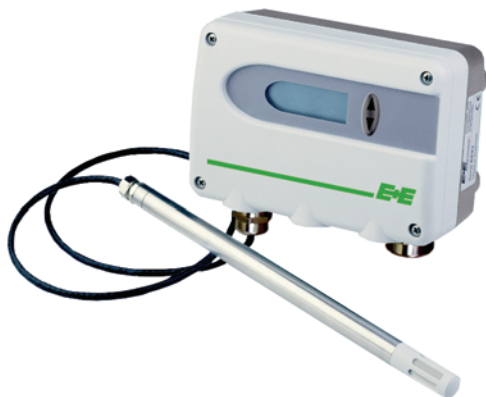




INSTRUKCJA OBSŁUGI

Przetwornik
wilgotności/temperatury
seria EE29/EE31



LIMATHERM SENSOR Sp. z o.o.
34-600 Limanowa, ul. Tarnowska 1,
tel. (018) 337 99 01, fax. (018) 337 99 10
Internet: www.limatherm.pl, e-mail: marketing@limatherm.com.pl

Spis treści

1. Informacje ogólne	4
1.1 Symbole wykorzystywane w niniejszej instrukcji	4
1.2 Zalecenia techniczne i informacje o bezpiecznym użytkowaniu•	4
1.3 Ochrona środowiska	5
2. Opis produktu	5
3. Instalacja	5
3.1 Montaż przetwornika - model A (do montażu ściennego)	6
3.2 Montaż przetwornika - model B (do montażu kanałowego)	6
3.3 Montaż przetwornika - model D (z odseparowaną sondą czujnika)	6
3.5 Montaż przetwornika - model F (do montażu ściennego z tylnym wyprowadzeniem przewodu)	7
3.4 Montaż przetwornika - model E (z czujnikiem przeznaczonym do wysokich ciśnień)	7
4. Połączenia elektryczne	8
4.1 Schemat połączeń EE29/31	8
4.2 Schemat połączeń modułu alarmu (opcja)	8
4.3 Schematy połączeń przetwornika EE29/31 z połączeniami wtykowymi (opcja)	8
5. Elementy sterowania	9
5.1 Płytką układu	9
5.2 Moduł wyświetlacza / opcja:	10
5. Wartości mierzone:	11
6. Linia stanu:	11
6. Moduł alarmu (opcjonalnie)	12
7. Konserwacja i utrzymywanie urządzenia w ruchu	13
7.1 Wymiana sondy pomiarowej (opcja)	13
7.2 Autodiagnostyka i komunikaty o błędach	14
8. Sieć	15
9. Części zapasowe / akcesoria:	16
10. Dane techniczne	17
1. Informacje ogólne	21
2. Instalacja	21
3. Ikony w pasku narzędziowym	21
3.1 Plik	21
3.2 Interfejsy	22
3.3 Grupa	22
3.4 Przetwornik	23
3.5 Informacje	24
4. Lista ikon	24

5. Indeks - kartoteki	25
5.1 Wyjścia analogowe.....	25
5.2 Przekaznik	26
5.3 Wymiana czujnika / sondy pomiarowej	27
5.4 Informacje	28
6. Ustawianie, odczyt i zachowywanie danych przetwornika	29
6.1 .Ustawianie nowego przetwornika	29
6.2 Odczyt danych konfiguracyjnych przetwornika	29
6.3 Zachowywanie danych konfiguracyjnych w przetworniku.....	29

1. Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja stanowi komplet z zakupionym urządzeniem i powinna być bardzo dokładnie przeanalizowana przed pracami związanymi z uruchomieniem przetwornika. Będzie to gwarancją bezawaryjnego i dokładnego działania urządzenia.

1.1 Symbole wykorzystywane w niniejszej instrukcji



Symbol przyporządkowany informacjom związanym z bezpieczeństwem użytkownika. Każdorazowo należy podporządkować procedurę postępowania w danym punkcie instrukcji zaleceniom bezpieczeństwa. Nieprzestrzeganie zaleceń oznaczonych symbolem ostrzegawczym może być przyczyną utraty gwarancji poprawności działania urządzenia udzielanej przez producenta.



Symbol przyporządkowany ważnym informacjom związanym z funkcjami urządzenia. Dokładne zapoznanie się z informacjami oznaczonymi, przedstawionym symbolem, gwarantuje uzyskanie optymalnej pracy przetwornika.

1.2 Zalecenia techniczne i informacje o bezpiecznym użytkowaniu



Koniecznym jest unikanie eksploatacji urządzenia w ekstremalnych warunkach mechanicznych, tzn. tam, gdzie działają duże siły odkształcające na obudowę przetwornika.

- Nie wolno wyginać elementów czujnika pomiarowego. Prosimy o zachowanie ostrożności podczas zdejmowania filtra.
- Przemieszczając czujnik nie należy chwytać go za przewody.
- Czujnik jest urządzeniem elektronicznym o dużym stopniu wrażliwości na prądy elektrostatyczne. Z tego powodu nie należy bezpośrednio dotykać jego elementów (filtra) w trakcie prac konserwacyjnych. Prosimy o przestrzeganie zaleceń związanych z obsługą urządzeń typu ESD (wrażliwych na wyładowania elektrostatyczne).
- Instalacja i późniejsze prace związane z użytkowaniem i konserwacją urządzenia mogą być prowadzone wyłącznie przez wykwalifikowany personel.



