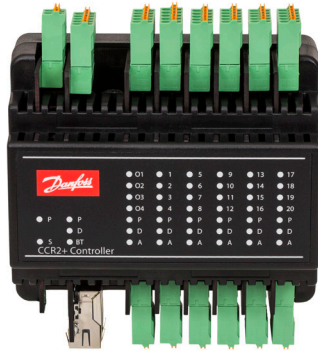
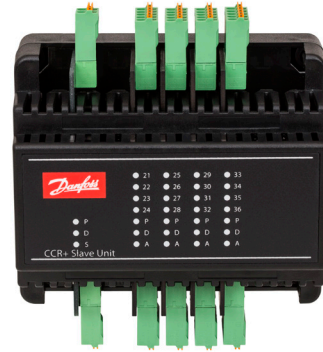


Instrukcja montażu

Sterownik CCR2+



Sterownik nadrzędny



Jednostka podrzędna

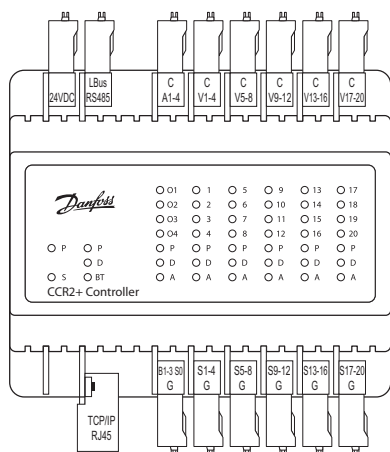
POLSKI

CCR2+ Sterownik dezynfekcji termicznej oraz rejestrator temperatur

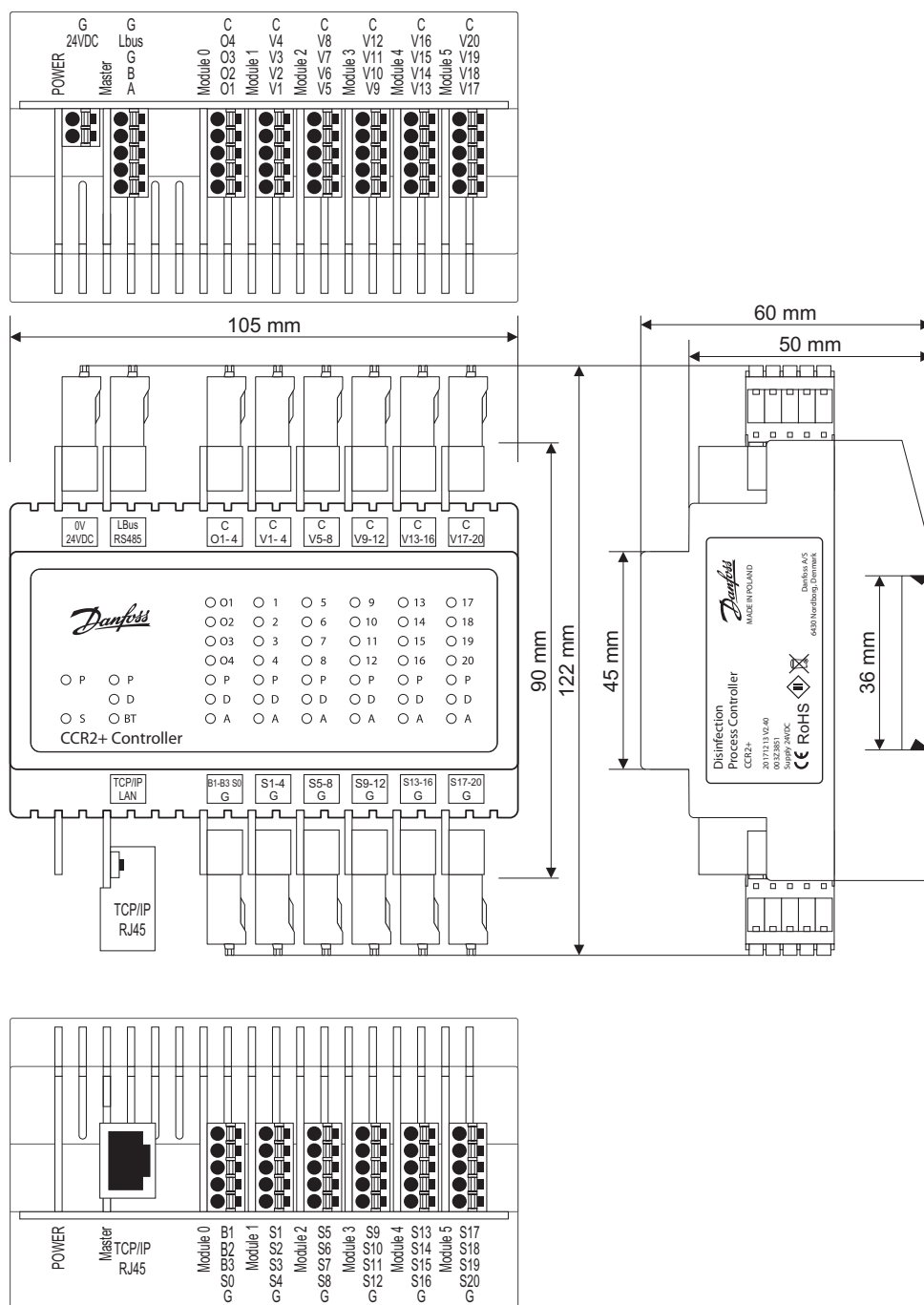
www.ogrzewanie.danfoss.com



Sterownik CCR2+



Sterownik CCR2+

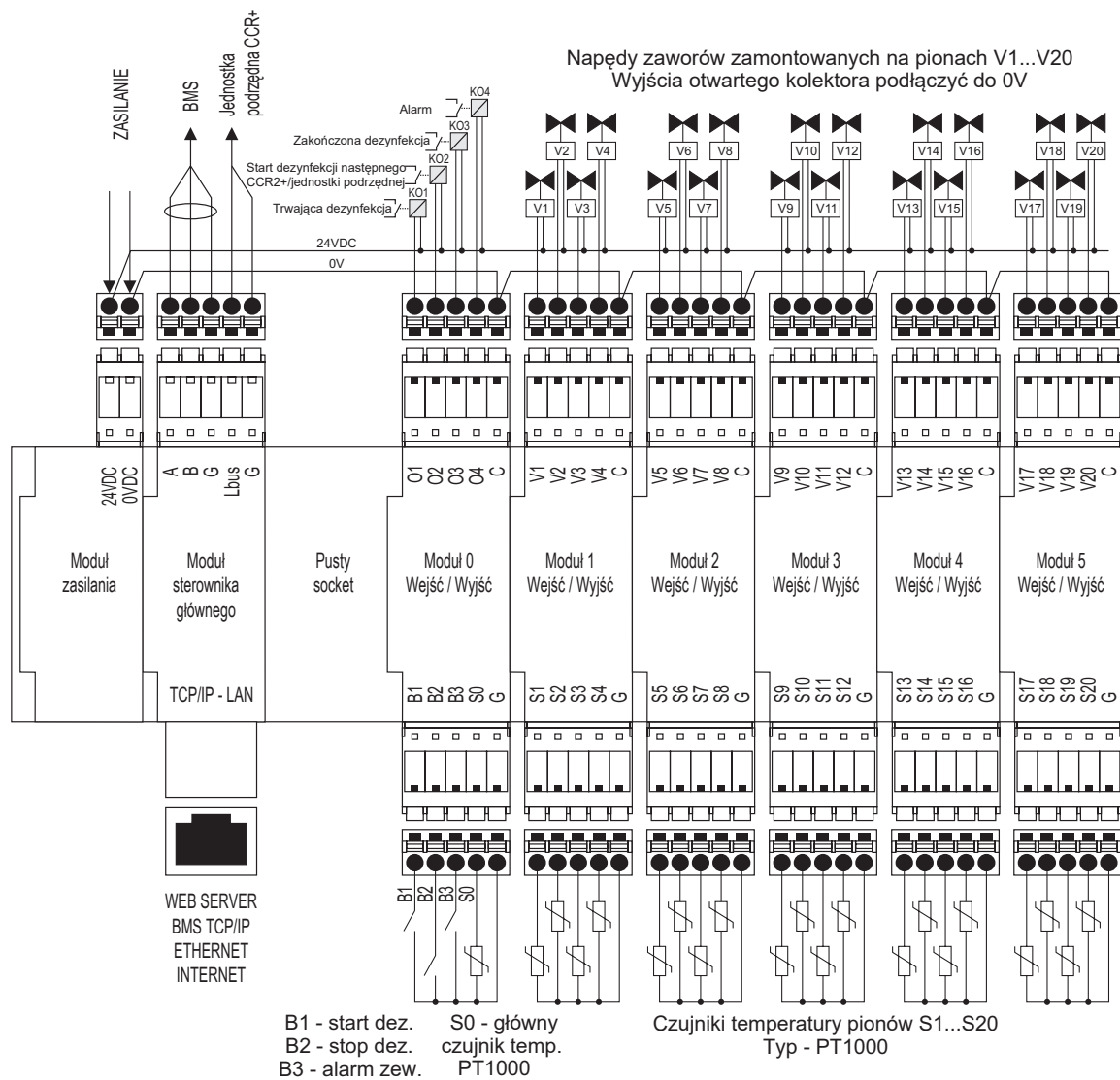


Rys. 4a Schemat okablowania - sterownik nadrzędny CCR2+

Złącze / port	Opis
0V 24VDC	0V – masa (-) zasilanie 24 VDC(+) zasilanie
Lbus RS485	G – masa portu Lbus (do rozbudowy systemu) Lbus – port Lbus (do rozbudowy systemu) G – masa (Modbus RS 485) B – port B (Modbus RS 485) A – port A (Modbus RS 485)
C O1,..,O4	C – wspólny port dedykowany wyjściom O1-O4 O1 - trwająca dezynfekcja O2 - start dezynfekcji następnego CCR2+/jednostki podrzędnej O3 - zakończona dezynfekcja O4 - alarm
C V1-4	C – wspólny port dedykowany napędem V1-4 V1..V4 – wyjścia do napędów
C V5-8	C – wspólny port dedykowany napędem V5-8 V5..V8 – wyjścia do napędów
C V9-12	C – wspólny port dedykowany napędem V9-12 V9..V12 – wyjścia do napędów

