZH

Smart модель (IJFHS*)



Штекерний гніздо/ гвинтовий з'єднувач



Роз'єм JST ZH

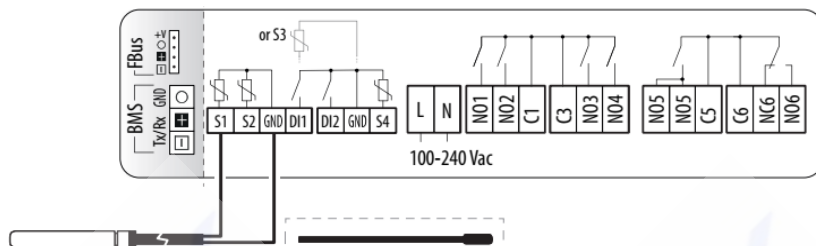
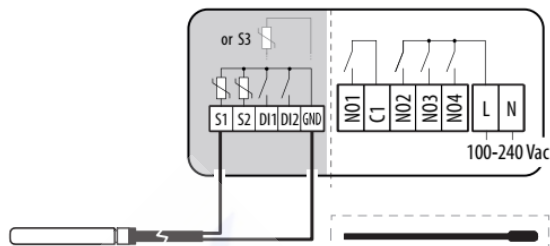
Роз'єм	Лінія	Значення
J1H, J1aH	-	Послідовний порт HMI: Rx-/Tx-
	+	Послідовний порт HMI: Rx+/Tx+
	O	Послідовний порт HMI: GND
	+V	Послідовний порт HMI: блок живлення
J2H	D1H	Цифровий вхід HMI 1 / Аналоговий вхід HMI 1 (NTC)
	GND	GND: еталон для датчиків, цифрових входів HMI
J3H	GND	GND: еталон для датчиків, цифрових входів HMI
	S2H	Аналоговий вхід HMI 2 (NTC)
	D2H	Цифровий вхід HMI 2

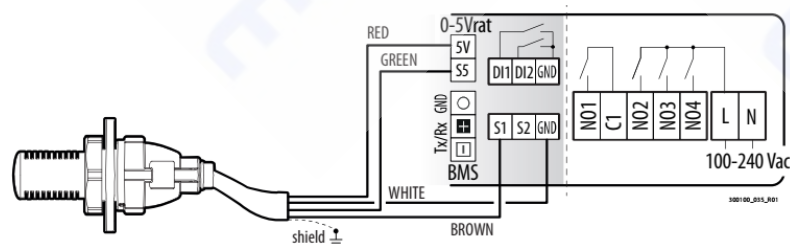
2.9. Підключення зонда



Примічання:

- З'єднання датчиків пов'язані з конфігурацією параметрів за замовчуванням;
- Датчики S1, S2, S3 можуть бути налаштовані як NTC, PTC, PT1000, NTC_HT або NTC_LT; зонди S1H, S2H можуть бути налаштовані тільки як NTC;
- Датчики температури мають бути одного типу.





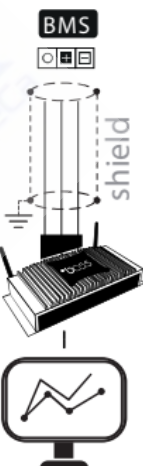
2.10. Схеми підключення



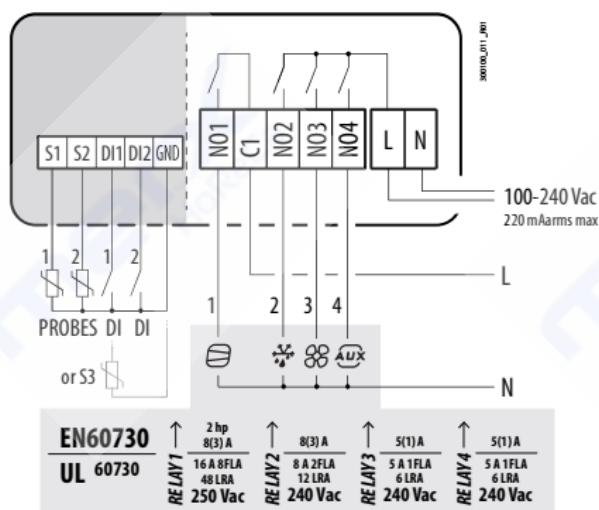
Примічання: додаток «Applica» та інструмент конфігурації (дивись відповідний розділ) можна використовувати для зміни конфігурації датчиків без необхідності перепідключати або змінювати призначення реле для певних функцій, таким чином використовуючи переваги різної потужності, коли це необхідно.

2.10.1. Модель Small

Options:
03-04-06
07-08

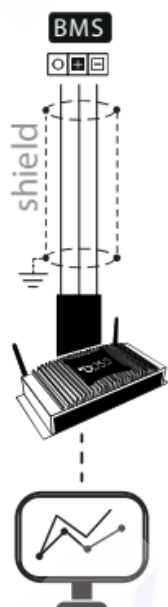


Option 04



Відповідність клем для послідовного підключення (*)		
IJ VCC	SECOP	EMBRACO
+V	NOT USED	NOT USED
GND	GND	O
-	O	IN
+	CIK	OUT

Options:
03-04-06
07-08



The diagram illustrates the internal wiring of the EN60730 UL 60730 power supply unit. It shows the connection of a 100-240 Vac input to the unit and the output of the unit to various loads. The unit includes a BMS (Battery Management System) with VCC, Tx/Rx, and GND pins. The output terminals are labeled S1, S2, GND, DI1, DI2, GND, S4, L, N, N01, N02, C1, C3, N03, N04, N05, N05, C5, C6, NC6, and N06. The unit also features a relay assembly with six relays (RELAY 1 to RELAY 6) and their respective ratings: RELAY 1 (8(3) A, 8 A 2FLA, 12 LRA, 250 Vac), RELAY 2 (8(3) A, 8 A 2FLA, 12 LRA, 250 Vac), RELAY 3 (8(3) A, 8 A 2FLA, 12 LRA, 250 Vac), RELAY 4 (8(3) A, 8 A 2FLA, 12 LRA, 250 Vac), RELAY 5 (2hp, 8(3) A, 16 A 8FLA, 48 LRA, 250 Vac), and RELAY 6 (12(2) A, 12 A SFLA, 30 LRA, 250 Vac). The diagram also shows the connection of a 100-240 Vac input to the unit and the output of the unit to various loads. The unit includes a BMS (Battery Management System) with VCC, Tx/Rx, and GND pins. The output terminals are labeled S1, S2, GND, DI1, DI2, GND, S4, L, N, N01, N02, C1, C3, N03, N04, N05, N05, C5, C6, NC6, and N06. The unit also features a relay assembly with six relays (RELAY 1 to RELAY 6) and their respective ratings: RELAY 1 (8(3) A, 8 A 2FLA, 12 LRA, 250 Vac), RELAY 2 (8(3) A, 8 A 2FLA, 12 LRA, 250 Vac), RELAY 3 (8(3) A, 8 A 2FLA, 12 LRA, 250 Vac), RELAY 4 (8(3) A, 8 A 2FLA, 12 LRA, 250 Vac), RELAY 5 (2hp, 8(3) A, 16 A 8FLA, 48 LRA, 250 Vac), and RELAY 6 (12(2) A, 12 A SFLA, 30 LRA, 250 Vac). The diagram also shows the connection of a 100-240 Vac input to the unit and the output of the unit to various loads.

Розташування контролера в шафі має бути вибрано таким чином, щоб гарантувати правильне фізичне відокремлення від силових компонентів (соленоїдів, контакторів, приводів, інверторів, ...) і підключених кабелів. Близькість до таких пристроїв/кабелів може призвести до випадкових несправностей, які не відразу помітні. Конструкція панелі повинна забезпечувати правильний потік охолоджуючого повітря.

Ідеальним рішенням є розміщення цих двох контурів у двох окремих шафах. Іноді це неможливо, тому частина живлення та частина управління повинні бути встановлені в двох окремих областях в одній панелі.

Зверніть увагу на наступні застереження:

- Використовуйте кінці кабелю, які підходять для відповідних клем. Послабте кожен гвинт і вставте кінці кабелю, а потім затягніть гвинти. Після завершення операції злегка потягніть кабелі, щоб переконатися, що вони достатньо натягнуті;

- Щоб уникнути можливих електромагнітних перешкод, максимально відокремте кабелі сигналу зонда, цифрового входу та послідовної лінії від кабелів індуктивного навантаження та кабелів живлення. Ніколи не прокладайте кабелі живлення (включно з електричними кабелями) і сигнальні кабелі зондів в одній трубі. Не встановлюйте кабелі зонда в безпосередній близькості від силових пристроїв (контакторів, автоматичних вимикачів тощо);
- Наскільки можливо, зменшіть шлях кабелів зонда та уникайте спіральних шляхів, які охоплюють пристрої живлення;
- Уникайте торкання або майже торкання електронних компонентів, встановлених на платах, щоб уникнути електростатичних розрядів (надзвичайно шкідливих) від оператора до компонентів;
- Не закріплюйте кабелі на клеммах, натискаючи на викрутку з надмірною силою, щоб не пошкодити контролер; максимальний момент затягування: 0,22-0,25 Нм.
- Для додатків, які піддаються значним вібраціям (1,5 мм рк-рк 10/55 Гц), закріпіть кабелі, підключені до контролера, на відстані приблизно 3 см від роз'ємів за допомогою кабельних стяжок;
- Усі з'єднання наднизької напруги (аналогові та цифрові входи, аналогові виходи, з'єднання послідовної шини, джерела живлення) повинні мати посилену або подвійну ізоляцію від мережі.

2.13. Підключення через послідовний порт

Для послідовних з'єднань (порти FBus і BMS) використовувані кабелі мають відповідати стандарту RS485 (екранована вита пара, дивись характеристики в наступній таблиці). З'єднання заземлення екрану має здійснюватися за допомогою найкоротшого можливого з'єднання на металевій пластині в нижній частині електричної панелі.

Основний пристрій	Послідовний порт	Макс довжина, м	Дріт / ємність дроту, pF/м	Опір на останньому пристрої, Ом	Макс кількість додаткових пристроїв на шині	Швидкість передачі даних, біт/с
IJ%	VCC	500	<90	-	1	600
ПК (нагляд)	BMS	500	<90	120	-	19200
ПК (нагляд)	TTL	<90	-	-	19200	-



Підключіть екран до заземлення в електрощиті. Підключіть кінцевий резистор 120Ом між клемми Tx/Rx+ і Tx/Rx- на останньому контролері на лінії RS485. Не підключайте GND до землі.

2.14. Монтаж

Для монтажу виконайте наступні дії з посиланням на схеми підключення:

- 1) Перед виконанням будь-яких операцій на платі керування відключіть основне джерело живлення, повернувши головний вимикач у електрощиті ВИМКН.;
- 2) Не торкайтеся до панелі керування, оскільки електростатичні розряди можуть пошкодити електронні компоненти;

- 3) Індекс захисту, необхідний для застосування, повинен бути забезпечений виробником шафи або відповідним монтажем контролера;
- 4) Підключити будь-які цифрові входи, $L_{\text{макс}}=10\text{м}$;
- 5) Підключіть приводи: приводи слід підключати лише після програмування контролера. Ретельно оцініть максимальні параметри релейних виходів, як зазначено в «Електричних і фізичних характеристиках контролера»;
- 6) Запрограмуйте контролер: дивись «Інтерфейс користувача»;
- 7) Для пристроїв безпеки (наприклад, автоматичних вимикачів) дотримуйтесь наступних вимог:
 - IEC 60364-4-41;
 - діючі в країні стандарти;
 - технічні вимоги до підключення енергокомпанії.



При підключенні контролерів слід дотримуватися наступних попереджень:

- Неправильне підключення до джерела живлення може серйозно пошкодити контролер;
- Використовуйте кінці кабелю, які підходять для відповідних клем. Послабте кожен гвинт і вставте кінці кабелю, потім затягніть гвинти та злегка потягніть кабелі, щоб перевірити правильність затягування;
- Максимально відокремте кабелі датчика та цифрового входу від кабелів до індуктивних навантажень та силових кабелів, щоб уникнути можливих електромагнітних перешкод. Ніколи не прокладайте кабелі живлення (включно з кабелями електричної панелі) і сигнальні кабелі зондів в одній трубі;
- Не встановлюйте кабелі зонда в безпосередній близькості від силових пристроїв (контакторів, автоматичних вимикачів тощо). зменшіть шлях кабелів зонда, наскільки це можливо, і уникайте спіральних шляхів, які охоплюють пристрої живлення.

3. Засоби конфігурації

3.1. Spark: програмне забезпечення для налаштування та введення в експлуатацію

Spark - це програмне забезпечення для конфігурації ноутбуків, яке забезпечує такі функції:

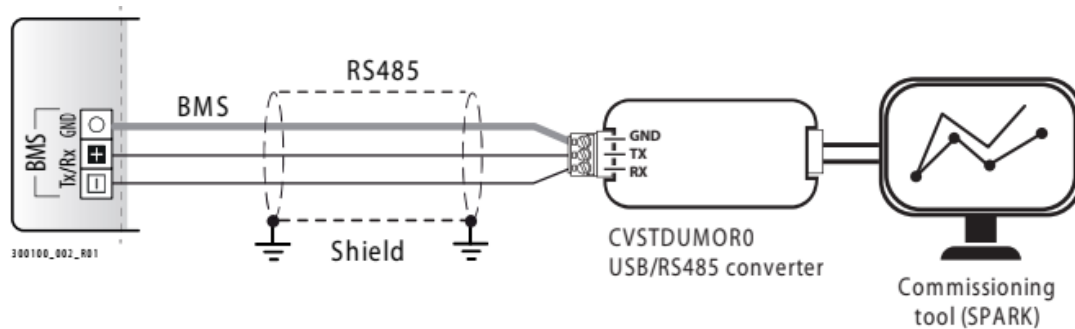
- налаштувати рівні доступу та пароля;
- змінювати набори параметрів і створювати власні списки читання/запису для завантаження на пристрій;
- додати мови та описи параметрів;
- перегляд трендів фізичних величин в режимі реального часу з можливістю збереження даних у форматі Excel.

Для виконання згаданих вище операцій необхідно мати спеціальний файл «робочої області» (файл із розширенням .spark), який можна завантажити з ksa.carel.com.

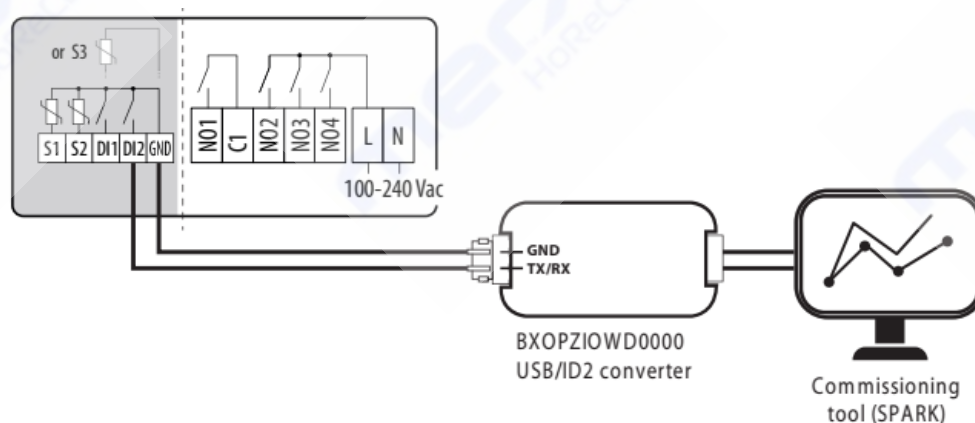


Примічання: робоча область є окремою для кожної версії мікропрограми; для правильного зв'язку необхідна правильна комбінація версії мікропрограми файл-контролер.

Для електричного підключення використовуйте перетворювач USB/RS485 CVSTDUMOR0 для моделей, оснащених опцією порту BMS.



Для моделей без опції порту BMS можна використовувати конвертер USB/ID BXOPZIOWD000, підключившись до цифрового входу ID2 і виконавши спеціальну процедуру на Spark.

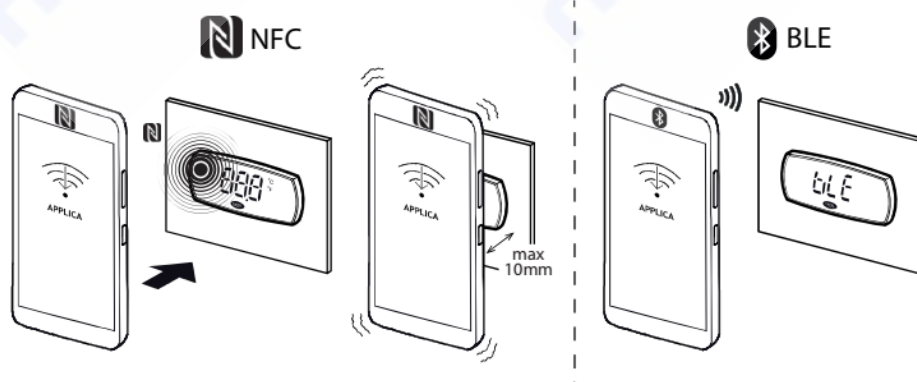


3.2. Sparkly: налаштування командного рядка та введення в експлуатацію

Sparkly - це версія інструменту конфігурації для командного рядка, яку можна використовувати для налаштування та введення в експлуатацію iJF. Зверніться до Carel для отримання підтримки.

3.3. Програми Applica та Controlla

Додатки Carel можна використовувати для налаштування контролера з мобільного пристрою (смартфон, планшет), через NFC (Near Field Communication) або BLE (Bluetooth Low Energy). Підтримувані пристрої: Android 5.1, iOS 10, Bluetooth® 4.0 і вище.



APPLICA
Локальний і віддалений
технічний додаток для
обслуговування



CONTROLLA
Нова програма для локальної
та віддаленої взаємодії для
кінцевих користувачів



CAREL APPs

App Store

Google play

Процедура (змінити параметри):

- Завантажте програму CAREL «Applica» або «Controlla» з Apple Store або Google Play;
- (на мобільному пристрої) увімкнути зв'язок NFC та/або Bluetooth і мобільні дані;
- Відкрити Applica (або Controlla);
- Виберіть зв'язок NFC або Bluetooth®, залежно від моделі iJF;
- Перемістіть мобільний пристрій поблизу терміналу користувача на максимальній відстані 10мм (лише для NFC), щоб розпізнати конфігурацію;
- Виберіть профіль доступу та введіть необхідний пароль (*);
- Встановіть необхідні параметри;
- Знову перемістіть мобільний пристрій біля терміналу користувача, щоб завантажити параметри конфігурації (лише для NFC).

(*) попередньо призначено виробником пристрою, щоб дозволити технічне обслуговування лише авторизованими фахівцями з обслуговування, за замовчуванням «44». Дивись таблицю параметрів.



Примічання:

- переконайтеся, що NFC або Bluetooth увімкнено. На деяких смартфонах можуть виникнути проблеми, якщо не ввімкнено геолокацію.
- під час підключення Bluetooth® термінал користувача iJF вимкнено та відображає повідомлення «bLE».

3.4. Робочий стіл програми Applica

Applica Desktop - це програмне забезпечення для конфігурації ноутбуків, яке забезпечує такі функції:

- Налаштувати контролер;
- Змінюйте набори параметрів і створюйте власні списки для завантаження на пристрій;
- Перегляд трендів фізичних значень у режимі реального часу з можливістю збереження даних у форматі Excel.

Для електричного підключення дивись «Spark: програмне забезпечення для конфігурації та введення в експлуатацію».

3.4.1. Зв'язок NFC для моделей SPLIT та HMI

Всі моделі iJF оснащені пам'яттю NFC, за допомогою якої можна налаштувати параметри. Завдяки своїм робочим характеристикам пам'ять NFC завжди активна, навіть коли пристрій вимкнено. Однак існують обмеження щодо налаштування параметрів на моделях SPLIT і HMI за допомогою NFC, як показано в таблиці.

Модель	Можливість програмування через NFC	
	Контролер вимкнено	Контролер включений
Панель	Так	Так
Split	Ні	Так
HMI	Ні	Так



Примічання:

- коли HMI підключено до контролера SPLIT, пам'ять NFC на контролері відключена;
- у разі заміни HMI під час першого запуску спліт-контролера iJF робочі параметри записуються в пам'ять HMI NFC.

Зв'язок з пам'яттю NFC можна вимкнути в будь-який час, встановивши параметр «nFE». Якщо nFE=0, записи в пам'ять NFC ігноруються контролером.

4. Інтерфейс користувача

4.1. Вступ

iJF доступний у версіях на панелі з монтажем на передній панелі та вбудованим дисплеєм або в роздільній версії з монтажем на задній панелі, з терміналом HMI або без нього. Однак для монтажу на задній панелі передбачений базовий інтерфейс користувача, що складається з двох світлодіодів стану, тоді як на передній панелі та віддаленому терміналі є дисплей і клавіатура з кнопками з підсвічуванням або без підсвічування (залежно від моделей) для виконання деяких операцій програмування контролера. Дисплей інтерфейсу користувача містить три цифри зі знаком мінусової температури та десяткову крапку, зумер для сигналізації тривоги та дев'ять піктограм. Термінал має бездротове підключення та інтерфейс NFC (Near Field Communication) або Bluetooth (залежно від моделі) для взаємодії з мобільними пристроями (на яких встановлено програму CAREL «Applica», доступну в Google Play для операційної системи Android і в Apple Store для пристроїв iOS (лише Bluetooth)).



Примічання: для простоти набір параметрів, доступних через інтерфейс користувача, є підмножиною всіх параметрів, доступних через додаток Applica.

Інформація, доступна на терміналі користувача та в програмі Applica, може відрізнятися залежно від типу профілю, введеного пароля та параметрів конфігурації, встановлених виробником.

Дивіться таблицю параметрів.



Примічання: паролі користувача та служби можна змінити безпосередньо, перейшовши до списку параметрів у додатку Applica, вони можуть містити до 8 буквено-цифрових і спеціальних символів.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
PDM	Пароль виробника	44	0	999	-	M	Hi
PDS	Сервісний пароль	22	0	999	-	S	Hi
PDU	Пароль користувача	0	0	999	-	U	Hi

Параметр /5 можна встановити для зміни одиниці вимірювання значень, що відображаються на дисплеї, тоді як параметр /6 вибирає, чи відображати десяткову кому.



Примічання: параметр /5 впливає лише на дисплей контролера, а не на програму Applica та інструмент налаштування, які потрібно налаштувати відповідно.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач
/5	Одиниця вимірювання: 0=°C; 1=°F	0	0	1	-	U, S
/6	Відображати десяткову крапку (лише головний екран): 0=Так; 1=Ні	0	0	1	-	S

Параметр Hb можна встановити, щоб увімкнути або вимкнути зумер (на моделях, які представлені).

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач
Hb	Увімкнути зумер: 0=вимк; 1=увімк	1	0	1	-	U, S

Параметр /nE можна використовувати для ввімкнення або вимкнення навігації через термінал користувача, тоді як параметр BtE можна використовувати для вимкнення зв'язку Bluetooth.

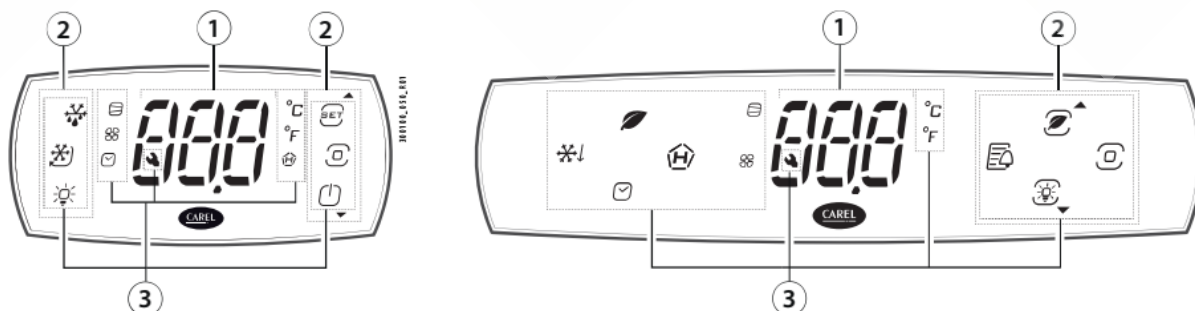
Завдяки своїм робочим характеристикам пам'ять NFC завжди активна, тоді як параметр nFE можна використовувати, щоб контролер ігнорував записи в пам'ять NFC.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач
/nE	Навігація на дисплеї: 0=вимк; 1=увімк	0	0	1	-	M
BtE	Зв'язок Bluetooth: 0=вимк; 1=увімк	1	0	1	-	M
nFE	Зв'язок із пам'яттю NFC: 0=вимк; 1=увімк	1	0	1	-	M

Параметри /Lb та /Sb можна встановити, щоб змінити поведінку терміналу в режимі очікування; зокрема, /Lb вмикає або вимикає підсвічування світлодіодів (піктограм) стану, включаючи ON/OFF, тоді як /Sb умикає або вимикає підсвічування кнопки PRG, записи в пам'ять NFC ігноруються контролером.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач
/Lb	Світлодіоди стану горять у режимі очікування (включаючи ON/OFF): 0=вимк; 1=увімк	0	0	1	-	M
/Sb	Кнопка PRG завжди УВІМКНЕНА в режимі очікування: 0=вимк; 1=увімк	1	0	1	-	M

4.2. Моделі з терміналом користувача або віддаленим HMI



Термінал користувача: 1 - Дисплей; 2 - Іконки/кнопки; 3 - Іконки



Примічання:

- Термінал користувача можна використовувати лише для встановлення частих параметрів (Користувач і Сервіс) і відображення значення датчиків, підключених до iJF. Параметри на рівні сервісу та виробника встановлюються за допомогою програми Applisa або конфігураційного програмного забезпечення, залежно від профілю доступу. Перегляньте таблицю параметрів і параграф «Категорії параметрів, видимі на терміналі користувача»;
- Параметр /t1 використовується для вибору змінної, яка буде відображатися на дисплеї під час нормальної роботи;
- Параметр /5 використовується для зміни одиниці виміру;
- Параметр /d6 використовується для вибору значення, яке буде відображатися на дисплеї під час розморожування:

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
/5	Одиниця вимірювання: 0=°C; 1=°F	0	0	1	-	S	Так
/6	Відображати десяткову крапку: 0=Так; 1=Hi	0	0	1	-	S	Hi
/t1	Відображення на терміналі користувача: 0 - не налаштовано; 1 - значення S1; 2 - значення S2; 3 - значення S3; 4 - значення S4; 5 - значення S1H; 6-8 - відсутні; 9 - контрольний щуп; 10 - віртуальний зонд; 11-14 - відсутні; 15 - фактична контрольне встановлене значення	9	0	15	-	S	Hi
d6	Відображення на терміналах під час розморожування: 0 = температура чергується з «dEF»; 1 = замороження дисплея; 2 = «dEF»	1	0	2	-	U	Hi

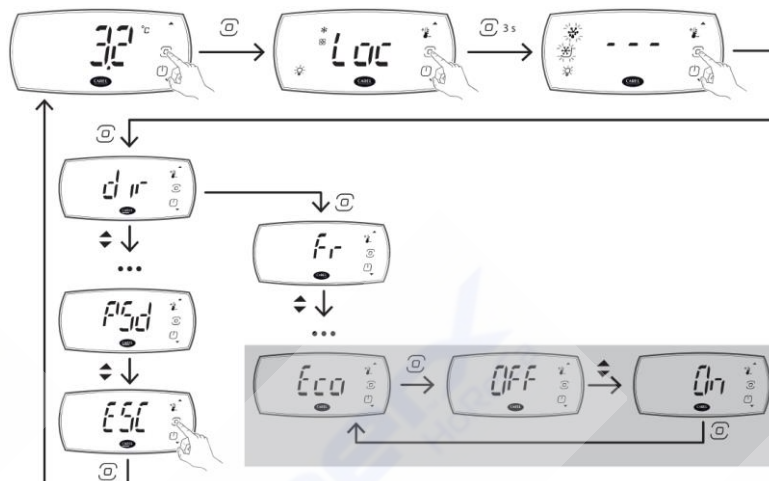
Іконки / кнопки	Опис	Увімкнено		Блимає
	Задане значення / стрілка вгору	- Збільшити значення; - Меню прокрутки; - Прямий доступ до зміни уставки		-
	Програма	Коротко натиснуто: - увійти до гілки меню; - зберегти значення та повернутися до коду	Натиснути й утримувати (3с): - увійти в режим програмування; - повернення на попередній	-

Іконки / кнопки	Опис	Увімкнено		Блимає
		параметра	рівень	
	Увімкнення-вимкнення / стрілка донизу	• Пристрій увімкнено; • Зменшити значення; • Меню прокрутки; • Увімк/вимк пристрій		-
	Розморожування	Активний/Стоп		Очікування / початок
	Безперервний цикл	Активний/Стоп		Очікування / початок
	Освітлення	Активний/Стоп		Активація
	НАССР	• Наявність сигналізації НАССР; • Прямий доступ до меню НАССР		-
	Журнал тривог	• Наявність зареєстрованих тривог; • Прямий доступ до меню журналу тривог		-
	Допоміжний вихід	Активний		-
	Компресор	Активний		Очікування
	Вентилятор випарника	Активний		-
	Годинник	Планувальник активний		-
	°C	Одиниця вимірювання °C		-
	°F	Одиниця вимірювання °F		-
	Сервісне обслуговування	Активні сигналізації		-

Примічання: під час навігації кнопки будуть увімкнені/блимати, лише якщо їх увімкнено.

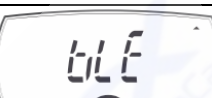
4.2.1. Навігація

На малюнку показано, як переміщатися між екранами на дисплеї; зокрема, сіра частина показує режим програмування для налаштування параметрів. Екрани та функції кнопок, доступних на кожному екрані, детально описані нижче.



4.2.2. Дисплеї

Можливі стани екрану наведено в таблиці нижче.

Екран	Статус	Опис
	Режим очікування	На дисплеї відображається основне значення, чергуючись з будь-якими тривогами та сигналами
	Відображення активних завантажень	Термінал показує активні завантаження, клавіатура заблокована
	Пряме включення завантажень і функцій з клавіатури	Завантаження можна активувати або деактивувати, а до прямих функцій можна отримати доступ з клавіатури
	Меню програмування	Прокрутіть меню програмування за допомогою кнопок зі стрілками
	Програмування параметрів / відображення значень	Встановіть параметри за допомогою кнопок зі стрілками або відобразіть значення лише для читання
	З'єднання Bluetooth	Дисплей вимкнено, оскільки контролер підключено до програми через Bluetooth Low Energy

Стандартний дисплей

Після ввімкнення живлення термінал користувача короткочасно показує версію прошивки, а потім стандартний дисплей. Стандартний дисплей залежить від налаштування параметра /t1:

- Контрольна температура (температура контрольного датчика або розрахована на основі двох датчиків, дивись «Функції»);
- Значення одного з датчиків, підключених до аналогових входів;
- Контроль/віртуальний зонд;
- Задана температура.



Примічання: якщо є активний будильник, натисніть будь-яку кнопку, щоб вимкнути звуковий сигнал.

Відображення активних приводів/функцій і пряме включення приводів/функцій

При натисканні будь-якої кнопки на дисплеї з'являється повідомлення «Loc» і з'являються піктограми, що відповідають поточним активним приводам/функціям, щоб вказати стан пристрою. Після натискання кнопки PRG протягом 3сек на дисплеї з'являться 3 послідовні риси та переходить у режим прямої активації приводу/функції. У цьому режимі:

- Кнопки, які постійно світяться, вказують на те, що відповідний привод/функція активна, їх можна деактивувати, натиснувши кнопку;
- Кнопки, які блимають, вказують на те, що привід/функція неактивні та їх можна активувати, натиснувши кнопку.

При натисканні кнопки на дисплеї відображається інформація про стан вибраного приводу/функції (Увімк/Вимк).

Іконки	iJF small	iJF large	Увімк/Вимк
	+	+	Освітлення
	+	+	Безперервний цикл
	+	+	Розморожування
	+	+	Прямий доступ до заданої точки
	+	+	Увімк/Вимк пристрою
	-	+	Прямий доступ до сигналізації НАССР
	-	+	Прямий доступ до журналу тривог

 **Примічання:** якщо жодна кнопка не натиснута, через 7сек термінал автоматично повернеться до стандартного дисплея.

4.2.3. Режим програмування

У режимі прямої активації приводу/функції натискання PRG переходить у режим програмування, де можна встановити основні робочі параметри пристрою. Щоб отримати доступ до параметрів Сервісу, перейдіть до пункту меню «PSD» (дивись таблицю нижче) і введіть пароль (за замовчуванням «22»). Термінал користувача забезпечує лише доступ до основних параметрів конфігурації, таких як прямі функції та активні тривоги без захисту паролем або із захистом паролем (Сервіс).

 **Примічання:** у налаштуваннях за замовчуванням пароль користувача встановлено на 0 і не потрібен при вході в режим програмування; якщо для пароля було встановлено значення, відмінне від 0, його потрібно ввести для доступу до режиму програмування. Доступ до Сервісного рівня також доступний, ввівши стандартний пароль «22».

 **Примічання:** для оптимізації використовуйте програму Applica, яка надає доступ до всіх параметрів, доступних для відповідного профілю.

Категорії параметрів, видимі на терміналі користувача

Доступні пункти меню та параметри, видимі на терміналі користувача, перераховані нижче. Гілки/параметри меню, захищені паролем служби (за замовчуванням «22»), виділені жирним курсивом.

dir (*) (Прямі функції)	CtL (Конт- роль)	Pro (Показ зондів)	dEF (Розморо- жування)	HcP (НАССР)	CnF (Кон- фігурація)	ALM (Сигнали)	PSD	ESC
Дивіться наступну таблицю	St	/5	dI	HAn	Hb	AN/ANA		
	rd	/6	dP1	HFn	H0	AL/ALA		
	Sth	/t1	dt1	rHP	H10	Ad		

dir (*) (Прямі функції)	CtL (Контроль)	Pro (Показ зондів)	dEF (Розморожування)	HcP (НАССР)	CnF (Конфігурація)	ALM (Сигнали)	PSD	ESC
	rdh	ESC	dP2	ESC	H11	Add		
	HU		dt2		ESC	rSA		
	rM		d6			rAL		
	rt (**)		d8			ESC		
	IS (***)		ESC					
	rSC							
	ESC							

(*) Видимість прямих функцій можна встановити за допомогою відповідних параметрів і залежить від того, чи доступні функції на контролері.

(**) Відображається, якщо увімкнено відповідну функцію моніторингу.

(***) Відображається, якщо на контролері завантажено хоча б одну конфігурацію (дивись «Додаток»).

Прямі функції

Код	Опис	Сигнал тривоги
Auc	Активуйте допоміжний вихід	DOC > 0
BtE	Увімкніть Bluetooth	якщо показано
CnC	Активуйте безперервний цикл	cc > 0
dFM	Почніть розморожування	
Ec1	Завантажити вбудовану конфігурацію 1	якщо показано
Ec2	Завантажити вбудовану конфігурацію 2	якщо показано
Eco	Увімкніть режим ECO	
Fr	Версія прошивки	
HAC	Прямий доступ до меню НАССР	
HL	Приглушене світло	/AF > 0
HU	Встановіть рівень вологості	F2 = 3
Lht	Увімкніть світло	DOE > 0
nFE	Увімкнути читання з пам'яті NFC	
OnF	Увімк/Вимк пристрою	
Pd	Активуйте тягнути вниз	
rH	Максимальне значення контрольного датчика	rM = 1
rL	Мінімальне значення контрольного зонда	rM = 1
rtL	Скинути контрольний датчик min/max	rM = 1
SAh	Відображення журналу тривог	
Sc	Зонд конденсатора	/Fo > 0
Sc1	Швидке налаштування 1	
Sc2	Швидке налаштування 2	
Sc3	Швидке налаштування 3	
Sd	Зонд розморожування	/Fb > 0
SHu	Зонд вологості	/FP > 0
Sm	Вихідний зонд	/Fa > 0
SPr	Зонд продукту	/FR > 0
SrG	Контрольний зонд	
St	Встановіть задану контрольну точку	
Sth	Встановіть задане значення вологості	/SP > 0

Процедура

Для навігації по дереву меню використовуйте такі кнопки:

- ВГОРУ та ВНИЗ - для навігації по меню та встановлення значень;
- PRG - для входу в пункти меню та збереження внесених змін;
- Пункт Меню або ESC - для повернення до попередньої гілки.

Приклад встановлення параметра St (задане значення):

 1. Зачекайте, поки з'явиться стандартний дисплей	 2. Натисніть PRG, щоб увійти в режим відображення активних приводів/функцій	 3. Натисніть PRG 3сек для доступу до режиму прямої активації приводу/функції
 4. Натисніть PRG, щоб увійти в режим програмування; кнопки UP і DOWN будуть блимати, буде відображено першу категорію параметрів dir (прямі функції)	 5. Натискайте DOWN до категорії параметрів Ctl (контроль)	 6. Натисніть PRG, щоб відобразити перший пункт меню St (задане значення). Натисніть PRG, щоб відобразити значення параметра
 7. Натисніть UP/DOWN, щоб змінити значення	 8. Натисніть PRG, щоб зберегти налаштування та повернутися до меню.  якщо кнопку PRG не натиснути, нове налаштування не буде збережено	 9. Натисніть UP/DOWN, щоб вибрати ESC, натисніть PRG, щоб повернутися до категорій параметрів
 10. Натисніть DOWN, щоб перейти до наступної категорії, виконайте кроки з 6 по 9, щоб встановити інші параметри	 11. Після виконання налаштувань, щоб вийти з категорій, виберіть ESC і натисніть PRG	
 Примічання: якщо жодна кнопка не натиснута, через 20сек термінал автоматично повернеться до стандартного дисплея.		

Мобільний пристрій і ПК

Контролер можна налаштувати через NFC (Near Field Communication) або Bluetooth з мобільного пристрою (смартфон, планшет) за допомогою програми Applica або через послідовне з'єднання (ноутбук) за допомогою інструментів налаштування. Контролер можна запрограмувати відповідно до профілю, який використовується для доступу до Applica або

Spark, з різною видимістю параметрів залежно від прав, пов'язаних з кожним профілем користувач, сервіс, виробник (дивись «Інструменти конфігурації»).



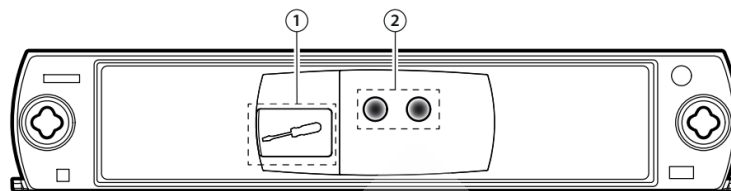
Примічання: під час зміни налаштувань параметрів рекомендується вимкнути та знову ввімкнути живлення контролера, щоб відрегулювати будь-які поточні таймери.



Зачекайте принаймні 5сек, змінюючи налаштування параметрів, перш ніж вимкнути живлення контролера, щоб дані були правильно збережені в пам'яті.

4.3. Моделі SPLIT без терміналу користувача

Для версій з розділеним монтажем надається базовий інтерфейс користувача, який містить два світлодіоди стану.



1. Роз'єм HMI; 2. Світлодіоди стану

Значення світлодіодів стану описано в таблиці нижче.

Червоний LED	Білий LED	Кількість блимання	Опис
		-	Пристрій ВІМК
		1	Пристрій УВІМК
		2	- Активне розморожування (dEF); - Безперервний цикл активний; - Режим ECO
		1	Датчики тривоги: rE, E1, E2, E3, E4, E5
		2	Температурні сигнали: LO, HI, Afr, cht, CHt, dor
		3	Сигналізація від зовнішнього контакту: IA, dA
		4	Сигнали розморожування: Ed1, Ed2
		5	Сигналізація відкачування: Pd, LP, AtS
		6	Конфігурація параметрів сигналізації: EE, EF
		7	Сигналізація витоку холодоагенту: rSF
		8	Сигналізація годинника: Etc
		9	Сигналізації HACCP: HA, HF

5. Введення в експлуатацію

Після завершення електричних з'єднань (дивись «Інсталяція») і підключення джерела живлення операції, необхідні для введення контролера в експлуатацію, залежать від типу використовуваного інтерфейсу, однак, по суті, включають налаштування так званих початкових параметрів конфігурації. Процедура конфігурації можна запустити на терміналі користувача, мобільному пристрої (за допомогою програми Applica) або інструменті конфігурації. Параметри, які використовуються для введення в експлуатацію, показані в таблиці параметрів.



- Параметри, які можна встановити на терміналі користувача та в програмі Applica, можуть відрізнятися залежно від прав, призначених профілю доступу, визначених виробником. Тому не всі наведені нижче параметри можуть бути видимими або змінними;

- Деякі операції можна виконати лише за допомогою програми Applica або інструментів конфігурації, наприклад, налаштування типу датчика температури або встановлення дати/часу та часових діапазонів.

Пусконаладжувальні параметри

Параметр	Меню	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач
St	Ctl	Задане значення контролю температури	50	r1	r2	°C/°F	U, S
/5	Pro	Одиниця вимірювання: 0 = °C; 1 = °F	0	0	1	-	U, S
/6	Pro	Відображати десяткову крапку (тільки головний екран): 0 = Так; 1 = Ні.	0	0	1	-	S
/t1	Pro	Значення, що відображається на світлодіодному дисплеї: 0: Не конфігурація (десятькова кома); 1: зонд 1; 2: зонд 2; ..., 7, 8: зарезервовано; 9: Контрольний зонд, 10: Віртуальний зонд (Sv); 11-14: зарезервовано; 15: Задане значення (St); 16: Поточне задане значення	10	0	16	-	S
d6	dEF	Дисплей під час розморожування: 0 = температура чергується з dEF; 1 = стоп-дисплей; 2 = dEF	1	0	2	-	S
dI	dEF	Максимальний інтервал між розморожуваннями	8	0	240	h	S
dP1	dEF	Максимальна тривалість розморожування	45	1	240	min	S
AN	ALM	Поріг тривоги відносно високої температури	0	0	555 / 999	Δ °C/°F	S
AL	ALM	Поріг тривоги щодо відносно низької температури	0	0	200 / 360	Δ °C/°F	S
Hb	CnF	Увімкнути зумер: 0 = вимкнено; 1 = увімкнено	1	0	1	-	U, S
/P1	-	Налаштувати зонд: S1, S2, S4	2	0	4	-	M

Параметр	Меню	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач
		0 : PT1000; 1 : PTC; 2: NTC; 3 : NTC-LT; 4: NTC-HT					
/P2	-	Налаштувати зонд: S3/ ID1 - 0 : S3; 1 : ID1	5	0	5	-	M

(*): U = користувач; S = Сервіс; M = виробник (ОЕМ)

5.1. Опис параметрів початкової конфігурації

St: задане значення контролю температури

Параметр St використовується для встановлення контрольного значення температури.

Параметр	Меню	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач
St	Ctl	Задане значення контролю температури	50/122	r1	r2	°C/°F	U, S

rd: диференціал регулювання температури

Параметр rd використовується для встановлення диференціалу регулювання температури (див. вст «Керування»).

Параметр	Меню	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач
St	Ctl	Диференціал регулювання температури	2.0 / 3.6	0.1 / 0.2	99.9 / 179.2	Δ °C/°F	S

/5, /6, /t1: відображення на терміналі користувача

Параметри /5, /6 і /t1 використовуються для налаштування відображення на терміналі користувача. Параметр /5 встановлює одиницю вимірювання °C або °F, параметр /6 встановлює, чи відображатиметься десяткова цифра, а параметр /t1 встановлює значення, що відображається, контрольний або віртуальний показання датчика, або одну з заданих точок. За замовчуванням відображається значення віртуального контрольного датчика, виражене в °C з одним десятковим знаком.

Параметр	Меню	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач
/5	Pro	Одиниця вимірювання: 0=°C; 1=°F	0	0	1	-	U, S
/6	Pro	Відображення десяткової крапки (лише головний екран): 0=Так; 1=Ні	0	0	1	-	S
/t1	Pro	Відображення на терміналі користувача: 0 = не налаштовано; 1...4 = значення S1...S4; 5 = значення S1H; 6...8 = недоступні; 9 = контрольний зонд; 10 = віртуальний зонд; 11...14 = недоступні; 15 = фактичне контрольне задане значення	9	0	15	-	S

d6: відображення на терміналі користувача під час розморожування

Параметр d6 використовується для встановлення відображення на терміналі користувача під час розморожування, вибирається між значенням, вибраним параметром /t1, що чергується з повідомленням «dEF», останнім значенням, яке відображається перед розморожуванням, або «dEF» окремо для постійного. За замовчуванням відображається значення зонда віртуального керування, яке чергується з повідомленням dEF.

Параметр	Меню	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач
d6	dEF	Дисплей під час розморожування: 0 = температура чергується з dEF; 1 = стоп-дисплей; 2 = dEF	1	0	2	-	S

dI, dP1: параметри розморожування

Параметр dI використовується для встановлення максимально можливого інтервалу між розморожуваннями, тоді як параметр dP1 використовується для встановлення максимальної тривалості розморожування. Додаткову інформацію див. у розділі «Функції».

Параметр	Меню	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач
dI	dEF	Максимальний інтервал між розморожуваннями	8	0	240	год	S
dP1	dEF	Максимальна тривалість розморожування	45	1	240	хв	S

Hb: увімкнути зумер

Параметр Hb використовується для включення або вимкнення зумера, вбудованого в контролер; звуковий сигнал увімкнено за замовчуванням.

Параметр	Меню	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач
Hb	CnF	Увімкнути зумер: 0=Hi; 1=Так	1	0	1	-	U, S

/P1, /P2: типи зондів

Датчики S1, S2, S3 можуть бути налаштовані як NTC, PTC, PT1000, NTC-HT або NTC-LT. Параметр /P1 використовується для встановлення типу температурного датчика.

Параметр /P2 використовується для вибору того, чи буде багатофункціональний вхід S3/ID1 налаштований як датчик температури (і в цьому випадку він буде того самого типу, встановленого параметром /P1), або як цифровий вхід. Параметри /P1 і /P2 можна встановити лише за допомогою програми Applica або інструменту налаштування.



Примічання: усі датчики температури мають бути одного типу.

Параметр	Меню	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач
/P1	-	Конфігурація зондів S1, S2, S3, S4, B5 0 = PT1000; 1 = PTC; 2 = NTC; 3 = NTC-LT; 4 = NTC-HT	2	0	4	-	M
/P2	-	Конфігурація багатофункціонального входу S3/ ID1: 0, 1, 2, 3, 4 = S3; 5 = ID1	5	0	5	-	M

АН/AL: відносні пороги тривоги високої та низької температури

Параметри АН і AL використовуються для встановлення порогових значень відносно заданого значення для сигналізації високої та низької температури. Докладніше про аварійні сигнали високої та низької температури дивись у розділі «Сигнали тривоги».