Zalecenia techniczne i informacje o bezpiecznym użytkowaniu związane z wykorzystywaniem modułu alarmu w napięciach > 50V

- W celu oddzielenia modułu alarmu od strony napięć niskich konieczne jest zamocowanie na spodzie urządzenia specjalnej przegrody.
- W trakcie prowadzenia prac pomiarowych obudowa przetwornika musi być dokładnie zamknięta.
- Prace prowadzone na częściach urządzenia będących pod napięciem mogą być prowadzone wyłącznie przez przeszkolony personel. Otwarta obudowa posiada klasę bezpieczeństwa oznaczoną symbolem IP00, co oznacza, że wszelkie prace prowadzone wewnątrz obudowy urządzenia będącego pod napięciem wymagają szczególnej rozwagi.

1.3 Ochrona środowiska



Produkty E+E Elektronik G.m.b.H spełniają surowe wymogi norm ochrony środowiska. Prosimy o przestrzeganie obowiązujących przepisów ochrony środowiska w przypadku pozbywania się zużytych lub niepotrzebnych części wyposażenia, jak i samego urządzenia. Wyrzucając wyeksploatowany przetwornik, należy dokładnie przeprowadzić selekcję jego poszczególnych elementów. Obudowa zrobiona z poliwęglanu powinna być oddzielona od złomu elektronicznego i przeznaczona do powtórnego wykorzystania.

2. Opis produktu

Przetworniki wilgotności/temperatury serii EE29/EE31 są urządzeniami o uniwersalnym zastosowaniu, wysokiej dokładności działań oraz nieskomplikowanym montażu i obsłudze. Modułowa obudowa skonstruowana została w taki sposób, by maksymalnie uprościć wszelkie działania operacyjne, także w kontekście prac serwisowych, np. wymianie czujnika pomiarowego. Dzięki niej urządzenia EE29/EE31 mogą być wykorzystywane w prawie wszystkich aplikacjach.

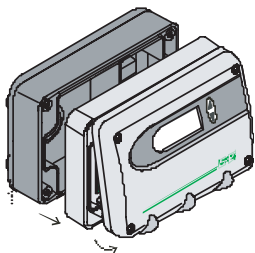
EE29/EE31

- Wersja A przeznaczona jest do montażu naściennego
- Wersja B przeznaczona jest do montażu w kanałowym
- Wersja D z odseparowaną sondą pomiarową pozwala na prowadzenie pomiarów w warunkach temperaturowych od -40 do $+180^{\circ}\text{C}$
- Wersja E z odseparowaną sondą pomiarową pozwala na prowadzenie pomiarów w warunkach ciśnieniowych do 15 barów
- Wersja F do montażu naściennego z wyprowadzeniem przewodów od strony tylnej części obudowy.

Duża ilość opcji rozszerza znacznie liczbę aplikacji urządzenia. Konstrukcja przetwornika pozwala na przeprowadzenie ustawień i prac kalibracyjnych urządzenia w miejscu jego montażu.

3. Instalacja

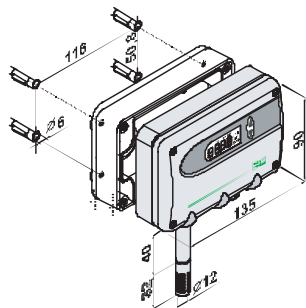
Montaż obudowy



1. Przygotowanie otworów montażowych: rysunki w lewej kolumnie pokazują rozmieszczenie i wymiary otworów potrzebnych do zamocowania obudowy. Przeprowadzając montaż na szynie montażowej należy zaopatrzyć się w specjalny zestaw montażowy (patrz: akcesoria, strona 16-17).
2. Spodnia część podstawy montażowej przykręcana jest do ściany za pomocą czterech wkrętów (nie dołączonych do zakupionego kompletu), np. 4,5x30mm.

3. Połączenia elektryczne: (patrz: przebieg połączeń elektrycznych przetwornika, strona 8).
4. Montaż części środkowej oraz pokrywy: w zakupionym zestawie znajdują się przygotowane do tego celu cztery wkręty montażowe.

3.1 Montaż przetwornika - model A (do montażu naściennego)



Przetworniki EE29/31 serii xAx przeznaczone są do montażu naściennego.

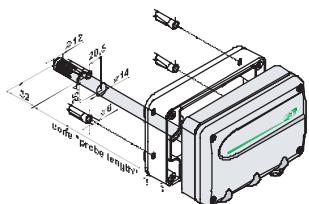
Dopuszczalny zakres temperatury:

-40...60°C (wyświetlacz: -20...50°C)



Sonda czujnika pomiarowego musi być skierowana w dół

3.2 Montaż przetwornika - model B (do montażu kanałowego)



Przetworniki EE29/31 serii xBx przeznaczone są do montażu kanałowego

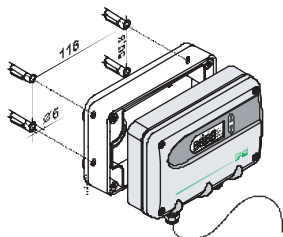
Dopuszczalny zakres temperatury:

-40...80°C (wyświetlacz: -20...50°C)



Sonda czujnika pomiarowego musi być zamocowana pionowo lub poziomo, w zależności od przebiegu kanału

3.3 Montaż przetwornika - model D (z odseparowaną sondą czujnika)



Przetworniki EE29/31 serii xDx posiadają wydzieloną sondę czujnika, co umożliwia pracę w warunkach temperaturowych o podwyższonych wartościach.