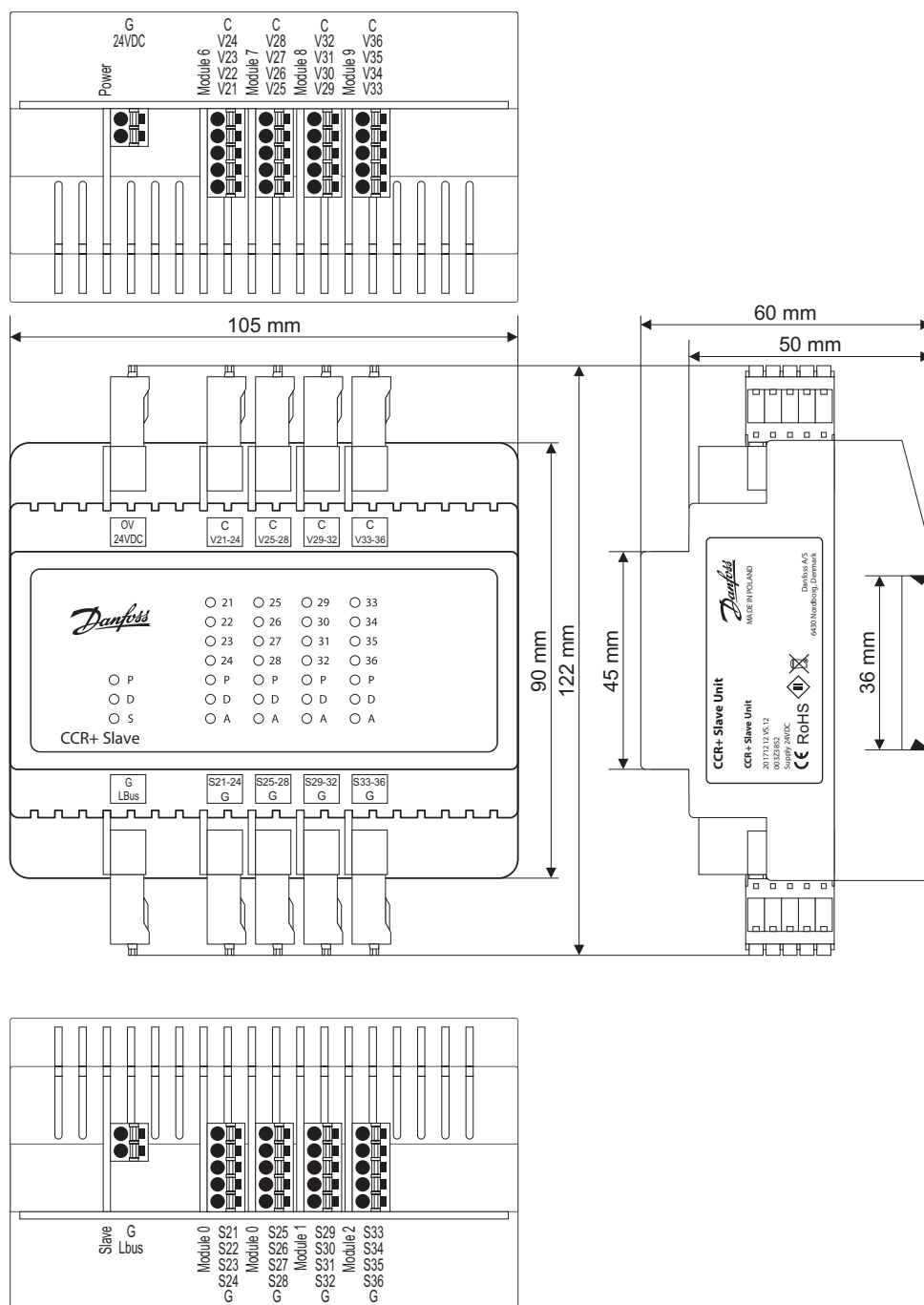
Złącze / port	Opis
C V13-16	C – wspólny port dedykowany napędem V13-16 V13..V16 – wyjścia do napędów
C V17-20	C – wspólny port dedykowany napędem V17-20 V17..V20 – wyjścia do napędów
TCP/IP, LAN	Port TCP/IP lub Modbus IP
B1-3, S0 G	B1,B2, B3 - zdefiniowane wejścia S0 – czujnik temperatury zasilania instalacji G – wspólna masa dla wejść lub czujników temperatury
S1-4 G	S1..S4 – wejścia czujników temperatury G – wspólna masa dla czujników temperatury S1-4
S5-8 G	S5..S8 – wejścia czujników temperatury G – wspólna masa dla czujników temperatury S5-8
S9-12 G	S9..S12 – wejścia czujników temperatury G – wspólna masa dla czujników temperatury S9-12
S13-16 G	S13..S16 – wejścia czujników temperatury G – wspólna masa dla czujników temperatury S13-16
S17-20 G	S17..S20 – wejścia czujników temperatury G – wspólna masa dla czujników temperatury S17-20

Sterownik CCR2+



Rys. 4b Schemat okablowania sterownika nadrzędnego CCR2+ (Master Controller)

Sterownik CCR2+

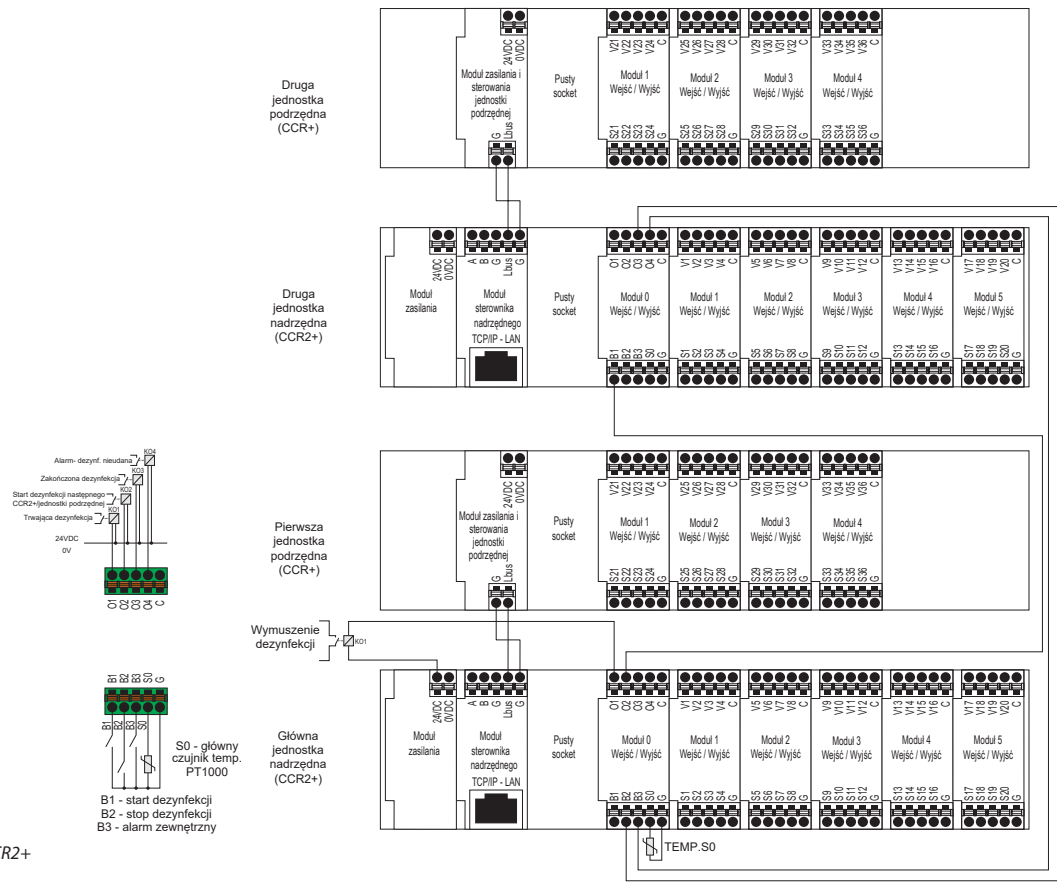


Rys. 5 Schemat okablowania - jednostki podrzędnej CCR+

Złącze / port	Opis
0V 24VDC	0V – masa zasilania (-) 24 VDC(+) zasilanie
C V21-24	C – wspólny port dedykowany napędom V21..V24 – wyjścia do napędów
C V24-28	C – wspólny port dedykowany napędom V24..V28 – wyjścia do napędów
C V29-32	C – wspólny port dedykowany napędom V29..V32 – wyjścia do napędów
C V30-36	C – wspólny port dedykowany napędom V33..V36 – wyjścia do napędów