Параметр	Меню	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач
АН	ALM	Відносний поріг тривоги високої температури	0	0	555 / 999	Δ °C/°F	S
AL	ALM	Порогове значення тривоги відносно низької температури	0	0	200 / 360	Δ °C/°F	S

5.2. Встановіть дату/час і діапазони часу

Дата й час смартфона можна використовувати для встановлення дати/часу контролера за допомогою спадного меню збоку в Applica, обравши «налаштування-->пристрій-->встановити дату/час».

Процедура встановлення часових діапазонів:

1. Відкрити Applica на смартфоні;
2. Отримати доступ до контролера через NFC або Bluetooth, ввівши облікові дані свого профілю;
3. Відкрити розділ «Планувальник»;
4. Визначити часові діапазони для різних днів тижня;
5. Застосуйте встановлений розклад до контролера (кнопка завантаження у верхньому правому куті для підключення через NFC).

 **Примічання:** 8 денних часових діапазонів можна налаштувати шляхом встановлення параметрів tS1, tE1 до tS8, tE8.

 **Примічання:** завжди перевіряйте правильні налаштування дати та часу для використання журналів та інших функцій, які стосуються RTC.

Правильне налаштування дати й часу необхідне для роботи деяких функцій керування iJF:

- Активація світлового або додаткового виходу (параметр H8) відповідно до встановлених часових діапазонів;
- Управління розморожуваннями за часовими діапазонами;
- Моніторинг і реєстрація температури;
- Підрахунок робочих годин і активація сигналізації технічного обслуговування при перевищенні встановленого порогу;
- Запис періодичних журналів і журналів подій.

 **Примічання:** за допомогою параметра «dl» можна виконувати циклічні розморожування кожні години «dl», навіть за відсутності годинника RTC.

 **Зміна часу, встановленого в системі керування iJF, що перевищує 140хв, призводить до втрати збережених журналів.**

5.3. Перевірки після введення в експлуатацію

Після завершення операцій встановлення, налаштування та програмування після введення контролера в експлуатацію переконайтеся, що:

- Логіка програмування підходить для керування пристроєм і системою, про яку йдеться;
- На контролері встановлено час;
- Часові діапазони встановлені правильно;
- На терміналі користувача встановлено стандартний дисплей;
- Для датчиків температури встановлено відповідну одиницю вимірювання (°C або °F).



Наприкінці процедури введення в експлуатацію журнал тривог можна скинути за допомогою програми Applisa (дивись «Будильники»).

6. Функції

У наступних параграфах описано, як реалізувати детальну конфігурацію параметрів.

Параметри, описані нижче, можна налаштувати за допомогою програмного забезпечення налаштування Spark або програми Applisa.



Інформація, доступна в Applisa, може відрізнятися залежно від встановленого пароля та конфігурації, визначеної виробником пристрою, і, отже, не всі показані параметри можуть бути видимими або змінними.

Докладніше про параметри та відповідні рівні доступу дивись у «Таблиці параметрів».

6.1. Увімкнення/Вимкнення

Пристрій можна увімкнути або вимкнути різними способами: інтерфейс користувача (кнопка або параметр), диспетчер і цифровий вхід.

Параметр Увімк. використовується для увімкнення/вимкнення контролера. Якщо є цифровий вхід, налаштований як дистанційне Увімк/Вимк, він має вищий пріоритет, ніж команда диспетчера або параметр Увімк.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DIF	Призначте цифровий вхід дистанційного Увімк/Вимк - див. DIA	0	0	4	-	S	Ні
Op	Команда Увімк/Вимк: 0 = Вимк; 1 = Увімк	1	0	1	-	U	Так

У цьому робочому режимі на дисплеї відображається стандартний дисплей, встановлений параметром /t1, чергуючись із повідомленням «Вимк».

Функції Увімк/Вимк у стані Вимк

Функції	Увімкнено	Вимкнено
Керування компресором (вимкнено та закритий клапан відкачування)		+
Контроль зони нечутливості		+
Керування допоміжним компресором з обертанням і без нього		+
Розморожування		+
Керування вентилятором випарника		+
Контроль вологості		+
Безперервний цикл		+
Керування вентилятором конденсатора (якщо увімкнено)		+
Сигналізація низької температури LO		+
Сигналізація високої температури HI		+
Негайна тривога від зовнішнього контакту IA		+
Тривога із затримкою від зовнішнього контакту dA		+
Розморожування закінчено через аварійний сигнал тайм-ауту Ed1, Ed2		+
Відкачування закінчилося після сигналу максимального часу Pd		+
Сигналізація низького тиску від зовнішнього контакту LP		+
Автозапуск у сигналізації відкачування AtS		+
Попередження про високу температуру конденсатора та тривога cht, CHt	+	
Сигналізація відкритих дверей dor		+
Сигналізація захисту від замерзання AFr		+
Сигналізація НАССР типу HA та HF	+	
Зумер (вимкнено) і реле тривоги (статус без тривоги)		+
Контроль НАССР		+
Розморожування відповідно до запланованих часових діапазонів		+
Розморожування за часом (оновлено таймер «dI»)		+
Розморожування з цифрового входу (якщо увімк)		+
Розморожування з клавіатури та диспетчера		+
Сигналізація високої та низької напруги живлення EHI та ELO		+
Стандартна сигналізація з високим порогом GHI і GLO		+
Сигналізація витoku холодоагенту rSF	+	
Запит на технічне обслуговування SrC		+
Операційна помилка UFC і VCC помилка зв'язку COM		+
Налаштування та відображення параметрів	+	
Допоміжне реле Увімк/Вимк	+	
Автозапуск компресора під час відкачування (якщо увімк)	+	
Дверний вимикач обмежений керуванням світлом	+	
Сигнал про помилку контрольного датчика rE	+	
Сигналізація помилки датчика E1, E2, E3, E4	+	
Годинник не оновлений (якщо є), будильник тощо	+	
Конфігурація не завершена належним чином тривога SF	+	
Помилка запису конфігурації CE	+	
Увімкнення/вимкнення світла або допоміжного пристрою залежно від запланованих часових діапазонів		+
Задану точку змінено на основі запланованих часових діапазонів	+	



Примічання: у стані Вимк інтервал розморожування dI завжди оновлюється, щоб підтримувати циклічний характер цього інтервалу. Якщо інтервал розморожування закінчується, коли пристрій вимкнено, подія записується, а коли пристрій увімкнено, генерується запит на розморожування.

Перехід від Увімк до Вимк відбувається наступним чином:

- Часи захисту компресора дотримані;
- Виконується відкачування (якщо включено);
- Розморожування примусово припиняється і не відновлюється після ввімкнення;
- Безперервний цикл примусово припиняється і не буде відновлений після ввімкнення.

Перехід із Вимк на Увімк відбувається наступним чином:

- Часи захисту компресора дотримані;
- Розморожування не виконується при включенні живлення (якщо включено), фактично це відноситься до живлення;
- Затримка компресора та вентилятора при включенні c0 не встановлена, відноситься до живлення.

6.2. Входи та виходи

У панелях контролер iJF має максимум 3 аналогових входи, 2 цифрових входи та 1 багатофункціональний вхід. Крім того, на деяких моделях є додатковий аналоговий вхід для підключення датчика вологості. iJF має максимум 6 цифрових виходів, а на деяких моделях максимум 2 аналогових виходи. Моделі HMI мають максимум 1 аналоговий вхід, 1 цифровий вхід і 1 багатофункціональний вхід на додаток до тих, що доступні у версії з підключеною панеллю. Дивіться опис терміналів у розділі «Опис терміналів».

До аналогових входів можна підключити датчики температури NTC, PT1000, PTC, NTC HT або NTC LT; усі датчики мають бути одного типу, за винятком будь-якого, підключеного до терміналу HMI, який може бути лише NTC. Аналогові виходи є ШІМ або 0-10В і конфігуруються незалежно. Дивіться таблицю параметрів.

Аналогові входи та виходи

Модел ь	Код	Зонди						Виходи (Y1, Y2)	
		Пасивні					Активні		
		NTC (– 50T90° C)	PT1000 (– 60T120° C)	PTC (– 50T150° C)	NTC HT (– 40T150° C)	NTC LT (– 80T105° C)	Раціона- метрични й 0...5В	PW M	0...10В постійног о струму
Small, панель ні або спліт	IJ**SA*****	Так	Так	Так	Так	Так	Hi	Hi	Hi
	IJ**SA**06**	Так	Так	Так	Так	Так	Hi	Так	Так
	IJ**SA**07**	Так	Так	Так	Так	Так	Так	Hi	Hi
Small, HMI	IJ*HSA*****	Так	Hi	Hi	Hi	Hi	Hi	Hi	Hi
Large, панель ні або спліт	IJ**LA*****	Так	Так	Так	Так	Так	Hi	Hi	Hi
	IJ**LA**06***	Так	Так	Так	Так	Так	Hi	Так	Так
	IJ**LA**07***	Так	Так	Так	Так	Так	Так	Hi	Hi
Large, HMI	IJ*HLA***** **	Так	Hi	Hi	Hi	Hi	Hi	Hi	Hi

6.2.1. Зонди (аналогові входи)

Тип	Тип															
	Small						Large							HMI Small	HMI Large	
Аналоговий вхід	S1		S2		S3		S1		S2		S3		S4	S1H	S1H	S2H
Параметр типу зонда		/P1		/P1		/P2		/P1		/P1		/P2	/P1	/P7	/P7	-
0: PT1000	+		+	+			+		+	+			+			
1: PTC	+		+	+			+		+	+			+			
2: NTC	+		+	+			+		+	+			+	+	+	+
3: NTC-LT	+		+	+			+		+	+			+			
4: NTC-HT	+		+	+			+		+	+			+			
5 : Цифровий вхід						+						+		+	+	

Раціонаметричний датчик вологості 0-5В, доступний на деяких моделях, не потребує налаштування.



Максимальний струм, який може подаватись на раціонаметричні зонди, дивись у таблиці технічних характеристик.

Щоб призначити функцію кожному фізичному зонду, налаштуйте параметри /FA, /Fb, ... /FR. Дивіться таблицю параметрів.

Зонд	Параметр	Зонд	Параметр	Зонд	Параметр
Вихід (Sm)	/FA	Допоміжна температура 1 (Saux 1)	/FG	Температура конденсації	/Fo
Розморожування (Sd)	/Fb	Допоміжна температура 2 (Saux 2)	/FH	Вологість навколишнього середовища	/Fr
Вхід (Sr)	/Fc	Температура навколишнього середовища	/FI	Температура захисту від замерзання	/Fq
Датчик розморожування 2 (Sd2)	/FF	Температура скла	/FM	Температура продукту	/FR

Приклад конфігурації зонда

Щоб пов'язати функцію з фізичним тестом, установіть значення відповідного параметра /Fx на значення, що відповідає тесту, як показано в наступній таблиці. Наприклад, щоб призначити температуру на виході для датчика S1, встановіть параметр /FA на 1.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
/FA	Конфігурація вихідного зонда: 0: вимкнено - 1: S1 - 2: S2 - 3: S3 - 4: S4 - 5: S5 - 6: S1H - 7: S2H	1	0	7	-	S	Hi

Конфігурація за замовчуванням для призначення контрольних датчиків така:

- S1 = вихідний зонд (Sm);

із налаштуваннями за замовчуванням цей зонд відповідає віртуальному контрольному датчику Sv.

Конфігурація за замовчуванням також встановлює ці три датчики як стандартні CAREL NTC. Однак інші типи зондів можна підключити, встановивши параметр /P1.



Примічання:

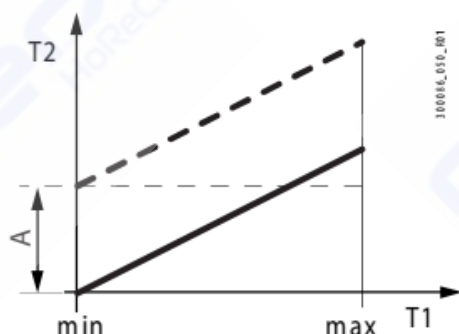
- Конфігурація /FA = 0 і /Fc = 0 викличе тривогу «гЕ» (тривога контрольного датчика), оскільки це означає, що контрольний датчик не пов'язаний;
- Опис функцій датчика див. у наступних параграфах.

Калібрування (параметри /сА до /сr)

iJF дозволяє калібрувати значення, зчитані датчиками, пов'язаними з різними функціями, встановленими параметрами /FA до /FR. Зокрема, параметри /сА до /сu використовуються для збільшення або зменшення значень, які зчитуються датчиками, підключеними до аналогових входів, відповідно до одиниць вимірювання.



НАССР: ця модифікація може бути заборонена процедурами НАССР, оскільки вона змінює виміряне значення. Переконайтеся, що у вас є авторизація, і запишіть зміни, якщо потрібно.



T1 - температура, показана датчиком;
T2 - Калібрована температура;
A - калібрувальний зсув;
min, max - поле вимірювання

/2: стабільність вимірювання аналогового датчика та оновлення дисплея

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
/2	Стабільність вимірювання аналогового датчика: 0 = зчитування датчика без затримки; ... 15 = максимальна затримка зчитування датчика	5	0	9	-	M	Hi
/3	Показати значення датчика: 0 = вимкнено; 1 = швидке оновлення; ... 15 = повільне оновлення	0	1	15	-	M	Hi

Параметр /2 визначає коефіцієнт, який використовується для стабілізації вимірювання температури. Низькі значення цього параметра дозволяють швидко реагувати датчику на коливання температури; однак читання стає більш чутливим до перешкод.

Високі значення уповільнюють відгук, але гарантують більшу стійкість до перешкод, тобто більш стабільне, точне та відфільтроване зчитування.

Параметр /3 використовується для оновлення відображених показань датчика; низькі значення /3 означають, що дисплей оновлюється швидко, високі значення означають, що він оновлюється повільно.



Примічання: Параметр /3 впливає лише на відображення показань датчика, а не на значення, яке використовується для контролю.

6.3. Цифрові входи

iJF керує до 2 фізичних цифрових входів і 1 багатофункціональним входом на моделях PANEL і SPLIT, а також до 1 додаткового цифрового входу і 1 багатофункціонального входу на моделях HMI (див. «Встановлення»).

Щоб пов'язати вхід із кожною доступною функцією, установіть параметри DIA, DIb, ... DIr на значення, що стосується фізичного або віртуального цифрового входу. Дивіться таблицю параметрів.

Призначення цифрового входу до:	Параметр	Контакт (*)	
		розімкнутий	замкнутий
Негайна зовнішня тривога	DIA	Активна	Не активна
Зовнішня тривога із затримкою	DIb	Активна	Не активна
Увімкнути розморожування	DIc	Не увімкнено	Активне
Почати розморожування	DIId	Не активне	Активне
Дверний вимикач з контролем зупинки	DIE	Відкриті	Зачинені
Дистанційне увімк/вимк	DIF	Вимкнене	Увімкнене
Вимикач штор/світла	DIG	Статус дня	Нічний стан (режим ECO)
Запуск/зупинка безперервного циклу	DIH	Зупинено	Розпочато
Змінити набір параметрів	DIo	Набір 1	Набір 2
Дверний вимикач без зупинки управління	DIP	Відкриті	Зачинені
Загальна функція сигналізації	DIS	Активна	Не активна
Реле низького тиску	DIIt	Активна	Не активна
Допоміжний вхід	DIU	Вимкнено	Активовано

(*) Конфігурація за замовчуванням з параметрами rIA, rIb, ..., rIU = 0; встановлюючи відповідні параметри rIA, rIb, ..., rIU = 1, логіка контакту змінюється на протилежну, а отже, значення розімкнутий/замкнутий також змінюються на протилежні.

Приклад конфігурації цифрового входу

Щоб пов'язати функцію з цифровим входом, установіть значення відповідного параметра DIx на значення, що відповідає входу, як показано в наступній таблиці.

Наприклад, щоб призначити негайну зовнішню тривогу входу ID1, встановіть параметр DIA на 1.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DIA	Негайна конфігурація зовнішньої сигналізації: 0: вимкнено - 1: ID1 - 2: ID2 - 3: D1H - 4: D2H	1	0	4	-	S	Hi

Конфігурація за замовчуванням не включає призначений вхід.

Якщо необхідна логіка, протилежна налаштуванню за замовчуванням, або для виправлення помилки проводки, логіку функцій, пов'язаних із цифровими входами за допомогою параметрів rIA, rIb, ... rIU, можна змінити на протилежну.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM
rIA, rIb, ..., rIU	Логіка зворотного цифрового входу	0	-	0	1

Негайна зовнішня тривога (DIA)

Вмикання сигналізації викликає:

- на дисплеї відображається повідомлення «IA» і блимає значок «Сервіс»;
- активація зумера (див. пар. Hb);
- активація реле сигналізації (див. пар. DOB);
- дезактивація виходу компресора (див. пар. DOA).



Примічання: активація зовнішньої сигналізації вмикає вентилятор випарника, лише якщо це відповідає статусу виходу компресора, як встановлено для параметра /F2. Компресор негайно вмикається через зовнішню сигналізацію, і, отже, час увімкнення компресора ігнорується (параметр c3).

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DIA	Призначте цифровий вхід для негайної зовнішньої тривоги. 0: вимкнено - 1: ID1 - 2: ID2 - 3: D1H - 4: D2H	0	0	4	-	S	Hi

Зовнішня тривога із затримкою (Dlb)

Поведінка цієї тривоги така ж, як і для негайної зовнішньої тривоги, із затримкою активації, встановленою параметром A7. Якщо встановлено значення 0, будильник є лише сигнальним.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
Dlb	Призначте цифровий вхід зовнішньої тривоги із затримкою - див. DIA	0	0	4	-	S	Hi

Увімкнути розморожування (Dic)

Використовується для вимкнення будь-яких запитів на розморожування. Коли контакт розімкнений, усі виклики розморожування ігноруються. пар. d5 можна використовувати для затримки активації.

**Примічання:**

- якщо контакт відкритий під час розморожування, воно негайно припиняється, значок розморожування блимає на дисплеї, вказуючи, що запит на розморожування активний (це починається знову, коли контакт закривається);

- ця функція може бути корисною, щоб запобігти розморожуванню пристроїв, відкритих для громадськості в години роботи магазину.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
Dlc	Призначте цифровий вхід дозволу розморожування - див. DIA	0	0	4	-	S	Hi
dS	Затримка розморожування при включенні живлення або після команди з цифрового входу	0	0	240	хв	M	Hi

Почати розморожування (DID)

Замикання цифрового контакту запускає розморожування, якщо його ввімкнено.



Примічання: якщо розморожування вимкнено іншим цифровим входом, налаштованим як «увімкнути розморожування», виклики розморожування ігноруються.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
Dld	Призначте цифровий вхід початку розморожування - див. DIA	0	0	4	-	S	Hi
dS	Затримка розморожування при включенні живлення або після команди з цифрового входу	0	0	240	хв	M	Hi

Дверний вимикач із зупинкою компресора (DIE)

Двері відкриті:

- зупинити компресор і вентилятор випарника; альтернативно, компресор може залишатися увімкненим, встановивши параметр DIP (див. опис нижче);

- світло горить (див. пар. DOE);
- блимання ТРИВОГИ;
- відключити сигналізацію температури.

Двері зачинені:

- контроль резюме;
- світло вимкнено (див. пар. DOE) із затримкою, встановленою пар. H14;
- СИГНАЛ перестане блимати;
- увімкнути температурні тривоги із затримкою Ad після часу обходу, визначеного пар.

Add.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DIE	Призначте цифровий вхід для	0	0	4	-	S	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
	дверного вимикача з електромагнітом/компресором і вентиляторами випарника ВІМК - див. DIA						
DOE	Призначити цифровий вихід світла - див. DOA	4 (small) / 3 (large)	0	6	-	S	Hi
H14	Індикатор часу продовжує світитися після закриття дверей	0	0	240	хв	U	Hi
Add	Час обходу сигналізації про високу температуру для відкритих дверей	30	1	240	хв	U	Hi



Перевірте сумісність вимкнення/затримки тривоги з процедурами HACCP сайту.



Примічання:

- при поновленні управління дотримується час роботи компресора (див. параграф «Компресор»);
- якщо двері залишаються відкритими довше, ніж значення номін. Додайте, контроль відновиться в будь-якому випадку. Індикатор продовжує горіти, вимірювання, що відображається на дисплеї, блимає, зумер і реле тривоги (якщо ввімкнено) активуються, а сигнали тривоги температури активуються із затримкою Ad.

Дверний вимикач без зупинки компресора (DIP)

Режим роботи, який дозволяє відкривати двері без зупинки компресора.

У цьому випадку при відкритті дверцят вентилятор випарника зупиниться. Цей режим роботи можна налаштувати, встановивши параметр DIP на одному з цифрових входів. Відкривання дверей вводить затримку температурного сигналу, як описано для функції дверного вимикача (пар. DIE).

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DIP	Призначте цифровий вхід дверного вимикача без контрольної зупинки - див. DIA	0	0	4	-	M	Hi

Дистанційне увімк/вимк (DIF)

Коли контролер вимкнено:

- термінал користувача показує значення, виміряне налаштованим датчиком (параметр /t1), чергуючись із повідомленням OFF;
- допоміжні реле, встановлені як AUX, і світло залишаються активними, тоді як інші допоміжні виходи дезактивовані;
- зумер і реле сигналізації вимкнені;
- не виконуються: контроль, розморожування, безперервний цикл, сигнали тривоги температури;
- при переході від ON до OFF дотримується час захисту компресора.

Коли контролер знову ввімкнено, час роботи компресора спостерігаються, всі функції знову активуються, за винятком розморожування під час запуску та затримки компресора та вентилятора випарника під час увімкнення живлення (пар. c0).

**Примічання:**

- команда ВИМК з цифрового входу має пріоритет над командою з клавіатури або диспетчера;
- якщо контролер залишається вимкненим довше, ніж значення, встановлене для параметра dl, розморожування виконується, коли контролер знову вмикається.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DIF	Призначте цифровий вхід дистанційного увімк/вимк - див. DIA	0	0	4	-	S	Hi
dl	Максимальний інтервал між послідовними розморожуваннями	8	0	240	год	S	Так
c0	Затримка для ввімкнення електромагніту/компресора та вентиляторів випарника під час увімкнення живлення	0	0	240	хв	M	Hi

Перемикач шторок (DIG)

Цифровий вхід використовується для керування завісою та перемикання з дня на ніч (ECO).

У нічному режимі (режим ECO):

- нічне задане значення Stn використовується для керування, розраховане на основі заданого значення St плюс зсув, визначений параметром r4 ($Stn = St + r4$), а r4d використовується як диференціал керування. Контрольний датчик також можна змінити відповідно до налаштування параметра r6a (0 = віртуальний датчик, 1 = датчик), дивіться параграф «Керування»;
- AUX або світловий вихід вимикається відповідно до налаштування параметра H8.

Статус протягом дня:

- нормальна робота відновлюється: задане значення = St, віртуальний датчик використовується як контрольний;
- AUX або світловий вихід активується відповідно до налаштування параметра H8.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DIG	Призначте цифровий вхід шторки - див. DIA	0	0	4	-	S	Hi
H8	Вихід перемикається з часовими діапазонами: 0 = світло; 1 = AUX	0	0	1	-	S	Hi
r4	Автоматична нічна зміна встановленого значення	0	-50 / -90	+50 / +90	°C/°F	S	Hi
r4d	Нічний диференціал керування	4 / 7.2	0.1 / 0.2	99.9 / 179.2	°C/°F	S	
r6a	Нічний контрольний датчик 0/1 = віртуальний датчик Sv/датчик впуску Sr	0	0	1	-	S	Hi

Запуск/зупинка безперервного циклу (DIH)

Коли контакт замкнутий, активується безперервний цикл на основі параметрів ss і ssE (див. «Функції»).

Коли контакт знову розмикається, безперервний цикл деактивується.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DIH	Призначте цифровий вхід запуску/зупинки безперервного циклу - див. DIA	0	0	4	-	S	Hi

Змінити робочий набір (Dlo)

У цьому випадку можна вибрати між набором конфігурації для параметра rS1 (цифровий вхід відкритий) і набором конфігурації для параметра rS2 (цифровий вхід закритий). Перехід між наборами відбувається під час переходу в статусі.



Під час зміни наборів завантажуються параметри за замовчуванням для вибраної конфігурації, будь-які налаштування, зроблені користувачем для поточного набору параметрів, можуть бути перезаписані.



Примічання: використовуйте програмне забезпечення налаштування Spark, щоб установити дві конфігурації за замовчуванням. (див. «Встановлення»).

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
Dlo	Призначте цифровий вхід зміни робочого набору параметрів - див. DIA	0	0	4	-	S	Hi
rS1	Конфігурація, призначена для відкритого цифрового входу	1	0	макс	-	M	Hi
rS2	Конфігурація, призначена закритому цифровому входу	2	0	макс	-	M	Hi

Загальна сигналізація з цифрового входу (DIS)

Активація тривоги залежить від параметра GFA_E.

Включення сигналізації викликає:

- на дисплеї відображається повідомлення GHI і блимає ТРИВОГА;
- активація зумера (див. пар. Hb);
- активація реле сигналізації (див. пар. DOB);

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DIS	Призначте цифровий вхід для загальної тривоги з цифрового входу - див. DIA	0	0	4	-	S	Hi
GFA_E	Загальна функція сигналізації, увімк: 0 = завжди; 1 = пристрій увімкнено; 2 = пристрій вимк; 3 = розморожування; 4 = не використовується; 5 = безперервний цикл; 6 = установка обов'язку; 7 = режим очікування; 8 = контроль; 9 = двері відкриті; 10 = активна сигналізація	1	0	10	-	M	Hi

Реле низького тиску (DIt)

Якщо підключено реле низького тиску, сигналізація низького тиску активується при відкритті. якщо ввімкнено відкачування за допомогою тиску, реле тиску використовується для вимкнення компресора та процедури автозапуску.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DIt	Призначте цифровий вхід реле низького тиску - див. DIA	0	0	4	-	M	Hi

Цифровий вхід для активації виходу, налаштованого як AUX (DIU)

Цифровий вхід, який можна використовувати для активації/деактивації виходу, налаштованого як AUX (параметр DOC).

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DIU	Призначте цифровий вхід реле низького тиску - див. DIA	0	0	4	-	M	Hi
DOC	Призначте цифровий вхід реле низького тиску - див. DIA	0 (small) / 1 (large)	0	6	-	M	Hi

6.4. Аналогові виходи

У деяких моделях iJF має до двох аналогових виходів 0-10 В або ШІМ (Y1, Y2), які можна конфігурувати окремо, встановивши відповідний параметр. Аналогові виходи, встановлені як ШІМ, можна використовувати як сигнал керування для керування компресорами VCC (максимум 3 паралельно для кожного виходу). Виходи 0-10 В можна використовувати як керуючий сигнал для вентиляторів, обігрівачів проти потовиділення, світлодіодних диммерів або загальних навантажень.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
/AA	Призначити аналоговий вихід для модульованих вентиляторів випарника: 0 = не налаштовано; 1 = аналоговий вихід 1 (Y1); 2 = аналоговий вихід 2 (Y2)	0	0	2	-	S	Hi
/Ac	Призначте аналоговий вихід для модульованих обігрівачів проти потовиділення - див. /AA	0	0	2	-	S	Hi
/Ad	Призначити аналоговий вихід для загальної функції - див. /AA	0	0	2	-	S	Hi
/AE	Призначити аналоговий вихід для загальної функції - див. /AA	0	0	2	-	S	Hi
/AF	Призначте аналоговий вихід для модуляції світла - див. /AA	0	0	2	-	S	Hi
/AG	Призначити аналоговий вихід для модулюючого компресора – див. /AA	0	0	2	-	S	Hi

6.5. Цифрові виходи

iJF має до 6 цифрових виходів - від NO1 до NO6. Щоб зв'язати цифрові виходи з доступними функціями, установіть параметри DOA, DOB, ... DOZ на значення фізичного цифрового виходу. Дивіться таблицю параметрів.

Функції цифрового виведення

Призначення цифрового виходу:	Параметр	За замовчуванням iJF small	За замовчуванням iJF large
Соленоїд/компресор	DOA	Цифровий вихід 1 (NO1)	Цифровий вихід 5 (NO5)
Сигналізація	DOb	-	Цифровий вихід 2 (NO2)
Допоміжний	DOC	-	Цифровий вихід 1 (NO1)
Світло	DOE	Цифровий вихід 4 (NO4)	Цифровий вихід 3 (NO3)
Розморожування	DOG	Цифровий вихід 2 (NO2)	Цифровий вихід 6 (NO6)
Розморожування допоміжного випарника	DOH	-	-
Вентилятори випарника	DOI	Цифровий вихід 3 (NO3)	Цифровий вихід 4 (NO4)
Осушіння	DOj	-	-
Допоміжний компресор без обертання	DOk	-	-
Рідинний клапан	DOn	-	-
Підігрівач відведення конденсату	DOP	-	-
Утеплювач проти поту	DOQ	-	-
Загальний цифровий вихід	DOS	-	-
Конденсаторні вентилятори	DOt	-	-
Зволожувач повітря	DOU	-	-
Курс у мертвій зоні	DOv	-	-
Допоміжний паралельний компресор	DOw	-	-
Нагрівач прокладки	DOx	-	-
Допоміжний компресор з ротацією	DOy	-	-
Зовнішній осушувач повітря	DOz	-	-

Якщо необхідна логіка, протилежна налаштуванню за замовчуванням, або для виправлення помилки проводки, логіку функцій, пов'язаних із цифровими виходами за допомогою параметрів rOA, rOb, ... rOz, можна змінити на протилежну.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
rOA, rOb, ..., rOz	Логіка цифрового виходу: 0=прямий; 1=зворотний	0	0	1	-	S	Hi

Соленоїд/компресор (DOA)

Це використовується для призначення потужності компресора або рідинного електромагнітного клапана.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOA	Призначте цифровий вихід	1 (small) /	0	6	-	S	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
	соленоїда/компресора: 0 = не налаштовано; 1 = цифровий вихід 1 (NO1); 2 = цифровий вихід 2 (NO2); 3 = цифровий вихід 3 (NO3); 4 = цифровий вихід 4 (NO4); 5 = цифровий вихід 5 (NO5); 6 = цифровий вихід 6 (NO6);	5 (large)					

Сигналізація (DOb)

Використовується для призначення виходу тривоги. Реле, пов'язане з функцією сигналізації, може працювати наступним чином:

- нормально знеструмлене: реле вмикається, коли виникає тривога (rOA = 0);
- нормально під напругою: реле вимикається, коли виникає тривога (rOA = 1).



Примічання: робота з реле під напругою (rOA = 1), коли виникає тривога, забезпечує максимальну безпеку, коли тривога виникає через збій живлення або від'єднання кабелю живлення.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOb	Призначити цифровий вихід тривоги - див. DOA	0 (small) / 2 (large)	0	6	-	S	Hi

Допоміжний вихід AUX (DOc)

Реле можна активувати/деактивувати з диспетчера та під час перемикавання між денним та нічним статусом (пов'язане з перемикачем шторок або настройками часового діапазону). Увімкнення/вимкнення приводу сигналізується увімкненням/вимкненням значка (якщо є).

Вихід AUX, який буде активовано або деактивовано на основі нічного/денного діапазону часу, можна вибрати (див. параметри tS1...8, tE1...8 і H8).

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOc	Призначте допоміжний цифровий вихід AUX - див. DOA	0 (small) / 1 (large)	6	-	S	Hi	

Світло (DOE)

Реле можна активувати/деактивувати за допомогою прямих функцій на терміналі користувача, з диспетчера та під час перемикавання між денним та нічним статусом (пов'язане з перемикачем шторок або настройками часового діапазону). Увімкнення/вимкнення приводу сигналізується увімкненням/вимкненням світлового значка (якщо є). Можна вибрати світловий вихід, який потрібно активувати або деактивувати на основі діапазону нічного/денного часу (див. параметри tS1...8, tE1...8 і H8).

Призначити цифровий вихід світла - див. DOA

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOE	Призначити цифровий вихід тривоги	4 (small) /	0	6	-	S	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
	- див. DOA	3 (large)					

Розморожування (DOG)

Реле вмикається/вимикається на основі налаштувань розморожування (див. «Розморожування»). Активація/деактивація приводу сигналізується увімкненням/вимкненням значка розморожування на терміналі користувача (якщо є).

Розморожування допоміжного випарника (DOH)

Реле вмикається/вимикається на основі налаштувань розморожування (див. «Розморожування»).

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOH	Призначте цифровий вихід розморожування допоміжного випарника - див. DOA	...	0	6	-	S	Hi

Вентилятори випарника (DOI)

Реле вмикається/вимикається залежно від налаштувань вентилятора випарника (див. «Вентилятори випарника»). Включення/вимкнення реле сигналізується увімкненням/вимкненням значка вентилятора випарника на дисплеї (якщо є).

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOI	Призначте цифровий вихід вентилятора випарника - див. DOA	3 (small) / 4 (large)	0	6	-	S	Hi

Осушіння (DOj)

Виберіть цифровий вихід для керування функцією осушення. Дивіться «Контроль».

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOj	Призначте цифровий вихід осушіння - див. DOA	-	0	6	-	S	Hi

Допоміжний компресор без обертання (DOk)

Виберіть потужність для допоміжного компресора без обертання (див. «Керування»). Налаштування цієї потужності дозволяє допоміжному компресору, який активується як другий крок керування, без обертання, тобто завжди вмикається після головного компресора. У разі одночасного запиту на обидва кроки допоміжний компресор активується після часу затримки, встановленого параметром c11, щоб уникнути одночасних пусків.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOk	Призначте цифровий вихід допоміжного компресора без обертання - див. DOA	-	0	6	-	S	Hi
c11	Затримка запуску другого компресора	4	0	250	s	M	Hi

Клапан відкачування (DOn)

Цифровий вихід для керування клапаном відкачування.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOn	Призначте цифровий вихід клапана відкачування - див. DOA	-	0	6	-	S	Hi

Підігрівач відведення конденсату (DOP)

Під час розморожування на дні камери може утворюватися замерзлий конденсат, який перешкоджає правильному зливу талої води з випарника. Цифровий вихід може бути налаштований для керування функцією нагрівача відведення конденсату.

Нагрівач вмикається перед розморожуванням (dHA) і залишається включеним після закінчення розморожування протягом часу dHE. Нагрівач можна активувати, вибравши цифровий вихід із пар. DOP.



Примічання: обігрівач повинен бути захищений від перегріву (наприклад, термозахист).

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOP	Призначте цифровий вихід нагрівача дренажу - див. DOA	-	0	6	-	S	Hi
dHA	Час увімкнення дренажного нагрівача до розморожування	3	1	120	хв	M	Hi
dHE	Час увімкнення дренажного нагрівача після розморожування	3	1	120	хв	M	Hi

Обігрівач проти поту (DOQ)

Виберіть цифровий вихід для видалення запітніння скла (див. «Обігрівач або вентилятор для захисту від поту»).

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOQ	Призначте цифровий вихід нагрівача проти поту - див. DOA	-	0	6	-	S	Hi

Вивід загальної функції (DOS)

Виберіть цифровий вихід для загальної функції з виходом ON/OFF (див. «Загальні функції»).

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOS	Призначте загальну функцію цифрового виводу - див. DOA	-	0	6	-	S	Hi

Вентилятори конденсатора (DOt)

Реле вмикається/вимикається на основі налаштувань вентилятора конденсатора (див. «Вентилятори конденсатора»).

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOt	Призначте цифровий вихід вентилятора конденсатора - див. DOA	-	0	6	-	S	Hi

Потужність зволожувача (DOu)

Виберіть потужність зволоження (див. «Керування вологістю»).

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOu	Призначте цифровий вихід зволоження - див. DOA	-	0	6	-	S	Hi

Зворотний вихід мертвої зони (DOv)

Виберіть зворотний вихід для контролю зони нечутливості (див. «Керування»).

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOv	Призначте реверсивний цифровий вихід із керуванням мертвою зоною - див. DOA	-	0	6	-	S	Hi

Допоміжний паралельний компресор (DOw)

Виберіть вихід додаткового паралельного компресора (див. «Керування»).

Налаштування цієї потужності дозволяє допоміжному компресору, який працює паралельно з основним компресором. Час затримки можна встановити за допомогою параметра c11, щоб уникнути одночасних запусків.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOw	Призначте цифровий вихід допоміжного паралельного компресора - див. DOA	-	0	6	-	S	Hi
c11	Затримка запуску другого компресора	4	0	250	s	M	Hi

Нагрівач прокладки (DOx)

Виберіть цифровий вихід для нагрівача прокладки дверцят (див. «Нагрівач прокладки»).

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOx	Призначте цифровий вихід нагрівача прокладки - див. DOA	-	0	6	-	S	Hi

Допоміжний компресор з обертанням (DOy)

Виберіть потужність для допоміжного компресора з обертанням (див. «Керування»). Налаштування цієї потужності дозволяє допоміжному компресору, який активується як другий крок керування, з обертанням, тобто чергуючись із компресором, який запускається першим, щоб збалансувати години роботи двох компресорів. У разі одночасного запиту на обидва кроки, другий компресор активується після часу затримки, встановленого параметром c11, щоб уникнути одночасних пусків.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOy	Призначте допоміжний компресор із ротаційним цифровим виходом - див. DOA	-	0	6	-	S	Hi
c11	Затримка запуску другого компресора	4	0	250	s	M	Hi

Зовнішній осушувач (DOz)

Виберіть цифровий вихід для активації зовнішнього осушувача (див. «Керування вологістю»).

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOz	Призначте цифровий вихід зовнішнього осушувача - див. DOA	-	0	6	-	S	Hi

6.5.1. Тестовий режим виведення

Контроль iJF надає можливість перевірити роботу аналогових і цифрових виходів за допомогою інструменту конфігурації або через додаток Applica, увійшовши в зону обслуговування > режим тестування.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
MA1	Призначте допоміжний компресор із ротаційним цифровим виходом - див. DOA	0	0	1	-	S	Hi
MA2	Затримка запуску другого компресора	0	0	1	-	S	Hi
MAr1	Призначте допоміжний компресор із ротаційним цифровим виходом - див. DOA	0	0	100	%	S	Hi
MAr2	Затримка запуску другого компресора	0	0	100	%	S	Hi
Mr1	Призначте допоміжний компресор із ротаційним цифровим виходом - див. DOA	1	0	2	-	S	Hi
Mr2	Затримка запуску другого компресора	1	0	2	-	S	Hi
Mr3	Призначте допоміжний компресор із ротаційним цифровим виходом - див. DOA	1	0	2	-	S	Hi
Mr4	Затримка запуску другого компресора	1	0	2	-	S	Hi
Mr5	Призначте допоміжний компресор із ротаційним цифровим виходом - див. DOA	1	0	2	-	S	Hi
Mr6	Затримка запуску другого компресора	1	0	2	-	S	Hi
Mt	Призначте цифровий вихід зовнішнього осушувача - див. DOA	10	0	90	хв	S	Hi

Для активації реле вручну використовуються параметри Mr*:

- Mr* = 0 відповідне реле вимкнено;
- Mr* = 1 відповідне реле активується/деактивується автоматично контролером на основі відповідної функції;
- Mr* = 2 спрацьовує відповідне реле.

Параметри MA* використовуються для активації аналогових виходів вручну:

- MA* = 0 відповідний вихід вимкнено;
- MA* = 1 відповідний вихід активується/деактивується автоматично контролером на основі відповідної функції;
- MA* = 2 відповідний вихід активується при значенні, встановленому параметром MAr*.

Повідомлення «Map» відображається на дисплеї, коли принаймні один вихід встановлено в ручному режимі.

Через час, встановлений за допомогою параметра Mt, автоматична робота відновлюється.



Якщо Mt = 0, робота залишається в ручному режимі, доки не відновиться автоматична робота.

Виходи тесту через послідовний порт BMS

У моделях iJF з опцією послідовного порту BMS режим тестування виходу також можна активувати через послідовний порт BMS. Для активації тестового режиму необхідно надіслати певне значення протягом 60 с після ввімкнення контролера, використовуючи адресу Modbus, призначену для ввімкнення тестової функції (див. таблицю). Значення, яке потрібно надіслати, — 0x00A5, чергуючись із 0x005A кожні 30 с. Коли контролер iJF отримує значення 0x00A5, що чергується з 0x005A, вхідні дані зчитуються, і керування активне як зазвичай, однак виходи перекриваються вручну значеннями, встановленими за допомогою параметрів RelayActTestMode [1] до AoutActTestMode [2].

У тестовому режимі через послідовний порт BMS на дисплеї відображається повідомлення tSt.

Тестовий режим закінчується, коли значення 0x00A5/0x005A більше не оновлюється протягом 30 с (у цьому випадку необхідно перезапустити контролер) або коли записується одне з наступних значень:

- 0x0039: тестовий режим завершується, і контролер перезапускається;
- 0x0089: тестовий режим завершується без перезапуску контролера.

Параметр	Опис	Modbus								Доступ (**)
		Def.	Мін	Макс	UOM	Тип (*)	Регістр (dec.)	Регістр (hex.)	Адреса (hex.)	
RelayActTestMode[1]	Перевірте через послідовний порт BMS,	0	0	1	-	CS	5	0x0005	0x0004	R/W

Параметр	Опис	Modbus								Доступ (**)
		Def.	Min	Макс	UOM	Тип (*)	Регістр (dec.)	Регістр (hex.)	Адреса (hex.)	
	активуйте реле 1									
RelayActTestMode[2]	Перевірте через послідовний порт BMS, активуйте реле 2	0	0	1	-	CS	6	0x0006	0x0005 R	W
RelayActTestMode[3]	Перевірте через послідовний порт BMS, активуйте реле 3	0	0	1	-	CS	7	0x0007	0x0006	R/W
RelayActTestMode[4]	Перевірте через послідовний порт BMS, активуйте реле 4	0	0	1	-	CS	8	0x0008	0x0007	R/W
RelayActTestMode[5]	Перевірте через послідовний порт BMS, активуйте реле 5	0	0	1	-	CS	9	0x0009	0x0008	R/W
RelayActTestMode[6]	Перевірте через послідовний порт BMS, активуйте реле 6	0	0	1	-	CS	10	0x000A	0x0009	R/W
CompFreqActTestMode	Перевірте частоту компресора VCC через послідовний порт BMS	0	0	255	Гц	HR	49	0x0031		R/W
AoutActTestMode[1]	Перевірте через послідовний порт BMS значення аналогового виходу Y1:	0	0	1000	%x10	HR	83	0x0053		R/W
AoutActTestMode[2]	Перевірте через послідовний порт BMS значення	0	0	1000	%x10	HR	84	0x0054		R/W

Параметр	Опис	Modbus								Доступ (**)
		Def.	Мін	Макс	UOM	Тип (*)	Регістр (dec.)	Регістр (hex.)	Адреса (hex.)	
	аналогового виходу Y2:									
TestMode	Увімкнути тестування через послідовний порт BMS	0	0	255	-	HR	60	0x003C		R/W

(*) CS = Статус котушки; HR = Холдинговий реєстр

(**) R = читання; W = написати

6.6. Контроль

Доступні різні режими контролю температури повітря для зберігання харчових продуктів, залежно від того, які зонди встановлені та їх положення. На наступному малюнку показано положення впускного зонда (повітря включено) S_r і вихідного зонда (повітря вимкнено) S_m . Віртуальний зонд S_v є середньозваженим значенням цих двох зондів на основі параметра /4 за такою формулою:

$$S_v = \frac{S_m \cdot (100 - /4) + S_r \cdot (/4)}{100}$$

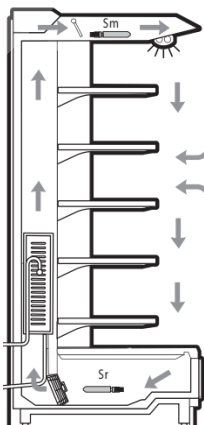
Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
/4	Склад віртуального зонда: 0 = вихідний зонд S_m ; 100 = впускний зонд S_r	0	0	100	%	S	Hi

Наприклад, якщо /4=50, $S_v=(S_m+S_r)/2$ представляє розрахункове значення температури повітря навколо охолоджених продуктів.



Примічання: НАССР - параметр /4 можна встановити для зміни температури, яка використовується для контролю та відображення. Ця операція може бути заборонена процедурами НАССР або вимагати ведення записів і авторизації.

Приклад: вертикальна вітрина



Sm - вихідний зонд;
 Sr - впускний зонд;
 Sv - віртуальний зонд

Протягом дня більша частина навантаження на холодильну вітрину припадає на тепле повітря, яке надходить ззовні і змішується з холодним повітрям всередині. Контроль на основі впускного зонда через високу температуру поза вітриною та змішування повітря може не досягти заданого значення. Відображення температури на вході покаже занадто високу температуру. Встановлення занадто низького значення для впускного зонда Sr може призвести до замерзання їжі. З іншого боку, відображення температури на виході покаже занадто низьку температуру. Отже, відображення контрольного датчика, контрольного значення або віртуального датчика можна налаштувати за допомогою параметра /t1.

Увімкнення/вимкнення на вихідному зонді визначається:

- точкою встановлення;
- диференціалом.

Ці значення визначають контрольний запит і, отже, враховуючи час захисту, функції вимкнення або затримки активації/деактивації, активацію/деактивацію компресора.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
St	Задане значення контролю температури	50 / 122	r1	r2	°C/°F	U	Так
rd	Диференціал регулювання температури	2 / 3.6	0.1 / 0.2	99.9 / 179.2	Δ °C/°F	S	Так



Примічання: HACCP - задане значення та диференціал є критичними параметрами для зберігання їжі.

Зміни цих налаштувань можуть бути заборонені процедурами HACCP або вимагати ведення записів і авторизації.

Мінімальне та максимальне значення заданої точки можна встановити за допомогою параметра.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
r1	Мінімальна задана точка	-50 / -58	-99 / -146.2	r2	°C/°F	S	Hi
r2	Максимальна задана точка	50 / 122	r1	200 / 392	°C/°F	S	Hi

Контрольне зміщення з помилкою датчика

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
ro	Контрольне зміщення з помилкою датчика	0	0	20 / 36	Δ°C/°F	M	Hi

Контролер iJF у стандартному режимі використовує для керування віртуальний датчик Sv, тобто середньозважене значення вихідного та впускного зондів (див. параметр /4). Якщо один із двох датчиків, що входять до складу віртуального датчика, зламаний або має помилку, параметр ro використовується для продовження нормального керування в контрольованих умовах без необхідності негайного втручання персоналу з обслуговування. Рекомендоване значення ro - це різниця температур між показаннями вихідного та впускного зондів у сталих умовах роботи холодильної установки: $ro = Sr - Sm$.

