

Moduły sterujące

Typ LON-WA TDC



Do zmiany trybu pracy pomiędzy ogrzewaniem a chłodzeniem nawiewników z kierownicami regulowanymi w zależności od temperatury

Doskonała regulacja kąta wypływu powietrza w zależności od obciążeń cieplnych

- Do nawiewników z regulowanymi kierownicami
- Ogrzewanie, chłodzenie, praca izotermiczna
- Regulacja kierunku nawiewu powietrza w zależności od różnicy temperatury pomiędzy powietrzem nawiewanym a powietrzem w pomieszczeniu
- Indywidualne rozwiązania, dostosowanie charakterystyki
- Do 20 siłowników do ogrzewania/chłodzenia (3-punktowych)
- Do 10 obrotowych siłowników sterowanych sygnałem lub 5 liniowych siłowników sterowanych sygnałem
- Sterowanie wymuszone



LONMARK®
PARTNER

LonMark-Partner

| Typ | | Strona |
|------------|-----------------------|----------|
| LON-WA TDC | Informacje ogólne | TDC – 2 |
| | Funkcja | TDC – 3 |
| | Dane techniczne | TDC – 6 |
| | Tekst do specyfikacji | TDC – 7 |
| | Kod zamówieniowy | TDC – 8 |
| | Interfejs LonWorks | TDC – 9 |
| | Wymiary i ciężary | TDC – 12 |
| | Szczegóły montażu | TDC – 13 |

Zastosowanie

Zastosowanie

- Typ LON-WA TDC - moduły regulacyjne do zmiany trybu pracy pomiędzy ogrzewaniem a chłodzeniem nawiewników z kierownicami regulowanymi w zależności od temperatury
- Do nawiewników typu VD, VDL, VDR, QSH, ISH, TJN, DUK i DG-VAR
- Ogrzewanie, chłodzenie, praca izotermiczna
- Wyjście analogowe do siłowników sterowanych sygnałem napięciowym
- Wyjście cyfrowe do siłowników 3-punktowych
- Interfejs LonWorks do transmisji standardowych zmiennych sieciowych
- Wtyczka do wszystkich narzędzi integracji sieciowych opartych o LNS (LNS wersja 3.3 i wyższa) dostępna jest do konfiguracji

Cechy charakterystyczne

- Indywidualne rozwiązania, możliwość dostosowania charakterystyk
- Wartości temperatury przesyłane są w postaci sygnałów napięciowych lub zmiennych sieciowych
- Wejście sygnału siłowników sterowanych napięciowo (0 – 10 V DC) lub trzypunktowych (24 V AC)
- Sterowanie wymuszone dla podgrzewania, pracy zmiennej, ogrzewania, chłodzenia i pracy izotermicznej

Opis

Cechy charakterystyczne

- Microprocesor z oprogramowaniem i danymi przechowywanymi w pamięci nieulotnej
- Podwójna listwa zaciskowa do podłączenia napięcia zasilania i kabli komunikacyjnych
- Wejścia i wyjścia zakończone zaciskami śrubowymi

Cechy konstrukcyjne

- Płytkę PCB z zaciskami ukrytymi w obudowie
- Obudowę należy przykręcić do powierzchni montażu
- Obudowa z wyprowadzeniem kabli

Materiały

- Obudowa wykonana z tworzywa sztucznego

Konserwacja

- Bezobsługowa, konstrukcja i materiały nie podlegają zużyciu

Zasada działania

Nawiewniki o zmiennym kierunku wypływu powietrza wyposażone w siłowniki stosowane są do uzyskania jak najlepszego rozdziału powietrza w wysokich i dużych pomieszczeniach ze zmiennymi obciążeniami cieplnymi. Moduły sterujące typu LON-WA TDC sterują pracą siłowników w oparciu o różnicę temperatury pomiędzy powietrzem nawiewanym a powietrzem w pomieszczeniu.

Temperatura powietrza nawiewanego i temperatura powietrza w pomieszczeniu mierzone są za pomocą zewnętrznych czujników a wartości przesyłane są w postaci sygnałów napięciowych lub zmiennych sieciowych LonWorks. Wartości krzywych charakterystyk transferowane są na kąty ustawienia kierownic nawiewników i właściwe ustawienia siłowników.