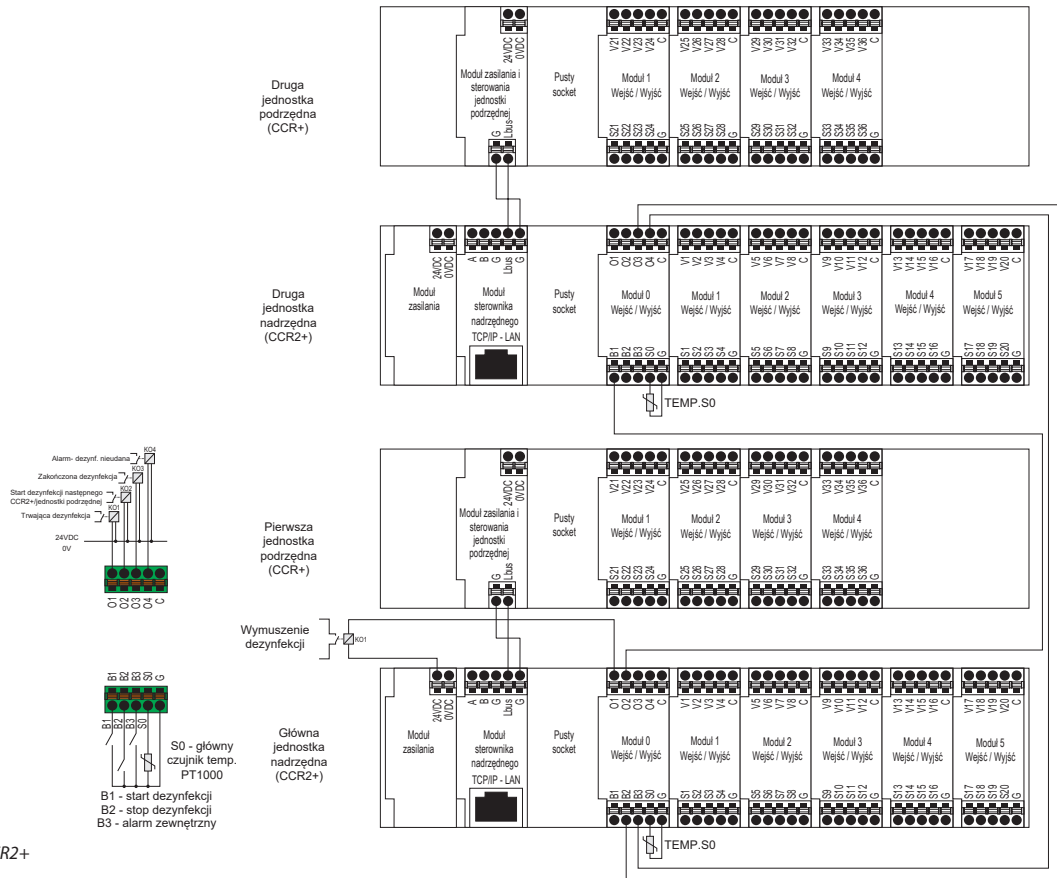
Złącze / port	Opis
Lbus	G – masa portu Lbus (do rozbudowy systemu) Lbus – port Lbus (do rozbudowy systemu)
S21-24 G	S21..S24 – wejścia czujników temperatury G – wspólna masa dla czujników temperatury
S25-28 G	S25..S28 – wejścia czujników temperatury G – wspólna masa dla czujników temperatury
S29-32 G	S29..S32 – wejścia czujników temperatury G – wspólna masa dla czujników temperatury
S33-36 G	S33..S36 – wejścia czujników temperatury G – wspólna masa dla czujników temperatury

Sterownik CCR2+



Rys. 6 Połączenie dwóch sterowników CCR2+ w tryb sekwencyjny z jednym czujnikiem temperatury S0

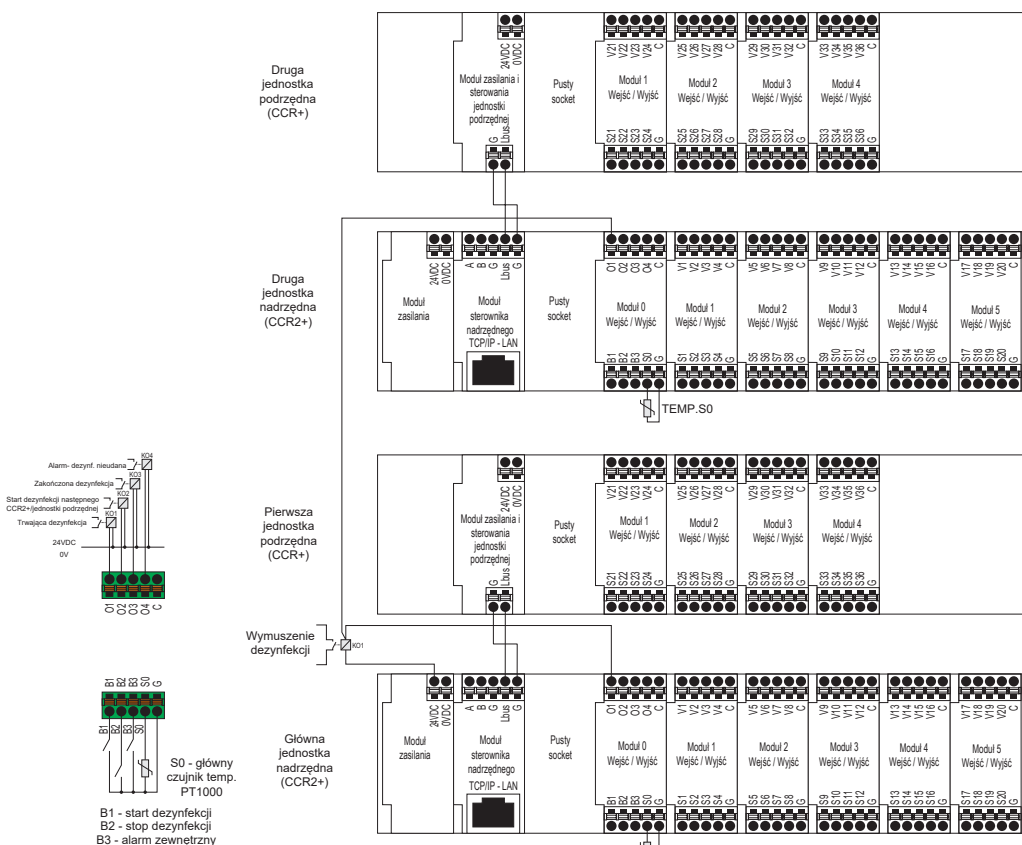
20180904



Rys. 7 Połączenie dwóch sterowników CCR2+ z osobnymi czujnikami temperatury S0

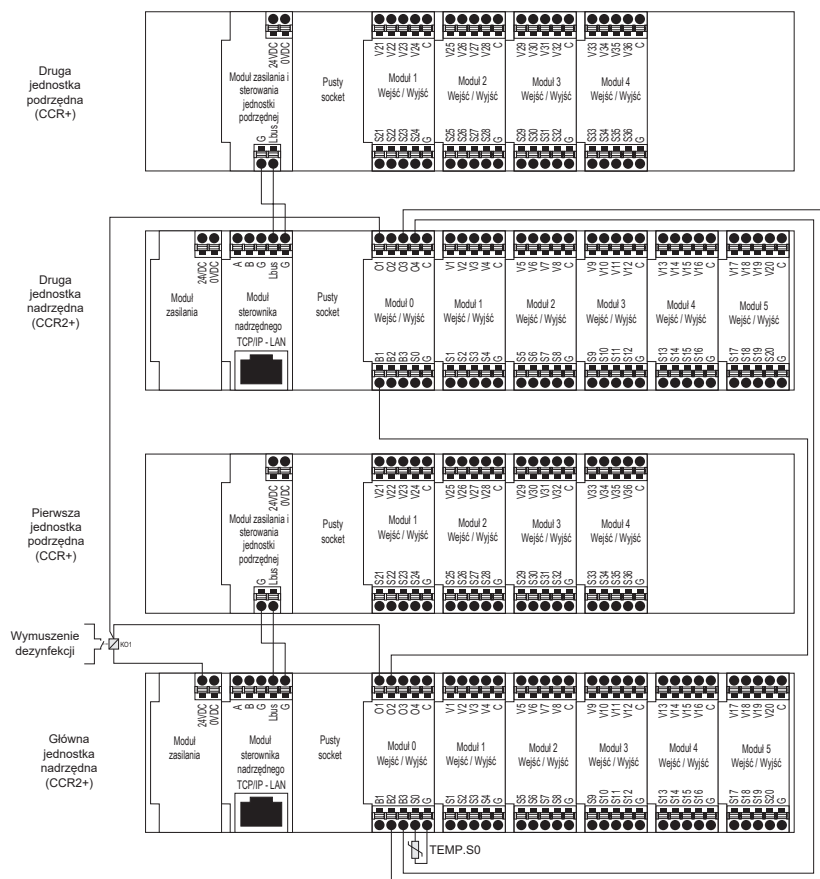
20180904

Sterownik CCR2+



Rys. 8 Połączenie równoległe dwóch sterowników CCR2+ z oddzielnymi czujnikami temperatury S0

20180904



Rys. 9 Połączenie równoległe dwóch sterowników CCR2+ z jednym czujnikiem temperatury S0

20180904

Sterownik CCR2+

1. Opis produktu

CCR2+ jest elektronicznym sterownikiem optymalizującym proces dezynfekcji termicznej w instalacji cyrkulacyjnej ciepłej wody użytkowej. Może również służyć do rejestrowania i monitorowania temperatur w instalacji ciepłej wody użytkowej.

Regulacja odbywa się przez napędy termiczne TWA-A oraz czujniki temperatury PT1000 zainstalowane na każdym pionie w zaworach cyrkulacyjnych MTCV.