Dopuszczalny zakres temperatury działania

sondy czujnika pomiarowego: -40...180°C

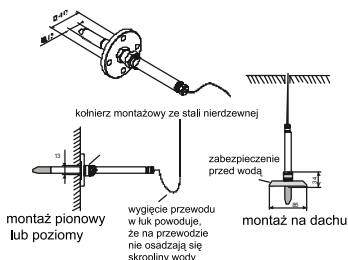
Dopuszczalny zakres temperatury elementów elektronicznych

urządzenia: -40...60°C

(wyświetlacz: -20...50°C)

Montaż sondy czujnika pomiarowego (seria D):

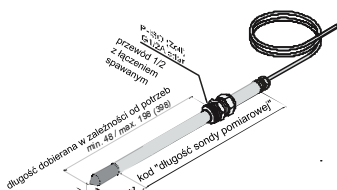
Wykorzystując specjalny kołnierz montażowy ze stali nierdzewnej (patrz: akcesoria) można zamocować sondę czujnika na zewnątrz komory pomiarowej. Głębokość zamocowania sondy należy dobrać w zależności od grubości ścianki komory i potrzeb aktualnej aplikacji. W montażu na dachach, należy wyposażyć instalację sondy w zabezpieczenie przed bezpośrednim działaniem opadów atmosferycznych (patrz: akcesoria), chroniące głowicę czujnika i elementy instalacji przed negatywnym wpływem skraplającej się wody.



i Pozycja pracy sondy pomiarowej może być pionowa lub pozioma (głowicą w dół). Montaż powinien przewidywać osłonę przed działaniem wody opadającej.

3.4 Montaż przetwornika - model E (z czujnikiem przeznaczonym do wysokich ciśnień)

i Przetworniki EE29/31 serii xEx posiadają wydzieloną sondę czujnika o specjalnym uszczelnieniu, co umożliwia pracę w warunkach ciśnieniowych o podwyższonych wartościach: od 0,01 do 15 barów.



Dopuszczalny zakres temperatury działania sondy czujnika pomiarowego: $-40...180^{\circ}\text{C}$.

Dopuszczalny zakres ciśnienia działania sondy czujnika pomiarowego: 0,01 do 15 barów

Dopuszczalny zakres temperatury dotyczący elementów elektronicznych urządzenia:
 $-40...60^{\circ}\text{C}$ (wyświetlacz: $-20...50^{\circ}\text{C}$)

i Pozycja pracy sondy pomiarowej może być pozioma lub pionowa (głowicą w dół). Montaż powinien przewidywać osłonę przed działaniem opadów atmosferycznych.

3.5 Montaż przetwornika - model F (do montażu naściennego z tylnym wyprowadzeniem przewodu)

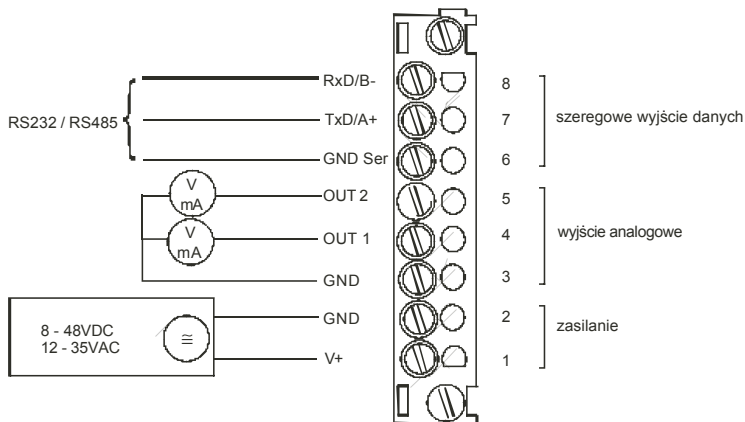
Przetworniki EE29/31 serii xFx przeznaczone są do montażu naściennego. Możliwość skorzystania z tylnego wyprowadzenia przewodu umożliwia przeznaczenie przetwornika do prowadzenia prac w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach zachowania sterylności

Dopuszczalny zakres temperatury: $-40...60^{\circ}\text{C}$ (wyświetlacz: $-20...50^{\circ}\text{C}$)

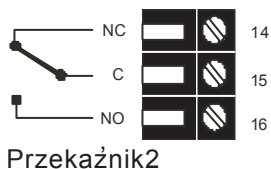
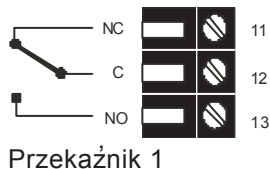
i Przetwornik musi być zamontowany w taki sposób, by sonda czujnika pomiarowego skierowana była w dół.