Можуть мати місце такі випадки:

- помилка вихідного датчика Sm: контроль починається лише на основі впускного датчика Sr, враховуючи нове задане значення (St^*), визначене за формулою:

$$St^* = St + ro \cdot \frac{(100 - ' / 4 ')}{100}.$$

- похибка впускного датчика Sr: починається лише на вихідному датчику Sm, враховуючи нове задане значення (St^*), визначене за формулою: $St^* = St - ro \cdot \frac{' / 4 '}{100}.$



Примічання:

- якщо ro = 0 функція неактивна;
- для роботи в нічний час нова уставка додається до значення, визначеного r4 (= автоматична нічна зміна уставки);
- у разі помилок на обох датчиках контролер перемикається в режим налаштування навантаження.

Наприклад:

Sm несправність у денній роботі, з /4=50, St=-4, Sr=0, Sm=-8, ro (рекомендовано) = 0-(-8) = 8.

Тоді новий контрольний зонд буде Sr з: $St^* = St + ro \cdot \frac{(100 - ' / 4 ')}{100}$, $St^* = -4 + 8 (100 - 50) / 100 = 0$.

Якщо несправність на Sr, новий контрольний датчик буде Sm з: $St^* = St - ro \cdot \frac{' / 4 '}{100}$, $St^* = -4 - 8 \cdot 50 / 100 = -8$.

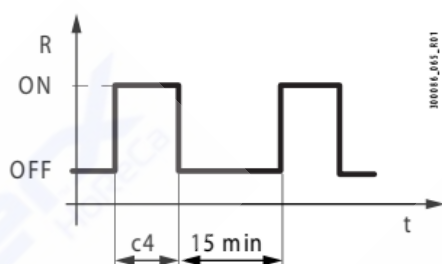
Операція встановлення чергування

Налаштування робочого режиму - це спеціальна функція, яка використовується для підтримки контролю в аварійних ситуаціях з помилками в датчиках контролю температури до втручання служби.

У разі помилки датчика температури контролер використовує інший доступний датчик і регулює задану точку відповідно до налаштування параметра ro . У разі помилок на обох датчиках контролер перемикається в спеціальний режим під назвою «налаштування режиму».

Контроль активується через регулярні проміжки часу, працює протягом часу, що дорівнює значенню, встановленому для параметра налаштування навантаження $c4$, вимикається на фіксований час 15хв.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
c4	Час увімкнення для операції налаштування робочого режиму ($T_{off} = 15\text{хв}$, фіксоване значення): 0 = компресор/клапан завжди ВІМК; 100 = компресор/клапан завжди УВІМК.	0	0	100	хв	М	Hi



R - контроль;
c4 - час увімкнення;
t - час

Коли налаштування робочого режиму активні, під час увімкнення піктограма соленоїда/компресора залишається увімкненою, тоді як вона блимає під час вимкнення.

У наведеній нижче таблиці описано можливі несправності, пов'язані з контрольними датчиками та активованою функцією.

Тип системи	Несправність контрольного датчика		Контроль	Параметр
	Sm	Sr		
1 зонд	+		Встановлення чергування	c4
		+	Встановлення чергування	c4
2 зонди	+		Контроль на Sr	$ro^{(*)}$
		+	Контроль на Sm	$ro^{(*)}$
	+	+	Встановлення чергування	c4

* тільки коли $ro > 0$.

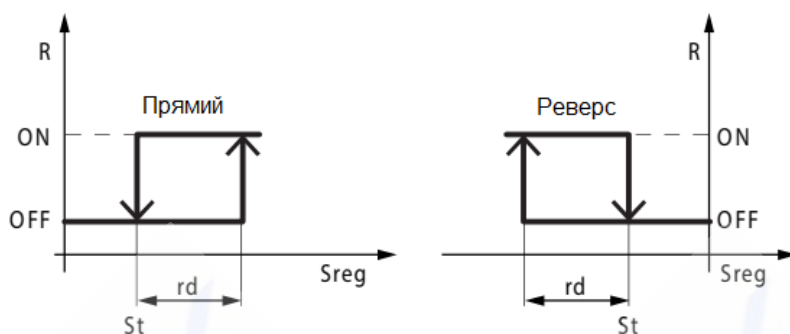
6.7. Режими контролю

Доступні три режими керування залежно від налаштування параметра $r30$:

- $r30 = 0$, прямий з контролем розморожування (за замовчуванням);
- $r30 = 1$ прямий;
- $r30 = 2$ виворітні; робота підходить для вітрин з гарячою їжею.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
r30	Режим керування: 0 = прямий з розморожуванням; 1 = прямий; 2 = реверс	0	0	2	-	M	Hi

На малюнку показано поведінку прямого та реверсивного режимів. Різниця між прямим керуванням і прямим керуванням із керуванням розморожуванням полягає в тому, що в першому випадку розморожування вимкнено, а в другому - увімкнено; розморожування увімкнено за замовчуванням.



St - задана точка; rd - диференціал; Sreg - контрольний зонд; R - контрольний запит

Контроль увімк/вимк залежить від здатності продукту поглинати та віддавати тепло, а також від часу охолодження випарника.

Таким чином, температура коливається вище або нижче встановленого значення, це може призвести до погіршення якості зберігання продуктів. Зменшення диференціалу для більш точного керування збільшує частоту циклів увімкнення/вимкнення компресора. Точність вимірювання в будь-якому випадку обмежена допуском як контролера, так і зонда.

6.7.1. Управління за допомогою допоміжного компресора

На додаток до головного компресора, контролер iJF може керувати другим вихідним компресором, який або діє як другий крок керування, з обертанням або без нього, або працює паралельно з головним компресором:

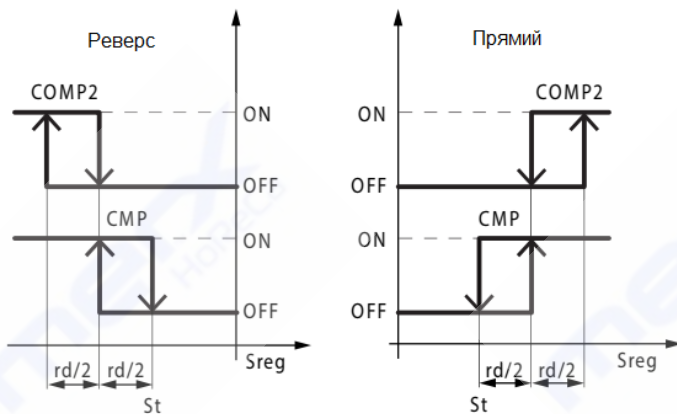
- допоміжний компресор без обертання (параметр DOk);
- допоміжний компресор з обертанням (параметр DOy);
- паралельний компресор без обертання (параметр DOw).

Ступінчасте управління

Керування з увімкненим допоміжним компресором показано на малюнку. Якщо допоміжний компресор налаштовано без обертання (пар. DOk), головний компресор завжди активується першим, а якщо допоміжний компресор налаштовано з обертанням (пар. DOy), за кожним запитом на активацію компресор, який запускається першим, чергується з обертанням FIFO, щоб збалансувати години роботи двох компресорів.

Допоміжний компресор активується із затримкою, яку можна встановити за допомогою параметра c11, щоб уникнути одночасних запусків.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
c11	Затримка запуску другого компресора	0	0	250	s	M	Hi
DOA	Призначте цифровий вихід соленоїда/компресора: 0 = функція вимкнена; 1 = NO1; 2 = NO2; 3 = NO3; 4 = NO4	1 (small) / 5 (large)	0	6	-	M	Hi
DOk	Призначте цифровий вихід допоміжного компресора без обертання: 0 = функція вимкнена; 1 = NO1; 2 = NO2; 3 = NO3; 4 = NO4	0	0	6	-	M	Hi
DOy	Призначте допоміжний компресор із ротаційним цифровим виходом: 0 = функція вимкнена; 1 = NO1; 2 = NO2; 3 = NO3; 4 = NO4	0	0	6	-	M	Hi

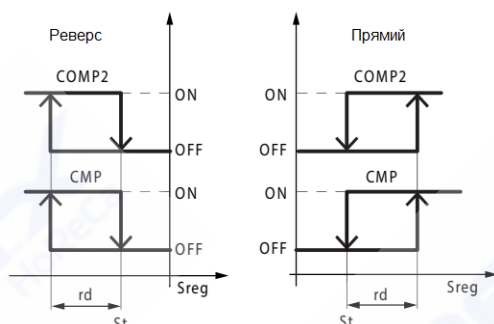


St - задана точка; rd - диференціал; Sreg - контрольний зонд; CMP - запит компресора; CMP2 - запит допоміжного компресора

Паралельний контроль

Якщо другий компресор налаштовано як допоміжний паралельний компресор, поведінка керування та активація двох виходів показані на малюнку. Завжди дотримується затримка, встановлена параметром c11.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
c11	Затримка запуску другого компресора	4	0	250	s	M	Hi
DOw	Призначте цифровий вихід допоміжного паралельного компресора - див. DOA	0	0	6	-	M	Hi



St - задана точка;
rd - диференціал;
Sreg - контрольний зонд;
CMP - запит компресора;
CMP2 - запит на допоміжний паралельний компресор

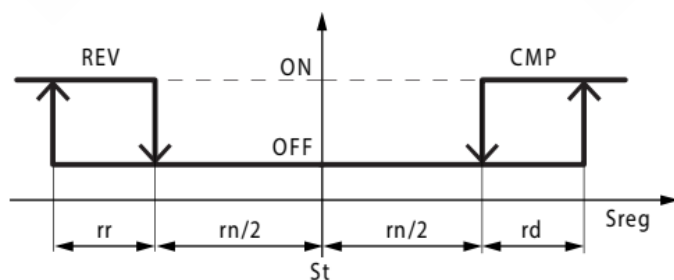
6.7.2. Контроль зони нечутливості

Якщо цифровий вихід налаштовано на реверсивне керування в зоні нечутливості (пар. DOv), керування враховує зону нечутливості навколо встановленого значення з амплітудою, яку можна встановити за допомогою параметра rn. Зворотний вихід активується диференціалом, встановленим за допомогою параметра rr. Контроль із зоною нечутливості змінюється залежно від режиму керування, вибраного за допомогою параметра r30, і від того, чи доступний другий допоміжний або паралельний компресор. На малюнках показано різну поведінку з допоміжним компресором або без нього; Поведінка з паралельним компресором подібна до того, коли використовується лише основний компресор.

Для допоміжного компресора завжди дотримується затримка, встановлена параметром c11.

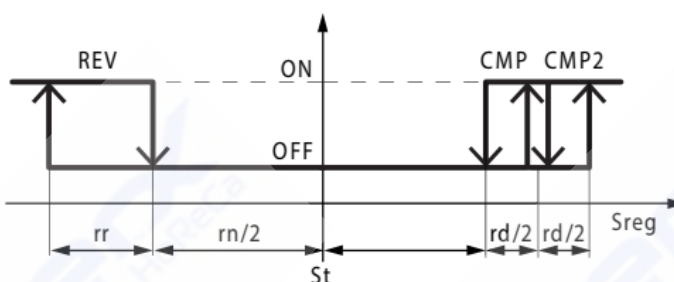
Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
r30	Режим керування: 0 = прямий з розморожуванням; 1 = прямий; 2 = реверс	0	0	2	-	S	Hi
rn	Мертва смуга	4.0	0.0	60.0 / 108	°C/°F	M	Hi
rr	Зворотний вихідний диференціал	2.0	0.0	20.0 / 36	°C/°F	M	Hi
DOv	Призначте реверсивний цифровий вихід із зоною нечутливості: 0 = функція вимкнена; 1 = NO1; 2 = NO2; 3 = NO3; 4 = NO4	0	0	6	-	S	Hi

Пряме керування в зоні нечутливості без допоміжного компресора



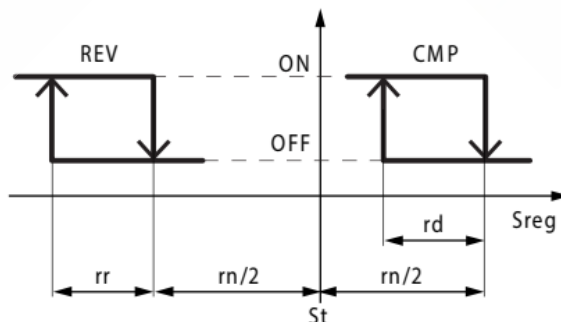
St - задана точка; rd - диференціал; rn - зона нечутливості; rr - зворотний вихідний диференціал; Sreg - контрольний зонд; CMP - запит компресора; REV - запит зворотного виведення в зоні нечутливості; COMP2 - запит допоміжного компресора (пар. DOk або пар. DOy)

Пряме керування в зоні нечутливості за допомогою допоміжного компресора



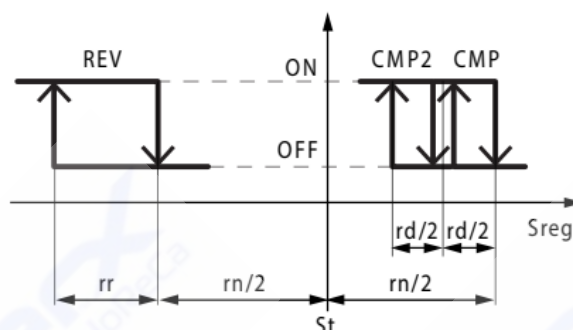
St - задана точка; rd - диференціал; rn - зона нечутливості; rr - зворотний вихідний диференціал; Sreg - контрольний зонд; CMP - запит компресора; REV - запит зворотного виведення в зоні нечутливості; COMP2 - запит допоміжного компресора (пар. DOk або пар. DOy)

Реверсивний контроль у зоні нечутливості без допоміжного компресора



St - задана точка; rd - диференціал; rn - зона нечутливості; rr - зворотний вихідний диференціал; Sreg - контрольний зонд; CMP - запит компресора; REV - запит зворотного виведення в зоні нечутливості; COMP2 - запит допоміжного компресора (пар. DOk або пар. DOy)

Реверсивний контроль у зоні нечутливості з допоміжним компресором



St - задана точка; rd - диференціал; rn - зона нечутливості; rr - зворотний вихідний диференціал; Sreg - контрольний зонд; CMP - запит компресора; REV - запит зворотного виведення в зоні нечутливості; COMP2 - запит допоміжного компресора (пар. DOk або пар. DOy)

6.8. Робота в нічний час

Під час роботи в нічний час можливе зниження теплового навантаження. Щоб уникнути надмірно низьких температур і високого енергоспоживання, у нічний час задану температуру потрібно збільшити, встановивши параметр r4. Потім параметр r6a можна використовувати для вибору віртуального датчика Sv або впускного датчика Sr як контрольного датчика.

Денна робота		Операція в нічний час	
		r6a = 0	r6a = 1
Контрольний зонд	Sv	Sv	Sr
Задана точка	St	St + r4	St + r4

Роботу в нічний час можна активувати за допомогою цифрового входу, налаштованого як перемикач шторок, на інтерфейсі користувача, від диспетчера або часових діапазонів з різними пріоритетами. Якщо вибрано цифровий вхід, він має найвищий пріоритет, а інші дії ігноруються, а якщо цифровий вхід не вибрано, інші дії мають такий самий пріоритет, остання керує дією.

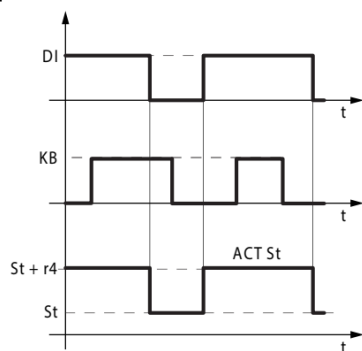
Щоб встановити часові діапазони, див. «Встановлення дати/часу та часових діапазонів».

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DIG	Призначте цифровий вхід шторки - див. DIA	0	0	4	-	S	Hi

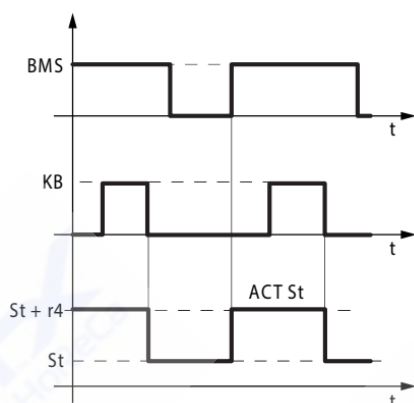
Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
H8	Вихід перемикається з часовими діапазонами 0 = світло; 1 = AUX	0	0	1	-	M	Hi
r4	Автоматична нічна зміна встановленого значення	0	-50/-90	50/90	°C/°F	S	Hi
r6	Контрольний датчик для роботи в нічний час: 0 = віртуальний датчик Sv; 1 = датчик температури всмоктування Sr	0	0	1	-	S	Hi
r4d	Нічний диференціал керування	4/7.2	0.1/0.2	99.9 / 179.2	°C/°F	S	Hi
tS1..8-d	Час початку від 1 до 8 дня: день - див. (td1...8-d)	0	0	11	день	U	Hi
tS1..8-hh	Час початку від 1 до 8 дня: години	0	0	23	год	U	Hi
tS1..8-mm	Час початку від 1 до 8 дня: хвилини	0	0	59	хв	U	Hi
td1..8-time	Час початку від 1 до 8: тип даних часу для Applica	00:00:00	00:00:00	23:59:59	-	U	Hi
tE1..8-d	Час закінчення від 1 до 8 дня: день - див. (td1...8-d)	0	0	11	день	U	Hi
tE1..8-hh	Час закінчення від 1 до 8 дня: години	0	0	23	год	U	Hi
tE1..8-mm	Час закінчення від 1 до 8 дня: хвилини	0	0	59	хв	U	Hi



Примічання: НАССР: переконайтеся, що модифікація нічного заданого значення (параметр /4) дозволена процедурами НАССР на місці. Якщо потрібно, отримайте необхідний дозвіл і запишіть зміни.

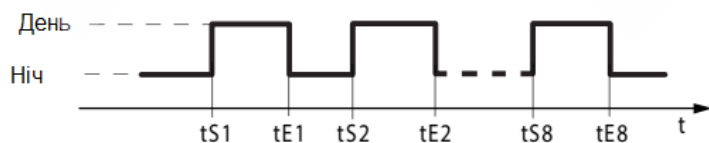


St - задана точка;
r4 - нічна зміна уставки;
DI - Управління з цифрового входу;
ACT St - Ефективна уставка;
t - час



St - задана точка;
r4 - нічна зміна уставки;
BMS - контроль від супервайзера;
KB - керування з клавіатури;
t - час

Встановлюючи часові діапазони та встановлюючи світло як комутований вихід (H8 = 0), задане значення відповідає налаштуванням дня/нічі часових діапазонів:



Стан протягом дня: задана точка = St; зонд регулювання Sv; світло горить.

Стан вночі: задана точка = St + r4; зонд регулювання Sv або Sr, відповідно до r6a; світло горить.

6.9. Режим ECO

Під час роботи в режимі ECO iJF використовує ту саму задану контрольну точку St+r4, але з іншим диференціалом. Це зменшує кількість запусків/зупинок компресора та зменшує споживання енергії.

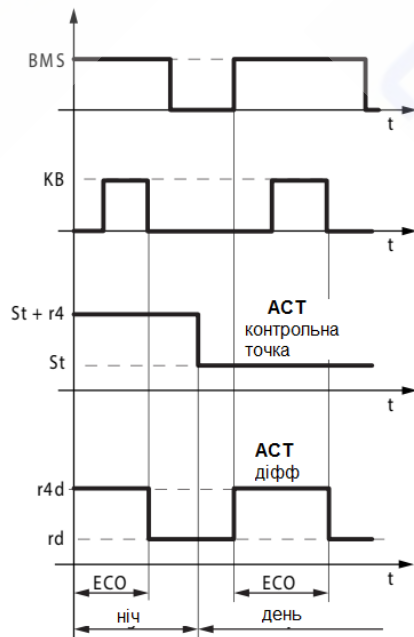
Функцію ECO можна активувати в інтерфейсі користувача, з диспетчера або часових діапазонів, з однаковим пріоритетом.

Щоб установити часові діапазони, див. «Встановлення дати/часу та часових діапазонів».



Примічання: часові діапазони для роботи ECO та нічної роботи однакові; ефект залежить від налаштування параметрів r4 і r4d.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
rd	Диференціал регулювання температури	2/3.6	0.1/0.2	99.9 / 179,2	Δ °C/°F	S	Так
r4d	Нічний диференціал керування	4/7,2	0.1/0.2	99.9 / 179,2	Δ °C/°F	S	Hi
tS1..8-d	Час початку від 1 до 8 дня: день - див. (td1...8-d)	0	0	11	день	U	Hi
tS1..8-hh	Час початку від 1 до 8 дня: години	0	0	23	год	U	Hi
tS1..8-mm	Час початку від 1 до 8 дня: хвилини	0	0	59	хв	U	Hi
td1..8-time	Час початку від 1 до 8: тип даних часу для Applica	00:00:00	00:00:00	23:59:59	-	U	Hi
tE1..8-d	Час закінчення від 1 до 8 дня: день - див. (td1...8-d)	0	0	11	день	U	Hi
tE1..8-hh	Час закінчення від 1 до 8 дня: години	0	0	23	год	U	Hi
tE1..8-mm	Час закінчення від 1 до 8 дня: хвилини	0	0	59	хв	U	Hi



r4d - диференціал в роботі ECO;
 r4 - нічна зміна уставки;
 KB - керування з клавіатури;
 BMS - контроль від супервайзера;
 АСТ діфф - ефективний диференціал;
 ECO - еко-операція;
 ніч - нічний режим;
 день - денний режим;
 t - час



Примічання: якщо налаштовано цифровий вхід дверного вимикача, відкривання дверей викликає перемикання з режиму ECO на нормальний режим.

6.10. Безперервний цикл

Безперервний цикл - це функція, яка використовується для безперервної підтримки циклу охолодження протягом заданої тривалості (параметр cc), незалежно від температури всередині пристрою. Це може бути корисним, якщо потрібно швидко знизити температуру, навіть нижче заданої точки. Безперервний цикл завершується, коли досягається час, встановлений для cc, або коли температура падає нижче заданої точки на значення, встановлене для параметра ccE.



Одиницею вимірювання параметра «cc» є години.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
c7	Пріоритет розморожування перед безперервним циклом: 0 = той же пріоритет; 1 = розморожування має пріоритет	0	0	1	-	M	Hi
cc	Тривалість безперервного циклу: 0 = вимк	0	0	15	год	M	Hi
ccE	Встановіть дельту для завершення безперервного циклу	1.5 / 2.7	0.0	9.9 / 17.8	Δ °C/°F	M	Hi

Безперервний цикл можна активувати за допомогою цифрового введення, від диспетчера, після досягнення високого температурного порогу АН або через інтерфейс користувача. Коли працює безперервний цикл:

- засвітиться іконка ❄️ (детальніше дивіться «Інтерфейс користувача»);
- активований вихід електромагнітного клапана/компресора (зі значком);
- увімкнено сигналізацію низької температури з порогом AL.

**Примічання:**

1. Безперервний цикл не можна активувати, якщо:
 - тривалість безперервного циклу встановлюється на 0 (сс = 0);
 - температура нижче контрольної уставки;
 - пристрій Вимкнено;
2. Безперервний цикл залишається в режимі очікування, якщо:
 - компресор очікує закінчення часу (с1, с3);
 - активна миттєва або відкладена тривога від зовнішнього цифрового входу;
 - розморожування, крапельне, посткрапельне протікання;
 - двері відкриті. Коли дверцята відкриваються, безперервний цикл переривається. Він перезапускається протягом часу, що залишився, коли двері закриті;
3. Безперервний цикл закінчується:
 - при дезактивації прямої функції з терміналу користувача (див. «Прямі функції»);
 - при досягненні порогу низької температури (AL або AL2 з подвійним термостатом), залежно від того, що буде досягнуто раніше;
 - після закінчення часу сс;
 - коли контролер відключений від диспетчера (логічне Вимк);
 - від наукового керівника.

Безперервний цикл закінчується:

- при дезактивації цифровим входом, з диспетчера або інтерфейсу користувача;
- при досягненні часу сс;
- при досягненні порогу St-ссE;
- коли є запит на розморожування (якщо с7 = 1);
- коли контролер iJF знаходиться у стані Вимк.

Пріоритет розморожування перед безперервним циклом

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
с7	Пріоритет розморожування перед безперервним циклом: 0 = той же пріоритет; 1 = розморожування має пріоритет	0	0	1	-	М	Ні

Якщо с7 = 0, безперервний цикл має пріоритет над розморожуванням: будь-які запити на розморожування залишаються в режимі очікування, поки виконується безперервний цикл.

Якщо с7=1, запити на розморожування, які активуються під час виконання безперервного циклу, припиняють останній і починається розморожування.

6.11. Параметри користувача

На контролері iJF задані значення температури та вологості можна вибрати з наборів попередньо встановлених значень. Це робиться за допомогою програми Applica або інструментів для введення в експлуатацію, установивши параметр St_idx.

Крім того, на деяких моделях iJF задані значення можна змінити безпосередньо, натиснувши кнопку або активувавши пряму функцію на дисплеї. Попередньо встановлені значення заданих точок можна змінити, налаштувавши параметри Sc1, Sc2, Sc3, Sh1, Sh2, Sh3 у додатку Appliсa або інструментах введення в експлуатацію.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
Sc1	Задане значення температури 1	0	r1	r2	°C/°F	M	Hi
Sc2	Задане значення температури 2	0	r1	r2	°C/°F	M	Hi
Sc3	Задане значення температури 3	0	r1	r2	°C/°F	M	Hi
St_idx	Індивідуальний індекс заданої точки	0	0	3	-	M	Hi
Sh1	Налаштована вологість 1	0	0	100	%RH	M	Hi
Sh2	Налаштована вологість 2	0	0	100	%RH	M	Hi
Sh3	Налаштована вологість 3	0	0	100	%RH	M	Hi

6.12. Компресор

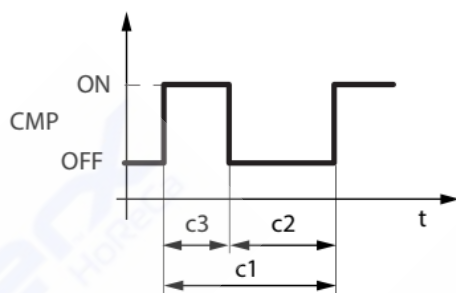
Контролер iJF може керувати як увімк/вимк, так і модулюючими компресорами (VCC - компресори змінної потужності, з послідовним командуванням у моделях з опцією VCC або безпосередньо через аналоговий вихід, відповідним чином налаштований). Запит на керування надсилається головному компресору та допоміжному компресору, як описано в розділі «Контроль».

6.13. Час захисту компресора

Контролер має такі параметри захисту компресора:

- c0 - використовується для затримки початку керування при включенні пристрою. Ця функція корисна для захисту компресора та керуючого реле від повторних циклів у разі частих перепадів напруги;
- c1 - встановлює мінімальний час між двома послідовними запусками компресора, незалежно від запиту. Цей параметр можна використовувати для обмеження максимальної кількості запусків на годину;
- c2 - встановлює мінімальний час вимкнення компресора. Компресор не буде запущено знову, доки не мине мінімальний встановлений час;
- c3 - встановлює мінімальний час роботи компресора. Компресор не буде запущено знову, доки не мине мінімальний встановлений час;
- d9 - вмикає час захисту компресора при розморожуванні: d9 = 0: час захисту компресора дотримується; d9 = 1: час захисту компресора ігнорується, тому розморожування має вищий пріоритет над часом захисту компресора.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
c0	Затримка для увімк електромагніту / компресора та вентиляторів випарника під час увімкнення живлення	0	0	240	хв	M	Hi
c1	Мінімальний час між послідовними запусками компресора	0	0	15	хв	M	Hi
c2	Мінімальний час вимк компресора	0	0	15	хв	M	Hi
c3	Мінімальний час увімк компресора	0	0	15	хв	M	Hi
d9	Пріоритет розморожування над часом захисту компресора: 0 = компресор (час захисту дотримується); 1 = розморожування (час захисту ігнорується, тому розморожування має вищий пріоритет і перекриває час компресора)	10	0	1	-	M	Hi



CMP - Компресор;
t - час



Примічання: у разі операції встановлення навантаження (див. відповідний параграф), якщо час увімкнення c4 менший за c3, компресор залишається увімкненим протягом часу c3.

6.14. Компресор змінної потужності (VCC)

Контролер iJF розраховує оптимальну швидкість компресора на основі значення, зчитаного контрольним датчиком, і надсилає ці дані до інвертора VCC, який потім керує компресором, залежно від моделі, в одному з двох режимів: частотний або послідовний протокол.

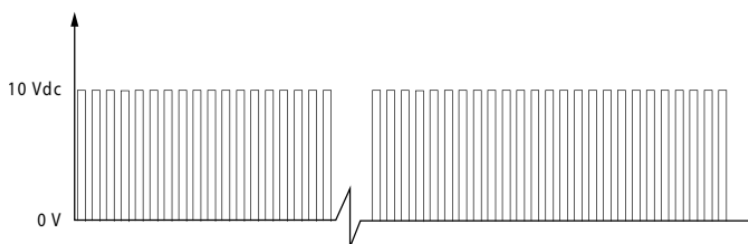
6.14.1. VCC з регулюванням частоти

Для частотно-регульованих інверторів деякі моделі iJF оснащені спеціальним аналоговим виходом. Вихідний сигнал – це цифрова прямокутна хвиля з амплітудою напруги від 0 до +10 В постійного струму та діапазоном, визначеним, як описано нижче. Коефіцієнт заповненості становить 50%.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
/AG	Призначення аналогового виходу для модулюючого компресора - див. /AA	0	0	2	-	S	Hi
/P5	Конфігурація аналогового виходу Y1: 7 =	8	7	8	-	S	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
	0-10В; 8 = ШІМ						
/P6	Конфігурація аналогового виходу Y2: 7 = 0-10В; 8 = ШІМ	8	7	8	-	S	Hi

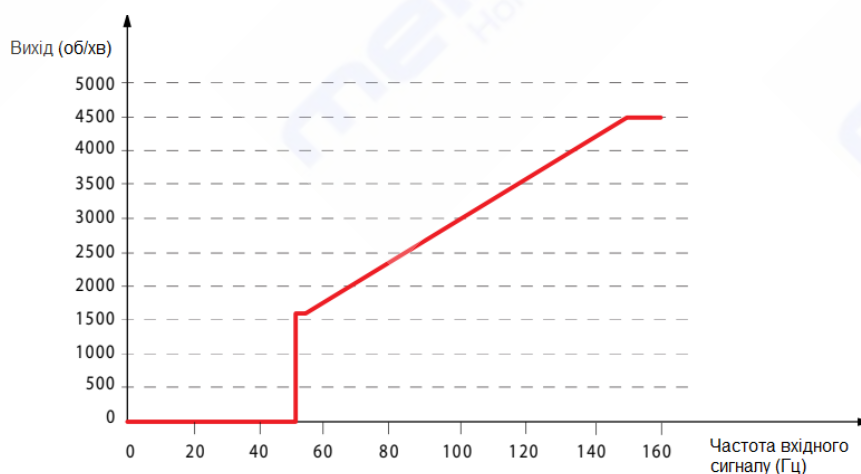
Використовуваний аналоговий вихід, Y1 або Y2, вибирається параметром /AG, а відповідний параметр /P5 або /P6 встановлюється, як ШІМ-вихід.



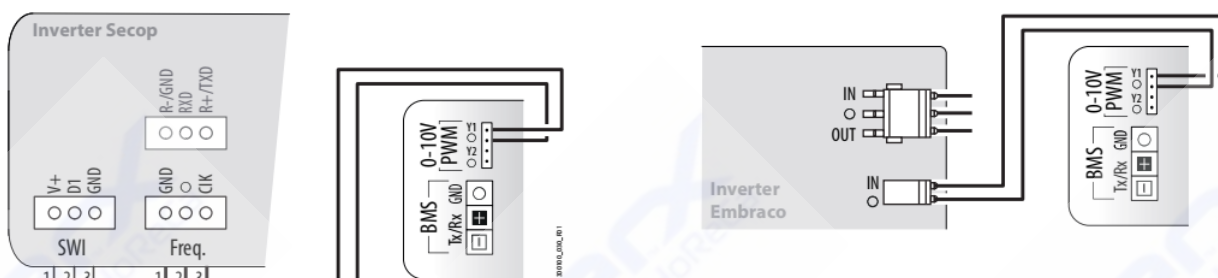
Швидкість компресора відповідає вхідному частотному сигналу, зі співвідношенням, подібним до того, що показано на рисунку.



Примічання: опорні частоти та швидкості відрізняються залежно від типу компресора та налаштувань параметрів (див. нижче).

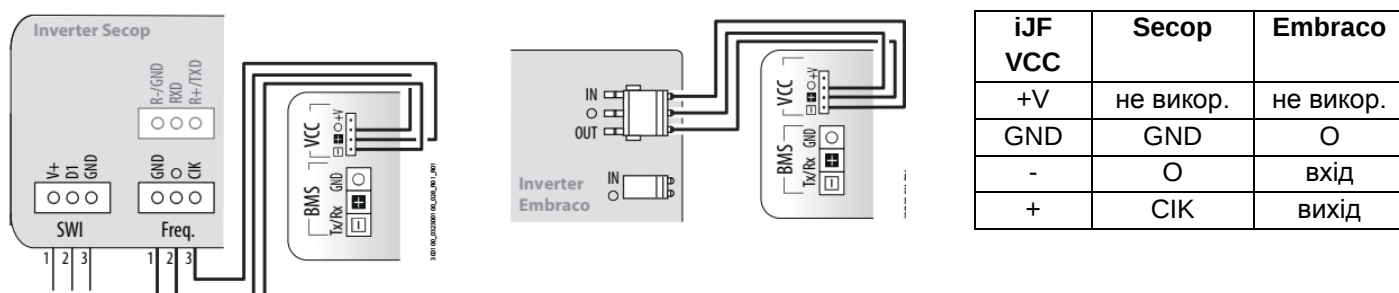


На наступних схемах показано два приклади підключення до інверторів Embraco та Secor. Рекомендується звернутися до посібника користувача виробника інвертора для отримання більш детальних інструкцій та інструкцій з встановлення.



6.14.2. VCC з послідовним керуванням

Для інверторів із послідовним керуванням деякі моделі iJF мають спеціальний послідовний порт. Інвертор підключається безпосередньо, як показано в наступній таблиці. На наступних схемах показано два приклади підключення до інверторів Embraco та Secor. Рекомендується звернутися до посібника користувача виробника інвертора для отримання детальніших інструкцій та інструкцій з встановлення.



Відповідність клем для послідовного підключення:

Протокол послідовного зв'язку відповідає наступним технічним характеристикам:

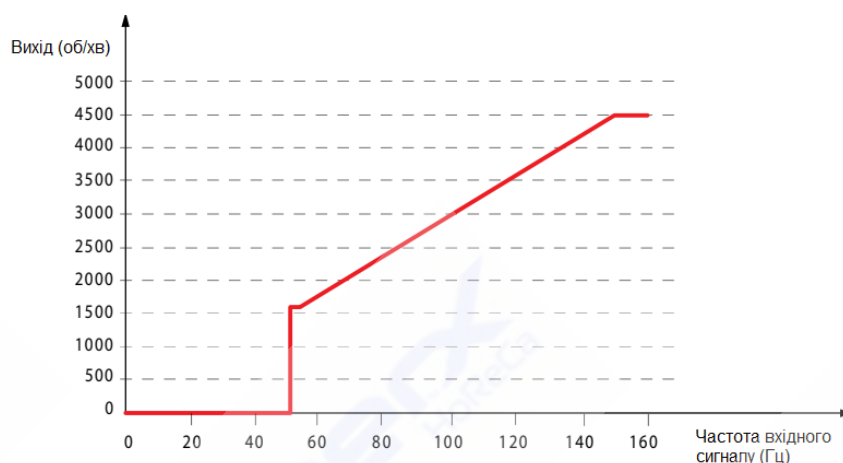
Швидкість компресора надсилається до інвертора за допомогою спеціальної команди послідовного протоколу. Швидкість компресора відповідає надісланому значенню, зі співвідношенням, подібним до того, що показано на малюнку:

Асинхронний зв'язок (пуск-зупинка)

Швидкість передачі даних	600 бод
Стартові біти	1
Біти даних	8
Стопові біти	1
Парність	немає
Керування потоком	немає
Розмір 5 одиниць 5	байт



Примічання: опорні частоти та швидкості змінюються залежно від типу компресора та налаштувань параметрів (див. нижче).



6.14.3. Конфігурація компресора VCC

Усі параметри конфігурації VCC виражаються в одиницях частоти (Гц). Відповідна швидкість обертання компресора (об/хв) залежить від співвідношення:

Швидкість компресора (об/хв) = Частота (Гц) * cuF,

де cuF - коефіцієнт перетворення між частотою та швидкістю компресора.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
cdf	Частота компресора VCC для розморожування гарячим газом	140	0	255	Гц	M	Hi
cMA	Максимальна частота обертання компресора VCC	150	0	250	Гц	M	Hi
cMf	Максимальна частота керування компресором VCC	100	0	255	Гц	M	Hi
cMi	Частота відключення компресора VCC	30	0	250	Гц	M	Hi
cnf	Мінімальна частота керування компресором VCC	100	0	255	Гц	M	Hi
cuF	Коефіцієнт перетворення частоти (Гц) у швидкість компресора (об/хв)	30	0	999	-	M	Hi
cSc	Частота плавного старту	53	0	255	Гц	M	Hi
cSt	Час плавного старту	5	0	999	s	M	Hi

Кожна модель VCC працює між двома робочими граничними частотами, частотою вимкнення та максимальною частотою обертання. Контролер iJF використовує такі попередньо встановлені значення:

- cMi = частота вимикання = 30Гц (термостат має сигнал, але VCC вимкнено, 0об/хв);
- cMA = максимальна частота обертання = 150Гц (4500об/хв).

Для VCC, які використовують значення, відмінні від показаних раніше, див. «Розширена конфігурація VCC».

Щоб адаптувати потужність охолодження VCC до фактичних потреб застосування, встановіть такі параметри:

- cnf = мінімальна контрольна частота; задане значення = 52Гц (1560об/хв);
- cMf = максимальна контрольна частота; задане значення = 100Гц (3000об/хв).

Під час нормального керування, коли умови вимагають перезапуску VCC, компресор працює на частоті плавного пуску протягом часу плавного пуску (кілька секунд). Щоб адаптувати цю частоту до специфікацій вилучення нафти VCC, установіть такі параметри:

- cSc = частота плавного пуску; задане значення = 53Гц (1590об/хв);
- cSt = час плавного пуску; задане значення = 5сек.

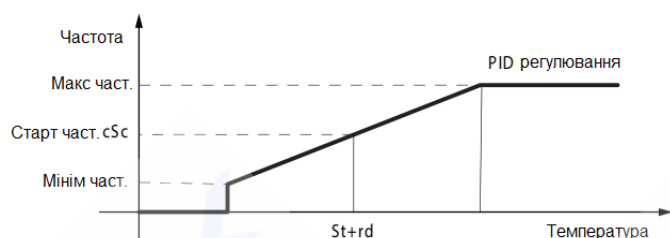
Під час розморожування, якщо встановлено режим гарячого газу, компресор працює з фіксованою частотою, яка визначається наступним параметром:

- cdf = частота розморожування гарячим газом; задане значення = 140Гц (4200об/хв).

6.14.4. Керування компресором VCC

Швидкість компресора VCC контролюється за допомогою алгоритму PID. Компресор залишається вимкненим, доки контрольна температура не перевищить значення $St + rd$, після чого компресор запускається з частотою плавного пуску cSc. Після часу плавного запуску cSt алгоритм ПІД контролює швидкість компресора в робочому діапазоні, визначеному cnF і cMF.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
cct	Час вимкнення компресора VCC	1	0	250	хв	M	Hi
cdt	Похідний термін PID-регулювання	1	0	255	s	M	Hi
cPr	Пропорційний член PID-регулювання	2	0	800	-	M	Hi
ctl	Інтегральний термін PID-регулювання	120	0	999	s	M	Hi



Sv - контрольний зонд; St - задана точка; rd - диференціал керування; cnf - мінімальна контрольна частота; cSc - частота плавного пуску; cMF - максимальна частота регулювання

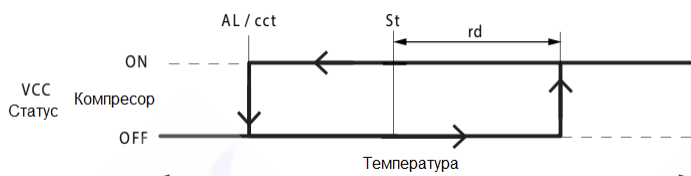
Алгоритм PID-регулювання можна адаптувати до потреб застосування шляхом встановлення наступних параметрів:

- cPr = пропорційний елемент PID-регулювання;
- ctl = інтегральний член PID-регулювання;
- cdt = похідний член PID-регулювання.

Попередньо встановлені значення підходять і безпечні для запуску будь-якої програми вперше. Під час адаптації рекомендується змінювати один параметр за раз і перевіряти поведінку програми в контрольованому середовищі.

Якщо компресор увімкнено, контролер вимикає його, коли температура, зчитана контрольним датчиком Sv, досягає порогу сигналізації про низьку температуру або заданого значення St протягом часу, що дорівнює cct:

- якщо cct встановлено на 0, компресор зупиняється негайно, коли $Sv = St$;
- якщо cct встановлено на 255, компресор ніколи не зупиняється.

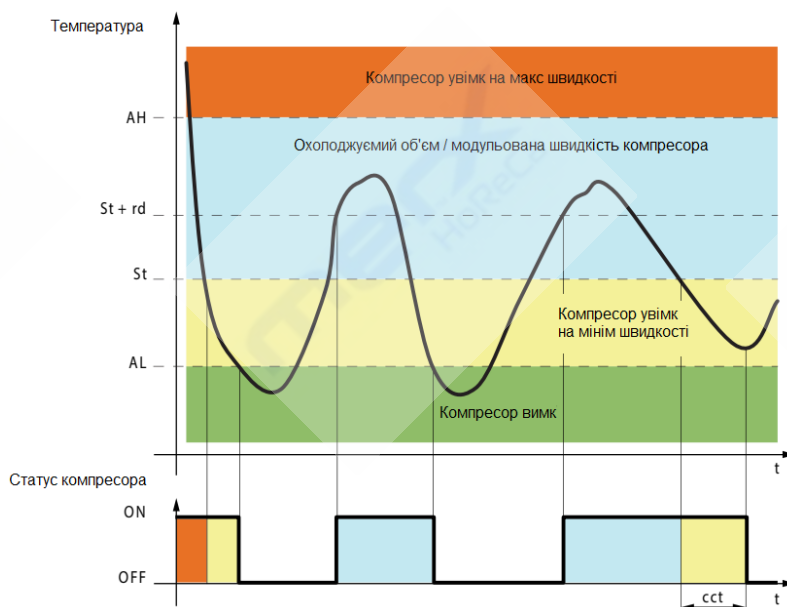


Sv - Контрольний зонд; St - Уставка; rd - диференціал керування; AL / cct - Досягнуто поріг низької температури або час вимкнення

Щоб захистити охолоджені продукти, керування двома порогами тривоги перекриває звичайний контроль:

- AL = поріг тривоги низької температури; коли температура, зчитана контрольним датчиком Sv, нижча за порогове значення AL, контролер негайно зупиняє компресор;
- AH = поріг тривоги високої температури; коли температура, яку зчитує контрольний датчик Sv, перевищує порогове значення AH, контролер активує безперервний цикл для компресора, якщо $cc > 0$ (див. «Безперервний цикл»).

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
AH	Поріг спрацювання високої температури	0	0	555 / 999	Δ $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	U	Так
ANA	Абсолютний поріг тривоги високої температури	537 / 999	-100 / -148	537 / 999	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	U	Так
AL	Поріг сигналізації про низьку температуру	0	0	200 / 360	Δ $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	U	Так
ALA	Абсолютний поріг сигналізації про низьку температуру	-100 / -148	-100 / -148	537 / 999	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	U	Так



St - задана точка; rd - диференціал керування; AH - поріг тривоги високої температури; AL - поріг сигналізації про низьку температуру

6.14.5. Розморожування за допомогою компресора VCC

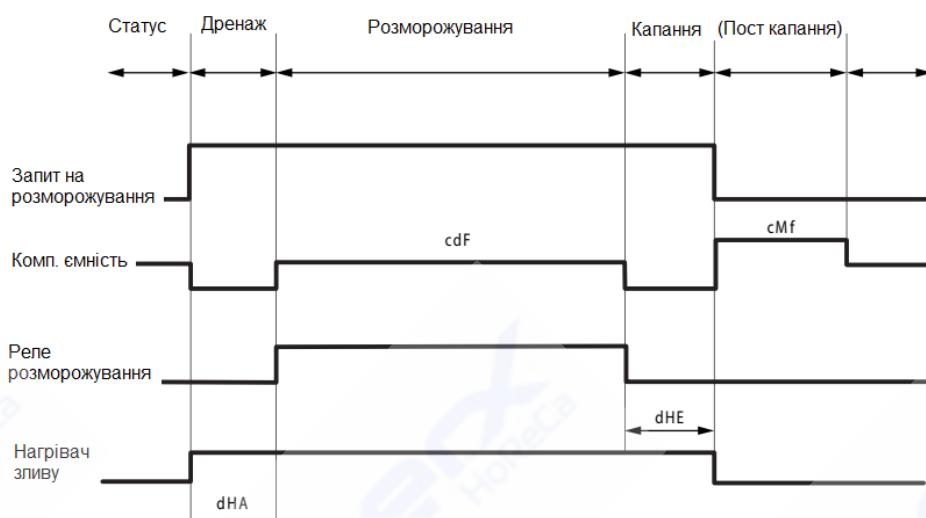
Коли надходить запит на розморожування гарячим газом, компресор зі змінною швидкістю працює на швидкості, встановленій cdF . Реле розморожування затримується на час активації дренажного нагрівача dHA . Після завершення розморожування компресор повертається до нормального керування, а дренажний нагрівач залишається увімкненим протягом часу після нагріву dHE .



Примічання: якщо наприкінці розморожування температура вища за порогове значення AH або ANA, а параметр $cc > 0$, компресор активується на максимальній частоті cMA , щоб знизити температуру за найкоротший час.