2. Dane techniczne

Czujniki temperatury (S0, S1-S20 / S21-36)	Pt1000, S0- typ ESMC / ESM11, S1 ... S36 – typ ESMB
Zakres pomiarowy	-20 °C ... +120 °C
Dokładność pomiarowa	± 0,1 K
Wejścia: B1, B2 oraz B3	Styk bezpotencjałowy (5 V 1 mA)
Ilość sterowanych zaworów (pionów)	20 podstawowo, dodatkowe 16 z jednostką podrzędną CCR+
Sygnal wyjściowy do napędu	24 VDC maks. 1 A
Wyjście sygnału alarmowego	24 VDC maks. 1 A
Wyjście przekaźnikowe	0 ... 24 DC maks. 1 A
Typ pamięci	Wbudowana
Wielkość pamięci	8 GB
Timer: Zegar czasu rzeczywistego	Wbudowany z podtrzymaniem 10 lat
Interfejsy komunikacyjne	- Wi-Fi (tylko port komunikacyjny) - port TPC/IP (połączenie LAN) - Modbus RS485 RTU - IP Modbus (połączenie LAN)
Domyślne ustawienia IP	- Domyślny adres LAN IP (statyczny): 192.168.1.100 - Domyślny adres IP dostępowy do WiFi (statyczny): 192.168.1.10 - Adres IP maski: 255.255.255.0 - Adres bramy: 192.168.1.1 - Adres DNS: 192.168.1.1 - Nazwa: ccrplus - Hasło domyślne: admin1234
Temperatura pracy	0 ... 50 °C
Temperatura przechowywania	-10 ... +60 °C
Klasa IP	IP 20,
Napięcie zasilania	24 VDC
Pobór energii (tylko sterownik CCR2+) ¹⁾	10 VA
Pobór energii (tylko jednostka podrzędna CCR+) ¹⁾	2 VA
Ciężar	0.3 kg
Montaż	Szyna DIN 35 mm

¹⁾ Do wyboru prawidłowego zasilacza należy skorzystać ze wzoru: 24 V 10 VA (sterownik) + 7 VA */liczba napędów

3. Montaż

Sterowniki CCR2+ powinny być zainstalowane w szafie sterowniczej na szynie DIN 35mm, aby był do nich łatwy dostęp. Obudowa z szyną DIN powinna być zamontowana na ścianie jak najbliżej źródła ciepła. Zarówno szyna DIN jak i obudowa nie są w zestawie ze sterownikiem.

Zaleca się montaż sterownika CCR2+ oraz jego zasilacza 24VDC (nie dostarczany ze sterownikiem) w tej samej szafie sterowniczej. Moc zasilacza zależy od wymaganej ilości napędów (po jednym siłowniku na każdy pion). Do prawidłowego doboru zasilacza należy skorzystać ze wzoru:
24V 10VA (sterownik) + 7VA*/ liczba napędów

Przykład budynku z 20 pionami:
10VA(dla sterownika)+7VAx20 napędów= 150VA

Sterownik CCR2+

4. Przygotowanie do uruchomienia sterownika

Przed uruchomieniem sterownika po raz pierwszy, należy odłączyć od niego wszystkie kable oraz podłączyć zasilacz 24VDC do wtyczki zasilania. Zmierzyć przy użyciu woltomierza napięcie na przewodzie zasilającym przed podłączeniem go do sterownika.

Jeśli napięcie jest prawidłowe należy:

1. Zapoznać się z instrukcją przed obsługiwaniem sterownika
2. Odłączyć wszystkie kable
3. Podłączyć zasilacz do prądu
4. Włączyć zasilacz
5. Zweryfikować napięcie - 24VDC
6. Podłączyć zasilacz do sterownika CCR2+

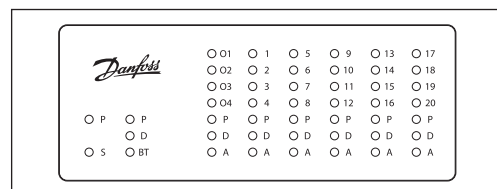
Uruchomienie sterownika jest sygnalizowane przed diody LED.

Przed podłączeniem jakichkolwiek kabli do sterownika, złącza wejścia i wyjścia:

1. Ustawić parametry na sterowniku
2. Upewnić się, że nie występuje napięcie na czujnikach temperatury
3. Upewnić się, że napięcie na przekaźniku nie jest zbyt wysokie (maks. 24VDC)

6. Uruchomienie sterownika

Jeśli sterownik jest podłączony do zasilania diody LED zaczną mrygać. Poniżej opis sygnalizacji przez diody LED.



Diody LED	Opis
P (pomarańczowa) – Zasilanie wewnątrz sterownika (+5V)	Świeci, gdy CCR2+ jest zasilany.
D (biała) – Transmisja danych przez LAN	Mryga, gdy sterownik komunikuje się przez TCP/IP.
S (pomarańczowa) – Zasilanie sterownika (24VDC)	Świeci, gdy zasilany jest sterownik.
BT (niebieska) – Podstawowa transmisja przez Wi-Fi	Mryga, gdy sterownik komunikuje się przez Wi-Fi.
A (czerwona) – Alarm modułów I/O (wejść/wyjść)	Świeci, gdy temperatura jest zbyt niska, czujnik jest uszkodzony.
O1..4 ; 1-20 (zielona) – Stan cyfrowego wyjścia	Świeci, gdy wyjście jest zamknięte, napięcie 0V.

7. Typy logowania oraz dostępu

Sterownik posiada wbudowaną aplikację Web Serwer, służącą do komunikacji, ze wszystkimi urządzeniami obsługującymi przeglądarkę html, przez standard:

- Wi-Fi - komunikacja bezprzewodowa
- LAN - łączność przewodowa (port TCP/IP)

8. Ustawienia Wi-Fi (nie wymagany kabel - rekomendowany dla wszystkich typów urządzeń)

1. Wejść w ustawienia Wi-Fi
2. Włączyć Wi-Fi
3. Wyszukać dostępne sieci bezprzewodowe
4. Wybrać sieć o nazwie CCRplus
5. Podać hasło (domyślnie: »admin1234«)

9. Ustawienia sieci lokalnej (tylko w przypadku połączenia przewodowego LAN z PC)

1. Otworzyć ustawienia sieci lokalnej (»Local Network settings«)
2. Następnie właściwości (»Properties«) -> »Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)
3. Skonfigurować adres IP:

4. Potwierdzić klikając »OK« oraz zamknąć menu PC.

10. Uruchomienie aplikacji CCR2+

Uruchomić przeglądarkę na komputerze lub urządzeniu mobilnym podłączonym do sterownika CCR2+. Wpisać adres w przeglądarce:

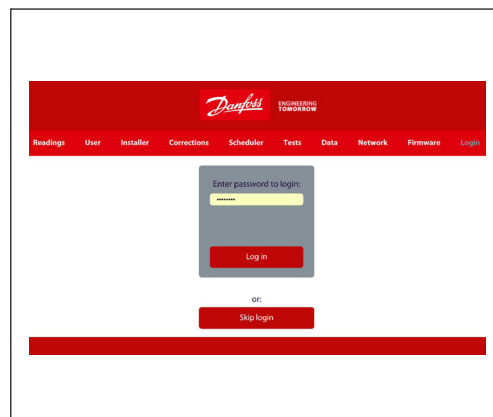
1. łączność Wi-Fi: 192.168.1.10
2. połączenie LAN: 192.168.1.100

Uruchomi się aplikacja sterownika CCR2+.

Przy pierwszym logowaniu należy wpisać hasło »**admin1234**«

WAŻNE: Należy zmienić hasło aby zapobiec dostępowi osób trzecich.

UWAGA: Można pominąć logowanie, aby uzyskać dostęp jedynie do zarejestrowanych danych przez sterownik CCR2+ (tylko odczyt)


11. Główny panel CCR2+ (Ekran aplikacji Web)

Po wykonaniu ustawień, pojawi się widok odczytów danych.

Podstawowy ekran aplikacji CCR2+ posiada panel oferujący wiele podglądów stanów, podstawowych i zaawansowanych ustawień. Producent zastrzega sobie prawo do zmiany oprogramowania (firmware) w produkcji w celu poprawienia obsługi i funkcjonalności. Lista zmian w aktualizacji oprogramowania dostępna na stronie internetowej Danfoss. Nowe ustawienia mogą aktualizować się automatycznie zgodnie z wytycznymi w instrukcji.

- **Odczyty:** Informacje o podstawowych ustawieniach, stan urządzenia, aktualny czas i data, pozostała przestrzeń pamięci wew.
- **Użytkownik:** Podstawowe ustawienia procesu dezynfekcji
- **Instalator:** Ustawienia zaawansowane i serwisowe
- **Korekty:** Ustawienia kalibracji czujników temperatury
- **Harmonogram:** Ustawienia harmonogramu
- **Test:** Narzędzie do testowania wyjść
- **Dane:** Dostęp do zarejestrowanych danych
- **Sieć:** Ustawienia BMS oraz IP/TPC
- **Oprogramowanie:** Narzędzie do aktualizacji oprogramowania
- **Login:** Opcje logowania