4. Połączenia elektryczne

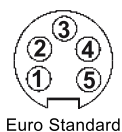
4.1 Schemat połączeń EE29/31



4.2 Schemat połączeń modułu alarmu (opcja)



4.3 Schematy połączeń przetwornika EE29/31 z połączeniami wtykowymi (opcja)



Opis:

V+
 GND
 GND
 RH
 T

Przyporządkowanie połączeń

5
 4
 3
 2
 1



Opis:

GND-Ser
 RxD/B-
 TxD/A+
 not assigned

Przyporządkowanie połączeń

5
 3
 1
 2,4

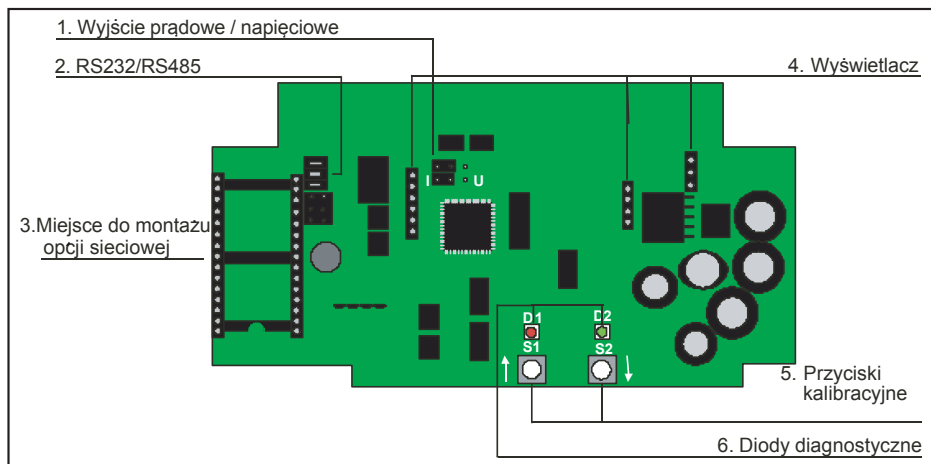


Przewody powinny być podłączone zgodnie z oznaczeniami numerycznymi wtyków, patrz rysunki wyżej.

5.Elementy sterowania

5.1 Płytką układu

Dostęp do elementów elektronicznych płytki sterowania następuje po zdjęciu obudowy przetwornika. Można tutaj dokonywać wszelkich niezbędnych modyfikacji adaptacyjnych urządzenia, dopasowując jego charakterystyki do wymaganych konfiguracji.



Poniżej przedstawione zostają pozycje dwóch zwrotek, które wraz z odpowiednim oprogramowaniem konfiguracyjnym pozwalają dokonywać przełączeń sygnałów wyjścia; z prądowych na napięciowe i odwrotnie:

1. Wyjście prądowe/napięciowe

Dla sygnałów prądowych:



Dla sygnałów napięciowych:



2. RS232/RS485:

- Przejęcie z RS232 na RS485 (działanie sieciowe) wymaga usunięcia zwrotek.

3. Montaż układu półprzewodnikowego sieci:



- Modernizacja systemu na RS485 wymaga zastosowania układu elektronicznego (dostępny jako opcja). Wycięcie na scalaku musi odpowiadać szczelnie na podstawie montażowej!

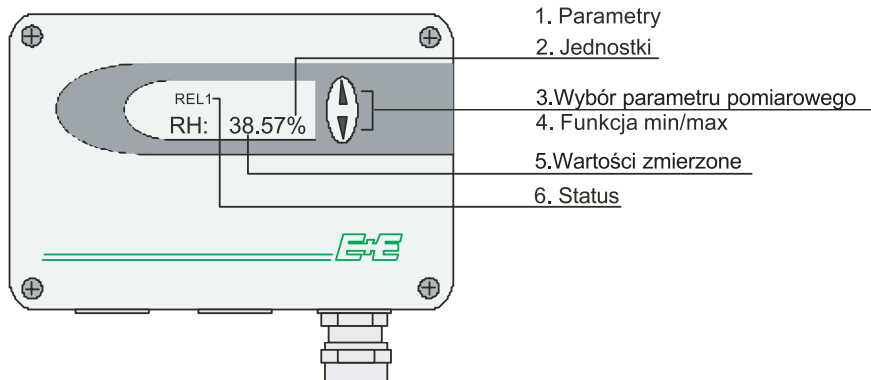
4. Wyświetlacz:

- Wejścia połączeniowe (sloty) modułu wyświetlacza.