На наступній схемі описано розморожування гарячим газом із керуванням дренажним нагрівачем.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
cdf	Частота компресора VCC для розморожування гарячим газом	140	0	255	Гц	М	Hi
ddF	Частота компресора VCC для крапельної системи	140	сMi	255	Гц	М	Hi
dHA	Злити час активації нагрівача перед розморожуванням	3	1	120	хв	М	Hi
dHE	Час включення дренажного нагрівача після розморожування	3	1	120	хв	М	Hi



6.14.6. Безперервний цикл з компресором VCC

Коли безперервний цикл активований, компресор вмикається (якщо вимкнено, інакше він залишається включеним). Компресор працює на швидкості, встановленій параметром сМА, до кінця безперервного циклу.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
сМА	Максимальна частота обертання компресора VCC	150	0	250	Гц	М	Hi

6.14.7. Мертва зона та компресор VCC

Якщо реверсивний вихід налаштований для керування зоною нечутливості, компресор VCC запускається, коли $St + rn/2 + rd$, як описано в розділі «Керування зоною нечутливості». Щоб активувати реверсивний вихід, компресор має бути вимкнено.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
сст	Час вимкнення компресора VCC	1	0	255	хв	М	Hi



Примічання:

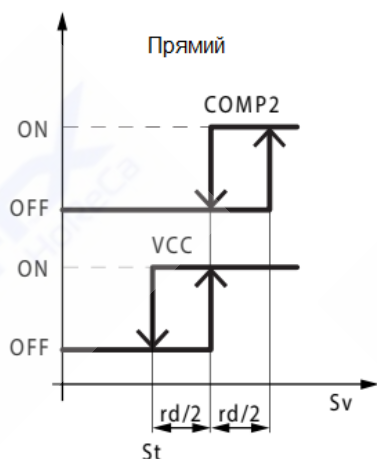
- Компресор зупиняється, коли контрольна температура $S_v < S_t$ і час сст минає;

- Якщо sct встановлено на 0, компресор зупиняється негайно, коли температура досягає заданої точки St ;
- Якщо sct встановлено на 255, компресор ніколи не зупиняється, реверсивний вихід ніколи не може бути активований.

6.14.8. Компресор Увімк/Вимк та компресор VCC

Якщо налаштовано допоміжний компресор без обертання, першим компресором, який буде активовано, є VCC, як описано в розділі «Керування компресором VCC». Увімк/вимк компресора буде активовано другим.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
c1	Мінімальний час між послідовними запусками компресора	0	0	15	хв	М	Hi
c2	Мінімальний час вимк компресора	0	0	15	хв	М	Hi
c3	Мінімальний час увімк компресора	0	0	15	хв	М	Hi



Sv - контрольний зонд;
 St - задана точка;
 rd - диференціал керування;
 VCC - запит компресора VCC;
 COMP2 - запит допоміжного компресора

Час, встановлений параметром $c11$, завжди дотримується між активацією компресора VCC і активацією компресора On/Off.

Якщо допоміжний компресор налаштований як паралельний компресор, допоміжний компресор активується разом із компресором VCC після часу затримки $c11$.

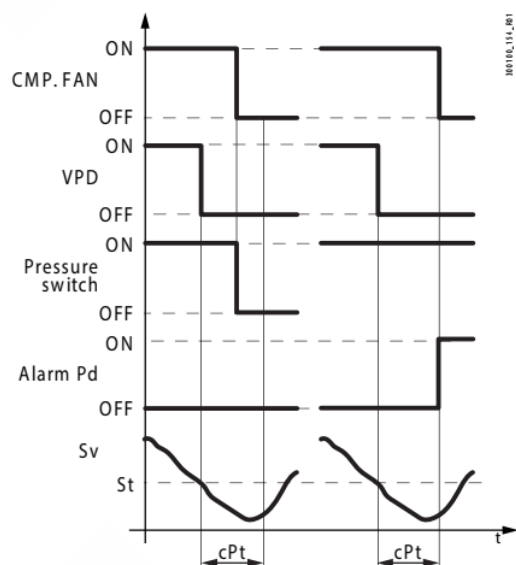
6.15. Відкачування

Коли компресор зупиняється, можна виконати процедуру відкачування, щоб спорожнити випарник. Процедура відкачування може завершитися тиском або часом, як встановлено параметром $c10$.

Процедуру відкачування можна активувати, якщо налаштовано цифровий вихід клапана рідини та параметр $cPt > 0$. Коли надходить запит на зупинку компресора, клапан рідини закривається, доки не активується реле низького тиску або не мине час cPt на основі налаштування параметра $c10$.

Якщо встановлено завершення відкачування за допомогою тиску, а реле тиску не активовано до часу cPt , процедура припиняється, коли час закінчується, відкачування завершується після генерації сигналу тривоги максимального часу Pd .

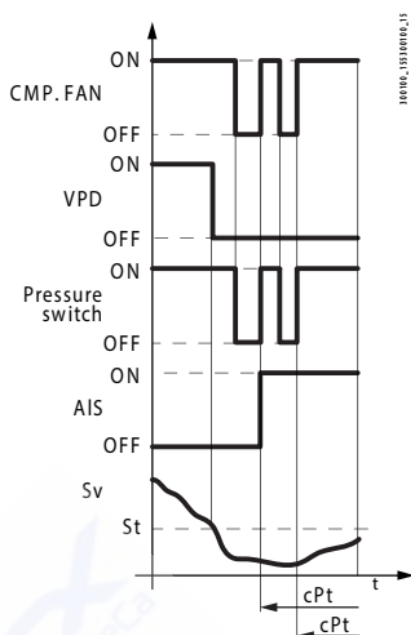
Примічання: для компресорів VCC під час відкачування компресор працює на мінімальній частоті cnf .



St - задана точка;
 rd - диференціал керування;
 Sv - контрольний поріг;
 PRESSURE SWITCH - Реле низького тиску;
 CMP, FAN - запит компресора;
 VPD - вихід рідинного клапана;
 ALARM Pd - Відкачування закінчено після сигналу максимального часу;
 cPt - час відкачування

Примічання: для компресорів VCC будьте обережні, встановлюючи параметр cst для зупинки компресора. Щоб виконати процедуру відкачування, встановіть $cst = 0$.

Якщо під час відкачування статус реле низького тиску знову змінюється, і перезапуск під час відкачування вмикається встановленням параметра $c9 = 1$, процедура завершується, компресор перезапускається та генерується аварійний сигнал Перезапуск під час відкачування Ats . Аварійний сигнал Ats скидається, коли процедура відкачування завершена правильно.



St - задана точка;
 rd - диференціал керування;
 Sv - контрольний поріг;
 PRESSURE SWITCH - Реле низького тиску;
 CMP, FAN - запит компресора;
 VPD - вихід рідинного клапана;
 Ats - перезапуск у сигналі відкачування;
 cPt - час відкачування

Коли компресор запускається, рідинний клапан відкривається на час, встановлений параметром c8, щоб тиск вирівнявся. Якщо c8 = 0, відкачування при подачі живлення вимкнено.

6.16. Розморожування

Вступ

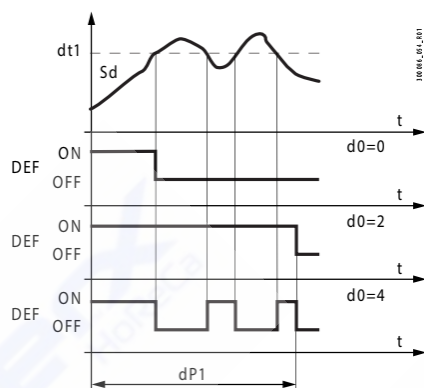
Контролер iJF може керувати різними типами розморожування, залежно від налаштування параметра d0.

Розморожування може завершитися за температурою, і в цьому випадку необхідно встановити датчик розморожування Sd, або за часом. Після завершення розморожування може розпочатися фаза стікання води (якщо dd>0), під час якої компресор і вентилятори вимкнені, а потім фаза після стікання води (якщо Fd>0), під час якої керування відновлюється, і вентилятори працюють залежно від налаштування параметра Fpd. Тип відображення на терміналі користувача під час розморожування можна вибрати, встановивши параметр d6.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
Dlc	Призначити цифровий вхід увімкнення розморожування - див. DIA	0	0	4	-	S	Hi
Did	Призначити цифровий вхід початку розморожування - див. DIA	0	0	4	-	S	Hi
/d1	Призначити датчик кінця розморожування: 1 - температура на виході (Sm); 2 - температура розморожування (Sd); 3 - температура на впуску (Sr); 4 - не використовується; 5 - не використовується; 6 - температура розморожування допоміжного випарника (Sd2); 7 - допоміжний датчик 1; 8 - допоміжний датчик 2; 9 - температура навколишнього середовища; 10 - не використовується; 11 - температура скла; 12 - не використовується; 13 - температура конденсації; 14 - вологість; 15 - температура захисту від замерзання; 16 - температура продукту	2	1	16	-	M	Так
/d2	Призначити датчик кінця розморожування допоміжного випарника - див. /d1	6	1	16	-	M	Так
d0	Тип розморожування: 0 - нагрівач за температурою; 1 - гарячий газ за температурою; 2 - нагрівач за часом; 3 - гарячий газ за часом; 4 - нагрівач за часом з регулюванням температури	0	0	4	-	M	Hi
dt1	Температура завершення розморожування (зчитується Sd)	4 / 39.2	-50 / -58	50 / 122	°C/°F	S	Так
dt2	Температура завершення розморожування допоміжного випарника (зчитується Sd2)	4 / 39.2	-50 / -	50 / 122	°C/°F	S	Так

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
			58				
dP1	Максимальна тривалість розморожування	45	1	240	хв	S	Так
dP2	Максимальна тривалість розморожування допоміжного випарника	45	1	240	хв	S	Так
d6	Відображення на клемі під час розморожування: 0 = температура чергується з «dEF»; 1 = замороження дисплея; 2 = «dEF»	1	0	2	-	S	Так
dd	Час протікання після розморожування (вентилятори вимк): 0 = без протікання	2	0	15	хв	M	Hi
d7	Пропустити розморожування: 0 = Вимк; 1 = Увімк	0	0	1	-	M	Hi
d8	Час сигналізації про високу температуру обходу після розморожування	1	1	240	год	S	Так
d10	Час увімк компресора для режиму роботи розморожування: 0 = функція вимк	0	0	240	хв	M	Hi
d11	Поріг температури розморожування в режимі роботи	-50 / -58	-50 / -58	50 / 122	°C/°F	M	Hi
d15	Затримка початку розморожування	0	0	240	хв	M	Hi
dn	Номінальна тривалість розморожування для пропущеного розморожування	75	0	100	%	M	Hi
dnM	Макс тривалість розморожування для пропущеного розморожування	45	0	240	хв	M	Hi
F2	Вентилятори випарника з вимк компресором: 0 = див. F0; 1 = завжди вимк	1	0	1	-	M	Так
F3	Вентилятори випарника під час розморожування: 0 = увімк; 1 = вимк	1	0	1	-	M	Hi
Fd	Час після зняття крапель після розморожування (вентилятори вимк з активним керуванням)	2	0	15	хв	M	Hi
Fpd	Вентилятори випарника під час після зняття крапель: 0/1 = увімк/вимк	1	0	1	-	M	Hi
Fsh	Модулююча швидкість вентилятора випарника під час осушення	40	0	100	%	S	Hi
A3	Розморожування припинено після сигналу максимального часу: 0 = вимк; 1 = увімк	0	0	240	-	S	Так

Нижче наведено тенденцію потужності розморожування залежно від налаштування параметра d0.



t - час;

dt1 - кінцева температура розморожування;

dP1 - максимальна тривалість розморожування;

Sd - датчик розморожування;

DEF - розморожування;

d0 - тип розморожування

Розморожування нагрівача за часом з контролем температури (d0=4) активує вихід розморожування лише тоді, коли температура випарника (Sd) нижча за значення параметра dt1, і завершується після закінчення часу, визначеного dP1. Ця функція корисна для економії енергії та запобігання надмірному перегріву випарника.

Параметри td1 - td8 можна використовувати для налаштування до 8 подій розморожування на основі годинника контролера (RTC), на моделях, де це передбачено.

Щоб налаштувати параметри td1 - td8, використовуйте програму керування, інструмент конфігурації або застосунок Applica (див. розділ «Інструменти конфігурації»).

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
td1..8-d	Розморожування 1...8 - день: 0 - подія вимкнена; 1...7 - понеділка по неділю; 8 - з понеділка по п'ятницю; 9 - з понеділка по суботу; 10 - субота та неділя; 11 - щодня	0	0	11	-	S	Hi
td1..8-hh	Розморожування 1...8 - год	0	0	23	год	S	Hi
td1..8-mm	Розморожування 1...8 - хв	0	0	59	хв	S	Hi
td1..8-time	Розморожування 1...8 - тип даних для Applica	00:00:00	00:00:00	23:59:59	-	S	Hi

Налаштування входу та виходу

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
/Fb	Призначити датчик температури розморожування (Sd) - див. /FA	0	0	7	-	M	Hi
/cb	Калібрування датчика температури розморожування (Sd)	0	-20 / -36	20 / 36	Δ °C/°F	S	Hi
/FF	Призначити датчик температури розморожування допоміжного випарника (Sd2) - див. /FA	0	0	7	-	M	Hi
/cF	Калібрування датчика температури розморожування допоміжного випарника (Sd2)	0	-20 / -36	20 / 36	Δ °C/°F	S	Hi
DOG	Призначити цифровий вихід розморожування - див. DOA	2 (small) / 6 (large)	0	6	-	M	Hi
гOG	Логіка цифрового виходу розморожування - див. гOA	0	0	1	-	S	Hi
DOH	Призначити цифровий вихід розморожування допоміжного випарника - див. DOA	0	0	6	-	M	Hi
гOH	Логіка цифрового виходу розморожування допоміжного випарника - див. гOA	0	0	1	-	S	Hi

Початок розморожування

Події, що активують розморожування, наведено в таблиці.

Подія	Розморожування
Інтервал між розморожуваннями минув	Залежить від увімк (dI > 0)
Часовий діапазон	Залежить від увімк (встановлені часові діапазони) та наявності RTC
Час роботи компресора	Залежить від увімк (d10 > 0)
Запуск	Залежить від увімк (Sd < d11)
Під час кожного запуску компресора	Залежить від увімк (Sd < d11)
Цифровий вхід	Залежить від увімкнення (DId > 0)
Контроль	Завжди
Функція клавіатури/прямого доступу	Залежить від наявності кнопки увімк функції прямого доступу
Додаток / інструмент введення у експлуатацію	Завжди
Відкриття дверей	Залежить від увімкнення (dcL > 0)

Початок розморожування

Контролер iJF може керувати такими типами розморожування, залежно від налаштування параметра d0:

1. нагрівач (розміщений біля випарника) за температурою;
2. гарячий газ за температурою;
3. нагрівач за часом;
4. гарячий газ за часом;
5. нагрівач за часом з контролем температури.

Деталі кожного типу розморожування проілюстровано в наступних абзацах.

Якщо вибрано розморожування за температурою, воно виконується лише тоді, коли значення, зчитане датчиком температури випаровування Sd, нижче за значення кінця розморожування (dt1 та dt2) або має помилку. Це також стосується випадків, коли є два випарники.

Для розморожування нагрівачем:

- спочатку минає час d15;
- компресор зупиняється (виконує відкачування, якщо увімкнено);
- реле розморожування основного та вторинного випарника активуються для ввімкнення нагрівачів.

Під час розморожування гарячим газом:

- спочатку минає час d15;
- потім компресор зупиняється;
- час dHG/2 спливає;
- реле розморожування головного та вторинного випарників активуються для активації клапана гарячого газу.
- час dHG/2 спливає;
- компресор запускається.



Примічання: якщо параметр dHG має значення, відмінне від нуля, відкачування не виконується під час розморожування гарячим газом.



Примічання: якщо контрольна температура нижча за поріг сигналізації низької температури (параметр AL або ALA), компресор не може запуститися, і тому розморожування гарячим газом не буде виконано. Якщо температура падає нижче порогу сигналізації під час розморожування, компресор негайно зупиниться.

Завершення розморожування

Розморожування завершується за температурою, коли досягаються значення, встановлені параметрами dt1 та dt2, або за часом, коли досягаються значення dP1 та dP2, залежно від налаштування параметра d0. Якщо вибрано розморожування за температурою, необхідно встановити датчик розморожування Sd; Розморожування завершується, коли датчик Sd вимірює значення, більше за налаштування dt1, або через тайм-аут після закінчення максимального часу dP1; у цьому випадку, залежно від налаштування параметра A3, відображається Ed1.

Якщо встановлено значення «Закінчити за часом», розморожування завершується після закінчення часу dP1.

Розморожування нагрівача за часом з регулюванням температури (d0=4) активує вихід розморожування лише тоді, коли температура випарника Sd менша за значення параметра dt1, і завершується після закінчення часу, визначеного dP1. Ця функція корисна для економії енергії та запобігання надмірному нагріванню випарника.

Для установок з двома випарниками розморожування завершується, коли обидва випарники досягли стану завершення розморожування. Якщо один випарник завершує розморожування (за часом або температурою) раніше за інший, відповідне реле розморожування вимикається, тоді як компресор залишається в стані, необхідному для розморожування.

Для розморожування гарячим газом, коли розморожування завершується:

- компресор зупиняється;
- час dHG/2 минає;
- реле розморожування головного та вторинного випарників деактивуються для деактивації клапана гарячого газу.
- час dHG/2 минає;
- компресор запускається.

Після завершення розморожування контролер може активувати фазу крапельного зливу (якщо dd>0), під час якої компресор та вентилятори вимкнені, а потім фазу після крапельного зливу (якщо Fd>0), під час якої керування відновлюється з вимкненими вентиляторами. Якщо розморожування завершується передчасно (наприклад, переривається клавіатурою/BMS), фази крапельного зливу та після крапельного зливу пропускаються.

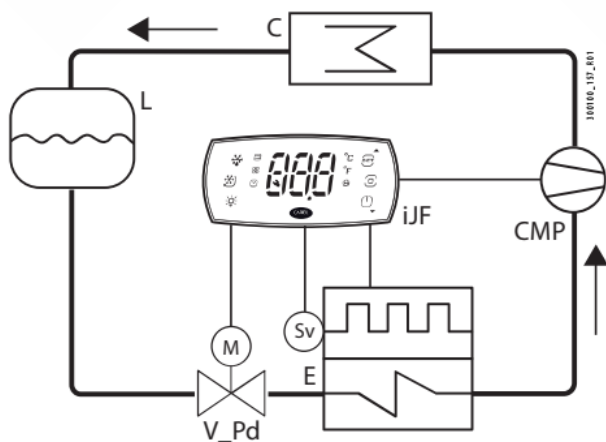
Тип відображення на терміналі користувача під час розморожування можна вибрати, встановивши параметр d6.



Примічання: сигналізацію про високу температуру можна вимкнути після розморожування, встановивши параметр d8.

6.16.1. Розморожування нагрівача (d0 = 0, 2, 4): робочий цикл

Робочий цикл стосується значень параметрів F2 та F3 за замовчуванням.



t - час;

FAN - вентилятор;

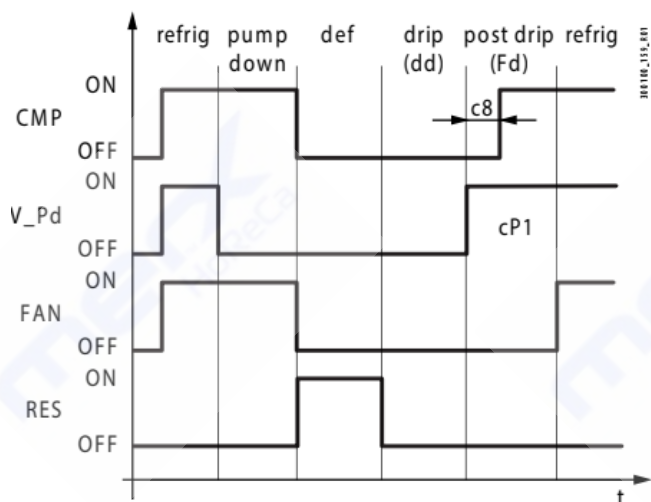
DEF - розморожування;

DRIP - стікання;

CMP - компресор;

POST-DRIP - наступне стікання;

REFRIG - керування



RES - розморожувальний нагрівач;

V_Pd - клапан відкачування;

C - конденсатор;

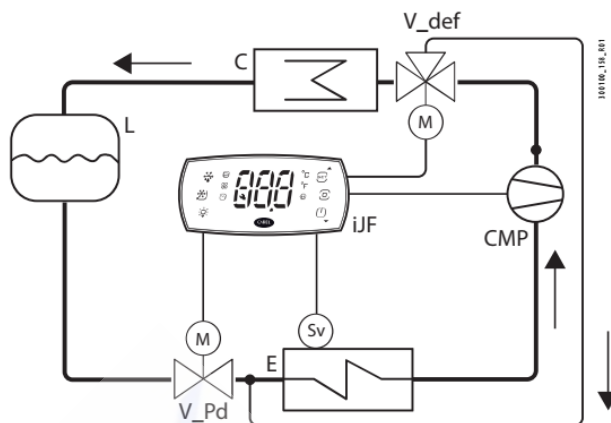
E - випарник;

L - ресивер рідини;

HOT GAS - клапан гарячого газу

6.16.2. Розморожування гарячим газом (d0 = 1, 3): робочий цикл

Робочий цикл стосується значень параметрів F2 та F3 за замовчуванням.



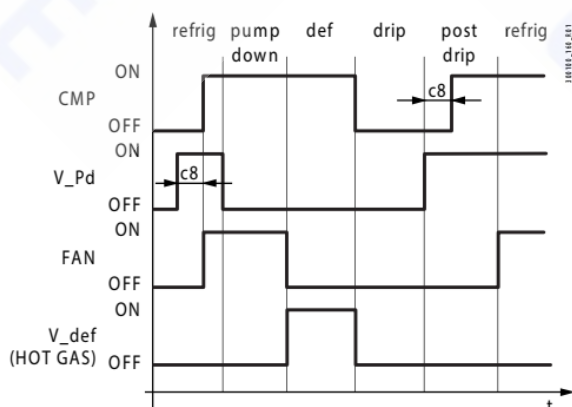
t - час; FAN - вентилятор;

DEF - розморожування;

DRIP - стікання;

CMP - компресор;

POST-DRIP - наступне стікання



REFRIG - керування;
HOT GAS - клапан гарячого газу;
V_Pd - клапан відкачування;
C - конденсатор;
E - випарник;
L - ресивер рідини



Примічання: вихід розморожування (DEF) використовується для керування клапаном гарячого газу V_def.

Відкачування - це період, протягом якого випарник спорожняється від рідкого холодоагенту, його можна вимкнути, встановивши cPt=0 (див. «Тривалість фази відкачування»). Робота вентилятора під час фази відкачування залежить від параметрів F2 та F3. Під час фази крапельного зливання вентилятор завжди вимкнений, тоді як під час фази після крапельного зливання його робота залежить від налаштування параметра Fpd.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
dd	Час стікання води після розморожування (вентилятори вимк): 0 = без стікання води	2	0	15	хв	M	Hi
cPt	Тривалість фази відкачування: 0 = відкачування вимк	0	0	900	s	M	Hi
F2	Вентилятори випарника з вимк компресором: 0 = див. F0; 1 = завжди вимк	1	0	1	-	M	Hi
F3	Вентилятори випарника під час розморожування: 0 = увімк; 1 = вимк	1	0	1	-	M	Hi
Fd	Час стікання води після розморожування (вентилятори вимк з активним керуванням)	2	0	15	хв	M	Hi

6.16.3. Розширені функції розморожування

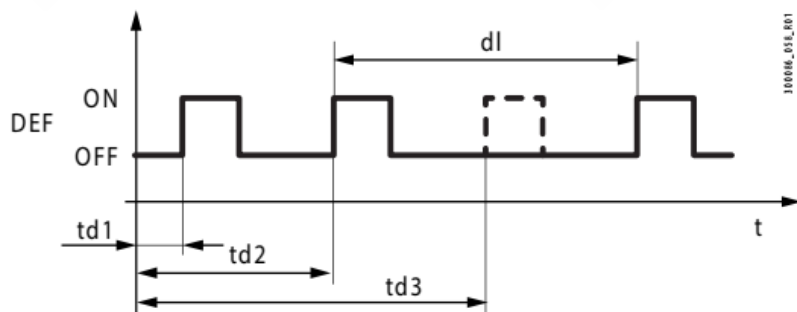
Максимальний інтервал між послідовними розморожуваннями (пар. dl)

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
dl	Максимальний інтервал між послідовними розморожуваннями	8	0	240	год	S	Так

Параметр dl - це параметр безпеки, який використовується для виконання циклічних розморожувань кожні «dl» годин, навіть без годинника реального часу (RTC). На початку кожного розморожування, незалежно від його тривалості, починається відлік інтервалу. Якщо цей інтервал перевищує dl без виконання розморожування, воно запускається автоматично. Відлік завжди активний, навіть якщо контролер вимк.

Наприклад.

Якщо розморожування, запрограмоване часом $td3$, не виконується через несправність у RTC, нове розморожування починається після часу безпеки dI .



dI - максимальний інтервал між послідовними розморожуваннями;
 $td1...td3$ - заплановані розморожування;
 t - час;
 DEF - розморожування



Примічання:

- якщо інтервал dI закінчується, коли контролер вимк, розморожування буде виконано, коли він увімк;

- для забезпечення правильного розморожування інтервал між розморожуваннями має бути більшим за максимальну тривалість розморожування, збільшену на час протікання та після протікання крапель.

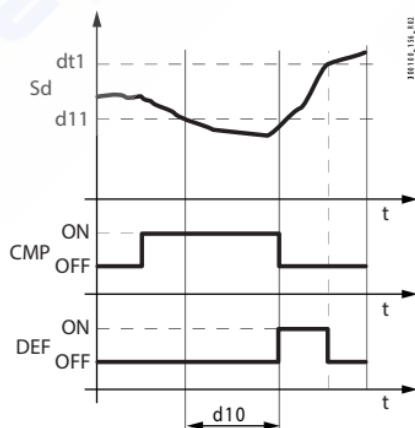


Примічання: щоб уникнути небажаного розморожування, керованого таймером, встановіть параметр $dI=0$ (розморожування лише з клавіатури, RTC, часу роботи компресора або цифрового входу).

Час роботи розморожування (пар. $d10$, $d11$)

Час роботи - це спеціальна функція, яка визначає, коли холодильний агрегат потребує розморожування. Зокрема, передбачається, що якщо компресор увімкнений протягом певного часу ($d10$), а температура випарника, виміряна датчиком Sd , постійно залишається нижче певного встановленого порогу ($d11$), випарник може замерзнути, розморожування активується. Час скидається, якщо температура повертається вище порогу.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
dt1	Кінцева температура розморожування (зчитується Sd)	4 / 39.2	-50 / -58	50 / 122	°C/°F	S	Так
dt2	Кінцева температура розморожування допоміжного випарника (зчитується $Sd2$)	4 / 39.2	-50 / -58	50 / 122	°C/°F	S	Так
d10	Час увімкнення компресора для режиму часу роботи розморожування: 0 = функція вимк	0	0	240	хв	M	Ні
d11	Поріг температури розморожування в режимі часу роботи	-50 / -58	-50 / -58	50 / 122	°C/°F	M	Ні



Sd - датчик розморожування;

t - час;

DEF - розморожування;

CMP - компресор

Розморожування при кожному запуску компресора

Якщо розморожування контролюється температурою, якщо температура випарника нижча за d11, коли є запит на охолодження, перед запуском компресора потрібне превентивне розморожування. Це дозволяє уникнути запуску компресора та його негайної зупинки, таким чином зменшуючи кількість запусків компресора.



Примічання: ця умова не перевіряється під час першого запуску компресора після ввімкнення агрегату.

Розморожування після відкриття дверей

Відкриття дверей дозволяє вологому повітрю потрапляти у вітрину, яке може конденсуватися та замерзати на випарнику. Відповідно, контролер фіксує кількість відкриттів дверей, які відбуваються, коли температура випаровування нижче нуля. Коли двері відкриваються кількість разів, що дорівнює налаштуванню DoL, активується розморожування. Контролер перевіряє тривалість розморожування та регулює кількість відкриттів дверей, яка має бути досягнута перед наступним розморожуванням.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
dCH	Розморожування після відкриття дверей: максимальна кількість відкриттів	50	dcL	99	-	M	Hi
dcL	Розморожування після відкриття дверей: мінімальна кількість відкриттів	0	0	dCH	-	M	Hi
dPH	Розморожування після відкриття дверей: максимальна тривалість розморожування	15	dPL	dP1	хв	M	Hi
dPL	Розморожування після відкриття дверей: мінімальна тривалість розморожування	5	0	dPH	хв	M	Hi

Якщо тривалість розморожування:

- менше за dPL, кількість відкриттів збільшується на 10;
- більше за dPH, кількість відкриттів зменшується на 5;
- знаходиться між dPL та dPH, кількість відкриттів залишається незмінною.

У будь-якому випадку кількість відкриттів дверей завжди залишається між мінімальною та максимальною межами dcL та dCH.



Примічання: лічильник відкриття дверей скидається щоразу, коли виконується розморожування.

Пропустити розморожування (пар. d7, dn)

Якщо встановлено розморожування, що закінчується за температурою, функція пропустити розморожування оцінює, чи тривалість розморожування менша за певний поріг dn1 (dn2), на основі цього визначає, чи можна пропустити наступні розморожування.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
dt1	Максимальна тривалість розморожування	45	1	240	хв	S	Так
dt2	Максимальна тривалість розморожування допоміжного випарника	45	1	240	хв	S	Так
d10	Пропустити розморожування: 0 = вимк; 1 = увімк	0	0	1	-	M	Hi
d11	Номинальна тривалість розморожування для пропущеного розморожування	75	0	100	%	M	Hi

Пороги dn1 (випарник 1) та dn2 (випарник 2) розраховуються на основі налаштувань

$$\text{параметрів: } dn1 = \frac{dn}{100} \cdot dP1 \quad dn2 = \frac{dn}{100} \cdot dP2$$

Алгоритм веде лічильник розморожування, які потрібно пропустити:

- при ввімкненні контролера розморожування виконується 7 разів без збільшення лічильника, починаючи з восьмого лічильник оновлюється;
- якщо розморожування закінчується за час, менший за dn1 (dn2), лічильник розморожування, які потрібно пропустити, збільшується на 1;
- коли лічильник досягає 1, наступне розморожування пропускається; Якщо наступне розморожування закінчується за час, менший за dn1 (dn2), лічильник збільшується до 2, 2 розморожування пропускаються; якщо наступне розморожування також закінчується за час, менший за dn1 (dn2), лічильник збільшується до 3, 3 розморожування пропускаються, лічильник скидається, алгоритм перезапускається (див. таблицю).

Послідовність розморожування	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
«коротке розморожування»?	-	-	-	-	-	-	-	Y	-	Y	-	-	Y	-	-	-	Y	-	Y	-	-	Y
Пораховано	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	3	-	-	-	1	-	2	-	-	3
Розморожування пропущено	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	Y	Y	N	Y	Y	Y	N	Y	N	Y	Y	N
																	Перезапуск алгоритму					



Примічання: щоразу, коли розморожування закінчується після dn1 (dn2), виконується наступне розморожування, і лічильник скидається.



Примічання: алгоритм застосовується лише у випадку розморожування, запрограмованого планувальником, або циклічного розморожування (пар. dI), ручне розморожування або розморожування, запущене із системи керування, завжди виконується і не впливає на лічильник.

Розморожування допоміжного випарника

Можна налаштувати до двох датчиків розморожування та до двох виходів випарника, що активують нагрівач на головному випарнику та інший на допоміжному випарнику. Контролер розпізнає базову конфігурацію, показану в наступній таблиці.

Виходи розморожування	Датчики випарника	Початок розморожування
1	1	Нормальний
2	1	Розморожування керується на двох виходах з посиланням на один і той самий датчик випарника
1	2	Розморожування керується на одному і тому ж виході з посиланням на два датчики випарника (мінімальна температура випаровування)
2	2	Розморожування керується незалежно на двох контурах випарника

6.16.4. Інші параметри розморожування

Сигнал завершення розморожування за тайм-аутом (пар. A3)

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
A3	Сигнал завершення розморожування за тайм-аутом: 0 = вимк; 1 = увімк	0	0	1	-	M	Hi

Розморожування при ввімкненні живлення (пар. d4)

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
d4	Увімкнення розморожування при ввімкненні живлення: 0 = вимк; 1 = увімк	0	0	1	-	M	Hi

Запит на розморожування при ввімкненні живлення має пріоритет над запитом на керування та активацією безперервного циклу.

Затримка розморожування при ввімкненні живлення (параметр d5)

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
d5	Затримка розморожування при ввімкненні живлення або після команди з цифрового входу	0	0	240	хв	M	Hi

Також активний, коли d4=0. Якщо цифровий вхід налаштовано на ввімкнення або запуск розморожування від зовнішнього контакту, параметр d5 представляє затримку між моментом увімкнення або запиту на розморожування та моментом його фактичного початку.

Час стікання води після розморожування (пар. dd)

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
dd	Час стікання води після розморожування (0 = без стікання води)	2	0	15	хв	M	Hi

Цей параметр використовується для зупинки компресора та вентиляторів випарника після розморожування, щоб дати випарнику стікати вода.

Значення параметра вказує час вимкнення в хвилинах. Якщо dd=0, час протікання не вмикається, після завершення розморожування керування негайно відновлюється, без зупинки компресора та вентилятора, якщо вони активні.

Тривалість фази відкачування (пар. cPt)

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
cPt	Тривалість фази відкачування: 0 = відкачування вимк	0	0	999	s	M	Hi

Фаза відкачування - це період, протягом якого випарник спорожняється від рідкого холодоагенту. Параметр cPt визначає тривалість фази відкачування щоразу, коли керування зупиняється.

Пріоритет розморожування над часом захисту компресора (пар. d9)

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
d9	Пріоритет розморожування над часом захисту компресора: 0 = час захисту компресора дотримується; d9 = 1: час захисту компресора ігнорується, тому розморожування починається без очікування закінчення часу захисту компресора	0	0	1	-	M	Hi

Параметр d9 використовується для встановлення пріоритету розморожування над часом компресора c1, c2, c3, коли є запит на розморожування.

Пріоритет розморожування над безперервним циклом (пар. c7)

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
c7	Пріоритет розморожування над безперервним циклом: 0 = безперервний цикл має пріоритет; 1 = розморожування має пріоритет	0	0	1	-	M	Hi

Параметр c7 використовується для встановлення пріоритету розморожування над безперервним циклом:

- якщо c7 = 0, безперервний цикл має пріоритет над запитами на розморожування;
- якщо c7 = 1, якщо безперервний цикл триває та є запит на розморожування, безперервний цикл завершується, розморожування починається.

Одиниця вимірювання інтервалу розморожування (пар. dC)

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
dC	Часова база для розморожування: 0: dI у год, dP1 та dP2 у хв; 1: dI у хв, dP1 та dP2 у сек	0	0	1	-	S	Hi

Параметр dC використовується для зміни одиниці вимірювання (години/хвилини або хвилини/секунди), що використовується для відліку часу для параметрів dI (інтервал розморожування, години або хвилини), dP1 та dP2 (тривалість розморожування). Ця функція особливо корисна під час налаштування розморожування.

6.17. Вентилятори випарника

Вентилятори випарника можуть мати фіксовану швидкість (увімк/вимк) або змінну швидкість (модулюючі 0-10В).



Примічання: вентилятори зі змінною швидкістю доступні лише на моделях з аналоговими виходами Y1 та Y2, ШІМ або 0-10В (див. «Вступ»).

Щоб призначити вихід увімк/вимк або модулюючий вихід, використовуйте параметри, наведені у таблиці.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOI	Призначення цифрового виходу вентилятора випарника - див. DOA	3 (small) / 4 (large)	0	6	-	S	Hi
DOI	Логіка цифрового виходу вентилятора випарника - див. DOA	0	0	1	-	S	Hi
/AA	Призначення аналогового виходу для модулюючого вентилятора випарника: 0 = не налаштовано; 1 = аналоговий вихід 1 (Y1); 2 = аналоговий вихід 2 (Y2)	0	0	2	-	S	Hi
/P5	Конфігурація аналогового виходу Y1: 7 = 0..10В; 8 = ШІМ	8	7	8	-	S	Hi
/P6	Конфігурація аналогового виходу Y2: 7 = 0-10В; 8 = ШІМ	8	7	8	-	S	Hi



Примічання: якщо аналоговий вихід призначено функції вентилятора випарника зі змінною швидкістю, а вентилятор випарника також призначено релейному виходу, обидва виходи будуть активними одночасно; якщо швидкість перевищує 0, реле залишатиметься активним (замкнутим):

- якщо швидкість (Y1) > 0 → реле «ВЕНТИЛЯТОР» увімкнено (NO* замкнуто);
- якщо швидкість (Y1) = 0 → реле «ВЕНТИЛЯТОР» вимкнено (NO* розімкнено).

6.17.1. Вентилятори випарника з фіксованою швидкістю

Щоб активувати алгоритм, просто призначте релейний вихід функції вентилятора випарника (на деяких моделях це вже призначено за замовчуванням, див. етикетку виробу). Крім того, потрібно налаштувати датчик розморожування, якщо це потрібно для керування. Див. розділ «Входи та виходи». Параметри, що використовуються для керування вентиляторами з фіксованою швидкістю, наведено нижче (див. схему підключення).

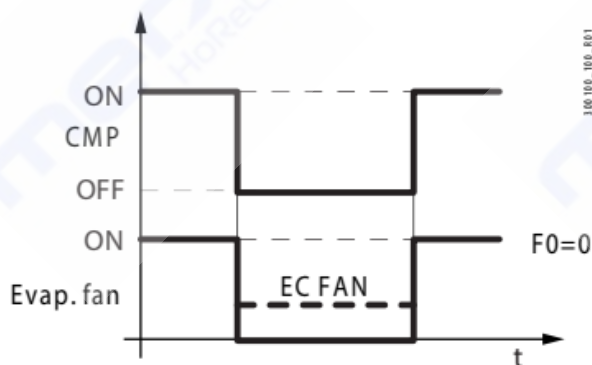
Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
F0	Керування вентилятором випарника: 0 = завжди увімк; 1 = активація на основі Sd – Sv; 2 = активація на основі Sd; 3 = активація на	0	0	3	-	S	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
	основі Sv						
F1	Поріг активації вентилятора випарника (лише якщо F0 = 1, 2, 3)	5 / 41	50 / -58	50 / 122	°C/°F	S	Hi
F2	Вентилятори випарника з вимк компресором: 0 = див. F0; 1 = завжди вимк з вимк компресором; 2 = увімк для антистратифікації; 3 = увімк для контролю вологості	1	0	3	-	S	Hi
Frd	Диференціал активації вентилятора (включаючи змінну швидкість)	2 / 3.6	0.1 / 0.2	20 / 36	°C/°F	S	Так

Контролер iJF керує вентиляторами випарника наступним чином:

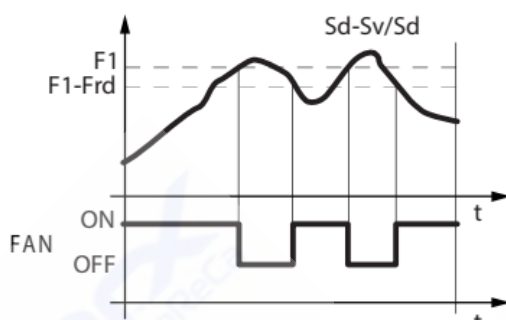
- F0 = 0 завжди увімкнено;
- F0 = 1 увімкнено/вимкнено на основі різниці між датчиками Sd та Sv;
- F0 = 2 увімкнення/вимкнення на основі датчика розморожування Sd;
- F0 = 3 увімкнення/вимкнення на основі датчика керування Sv.

Якщо параметр F0 = 0, вентилятори випарника вмикаються, коли компресор увімкнено (на основі налаштування параметра F2), незалежно від температури розморожування або температури керування.



Якщо параметр F0=1 або 2, вентилятори випарника вмикаються/вимикаються на основі різниці між температурами датчика розморожування та датчика керування або на основі показань датчика розморожування. Вентилятори вмикаються, коли значення керованої змінної падає нижче порогового значення F1 мінус диференціал керування Frd, вимикаються, коли значення керованої змінної піднімається вище порогового значення F1.

Якщо параметр F0=3, вентилятори випарника вмикаються/вимикаються на основі показань датчика керування. Вентилятори вмикаються, коли значення керованої змінної падає нижче порогового значення St мінус диференціал керування rd, і вимикаються, коли значення керованої змінної піднімається вище порогового значення St.



Sd - датчик розморожування;
Sv - датчик керування;
F1 - поріг активації вентилятора (St, якщо F0=3);
Frd - диференціал (rd, якщо F0=3);
t - час;
FAN - вентилятори випарника

Вентилятори можна вимкнути в таких ситуаціях:

- коли компресор вимкнено (параметр F2);
- під час розморожування (параметр F3).

Вентилятори випарника можна примусово ввімкнути під час керування (параметр F2) та під час розморожування (параметр F3).

Вентилятори випарника під час розморожування

Під час розморожування (параметр F3) вентилятори можна примусово вимкнути. Протягом часу стікання (параметр dd > 0) вентилятори завжди вимкнені, тоді як протягом часу після стікання (параметр Fd > 0) стан вентиляторів можна визначити, встановивши параметр Fpd.

Це корисно, щоб випарник міг повернутися до заданої температури після розморожування, таким чином запобігаючи потраплянню теплого, гарячого та вологого повітря в охолоджуване середовище.

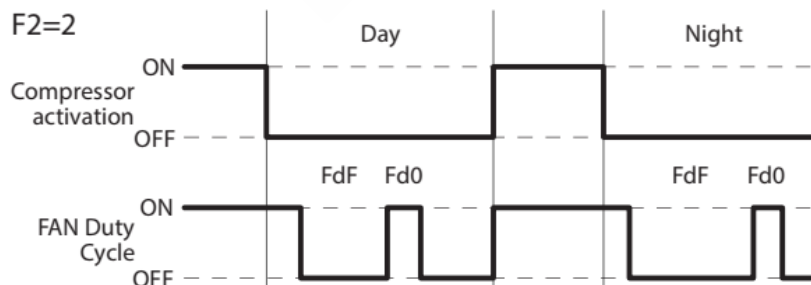
Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
dd	Час стікання після розморожування (0 = без стікання)	2	0	15	хв	M	Hi
F3	Вентилятори випарника під час розморожування: 0 = увімк; 1 = вимк	1	0	1	-	S	Hi
Fd	Час після стікання після розморожування (вентилятори вимкнені з активним керуванням)	2	0	15	хв	M	Hi
Fpd	Вентилятори випарника під час після стікання: 0 = увімк; 1 = вимк	1	0	1	-	M	Так

Антистратифікація

Встановіть параметр F2 = 2, щоб запобігти стратифікації повітря всередині вітрини, коли компресор вимкнено. Вентилятор виконує серію циклів увімкнення та вимкнення з налаштованим часом, який відрізняється залежно від часу (день чи ніч). Коли компресор вимкнено, вентилятор залишається увімкненим.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
F2	Вентилятори випарника з вимк компресором: 0 = див. F0; 1 = завжди вимк, коли компресор вимкн; 2 = увімк для антистратифікації; 3 = увімк для контролю вологості	1	0	3	-	S	Hi
Fd0	Час увімк вентилятора випарника для антистратифікації протягом дня	5	1	100	хв	M	Hi
FdF	Час вимк вентилятора випарника для антистратифікації протягом дня (0 = завжди увімк протягом дня)	10	0	100	хв	M	Hi
Fn0	Час увімк вентилятора випарника для антистратифікації вночі	5	1	100	хв	M	Hi
FnF	Час вимк вентилятора випарника для	20	0	100	хв	M	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
	антистратифікації вночі (0 = завжди увімк вночі)						

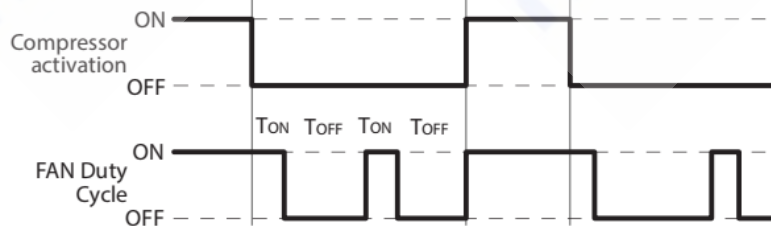


Керування вологістю за допомогою циклів вентилятора випарника

Якщо F2 = 3, коли компресор вимкнено, вентилятор керується на основі рівня вологості, встановленого параметром HU, вибраного між трьома рівнями вологості: низьким, середнім та високим, які відповідають трьом різним наборам часу ввімкнення/вимкнення вентилятора та трьом різним диференціалам температури керування для активації компресора.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
HU	Рівень вологості: 0: низький; 1: середній; 2: високий	1	0	2	-	U	Hi
F2	Вентилятори випарника з вимк компресором: 0 = див. F0; 1 = завжди вимк з вимк компресором; 2 = увімк для антистратифікації; 3 = увімк для керування вологістю	1	0	3	-	S	Hi
F11	Час увімк вентилятора при низькому рівні вологості	60	0	600	сек	M	Hi
F12	Час вимк вентилятора при низькому рівні вологості	120	0	600	сек	M	Hi
F13	Час увімк вентилятора при середньому рівні вологості	120	0	600	сек	M	Hi
F14	Час вимк вентилятора при середньому рівні вологості	120	0	600	сек	M	Hi
F15	Час увімк вентилятора при високому рівні вологості	180	0	600	сек	M	Hi
F16	Час вимк вентилятора при середньому рівні вологості	120	0	600	сек	M	Hi
F17	Диференціал керування температурою для активації компресора при низькому рівні вологості	2.0 / 3.6	0.1 / 0.2	20 / 36	хв	M	Hi
F18	Диференціал керування температурою для активації компресора при середньому рівні вологості	2.0 / 3.6	0.1 / 0.2	20 / 36	хв	M	Hi
F19	Диференціал керування температурою для активації компресора при високому рівні вологості	2.0 / 3.6	0.1 / 0.2	20 / 36	хв	M	Hi

F2=3


 $T_{ON} - F11/F13/F15;$
 $T_{OFF} - F12/F14/F16$

6.17.2. Вентилятори випарника зі змінною швидкістю (ЕС вентилятори)

Вентилятори зі змінною швидкістю можуть бути корисними для оптимізації споживання енергії. У цьому випадку вентилятори живляться від мережі, тоді як керуючий сигнал може надходити через вихід Y1 або Y2 на контролері iJF, встановлений як 0-10V постійного струму.



Примічання: вентилятори зі змінною швидкістю доступні лише на моделях з аналоговими виходами Y1 та Y2, ШІМ або 0-10V (див. «Вступ»).