Informacji o aktualnych trybach pracy

Regulacja różnicy temperatury

- Obliczenie różnicy temperatury pomiędzy powietrzem nawiewanym a powietrzem w pomieszczeniu
- Kąt wypływu ustawiany jest zgodnie z charakterystyką
- Standardowy tryb pracy dla skonfigurowanej regulacji różnicy temperatury
- Brak funkcji wymuszonych

Praca zmienna

- Bezpośrednia regulacja kąta wypływu sygnałem napięciowym (AI1) lub za pomocą zmiennych sieciowych (nviManCntrl)
- Różnica temperatury jest zaniedbywalna
- Standardowy tryb pracy dla skonfigurowanej pracy zmiennej
- Brak funkcji wymuszonych

Chłodzenie

- Funkcja wymuszona, kąt wypływu zredukowany do wartości minimalnej
- Minimalny kąt określony jest przez SCPTminRnge (nvoActuatorPos)
- Nastawa przez DI1 lub nviDI1_State

Nawiew izotermiczny

- Funkcja wymuszona, kąt wypływu neutralny
- Położenie neutralne określone jest przez SCPTdischargeAirHeatingSetpoint
- Nastawa przez DI2 lub nviDI2_State

Ogrzewanie

- Funkcja wymuszona, kąt wypływu zwiększony do wartości maksymalnej
- Maksymalny kąt określony jest przez SCPTmaxRnge (nvoActuatorPos) i SCPTdischargeAitCoolingSetpoint
- Nastawa przez DI3 lub nviDI3_State

Ogrzewanie

- Funkcja wymuszona, kąt wypływu zredukowany do wartości minimalnej
- Nastawa przez DI4 lub nviDI4_State

W celu ustawienia różnych trybów pracy dostępne są funkcje wymuszone.

Sekwencja programu modułu sterującego zawiera funkcje nadzorujące i monitorujące poprawną pracę układu.

Wejścia

Dwa wejścia analogowe

- Wejścia analogowe z konfigurowanymi charakterystykami do sygnalizacji temperatury nawiewu powietrza i temperatury powietrza w pomieszczeniu
- Przy pracy zmiennej: wejście analogowe do sygnalizacji nastawy kąta nawiewu

Cztery wejścia cyfrowe

- Wejścia cyfrowe dla styków bezpotencjałowych
- Sterowanie wymuszone dla pracy zmiennej, chłodzenia, ogrzewania, i pracy izotermicznej

Wyjścia

Jedno wyjście analogowe

- Wyjście analogowe z charakterystyką konfigurowalną do siłowników sterowanych sygnałem napięciowym