5. Przyciski kalibracyjne

- Patrz: rozdział 7.2 strona 14

5.2 Moduł wyświetlacza / opcja:

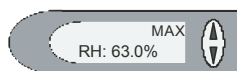


1. Parametry pomiarowe: 2. Jednostki: 3. Wybór parametru

SI		SI	US		
RH	Wilgotność względna	%	%	EE29	Przyciskami Δ dokonuje się wyboru zadanej wartości fizycznej
T	Temperatura	°C	°F		
h	Entalpia	kJ/kg	ftlb/lb	EE31	
r	Skład mieszaniny	g/kg	gr/lb		
dv	Wilgotność bezwzględna	g/m ³	gr/ft		
Tw	Temperatura termometru wilgotnego	°C	°F		
Td	Temperatura punktu rosy	°C	°F		
e	Ciśnienie cząstkowe pary wodnej	mbar	psi		

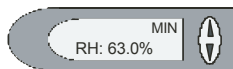
4. Funkcja min./maks.:

Przetworniki serii EE29/31 wyposażone są w funkcje wyświetlania informacji o najniższych i najwyższych wartościach, zarejestrowanych od ostatniego resetowania.



Najwyższa zarejestrowana wartość:

1. Wybierz odpowiednią wielkość fizyczną.
2. Chcąc wyświetlić wartość maksymalną wybranej wielkości fizycznej należy przytrzymać przycisk Δ przez co najmniej pięć sekund.
 - 3.1 Resetowanie przetwornika do normalnej pracy następuje za pomocą przycisku Δ przytrzymanego przez co najmniej pięć sekund.
 - 3.2 Usunięcie najwyższej zarejestrowanej wartości dokonywane jest za pomocą jednoczesnego przytrzymania obydwu przycisków przez przynajmniej pięć sekund. W wyniku reakcji znika oznaczenie „MAX” - informując o usunięciu z pamięci wartości maksymalnej (wartość została zresetowana).

Najniższa zarejestrowana wartość:

1. Wybierz odpowiednią wielkość fizyczną.
2. Chcąc wyświetlić wartość minimalną wybranej wielkości fizycznej należy przytrzymać przycisk Δ przez co najmniej pięć sekund.
- 3.1 Resetowanie instrumentu do stanu działań normalnych następuje za pomocą przycisku Δ przytrzymanego przez co najmniej pięć sekund. 1 .Usuwanie najniższej zarejestrowanej wartości dokonywane jest poprzez jednoczesne przytrzymanie obydwu przycisków przez co najmniej pięć sekund. W wyniku reakcji znika oznaczenie „MIN” - informując o usunięciu z pamięci wartości minimalnej (wartość została zresetowana)

5.Wartości mierzone:

W polu „measured value” wyświetlana jest zawsze podstawowa wielkość fizyczna. Poniżej przedstawione zostają wartości poszczególnych wielkości fizycznych w ustawieniach fabrycznych. Wartości rejestrowane mieszczą się w wyznaczonym zakresie wybranej wielkości fizycznej.

		od	do			jednostki
			EE31-A,F	EE31-B	EE31-D,E	
Wilgotność	RH	0	100	100	100	%
Temperatura	T	-40	60	80	180	°C
Temperatura punktu rosy	Td	-80	60	80	100	°C
Temperatura punktu mrozenia	Tf	-80	0	0	0	°C
Temperatura termometru wilgotnego	Tw	0	60	80	100	°C
Ciśnienie cząstkowe pary wodnej	e	0	200	500	1100	mbar
Skład mieszaniny	r	0	425	999	999	g/kg
Wilgotność bezwzględna	dv	0	150	300	700	g/m ³
Entalpia właściwa	h	0	400	1000	2800	kJ/kg

Zakresy pomiarowe uwzględnione powyżej mogą być dostosowywane do istniejącej aplikacji, w zależności od potrzeb użytkownika urządzenia - patrz: instrukcja: część programowa, rozdział: „Konfiguracja”.

6.Linia stanu:

- MIN/MAX: patrz: „Funkcja Min./Maks.”, część sprzętowa, rozdział 5.2 „Moduł wyświetlacza”.
- CALIB LOW; CALIB HIGH: oznacza wartość dolną lub górną punktu kalibracyjnego wilgotności lub temperatury.
- REL1/REL2: stan przełącznika-
- „ERROR 01...04”: patrz: część sprzętowa, rozdział 7.2 „Autodiagnostyka i komunikaty o błędach”.

6. Moduł alarmu (opcjonalnie)

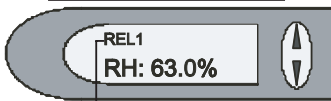
Opcjonalny moduł alarmu pozwala na wyświetlanie komunikatów o błędach oraz innych prostych funkcjach sterowania. Konfigurację modułu umożliwia dostarczany program konfiguracyjny. Użytkownik może dokonywać wyboru wielkości fizycznej przeznaczonej do monitorowania (RH, T, Td,...) oraz histerezy wartości granicznych dla każdego z przekaźników. (szczegóły dotyczące procedury: patrz: rozdział „Oprogramowanie konfiguracyjne” 5.2 „Przełącznik”)