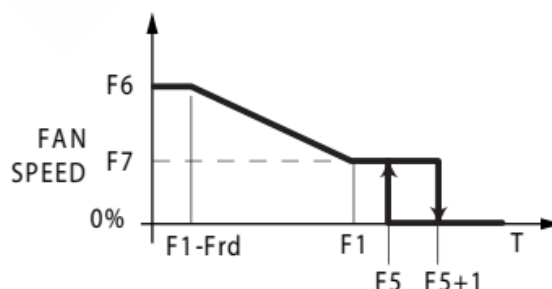
Щоб активувати алгоритм, просто призначте аналоговий вихід функції вентилятора випарника зі змінною швидкістю, встановивши відповідний тип виходу. Крім того, необхідно налаштувати датчик температури випаровування, якщо це потрібно для керування (див. «Входи та виходи»).

Максимальну та мінімальну швидкість вентилятора можна встановити за допомогою параметрів F6 та F7 (у відсотках від діапазону 0-10V). Швидкість вентилятора змінюється пропорційно в межах діапазону модуляції.

Наприклад, враховуючи значення параметрів за замовчуванням, якщо $F0 = 2$ і $Sd = F1 - Frd/2 = 6^{\circ}\text{C} \rightarrow$ вихід Y1 відповідає відсотковому значенню $(F6+F7)/2 = 50\%$. Якщо для вентиляторів використовується регулятор швидкості, F5 позначає температуру, нижче якої вентилятори активуються, з фіксованим гістерезисом 1°C для вимкнення.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
F0	Керування вентилятором випарника: 0 = завжди увімк; 1 = активація на основі Sd – Sv; 2 = активація на основі Sd; 3 = активація на основі Sv	1	0	2	-	S	Hi
F1	Поріг активації вентилятора випарника (лише якщо F0=1 або 2)	5 / 41	-50 / -58	50 / 122	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	S	Hi
F5	Температура вимк вентилятора випарника (гіст. 1°C)	50	F1	50	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	M	Hi
F6	Максимальна швидкість вентилятора випарника	100	F7	100	%	M	Hi
F7	Мінімальна швидкість вентилятора випарника	0	0	F6	%	M	Hi
F8	Час запуску вентилятора випарника (0 = функція вимк)	0	0	240	s	M	Hi
F10	Час примусової роботи вентилятора випарника на максимальній швидкості (0 = функція вимк)	0	0	240	хв	M	Hi
Frd	Диференціал активації вентилятора	2 /	0.1 /	20 /	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	S	Hi

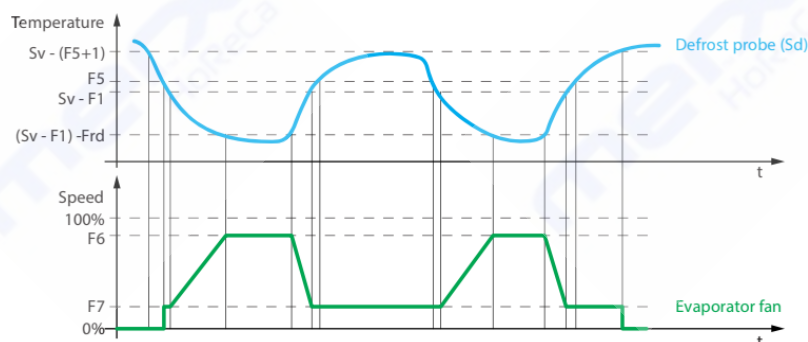
Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
	випарника (включаючи змінну швидкість)	3.6	0.2	36			



T - температура;
 F1 - поріг активації вентилятора;
 Frd - диференціал;
 F5 - температура вимкнення вентилятора;
 F6 - максимальна швидкість;
 F7 - мінімальна швидкість

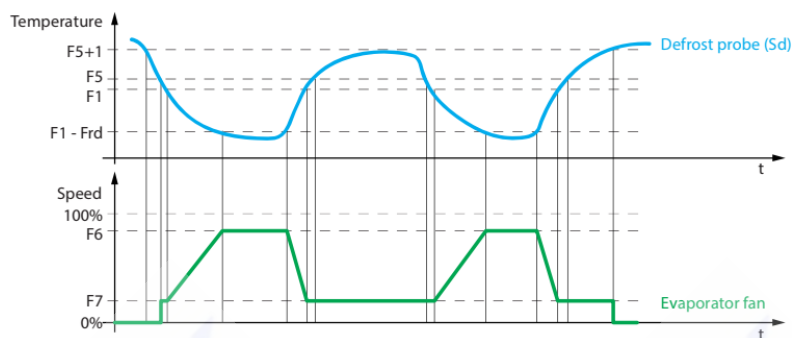
Якщо параметр F0=0, вентилятори випарника увімкнені, коли компресор увімкнено (на основі налаштування параметра F2), незалежно від температури розморожування або контролю.

Якщо параметр F0 = 1, швидкість вентилятора випарника модулюється на основі температури випарника та контролю температури, причому швидкість збільшується, чим нижче температура Sv-F1.



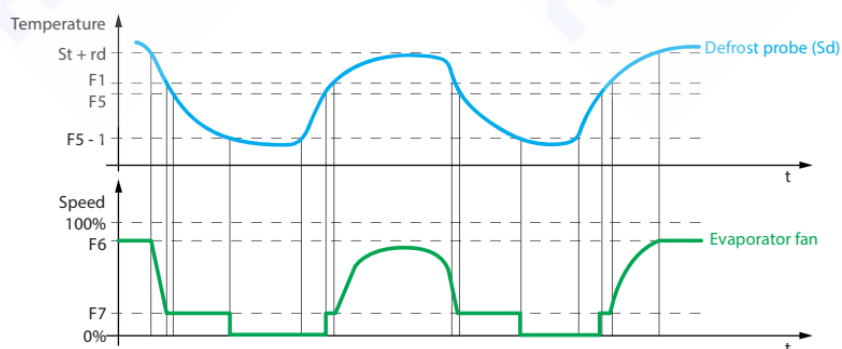
Sv - датчик керування; F1 - поріг активації вентилятора; Frd - диференціал; F5 - температура вимкнення вентилятора; F6 - максимальна швидкість вентилятора випарника; F7 - мінімальна швидкість вентилятора випарника; t - час; Speed - швидкість вентилятора випарника

Якщо параметр F0=2, швидкість вентилятора випарника модулюється лише на основі температури випарника, причому швидкість збільшується, чим нижче вона падає нижче F1.



Sv - датчик керування; F1 - поріг активації вентилятора; Frd - диференціал; F5 - температура вимкнення вентилятора; F6 - максимальна швидкість вентилятора випарника; F7 - мінімальна швидкість вентилятора випарника; t - час; Speed - швидкість вентилятора випарника

Якщо параметр F0=3, швидкість вентилятора випарника модулюється лише на основі температури керування, причому швидкість збільшується, чим вище вона піднімається вище заданого значення.



Sv - датчик керування; F1 - поріг активації вентилятора; Frd - диференціал; St - задане значення регулювання температури; rd - диференціал регулювання температури; F5 - температура вимкнення вентилятора; F6 - максимальна швидкість вентилятора випарника; F7 - мінімальна швидкість вентилятора випарника; t - час; Speed - швидкість вентилятора випарника



Примічання: На роботу вентиляторів зі змінною швидкістю може впливати не лише запит на «охолодження» та температура, але й інші функції керування (осушення, зволоження та нагрівання), якщо такі є.



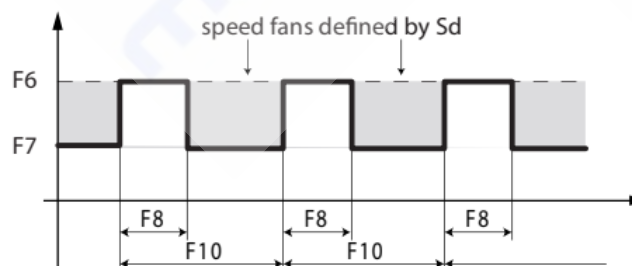
Примічання: якщо налаштовано два датчики розморожування (Sd1 та Sd2), швидкість вентилятора розраховується відносно датчика, який вимірює вищу температуру (для обмеження притоку теплого повітря):

- якщо $Sd > Sd2 \rightarrow$ керування Sd;
- якщо $Sd < Sd2 \rightarrow$ керування Sd2.

Розширені параметри вентилятора випарника

Через механічну інерцію двигуна деякі вентилятори ЕС не можуть запускатися з мінімальною швидкістю, встановленою параметром F7. Щоб вирішити цю проблему, вентилятори можуть запускатися з максимальною швидкістю, встановленою параметром F6, протягом «часу запуску», визначеного параметром F8, незалежно від температури розморожування Sd. І навпаки, якщо вентилятор працює занадто довго на низькій швидкості, на лопатях може утворюватися лід; щоб уникнути цього, з інтервалом кожні F10 хвилин вентилятор вмикається на максимальній швидкості на час, встановлений параметром F8.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
F6	Максимальна швидкість вентилятора випарника	100	F7	100	%	M	Hi
F7	Мінімальна швидкість вентилятора випарника	0	0	F6	%	M	Hi
F8	Час запуску вентилятора випарника: 0 = функція вимк	0	0	240	s	M	Hi
F10	Час примусового запуску вентилятора випарника на максимальній швидкості: 0 = функція вимк	0	0	240	хв	M	Hi



Вентилятори випарника зі змінною швидкістю та регулюванням вологості

Коли функція регулювання вологості активна, вентилятори працюватимуть на максимумі між фіксованою швидкістю, встановленою параметром F7h, та швидкістю, розрахованою контролером, протягом усього процесу.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
F7h	Мінімальна швидкість вентилятора випарника під час зволоження	10	0	100	%	M	Hi

Якщо F2 = 3, коли компресор вимкнено, вентилятор керується на основі рівня вологості, встановленого параметром HU, вибраного між трьома рівнями вологості: низьким, середнім та високим, що відповідають трьом різним швидкостям вентилятора.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
F2	Вентилятори випарника з вимк компресором: 0 = див. F0; 1 = завжди вимк з вимк компресором; 2 = увімк для антистратифікації; 3 = увімк для контролю вологості	1	0	3	-	S	Hi
F20	Модулююча швидкість вентилятора випарника з низьким рівнем вологості	10	0	100	%	M	Hi
F21	Модулююча швидкість вентилятора випарника з середнім рівнем вологості	10	0	100	%	M	Hi
F22	Модулююча швидкість вентилятора випарника з високим рівнем вологості	10	0	100	%	M	Hi
HU	Рівень вологості HU: 0 = низький; 1 = середній; 2 = високий	1	0	2	-	U	Hi

Під час фази осушення, коли компресор вимкнено, вентилятор працює зі швидкістю, встановленою для FSh.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
FSh	Модулююча швидкість вентилятора випарника під час осушення	40	0	100	%	M	Hi

6.18. Конденсаторні вентилятори

Вентилятори конденсатора можуть мати фіксовану швидкість (Увімк./Вимк.) або змінну швидкість (модуляція 0-10V).



Примічання: вентилятори зі змінною швидкістю доступні лише на моделях з аналоговими виходами Y1 та Y2, ШІМ або 0-10В (див. «Вступ»).

Щоб призначити вихід Увімк/Вимк або модулюючий вихід, використовуйте параметри, наведені у таблиці.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOt	Призначення цифрового виходу вентилятора конденсатора - див. DOA	0	0	6	-	M	Hi
gOt	Логіка цифрового виходу вентилятора конденсатора - див. gOA	0	0	1	-	M	Hi
/AE	Призначення аналогового виходу для модулюючого вентилятора конденсатора - див. /AA	0	0	2	-	M	Hi
/P5	Конфігурація аналогового виходу Y1: 7 = 0-10В; 8 = ШІМ	8	7	8	-	M	Hi
/P6	Конфігурація аналогового виходу Y1: 7 = 0-10В; 8 = ШІМ	8	7	8	-	M	Hi



Примічання: якщо аналоговий вихід призначено функції вентилятора конденсатора зі змінною швидкістю, а вентилятор конденсатора також призначено релейному виходу, обидва виходи будуть активними одночасно; Якщо швидкість перевищує 0, реле залишатиметься активним (замкнутим):

- якщо швидкість (Y2) > 0 → реле «ВЕНТИЛЯТОР» увімкнено (NO* замкнуто);
- якщо швидкість (Y2) = 0 → реле «ВЕНТИЛЯТОР» вимкнено (NO* розімкнуто).

6.18.1. Конденсаторні вентилятори з фіксованою швидкістю

Щоб активувати алгоритм, просто призначте релейний вихід функції вентилятора конденсатора. Датчик температури конденсації також потрібно налаштувати, якщо це необхідно для керування (див. «Входи та виходи»).

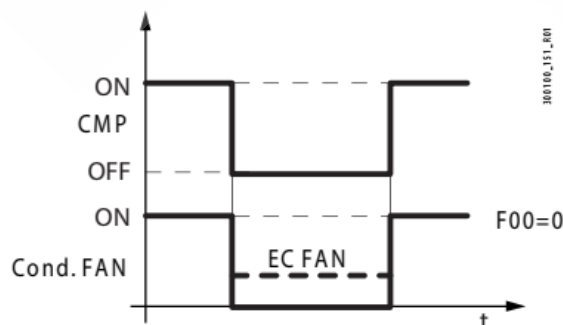
Параметри, що використовуються для керування вентиляторами з фіксованою швидкістю, наведено нижче (див. схему підключення).

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
F00	Керування вентилятором конденсатора: 0 = завжди увімк, коли компресор увімк; 1 = активація на основі Sc, вимк, коли компресор вимкн	0	0	3	-	S	Hi
F4	Температура деактивації вентилятора конденсатора	40 / 104	-50 / -58	200 / 392	°C/°F	S	Hi
F5d	Диференціал активації вентилятора конденсатора	5 / 9	0.1 / 0.2	60 / 108	°C/°F	S	Hi

iJF керує вентиляторами конденсатора наступним чином:

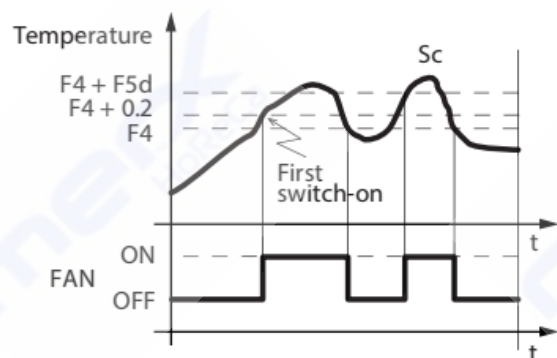
- F00=0 - увімк, коли компресор увімк;

- F00=1 - увімк/вимк на основі датчика температури конденсації Sc; вимк, коли компресор вимк.



Якщо параметр F00=0, вентилятори конденсатора увімкнено, коли компресор увімкнено, незалежно від температури конденсації.

Якщо параметр F00=1, вентилятори конденсатора ввімкнено/вимкнено на основі температури конденсації. Під час першого запуску компресора вентилятор конденсатора запускається при $F4 + 0,2^{\circ}\text{C}$ ($3,6^{\circ}\text{F}$), щоб компенсувати швидке підвищення температури, на яке не встигає відреагувати показання датчика. Згодом вентилятор вмикається та вимикається при $F4 + F5d$ та $F4$.



Sc - датчик температури конденсації;
F4 - поріг вимкнення вентилятора;
F5d - диференціал;
t - час;
FAN - вентилятори конденсатора

6.18.2. Конденсаторні вентилятори зі змінною швидкістю (ЕС вентилятори)

Вентилятори зі змінною швидкістю можуть бути корисними для оптимізації споживання енергії. У цьому випадку вентилятори живляться від мережі, тоді як керуючий сигнал може надходити через вихід Y1 або Y2 на контролері iJF, встановлений як 0-10V постійного струму.



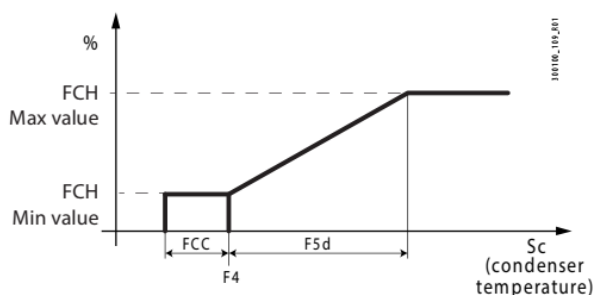
Примічання: вентилятори зі змінною швидкістю доступні лише на моделях з аналоговими виходами Y1 та Y2, ШІМ або 0-10 В, див. «Вступ».

Щоб активувати алгоритм, просто призначте аналоговий вихід функції вентилятора конденсатора зі змінною швидкістю, встановивши відповідний тип виходу. Також потрібно налаштувати датчик температури конденсації. Див. «Входи та виходи».

Максимальну та мінімальну швидкість вентилятора можна встановити за допомогою параметрів FCH та FCL (у відсотках від діапазону 0-10 В). Швидкість вентилятора змінюється пропорційно в усьому діапазоні модуляції. Наприклад, якщо $Sc = F4 - F5d/2 \rightarrow$ вихід Y2 відповідає відсотку $(FCH + FCL)/2$.

Якщо використовується регулятор швидкості вентилятора, F4 позначає температуру, нижче якої вентилятори активуються, з гістерезисом деактивації, що дорівнює FCC.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
FCC	Температура відключення модулюючого вентилятора конденсатора	2 / 3.6	0	50 / 90	°C / °F	M	Hi
FCL	Мінімальна швидкість модулюючого вентилятора конденсатора	0	0	100	%	M	Hi
FCH	Максимальна швидкість модулюючого вентилятора конденсатора	100	0	100	%	M	Hi



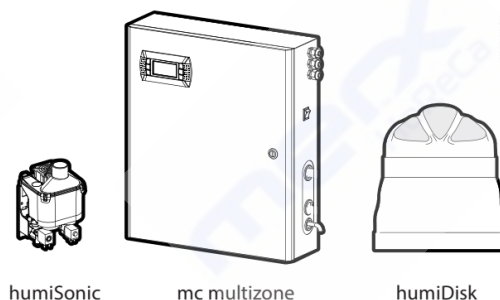
Sc - датчик конденсатора;
F4 - поріг вимкнення вентилятора;
F5d - диференціал;
FCC - температура вимкнення вентилятора;
FCH - максимальна швидкість;
FCL - мінімальна швидкість

6.19. Управління вологістю

iJF може контролювати вологість з датчиком вологості або без нього.

Якщо є зонд, iJF може взаємодіяти із зовнішніми системами, керуючи рівнем вологості в поєднанні з контролем охолодження.

iJF сумісний із системами зволоження CAREL humiSonic, MC Multizone та humiDisk.



6.19.1. Контроль вологості без зонда

Якщо датчик вологості недоступний, контроль вологості можна виконувати на трьох рівнях за допомогою робочих циклів вентилятора випарника та зміни диференціалу контрольної температури (див. «Керування вологістю за допомогою циклів вентилятора випарника»).

6.19.2. Контроль вологості за допомогою зонда



Примічання: датчик вологості доступний лише для моделей із опцією, що включає аналоговий вхід 0-5В, дивись «Вступ».

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
/FP	Призначити датчик вологості (фіксований на S5)	5	5	5	-	M	Hi
/cP	Калібрування датчика вологості	0	-20	20	% rH	M	Hi

Показання датчика можна відобразити на дисплеї, встановивши параметр /t1, або можна прочитати в пункті SHu в меню прямих функцій. Крім того, параметр /ta можна використовувати для чергування відображення значень температури/вологості.

6.19.3. Параметри продуктивності зволоження

Щоб увімкнути зволожувач, реле потрібно призначити функції «зволожувач».

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOu	Призначте цифровий вихід зволоження - див. DOA	0	0	6	-	M	Hi
rOu	Логіка цифрового виходу зволоження rOu - див. rOA	0	0	1	-	M	Hi

6.19.4. Параметри продуктивності осушення

Щоб активувати зовнішній осушувач, реле потрібно призначити функції «зовнішній осушувач», в цьому випадку його логіка буде повністю від'єднана від логіки компресора.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOz	Призначте цифровий вихід зовнішнього осушувача - див. DOA	0	0	6	-	M	Hi
rOz	Логіка цифрового виходу зовнішнього осушувача - див. rOA	0	0	1	-	M	Hi

Крім зовнішнього осушувача, осушенням також можна керувати за допомогою одночасної дії компресора та нагрівача; в цьому випадку потрібно призначити реле для функції «обігрів для осушення».

Щоб активувати осушення, необхідні одночасне охолодження (компресор) і нагрівання (опір нагрівача). Ефект охолодження полягає в зниженні відносної вологості повітря, тоді як нагрівач компенсує надмірне охолодження, щоб підтримувати практично постійну температуру під час процесу.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOj	Призначте цифровий вихід осушення - див. DOA	0	0	6	-	M	Hi
rOj	Логіка цифрового виходу осушення - див. rOA	0	0	1	-	M	Hi

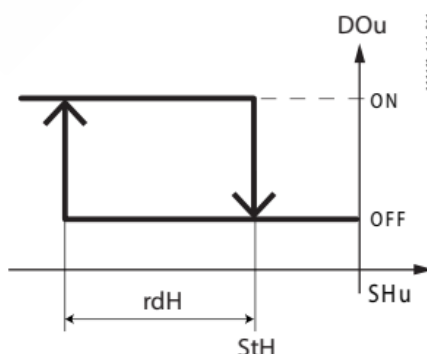
6.19.5. Контроль вологості

Зволоження

Логіка керування для контролю вологості за допомогою датчика показана на рисунку. Коли вологість падає нижче заданого значення вологості Sth плюс різниця вологості rdh, активується вихід зволоження.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
Sth	Задане значення контролю вологості	90	0.0	100.0	% rH	U	Так
rdh	Різниця контролю вологості	5	0.1	99.9	% rH	S	Так
F4r	Вихід зволоження під час розморожування: 0 = активне на основі контролю вологості; 1 =	0	0	1	-	M	Так

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
	деактивоване під час розморожування						



SHu - датчик контролю вологості;
 Sth - задане значення контролю вологості;
 rdh - диференціал контролю вологості;
 DOU - вихід зволожувача



Примічання: параметр F4r використовується для визначення, чи вимикати вихід зволоження під час розморожування:

- F4r=0 -> вихід зволоження активний на основі контролю вологості;
- F4r=1 -> вихід зволоження вимикається під час розморожування, незалежно від запиту.



Примічання: вихід зволоження завжди деактивується у разі спрацювання тривоги, яка негайно зупиняє компресор.

Приклади:

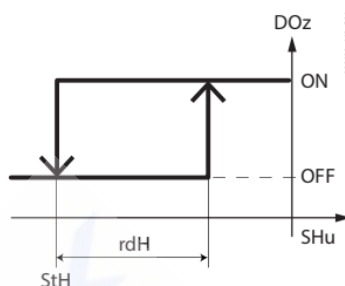
- Тривога CHt;
- Тривога IA (коли A6 = 0).

Осушення

Для керування вологістю за допомогою датчика також можна керувати функцією осушення. Логіка керування показана на малюнку.

Коли вологість піднімається вище заданого значення вологості Sth плюс різниця вологості rdh, активується вихід осушення.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
Sth	Задане значення контролю вологості	90	0.0	100.0	% rH	U	Так
rdh	Різниця контролю вологості	5	0.1	99.9	% rH	S	Так

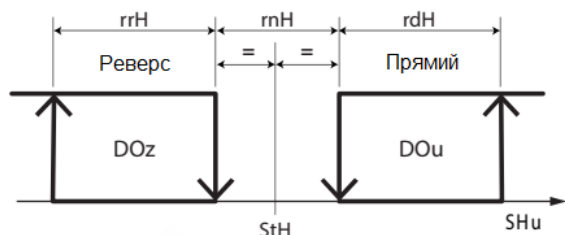


SHu - датчик контролю вологості;
 Sth - задане значення контролю вологості;
 rdh - диференціал контролю вологості;
 DOz - потужність осушення

Мертва зона

Контроль вологості в мертвій зоні можна ввімкнути, налаштувавши виходи зволожувача та осушувача.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
Sth	Задане значення контролю вологості	90	0.0	100.0	% rH	U	Так
rdh	Різниця контролю вологості	5	0.1	99.9	% rH	S	Так
rrH	Різниця осушення	5	0	50.0	Δ % rH	S	Hi
rnH	Зона нечутливості для контролю вологості	5	0	50.0	Δ % rH	S	Hi



SHu - датчик контролю вологості; Sth - задане значення контролю вологості; rdh - диференціал контролю вологості; rrH - диференціал контролю для осушення; rnH - зона нечутливості вологості; DOu - вихід зволоження; DOz - вихід осушення



Примічання: параметр F4r використовується для визначення, чи вимикати вихід зволоження під час розморожування:

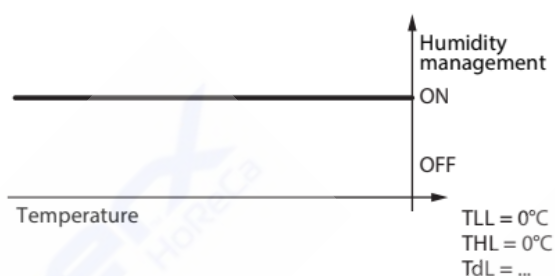
- F4r=0 -> вихід зволоження активний на основі контролю вологості;
- F4r=1 -> вихід зволоження вимкнено під час розморожування, незалежно від запиту.

6.19.6. Одночасний контроль вологості і температури

За одночасного контролю вологості та температури, контроль вологості, як правило, не залежить від контролю температури.

Контроль вологості може бути обмежений чітко визначеним діапазоном температур (параметри TLL та THL і відповідний диференціал TdL), щоб уникнути ризику надмірного дрейфу температури під час контролю вологості.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
TLL	Мінімальна температура для увімк контролю вологості	0	-60 / -76	60 / 140	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	S	Hi
THL	Максимальна температура для увімк контролю вологості	0	-60 / -76	60 / 140	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	M	Hi
TdL	Диференціал для увімк контролю вологості	0	0	20 / 36	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	M	Hi

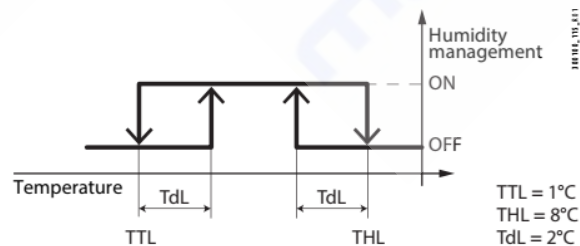


Випадок 1: Контроль вологості незалежно від температури (за замовчуванням)

Температура контролюється лише після того, як вологість досягне заданого значення. Це налаштування за замовчуванням, де TLL та THL = 0.

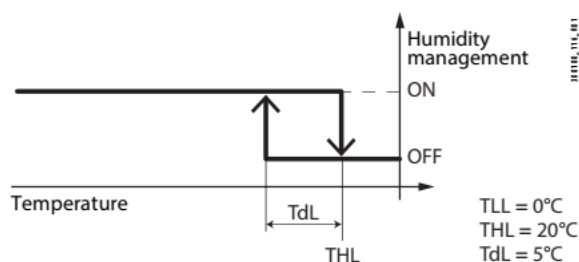
Випадок 2: Контроль вологості в межах встановленого діапазону

Пріоритет надається контролю температури: вологість контролюється в серії циклів, при цьому температура завжди підтримується в діапазоні TTL-THL.



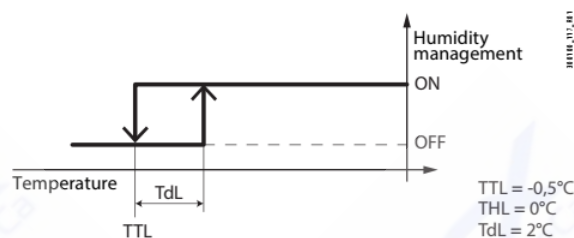
Випадок 3: Контроль вологості з обмеженням високої температури

Ця конфігурація запобігає перевищенню температури обмеження (THL) під час осушення, наприклад, якщо обігрівач занадто великий.



Випадок 4: Контроль вологості з обмеженням низької температури

Ця конфігурація дозволяє зупинити зволоження нижче порогового значення TTL, щоб уникнути надмірного охолодження та зниження температури, наприклад, якщо обігрівач занадто малий.

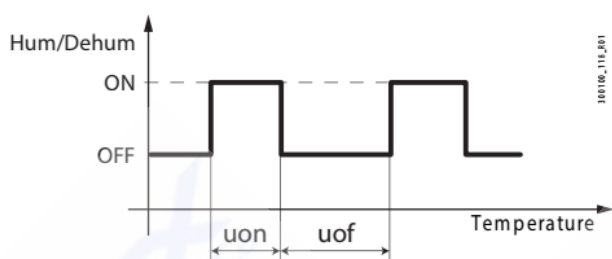


Примічання: якщо параметри TTL та/або THL встановлені на 0, вони ігноруються для цілей керування.

6.19.7. Помилка датчика вологості

У разі помилки датчика вологості, зволоження та осушення повітря керуються робочими циклами. Це можливо лише для зволоження та осушення; при керуванні зоною нечутливості обидва виходи залишаються вимкненими.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
uof	Час вимк для роботи з налаштуванням вологості	60	c2	120	хв	M	Hi
uon	Час увімк для роботи з налаштуванням вологості	10	c3	120	хв	M	Hi



Hum - вихід зволоження;
Dehum - вихід осушення

6.20. Управління світлом

Освітленням можна керувати за допомогою кількох джерел: кнопки, диспетчера, дверного вимикача, шторного вимикача та часового діапазону.

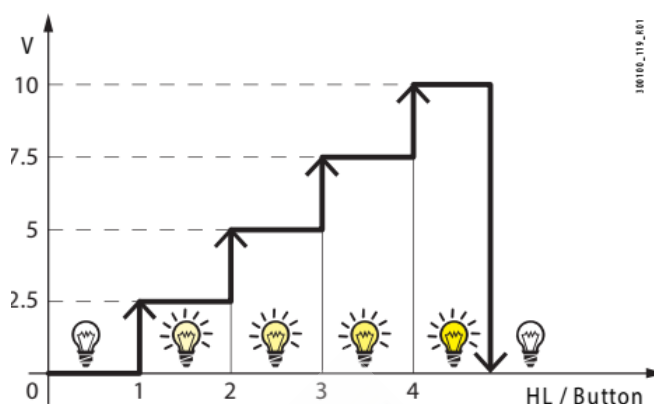
Освітлення вмикається або вимикається на основі події:

Світло	Дія
Кнопка	Натискання кнопки
Супервізор	Зміна значення від супервізора (параметр Lht)
Дверний вимикач	Перехід контакту (відкриття/закриття)
Вимикач штор	Перехід контакту (відкриття/закриття)
Часовий діапазон	На основі дня увімк/вимк, годин, хвилин

Коли цифрові входи (дверний вимикач або шторний вимикач) стабільні, світло можна вмикати та вимикати з клавіатури або диспетчера.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOE	Призначення цифрового виходу світла - див. DOA	4 (small) / 3 (large)	0	6	-	S	Hi
gOE	Логіка цифрового виходу світла - див. gOA	0	0	1	-	S	Hi
/AF	Призначення аналогового виходу для модулюючих світл - див. /AA	0	0	2	-	S	Hi
HL	Відсоток активації модулюючого виходу світла: 0 = 0%; 1 = 25%; 2 = 50%; 3 = 75%; 4 = 100%	2	0	4	-	U	Hi

Налаштувавши аналоговий вихід як світло (за артикулами, де доступно), вихід можна модулювати з чотирма рівнями інтенсивності, використовуючи параметр HL (0, 25, 50, 75 та 100%).



6.21. Управління дверима

iJF може керувати відкриванням дверей з припиненням контролю температури або без нього, залежно від налаштування дверного вимикача.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DIE	Призначте цифровий вхід дверного вимикача з компресором Вимк - див. DIA	0	0	4	-	M	Hi
DIP	Призначте цифровий вхід дверного вимикача без компресора Вимк - див. DIA	0	0	4	-	S	Hi
rIE	Дверний вимикач із цифровим входом компресора Вимк - див. rIA	0	0	1	-	M	Hi
rIP	Дверний вимикач без компресора Вимк логіка цифрового входу - див. rIA	0	0	1	-	S	Hi

Якщо цифровий вхід налаштований як дверний вимикач із вимкненим компресором (параметр DIE), коли двері відкриваються, як компресор, так і вентилятори випарника зупиняються; з іншого боку, якщо налаштовано як дверний вимикач без вимкнення компресора (параметр DIP), коли двері відкриваються, зупиняються лише вентилятори випарника.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DIE	Призначте цифровий вхід дверного вимикача з компресором Вимк - див. DIA	0	0	240	хв	U	Hi
DIP	Призначте цифровий вхід дверного вимикача без компресора Вимк - див. DIA	120	0	240	хв	U	Так
rIE	Дверний вимикач із цифровим входом компресора Вимк - див. rIA	5	1	240	хв	U	Так

Коли двері відкриті, сигнал тривоги про високу температуру ігнорується протягом часу, встановленого за допомогою параметра Додати, щоб уникнути помилкових тривог, а піктограма обслуговування блимає, сигналізуючи про стан попередження. Коли час додавання минув, відбувається наступне:

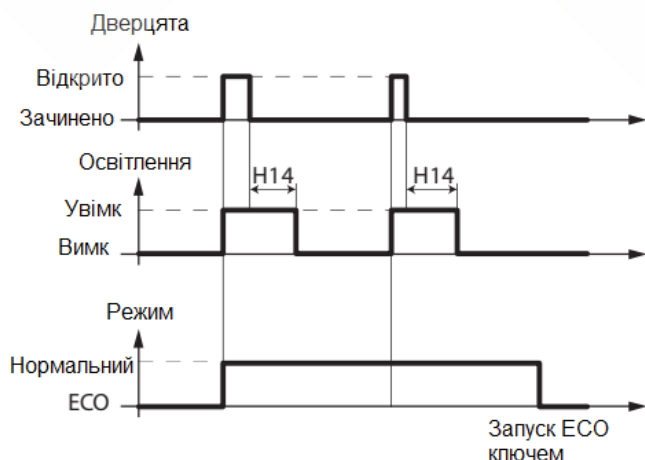
- сигналізується сигналізація відкритих дверей (dor);
- відновлюється керування вентилятором компресора та випарника;
- світло горить;
- після часу затримки, встановленого параметром Ad, активується сигнал тривоги високої температури.

При зачиненні дверей:

- відновлюється управління, при необхідності перезапускаючи компресор і вентилятори випарника;
- світло вимикається після часу, встановленого параметром H14, і сигналізація високої температури активується після затримки Ad.

Коли керування відновлюється, дотримуються безпечні часи компресора c1 і c2.

6.22. Двері - світло взаємодії



За відсутності часових діапазонів, відкриття дверей завжди активує нормальний режим роботи, який триває доти, доки не буде вибрано інший режим за допомогою клавіатури або BMS. Світло вмикається, коли двері відчиняються, вимикається, коли вони зачиняються, із затримкою, що дорівнює H14, якщо вона встановлена.

Якщо часові діапазони налаштовано для визначення еко/нормального режиму, світло буде дотримуватися цих правил, вмикаючись у нормальному режимі та вимикаючись у еко-режимі. Відкриття дверей призведе до повернення до нормального режиму та ввімкнення світла.



Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
H8	Вихід перемикається з часовими діапазонами: 0 = Освітлення; 1 = AUX	0	0	1	-	S	Hi

Часові діапазони можна пов'язати з виходом AUX, а не зі світлом, встановивши параметр H8. У цьому випадку світло буде відображати положення дверей, вмикаючись та вимикаючись відповідно, коли двері відчиняються та зачиняються.

6.23. Керування завісами

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DIG	Призначте цифровий вхід шторки - див. DIA	0	0	4	-	S	Hi
rIG	Логіка цифрового входу шторки - див. rIA	0	0	1	-	S	Hi

Якщо цифровий вхід пов'язаний із перемикачем шторок, коли шторка закрита, контролер iJF активує еко-режим, а задане значення змінюється шляхом додавання значення параметра r4. Коли штора відкрита, світло завжди ввімкнено.



Примічання: в еко-режимі значення St+r4 використовується для всіх функцій, які включають задану точку (наприклад, сигнали тривоги щодо високої та низької температури, контроль із зоною нечутливості, двоступеневе керування компресором тощо).

6.24. Головні функції

iJF може використовувати невикористані входи та виходи для налаштування «загальної функції». Кожну загальну функцію можна ввімкнути/вимкнути в додатку Applica або програмі Spark.



Доступні загальні функції залежать від моделі контролера.

Можна активувати (максимальна конфігурація):

- 1 загальна функція з виходом On/Off;
- 1 загальна функція з модулюючим виходом (лише для моделей, де це доступно);
- 1 загальна функція тривоги (лише сигнал).

Загальною функцією можна керувати на основі одного з наступного:

- 1 специфічний зонд;
- різниця між 2 відповідно налаштованими зондами.



Контролер не може перевірити узгодженість налаштувань, якщо дві аналогові функції помилково призначено тим самим аналоговим входам або одному цифровому виходу.

6.24.1. Увимкнення

Загальну функцію можна вмикати завжди або коли пристрій перебуває в певному стані.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
GFA_E	Увимкнення загальної функції сигналізації: 0 - завжди; 1 - блок УВІМК; 2 - блок ВІМК.; 3 - розморожування; 4 - не використовується; 5 - безперервний цикл; 6 - налаштування робочого режиму; 7 - очікування; 8 - активний компресор або реверсивний вихід; 9 - двері відкриті; 10 - сигналізація активна	0	0	10	-	M	Hi
GFM_E	Загальна функція модуляції: увімк - див. GFA_E	0	0	10	-	M	Hi
GFS_E	Загальна функція увімк/вимк: увімк - див. GFA_E	0	0	10	-	M	Hi

Призначення датчика керування

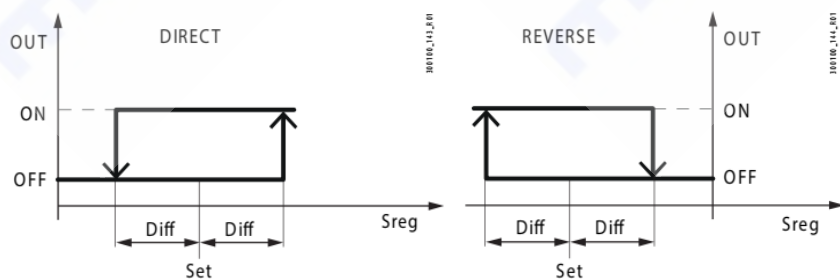
Виберіть датчики керування для загальної функції.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
GFA_1	Датчик керування загальної функції сигналізації 1: 0 - не налаштовано; 1 - температура на виході (Sm); 2 - температура розморожування (Sd); 3 - температура на впуску (Sr); 4 - не використовується; 5 - не використовується; 6 - температура розморожування допоміжного випарника (Sd2); 7 - допоміжний датчик 1; 8 - допоміжний датчик 2; 9 - температура навколишнього середовища; 10 - не використовується; 11 - температура скла; 12 - не використовується; 13 - температура конденсації; 14 - вологість; 15 - температура захисту від замерзання; 16 - температура продукту; 17 - не використовується; 18 - живлення є; 19 - запит на вентилятор випарника; 20 - датчик керування	0	0	20	-	M	Hi
GFA_2	Загальна функція тривоги: датчик керування 2 - див. GFA_1	0	0	20	-	M	Hi
GFM_1	Загальна функція модуляції: датчик керування 1 - див. GFA_1	0	0	20	-	M	Hi
GFM_2	Загальна функція модуляції: датчик керування 2 - див. GFA_1	0	0	20	-	M	Hi
GFS_1	Загальна функція увімк/вимк: датчик керування 1 - див. GFA_1	0	0	20	-	M	Hi
GFS_2	Загальна функція увімк/вимк: датчик керування 2 - див. GFA_1	0	0	20	-	M	Hi

6.24.2. Вихід On/Off

Призначте цифровий вихід для загальної функції, тип (прямий/зворотний) та логіку активації (див. параметр rOA).

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOS	Призначте цифровий вихід загальної функції ввімкнення/вимкнення - див. DOA	0	0	6	-	S	Hi
rOS	Логіка цифрового виходу загальної функції ввімкнення/вимкнення - див. rOA	0	0	1	-	S	Hi
GFS_D	Загальна функція ввімкнення/вимкнення: диференціальна	0	0	99.9	-	S	Hi
GFS_S	Загальна функція ввімкнення/вимкнення: уставка	0	-99	999	-	M	Hi
GFS_T	Тип загальної функції увімк/вимк: 0= пряма; 1= зворотна	0	0	1	-	M	Hi



Set - точка (GFS_S);
Diff - диференціальна (GFS_D);
Sreg - датчик керування 1
або
Control probe 1 - датчик керування 2;
OUT - Цифровий вихід

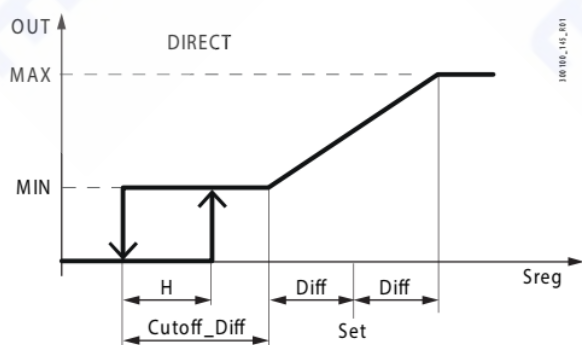
6.24.3. Модулюючий вихід



Примічання: загальна функція з модулюючим виходом доступна лише на моделях з аналоговими виходами Y1 та Y2, ШІМ або 0-10 В, див. «Вступ».

Призначте модулюючий вихід для загальної функції та тип (прямий/зворотний). Можна використовувати лише пропорційне керування або ПІД-регулятор, а також диференціал відсікання з гістерезисом.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
/Ad	Призначте аналоговий вихід для загальної модулюючої функції - див. /AA	0	0	2	-	S	Hi
/P5	Конфігурація аналогового виходу Y1: 7 = 0-10 В; 8 = ШІМ	8	7	8	-	S	Hi
/P6	Конфігурація аналогового виходу Y2: 7 = 0-10 В; 8 = ШІМ	8	7	8	-	S	Hi
GFM_CD	Загальна модулююча функція: диференціал відсікання	0	0	20	-	S	Hi
GFM_D	Загальна модулююча функція: диференціал	0	0	99.9	-	S	Hi
GFM_H	Загальна модулююча функція: гістерезис	0.1	0.1	20	-	M	Hi
GFM_Kp	Загальна модулююча функція: пропорційне посилення	0	0	100	-	M	Hi
GFM_Max	Загальна модулююча функція: макс вихідне значення	0	0	100	%	M	Hi
GFM_Min	Загальна модулююча функція: мінім вихідне значення	0	0	100	%	M	Hi
GFM_S	Загальна модулююча функція: задане значення	0	-99	999	-	S	Hi
GFM_T	Тип загальної модулюючої функції: 0=прямий; 1=зворотний	0	0	1	-	M	Hi
GFM_Td	Загальна модулююча функція: похідний час	0	0	100	s	S	Hi
GFM_Ti	Загальна модулююча функція: інтегральний час	0	0	900	s	S	Hi



Set - Задане значення (GFM_S);
 Diff - Диференціал (GFM_D);
 H - Гістерезис (GFM_H);
 Sreg - Датчик керування 1
 або
 Control probe1 - Датчик керування 2;
 OUT - Цифровий вихід;
 CutOff_Diff - Диференціал відсікання (GFM_CD)

6.24.4. Сигнал тривоги

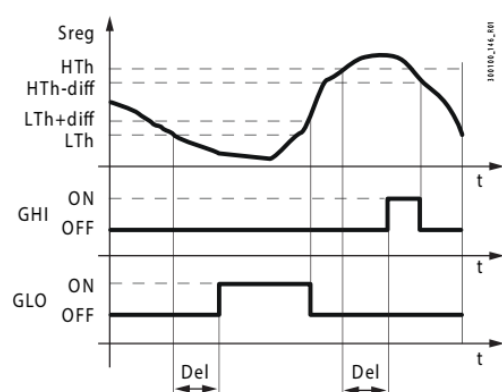
Сигналізація може спрацьовувати з двох причин:

1. Перемикання цифрового входу, призначеного параметром DIS: на дисплеї відображається «GHI»;
2. Якщо різниця між значеннями датчиків керування перевищує високий або низький поріг протягом часу, тривалішого за GFA_De: на дисплеї відображається GHI або GLO відповідно.



Примічання: перевірте, чи сигнал тривоги генерується лише однією з двох причин.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
GFA_D	Загальна функція тривоги: диференціал	0	0	99.9	-	S	Hi
GFA_De	Загальна функція тривоги: затримка	0	0	30000	s	S	Hi
GFA_Ht	Загальна функція тривоги: поріг високої температури	0	GFA_Lth	999	-	S	Hi
GFA_Lth	Загальна функція тривоги: поріг низької температури	0	-99	GFA_Ht	-	S	Hi

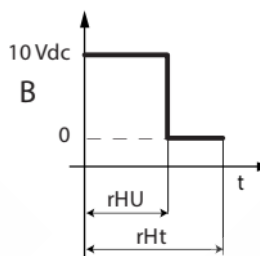
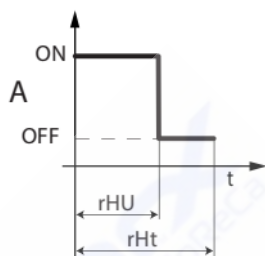


Lth - поріг низької температури (GFA_Lth);
 HTh - поріг високої температури (GFA_Ht);
 diff - диференціал (GFA_D);
 Del - затримка (GFA_De);
 Sreg - датчик керування 1
 або
 Control probe 1 - датчик керування 2;
 t - Час;
 GHI - Повідомлення про тривогу високої температури;
 GLO - Повідомлення про тривогу низької температури

6.25. Обігрівач проти запотівання або вентилятор

Функція захисту від запотівання в iJF має фіксовану активацію (не на основі показань датчика температури скла) та може керувати обігрівачем або вентилятором з метою видалення запотівання зі скла вітрини, використовуючи час активації та деактивації, встановлений для параметрів rHU та rHt.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOQ	Призначення цифрового виходу обігрівача захисту від запотівання - див. DOA	0	0	6	-	S	Hi
roq	Логіка цифрового виходу обігрівача захисту від запотівання - див. roA	0	0	1	-	S	Hi
/Ac	Призначення аналогового виходу для модулюючих обігрівачів захисту від запотівання - див. /AA	0	0	2	-	S	Hi
rHt	Період ручної активації обігрівача захисту від запотівання (0 = функція вимк)	5	0	180	хв	M	Hi
rHU	Відсоток ручної активації обігрівача захисту від запотівання за період rHt (0 = функція вимк)	70	0	100	%	M	Hi



A - релейний вихід;

B - модулюючий вихід (0-10V);

rHU - відсоток активації обігрівача/вентилятора захисту від запотівання;

rHt - час активації обігрівача/вентилятора захисту від запотівання;

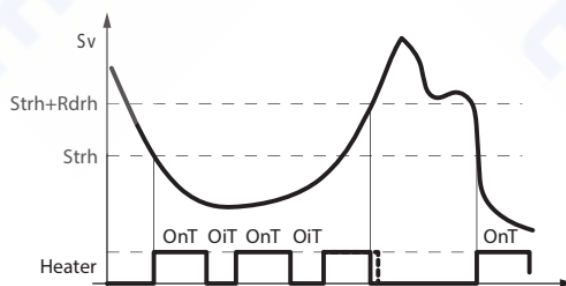
t - час

Якщо один або обидва параметри rHu або rHt встановлені на нуль, функція вимкнена.