Nr	Nazwa	Opis
1	Harmonogram	Włączony- Harmonogram aktywny Wyłączony- Harmonogram nie aktywny
2	S0 - temperatura zasilania	S0 – temperatura zasilania (w °C). Te same odczyty są stosowane do czujników S1...S20 Rozwarte - brak czujnika lub jego uszkodzenie Zwarte – zwarcie z masą w układzie czujnika Jeśli S0 służy do uruchamiania dezynfekcji, stany są obrazowane różnymi kolorami: - Szary: S0 inicjacja dezynfekcji - Czerwony: Temperatura S0 jest odpowiednia (wyższa niż temp. dezynfekcji) - Niebieski: Temperatura S0 jest za niska by przeprowadzić dezynfekcję (niższa niż temp. dezynfekcji) - Żółty: Czujnik temperatury S0 jest uszkodzony
3	B1-start dezynfekcji	Stan wejścia B1 - G Rozwarte – wejście B1 rozwarte Zwarte – wejście B1 zwarte z G (masa) Jeśli wejście B1 inicjuje dezynfekcję, stan jest widoczny w szarym kolorze. Funkcja wykorzystywana przy połączeniu równoległym i sekwencyjnym.
4	B2-stop dezynfekcji	Stan wejścia B2 - G Rozwarte – wejście B2 rozwarte Zwarte – wejście B2 zwarte z G (masa) Zwarcie B2-G zawsze kończy proces dezynfekcji. Zakończenie procesu dezynfekcji może być realizowane automatycznie (patrz: Zaawansowane menu - to jest sterownik nadrzędny) lub ręcznie jeśli konieczne jest zakończenie procesu. Jeśli zostało wykonane ręcznie, system resetuje wszystkie poprzednie komunikaty (błędy).
5	B3-alarm zewnętrzny	Informacje o zewnętrznych błędach (używane przy połączeniu sekwencyjnym do wskazania błędów na głównym sterowniku nadrzędnym CCR2+)
6	Czas oczekiwania	Wykorzystywane gdy stan wejścia B1 nie jest stabilny (np. przełączenie termostatu, lub temperatura zasilania S0 nie jest stabilna). Timer rozpoczyna odliczanie czasu dezynfekcji, gdy B1 jest rozwarte lub temperatura S0 jest niższa niż ustawiona temperatura dezynfekcji. Timer jest resetowany jeśli temp. S0 jest wyższa niż ustawiona temperatura dezynfekcji lub wejście B1 jest zwarte. Gdy odliczanie dojdzie do 0, proces dezynfekcji zostaje zatrzymany z błędem czasu oczekiwania.
7	"Pozostałe dni	Ilość danych możliwych do zapisania w pamięci wew. (liczona w dniach wg. aktualnych ustawień).
8	Zegar czasu rzeczywistego	Zegar czasu rzeczywistego wskazujący aktualny czas, datę, dzień tygodnia. Data używana przy archiwizacji danych oraz harmonogramie.

Sterownik CCR2+

11. Główny panel CCR2+ (Ekran aplikacji Web) (ciąg dalszy)

Nr	Nazwa	Opis
9	Dezynfekcja	Tryb dezynfekcji: Czy dezynfekcja jest dozwolona? Wybór pomiędzy: Włączona – dezynfekcja jest dozwolona Wyłączona – dezynfekcja jest wyłączona w ustawieniach
10	Ustawiona temperatura dezynfekcji	Ustalona temperatura dezynfekcji (patrz: Menu użytkownika) Relacja pomiędzy temperaturą i czasem dezynfekcji podano w tabeli referencyjnej Brunett'a.
11	Czas dezynfekcji [HH:MM]	Czas dezynfekcji pionów. Czas dezynfekcji jest mierzony dla każdego pionu indywidualnie (patrz: Menu użytkownika). Timer odlicza czas, gdy temperatura pionu jest wyższa niż ustawiona temperatura dezynfekcji. Minimalny wymagany i maksymalny zalecany czas zależy od temperatury dezynfekcji i powinna być ustalany w odniesieniu do tabeli referencyjnej Brunett'a.
12	Minimalny postęp dezynfekcji. (%)	Dzieli piony na grupy. Jeśli podział jest dozwolony, sterownik wylicza postęp dezynfekcji aktywnych pionów. Jeśli w przedziale czasu podziału postęp procesu jest mniejszy niż min. postęp dezynfekcji, aktywne piony są dzielone na pół. Grupa pionów z najwyższym postępem (najcieplejszych) kontynuuje proces dezynfekcji.
13	Czas podziału	Okres podziału grupy pionów. Jeśli podział jest dozwolony sterownik oblicza średni postęp dezynfekcji aktywnych pionów w czasie podziału. Jeśli w przedziale czasu podziału postęp procesu jest mniejszy niż min. postęp dezynfekcji, aktywne piony są dzielone na pół. Grupa pionów z najwyższym postępem (najcieplejszych) kontynuuje proces dezynfekcji. Ustawienie domyślne: 20 min
14	Ustawiona temperatura cyrkulacji	Elektronicznie regulowana temperatura cyrkulacji w pionie po procesie dezynfekcji. Sterownik zapewnia wymaganą temperaturę cyrkulacji w pionie po dezynfekcji. Funkcja ta jest dostępna tylko przy zaworach regulacyjnych z siłownikami (sygnał sterujący PI). Dla zaworów automatycznych jak MTCV (z podstawowym elementem termostatycznym) zalecane ustawienie to 5 °C. Ustawienie domyślne: 5°C
15	O1-Trwająca dezynfekcja	Stan wyjścia: Rozwarte – gdy nie aktywny jest proces dezynfekcji Zwarte – gdy aktywny jest proces dezynfekcji
16	O2-Start dezynfekcji następnego CCR2+/jednostki podrzędnej	Stan wyjścia: Rozwarte – gdy nie trwa dezynfekcja lub nie jest zakończona Zwarte – gdy dezynfekcja jest zakończona w trybie sekwencyjnym
17	Dezynfekcja	Włączenie lub wyłączenie procesu dezynfekcji. (możliwa zmiana w Menu użytkownika -> Dezynfekcja)
18	Postęp dezynfekcji	Zaawansowanie procesu dezynfekcji, wyliczane dla wszystkich pionów (aktywnych i nieaktywnych).
19	Czas dezynfekcji	Pozostały czas do zakończenia procesu dezynfekcji.
20	Postęp procesu dezynfekcji aktywnych pionów	Zaawansowanie procesu dezynfekcji wyliczane dla aktywnych pionów, porównywane z Minimalnym postępem dezynfekcji po upływie czasu podziału. Jeśli postęp jest mniejszy od minimalnego, liczba aktywnych pionów jest dzielona na pół (pozostają te najbardziej wygrzane).
21	Limit czasu podziału	Czas pozostały na decyzję o podziale pionów, po porównaniu postępu procesu z minimalnym wymaganiem.
22	Ilość pionów	Ilość pionów z aktywnym procesem dezynfekcji. Jeśli nie został wykonany podział instalacji, jest to całkowita ilość pionów w instalacji. Opcja podziału pionów jest dostępna w Menu instalatora. Funkcja ta pozwala na przyspieszenie przeprowadzania procesu dezynfekcji w rozległych instalacjach cyrkulacyjnych.
23	O3- dezynfekcja zakończona	Stan wyjścia: Rozwarte – trwająca dezynfekcja Zwarte – zakończony pomyślnie proces dezynfekcji
24	O4-alarm	Stan wyjść: Rozwarte – brak alarmu Zwarte – aktywny alarm
Stan pionu		
25	Pion	Ilość pionów których stan jest wyświetlany (patrz: Menu instalatora) Aktywne - brak czujnika lub przerwanie obwodu czujnika Nieaktywne – zwarcie obwodu czujnika do masy Stan pionów jest wskazywany kolorem. - Biały : Piony aktualnie nie przegrzewane (wyłączone w Mednu instalatora->ilość pionów) - Czerwony : Trwa dezynfekcja pionu, brak problemów z temperaturą - Niebieski : Trwa dezynfekcja pionu, temperatura spadła poniżej ustawionej temp. dezynfekcji - Żółty : Uszkodzony czujnik temperatury lub kabel
26	Wyjście zaworu	Stan otwarcia zaworu: V1 ... V36 1 – Zawór jest otwarty w % widoczne w kolumnie Zawór [%]. 0 – Zawór jest zamknięty Zawór [%] = 0%. Wartość 1 jest widoczna, gdy stopień otwarcia jest większy niż 0%.
27	Otwarcie zaworu [%]	Stopień otwarcia zaworu (V1...V36) w % przy sterowaniu PWM
28	Temperatura [°C]	Odczytana temperatura w pionie Czujnik temperatury S1,..., S36 Aktywne - brak czujnika lub przewanie obwodu czujnika Nieaktywne – zwarcie obwodu czujnika do masy
29	Ranking	Miejsce pionu w rankingu postępu dezynfekcji wśród wszystkich pionów (przy podziale pionów, proces jest kontynuowany w najbardziej zaawansowanych pionach).
30	Dezynfekcja	% postępu zaawansowania procesu dezynfekcji
31	Czas do zakończenia [HH:MM]	Timer odliczający czas kiedy temp. pionu jest wyższa od Ustawionej temp. dezynfekcji. Po zakończeniu odliczania do 0, dezynfekcja pionu jest pomyślnie zakończona .