Wyjście alarmowe/wielkość prądu alarmu: 250VAC / 6A

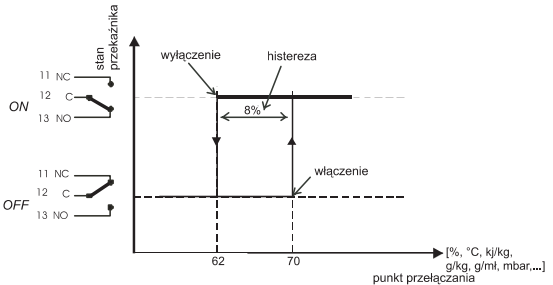
28 VDC/6A

Obciążenie minimalne: >100mA/12V

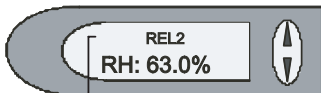
Przełącznik przełączający 1



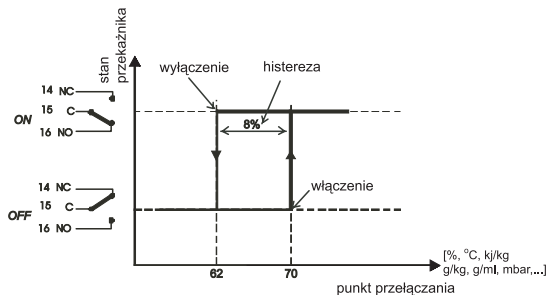
jeżeli przełącznik zostanie uruchomiony (ON)



Przełącznik przełączający 2



jeżeli przełącznik 2 zostanie uruchomiony (ON)



7. Konserwacja i utrzymywanie urządzenia w ruchu

7.1 Wymiana sondy pomiarowej (opcja)

Przetworniki serii EE29/31-xDx oraz xEx mogą być wyposażone w zdalną sondę czujnika pomiarowego, którą podłącza się do wejścia w środkowej części obudowy urządzenia. W przypadku uszkodzenia sondy (kabla lub samej sondy), użytkownik jest w stanie bez problemu dokonać samodzielnej wymiany sondy na nową, bez konieczności przeprowadzania powtórnych ustawień parametrów instrumentu, unikając także kosztów związanych z ekspedycją uszkodzonego urządzenia do producenta.

Uwaga:- Wymiana czujnika pomiarowego unieważnia ustawienia fabryczne



Procedura wymiany sondy czujnika pomiarowego:

- 1) Wyłącz zasilanie
- 2) Odłącz uszkodzoną sondę.
- 3) W zwolnione miejsce zamocuj nową sondę
- 4) Podłącz do PC (port RS232)
- 5) Przywróć napięcie zasilania
- 6) Uruchoom oprogramowanie konfiguracyjne PC
- 7) Dalsze instrukcje: patrz: Oprogramowanie konfiguracyjne, rozdział 5.3 „Wymiana czujnika/sondy pomiarowej”

7.2 Autodiagnostyka i komunikaty o błędach

Autodiagnostyka i komunikaty o błędach z wykorzystaniem diod LED płytki obwodów drukowanych:

1) dioda LED koloru zielonego

stan:

miga => zasilanie włączone / mikroprocesor aktywny

2) dioda LED koloru czerwonego

stan:

świeci => uszkodzenie wilgotnościowego czujnika pomiarowego

miga => zawilgocenie czujnika pomiarowego (kondensacja!)

Autodiagnostyka i komunikaty o błędach z wykorzystaniem wyświetlacza (jeżeli możliwe):

Error 1 (błąd 1)	=>	uszkodzenie czujnika wilgotności
Error 2 (błąd 2)	=>	zalanie czujnika wilgotności (kondensacja!)
Error 3 (błąd 3)	=>	uszkodzenie czujnika temperatury
Error 4 (błąd 4)	=>	zwarcie na wejściu temperaturowym



Definicje:

• **ERROR** (błąd) możliwa przyczyna=> pomiary/pomoc

• NA WYŚWIETLACZU POJAWIAJĄ SIĘ NIEPRAWIDŁOWE WARTOŚCI

błąd w trakcie rekalkibracji przetwornika

=> przywróć ustawienia fabryczne i powtórz procedurę kalibracji

zabrudzenie filtra => wymień filtr

nieprawidłowości w działaniu czujnika pomiarowego => wymień czujnik

nieprawidłowe ustawienia wyjścia => sprawdź oprogramowanie PC

• DŁUGI CZAS REAKCJI

zabrudzenie filtra => wymień filtr

nieodpowiedni rodzaj filtra => filtr powinien być dobierany względem danej aplikacji

• USZKODZENIE PRZETWORNIKA

brak zasilania

=> sprawdź przewody i źródło zasilania

=> świeci tylko dioda zielona => defekt elektroniki => skontaktuj się z producentem