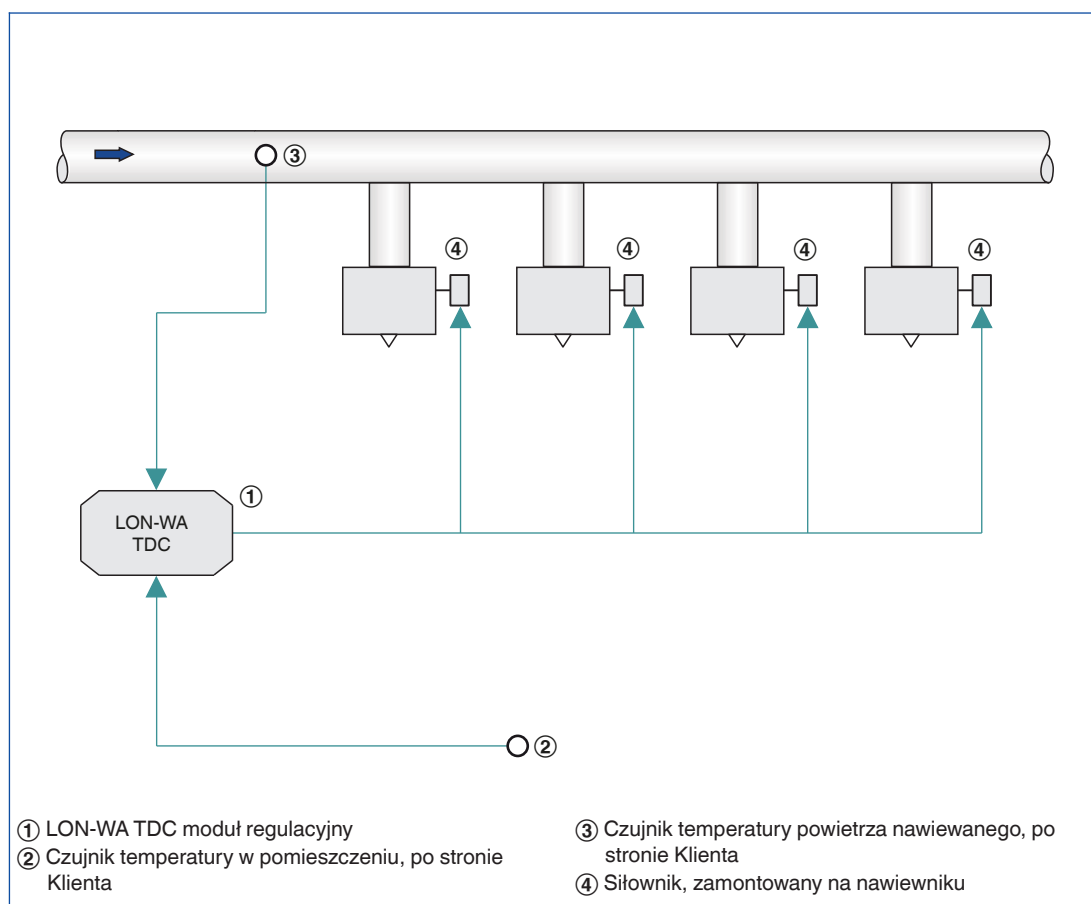
Dwa wyjścia cyfrowe

- Wyjścia cyfrowe do sygnalizacji siłowników ogrzewanie/chłodzenie, sterowanie dwuprzewodowe (3-punktowe)

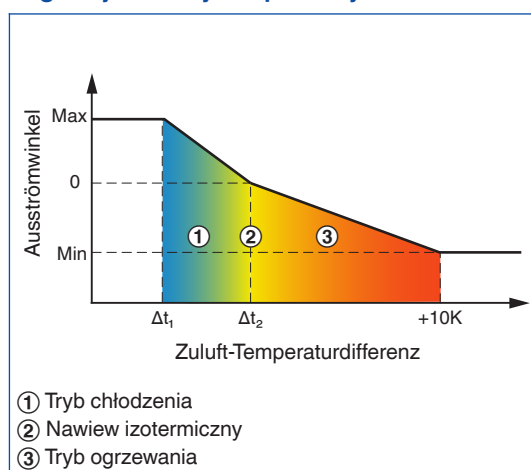
Podłączenie do systemu BMS

- Wartości rzeczywiste i wiadomości o błędach modułu sterującego transferowane są przez sieć
- Temperatura powietrza nawiewanego, temperatura powietrza w pomieszczeniu, kąt wypływu powietrza
- Status wejść cyfrowych i napięcie na każdym wejściu ananalogowym

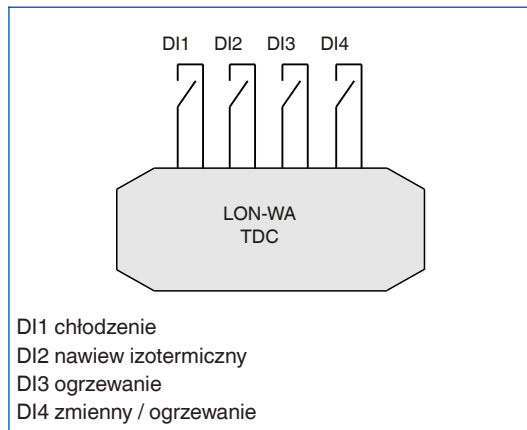
LON-WA TDC regulacja różnicy temperatury dla nawiewników z regulowanymi kierownicami z siłownikami



Regulacja różnicy temperatury



LON-WA TDC wejścia cyfrowe



| | |
|------------------------------|--|
| Napięcie zasilania | 24 V AC \pm 15 %, 50/60 Hz |
| Pobór mocy | 3,5 VA |
| Moduł komunikacyjny | LonWorks transceiver FTT-10A (topologia swobodna, skrętka) |
| Połączenie do sieci LonWorks | 4 zaciski do kabli o przekroju poprzeczym pomiędzy 0.08 i 2.5 mm ² , z zabezpieczeniem przed odwrotną polaryzacją |
| Temperatura pracy | 0 – 50 °C |
| IEC klasa ochrony | III (zabezpieczenie bardzo niskim napięciem) |
| Poziom ochrony | IP 65 |
| Certyfikat zgodności CE | EMC zgodnie z 2004/108/EU, dyrektywa dotycząca niskiego napięcia 2006/95/EU |
| Wymiary (B x H x T) | 160 x 120 x 42 mm |

Tekst ten dotyczy podstawowego wariantu wykonania urządzenia. Tekst dla innych wariantów wykonania może być wygenerowany w języku angielskim w programie Easy Product Finder.