Sterownik CCR2+

11. Główny panel CCR2+ (Ekran aplikacji Web) (ciąg dalszy)

Nr	Nazwa	Opis
32	Stan dezynfekcji	Pion R1 – informacja o stanie pionu: - OK : dezynfekcja pomyślnie zakończona - Błąd dezynfekcji : dezynfekcja zakończona błędem w pionie Rx - Błąd czujnika L : temperatura zbyt niska lub zwarcie z masą w układzie czujnika - Błąd czujnika H : temperatura za wysoka lub brak czujnika/ uszkodzony czujnik - Niska temperatura : temperatura w układzie zbyt niska do przeprowadzenia dezynfekcji - W trakcie : trwa proces dezynfekcji

MENU UŻYTKOWNIKA:

Nr	Nazwa	Opis
33	Dezynfekcja	Pozwolenie na dezynfekcję? Możliwe wybory: Dozwolona – zezwolenie na dezynfekcję Zabroniona – wyłączona funkcja dezynfekcji
34	Temperatura dezynfekcji	Ustawienie temperatury dezynfekcji. Dezynfekcja jest inicjowana, gdy temperatura czujnika S0 przekroczy ustaloną temperaturę. Przekroczenie ustawionej temperatury w pionie (S1...S20), uruchamia odliczanie czasu przegrzewu pionu dla konkretnego pionu. Ustawienie domyślne: 65°C
35	Czas dezynfekcji	Ustawienie czasu przegrzewu dla pionów. Odliczanie czasu dezynfekcji odbywa się niezależnie dla każdego pionu. Minimalny wymagany i maksymalny zalecany czas przegrzewu jest zależny od temperatury dezynfekcji i powinni być wybierany zgodnie z tabelą »Ustawienia temperatury w pionach cyrkulacyjnych i czas dezynfekcji« Ustawienie domyślne: 15min
36	Temperatura cyrkulacji	Temperatura cyrkulacji utrzymywana po zakończeniu dezynfekcji w pionie. Sterownik CCR2+ może utrzymywać wymaganą temperaturę cyrkulacji w pionie po zakończeniu dezynfekcji. Ta funkcja jest zalecana dla zaworów wyposażonych jedynie w siłowniki (sygnał sterujący PI). Dla zaworów automatycznych jak MTCV (wyposażonych w element termostatyczny) zalecane ustawienie to 5 °C. Ustawienie domyślne: 5°C
	Zapisanie ustawień	Aby zapisać ustawienia należy kliknąć przycisk »Zapisz ustawienia«

MENU INSTALATORA:

Nr	Nazwa	Opis
37	Podział pionów	Podział pionów na grupy: Włączone – kiedy postęp procesu jest mniejszy od minimalnego postępu dezynfekcji następuje podział Wyłączone – podział pionów nie następuje niezależnie od postępu Ustawienie domyślne: Włączone
38	Czas podziału	Okres podziału grupy pionów. Jeśli podział jest dozwolony sterownik oblicza średni postęp dezynfekcji aktywnych pionów w czasie podziału. Jeśli w przedziale czasu podziału postęp procesu jest mniejszy niż min. postęp dezynfekcji, aktywne piony są dzielone na pół. Grupa pionów z najwyższym postępowaniem (najcieplejszych) kontynuuje proces dezynfekcji. Ustawienie domyślne: 20 min
39	Minimalny postęp dezynfekcji. (%)	Dzieli piony na grupy. Jeśli podział jest dozwolony, sterownik wylicza postęp dezynfekcji aktywnych pionów. Jeśli w przedziale czasu podziału postęp procesu jest mniejszy niż min. postęp dezynfekcji, aktywne piony są dzielone na pół. Grupa pionów z najwyższym postępowaniem (najcieplejszych) kontynuuje proces dezynfekcji.
40	Ilość pionów	Ilość napędów (pionów) podłączonych do sterownika CCR2+. Ustawienie domyślne: 20
41	Połączenie sterowników CCR 2+	Funkcja wykorzystywana w dużych instalacjach, gdzie system jest rozbudowany o kilka sterowników CCR2+ (do każdego można podłączyć jednostkę podrzędną CCR+) połączonych ze sobą: Sekwencyjnie – dezynfekcja wykonywana krok po kroku (zaczynając od głównego sterownika CCR2+ i jednostki CCR+, po czym rozpoczyna się proces dezynfekcji w drugim CCR2+ i CCR+ itd.), gdy pojawi się sygnał startu dezynfekcji rozpocznie się ona w głównym sterowniku CCR2+ (oraz CCR+) i po jej zakończeniu (pomyślnym lub nie) wyjście O2 jest zwierane z C (wspólny), co pozwala na rozpoczęcie procesu w kolejnym CCR2+ (z jednostką podrzędną). Po zakończeniu procesu w ostatnim pionie (całej instalacji) główny sterownik wyśle sygnał do ECL (lub innego regulatora) i system powróci do utrzymania temperatury komfortowej. Równolegle – dezynfekcja przeprowadzana w tym samym czasie. Po pojawieniu się sygnału startu procesu zwierane jest wyjście O2 z C (wspólny). Połączenie równoległe pozwala na rozpoczęcie dezynfekcji w całym systemie jednocześnie (wszystkie CCR2+ z CCR+ w jednej chwili). Główny sterownik CCR2+ kończy proces pozostałych sterowników CCR2+ (razem z jednostkami CCR+). Ustawienie domyślne: Równoległe
42	Czas całkowania	Czas całkowania dla regulacji temperatury dezynfekcji (oraz temperatury cyrkulacji) w pionach sterowanych przez zawory MTCV. Krótszy czas powoduje szybsze zmiany temperatury (regulacja niestabilna - większe wachania temp.). Dłuższy czas to wolniejsze zmiany temperatury (stabilna regulacja - bez dużych wahań temp.) Ustawienie domyślne: 60 sek.
43	Współczynnik wzmocnienia	Współczynnik wzmocnienia dla regulacji temperatury dezynfekcji (oraz temperatury cyrkulacji) w pionach sterowanych przez zawory MTCV. Wyższa wartość wzmocnienia powoduje większym ruchem zaworu (brak stabilnej regulacji). Mniejsza wartość wzmocnienia skutkuje mniejszym ruchem zaworu (stabilna regulacja) Ustawienie domyślne: 100
44	Wymagana temperatura	Informacja o temperaturze w instalacji (do wykorzystania jedynie w celu alarmu systemu BMS). Zakres ustawień od +10 °C do +100 °C. Ustawienie wykorzystywane do przekazywania alarmu przekroczenia górnego i dolnego dopuszczalnego odchylenia od wymaganej temperatury. Ustawienie domyślne: 55 °C

Sterownik CCR2+

11. Główny panel CCR2+ (Ekran aplikacji Web) (ciąg dalszy)

Nr	Nazwa	Opis
45	Odchyłka temperatury +	Ustawienie górnej odchyłki dla wymaganej temperatury. Wyjście alarmu temperatury wskazuje gdy temperatura przekracza ten zakres. Zakres ustawień od +1 °C do +20 °C Ustawienie domyślne: +10°C
46	Odchyłka temperatury -	Ustawienie dolnej odchyłki dla wymaganej temperatury. Wyjście alarmu temperatury wskazuje gdy temperatura przekracza ten zakres. Zakres ustawień od -1 °C do -20 °C Ustawienie domyślne: -10°C
47	Opóźnienie alarmu	Ustawienie opóźnienia załączenia alarmu przekroczenia dolnej i górnej odchyłki temperatury, liczone od wymaganej temperatury. Zakres ustawień od 0 do 100 minut. Ustawienie domyślne: 10 min
48	Typ sygnału alarmu przekaźnika	Typ sygnału rozpoczynającego alarm: Ciągły – ciągły sygnał alarmu Impulsowy – sygnał impulsu 24 VDC za każdą sekundę Ustawienie domyślne: Impulsowe
49	Częstotliwość zapisu	Częstotliwość zapisu danych. Możliwość ustawienia dowolnego czasu od 10 sekund do 4 godzin Ustawienie domyślne: 1 min
50	Rozpoczęcie dezynfekcji	Rozpoczęcie dezynfekcji i kontynuowanie procesu może zależeć od kilku kombinacji sygnałów lub relacji potrzebnych sygnałów. Dezynfekcję może rozpocząć: - S0 : kiedy czujnik S0 zarejestruje temperaturę wyższą od temperaturę dezynfekcji, - B1 : zwarcie wejścia do masy, - S0+SCH : czujnik rejestruje temperaturę wyższą od temp. dezynfekcji w trakcie trwania harmonogramu dezynfekcji, - B1+SCH : zwarcie wejścia B1 do masy w trakcie trwania harmonogramu dezynfekcji, - SCH : tygodniowy harmonogram dezynfekcji, podtrzymujący do czasu jej pomyślnego zakończenia nawet jeśli harmonogram przewiduje zakończenie procesu, - S0/B1+SCH : zwarcie wejścia B1 do masy lub czujnik S0 rejestruje temperatury wyższą od temperatury dezynfekcji w trakcie trwania harmonogramu dezynfekcji, - S0&B1 : zwarcie wejścia B1 do masy oraz czujnik S0 rejestruje temperatury wyższą od temperatury dezynfekcji, - S0&B1+SCH : zwarcie wejścia B1 do masy oraz czujnik S0 rejestruje temperatury wyższą od temperatury dezynfekcji w trakcie trwania harmonogramu dezynfekcji, Ustawienie domyślne: S0
51	Typ sygnału rozpoczęcia dezynfekcji	Typ sygnału rozpoczynającego dezynfekcję: Ciągły – dezynfekcja rozpoczyna się przy zwarciu wejścia do masy Impulsowy – dezynfekcja rozpoczyna się przy krótkim impulsie zwarcia wejścia do masy Ustawienie domyślne: Impulsowy
52	Format daty	Format wyświetlania daty: YY - MM - DD – rok, miesiąc, dzień YY - DD - MM – rok, dzień, miesiąc DD - MM - YY – dzień, miesiąc, rok MM - DD - YY – miesiąc, dzień, rok Ustawienie domyślne: YY - MM - DD
53	Funkcja CCR2+	Funkcja sterownika CCR2+: Rejestrator - sterownik działa jako rejestrator temperatur Rej+Dez - sterownik działa jako sterownik przegrzewu oraz rejestrator temperatur Ustawienie domyślne: Rej+Dez
54	Aktualny czas	Ustawienie czasu rzeczywistego "Zegar, godziny i minuty"
55	Aktualna data	Ustawienie daty rzeczywistej "dzień, miesiąc, rok"
56	Początkowa liczba pionów	Ustawienie jest aktywne przy włączonej opcji podziału pionów. Sterownik rozpoczyna dezynfekcję z mniejszą liczbą pionów ustawionych w »Początkowa liczba pionów«. Reszta pionów jest nieaktywna. Gdy dezynfekcja zakończy się w aktywnych pionach, pozostałe piony sekwencyjnie rozpoczynają proces. Jeśli postęp jest mniejszy niż minimalny postęp dezynfekcji, piony ponownie są dzielone na dwie grupy. Ustawienie nie może przekraczać liczby pionów. Ustawienie domyślne: 20
57	Ograniczenie rozpoczęcia procesu	Używane jeśli źródło sygnału wejściowego jest niestabilne (B1: np. przekaźnik termostatu, lub S0: temp. źródła nie jest stabilna) Timer rozpoczyna odliczanie czasu błędu dezynfekcji, gdy B1 jest rozwarte lub temperatura S0 jest niższa niż ustawiona temperatura dezynfekcji. Odliczanie jest resetowane jeśli temp. S0 jest wyższa niż ustawiona temp. dezynfekcji lub B1 jest zwarte Jeśli doliczanie dojdzie do 0, dezynfekcja zostaje zatrzymana i pojawia się błąd odliczania. Włączone Wyłączone Ustawienia domyślne: Wyłączone
	Zmiana ustawień	Potwierdzenie zmian przez kliknięcie »Zapis ustawień«
	Wczytaj ustawienia 1	Wczytanie ustawień z pamięci 1
	Wczytaj ustawienia 2	Wczytanie ustawień z pamięci 2
	Zapisz ustawienia 1	Zapisz ustawień w pamięci 1
	Zapisz ustawienia 2	Zapisz ustawień w pamięci 2