6.26. Нагрівач прокладки

Функція активує цикли нагрівання ущільнювача, щоб полегшити відкриття дверей, коли температура керування дуже низька.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOx	Призначення цифрового виходу нагрівача ущільнювача - див. DOA	0	0	6	-	S	Hi
roX	Логіка цифрового виходу нагрівача ущільнювача - див. roA	0	0	1	-	S	Hi
OfT	Час вимк нагрівача ущільнювача	3	0	250	хв	M	Hi
OnT	Час увімк нагрівача ущільнювача	5	0	250	хв	M	Hi
Rdrh	Диференціал керування нагрівачем ущільнювача	2 / 3.6	0.1 / 0.2	20 / 36	Δ °C/°F	M	Hi
Strh	Задана точка керування нагрівачем ущільнювача	18 / -0.4	-50 / -58	200 / 392	°C/°F	S	Hi



Коли температура керування досягає заданої точки $Strh$, вихід вмикається та починає циклічно активуватися на основі часу, встановленого для параметрів OnT та $OffT$.

Вихід вимикається, коли температура піднімається вище $Strh+Rdrh$.

6.27. Нагрівач зливу

Ця функція нагріває воду, що зливається під час розморожування, щоб запобігти замерзанню зливної лінії.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOP	Призначте цифровий вихід нагрівача дренажу - див. DOA	0	0	6	-	S	Hi
rOP	Логіка цифрового виходу нагрівача дренажу - див. rOA	0	0	1	-	S	Hi
dHA	Злити час активації нагрівача перед розморожуванням	3	1	120	хв	M	Hi
dHE	Час включення дренажного нагрівача після розморожування	3	1	120	хв	M	Hi

Якщо налаштовано підігрів дренажу, вихід активується протягом часу, встановленого параметром dHA перед розморожуванням, залишається активним протягом часу, встановленого параметром dHE після розморожування.

6.27.1. Протиобігрів

Ця функція зберігає виходи освітлення та AUX деактивованими, доки контрольна температура не впаде нижче $St+Hdh$, коли виникають такі умови:

- контролер увімкнено;
- перемикання з Вимкнено на Увімкнено;
- після скидання тривоги HI, IA, dA, CHt, rE.

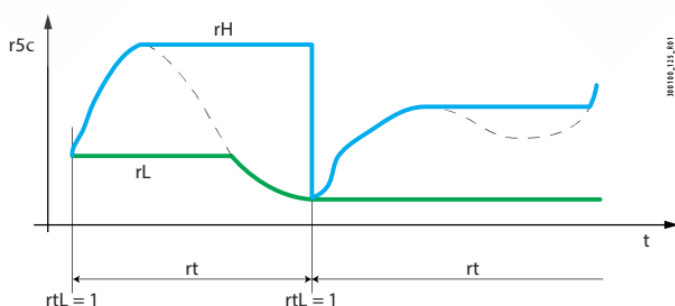
Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
Hdh	Дельта для функції запобігання нагріву	0	0	200 / 360	Δ $^{\circ}C/^{\circ}F$	M	Hi
St	Задане значення контролю температури	50 / 122	r1	r2	$^{\circ}C/^{\circ}F$	U	Так

6.28. Контроль температури

Контролер iJF може записати мінімальне значення rL і максимальне значення rH , зчитані одним із датчиків, вибраних установкою параметра $r5c$, протягом інтервалу часу rt , що охоплює від останнього скидання параметром rtL до теперішнього часу. Сеанс

моніторингу можна скинути в будь-який час, після чого реєструються нові максимальні та мінімальні значення. Моніторинг активний, коли параметр rM встановлений на 1.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
rM	Увімкнути моніторинг температури: 0 = вимкнено; 1 = увімкнено	0	0	1	-	S	Hi
r5c	Виберіть датчик для моніторингу:	3	0	16	-	M	Hi
	0 - не налаштовано						
	8 - допоміжний щуп 2						
	1 - температура на виході (Cm)						
	9 - температура навколишнього середовища						
	2 - температура розморожування (Sd)						
	10 - не використовується						
	3 - температура на вході (Sr)						
	11 - температура скла						
	4 - не використовується						
	12 - не використовується						
	5 - не використовується						
	13 - температура конденсації						
	6 - температура розморожування додаткового випарника (Sd2)						
	14 - вологість						
	7 - допоміжний щуп 1						
	15 - температура захисту від замерзання						
	16 - температура продукту						
rtL	Скинути період моніторингу	0	0	1	-	U	Так



rtL - скинути, перезапустити моніторинг;
 rL - мінімальне значення температури в період спостереження;
 rH - максимальне значення температури в період спостереження;
 rt - період моніторингу;
 rSc - змінна, що контролюється;
 t - час



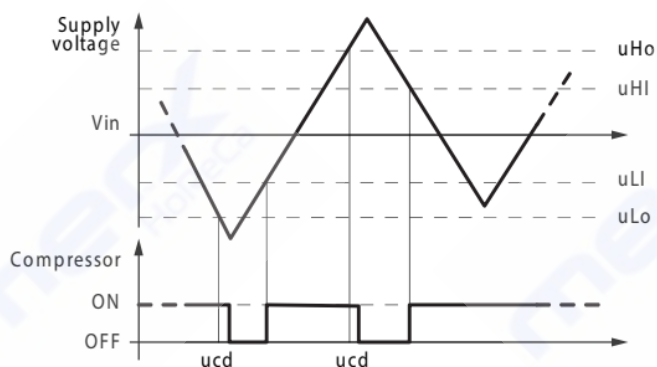
Примічання: моніторинг температури можна активувати лише на моделях, оснащених RTC і з правильно налаштованим годинником.

6.29. Захист від високої та низької напруги (HLVP)

Деякі моделі iJF мають захист від високої та низької напруги джерела живлення, що дозволяє компресору працювати лише при напрузі в робочих межах. Ця функція зупиняє компресор, якщо напруга мережі виходить за межі діапазону, визначеного параметрами uHo та uLo. Компресор вимикається після затримки, яка може бути встановлена параметром uscd.

Компресор запускається знову, коли напруга повертається в межах, встановлених параметрами u_{HI} і u_{LI} .

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
c1	Мінімальний час між послідовними запусками компресора	0	0	15	хв	М	Hi
c2	Мінімальний час вимк компресора	0	0	15	хв	М	Hi
c3	Мінімальний час увімк компресора	0	0	15	хв	М	Hi
ucd	Затримка зупинки компресора після активації захисту HLVP	5	0	60	s	М	Hi
udE	Увімкнути відображення тривоги захисту HLVP (EH1 та ELO, див. таблицю тривоги)	0	0	1	-	М	Hi
u_{Hi}	Поріг запуску захисту від високої напруги	245	0	350	V	М	Hi
u_{Ho}	Кінцевий поріг захисту від високої напруги	255	0	350	V	М	Hi
u_{En}	Увімк захист HLVP: 0 = вимк; 1 = увім	0	0	1	-	М	Hi
u_{Li}	Поріг запуску захисту від низької напруги	205	0	350	V	М	Hi
u_{Lo}	Кінцевий поріг захисту від низької напруги	195	0	350	V	М	Hi



Примічання: час захисту компресора $c1$ і $c3$ ігнорується, коли виникають умови високої або низької напруги, тоді як $c2$ завжди дотримується.



- Цю функцію не можна вважати функцією безпеки компресора;
- Експлуатація контролера за межами діапазону номінальної робочої напруги, описаного в технічних характеристиках, є відповідальністю замовника.

7. Таблиця параметрів

Нижче наведено таблицю параметрів, які можна відобразити на терміналі або змінити за допомогою конфігураційного програмного забезпечення або програми Applisa. Додаток Applisa та інструменти налаштування мають три попередньо визначені рівні доступу до параметрів: користувач (U), сервіс (S) і виробник (M).

Стандартні паролі для доступу до параметрів служби та виробника з програми Applisa - 22 і 44 відповідно. Пароль рівня виробника також дозволяє отримати доступ до параметрів служби, а пароль рівня S також дозволяє отримати доступ до параметрів користувача.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
PDM	Пароль виробника (OEM)	44	0	999	-	М	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
PDS	Сервісний пароль	22	0	999	-	S	Hi
PDU	Пароль користувача	0	0	999	-	U	Hi


Примічання:

- параметри лише для читання не видно з програми Applіca за допомогою NFC, оскільки пам'ять NFC не може часто перезаписуватися;

- щоб уникнути будь-яких шахрайських дій, значення пароля за замовчуванням слід змінити в кінці процедури введення в експлуатацію.

Наприклад, у додатку Applіca параметри PDM, PDS і PDU можна використовувати для встановлення нових паролів із максимальною довжиною 3 числа.



Операція скидання значень за замовчуванням не є оборотною, якщо рецепт користувача не було попередньо збережено для завантаження за допомогою інструмента конфігурації/програми Applіca (див. параграф про конфігурації).

7.1. Таблиця параметрів

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
Аналогові входи							
/2	Стабільність вимірювання аналогового датчика: 0 = зчитування датчика без затримки; 15 = максимальна затримка зчитування датчика	5	0	9	-	M	Hi
/3	Відображати значення датчика: 0 = вимкнено; 1 = швидке оновлення; 15 = повільне оновлення	0	0	15	-	M	Hi
/4	Склад віртуального зонда: 0 = вихідний зонд Sm; 100 = впускний зонд Sr	0	0	100	%	S	Hi
/5	Одиниця вимірювання: 0 = °C; 1 = °F	0	0	1	-	S	Так
/6	Відображати десяткову крапку: 0 = Так; 1 = Hi	0	0	1	-	S	Так
/AA	Призначити аналоговий вихід для модулюючого вентилятора випарника: 0 = не налаштовано; 1 = аналоговий вихід 1 (Y1); 2 = аналоговий вихід 2 (Y2)	0	0	2	-	S	Hi
/Ac	Призначте аналоговий вихід для модульованих обігрівачів проти потовиділення - див. /AA	0	0	2	-	S	Hi
/Ad	Призначте аналоговий вихід для загальної модулюючої функції - див. /AA	0	0	2	-	S	Hi
/AE	Призначте аналоговий вихід для модулюючого вентилятора конденсатора - див. /AA	0	0	2	-	S	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
/AF	Призначте аналоговий вихід для модуляції світла - див. /AA	0	0	2	-	S	Hi
/AG	Призначте аналоговий вихід для модулюючого компресора - див. /AA	0	0	2	-	S	Hi
/cA	Калібрування датчика температури на виході (Sm)	0	-20 / -36	20/ 36	Δ°C/°F	S	Hi
/cb	Калібрування датчика температури розморожування (Sd)	0	-20 / -36	20/ 36	Δ°C/°F	S	Hi
/cc	Калібрування датчика температури впуску (Sr)	0	-20 / -36	20/ 36	Δ°C/°F	S	Hi
/cF	Калібрування датчика температури розморожування допоміжного випарника (Sd2)	0	-20 / -36	20/ 36	Δ°C/°F	S	Hi
/cG	Калібрування допоміжного температурного датчика 1	0	-20 / -36	20/ 36	Δ°C/°F	S	Hi
/cH	Калібрування допоміжного температурного датчика 2	0	-20 / -36	20/ 36	Δ°C/°F	S	Hi
/cl	Калібрування датчика температури навколишнього середовища	0	-20 / -36	20/ 36	Δ°C/°F	S	Hi
/cM	Калібрування температурного датчика скла	0	-20 / -36	20/ 36	Δ°C/°F	S	Hi
/co	Калібрування датчика температури конденсації	0	-20 / -36	20/ 36	Δ°C/°F	S	Hi
/cp	Калібрування датчика вологості	0	-20	20	Δ°C/°F	S	Hi
icq_	Калібрування датчика температури захисту від замерзання	0	-20 / -36	20/ 36	Δ°C/°F	S	Hi
/cr	Калібрування датчика температури продукту	0	-20/ -36	20/ 36	Δ°C/°F	S	Hi
/d 1	Призначте датчик кінцевого розморожування: 1 = температура на виході (Sm); 2 = температура розморожування (Sd); 3 = температура на вході (Sr); 4...5 = не використов; 6 = температура розморожування додаткового випарника (Sd2); 7 = допоміжний зонд 1; 8 = допоміжний зонд 2; 9 = температура навколишнього середовища; 10 = не використов; 11 = температура скла; 12 = не використов; 13 = температура конденсації; 14 = вологість; 15 = температура захисту від замерзання; 16 = температура продукту	2	1	16	-	M	Hi
/d2	Призначте допоміжний датчик кінця	6	1	16	-	M	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
	розморожування випарника - див. /d 1						
/FA	Призначити датчик температури на виході (Sm): 0 = функція вимкнена; 1 = зонд S1; 2 = зонд S2; 3 = зонд S3; 4 = зонд S4; 5 = зарезервовано; 6 = зонд S1H; 7 = зонд S2H	1	0	7	-	S	Hi
/Fb	Призначте датчик температури розморожування (Sd) - див. /FA	0	0	7	-	S	Hi
/Fc	Призначити датчик температури на вході (Sr) - див. /FA	0	0	7	-	S	Hi
/FF	Призначте датчик температури розморожування допоміжного випарника (Sd2) - див. /FA	0	0	7	-	S	Hi
/FG	Призначте допоміжний температурний датчик 1 (Saux1) - див. /FA	0	0	7	-	S	Hi
/FH	Призначте допоміжний температурний датчик 2 (Saux1) - див. /FA	0	0	7	-	S	Hi
/FI	Призначте датчик температури навколишнього середовища (SA) - див. /FA	0	0	7	-	S	Hi
/FM	Призначити температурний датчик скла (Svt) - див. /FA	0	0	7	-	S	Hi
/Fo	Призначити датчик температури конденсації - див. /FA	0	0	7	-	S	Hi
/FP	Призначити датчик зволоження (фіксований на S5)	5	5	5	-	S	Hi
/Fg_	Призначити датчик температури захисту від замерзання - див. /FA	0	0	7	-	S	Hi
/FR	Призначити датчик температури продукту - див. /FA	0	0	7	-	S	Hi
/Lb	Світлодіоди стану горять у режимі очікування (включаючи ON/OFF): 0 = вимк; 1 = увімк	0	0	1	-	M	Hi
/nE	Увімкнути навігацію терміналом користувача: 0 = увімк; 1 = вимк	0	0	1	-	M	Hi
/P1	Конфігурація зондів S1, S2, S3, S4, B5 0 = PT1000; 1 = PTC; 2 = NTC; 3 = NTC-LT; 4 = NTC-HT	2	0	4	-	M	Hi
/P2	Конфігурація багатофункціонального входу S3/ D11 : 0, 1, 2, 3, 4 = S3; 5 = DI1	5	0	5	-	M	Hi
/P5	Конфігурація аналогового виходу Y1: 7 = 0-10 В; 8 = ШІМ	8	7	8	-	S	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
/P6	Конфігурація аналогового виходу Y2: 7 = 0-10 В; 8 = ШІМ	8	7	8	-	S	Hi
/P7	Конфігурація багатофункціонального входу S2H/DIH: 0 = S2H; 5 = D11	2	0	2	-	M	Hi
/P8	Конфігурація датчика S1H, S2H: 0...1 = не використовується; 2 = NTC; 3...4 = не використовується	2	0	4	-	M	Hi
/Sb	Кнопка PRG завжди УВІМКНЕНА в режимі очікування: 0 = вимкнено; 1 = увімкнено	1	0	1	-	M	Hi
/ta	Чергування (температура/вологість): 0 = вимкнено; 1 = увімкнено	0	0	1	-	S	Hi
/t1	Відображення на терміналі користувача: 0 = не налаштовано; 1 = значення S1; 2 = значення S2; 3 = значення S3; 4 = значення S4; 5 = значення S1H; 6...8 = недоступно; 9 = контрольний зонд; 10 = віртуальний зонд; від 11 до 14 = недоступні; 15 = уставка поточного контролю	9	0	15	-	S	Так
A0	Висока і низька температура. диференціал скидання тривоги	2 / 3.6	0.1 / 0.2	20 / 36	Δ°C/°F	M	Hi
A1	Порогові значення тривоги (AL, AH) відносно встановленого значення St або абсолютні: 0 = відносне; 1 = абсолютний	0	0	1	-	S	Hi
A3	Розморожування припинено після сигналу максимального часу: 0 = вимк; 1 = увімк	0	0	1	-	S	Hi
A6	Зупинка компресора із зовнішньою сигналізацією (Toff = 15хв, фіксована): 0 = компресор завжди вимкнено; 100 = компресор завжди увімкнено	0	0	100	хв	M	Hi
A7	Час затримки зовнішнього тривоги із затримкою (0 = тривога лише за сигналом)	0	0	240	хв	M	Hi
Ac	Поріг спрацьовування забруднення конденсатора	70 / 158	0 / 32	250 / 482	°C/°F	M	Hi
Acd	Час затримки тривоги брудного конденсатора	0	0	240	хв	M	Hi
Ad	Час затримки для високої та низької температури. сигналізації (AH, AL)	120	0	240	хв	U	Так
Add	Висока температура. час обходу сигналізації для відкритих дверей	5	1	240	хв	U	Так

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
AE	Диференціал скидання тривоги конденсатора бруду	5	0.1/0.2	20 / 36	Δ°C/°F	S	Hi
AF	Поріг сигналізації захисту від замерзання	-5 / -9	-50/ -58	200 / 392	°C/°F	S	Hi
AFd	Час затримки тривоги захисту від замерзання	1	0	15	хв	S	Hi
АН	Відносний поріг тривоги високої температури	0	0	555 / 999	Δ°C/°F	U	Так
ANA	Абсолютний поріг тривоги високої температури	537 / 999	-100/-148	537 / 999	°C/°F	U	Так
AL	Поріг тривоги щодо відносно низької температури	0	0	200 / 360	Δ°C/°F	U	Так
ALA	Абсолютний поріг сигналізації про низьку температуру	-100 / -148	-100 / -148	537 / 999	°C/°F	U	Так
AoutActTestMode[1]	Перевірте через послідовний порт BMS, значення аналогового виходу Y1	0	0	1000	% x 10	(*)	Hi
AoutActTestMode[2]	Перевірте через послідовний порт BMS, значення Y2 аналогового виходу	0	0	1000	% x 10	(*)	Hi
AuC	Активуйте допоміжний вихід	0	0	1	-	S	Hi
BtE	Увімкнути підключення Bluetooth: 0 = вимк; 1 = увімк	1	0	1	-	M	Hi
c0	Затримка для увімкнення компресора та вентилятора випарника під час увімкнення живлення	0	0	15	хв	M	Hi
cl	Мінімальний час між послідовними запусками компресора	0	0	15	хв	M	Hi
c10	Завершення відкачування: 0 = час; 1 = тиск	0	0	1	-	M	Hi
cl 1	Затримка запуску другого компресора	4	0	250	s	M	Hi
c2	Мінімальний час вимкнення компресора	3	0	15	хв	M	Hi
c3	Мінімальний час увімкнення компресора	0	0	15	хв	M	Hi
c4	Час увімкнення для режиму роботи (Toff = 15 хвилин, фіксоване значення): 0 = компресор завжди вимк; 100 = компресор/клапан завжди увімк	0	0	100	хв	M	Hi
c7	Пріоритет розморожування над безперервним циклом: 0 = безперервний цикл має пріоритет; 1 = розморожування має пріоритет	0	0	1	-	M	Hi
c8	Затримка запуску компресора після відкриття клапана відкачування	5	0	60	s	M	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
c9	Перезапуск під час відкачування: 0 = вимк; 1 = увімк	0	0	1	-	M	Hi
cc	Тривалість безперервного циклу (0 = вимк)	0	0	72	год	M	Hi
ccE	Встановіть дельту для завершення безперервного циклу	1.5 / 2.7	0.0 / 0.0	9.9 / 17.8	Δ°C/°F	M	Hi
cct	Час вимкнення компресора VCC	1	0	255	хв	M	Hi
cdf	Частота компресора VCC для розморожування гарячим газом	140	0	255	Гц	M	Hi
cdt	Похідний термін PID-регулювання компресора VCC	1	0	255	s	M	Hi
cMA	Максимальна частота обертання компресора VCC	150	0	250	Гц	M	Hi
cMf	Максимальна частота керування компресором VCC	100	0	255	Гц	M	Hi
cMi	Частота відключення компресора VCC	30	0	250	Гц	M	Hi
CnC	Запит безперервного циклу	0	0	1	-	S	Hi
cnf	Мінімальна частота керування компресором VCC	52	0	255	Гц	M	Hi
CoA	Відображати тривоги, виявлені інвертором: 0 = відображення вимк; 1 = дисплей увімк	1	0	1	-	U	Так
CompFreqAct TestMode	Перевірка через послідовний порт BMS, частота компресора VCC	0	0	255	Гц	(*)	Hi
cPr	Пропорційний елемент PID-регулювання компресора VCC	2	0	800	-	M	Hi
cPt	Максимальний час відкачування (0 = відкачування вимк)	0	0	900	s	M	Hi
cSc	Частота плавного старту	53	0	255	Гц	M	Hi
cSt	Час плавного старту	5	0	240	s	M	Hi
Ctd	Максимальний час відмови зв'язку інвертора VCC до того, як на дисплеї відобразиться тривога (0 = дисплей вимк)	15	0	60	s	M	Hi
ctl	Інтегральний член PID-регулювання компресора VCC	120	0	999	s	M	Hi
cuF	Коефіцієнт перетворення частоти (Гц) у швидкість компресора (об/хв)	30	0	999	-	M	Hi
d0	Тип розморожування: 0 = нагрівач за температурою; 1 = гарячий газ за температурою; 2 = нагрівач за часом; 3 = гарячий газ за часом; 4 = нагрівач за часом з контролем температури	0	0	4	-	M	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
d 10	Час роботи компресора для режиму тривалості розморожування 0 = функція вимк	0	0	240	хв	M	Hi
d11	Температурний поріг розморожування в режимі роботи	-50 / -58	-50 / -58	50 / 122	°C/°F	M	Hi
d 15	Поріг початку розморожування	0	0	240	хв	M	Hi
d 16	Час без зниження температури до початку розморожування	30	Add	240	хв	M	Hi
d20	Час вибірки для тривоги rSF	0	0	240	хв	M	Hi
d21	Дозволена кількість розморожувань до сигналізації rSF	2	1	5	-	M	Hi
d22	Різниця температур для перевірки зменшення	0.1 / 0.2	0.1 / 0.2	0.5 / 0.9	Δ°C/°F	M	Hi
d4	Увімкнути розморожування при включенні: 0 = вимк; 1 = увімк	0	0	1	-	M	Hi
d5	Затримка розморожування при включенні живлення або після команди з цифрового входу	0	0	240	хв	M	Hi
d6	Дисплей на терміналах під час розморожування: 0 = температура чергується з «dEF»; 1 = стоп-дисплей; 2 = 'dEF.	1	0	2	-	S	Так
d7	Пропустити розморожування: 0 = вимк; 1 = увімк	0	0	1	-	M	Hi
d8	Обхід сигналу про високу температуру після розморожування	1	1	240	год	S	Так
d9	Пріоритет розморожування над часом захисту компресора: 0 = час захисту компресора дотримується; 1 = час захисту компресора ігнорується, тому розморожування починається без очікування закінчення часу захисту компресора	0	0	1	-	M	NO
dAS	Увімкніть режим ECO	0	0	1	-	S	Hi
dC	База часу для розморожування: 0 = dI у год, d P1 і dP2 у хв; 1 = dI у хв; dP1 і dP2 у сек	0	0	1	-	S	Hi
dC1	База часу для d8: 0 = d8 у год; 1 = d8 у хв	0	0	1	-	S	Hi
dcH	Розморожування після відкриття дверцят: максимальна кількість відкривань	50	dcL	99	-	M	Hi
dcL	Розморожування після відкриття дверцят: мінімальна кількість відкривань	0	0	dCH	-	M	Hi
dd	Час витікання після розморожування (0 =	2	0	15	хв	M	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
	відсутність крапель)						
ddF	Частота компресора VCC для крапельної системи	140	сMi	255	Гц	M	Hi
dfM	Почніть розморожування	0	0	1	-	S	Hi
dHA	Злити час активації нагрівача перед розморожуванням	3	1	120	хв	M	Hi
dHE	Час включення дренажного нагрівача після розморожування	3	1	120	хв	M	Hi
dHG	Час очікування для запуску компресора для зворотного циклу	0	0	300	s	M	Hi
dl	Максимальний інтервал між послідовними розморожуваннями	8	0	240	год	S	Так
DIA	Призначте цифровий вхід негайної зовнішньої тривоги: 0 = вимк; 1 = ID1; 2 = ID2; 3 = D1H; 4 = D2H	0	0	4	-	S	Hi
Dlb	Призначте цифровий вхід зовнішньої тривоги із затримкою - див. DIA	0	0	4	-	S	Hi
Dlc	Призначте цифровий вхід дозволу розморожування - див. DIA	0	0	4	-	S	Hi
Dld	Призначте цифровий вхід початку розморожування - див. DIA	0	0	4	-	S	Hi
DIE	Призначте цифровий вхід дверного вимикача з компресором вимк - див. DIA	0	0	4	-	S	Hi
DIF	Призначте цифровий вхід дистанційного увімк/вимк - див. DIA	0	0	4	-	S	Hi
DIG	Призначте цифровий вхід шторки - див. DIA	0	0	4	-	S	Hi
DIH	Призначте цифровий вхід запуску/зупинки безперервного циклу - див. DIA	0	0	4	-	S	Hi
Dlo	Призначте цифровий вхід перемикачів робочого набору параметрів - див. DIA	0	0	4	-	S	Hi
DIP	Призначте цифровий вхід дверного вимикача без компресора вимк - див. DIA	0	0	4	-	S	Hi
DIS	Призначте логіку цифрового входу сигналізації загальної функції - див. DIA	0	0	4	-	S	Hi
DIt	Призначте цифровий вхід реле низького тиску - див. DIA	0	0	4	-	S	Hi
DIU	Призначте цифровий вхід активації виходу AUX - див. DIA	0	0	4	-	S	Hi
dn	Номінальна тривалість розморожування для пропуску розморожування	75	0	100	%	M	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
dnM	Максимальна тривалість розморожування для пропуску розморожування	45	0	240	хв	M	Hi
DOA	Призначити цифровий вихід соленоїда/компресора: 0 = не налаштовано; 1 = цифровий вихід 1 (NO1); 2 = цифровий вихід 2 (NO2); 3 = цифровий вихід 3 (NO3); 4 = цифровий вихід 4 (NO4); 5 = цифровий вихід 5 (NO5); 6 = цифровий вихід 6 (NO6)	1 (small) / 5 (large)	0	6	-	S	Hi
DOb	Призначити цифровий вихід тривоги див. DOA	0 (small) / 2 (large)	0	6	-	S	Hi
DOC	Призначте допоміжний цифровий вихід AUX - див. DOA	0 (small) / 1 (large)	0	6	-	S	Hi
DOE	Призначити цифровий вихід світла - див. DOA	4 (small) / 3 (large)	0	6	-	S	Hi
DOG	Призначте цифровий вихід розморожування - див. DOA	2 (small) / 6 (large)	0	6	-	S	Hi
DOH	Призначте цифровий вихід розморожування допоміжного випарника - див. DOA	0	0	6	-	S	Hi
DOI	Призначте цифровий вихід вентилятора випарника - див. DOA	3 (small) / 4 (large)	0	6	-	S	Hi
DOj	Призначте цифровий вихід осушення - див. DOA	0	0	6	-	S	Hi
DOn	Призначте цифровий вихід клапана відкачування - див. DOA	0	0	6	-	S	Hi
DOP	Призначте цифровий вихід нагрівача дренажу - див. DOA	0	0	6	-	S	Hi
DOQ	Призначте цифровий вихід нагрівача проти поту - див. DOA	0	0	6	-	S	Hi
DOS	Призначте загальну функцію ввімкнення/вимкнення цифрового виходу - див. DOA	0	0	6	-	S	Hi
DOt	Призначте цифровий вихід вентилятора конденсатора - див. DOA	0	0	6	-	S	Hi
DOu	Призначте цифровий вихід зволоження - див. DOA	0	0	6	-	S	Hi
DOv	Призначте реверсивний цифровий вихід із керуванням мертвою зоною - див. DOA	0	0	6	-	S	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
DOw	Призначте цифровий вихід допоміжного паралельного компресора - див. DOA	0	0	6	-	S	Hi
DOx	Призначте цифровий вихід нагрівача прокладки - див. DOA	0	0	6	-	S	Hi
DOy	Призначте допоміжний компресор із ротаційним цифровим виходом - див. DOA	0	0	6	-	S	Hi
DOz	Призначте цифровий вихід зовнішнього осушувача - див. DOA	0	0	6	-	S	Hi
dP1	Максимальна тривалість розморожування	45	1	240	хв	S	Так
dP2	Максимальна тривалість розморожування допоміжного випарника	45	1	240	хв	S	Так
dPH	Розморожування після відкриття дверцят: максимальна тривалість розморожування	15	dPL	dP1	хв	M	Hi
dPL	Розморожування після відкриття дверцят: мінімальна тривалість розморожування	5	0	dPH	хв	M	Hi
dS1	Час вимкнення компресора в режимі послідовної зупинки розморожування (0 = функція вимк)	0	0	45	хв	M	Hi
dS2	Час роботи компресора в режимі послідовної зупинки розморожування	120	0	240	хв	M	Hi
dt1	Кінцева температура розморожування (зчитується Sd)	4 / 39.2	-50 / -58	50 / 122	°C/°f	S	Так
dt2	Кінцева температура розморожування допоміжного випарника (зчитується Sd2)	4 / 39.2	-50 / -58	50 / 122	°C/°F	S	Так
F0	Керування вентилятором випарника: 0 = завжди ввімк; 1 = активація на основі Sd - Sv; 2 = активація на основі Sd; 3 = активація на основі Sv	0	0	3	-	S	Hi
F00	Керування вентилятором конденсатора: 0 = завжди ввімкнено з увімкненим компресором; 1 = активація на основі Sc, вимкнено з вимкненим компресором	0	0	1	-	S	Hi
F1	Поріг спрацьовування вентилятора випарника (тільки якщо F0 = 1, 2, 3)	5 / 41	-50 / -58	50 / 122	°C/°F	S	Hi
F10	Час роботи вентилятора випарника на максимальній швидкості (0 = функція вимк)	0	0	240	min	M	Hi
F11	Час роботи вентилятора при низькому рівні вологості	60	0	600	s	M	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
F12	Час вимкнення вентилятора при низькому рівні вологості	120	0	600	s	M	Hi
F13	Час роботи вентилятора при середньому рівні вологості	120	0	600	s	M	Hi
F14	Час вимкнення вентилятора при середньому рівні вологості	120	0	600	s	M	Hi
F15	Час роботи вентилятора з високим рівнем вологості	180	0	600	s	M	Hi
F16	Час роботи вентилятора при середньому рівні вологості	120	0	600	s	M	Hi
F17	Диференціал регулювання температури для включення компресора при низькому рівні вологості	2.0 / 3.6	0.1 / 0.2	20 / 36	Δ°C/°F	M	Hi
F18	Диференціал регулювання температури для включення компресора при середньому рівні вологості	2.0 / 3.6	0.1 / 0.2	20 / 36	Δ°C/°F	M	Hi
F19	Диференціал регулювання температури для включення компресора при високому рівні вологості	2.0 / 3.6	0.1 / 0.2	20 / 36	Δ°C/°F	M	Hi
F2	Вентилятори випарника з вимкненим компресором: 0 = див. F0; 1 = завжди вимк з вимкненим компресором; 2 = увімк для запобігання розшарування; 3 = увімк для контролю вологості	1	0	3	-	S	Hi
F20	Регулювання швидкості вентилятора випарника з низьким рівнем вологості	10	0	100	%	M	Hi
F21	Регулювання швидкості вентилятора випарника при середньому рівні вологості	20	0	100	%	M	Hi
F22	Регулювання швидкості вентилятора випарника з високим рівнем вологості	30	0	100	%	M	Hi
F3	Вентилятори випарника під час розморожування: 0 = увімк; 1 = вимк	1	0	1		S	Hi
F4	Температура вимкнення вентилятора конденсатора	40 / 104	-50 / -58	200 / 392	°C/°F	S	Hi
F4r	Вихід зволоження під час розморожування: 0 = активний на основі контролю вологості; 1 = вимк під час розморожування	1	0	1	-	M	Hi
F5	Температура відключення вентилятора випарника (крок 1°C)	5 / 41	F1	200 / 392	°C/°F	M	Hi
F5d	Диференціал активації вентилятора конденсатора	5 / 9	0.1 / 0.2	60 / 108	Δ°C/°F	S	Hi
F6	Максимальна швидкість вентилятора випарника	100	F7	100	%	M	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
F7	Мінімальна швидкість вентилятора випарника	0	0	F6	%	M	Hi
F7h	Мінімальна швидкість вентилятора випарника під час зволоження	10	0	100	%	M	Hi
F8	Час запуску вентилятора випарника (0 = функція вимк)	0	0	240	s	M	Hi
FCC	Регулювання температури відключення вентилятора конденсатора	2 / 3.6	0	50 / 90	°C/°F	M	Hi
FCH	Максимальна модульована швидкість вентилятора конденсатора	100	0	100	%	M	Hi
FCL	Мінімальна модульована швидкість вентилятора конденсатора	0	0	100	%	M	Hi
Fct_ALr_disable	Вимкнути пряму функцію «Відображати тривоги»: 0 = пряма функція видима (якщо доступна); 1 = пряма функція не відображається	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_Auc_disable	Вимкнути пряму функцію "Активувати допоміжний вихід" - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_BtE_disable	Вимкнути пряму функцію "Увімкнути Bluetooth" - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_CnC_disable	Вимкнути пряму функцію «Активувати безперервний цикл» - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_dFM_disable	Вимкнути пряму функцію «Почати розморожування» - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_Ec1_disable	Вимкнути пряму функцію "Load embedded configurazion 1" - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_Ec2_disable	Вимкнути пряму функцію "Load embedded configurazion 2" - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_Eco_disable	Вимкнути пряму функцію «Активувати режим ECO» - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_Fr_disable	Вимкнути пряму функцію «Версія прошивки» - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_HAC_disable	Вимкнути пряму функцію «Прямий доступ до меню НАССР» - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_HL_disable	Вимкнути пряму функцію "Приглушене світло" - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_HU_disable	Вимкнути пряму функцію "Встановити рівень вологості" - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_Lht_disable	Вимкнути пряму функцію «Активувати підсвічування» - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
Fct_nFE_disable	Вимкніть пряму функцію «Увімкнути читання пам'яті NFC» - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_OnF_disable	Вимкніть пряму функцію "Увімк/вимк пристрою" - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_Pd_disable	Вимкніть пряму функцію "Активувати розтягування" - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_rH_disable	Вимкніть пряму функцію "Максимальне значення контрольного датчика" - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_rL_disable	Вимкніть пряму функцію "Мінімальне значення контрольного датчика" - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_rTL_disable	Вимкніть пряму функцію "Скинути мінімальний/максимальний контрольний датчик" - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_SAh_disable	Вимкніть пряму функцію «Показати журнал тривоги» - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_Sc_disable	Вимкніть пряму функцію "Зонд конденсатора" - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_Sc1_disable	Вимкніть пряму функцію "Швидке встановлення точки 1" - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_Sc2_disable	Вимкніть пряму функцію "Швидке встановлення точки 2" - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_Sc3_disable	Вимкніть пряму функцію "Швидке встановлення точки 3" - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_Sd_disable	Вимкніть пряму функцію "Зонд розморожування" - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_SHu_disable	Вимкніть пряму функцію "Зонд вологості" - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_Sm_disable	Вимкніть пряму функцію "Вихідний зонд" - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_SPr_disable	Вимкніть пряму функцію «Зонд продукту» - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_SrG_disable	Вимкніть пряму функцію "Контрольний зонд" - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_St_disable	Вимкніть пряму функцію "Встановити задану контрольну точку" - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi
Fct_Sth_disable	Вимкніть пряму функцію «Встановити задане значення вологості» - див. Fct ALr disable	0	0	1	-	(**)	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
Fd	Час після стікання після розморожування (вентилятори вимкнені з активним керуванням)	2	0	15	хв	M	Hi
Fd0	Час роботи вентилятора випарника для запобігання розшарування протягом дня	5	1	100	хв	M	Hi
FdF	Час вимкнення вентилятора випарника для запобігання розшарування протягом дня (0 = завжди увімк протягом дня)	10	0	100	хв	M	Hi
Fn0	Час роботи вентилятора випарника для запобігання розшарування вночі	5	1	100	хв	M	Hi
FnF	Час вимкнення вентилятора випарника для запобігання розшарування вночі (0 = завжди ввімк вночі)	20	0	100	хв	M	Hi
Fpd	Вентилятори випарника під час пост-крапельної обробки: 0 = увімк; 1 = вимк	1	0	1	-	M	Hi
Frd	Диференціал активації вентилятора випарника (включаючи змінну швидкість)	2 / 3.6	0.1 / 0.2	20 / 36	Δ°C/°F	S	Hi
FSh	Регулювання швидкості вентилятора випарника при осушенні	40	0	100	%	M	Hi
GFA_1	Загальна функція тривоги, контрольний датчик 1: 0 = не налаштовано; 1 = температура на виході (Sm); 2 = температура розморожування (Sd); 3 = температура на вході (Sr); 4 = не використ; 5 = не використ; 6 = температура розморожування додаткового випарника (Sd2); 7 = допоміжний зонд 1; 8 = допоміжний зонд 2; 9 = температура навколишнього середовища; 10 = не використ; 11 = температура скла; 12 = не використ; 13 = температура конденсації; 14 = вологість; 15 = температура захисту від замерзання; 16 = температура продукту	0	0	16	-	M	Hi
GFA_2	Загальна функція сигналізації, контрольний датчик 2 - див. GFA 1	0	0	20	-	M	Hi
GFA D	Загальна функція сигналізації, диференціал	0.1	0.1	99.9	-	S	Hi
GFA_De	Функція загальної сигналізації, затримка	0	0	30000	S	S	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
GFA_E	Загальна функція сигналізації, увімкнути: 0 = завжди; 1 = пристрій увімкнено; 2 = пристрій вимк; 3 = розморожування; 4 = не використовується; 5 = безперервний цикл; 6 = установка обов'язку; 7 = режим очікування; 8 = компресор або зворотний вихід активний; 9 = двері відкриті; 10 = активна сигналізація	8	0	10	-	M	Hi
GFA_Hth	Загальна функція сигналізації, поріг високої температури	0	GFA_Lth	999	-	S	Hi
GFA_Lth	Функція загальної сигналізації, поріг низької температури	0	-99	GFA_Hth	-	S	Hi
GFM_1	Загальна функція модуляції, контрольний датчик 1 - див. GFA 1	0	0	20	-	M	Hi
GFM_2	Загальна функція модуляції, контрольний датчик 2 - див. GFA 1	0	0	20	-	M	Hi
GFM_CD	Загальна функція модуляції, диференціал відсічення	0.1	0.1	20	-	S	Hi
GFM_D	Типова модулююча функція, диференціал	0.1	0.1	99.9	-	S	Hi
GFM_E	Загальна функція модуляції, увімкнути - див. GFA E	8	0	10	-	M	Hi
GFM_H	Типова модулююча функція, гістерезис	0.1	0.1	20	-	M	Hi
GFM_Kp	Загальна функція модуляції, пропорційне посилення	0	0	100	-	M	Hi
GFM_Max	Загальна функція модуляції, максимальне вихідне значення	0	0	100	%	M	Hi
GFM_Min	Загальна функція модуляції, мінімальне вихідне значення	0	0	100	%	M	Hi
GFM_S	Загальна функція модуляції, задане значення	0	-99	999	-	S	Hi
GFM_T	Загальна модулююча функція, тип: 0 = пряма; 1 = навпаки.	0	0	1	-	M	Hi
GFM_Td	Типова модулююча функція, похідна за часом	0	0	100	s	S	Hi
GFM_Ti	Типова модулююча функція, інтегральний час	0	0	900	s	S	Hi
GFS_1	Загальна функція увімк/вимк, контрольний датчик 1 - див. GFA 1	0	0	16	-	M	Hi
GFS_2	Загальна функція увімк/вимк, контрольний датчик 2 - див. GFA 1	0	0	16	-	M	Hi
GFS_D	Загальна функція увімк/вимк, диференціал	0	0	99.9	-	S	Hi
GFS_E	Загальна функція увімк/вимк, увімкнути - див.	8	0	10	-	M	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
	GFA E						
GFS S	Загальна функція увімк/вимк, задане значення	0	-99	999	-	M	Hi
GFS_T	Загальна функція увімк/вимк, тип: 0 = прямий; 1 = навпаки.	0	0	1	-	M	Hi
H0	Серійна адреса	1	1	247	-	S	Так
H10	Швидкість передачі даних через послідовний порт BMS (біт/с): 0 = 1200; 1 = 2400; 2 = 4800; 3 = 9600; 4 = 19200; 5 = 38400; 6 = 57600; 7 = 115200	4	0	8	-	S	Так
H11	Конфігурація послідовного порту BMS (стопові біти та парність) 0 = 1 стоповий біт, без паритету; 1 = 2 стопові біти, без паритету; 2 = 1 стоповий біт, парність; 3 = 2 стопові біти, парність; 4 = 1 стоповий біт, непарна парність; 5 = 2 стопові біти, непарні пари	1	0	5	-	S	Так
H14	Індикатор часу продовжує світитися після закриття дверей	0	0	240	хв	U	Hi
H8	Вихід перемикається з часовими діапазонами: 0 = світло; 1 = AUX	0	0	1	-	S	Hi
HA1, HA2, HA3	Дата та час активації першого, другого та третього сигналу type HA				-	U	Hi
HAn	Кількість тривог type HA	0	0	6	-	U	Так
Hb	Звуковий сигнал: 0 = вимк; 1 = увімк	1	0	1	-	U	Так
Hdh	Дельта для функції запобігання нагріву	0	0	200 / 360	Δ°C/°F	M	Hi
HF1, HF2, HF3	Дата і час спрацювання першого, другого і третього типу ВЧ тривоги				-	U	Hi
HFn	Кількість ВЧ сигналізаторів типу	0	0	6	-	S	Так
HL	Відсоток активації модуляції світлового потоку: 0 = 0%; 1 = 25%; 2 = 50%; 3 = 75%; 4 = 100%	2	0	4	-	U	Hi
HMP	Порогове значення години роботи для сигналізації про технічне обслуговування	h x 1000	0	45	0	M	Hi
HMr	Скинути години роботи	-	0	1	0	S	Hi
Htd	Затримка тривоги НАССР (0 = моніторинг вимк)	0	0	240	хв	S	Hi
HU	Рівень вологості: 0: низький; 1 : середній; 2: високий	1	0	2	-	U	Так
IS	Робоча конфігурація	0	0	IS Max	-	S	Так
IS max	Кількість вбудованих конфігурацій	0	0	999	-	M	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
MA1	Тестовий режим, активувати аналоговий вихід 1: 0 = вимк; 1 = автоматичний; 2 = активовано при значенні MAr1	0	0	1	-	S	Hi
MA2	Тестовий режим, активувати аналоговий вихід 2 - див. MA1	0	0	1	-	S	Hi
MAr1	Тестовий режим, аналоговий вихід 1 запит	0	0	100	%	S	Hi
MAr2	Тестовий режим, запит на аналоговий вихід 2	0	0	100	%	S	Hi
Mr1	Тестовий режим, активація реле 1 : 0 = вимк; 1 = автоматичний; 2 = активовано	1	0	2	-	S	Hi
Mr2	Тестовий режим, активувати реле 2 - див. Mr 1	1	0	2	-	S	Hi
Mr3	Тестовий режим, активувати реле 3 - див. Mr 1	1	0	2	-	S	Hi
Mr4	Тестовий режим, активувати реле 4 - див. Mr 1	1	0	2	-	S	Hi
Mr5	Тестовий режим, активувати реле 5 - див. Mr 1	1	0	2	-	S	Hi
Mr6	Тестовий режим, активувати реле 6 - див. Mr 1	1	0	2	-	S	Hi
Mt	Тривалість ручного режиму (0 = ручний режим завжди активний)	10	0	90	хв	S	Hi
nFE	Увімкнути пам'ять NFC: 0 = параметри копіювання вимк; 1 = параметри копіювання увімк	1	0	1	-	M	Hi
OfT	Час вимкнення нагрівача прокладки	3	0	250	хв	M	Hi
On	Команда ввімкнення/вимкнення: 0 = вимк; 1 = увімк	1	0	1	-	U	Так (кнопка)
OnT	Час увімкнення нагрівача прокладки	5	0	250	хв	M	Hi
PDM	Пароль виробника (OEM)	44	0	999	-	M	Hi
PDS	Сервісний пароль	22	0	999	-	S	Hi
PDU	Пароль користувача	0	0	999	-	U	Hi
r1	Мінімальна уставка	-50 / -58	-99 / -146.2	r2	°C/°F	M	Hi
r2	Максимальна уставка	50 / 122	r1	200 / 392	°C/°F	M	Hi
r30	Режим керування: 0 = прямий з розморожуванням; 1 = прямий; 2 = реверс	0	0	2	-	M	Hi
r4	Автоматична нічна зміна встановленого значення	3 / 5.4	-50 / -90	50 / 90	Δ °C/°F	S	Hi
r4d	Диференціал регулювання температури в режимі ECO	4 / 7.2	0.1 / 0.2	99.9 / 179.2	Δ °C/°F	S	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
r5c	Виберіть датчик для моніторингу: 0 = не налаштовано; 1 = температура на виході (Sm); 2 = температура розморожування (Sd); 3 = температура на вході (Sr); 4 = не використовується; 5 = не використовується; 6 = температура розморожування додаткового випарника (Sd2); 7 = допоміжний зонд 1; 8 = допоміжний зонд 2; 9 = температура навколишнього середовища; 10 = не використовується; 11 = температура скла; 12 = не використовується; 13 = температура конденсації; 14 = вологість; 15 = температура захисту від замерзання; 16 = температура продукту	3	0	16	-	M	Hi
r6a	Контрольний датчик для роботи в нічний час: 0 = віртуальний датчик Sv; 1 = датчик температури всмоктування Sr	0	0	1	-	S	Hi
rAL	Скинути журнал тривоги	0	0	1	-	S	Так
rd	Диференціал регулювання температури	2 / 3.6	0.1 / 0.2	99.9 / 179.2	Δ °C/°F	S	Так
rdh	Диференціал регулювання вологості	5	0.1	99.9	% rH	S	Так
Rdrh	Диференціал управління нагрівачем прокладки	2 / 3.6	0.1 / 0.2	20 / 36	Δ °C/°F	M	H
RelayActTestMode[1]	Перевірте через послідовний порт BMS, активуйте реле 1	0	0	1	-	(*)	Hi
RelayActTestMode[2]	Перевірте через послідовний порт BMS, активуйте реле 2	0	0	1	-	(*)	Hi
RelayActTestMode[3]	Перевірити через послідовний порт BMS, активувати реле 3	0	0	1	-	(*)	Hi
RelayActTestMode[4]	Перевірте через послідовний порт BMS, активуйте реле 4	0	0	1	-	(*)	Hi
RelayActTestMode[5]	Перевірте через послідовний порт BMS, активуйте реле 5	0	0	1	-	(*)	Hi
RelayActTestMode[6]	Перевірити через послідовний порт BMS, активувати реле 6	0	0	1	-	(*)	Hi
rHP	Скинути журнал подій НАССР	0	0	1	-	U	Так
rHt	Час увімкнення обігрівача, що запобігає пітненню, або вентилятора (0 = функція вимк)	5	0	180	хв	M	Hi
rHU	Нагрівач проти потовиділення або активація вентилятора % (0 = функція вимк)	70	0	100	%	M	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
rIA	Логіка цифрового входу негайної зовнішньої тривоги: 0 = пряма логіка; 1 = зворотна логіка	0	0	1	-	S	Hi
riB	Логіка цифрового входу зовнішньої тривоги із затримкою - див. rIA	0	0	1	-	S	Hi
riC	Увімкнути логіку цифрового входу розморожування - див. rIA	0	0	1	-	S	Hi
riD	Логіка цифрового входу запуску розморожування - див. rIA	0	0	1	-	S	Hi
riE	Дверний вимикач з цифровим входом компресора вимкн - див. rIA	0	0	1	-	S	Hi
riF	Логіка цифрового входу дистанційного увімк/вимкн - див. rIA	0	0	1	-	S	Hi
riG	Логіка цифрового входу шторки - див. rIA	0	0	1	-	S	Hi
riH	Логіка цифрового входу запуску/зупинки безперервного циклу - див. rIA	0	0	1	-	S	Hi
riO	Логіка перемикання набору робочих параметрів цифрового входу - див. rIA	0	0	1	-	S	Hi
riP	Дверний вимикач без цифрового входу компресора вимкн - див. rIA	0	0	1	-	S	Hi
riS	Логіка цифрового входу сигналізації загальної функції - див. rIA	0	0	1	-	S	Hi
riT	Логіка цифрового входу реле низького тиску - див. rIA	0	0	1	-	S	Hi
riU	Логіка цифрового входу активації виходу AUX - див. rIA	0	0	1	-	S	Hi
rM	Увімкнути моніторинг температури: 0 = вимк; 1 = увімк	0	0	1	-	S	Так
rn	Мертва смуга	4 / 7.2	0	60 / 108	Δ °C/°F	S	Hi
rnH	Мертва зона для контролю вологості	5	0	50.0	Δ °C/°F	S	Hi
ro	Контрольне зміщення з помилкою датчика	0	0	20 / 36	Δ °C/°F	M	Hi
roA	Логіка цифрового виходу компресора: 0=прямий; 1 = реверс	0	0	1	-	S	Hi
roB	Логіка цифрового виходу тривоги - див. roA	0	0	1	-	S	Hi
roC	Логіка допоміжного цифрового виходу AUX - див. roA	0	0	1	-	S	Hi
roE	Логіка світлового цифрового виходу - див. roA	0	0	1	-	S	Hi
roG	Логіка цифрового виходу розморожування - див. roA	0	0	1	-	S	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
rOH	Логіка цифрового виходу розморожування допоміжного випарника - див. rOA	0	0	1	-	S	Hi
rOI	Логіка цифрового виходу вентилятора випарника - див. rOA	0	0	1	-	S	Hi
rOi	Логіка цифрового виходу осушення - див. rOA	0	0	1	-	S	Hi
rOk	Логіка цифрового виходу допоміжного компресора без обертання - див. rOA	0	0	1	-	S	Hi
rOn	Логіка цифрового виходу клапана відкачування - див. rOA	0	0	1	-	S	Hi
rOP	Логіка цифрового виходу нагрівача дренажу - див. rOA	0	0	1	-	S	Hi
rOq	Логіка цифрового виходу нагрівача проти поту - див. rOA	0	0	1	-	S	Hi
rOS	Загальна логіка цифрового виходу функції увімк/вимк - див. rOA	0	0	1	-	S	Hi
rOt	Логіка цифрового виходу вентилятора конденсатора - див. rOA	0	0	1	-	S	Hi
rOu	Логіка цифрового виходу зволоження - див. rOA	0	0	1	-	S	Hi
rOv	Зворотний цифровий вихід із логікою керування мертвою зоною - див. rOA	0	0	1	-	S	Hi
rOw	Логіка цифрового виходу допоміжного паралельного компресора - див. rOA	0	0	1	-	S	Hi
rOx	Логіка цифрового виходу нагрівача прокладки - див. rOA	0	0	1	-	S	Hi
rOy	Допоміжний компресор із логікою цифрового виходу обертання - див. rOA	0	0	1	-	S	Hi
rOz	Логіка цифрового виходу зовнішнього ідентифікатора дегуму - див. rOA	0	0	1	-	S	Hi
rr	Зворотний вихідний диференціал	2 / 3.6	0	20 / 36	Δ °C/°F	S	Hi
rrH	Диференціал осушення	5	0	50.0	Δ % rH	S	Hi
rS1	Набір робочих параметрів, пов'язаний з відкритим цифровим входом (див. пар. DIo)	1	0	IS_max	-	M	Hi
rS2	Набір робочих параметрів, пов'язаний із закритим цифровим входом (див. пар. DIo)	2	0	IS_max	-	M	Hi
rSA	Скидання будильників	0	0	1	-	S	Так
rSC	Відновити значення за замовчуванням	0	0	1	-	S	Так
rtL	Скинути період моніторингу	0	0	1	-	U	Так
Sc1	Користувачське задане значення температури 1	0	r1	r2	°C/°F	M	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
Sc2	Користувацьке задане значення температури 2	0	r1	r2	°C/°F	M	Hi
Sc3	Користувацьке задане значення температури 3	0	r1	r2	°C/°F	M	Hi
Sh 1	Налаштована вологість 1	0	0	100	% rH	M	Hi
Sh2	Користувальницьке задане значення вологості 2	0	0	100	% rH	M	Hi
Sh3	Налаштована вологість 3	0	0	100	% rH	M	Hi
St	Задане значення контролю температури	50 / 122	r1	r2	°C/°F	U	Так
St Idx	Індивідуальний індекс уставки	0	0	3	-	M	Hi
Sth	Задане значення контролю вологості	90	0.0	100.0	% rH	U	Так
Strh	Контрольне значення керування нагрівачем прокладки	-18 / -0.4	-50 / -58	200 / 392	°C/°F	S	Hi
td1...8-d	Розморожування 1...8 - день: 0 = подія вимкнена; 1...7 = з понеділка по неділю; 8 = з понеділка по п'ятницю; 9 = з понеділка по суботу; 10 = субота та неділя; 11 = кожен день	0	0	11	-	S	Hi
td1...8-hh	Розморожування 1...8 - год	0	0	23	год	S	Hi
td1...8-mm	Розморожування 1...8 - хв	0	0	59	хв	S	Hi
td1...8-time	Розморожування 1...8 (застосунок)	0:00:00	0:00:00	23:59:59	-	S	Hi
TdL	Диференціал для контролю вологості	0	0	20/ 36	Δ °C/°F	S	Hi
tE1...8-d	Час закінчення 1...8 - день, див. (td 1 ...8-d)	0	0	11	-	U	Hi
tE1...8-hh	Час закінчення смуги 1...8год	0	0	23	год	U	Hi
tE1...8-mm	Час закінчення 1...8хв	0	0	59	хв	U	Hi
tE1...8-time	Час закінчення 1...8 (додаток)	0:00:00	0:00:00	23:59:59	-	U	Hi
TestMode	Увімк тестування через послідовний порт BMS	0	0	255	-	(*)	Hi
THL	Максимальна температура для контролю вологості	0	-60 / -76	60 / 140	°C/°F	M	Hi
TLL	Мінімальна температура для контролю вологості	0	-60 / -76	60 / 140	°C/°F	M	Hi
tS1...8-d	Час початку 1...8 - день, див. (td 1 ...8-d)	0	0	11	-	U	Hi
tS1...8-hh	Час початку смуги 1...8год	0	0	23	год	U	Hi
tS1...8-mm	Час початку 1...8хв	0	0	59	хв	U	Hi
tS1...8-time	Час початку 1...8 (додаток)	0:00:00	0:00:00	23:59:59	-	U	Hi
ucd	Затримка зупинки компресора після активації захисту HLVP	5	0	60	s	M	Hi
udE	Увімк відображення тривоги захисту HLVP (EH1 та ELO, див. таблицю тривоги)	0	0	1	-	M	Hi
uHi	Поріг запуску захисту від високої напруги	245	0	350	V	M	Hi
uHo	Кінцевий поріг захисту від високої напруги	255	0	350	V	M	Hi
uEn	Увімк захист HLVP: 0 =	0	0	1	-	M	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
	вимк; 1 = увімк						
uLi	Поріг запуску захисту від низької напруги	205	0	350	V	M	Hi
uLo	Кінцевий поріг захисту від низької напруги	195	0	350	V	M	Hi
uof	Час вимкн для режиму налаштування вологості	60	с2	120	хв	M	Hi
uon	Час увімк для операції налаштування навантаження	10	с3	120	хв	M	Hi