• WYSOKIE WARTOŚCI WILGOTNOŚCI - miga dioda czerwona

rosa (kondensacja) na głowicy sondy czujnika pomiarowego

=> osusz sondę i sprawdź dobór sondy w kontekście sposobu zamocowania

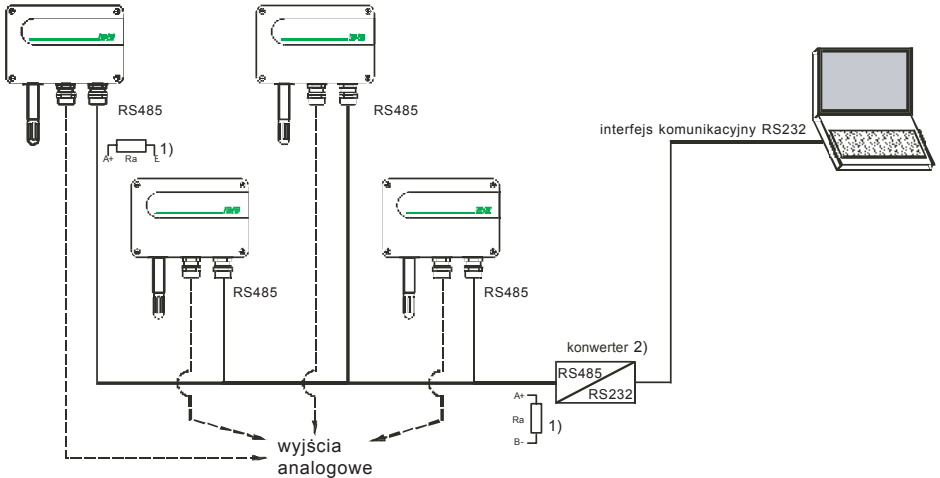
nieodpowiedni rodzaj filtra (np. gromadzenie kondensatów - filtr ze spieku stali nierdzewnej)

=> filtr powinien być dobierany względem danej aplikacji

8. Sieć

Przetworniki serii EE31 (w kodzie zamówienia: dodatkowe „N”) mogą być łączone w zestawy tworząc sieć cyfrowych połączeń wykorzystujących porty RS485. Dostarczane oprogramowanie pozwala przeprowadzać konfigurację urządzeń oraz umożliwia sterowanie ich pracą, zarówno każdego oddzielnie jak i w wszystkich jednocześnie.

Konfiguracja sieci:



Uwaga: optymalnie rozbudowana sieć przetworników powinna być zakończona z obydwu stron rezystorami R_a 100 Ω .

Dane techniczne:

- maksymalny rozmiar sieci: 32 przetworniki / COM-PORT PC
- maksymalna długość sieci: 1200 m
- szybkość transmisji danych: 9600 bitów/sek

Uwagi montażowe:

Kable: - średnica zewnętrzna < 4mm

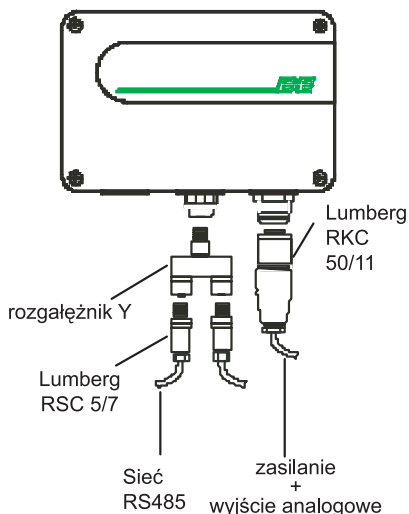
- dwuprzewodowy
- typ 50 pF/m, impedancja 100 Ω , nieekranowany
- zgodny ze standardem RS485, kabel kategoria 5 [(UTP) (skrętka nieekranowana)
- według specyfikacji EIA/TIA/ANSI 568 spełnia te wymagania.



W przypadku warunków o zwiększonym poziomie zakłóceń, szczególnie w aplikacjach wykorzystujących duże długości kabla, zaleca się stosowanie kabli ekranowanych. (ekran należy uziemić)

- Łączniki wtykowe: Wyposażenie przetworników w łączniki wtykowe pozwala łatwiej i szybciej ustalać połączenia urządzeń w sieć (opcja C08). Konfiguracja sieci wykorzystuje następujące łączniki:
- rozgałęźnik Y: Siemens 6ES7 194-1KA01-0XA0
 - wtyczka: Lumberg RSC 5/7

Zastosowanie łącznika wtykowego C08



Konwerter RS232/485: Za pomocą konwertera sygnału RS232/485 można w prosty sposób dostosować interfejs RS232 do protokołu sieciowego RS485 (patrz: schemat, strona 19, punkt 2).

9. Części zapasowe / akcesoria:

opis	kod zamówienia
- filtr	
- membranowy	HA 010101
- z brązu spiekane	HA 010102
- ze stali nierdzewnej spiekanej	HA 010103
- plastikowy	HA 010104
- z tworzywa PTFE (politetrafluoroetyleny)	HA 010105
- z siatki metalowej	HA 010106
- wyświetlacz łącznie z obudową	D05
- sonda-do EE29/31-xDx z 2m kablem	P02D
- do EE29/31-xDx z 5m kablem	P05D
- do EE29/31-xDx z 10m kablem	P10D
- do EE29/31-xDx z 20m kablem	P20D
- do EE29/31-xEx z 2m kablem	P02E

- do EE29/31-xEx z 5m kablem	P05E
- do EE29/31-xEx z 10m kablem	P10E
- do EE29/31-xEx z 20m kablem	P20E
- czujniki	
- czujnik wilgotności z danymi	FE 10
- czujnik wilgotności powlekany z danymi	FE 10 - HC01
- czujnik temperaturowy z danymi	TE 38
- kabel interfejsu RS232, dł. 2m	HA010304
- kołnierz montażowy (ze stali nierdzewnej)	HA010201
- klamra do montażu szynowego	HA010203
- osłona przed wodą	HA010503
- kalibracja 1%	1% RH Calibration
- oprogramowanie do rejestracji i analizy danych	HA010601