MENU NASTAW KOREKCYJNYCH:

Nr	Nazwa	Opis
58	S0, ... , S36	Korekcja czujnika : S0 ... S16 w zakresie: ±9,9 °C Nie należy wykonywać kalibracji, jeśli kable czujników są krótsze niż 10 metrów. Dla kabli dłuższych niż 10 metrów, należy użyć współczynników korekcyjnych z tabeli poniżej.
	Kalkulator długości kabla	Użyteczne narzędzie do wyliczania współczynników korekcyjnych podając długość (m) i przekrój (mm2) kabli.
	Zapisz ustawień	Potwierdzenie zmian przez kliknięcie »Zapis ustawień«

Sterownik CCR2+
**11. Główny panel CCR2+
(Ekran aplikacji Web)**
(ciąg dalszy)

MENU HARMONOGRAMU:

Nr	Nazwa	Opis
59	1.Niedziela 2.Poniedziałek 3.Wtorek 4.Środa 5.Czwartek 6.Piątek 7.Sobota	Harmonogram przeprowadzania dezynfekcji dla danego dnia tygodnia (aktywny / nie aktywny). Wykorzystywana w trybach B1+SCH, S0+SCH. Aktywny: Dezynfekcja jest dozwolona w wybranych przedziałach czasu Nie aktywny: Harmonogram nie jest aktywny Start dezynfekcji (hh:mm): ustawienie czasu rozpoczęcia okresu pozwolenia na dezynfekcję Stop dezynfekcji (hh:mm): ustawienie czasu zakończenia pozwolenia na dezynfekcję
	Zmiana ustawień	Potwierdzenie zmian przez kliknięcie »Zapis ustawień«
	Wczytaj ustawienia 1	Wczytanie ustawień z pamięci 1
	Wczytaj ustawienia 2	Wczytanie ustawień z pamięci 2
	Zapisz ustawienia 1	Zapisz ustawień w pamięci 1
	Zapisz ustawienia 2	Zapisz ustawień w pamięci 2

MENU TESTOWE:

Nr	Nazwa	Opis
60	O1...O4	Rozwarte: Wybrane wyjście jest rozwarte Zwarte: Wybrane wyjście jest zwarte do masy (C) Auto Ustawienie domyślne: Auto
61	V1, ..., V36	Otwarty: Wybrany zawór jest otwarty, zwarcie do masy (C) Zamknięty: Wybrany zawór jest zamknięty, zwarcie do masy (C) Auto OnOff: Wybrany zawór pracuje w trybie On/off, zwarcie do masy (C) AutoPWM: Wybrany zawór pracuje w trybie PWM, zwarcie do masy (C) Ustawienie domyślne: AutoPWM
	Zmiana ustawień	Potwierdzenie zmian przez kliknięcie »Zapis ustawień«
	Wszystkie otwarte	
	Wszystkie zamknięte	
	Wszystkie z auto On/off	
	Wszystkie z auto PWM	

MENU DANYCH:

Nr	Nazwa	Opis
62	Usuń wszystkie rejestry	Usunięcie wszystkich plików rejestrów
63	Idź do	Wybór zakresu daty, zarejestrowane pliki z tego okresu będą widoczne i możliwe do pobrania (*.CSV)

MENU SIECI:

Nr	Nazwa	Opis
64	Modbus	Włączone – komunikacja Modbus jest włączona Wyłączona – komunikacja Modbus jest wyłączona
65	Prędkość transmisji danych Modbus	Prędkość transmisji danych (baudrate) : ModBus 96 (9.600) Mod Bus 19 (19.000) ModBus 38 (38.400) FBus Ustawienie domyślne: ModBus 96
66	Parzystość transmisji Modbus	None - sprawdzanie parzystości transmisji wyłączone, Even - dodawanie bitu parzystości, Odd - dodawanie bitu nieparzystości Ustawienie domyślne: Odd
67	Adres Modbus	Adres jednostki w komunikacji Modbus RTU RS485 Ustawienie domyślne: 1
68	Adres sieci LAN IP	Adres IP przypisany urządzeniu przez router po podłączeniu do sieci. Adres możliwy do zmiany po odłączeniu od sieci i ponownym podłączeniu. Ustawienie domyślne: 192.168.1.100
69	Adres maski sieci LAN IP	Identyfikator adresu IP sieci Ustawienie domyślne: 255.255.255.0
70	Adres bramy sieci LAN	Adres bramy sieci (lub domyślna brama sieci) routera podłączonego do lokalnej sieci, wysyłającej pakiety poza sieć lokalną. Ustawienie domyślne: 192.168.1.1
71	Nazwa w sieci LAN (min. 2 znaki, maks. 15 znaków)	Nazwa sterownika CCR2+ (istotne przy wyszukiwaniu sieci) Uwaga, po zmianie nazwy, należy odświeżyć serwer dns sieci lokalnej. Może to zająć nawet kilka godzin w zależności od konfiguracji sieci. Ustawienie domyślne: ccrplus
72	LAN DHCP	Dynamiczne przydzielanie adresów (Dynamic Host Configuration Protocol) Wyłączone Włączone Ustawienie domyślne: wyłączone
73	Połączeni klienci LAN	Ilość podłączonych klientów LAN do sterownika CCR2+
74	Nazwa sieci WiFi (min. 2 znaki, maks. 15 znaków)	Nazwa sieci Wi-Fi (możliwe do zmiany) Ustawienie domyślne: ccrwifi
75	Hasło sieci WiFi (min. 8 znaki, maks. 15 znaków)	Hasło sieci Wi-Fi (możliwe do zmiany) Ustawienie domyślne: admin1234
76	Połączeni klienci WiFi	Pokazuje IP oraz nazwę urządzeń podłączonych przez Wi-Fi
77	Zmiana hasła logowania	Hasło dostępu do aplikacji sterownika CCR2+ Ustawienie domyślne: admin1234
78	Stan komunikacji jednostki podrzędnej	Pokazuje stan komunikacji pomiędzy sterownikiem CCR2+ oraz jednostką podrzędną CCR+ 0% – brak komunikacji 100% – prawidłowa komunikacja Możliwe do odczytania wartości: 0 – 100%
	Zmiana ustawień	Potwierdzenie zmian przez kliknięcie »Zapis ustawień«

Uwaga: Przy zmianie adresu IP w sterowniku CCR2+, zmiany powinny być również wykonane na PC w ustawieniach lokalnej sieci.

Sterownik CCR2+

11. Główny panel CCR2+ (Ekran aplikacji Web) (ciąg dalszy)

MENU OPROGRAMOWANIA:

Nazwa	Opis
Aktualizacja oprogramowania	Aby zaktualizować oprogramowanie najpierw należy pobrać je ze strony Danfoss. Następnie według procedury: Przegląd plików -> Rozpocznij aktualizację!
Reset do ustawień domyślnych	Aby przywrócić wszystkie ustawienia do domyślnych (poza ustawieniami sieci) wybrać "Reset ustawień"
Reset do haseł domyślnych	Aby przywrócić wszystkie hasła do domyślnych (admin1234) wybrać "Reset hasła"
Reset ustawień sieciowych	Przywraca wszystkie ustawienia sieci do domyślnych

UWAGA: Przy ładowaniu oprogramowania, nie przerywać pracy przeglądarki przez zamknięcie okna, otwieranie linków, lub ładowanie nowej strony. Nie odłączać sterownika CCR2+ od zasilania. Może to uszkodzić oprogramowanie.

Po zakończeniu ładowania oprogramowania, CCR2+ zrestartuje się. Aktualizacja zajmuje zazwyczaj kilka minut.

MENU LOGOWANIA – wymuszenie zmiany hasła przez użytkownika

Nazwa	Opis
Logowanie	Dostęp z użyciem loginu i hasła - umożliwia zmianę wszystkich ustawień.
Pomiń logowanie	Dostęp bez loginu i hasła - możliwy tylko odczyt danych. Zmiany ustawień nie mogą być wykonane.