(*) Параметр доступний лише через послідовний порт BMS.

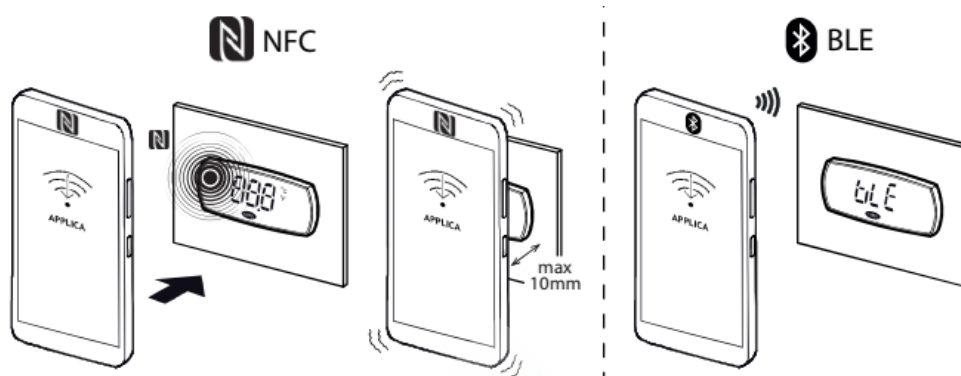
(**) Параметр доступний лише через інструмент налаштування.

7.2. Налаштування контролера iJF за допомогою програми Applica

Додаток «Applica» можна використовувати для налаштування контролера з мобільного пристрою (смартфон, планшет), через NFC (Near Field Communication) або BLE (Bluetooth Low Energy). Додаток використовується для налаштування параметрів введення в експлуатацію та встановлення груп попередньо встановлених параметрів відповідно до конкретних потреб (конфігурацій).

Процедура:

1. Завантажте програму CAREL «Applica»;
2. (На мобільному пристрої) запустіть програму для введення контролера в експлуатацію;
3. Активувати NFC та/або BLE;
4. Якщо використовується підключення NFC: перемістіть пристрій поблизу контролера на максимальній відстані 10мм, щоб завантажити параметри конфігурації;
5. Якщо використовується підключення BLE:
 - виберіть «BLUETOOTH SCAN/СКАНУВАННЯ BLUETOOTH», щоб переглянути пристрої контролера iJF, доступні в радіусі 10м;
 - 2 виберіть пристрій для підключення



Примічання: під час першого підключення додаток Applica узгоджується з версією програмного забезпечення на контролері iJF через хмарне підключення; це означає, що підключення до мобільного передавання даних потрібне принаймні для цього першого підключення. Якщо з'єднання для передачі даних недоступне, потрібний пакет можна

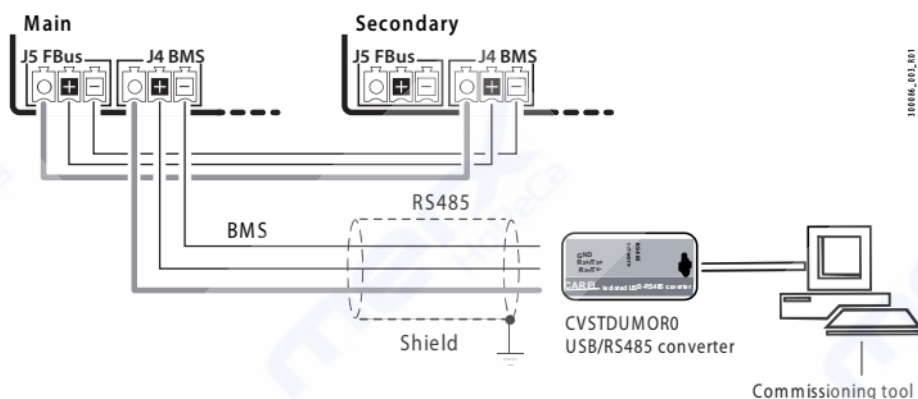
отримати з могильника, щойно з'єднання буде відновлено (доступ до розділу «Диспетчер пакетів» Applica).

Applica дозволяє легко встановлювати параметри на контролері iJF і керувати конфігураціями параметрів за допомогою меню гамбургера у верхньому лівому куті екрана.

7.2.1. Конфігурації

Конфігурації параметрів можна створювати та зберігати, а потім завантажувати в контролер iJF за допомогою програмного забезпечення для конфігурації або програми Applica. Конфігурації можна створювати або за допомогою значень за замовчуванням, завантажених Carel, або починаючи зі значень, встановлених користувачем на контролері iJF, або ж можна змінювати лише певні конкретні значення.

Щоб створити конфігурацію за допомогою програмного забезпечення конфігурації SPARK, випущеного за ліцензією безпосередньо компанією Carel, і починаючи зі значень за замовчуванням на контролері, підключіть ПК до роз'єму BMS (RS485) за допомогою перетворювача P/N CVSTDUMOR0, як показано на малюнку.



Дійте наступним чином:

1. Після запуску програми конфігурації на вкладці «File/Файл» відкрийте файл конфігурації (робоче середовище), наданий Carel;
2. На вкладці «Target/Ціль» додайте «target/ціль», тобто контролер iJF, з яким потрібно спілкуватися;
3. Встановіть тип послідовного зв'язку та змініть параметри з'єднання (за замовчуванням для iJF швидкість передачі 19200бод, парність «None/Немає» та 2 стоп-біта);
4. Виберіть «Connect/Підключити»;
5. На вкладці «Configurations/Конфігурації» виберіть «Add configuration/Додати конфігурацію» (наприклад, 1);
6. Після створення та вибору обраної конфігурації виберіть «Copy values to configuration/Копіювати значення до конфігурації»;
7. Стовець «Configuration value/Значення конфігурації» тепер буде заповнено поточними значеннями на контролері iJF. Тепер значення можна змінювати, щоб створити спеціальну конфігурацію;
8. Конфігурацію, створену, як описано вище, можна негайно завантажити в контролер iJF, вибравши «Applica configuration/Конфігурація Applica» або зберегти для подальшого використання, вибравши «Export configuration/Експорт конфігурації».



Примічання: щоб створити конфігурацію на основі значень за замовчуванням, завантажених Carel на контролер iJF, просто виконайте описану вище процедуру та на кроці 6 виберіть «Значення за замовчуванням програми», а не «Копіювати значення до конфігурації».

7.2.2. Профілі

За допомогою конфігураційного програмного забезпечення можна створювати різні профілі для відображення параметрів.

Дійте наступним чином:

1. Після запуску програми налаштування відкрийте файл конфігурації, наданий Carel;
2. На вкладці «Profiles» виберіть «Add profile»;
3. Виберіть «Profiling»;
4. Виберіть змінні, які потрібно призначити профілю. Це будуть лише ті змінні, які будуть видимі за допомогою програмного забезпечення конфігурації/введення в експлуатацію та програми Applisa для будь-якого користувача M-рівня, який має пароль для профілю MyProfile1;
5. Тепер, вибравши профіль MyProfile1, можна вибрати змінні, які потрібно призначити профілю як доступні лише для читання, установивши прапорець у відповідному стовпці;
6. Виберіть «Edit», щоб встановити пароль, пов'язаний із профілем;
7. Тепер профіль готовий до експорту; виберіть «Export profile» і завантажте його в хмарний сервіс, який використовується програмою Applisa.

8. Технічні характеристики

Фізичні характеристики	Справа	Polycarbonate	
	Температура випробування тиску кульки	125°C	
	Захист від проникнення	IEC:	UL:
		- Задня: IP20 - Спереду: IP65 (мала панель, велика панель з пружинами, маленька велика з пружинами, мала з пружинами, мала без кабелю HMI, мала HMI, велика HMI з пружинами); IP45 (розділений великий без кабелю HMI); IP43 (панель велика без пружин, HMI велика без пружин); IP20 (розділений за допомогою кабелю HMI)	- Тип 1 (мала панель, велика панель від -5°C до 60°C, маленька роздільна без кабелю HMI, велика роздільна, мала HMI, велика HMI від -5...+60°C) - Відкритого типу (велика панель від -20°C до 60°C, HMI велика від -20...+ 60°C)
	Очищення фасаду	Використовуйте м'яку неабразивну тканину та нейтральний миючий засіб або воду	
Зовнішні умови	Робоча температура	-20T60 °C, <90% RH без конденсації	
	Температура зберігання	-40T80 °C, <90% RH без конденсації; -20T80 °C, <90% RH без конденсації для моделей з акумулятором	
Електричні характеристики	Номінальне джерело	- 100-240В змінного струму (Panel, Split); - 12В постійного струму, забезпечується контролером Carel	

живлення	SELV/Class 2 (HMI)	
Робоча напруга живлення	- 90-264В змінного струму (Panel, Split); - 12В постійного струму, забезпечується контролером Carel S ELV/Class 2 (HMI)	
Вхідна частота	50/60Гц (Панель, Спліт)	
Максимальне споживання струму	- 100мА (середньоквадратичне значення) (Small Panel, Small Split); - 220мА середньоквадратичне значення (Large Panel, Large Split); - 200мА, джерело живлення від контролера Carel SELV/Class 2 (HMI)	
Мінімальне енергоспоживання	700 мВт (Small, HMI) 800 мВт (Large)	
Годинник	Точність: 20ppm при +25°C 100ppm у діапазоні температур -20T60°C Зберігання дати/часу з вимкненим контролером до 10 років для моделей з акумулятором (-20T60°C)	
Клас і структура програмного забезпечення	A	
Клас екологічного забруднення	2 (Panel Small, Split Small); 3 (Panel Large, Split Large, HMI)	
Клас захисту від ураження електричним струмом	Для включення в прилади класу I або II	
Вид дії та відключення	1.C	
Номінальна імпульсна напруга	100-240В змінного струму на вході та релейному виході: 2,5кВ (Small) 100-240В змінного струму на вході та релейному виході: 4кВ (Large) 0.5кВ (HMI)	
Категорія стійкості до перенапруги	100-240В змінного струму вхід і релейні виходи: II (Small); 100-240В змінного струму вхід і релейні виходи: III (Large)	
Конструкція приладу керування	Пристрій для включення	
Клемна колодка	NO1, C1, NO2, NO3, NO4, NO5, C5, C6, NC6, NO6, L, N: - знімне гніздо 30-12AWG/0,05-3,3мм2; - гвинтові клеми 30-14AWG/0,05-2мм2; - роз'єми Faston S1, S2, S3, S4, DI1, DI2, S1H, S2H, D1H, D2H, GND (Small, HMI): - знімні папа-мама 30-17AWG/0,05-1мм2; - гвинтові клеми 30-17AWG/0,05-1мм2. S1, S2, S3, S4, DI1, DI2, GND (Large): - знімне гніздо 30-12AWG/0,05-3,3мм2; - гвинтові клеми 30-14AWG/0,05-2мм2. BMS, 0-5Vrat: - знімне гніздо 30-17AWG/0,05-1мм2. FieldBus, 0-10В/ШИМ: - роз'єм JST ZH 32-26AWG/0,03-0,13мм2. Живлення та зв'язок з контролером Carel (HMI): - роз'єм JST ZH 32-26AWG/0,03-0,13мм2; - знімне гніздо 30-17AWG/0,05-1мм2; - гвинтові клеми 30-17AWG/0,05-1мм2	
Призначення контролера	Електричний пристрій керування	
Інтерфейс користувача	Звуковий сигнал	Вбудований (Panel, HMI)
	Дисплей	3 цифри, десяткова крапка та багатофункціональні значки (Panel, HMI); зовнішній HMI (опціонально, Split)
	Клавіатура	Макс 6 кнопок (Small Panel, Small HMI); макс 8 кнопок (Large Panel, Large HMI); зовнішній HMI (опціонально, Split)
	Світо-діоди	1 червоний світлодіод та 1 білий світлодіод (розділений)
Підключення	NFC	Макс відстань 10мм, змінна залежно від використовуваного мобільного пристрою

	Bluetooth Low Energy (додатково)	Макс відстань 10м, змінна залежно від використовуваного мобільного пристрою
	Послідовний інтерфейс BMS (опція)	RS485 без оптичної ізоляції
	Послідовний інтерфейс FieldBUS (опція)	RS485, без оптоізоляції, максимальна кількість пристроїв, які можна підключити: 20
	Інтерфейс HMI	RS485 без оптичної ізоляції
	Послідовний інтерфейс TTL (опція)	Без оптоізоляції, джерело живлення 3,3В, максимальна кількість підключених пристроїв: 1
Аналогові входи (Довжина макс = 10м)	S1, S2, S3, S4: NTC/ NTC-NT/ NTC-LT/ PT1000/ PTC	NTC: роздільна здатність 0,1°C; 10кОм при 25°C; бета 3435; похибка: ±1°C у діапазоні -50Т50°C, ±3°C у діапазоні 50Т90°C NTC-NT: роздільна здатність 0,1°C; 50 кОм при 25°C; бета 3977; похибка: ±1,5°C у діапазоні -15Т115°C, ±4°C у діапазоні 40Т-15°C і 115Т150°C NTC_LT: роздільна здатність 0,1°C; 750Ом при 25°C; бета 3969; похибка: ±1,5°C у діапазоні -20Т10°C, ±4°C у діапазоні 80Т-20°C і 10Т55°C PT1000: роздільна здатність 0,1°C; 1кОм при 0°C; похибка: ±1°C у діапазоні - 60Т120°C PTC: роздільна здатність 0,1°C; 985Ом при 25°C; похибка: ±2°C у діапазоні -50Т50°C, ±4 °C у діапазоні 50Т150°C
	5: 0-5Vrat (опція)	0-5Vrat: помилка 2% fs, типовий 1%
	S1H: D1H конфігурується як NTC S2H: NTC (моделі IJFHL*)	NTC: роздільна здатність 0,1°C; 10 кОм при 25°C; бета 3435; похибка: ±1°C у діапазоні -50Т50°C, ±3°C у діапазоні 50Т90°C
	DI1, DI2 конфігуруються як швидкі цифрові входи	Контакт без напруги, без оптичної ізоляції, типовий струм замикання 5мА, напруга з відкритим контактом 12В, максимальний опір контакту 50Ом. Швидкі цифрові входи: 0-10В: похибка 2% fs, типова 1%
	D1H, D2H (HMI)	Контакт без напруги, без оптичної ізоляції, типовий струм замикання 5мА, напруга з відкритим контактом 12В, максимальний опір контакту 50Ом
Аналогові виходи	Y1, Y2, незалежно конфігуруються як виходи постійного струму або ШІМ (опційно)	0-10В: 1 кОм, 10мА макс ШІМ: 100Гц, максимальна амплітуда 10В, макс 10мА
Цифрові виходи (Small)	NO1, NO2, NO3, NO4	NO1 (2к): EN60730: 10(6)А, 250В змінного струму; UL60730: 16А, 250В змінного струму; 8FLA, 48LRA, 250В змінного струму; Служба пілота В300, 250В змінного струму
	Примічання: з гвинтовими або знімними клемами, NO1 (макс 12А): - NO1: макс 12А; - NO2+NO3+NO4: макс 12А. 3 клемами faston: - NO1: макс 14А; - NO2+NO3+NO4: макс; - 14А	NO2 (8А): EN60730: 8(3)А, 240В змінного струму; UL60730: 8А, 240В змінного струму; 2FLA, 12LRA, 240В змінного струму; Пілот С300, 240В змінного струму
		NO3, NO4 (5А): EN60730: 5(1)А, 240В змінного струму; UL60730: 5А, 240В змінного струму; 1 FLA, 6LRA, 240В змінного струму; Пілот С300, 240В змінного струму
Цифрові виходи (Large)	NO1, NO2, NO3, NO4, NO5, NO6, NC6 Примічання: - NO1+NO2: макс	NO1, NO2, NO3, NO4 (8А): IEC60730: 8(3)А, 250В змінного струму; UL60730: 8А, 250В змінного струму; 2FLA, 12LRA, 250В змінного струму; Пілот С300, 250В змінного струму

	10A; - NO3+NO4: макс 10A. NO5: 30A або 2кс залежно від моделі, див. етикетку. Для версії 30A, NO5: - з гвинтовими або знімними клемми макс 12A. - з клемми фастону макс 16A. Для версії 2кс, NO5: - з усіма клемми макс 12A.	NO5 (30 A): IEC60730: 20(10)A, 250В змінного струму; UL60730: 16A, 250В змінного струму; 16FLA, 96LRA, 250В змінного струму NO6, NC6 (16 A SPDT): EN60730: 12(2)A, 250В змінного струму Hi; 12(2)A, 250В змінного струму NC; 2(2)A, 250В змінного струму CO; UL60730: 12A, 250В змінного струму Hi; 12A, 250В змінного струму, H3; 5FLA, 30LRA, 250В змінного струму Hi; Пілот C300, 250В змінного струму HI	NO5 (2 hp): IEC60730: 10(6)A, 250В змінного струму; UL60730: 16A, 250 Vac; 8FLA, 48LRA, 250В змінного струму; Пілот В300, 250В змінного струму
Джерело живлення зонда	5V	5В постійного струму ±2 % для живлення датчиків співвідношення 0-5В Максимальна сила струму: 10mA	
	+V	12В постійного струму ±10% для живлення терміналу повторювача	
Довжина кабелю	Аналогові входи/виходи, цифрові входи/виходи, живлення пробника	<10м	
	Послідовні кабелі BMS і Fieldbus	<500м з екранованим кабелем	
	Послідовні кабелі TTL	<2м	
	Контролер-HMI	<10м Примічання: у домашньому середовищі, для з'єднань понад 2м, у програмах, де контролер і HMI не встановлено на одному шасі, рекомендується використовувати екранований кабель	
Відповідність	Відповідність електробезпеці - директива LVD і сертифікація UL	IEC/EN/UL 60730-1, CSA E60730-1, IEC 60335-1 (розділи 29 і 30)	
	Електромагнітна сумісність - директива щодо електромагнітної сумісності	IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4	
	Для використання з легкозаймистими холодоагентами контролери, описані в цьому документі, були протестовані та визнані такими, що відповідають таким вимогам стандартів серії IEC 60335: - додаток CC IEC 60335-2-24: 2010, згаданий у пункті 22.109, додаток BB IEC 60335-2-89: 2010, згаданий у пункт 22.108; компоненти, які створюють дуги або іскри під час нормальної роботи, були протестовані та визнані такими, що відповідають вимогам UL/IEC 60079-15; - IEC/EN/UL 60335-2-24 (пункти 22.109, 22.110) для побутових холодильників і морозильних камер; - IEC/EN/UL 60335-2-40 (пункти 22.116, 22.11 7) для електричних теплових насосів, кондиціонерів повітря та осушувачів; - IEC/EN/UL 60335-2-89 (пункти 22.108, 22.109) для комерційних холодильних приладів. Контролери були перевірені на максимальні температури всіх компонентів, які під час випробувань вимагаються IEC 60335 cl. 11 і 19 не перевищує 272°С. Прийнятність цих контролерів у кінцевому застосуванні, де використовуються легкозаймисті холодоагенти, необхідно переглянути та перевірити залежно від кінцевого застосування.		
	Бездротова відповідність	Директива RED (EN 301489-1), FCC (розділ 15, підрозділ B), IC.	

8.1. Технічні характеристики

Посилання	Опис	Клеми проводки	Переріз дроту (мм ²)	Макс довжина (Lmax, м)
L, N	Блок живлення контролера	Знімна гвинтова клема, 2-контактна, крок 5мм (Small без опцій) / 5,08мм (Small з опціями, Large)	0.05-3.3 (30-12 AWG)	10
		Гвинтові клеми, 2-контактні, крок 5мм (Small без опцій) / 5,08мм (Small з опціями, Large)	0.05-2 (30-14 AWG)	
		З'єднувачі Faston	-	
S1 to S3, S4 (Large)	Зонди	Знімний термінал; 5-контактний, крок 3,81мм (Small, без опцій) 2x3 контакти, крок 3,5мм (Small, з опціями) 4+3 контакти, крок 5,08мм (Large)	0.05-3.3 (30-12 AWG)	10
		Гвинтові клеми: 5 контактів, крок 3,81мм (Small, без опцій) 2x3 контакти, крок 3,5мм (Small, з опціями) 4+3 контакти, крок 5,08мм (Large)	0.05-2 (30-14 AWG)	
S1H	Зонд HMI	Знімний термінал	0.05-1 (30-17 AWG)	10
		Гвинтова клема		
S5, 5 V	Раціонаметричний джерело живлення зонда	Знімна гвинтова клема, 2-контактна, крок 3,5мм	0.05-1 (30-17 AWG)	10
ID1, ID2	Цифрові входи	Знімна гвинтова клема, 5-контактна, крок 5,08мм (Small, без опцій) 2x3 контакти, крок 3,5мм (Small, з опціями) 4+3 контакти, крок 5,08мм (Large)	0.05-3.3 (30-12 AWG)	10
		Гвинтові клеми, 5-контактні, крок 5,08мм (Small без опцій) 2x3 контакти, крок 3,5мм (Small, з опціями) 4+3 контакти, крок 5,08мм (Large)	0.05-2 (30-14 AWG)	
ID1H, ID2H	Цифрові входи HMI	Знімна гвинтова клема, 5-контактна, крок 3,5мм	0.05-1 (30-17 AWG)	10
		Гвинтові клеми, 5 контактів, крок 3,5мм		
NO1 to NO6	Цифрові виходи	Знімний термінал, 5-контактний (Small), 4x3-контактний (Large), крок 5,08мм	0.05-3.3 (30-12 AWG)	10
		Гвинтова клема, 5-контактний (Small), 4x3-контактний (Large), крок 5,08мм	0.05-2 (30-14 AWG)	
		З'єднувачі Faston	-	
Y1, Y2	Виходи 0-10В/ШИМ	Роз'єм JST ZH, 4-контактний, крок 2мм - номер деталі з'єднувального кабелю (див. «Вступ»)	0.03-13 (32-26 AWG)	10
BMS	Серійний BMS	Знімна гвинтова клема, 3-контактна, крок 3,5мм	0.05-1 (30-17 AWG)	500, 6 з екранованим кабелем

Посилання	Опис	Клеми проводки	Переріз дроту (мм2)	Макс довжина (Lmax, м)
Fieldbus	Послідовний порт FieldBus (майбутнє використання)	Роз'єм JST ZH, 4-контактний, крок 2мм - номер деталі з'єднувального кабелю (див. «Вступ»)	0.03-13 (32-26 AWG)	500, 6 з екранованим кабелем
TTL	Послідовний TTL	Роз'єм JST ZH, 4-контактний, крок 2мм - номер деталі з'єднувального кабелю (див. «Вступ»)	0.03-13 (32-26 AWG)	2
VCC	Послідовний вихід VCC	Роз'єм JST ZH, 4-контактний, крок 2мм - номер деталі з'єднувального кабелю (див. «Вступ»)	0.03-13 (32-26 AWG)	500, 6 з екранованим кабелем
HMI	Віддалений термінал HMI	Роз'єм JST ZH, 4-контактний, крок 2мм - номер деталі з'єднувального кабелю (див. «Вступ»)	0.03-13 (32-26 AWG)	10 Примічання: у домашньому середовищі, для з'єднань понад 2м, у програмах, де контролер і HMI не встановлено на одному шасі, рекомендується використовувати екранований кабель
		Знімна гвинтова клема, 4-контактна, крок 5,08мм	0.05-1 (30-17 AWG)	
		Гвинтові клеми, 4-контактні, крок 5,08мм		

9. Сигналізація та сигнали

9.1. Сигнали

Сигнали - це повідомлення, які відображаються на дисплеї, щоб сповістити користувача про поточні процедури керування (наприклад, розморожування) або підтвердити введення з клавіатури.

Код	Опис
Ble	Виконується підключення Bluetooth™
dEF	Розморожування працює
Loc	Дисплей заблоковано
Off	Вимкнуті
On	Увімкнуті
tSt	Активні тестові виходи через послідовний порт BMS

9.2. Види сигналізації

Контролер iJF може відображати два типи несправностей:

- попередження, при виникненні даного типу помилки на дисплеї з'являється код аварії,

який чергується з основним значенням, на дисплеї відображається значок  «Сервіс», але не звучить зумер, реле не активується; помилки, що належать до цієї категорії, включають розморожування, завершене після максимального часу, брудний конденсатор, сигнали тривоги НАССР, помилки конфігурації;

- сигналізації, при виникненні даної помилки на дисплеї чергується з основним значенням код аварії, загоряється значок «Сервіс», блимає зумер і спрацьовує реле; ця категорія включає сигнали тривоги, для яких реле налаштовано як сигнал тривоги, помилки датчика, температурні сигнали тривоги, захист від замерзання, помилки зв'язку з компресором VCC, перевищення та зниження напруги джерела живлення тощо.



Примічання:

- цифрові виходи можуть бути налаштовані для сигналізації про стан тривоги, нормально відкритий або нормально закритий (див. «Цифрові виходи»).
- тривога також може бути активована за допомогою зовнішнього контакту, негайно або із затримкою (див. «Цифрові входи»).

Сигнали попередження та тривоги можуть бути миттєвими або із затримкою за параметром (див. Таблицю тривог).

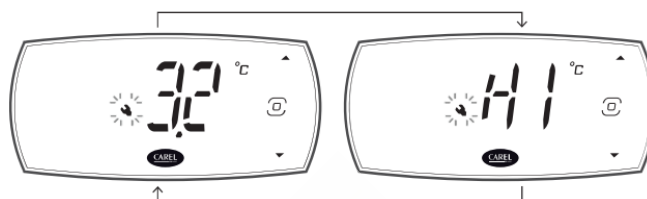
Як попередження, так і тривоги можна скинути автоматично, вручну або напівавтоматично:

- автоматичний - коли причина більше не існує, тривога також припиняється;
- вручну - коли причина більше не існує, аварійний сигнал залишається активним до ручного скидання параметром;
- напівавтоматичний - скидання відбувається автоматично 3 рази на годину, після чого потрібно ручне скидання.

Активні сигнали тривоги сигналізуються зумером (див. параметр Hb) і блиманням значка «Сервіс». Код тривоги відображається на дисплеї чергуючись з основним значенням. Натискання будь-якої кнопки вимикає звуковий сигнал. Якщо виникає більше ніж одна помилка, вони відображаються по черзі. Коли нагадування видалено, воно зберігається в журналі нагадувань, що містить максимум п'ять нагадувань, у списку FIFO (6-й нагадування перезаписує 1-й нагадування тощо). Доступ до журналу помилок можна отримати з терміналу користувача, через супервізор або програму Applica (лише з'єднання Bluetooth).

Наприклад

Відображення після помилки H1.



Сигнали тривоги можна скинути вручну за допомогою параметра rSA, з терміналу користувача чи інструменту конфігурації або в Applica (тільки підключення Bluetooth) за допомогою спеціальної команди на сторінці Сигнали (потрібен доступ на рівні «Сервіс» або

«Виробник»). Якщо умова, яка викликала сигнал тривоги, все ще присутня, сигнал буде повторно активовано після скидання.

Журнал тривог можна видалити за допомогою параметра rAL, доступного з терміналу користувача, інструмента конфігурації або в Applica (тільки з'єднання Bluetooth) за допомогою спеціальної команди на сторінці тривог (потрібен доступ на рівні «Сервіс» або «Виробник»).



Примічання: видалення журналу тривог незворотне.

9.3. Таблиця сигналізації

Код	Код входу (*)	Опис	Затримка (за замовч)	Іконка	Реле сигнал.	Звук. сигнал	Ски - дання	Ефект
Afr	29	Захист від морозу	Afd (1хв)	Так	Так	Так	Авто	Компресор вимк
AtS	30	Перезапустіть у насосі	-	Hi	Hi	Hi	Авто	-
CE	28	Помилка запису конфігурації	-	Hi	Hi	Hi	Авто	-
cht	17	Попередження про високу температуру конденсації	-	Hi	Hi	Hi	Авто	-
CHt	18	Сигналізація високої температури конденсації	Acd (0хв)	Hi	Hi	Hi	Ручне	Компресор вимк
COM	34	Помилка зв'язку VCC	Ctd (15сек)	Так	Так	Так	Авто	-
dA	14	Тривога із затримкою від зовнішнього контакту	A7 (1хв)	Так	Так	Так	Авто	Робота компресора в режимі робочого налаштування (пар. A6); мертва зона, освітлення та допоміжний вихід вимк
dor	15	Двері відкриті	Add (5сек)	Так	Так	Так	Авто	Див. «Керування дверима»
E1	1	Датчик 1 несправний або відключений	-	Hi	Hi	Hi	Авто	Відповідно до пов'язаної функції
E2	2	Датчик 2 несправний або відключений	-	Hi	Hi	Hi	Авто	
E3	3	Датчик 3 несправний або відключений	-	Hi	Hi	Hi	Авто	
E4	4	Датчик 4 несправний або відключений	-	Hi	Hi	Hi	Авто	
E5	5	Датчик 5 несправний або відключений	-	Hi	Hi	Hi	Авто	
E6	6	Датчик S1 Н несправний або відключений	-	Hi	Hi	Hi	Авто	
E7	7	Датчик S2H несправний або відключений	-	Hi	Hi	Hi	Авто	-
Ed1	10	Розморожування припинено після максимального часу	-	Hi	Hi	Hi	Авто	
Ed2	11	Розморожування на другому випарнику припинено після максимального часу	-	Hi	Hi	Hi	Авто	-
ENI	36	Сигналізація високої напруги живлення	-	Так	Так	Так	Авто	-
ELO	37	Сигналізація низької напруги живлення	-	Так	Так	Так	Авто	-

Код	Код входу (*)	Опис	Затримка (за замовч)	Іконка	Реле сигнал.	Звук. сигнал	Ски - дання	Ефект
Etc	9	Помилка годинника	-	Hi	Hi	Hi	Ручне	Часові діапазони вимкнено
GHI	19	Загальний високий поріг тривоги	GFA_De (0сек)	Так	Так	Так	Авто	-
GLO	20	Загальний низький поріг тривоги	GFA_De (0сек)	Так	Так	Так	Авто	-
HA	21	Сигналізація типу HA HACCP (висока температура під час роботи)	-	Hi	Hi	Hi	Ручне	-
HF	22	Тип ВЧ сигналізації HACCP (висока температура після відключення)	-	Hi	Hi	Hi	Ручне	-
HI	24	Висока температура	Ad (120сек)	Так	Так	Так	Авто	-
IA	13	Негайна тривога від зовнішнього контакту	-	Так	Так	Так	Авто	Робота компресора в режимі робочого налаштування (пар. A6); мертва зона вимк
LO	23	Низька температура	Ad (120сек)	Так	Так	Так	Авто	-
LP	32	Низький тиск	-	Так	Так	Так	Н/авто	Компресор вимк
MAp	38	Статус виходу змінюється в ручному режимі	-	Так	Так	Так	Авто	-
Pd	26	Максимальний час простою	-	Так	Так	Так	Авто	-
rE	12	Датчик керування несправний або відключений	-	Так	Так	Так	Авто	Робота компресора в режимі робочого налаштування (пар. c4); мертва зона вимк
rSF	31	Сигналізація витоку холодоагенту	-	Так	Так	Так	Ручне	Вимкніть усі приводи
SF	27	Конфігурація не завершена належним чином	-	Hi	Hi	Hi	Ручне	-
SrC	35	Запит на обслуговування	-	Так	Так	Так	Ручне	-
UCF	33	Помилка роботи VCC	-	Так	Так	Так	Авто	-

9.4. Сигналізація низької (LO) та високої (HI) температури

Пороги тривоги високої та низької температури можуть бути відносними або абсолютними залежно від значення параметра A1:

- A1 = 0 - розглядаються відносні пороги AL і AH і являють собою відхилення від уставки; сигналізація про низьку температуру активується при заданому значенні - AL, а сигналізація про високу температуру - при заданому значенні + AH. Якщо задане значення змінюється, точка активації сигналізації також змінюється автоматично;

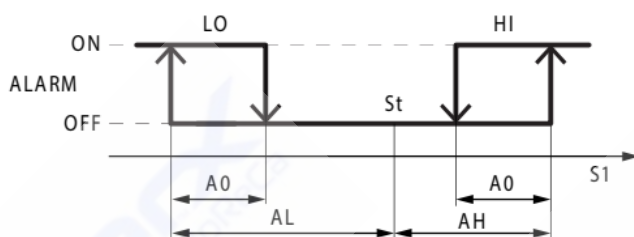
- A1 = 1 - розглядаються абсолютні пороги ALA і AHA, що представляють абсолютний поріг тривоги при низькій і високій температурах відповідно. Якщо задане значення змінюється, то точка активації залишається незмінною.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
d8	Обхід сигналу про високу температуру після розморожування	30	1	240	хв	S	Так
A0	Диференціал скидання сигналізації високої та низької температури	2	0.1	0	°C/°F	M	Hi
A1	Порогові значення тривоги (AL, AH) відносно встановленого значення St або абсолютні: 0 = відносно; 1 = абсолютний	0	0	0	-	S	Так
A6	Зупинка компресора із зовнішньою сигналізацією (Toff = 15 хвилин, фіксована): 0 = компресор завжди вимк; 100 = компресор завжди увімк	0	0	0	хв	U	Hi
Ad	Час затримки для сигналів високої та низької температури (AH, AL)	120	0	240	хв	U	Так
Add	Час обходу сигналізації про високу температуру для відкритих дверей	30	1	240	хв	U	Так
AH	Відносний поріг тривоги високої температури	0	0	555 / 999	Δ °C/°F	U	Так
ANA	Абсолютний поріг тривоги високої температури	537 / 999	-100 / -148	537 / 999	°C/°F	U	Так
AL	Поріг тривоги щодо відносно низької температури	0	0	200 / 360	°C/°F	U	Так
ALA	Абсолютний поріг сигналізації про низьку температуру	-100 / -148	-100 / -148	537 / 999	Δ °C/°F	U	Так

Відносні пороги

Параметр AL використовується для встановлення порогу спрацювання для сигналізації низької температури LO. Значення, виміряне контрольним датчиком, постійно порівнюється зі значенням St-AL, і якщо воно падає нижче цього значення протягом часу, довшого за Ad, активується аварійний сигнал низької температури LO. Сигналізація низької температури LO припиняється автоматично, коли температура знову піднімається вище St-AL+A0.

Подібним чином параметр AH використовується для встановлення порогу активації для сигналу високої температури HI. Значення, виміряне контрольним датчиком, постійно порівнюється зі значенням St+AH, і якщо воно перевищує це значення протягом часу, довшого за Ad, активується сигнал тривоги високої температури HI. Сигналізація високої температури HI автоматично припиняється, коли показання датчика падають нижче St+AH-A0.



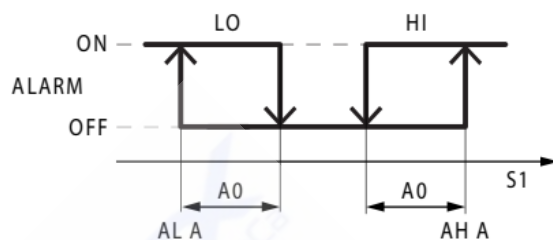
LO - сигналізація низької температури; HI - сигналізація високої температури; S1 - контрольний зонд; St - уставка; AL - поріг тривоги щодо відносно низької температури; AH - відносний поріг тривоги високої температури; A0 - диференціал повернення

Абсолютні пороги

Параметр ALA використовується для встановлення порогу спрацювання для сигналізації низької температури LO. Значення, виміряне контрольним датчиком, постійно порівнюється зі значенням ALA, і якщо воно падає нижче цього значення протягом часу, довшого за Ad, активується аварійний сигнал низької температури LO. Сигналізація низької температури LO припиняється автоматично, коли температура знову піднімається вище $ALA + A0$.

Подібним чином параметр АНА використовується для встановлення порогу активації для тривоги високої температури HI. Значення, виміряне контрольним датчиком, постійно порівнюється зі значенням АНА, і якщо воно перевищує це значення протягом часу, довшого за Ad, активується сигнал тривоги високої температури HI.

Сигналізація високої температури HI автоматично припиняється, коли показання датчика падають нижче $АНА - A0$.



LO - сигналізація низької температури; HI - сигналізація високої температури; S1 - контрольний зонд; AL - поріг сигналізації про низьку температуру; AH - поріг сигналізації про високу температуру; A0 - зворотний диференціал

Сигнал про високу температуру ігнорується протягом часу, встановленого параметром Add після відкриття дверцят, і для параметра d8 після розморожування, щоб уникнути помилкових сигналів. Після закінчення часу, встановленого параметром Add або d8, починає відраховуватися час затримки, встановлений параметром Ad, і коли він закінчується, подається сигнал тривоги.

Активний аварійний сигнал низької температури LO сигналізується зумером і кодом LO, який відображається на дисплеї, тоді як активний аварійний сигнал високої температури HI сигналізується зумером і кодом HI.

9.5. Сигнали НАССР

Це спеціальні сигналізації для контролю робочої температури, реєстрації будь-яких аномалій через збої в електроживленні або підвищення температури з інших причин (поломки, екстремальні умови експлуатації, помилки користувача тощо); подробиці див. у розділі «Параметри тривоги НАССР та активація моніторингу».