Moduły sterujące do przesyłania sygnału zmierzonej temperatury do siłowników nawiewników z regulowanymi kierownicami. Do podłączenia zewnętrznych czujników temperatury powietrza nawiewanego i powietrza w pomieszczeniu. W module sterującym zapisane są trwale charakterystyki z dwoma punktami pracy, definiujące kąt ustawienia kierownic, w oparciu o różnicę temperatury pomiędzy powietrzem nawiewanym a powietrzem w pomieszczeniu.

Gotowe do pracy urządzenie składające się z płytki PCB i obudowy z wyprowadzeniem kabli. Elektroniczny moduł sterujący zawierający mikroprocesor, konfiguracja nastaw przechowywana jest w pamięci, więc w przypadku zaniku napięcia zabezpieczona przed utratą. Dwa wejścia analogowe, cztery bezpotencjałowe wejścia cyfrowe, jedno wyjście analogowe, dwa wyjścia cyfrowe przekaźnikowe.

Moduły sterujące zawierają LonWorks transceiver FTT-10A (swobodna topologia, skrętka) i pin serwisowy do integracji LonWorks.

Do podłączania siłowników sterowanych sygnałem do wyjścia analogowego lub siłowników ogrzewanie/chłodzenie (3-punktowych) do wyjścia cyfrowego.

Cechy charakterystyczne

- Indywidualne rozwiązania, możliwość dostosowania charakterystyk
- Wartości temperatury przesyłane są w postaci sygnałów napięciowych lub zmiennych sieciowych
- Wejście sygnału siłowników sterowanych napięciowo (0 – 10 V DC) lub trzypunktowych (24 V AC)
- Sterowanie wymuszone dla podgrzewania, pracy zmiennej, ogrzewania, chłodzenia i pracy izotermicznej

Materiały

- Obudowa wykonana z tworzywa sztucznego

Dane techniczne

- Napięcie zasilania: 24 V AC \pm 15 %, 50/60 Hz
- Pobór mocy: 3.5 VA
- Interfejs komunikacyjny: LonWorks transceiver FTT-10A (topologia swobodna, skrętka)
- Podłączenie sieci LonWorks: 4 zaciski do kabli o przekroju poprzecznym pomiędzy 0.08 i 2.5 mm², z zabezpieczeniem przed odwrotną polaryzacją
- IEC klasa ochrony: III (zabezpieczenie bardzo niskim napięciem)
- Stopień ochrony: IP 65

LON-WA TDC



1 Typ

LON-WA TDC Moduł do regulacji powietrza nawiewanego na podstawie różnicy pomiędzy powietrzem nawiewanym a powietrzem w pomieszczeniu

Opis zmiennych sieciowych (SNVT)

Wszystkie zmienne i parametry oparte są na standardowych zmiennych sieciowych (SNVT); zapewnia to pełną integrację modułu LON-WA TDC z siecią LonWorks.

możliwość nastawy trybu pracy w pomieszczeniu

- Zmienne wejściowe nviDI1_State, nviDI2_State, nviDI3_State, nviDI4_State dla trybów pracy
- nviDI1_State ma najwyższy priorytet LON
- nviDI4_State ma najniższy priorytet LON
- Poprawne przypisanie zmiennych wejściowych skutkuje poprawną domyślną nastawą trybu pracy
- Niepoprawne przypisanie zmiennych wejściowych skutkuje niepoprawną domyślną nastawą trybu pracy w LON