Serwisowanie (rozwiązywanie problemów) - patrz rozdział 12

1. Resetowanie ustawień tylko z poziomu aplikacji web serwera.
2. Resetowanie jedynie hasła (bez zmiany pozostałych parametrów) - wcisnąć długo przycisk reset oraz odłączyć zasilanie. Dostęp z kodem zabezpieczającym .
3. Przywracanie ustawień domyślnych (urządzenie można przywrócić do ustawień fabrycznych) - wcisnąć długo przycisk reset oraz odłączyć zasilanie. Dostęp z kodem zabezpieczającym.
4. Aktualizacja oprogramowania (ustawienia oraz hasła zostaną zachowane) - przez aplikację web serwera, ochrona pliku oprogramowania oraz wciśnięcie przycisku reset.

12. Serwisowanie/rozwiązywanie problemów

Reset hasła Wi-Fi	Możliwe przez długie wciśnięcie przycisku reset (zlokalizowany w porcie LAN) przez co najmniej 5 sek. Hasło do Wi-Fi jest ustawiane na "admin00x", gdzie x jest numerem
Reset samych ustawień	Przejdź do menu oprogramowania i wybrać "Reset ustawień"
Reset tylko hasła (inne parametry bez zmian)	Przejdź do menu oprogramowania i wybrać "Reset hasła"
Przywracanie ustawień domyślnych (urządzenie można przywrócić do ustawień fabrycznych)	<p>Należy długo wcisnąć przycisk reset, odłączyć zasilanie i użyć kodu dostępu "369" (kod dla przywracania ustawień domyślnych). Resetowanie do ustawień domyślnych, wg. następujących kroków:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. wyłączyć zasilanie 2. wcisnąć przycisk 3. włączyć zasilanie, dioda led zasilania włączy się 4. trzymać przycisk przez co najmniej 5 sek. do czasu zapalenia się wszystkich 3 diód 5. po zapaleniu się wszystkich 3 diód należy puścić przycisk <p>Teraz należy wprowadzić 3 cyfrowy kod. W tym trybie przycisk fizyczny ma dwie funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - krótkie wciśnięcie zwiększa cyfrę, - długie wciśnięcie przechodzi do następnej cyfry. <p>Aktualnie wprowadzony kod jest sygnalizowany liodami led: niebieska dioda= 1 cyfra, biała dioda= 2 cyfra, pomarańczowa dioda= 3 cyfra</p> <p>Przykład wprowadzenia kodu 123:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pierwsza dioda (niebieska) świeci, wcisnąć krótko przycisk 1 raz, niebieska dioda powinna zamrugać 1 raz, - długo wcisnąć przycisk, aż zaświeci się biała dioda led, - wcisnąć krótko 2 razy przycisk, biała dioda powinna zamrugać 2 razy - długo wcisnąć przycisk, aż zaświeci się pomarańczowa dioda led, - wcisnąć krótko 3 razy przycisk, pomarańczowa dioda powinna zamrugać 2 razy, - jeśli kod jest wprowadzony poprawnie rozpocznie się przywracanie ustawień. <p>NIE WYŁĄCZAĆ ZASILANIA STEROWNIKA!</p>

Sterownik CCR2+

13. Ustawienia Modbus

Dostępne funkcje:

1. Odczyt rejestrów pamiętających (holding registers) (0x03)
2. Zapis pojedynczego rejestru (0x06)
3. Zapis wielu rejestrów (0x10)

1. Odczyt rejestrów pamiętających:

o adresach od 0 do 279:

0 – Wyjście na zawór na pionie

(1=wyjście zwarte - zawór otwarty, aktywna dezynfekcja;

0=wyjście rozwarne - zawór zamknięty)

1 – Wyjście PWM na zawór na pionie

(procentowy stopień otwarcia zaworu: 0%...100%, wartości całkowite)

2 – Temperatura pionu

(temperatura w °C z dokładnością do jednego miejsca po przecinku, wartości całkowite np. 529=52,9°C)

3 – Pion należy do grupy dezynfekowanej (aktywnej)

(1=pion jest w grupie z aktualnie dezynfekowaną, 0=pion jest w grupie aktualnie niezdezynfekowanej)

4 – Postęp dezynfekcji

(Całkowity postęp procesu dezynfekcji w %)

5 – Czas do zakończenia dezynfekcji

(Pozostały czas do zakończenia procesu w sekundach)

6 – Stan dezynfekcji***Przykład aby odczytać temperaturę pionu 6:** $(6(\text{nr. pionu}-1)*7+2(\text{odczyt temp. pionu}) = 37$ ***Uwaga:** Możliwe wartości dla stanu dezynfekcji to:

- 0 - OK
- 2 - temp. dezynfekcji za niska
- 4 - dezynfekcja w trakcie
- 8 - niepowodzenie dezynfekcji
- 16 (0x10 hex) - błąd czujnika L (zwarcie do masy)
- 64 (0x40 hex) - błąd czujnika H (czujnik nie podłączony itp. ...)

252	Harmonogram włączony/wyłączony
253	temperatura S0
254	B1 zwarte/rozwarne
255	B2 zwarte/rozwarne
256	B3 zwarte/rozwarne
257	Ograniczenie rozpoczęcia procesu
258	Dostępna pamięć w dniach
259	Zegar czasu rzeczywistego rok (RTC)
260	Zegar czasu rzeczywistego miesiąc (RTC)
261	Zegar czasu rzeczywistego dzień (RTC)
262	Zegar czasu rzeczywistego godziny (RTC)
263	Zegar czasu rzeczywistego minuty (RTC)
264	Dezynfekcja zezwolona/zabroniona
265	Ustawiona temperatura dezynfekcji
266	Czas dezynfekcji
267	Minimalny postęp dezynfekcji
268	Czas podziału
269	Ustawiona temperatura cyrkulacji
270	Wartość wyjścia 1
271	Wartość wyjścia 2
272	Stan dezynfekcji
273	Całkowity postęp dezynfekcji
274	Czas błędu dezynfekcji
275	Minimalny postęp procesu do podziału
276	Odliczanie czasu podziału
277	licz pionów w grupie
278	Wartość wyjścia 3
279	Wartość wyjścia 4
od 300 do 303:	
300	Flaga dezynfekcji (zezwolona/zabroniona)
301	Temperatura dezynfekcji
302	Czas dezynfekcji
303	Temperatura cyrkulacji
od 400 do 416 :	
400	Podział pionów (zezwolony/zabroniony)
401	Czas do podziału pionów
402	Minimalny postęp dezynfekcji
403	Numer pionu
404	System CCR
405	Czas całkowania
406	Współczynnik wzmocnienia
407	Wymagana temperatura
408	Odchyłka temperatury 1
409	Odchyłka temperatury 2
410	Opóźnienie alarmu

411	Rodzaj alarmu (przyczyna)
412	Częstotliwość zapisu
413	Rozpoczęcie procesu (źródło startu dezynfekcji)
414	Format daty
415	Funkcja CCR2+
416	Zegar czasu rzeczywistego godziny (RTC)
417	Zegar czasu rzeczywistego minuty (RTC)
418	Zegar czasu rzeczywistego rok (RTC)
419	Zegar czasu rzeczywistego miesiąc (RTC)
420	Zegar czasu rzeczywistego dzień (RTC)
421	Start przegrzewu pionu numer
od 600 do 620 :	
600	Niedziela - godzina rozpoczęcia
601	Niedziela - minuta rozpoczęcia
602	Niedziela - godzina zatrzymania
603	Niedziela - minuta zatrzymania
604	Niedziela - aktywna
605	Poniedziałek - godzina rozpoczęcia
606	Poniedziałek - minuta rozpoczęcia
607	Poniedziałek - godzina zatrzymania
608	Poniedziałek - minuta zatrzymania
609	Poniedziałek - aktywny
610	Wtorek - godzina rozpoczęcia
611	Wtorek - minuta rozpoczęcia
612	Wtorek - godzina zatrzymania
613	Wtorek - minuta zatrzymania
614	Wtorek - aktywny
615	Środa - godzina rozpoczęcia
616	Środa - minuta rozpoczęcia
617	Środa - godzina zatrzymania
618	Środa - minuta zatrzymania
619	Środa - aktywna
620	Czwartek - godzina rozpoczęcia
621	Czwartek - minuta rozpoczęcia
622	Czwartek - godzina zatrzymania
623	Czwartek - minuta zatrzymania
624	Czwartek - aktywny
625	Piątek - godzina rozpoczęcia
626	Piątek - minuta rozpoczęcia
627	Piątek - godzina zatrzymania
628	Piątek - minuta zatrzymania
629	Piątek - aktywny
630	Sobota - godzina rozpoczęcia
631	Sobota - minuta rozpoczęcia
632	Sobota - godzina zatrzymania
633	Sobota - minuta zatrzymania
634	Sobota - aktywna

2. Zapis pojedynczego rejestru – dane mogą być zapisywane w rejestrach o adresach:

- od 300 do 303
- od 400 do 421
- od 600 do 620

3. Zapis wielu rejestrów – dane mogą być zapisywane w rejestrach o adresach:

- od 300 do 303
- od 400 do 421
- od 600 do 620

Danfoss Poland Sp. z o.o.

z siedzibą w Grodzisku Mazowieckim 05-825 przy ul. Chrzanowskiej 5, zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla m. st. Warszawa w Warszawie, XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, KRS: 0000018540, NIP: 586-000-58-44, REGON: 190209149, Kapitał Zakładowy 31 922 100 zł. heating.danfoss.pl, tel.: + 48 22 104 00 00, e-mail: bok@danfoss.com

Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Danfoss zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian w produkcji bez uprzedzenia. Dotyczy to również produktów, które już zostały zamówione, pod warunkiem, że takie zmiany mogą być wprowadzone bez konieczności wprowadzania zmian do wcześniej uzgodnionych specyfikacji. Wszelkie znaki towarowe zawarte w niniejszym dokumencie stanowią własność odpowiednich spółek. Danfoss oraz logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszelkie prawa zastrzeżone.