Керуються двома типами потенційно критичних подій НАССР:

- сигналізація типу HA - висока температура під час роботи;

Наприклад: критичну температуру було перевищено, тривога не була керована, температура залишалася вище порогового значення довше, ніж максимально допустимий час (порогові значення, визначені процедурами НАССР на місці). Подія є критичною та потенційно небезпечною;

- сигналізація типу HF - висока температура після відключення електроенергії.

Наприклад: пристрій було вимкнено. Після повторного запуску температура перевищує порогове значення і не повертається до прийнятного рівня протягом відповідного часу (параметри, визначені процедурами HACCP на місці). Подія є критичною та потенційно небезпечною.

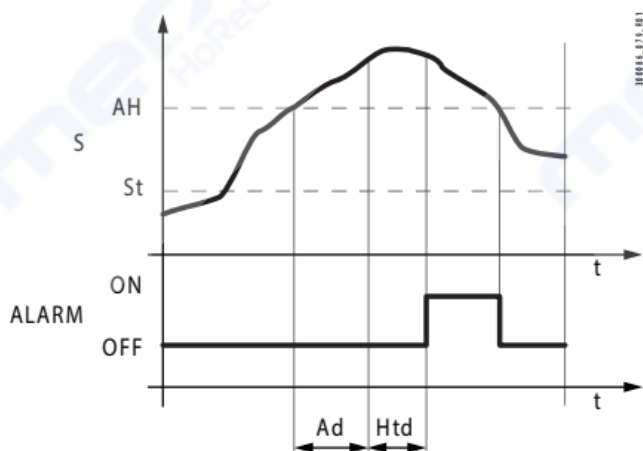
Коли виникає тривога, загоряється піктограма HACCP (якщо є), на дисплеї відображається код тривоги, тривога реєструється, а реле тривоги та зумер активуються.

9.5.1. Параметри сигналізації HACCP та активація моніторингу

Сигналізація типу НА

Тривога типу НА генерується, якщо під час нормальної роботи температура, зчитана контрольним датчиком, перевищує поріг високої температури протягом часу Ad+Htd. Отже, порівняно зі звичайним сигналом тривоги про високу температуру, який вже сигналізується контролером, сигнал тривоги типу НА HACCP затримується на додатковий час Htd спеціально для запису HACCP.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
Htd	Затримка тривоги HACCP (0 = моніторинг вимк)	0	0	240	хв	М	Hi



S - контрольний зонд; St - контрольна точка; ALARM - сигналізація типу НА HACCP; Ad - час затримки для сигналів високої та низької температури; AN - поріг сигналізації про низьку температуру; Htd - затримка тривоги HACCP (0 = моніторинг вимкнено); t - час

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
HAп	Кількість сигналів тривоги типу НА	0	0	6	-	U	Так
HA1, HA2, HA3 (*)	Дата та час спрацювання першого, другого і третього типу сигналізації НА	...	...	...	-	U	Hi

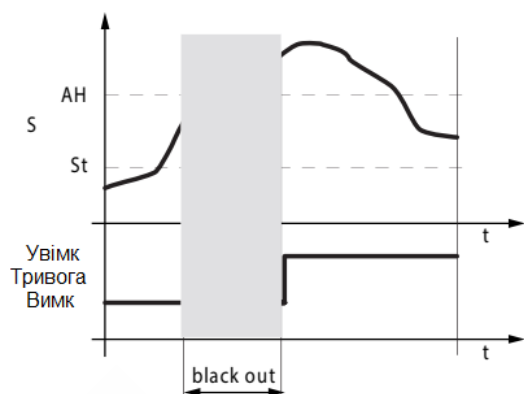
(*) Параметри, видимі в APPLICA

Тип HF сигналізації

Сигнал HF типу HACCP генерується після збою живлення, якщо під час відновлення живлення температура, зчитана контрольним датчиком, перевищує поріг високої температури AN. HFп вказує на кількість активованих типів тривоги HF.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
HFn	Кількість сигналів тривоги типу HF	0	0	6	-	U	Так
HF1, HF2, HF3 (*)	Дата та час спрацювання першого, другого і третього типу сигналізації HF	...	...	...	-	U	Ні

(*) Параметри, видимі в APPLICA



S - контрольний зонд; St - контрольна точка; ALARM - тип HF HACCP сигналізація; AH - поріг сигналізації про низьку температуру; t - час

Сигнали тривоги HA та HF можна скинути за допомогою параметра rSA.

Журнал подій HACCP можна видалити за допомогою параметра rHP, з інструменту конфігурації або в додатку Applica (тільки підключення через Bluetooth).

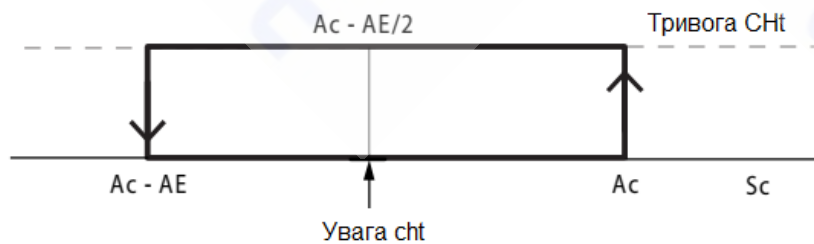


Примічання: видалення журналу подій HACCP незворотне.

9.6. Сигналізація забруднення конденсатора

Якщо встановлено датчик температури конденсації, контролер iJF може контролювати показання, щоб сигналізувати про забруднення конденсатора.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
/Fo	Призначити датчик температури конденсації: 0 - вимкнено; 1 - S1; 2 - S2; 3 - S3; 4 - S4; 5 - резервний; 6 - S1H; 7 - S2H	0	0	7	-	S	Ні
Ac	Поріг спрацювання забруднення конденсатора	70/158	0/32	250/482	°C/ °F	S	Ні
AE	Диференціал сигналізації забрудненого конденсатора	5/9	0.1/0.2	20/36	Δ °C/°F	S	Ні
ACd	Затримка тривоги брудного конденсатора	0	0	240	хв	M	Ні



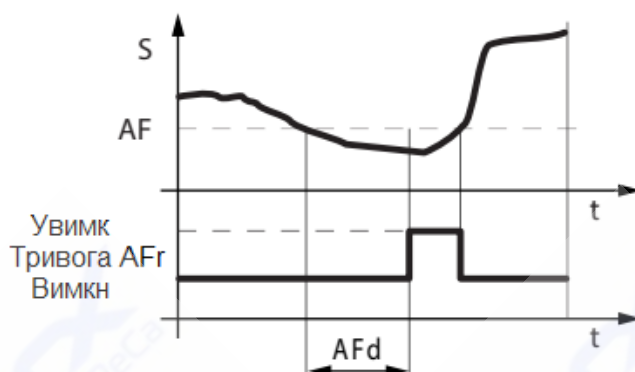
Sc - показання датчика температури конденсації; Aс - поріг тривоги брудного конденсатора; AE - Диференціал тривоги брудного конденсатора; Aсd - затримка тривоги брудного конденсатора; cht - попередження про брудний конденсатор; CHt - Сигналізація брудного конденсатора

Коли температура Aс-AE/2 перевищена, генерується попередження cht, яке сигналізує про те, що конденсатор, можливо, засмічений. Якщо згодом температура падає нижче Aс-AE, попередження автоматично припиняється. З іншого боку, якщо температура конденсації підвищується вище порогового значення Aс протягом часу, що перевищує значення, установлене для параметра Aсd, генерується сигнал тривоги CHt і компресор зупиняється. Сигналізація CHt скидається вручну; це робиться шляхом встановлення параметра rSA.

9.7. Сигналізація захисту від замерзання

Якщо встановлено температурний датчик захисту від замерзання, контролер iJF може керувати сигналізацією захисту від замерзання.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
/Fq	Призначити датчик захисту від замерзання: 0 - вимкнено; 1 - S1; 2 - S2; 3 - S3; 4 - S4; 5 - резервний; 6 - S1H; 7 - S2H	0	7	1	-	S	Hi
AF	Поріг сигналізації захисту від замерзання	-5/-9	-50/-58	250/392	°C/ °F	S	Hi
AFd	Затримка тривоги захисту від замерзання	1	0	15	хв	S	Hi



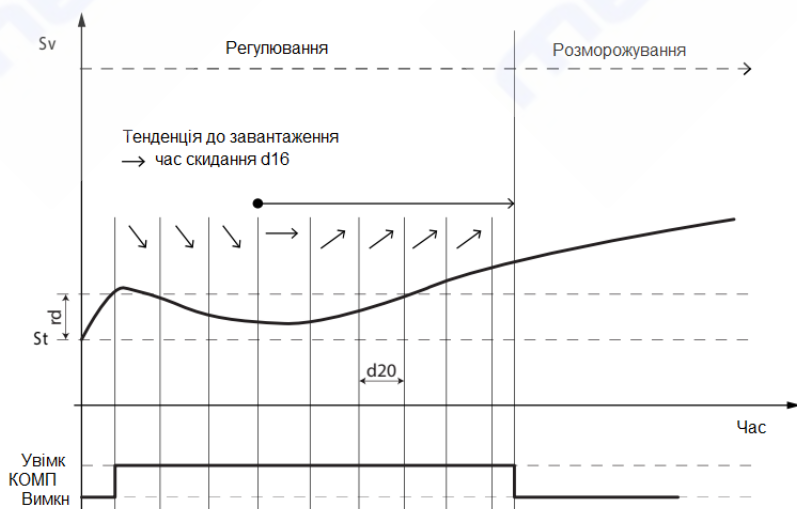
t - час; AF - поріг тривоги захисту від замерзання; AFd - затримка тривоги захисту від замерзання; AFr - сигналізація захисту від замерзання; S - температура захисту від замерзання

Коли температура захисту від замерзання падає нижче порогового значення сигналізації AF протягом часу, що перевищує значення, встановлене для параметра AFd, генерується сигнал тривоги Afr і компресор зупиняється. Сигнал Afr автоматично скидається, коли температура піднімається вище порогового значення Af.

9.8. Сигнал про витік холодоагенту rSF

Контролер iJF керує алгоритмом, який перевіряє, чи знижується температура після ввімкнення компресора; якщо температура не знижується достатньо, контролер намагається виконати декілька розморожувань. Якщо навіть після розморожування температура все ще не падає, вважається, що стався витік холодоагенту, генерується тривога rSF ручного скидання, яка зупиняє пристрій.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
d20	Час вибірки для тривоги rSF	0	0	240	хв	M	Hi
d16	Час без зниження температури до початку розморожування	30	Add	240	хв	M	Hi
d21	Кількість розморожувань, дозволена до подання сигналу тривоги	2	1	5	-	M	Hi
d22	Різниця температур для перевірки зменшення	0.1/0.2	0.1/0.2	0.5/0.9	Δ °C/°F	M	Hi



Sv - контрольний зонд; St - контрольна уставка; rd - диференціал керування; d16 - час без зниження температури до початку розморожування; d20 - час вибірки для тривоги rSF; t - час

Після ввімкнення компресора контролер iJF перевіряє через інтервали, встановлені для d20, що контрольна температура падає принаймні на значення, встановлене для параметра d22; в кінці кожного інтервалу, якщо температура знижується, час без зниження температури скидається; з іншого боку, якщо температура залишається постійною або підвищується, контролер починає відраховувати час без зниження температури, і після досягнення порогу, встановленого параметром d16, починається розморожування. Цей робочий цикл повторюється для максимальної кількості розморожувань, встановленої параметром d21, після чого активується тривога rSF і пристрій вимикається.

Сигнал тривоги rSF скидається вручну за допомогою параметра rSA.

9.9. Сигналізація технічного обслуговування

Контролер iJF може підраховувати час, що минув з моменту останнього технічного обслуговування, і сигналізувати про запит на технічне обслуговування.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
HMP	Відображати тривоги, виявлені інвертором: 0 = відображення вимк; 1 = дисплей увімк	0	0	45	h/1000	M	Hi
HMr	Максимальний час відмови зв'язку інвертора VCC до того, як на дисплеї відобразиться тривога (0 = дисплей вимк)	0	0	1	-	S	Так

Якщо годинник RTC доступний і працює належним чином, контролер iJF може підрахувати кількість годин, що минула з моменту останнього скидання робочих годин. При перевищенні порогового значення, встановленого параметром HMP, видається сигнал тривоги запиту на обслуговування SrC. Сигнал тривоги SrC скидається вручну шляхом скидання робочих годин за допомогою параметра HMr. Параметр HMr можна використовувати для скидання лічильника годин роботи з моменту останнього технічного обслуговування, навіть якщо сигналізація не була активована. Якщо поріг робочих годин HMP=0 (за замовчуванням), сигналізація вимкнена.

Примітка: сигналізацію технічного обслуговування можна активувати лише на моделях, оснащених RTC і з правильно налаштованим годинником.

9.10. Сигналізація компресора VCC з послідовним керуванням

Для компресорів VCC з послідовним керуванням контролер iJF керує декількома додатковими сигналами тривоги, які виявляються інвертором або самим контролером:

	Опис	Повідомлення на дисплеї
Виявлено інвертором	Помилка запуску UCF	UCF
	Стан перевантаження	
	Коротке замикання	
	Неправильне положення ротора	
	Перегрівання	
Виявлено контролером	Помилки послідовного зв'язку COM	COM
	Відсутнє з'єднання	

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
CoA	Відображати тривоги, виявлені інвертором: 0 = відображення вимк; 1 = дисплей увімк	1	0	1	-	M	Hi
Ctd	Максимальний час відмови зв'язку інвертора VCC до того, як на дисплеї відобразиться тривога (0 = дисплей	15	0	60	s	M	Hi

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
	ВИМК)						

Щоб припинити відображення цих тривог на дисплеї, установіть такі параметри:

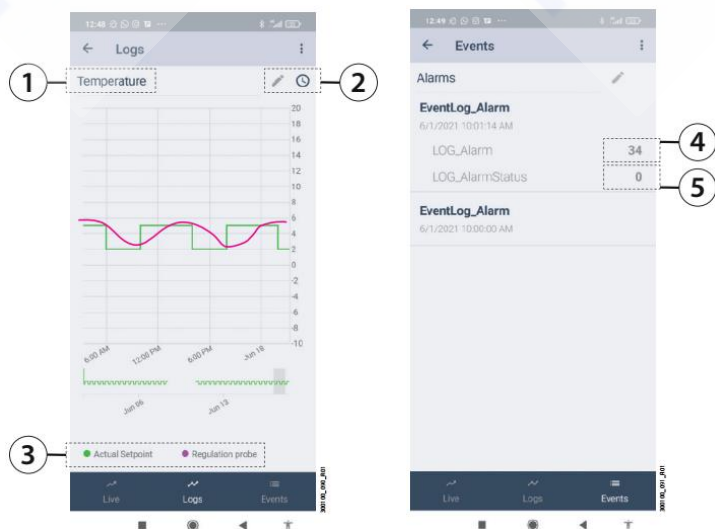
- CoA - відображення тривог, виявлених інвертором; коли інвертор виявляє несправність VCC, на дисплеї відображається попередження UCF;
- Ctd - максимальний час без зв'язку до появи тривоги на дисплеї; коли контролер iJF виявляє відсутність зв'язку з інвертором протягом часу, що дорівнює Ctd, на дисплеї відображається сигнал тривоги COM.



Примічання: щоб вимкнути аварійні сигнали, що стосуються компресорів VCC на моделях з опцією VCC, але без підключеного інвертора, установіть параметри cct і ctd на нуль.

10. Журнали

Контролер iJF може записувати періодичні журнали та журнали подій, які потім можна переглядати та завантажувати за допомогою програми Applica та інструментів для введення в експлуатацію. Щоб переглянути журнали з Applica, виберіть Service Area -> Trend -> (вкладка) Logs для періодичних журналів або Service Area -> Trend -> (вкладка) Events для журналів подій:



1. Попереднє налаштування;
2. Періодично реєструються змінні;
3. Інструменти для модифікації дисплея;
4. Статус тривоги (0= не активний; 1 = активний);
5. Код аварійного сигналу (Див. таблицю аварійних сигналів)

Перегляд журналу попередньо налаштований, однак його можна змінити за допомогою інструментів редагування. Крім того, попередньо встановлені перегляди, завантажені на пристрій, дозволяють фільтрувати основні значення (температура, тривоги НАССР, відключення світла тощо). Щоб завантажити журнали, скористайтеся спадним меню вгорі праворуч.

10.1. Періодичні журнали

Періодичні журнали записують основні значення через рівні проміжки часу, як показано в таблиці.

Зареєстроване значення	UOM	Період
Контроль температури	°C/°F	5хв
Поточна задана температура	°C/°F	1год
Поточна вологість	% rh	1год
Поточне задане значення вологості	% rh	1год
Максимальна температура в період	°C/°F	1год
Мінімальна температура в період	°C/°F	1год
Поточна температура випаровування	°C/°F	1год
Поточна температура конденсації	°C/°F	1год
Компресор, хвилини увімк в період	хв	1год
Компресор, запускається в період	-	1год
Вентилятор випарника, хвилин увімкнено протягом періоду	хв	1год
Світло, хвилини увімк в період	хв	1год
Розморожування, хвилини увімк протягом періоду	хв	1год
Відносний поріг сигналізації про низьку температуру	Δ °C	1год
Відносний поріг сигналізації про низьку температуру	Δ °C	1год

10.2. Журнал подій

Журнали подій записуються, коли виникають певні умови, можуть використовуватися для зберігання певних пов'язаних значень, як показано в таблиці.

Зареєстроване значення	Подія	Інші зареєстровані значення	Кількість зразків (*)	Межі
Сигналізація	Активація сигналізації	Номер активного тривоги з найвищим пріоритетом. Статус тривоги (активний / припинений)	100	макс 255 тривоги
Затемнення	Пристрій увімк	Тривалість відключення живлення в хвилинах	100	1000год
Сигналізація HACCP	Сигналізація HA або HF	Тип тривоги HA або HF	50	-

(*) Зразки зберігаються в кільцевому списку FIFO (наприклад, для нагадувань 21-й сигнал перезаписує 1-й сигнал і так далі).

Тип тривоги, записаної в журналі, можна визначити за допомогою коду тривоги (див. таблицю тривог).



Зміна часу, встановленого на контролері iJF, більш ніж на 140 хвилин призведе до видалення збережених журналів.

11. Додаток

11.1. Таблиця сумісності параметрів ir33 та IJ

У таблиці нижче показано параметри платформ Carel PJ та IR33, які змінили назву або функцію на платформі IJ. Параметри, не перераховані в цій главі, зберегли ту саму назву та ту саму функцію.

ir33	iJ	Опис	Default	Мін	Макс	UOM
AF	-	Відсутній	-	-	-	-
AP	-	Відсутній	-	-	-	-
Apd	-	Відсутній	-	-	-	-
H6	-	Відсутній	-	-	-	-
H9	-	Відсутній	-	-	-	-
/c1, /c2, /c3, /c4, /c5	/cA	Калібрування датчика температури на виході (Sm)	0	-20/ -36	20 / 36	Δ °C/ °F
	/cb	Калібрування датчика температури розморожування (Sd)	0	-20/ -36	20 / 36	Δ °C/ °F
	/cc	Калібрування датчика температури впуску (Sr)	0	-20/ -36	20 / 36	Δ °C/ °F
	/cF	Калібрування датчика температури розморожування допоміжного випарника (Sd2)	0	-20/ -36	20 / 36	Δ °C/ °F
	/cg	Калібрування допоміжного температурного датчика 1	0	-20/ -36	20 / 36	Δ °C/ °F
	/cH	Калібрування допоміжного температурного датчика 2	0	-20/ -36	20 / 36	Δ °C/ °F
	/cl	Калібрування датчика температури навколишнього середовища	0	-20/ -36	20 / 36	Δ °C/ °F
	/cM	Калібрування температурного датчика скла	0	-20/ -36	20 / 36	Δ °C/ °F
	/co	Калібрування датчика температури конденсації	0	-20/ -36	20 / 36	Δ °C/ °F
	/cp	Калібрування датчика вологості	0	-20/ -36	20 / 36	Δ °C/ °F
	/cq	Калібрування датчика температури захисту від замерзання	0	-20/ -36	20 / 36	Δ °C/ °F
	/cr	Калібрування датчика температури продукту	0	-20/ -36	20 / 36	Δ °C/ °F
/A2, /A3, /A4, /A5	/FA	Призначити датчик температури на виході (Sm): 0 = функція вимкнена; 1 = зонд S1; 2 = зонд S2; 3 = зонд S3; 4 = зонд S4; 5 = зарезервовано; 6 = зонд S1H; 7 = зонд S2H	1	0	7	-
	/Fb	Призначте датчик температури розморожування (Sd) - див. /FA	0	0	7	-
	/Fc	Призначити датчик температури на вході (Sr) - див. /FA	0	0	7	-
	/FF	Призначте допоміжний датчик температури розморожування випарника (Sd2) - див. /FA	0	0	7	-
	/FG	Призначте допоміжний температурний датчик 1 (Saux1) - див. /FA	0	0	7	-
	/FH	Призначте допоміжний температурний датчик 2 (Saux1) - див. /FA	0	0	7	-

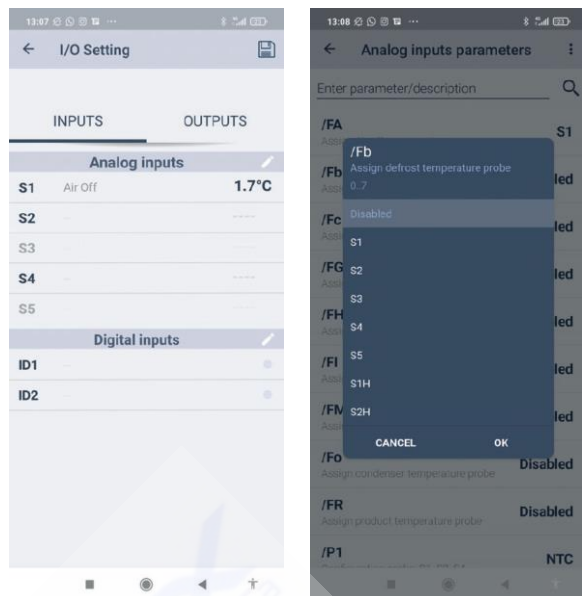
ir33	iJ	Опис	Default	Мін	Макс	UOM
	/FI	Призначте датчик температури навколишнього середовища (SA) - див. /FA	0	0	7	-
	/FM	Призначити температурний датчик скла (Svt) - див. /FA	0	0	7	-
	/Fo	Призначити датчик температури конденсації - див. /FA	0	0	7	-
	/FP	Призначити датчик вологості (фіксований на S5)	5	5	5	-
	/Fq	Призначити датчик температури захисту від замерзання - див. /FA	0	0	7	-
	/FR	Призначити датчик температури продукту - див. /FA	0	0	7	-
H2	/nE	Увімкнути навігацію терміналом користувача: 0 = увімк; 1 = вимк	0	1	1	-
/P	/P1	Конфігурація зондів S1, S2, S3, S4, B5 0 = PT1000; 1 = PTC; 2 = NTC; 3 = NTC-LT; 4 = NTC-HT	2	0	4	-
	/P2	Конфігурація багатофункціонального входу S3/DI1: 0, 1, 2, 3, 4 = S3; 5 = DI1	5	0	5	-
/tl	/t1	Відображення на терміналі користувача: 0 = не налаштовано; 1 = значення S1; 2 = значення S2; 3 = значення S3; 4 = значення S4; 5 = значення S1H; 6...8 = недоступно; 9 = контрольний зонд; 10 = віртуальний зонд; 11...14 = недоступний; 15 = фактичне контрольне задане значення	9	0	15	-
/tE	/t2	Відображення на віддаленому дисплеї - див. /t1	0	0	15	-
A8	A3	Розморожування припинено після сигналу максимального часу: 0 = вимк; 1 = увімк	30	1	240	хв
d8d	Add	Висока температура. час обходу сигналізації для відкритих дверей	-5.0	-50.0	200.0	°C/°F
ALF	AF	Поріг сигналізації захисту від замерзання	1	0	15	хв
AdF	Afd	Час затримки тривоги захисту від замерзання	1	0	15	хв
d9	c7	Пріоритет розморожування над безперервним циклом: 0 = безперервний цикл має пріоритет; 1 = розморожування має пріоритет	0	0	1	-
cc, cPd	cc	Тривалість безперервного циклу (0 = вимк)	0	0	72	год
c7	cPt	Максимальний час відкачування (0 = відкачування вимк)	0	0	900	s
d3	d15	Поріг початку розморожування	0	0	240	хв
d12	d7	Пропустити розморожування: 0 = вимк; 1 = увімк	0	0	1	-
A4, A5, A9	DIA	Призначте цифровий вхід негайної зовнішньої тривоги: 0 = вимкнено; 1 = ID1; 2 = ID2; 3 = D1H; 4 = D2H	0	0	4	-
	Dlb	Призначте цифровий вхід зовнішньої тривоги із затримкою - див. DIA	0	0	4	-
	Dlc	Призначте цифровий вхід дозволу розморожування - див. DIA	0	0	4	-
	Dld	Призначте цифровий вхід початку розморожування - див. DIA	0	0	4	-
	DIE	Призначте цифровий вхід дверного вимикача з компресором вимк - див. DIA	0	0	4	-
	DIF	Призначте цифровий вхід дистанційного увімк/вимк - див. DIA	0	0	4	-
	DIG	Призначте цифровий вхід шторки - див. DIA	0	0	4	-
	DIH	Призначте цифровий вхід запуску/зупинки безперервного циклу - див. DIA	0	0	4	-

ir33	iJ	Опис	Default	Мін	Макс	UOM
	Dlo	Призначте робочий цифровий вхід перемикачання набору параметрів - див. DIA	0	0	4	-
	DIP	Призначте цифровий вхід дверного вимикача без компресора вимк - див. DIA	0	0	4	-
	DIS	Призначте логіку цифрового входу сигналізації загальної функції - див. DIA	0	0	4	-
	Dlt	Призначте цифровий вхід реле низького тиску - див. DIA	0	0	4	-
	DIU	Призначте цифровий вхід активації виходу AUX - див. DIA	0	0	4	-
H1, H5	DOA	Призначити цифровий вихід соленоїда/компресора: 0 = не налаштовано; 1 = цифровий вихід 1 (NO1); 2 = цифровий вихід 2 (NO2); 3 = цифровий вихід 3 (NO3); 4 = цифровий вихід 4 (NO4); 5 = цифровий вихід 5 (NO5); 6 = цифровий вихід 6 (NO6)	1 (small) / 5 (large)	0	6	-
	DOb	Призначити цифровий вихід тривоги - див. DOA	0 (small) / 2 (large)	0	6	-
	DOC	Призначте допоміжний цифровий вихід AUX - див. DOA	0 (small) / 1 (large)	0	6	-
	DOE	Призначити цифровий вихід світла - див. DOA	4 (small) / 3 (large)	0	6	-
	DOG	Призначте цифровий вихід розморожування - див. DOA	2 (small) / 6 (large)	0	6	-
	DOH	Призначте цифровий вихід розморожування допоміжного випарника - див. DOA	0	0	6	-
	DOI	Призначте цифровий вихід вентилятора випарника - див. DOA	0	0	6	-
	DOj	Призначте цифровий вихід осушення - див. DOA	0	0	6	-
	DOk	Призначте допоміжний компресор без обертання цифрового виходу - див. DOA	0	0	6	-
	DOn	Призначте цифровий вихід клапана відкачування - див. DOA	0	0	6	-
	DOP	Призначте цифровий вихід нагрівача дренажу - див. DOA	0	0	6	-
	DOQ	Призначте цифровий вихід нагрівача проти поту - див. DOA	0	0	6	-
	DOS	Призначте загальну функцію увімк/вимк цифрового виходу - див. DOA	0	0	6	-
	DOt	Призначте цифровий вихід вентилятора конденсатора - див. DOA	0	0	6	-
	DOu	Призначте цифровий вихід зволоження - див. DOA	0	0	6	-
	DOv	Призначте зворотний цифровий вихід із керуванням мертвою зоною - див. DOA	0	0	6	-
	DOW	Призначте цифровий вихід допоміжного паралельного компресора - див. DOA	0	0	6	-

ir33	iJ	Опис	Default	Мін	Макс	UOM
	DOx	Призначте цифровий вихід нагрівача прокладки - див. DOA	0	0	6	-
	DOy	Призначте допоміжний компресор із ротаційним цифровим виходом - див. DOA	0	0	6	-
	DOz	Призначте цифровий вихід зовнішнього осушувача - див. DOA	0	0	6	-
F5	F5d	Диференціал активації вентилятора конденсатора	5/ 9	0.1/ 0.2	60/108 °C/°F	60/108 °C/°F
Ado	H14	Індикатор часу продовжує світитися після закриття дверей	0	0	240хв	240хв
H4	Hb	Звуковий сигнал: 0 = вимк; 1 = увімк	1	0	1	1
HF	HF1	Дата і час спрацювання першого, другого і третього типу ВЧ тривоги	...	...	...	-
Hdn	IS	Конфігурація для завантаження (0 = конфігурація не вибрана)	0	0	-	-
Pw	PDM	Пароль виробника (ОЕМ)	44	0	999	-
	PDS	Сервісний пароль	22	0	999	-
	PDU	Пароль користувача	0	0	999	-
r3	r30	Режим керування: 0 = прямий з розморожуванням; 1 = прямий; 2 = реверс	0	0	2	2
r5	rM	Увімкнути моніторинг температури: 0 = вимк; 1 = увімк	0	0	1	1
tof d	tE1-d, ..., tE8-d	Час закінчення 1...8 - доба (див. td 1...8-d)	0	0	11	-
tof h	tE1-hh, ..., tE8-hh	Час закінчення смуги 1...8 - години	0	0	23год	23год
tof_m_	tE1-mm, ..., tE8-mm	Час закінчення 1...8 - хвилини	0	0	59хв	59хв
toF	tE 1 - time, ..., tE8-time	Час закінчення 1...8 (додаток)	0:00:00	0:00:00	0,99999	-
ton_d_	tS1- d, ..., tS8-d	Час початку 1...8 - доба (див. td 1 ...8-d)	0	0	11	-
ton_h_	tS1 - hh, ..., tS8-hh	Час початку смуги 1...8 - години	0	0	23год	23год
ton_m__	tS 1 - mm, tS8-mm	Час початку 1...8 - хвилини	0	0	59хв	59хв
ton	tS 1 - time, tS8-mm	Час початку 1...8 (додаток)	0:00:00	0:00:00	0,99999	-
	cuF	Коефіцієнт перетворення частоти (Гц) у швидкість компресора (об/хв)	30	0	999об/хв * 1/Гц	999об/хв * 1/Гц

11.2. Процедура налаштування вводу/виводу

Входи та виходи можна налаштувати в додатку Applisa або інструменті налаштування, встановивши відповідні параметри.



Процедура:

1. відкрити Applisa на смартфоні;
2. отримати доступ до контролера через NFC або Bluetooth, ввівши облікові дані профілю;
3. перемістити пристрій ближче до iJF, щоб увімкнути конфігурацію вводу/виводу (лише підключення NFC);
4. отримати доступ до Service Area-> I/O;
5. виберіть вкладку Inputs or Outputs;
6. виберіть інструмент модифікації, що відповідає групі входів/виходів, які потрібно змінити;
7. виберіть параметр, що відповідає функції, яку потрібно додати або змінити;
8. приклад на малюнку показує призначення датчика розморожування) і встановить вхід/вихід, пов'язаний із функцією; натисніть OK для підтвердження;
9. виберіть «Write» зі спадного меню вгорі праворуч, перемістити пристрій ближче до iJF і торкніться «Applisa» (тільки підключення NFC).

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
Аналогові входи							
/P1	Конфігурація датчиків S1, S2, S3, S4, B5: 0 = PT1000; 1 = PTC; 2 = NTC; 3 = NTC-LT; 4 = NTC-HT	2	0	4	-	M	Hi
/P2	Конфігурація багатофункціонального входу S3/DI1: 0, 1, 2, 3, 4 = S3; 5 = DI1	5	0	5	-	M	Hi
/FA	Призначити датчик температури на виході (Sm): 0 = функція вимкнена; 1 = зонд S1; 2 = зонд S2; 3 = зонд S3; 4 = зонд S4; 5 = зарезервовано; 6 = зонд S1H; 7 = зонд S2H	1	0	7	-	M	Hi
/Fb	Призначте датчик температури розморожування (Sd) - див. /FA	0	0	7	-	M	Hi
/Fc	Призначити датчик температури на вході (Sr) - див. /FA	0	0	7	-	M	Hi

Щоб встановити тип датчика, використовуйте параметр /P1.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM	Користувач	Термінал користувача
Цифрові входи							
Dlb	Призначте цифровий вхід зовнішньої тривоги із затримкою - див. DIA	0	0	4	-	M	Hi
Dlc	Призначте цифровий вхід дозволу розморожування - див. DIA	0	0	4	-	M	Hi
Dld	Призначте цифровий вхід початку розморожування - див. DIA	0	0	4	-	M	Hi
DIE	Призначте цифровий вхід дверного вимикача з компресором вимк - див. DIA	0	0	4	-	M	Hi
DIF	Призначте цифровий вхід дистанційного увімк/вимк - див. DIA	0	0	4	-	M	Hi
DIG	Призначте цифровий вхід шторки - див. DIA	0	0	4	-	M	Hi
DIH	Призначте цифровий вхід запуску/зупинки безперервного циклу - див. DIA	0	0	4	-	M	Hi
Dlo	Призначте робочий цифровий вхід перемикачів набору параметрів - див. DIA	0	0	4	-	M	Hi
DIP	Призначте цифровий вхід дверного вимикача без компресора вимк - див. DIA	0	0	4	-	M	Hi
DIS	Призначте логіку цифрового входу сигналізації загальної функції - див. DIA	0	0	4	-	M	Hi
Dlt	Призначте цифровий вхід реле низького тиску - див. DIA	0	0	4	-	M	Hi
DIU	Призначте цифровий вхід активації виходу AUX - див. DIA	0	0	5	-	M	Hi
rS1	Набір робочих параметрів, пов'язаний із відкритим цифровим входом - див. Dlo	1	0	IS_max	-	M	Hi
rS2	Набір робочих параметрів, пов'язаний із закритим цифровим входом - див. Dlo	2	0	IS_max	-	M	Hi

11.3. Встановлення параметрів за замовчуванням/завантаження наборів параметрів

Робочий набір містить групу параметрів, які використовуються контролером iJF під час нормальної роботи. Цей набір завантажується кожного разу, коли запускається контролер iJF, параметри можуть бути змінені в будь-який час з терміналу, супервізора, програми Applica та конфігураційного програмного забезпечення. Цей набір параметрів, налаштований користувачем для керування своєю холодильною системою, може бути збережений у конфігурації за допомогою програми Applica. Згодом конфігурацію можна отримати та знову завантажити на контролер за допомогою програми Applica.

iJF також зберігає набір параметрів за замовчуванням у своїй пам'яті; цей набір ніколи не можна перезаписати, він зберігається в незмінній області пам'яті. Конфігурацію за замовчуванням можна завантажити, щоб відновити систему до заводських умов.

Різні конфігурації параметрів також можна завантажити у внутрішню пам'ять пристрою, а потім вибрати як робочий набір за бажанням. Тому можна встановити певний параметр для застосування різних конфігурацій безпосередньо з терміналу або в Applica.

Конфігурації можна створювати, змінювати та застосовувати за допомогою спеціальних інструментів конфігурації, які розповсюджує Carel (Spark і Sparkly), або завантажувати на етапі виробництва (докладніше див. у розділі «Підготовка та використання конфігурацій»).

11.3.1. Процедура встановлення параметрів за замовчуванням/завантаження наборів параметрів

Термінал користувача (детальніше дивіться «Інтерфейс користувача»)

Процедура:

1. розблокувати клавіатуру, утримуючи кнопку PROGRAM протягом 3сек;
2. отримати доступ до меню налаштування параметрів, натиснувши кнопку PROGRAM;
3. Використовуйте кнопки ВГОРУ та ВНИЗ для прокручування підменю до вибору «Ctl»;
4. Використовуйте кнопки ВГОРУ та ВНИЗ, щоб прокручувати параметри, поки не виберете «rSC», щоб відновити значення Carel за замовчуванням, або «IS», щоб завантажити один із наборів параметрів, доступних на контролері;
5. щоб скинути параметри до значень за замовчуванням, після вибору параметра «rSC», натисніть ВГОРУ/ВНИЗ, щоб встановити значення 1, підтвердіть, натиснувши PROGRAM;
6. щоб завантажити один із наборів параметрів, доступних на контролері, після вибору параметра «IS» натисніть ВГОРУ/ВНИЗ, щоб вибрати значення, що відповідає набору параметрів, який буде завантажено як робочий набір, і підтвердіть, натиснувши PROGRAM.

Applica

Процедура:

1. відкрити Applica на смартфоні;
2. отримати доступ до контролера через NFC або Bluetooth, ввівши облікові дані свого профілю;
3. прокрутіть до параметра «rSC» (якщо ввімкнено в профілі доступу), щоб відновити значення Carel за замовчуванням, або «IS», щоб завантажити один із наборів параметрів, доступних на контролері;
4. Встановіть параметр «rSC» або «IS» і підтвердіть.



Примічання: видимість параметрів «rSC» і «IS» залежить від профілю доступу, який використовується, і від наявності попередньо завантажених конфігурацій відповідно.

Застосування конфігурації означає копіювання встановлених значень параметрів конфігурації в робочі параметри. Будь-які порожні параметри (параметри без значень, встановлених у цій конфігурації) залишаться без змін. Процедура копіювання запускається зміною значення параметра IS.

Після застосування конфігурації значення будь-якого з параметрів можна змінити, не впливаючи на конфігурацію, завантажену в контролер, яку, таким чином, можна викликати в будь-який час, спочатку встановивши відповідний параметр на 0, а потім на значення, пов'язане з бажаною конфігурацією.



Примічання:

- параметри, що містяться в конфігурації, не можуть бути змінені жодним чином;
- будь-які параметри, які не включені в конфігурацію, залишаться незмінними, навіть якщо конфігурацію, що використовується, буде змінено;

- відкликання заводських параметрів скидає налаштування без зміни конфігурації.

Код	Опис	Def.	Мін	Макс	UOM
IS	Робоча конфігурація	0	0	IS_Max	-
IS_max	Кількість вбудованих конфігурацій	0	0	99	-
rSC	Відновити значення за замовчуванням	0	0	1	-

11.4. Копіювання параметрів конфігурації

Щоб спростити операції в полі, Applica містить функцію «Clone», щоб отримати конфігурацію з одного iJF і відтворити її на інших контролерах.

Процедура:

1. відкрити Applica на смартфоні;
2. отримати доступ до контролера через NFC або Bluetooth, ввівши облікові дані профілю;
3. пройдіть по шляху «Configurations/Clone»;
4. перемістіть смартфон ближче до контролера iJF, щоб отримати конфігурацію (лише підключення NFC);
5. після повідомлення підтвердження перемістіть смартфон ближче до контролера iJF, щоб застосувати ту саму конфігурацію (лише підключення NFC);
6. зачекайте, доки з'явиться повідомлення про підтвердження клонування.

 **Примічання:** клонування копіює всі параметри, навіть ті, які користувач не бачить на основі профілю доступу. З іншого боку, щоб скопіювати лише параметри, видимі користувачеві, скористайтеся опцією «Create configuration», доступною з: Service Area -> Setup -> Parameter list.

11.5. Підготовка та використання конфігурацій

Конфігурація - це набір пар код-значення, які можуть містити всі, деякі або лише один параметр.

Приклад: конфігурація «1»: rd = 3, St = 2,5, dl = 10, d0 = 1.

 **Примічання:** наполегливо рекомендується, щоб усі конфігурації містили однакові параметри, щоб уникнути будь-яких помилок у налаштуванні параметрів, які можуть спричинити тривоги або несправності.

Наступна процедура описує, як створити конфігурації, завантажити їх на контролер і викликати їх за допомогою інструментів, описаних у розділі «Інструменти конфігурації».

11.5.1. Створення конфігурацій

Spark - це інструмент, який використовується для створення конфігурацій.

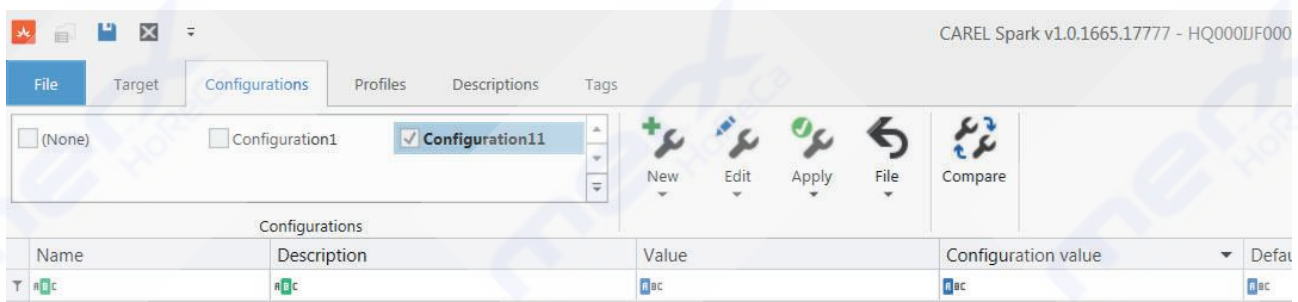
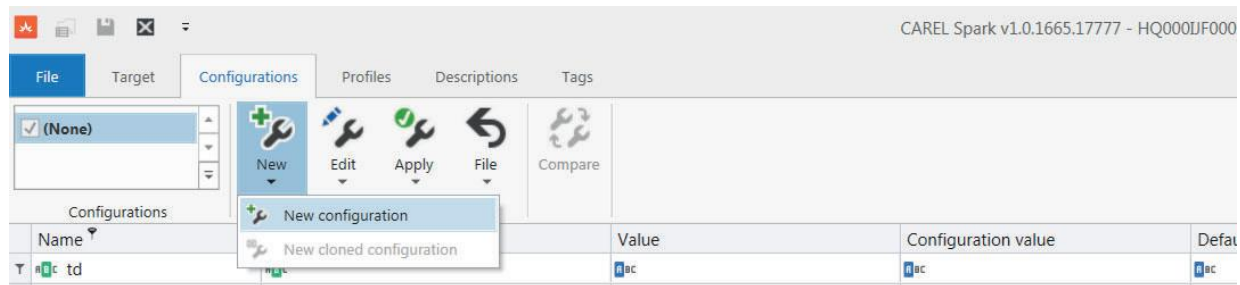
Процедура:

1. відкрити Spark;
2. відкрити робоче середовище, надане Carel (унікальне для кожної версії програмного забезпечення);

3. вибрати вкладку «Конфігурації»;
4. виберіть «Нова конфігурація» та введіть ім'я конфігурації, яке повинно бути прогресивним числом;
5. у списку параметрів у стовпці «Значення конфігурації» введіть значення, що відповідають параметрам, які потрібно включити в конфігурацію.



Примічання: назва конфігурації має бути прогресивним числом у такому форматі: 1, 2, 3 ... n, інші імена або непослідовні значення не допускаються.



Встановлення конфігурацій

Sparkly - це інструмент, який використовується для встановлення конфігурацій на iJF.

Процедура:

1. створити папку на ПК або ноутбуці (C:\Temp);
2. створити конфігурації за допомогою Spark і зберегти їх у створену раніше папку;
3. збережіть файл .pack, що містить версію програмного забезпечення iJF, надану Carel, у тій же папці (наприклад, HQ000IJF000B0.pack);
4. Запустіть Sparkly і напишіть таку команду:
pack- file embed - - src "C:\Temp\HQ000IJF000B0.pack" - - configurations
"C:\Temp\1.stconfiguration" "C:\Temp\2.stconfiguration" "C:\Temp\n.stconfiguration"
5. Натисніть «Enter».



Примічання: конфігурації мають бути названі прогресивними числами (1.stconfiguration, 2.stconfiguration тощо). Необхідно ввести всі конфігурації, жодні пропущені чи відсутні номери не допускаються.

Новий файл .pack, що містить конфігурації, буде згенеровано в папці та готовий до встановлення на контролері.

Конфігурація «Автозапуск»

Після створення файлу .pack, що містить конфігурації, можна вибрати конфігурацію, яку iJF використовуватиме під час увімкнення (автозапуск), замість використання параметра IS (див. «Вибір конфігурації»), просто додавши назву конфігурації в кінець рядка.

Приклад: команда

the command pack- file embed - - src "C:\Temp\H000IJF000B0_1_3_1.pack" - - configurations "C:\Temp\1.stconfiguration" "C:\Temp\2.stconfiguration" - - auto- start "2" створить файл .pack із другою конфігурацією як автозапуск.

Встановлення конфігурацій через BMS за допомогою конвертера CVSTDUMOR0

Щоб встановити новий файл .pack, що містить конфігурації, на контролер iJF, запустіть Sparkly і напишіть таку команду:

app download - - src "H000IJF000B0.pack" - - connection Serial,COM4,1152008N2,1 - - working directory "C:\Temp",
де COMx - це COM-порт, до якого підключено конвертер, а потім натисніть "Enter".

Де:

- H000IJF000B0: ім'я файлу .pack, що містить конфігурації; якщо змінено, його потрібно замінити назвою нового файлу .pack, створеного за допомогою Sparkly;
- COM4: його потрібно замінити на COM-порт, який використовується для підключення до iJF;
- 115200: швидкість послідовного зв'язку повинна відповідати значенню параметра H10 на iJF; рекомендоване значення 115200 біт/с (H10 = 7) для швидшого завантаження;
- C:\Temp: папка, що містить описані вище файли;
- 1: потрібно замінити на серійну адресу пристрою (параметр H0, заводська установка на 1).

Встановлення конфігурацій через цифровий вхід ID2 за допомогою конвертера VXPZIOWD0000

Щоб встановити новий файл .pack, що містить конфігурації, на контролер iJF, запустіть Sparkly і напишіть таку команду, щоб увімкнути цифровий вхід ID2 як послідовний порт на iJF: device enable-serial-on-ID --port COMx --interval 30, а потім увімкніть контролер.

З цього моменту команди такі самі, як ті, що використовуються через BMS.



Примічання: швидкість послідовного зв'язку для ID2 зафіксована на рівні 57600 біт/с, незалежно від значення, встановленого для H10.

12. Примічання

Версія програмного забезпечення відображається на кілька секунд, коли контролери з інтерфейсом користувача ввімкнено (тільки перші дві цифри), через змінну BMS або додаток Applica.

Відповідність між версією програмного забезпечення та версією вручну показано нижче.

Програмна версія	Версія посібника	Опис
1.2.2, 1.3.1	1.2 (20.09.2021)	Перша версія
1.5.0	1.3 (29.04.2022)	Корегування та уточнення



iJF

Electronic controller for food storage and display units

CAREL

CAREL INDUSTRIES - Headquarters

Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)

Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600

e-mail: carel@carel.com - www.carel.com