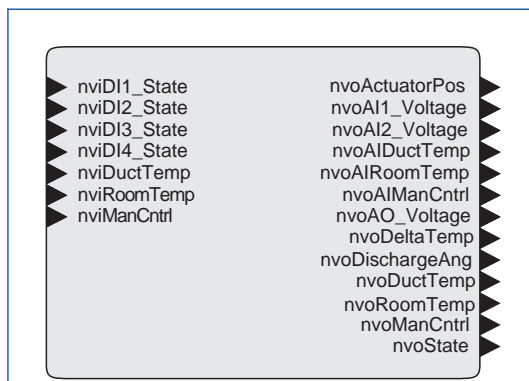
Punkty danych

| Nazwa zmiennej | Typ danej | Znaczenie |
|-----------------|------------------|--|
| nviDI1_State | SNVT_switch | Nastawa domyślna trybu pracy - chłodzenie |
| nviDI2_State | SNVT_switch | Nastawa domyślna trybu pracy - praca izotermiczna |
| nviDI3_State | SNVT_switch | Nastawa domyślna trybu pracy - ogrzewanie |
| nviDI4_State | SNVT_switch | Nastawa domyślna trybu pracy - praca zmienna lub ogrzewanie |
| nviDuctTemp | SNVT_temp_p | Rzeczywista wartość temperatury powietrza nawiewanego jako zmienna LON |
| nviRoomTemp | SNVT_temp_p | Rzeczywista wartość temperatury w pomieszczeniu jako zmienna LON |
| nviManCntrl | SNVT_lev_percent | Domyślna nastawa kąta wypływu |
| nvoActuatorPos | SNVT_lev_percent | Nastawa położenia siłownika |
| nvoAI1_Voltage | SNVT_volt | Napięcie na wejściu analogowym AI1 (temperatura powietrza nawiewanego) |
| nvoAI2_Voltage | SNVT_volt | Napięcie na wejściu analogowym AI2 (temperatura w pomieszczeniu lub domyślna dla pracy zmiennej) |
| nvoAIDuctTemp | SNVT_temp_p | Rzeczywista wartość temperatury powietrza nawiewanego z AI1 |
| nvoAIRoomTemp | SNVT_temp_p | Rzeczywista wartość temperatury w pomieszczeniu z AI2 |
| nvoAIManCntrl | SNVT_lev_percent | Nastawa położenia siłownika podczas pracy zmiennej na AI2 |
| nvoAO_Voltage | SNVT_volt | Rzeczywista wartość napięcia na wyjściu analogowym |
| nvoDeltaTemp | SNVT_temp_p | Rzeczywista różnica temperatury |
| nvoDischargeAng | SNVT_angle_deg | Rzeczywisty kąt wypływu |
| nvoDuctTemp | SNVT_temp_p | Rzeczywista wartość temperatury powietrza nawiewanego |
| nvoRoomTemp | SNVT_temp_p | Rzeczywista wartość temperatury w pomieszczeniu |
| nvoManCntrl | SNVT_lev_percent | Nastawa kąta nawiewu powietrza podczas pracy zmiennej, domyślnie z AI2 lub nviManCntrl |
| nvoState | SNVT_state | Informacja o statusie |

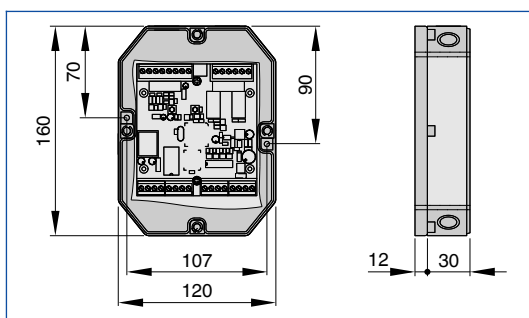
Konfiguracja parametrów

| Parametr | Typ danej | Znaczenie |
|-----------------------------------|----------------------------------|---|
| SCPTdeviceGroupID | SCPT_deviceGroupID | Nawiewnik i siłownik |
| SCPTdirection | SCPT_direction | Przypisanie wejść i wyjść |
| SCPTdischargeAirCoolingSetpoint | SCPT_dischargeAirCoolingSetpoint | Różnica temperatury pomiędzy nawiewem powietrza, a powietrzem w pomieszczeniu dla maksymalnego chłodzenia |
| SCPTdischargeAirHeatingSetpoint | SCPT_dischargeAirHeatingSetpoint | Różnica temperatury pomiędzy nawiewem powietrza, a powietrzem w pomieszczeniu z pracą izotermiczną |
| SCPTHoldTime | SCPT_maxSendTime | Czas podgrzewania |
| SCPTpwrUpDelay | SCPT_pwrUpDelay | Odstępy pomiędzy synchronizacją siłownika (3-punktowego) |
| SCPTsceneNnbr | SCPT_sceneNnbr | Software version |
| SCPToffsetTemp (nviRoomTemp) | SCPT_offsetTemp | Domyślna temperatura w pomieszczeniu przy stałej wartości temperatury |
| SCPTmaxRnge (nvoActuatorPos) | SCPT_maxRnge | Maksymalny kąt wypływu |
| SCPTmaxSendTime (nvoActuatorPos) | SCPT_maxSendTime | Odstępy pomiędzy wysłaniem nvoActuatorPos |
| SCPTminRnge (nvoActuatorPos) | SCPT_minRnge | Minimalny kąt wypływu |
| SCPTsndDelta (nvoActuatorPos) | SCPT_sndDelta | Różnica wartości do wysłania nvoActuatorPos |
| SCPTmaxRnge (nvoAI1_Voltage) | SCPT_maxRnge | Maksymalne napięcie w AI1 |
| SCPTminRnge (nvoAI1_Voltage) | SCPT_minRnge | Minimalne napięcie w AI1 |
| SCPTmaxRnge (nvoAI2_Voltage) | SCPT_maxRnge | Maksymalne napięcie w AI2 |
| SCPTminRnge (nvoAI2_Voltage) | SCPT_minRnge | Minimalne napięcie w AI2 |
| SCPTmaxRnge (nvoAIDuctTemp) | SCPT_maxRnge | Maksymalna temperatura powietrza nawiewanego |
| SCPTminRnge (nvoAIDuctTemp) | SCPT_minRnge | Minimalna temperatura powietrza nawiewanego |
| SCPTmaxRnge (nvoAIRoomTemp) | SCPT_maxRnge | Maksymalna temperatura w pomieszczeniu |
| SCPTminRnge (nvoAIRoomTemp) | SCPT_minRnge | Minimalna temperatura w pomieszczeniu |
| SCPTmaxRnge (nvoAO_Voltage) | SCPT_maxRnge | Maksymalne napięcie w AO1 |
| SCPTminRnge (nvoAO_Voltage) | SCPT_minRnge | Minimalne napięcie w AO1 |
| SCPTmaxSendTime (nvoDeltaTemp) | SCPT_maxSendTime | Odstępy pomiędzy wysłaniem nvoDeltaTemp |
| SCPTsndDelta (nvoDeltaTemp) | SCPT_sndDelta | Różnica wartości do wysłania nvoDeltaTemp |
| SCPTmaxRnge (nvoDischargeAng) | SCPT_maxRnge | Maksymalny kąt wypływu |
| SCPTmaxSendTime (nvoDischargeAng) | SCPT_maxSendTime | Odstępy pomiędzy wysłaniem nvoDischargeAng |
| SCPTminRnge (nvoDischargeAng) | SCPT_minRnge | Minimalny kąt wypływu |
| SCPTsndDelta (nvoDischargeAng) | SCPT_sndDelta | Różnica wartości do wysłania nvoDischargeAng |
| SCPTmaxSendTime (nvoDuctTemp) | SCPT_maxSendTime | Odstępy pomiędzy wysłaniem nvoDuctTemp |
| SCPTsndDelta (nvoDuctTemp) | SCPT_sndDelta | Różnica wartości do wysłania nvoDuctTemp |
| SCPTmaxSendTime (nvoRoomTemp) | SCPT_maxSendTime | Odstępy pomiędzy wysłaniem nvoRoomTemp |
| SCPTsndDelta (nvoRoomTemp) | SCPT_sndDelta | Różnica wartości do wysłania nvoRoomTemp |
| SCPTmaxSendTime (nvoManCntrl) | SCPT_maxSendTime | Odstępy pomiędzy wysłaniem nvoManCntrl |
| SCPTsndDelta (nvoManCntrl) | SCPT_sndDelta | Różnica wartości do wysłania nvoManCntrl |

Wirtualny blok funkcyjny



LON-WA TDC



Montaż i uruchomienie

- Przymocować obudowę dwoma śrubami
- Integracja z systemem powinna być przeprowadzona przez wykwalifikowanego integratora systemów LonWorks
- Czujniki temperatury, np. czujnik temperatury w przewodzie i czujnik temperatury w pomieszczeniu, 0 – 10 V DC każdy, co odpowiada 0 – 50 °C; dostawa po stronie Klienta