10. Dane techniczne

Dane techniczne EE31

Wartości pomiarowe

Wilgotność względna

czujnik wilgotności	HC1000-400 lub HC 1000-400-HC01	
zakres działania	0...100% RH	
dokładność z uwzględnieniem histerezy i nieliniowości		
- specjalna kalibracja	±1%RH (0...90%RH)	±2%RH (90...100%RH)
- kalibracja standardowa	±2%RH (0...90%RH)	±3%RH (90...100%RH)
zależność temperaturowa elektroniki	typ..±0,01%RH/°C	
zależność temperaturowa sondy	typ. ± (0,002 + 0,0002 x RH [%]) x ΔT [°C] ΔT = T - 20 °C	
czas reakcji przy zastosowaniu metalowego filtra siatkowego przy	20°C t ₉₀ < 15s	

Temperatura

czujnik temperaturowy	Pt1000 (klasa tolerancji A, DIN EN 60751)	
zakres działania głowicy odczytu	EE31-xAx -40...60 °C (-40...140 °F) EE31-xDX -40...180 °C (-40...356 °F) EE31-xFx -40...60 °C (-40...140 °F)	EE31-xBx -40...80 °C (-40...176 °F) EE31-xEx -40...180 °C40...356 °F)
dokładność	<p>The graph shows a trapezoidal shape representing the accuracy range. The vertical axis is labeled Δ°C and ranges from -0.6 to 0.6. The horizontal axis is labeled °C and ranges from -40 to 180. The top boundary of the trapezoid is at Δ°C = 0.005 and the bottom boundary is at Δ°C = -0.005. The width of the trapezoid is constant across the entire temperature range, indicating a constant accuracy of ±0.005 °C.</p>	
Zależność temperaturowa elektroniki	typ. ± 0.005 °C/°C	

Wyjścia						
dwa dowolnie wybierane i skalowane wyjścia analogowe odpowiednio 0...100% RH / xx...yy °C		0 - 5V 0 - 10V 4 - 20mA 0 - 20mA		-1mA < I _L < 1mA -1mA < I _L < 1mA R _L < 500 Ω R _L < 500 Ω		
interfejs szeregowy		RS232C RS485 opcjonalnie				
Maksymalnie dopuszczalny możliwy do ustawienia zakres pomiarowy						
		od	do	jednostki		
wilgotność	RH	EE31-A,F 0	EE31-B 100	EE31-D,E 100	100	% RH
temperatura	T	-40	60	80	180	°C
temperatura punktu rosy	Td	-80	60	80	100	°C
temperatura punktu mrożenia	Tf	-80	0	0	0	°C
temperatura termometru wilgotnego	Tw	0	60	80	100	°C
ciśnienie cząstkowe pary wodnej	e	0	200	500	1100	mbar
skład mieszaniny	r	0	425	999	999	g/kg
wilgotność bezwzględna	dv	0	150	300	700	g/m ³
entalpia właściwa	h	0	400	1000	2800	kJ/kg
Informacje ogólne		SELV 8...48V DC SELV 12...35V AC				
napięcie zasilania						
pobór prądu 2×wyjście napięciowe dla 2×wyjście prądowe		24V DC/AC: typ. 40mA typ. 80mA				
zakres ciśnienia dla sondy ciśnieniowej ciasno dopasowanej		0,01...15bar				
wymagania systemu odnośnie oprogramowania		WINDOWS 98 lub nowszy; interfejs szeregowy				
obudowa/klasa zabezpieczenia		plastikowa PC / IP65				
dławk kabla		M16 x 1,5				
połączenie elektryczne		zaciski śrubowe, maks. do 1,5mm ²				
zabezpieczenie czujnika		filtr ze spieku stali nierdzewnej, filtr z PTFE lub filtr z siatki metalowej				
dopuszczalny zakres temperatury pracy elektroniki		-40...+60 °C				
dopuszczalny zakresy temperatury pracy i przechowywania obudowa z wyświetlaczem		-20...+50 °C				
dopuszczalny zakres temperatury przechowywania		-40...+60 °C				
kompatybilność elektromagnetyczna zgodna z		EN61000-6-2 EN61010-1 EN50081-1				

Dane techniczne EE29

Wartości pomiarowe

Wilgotność względna:

czujnik wilgotności ⁽¹⁾	HC1000-400 LUB HC 1000-400-HC01		
zakres działania ⁽¹⁾	0...100% RH		
dokładność z uwzględnieniem histerezy i nieliniowości - specjalna kalibracja - kalibracja standardowa	±1%RH (0...90%RH) ±2%RH (90...100%RH) ±2%RH (0...90%RH) ±3%RH (90...100%RH)		
zależność temperaturowa elektroniki	typ..±0,01%RH/°C		
zależność temperaturowa sondy sensorowej	typ. ± (0,002 + 0,0002 x RH [%]) x ΔT [°C] ΔT = T - 20 °C		
czas reakcji przy zastosowaniu metalowego filtra siatkowego przy 20°C	t ₉₀ < 15s		
Temperatura czujnik temperaturowy	Pt1000 (klasa tolerancji A, DIN EN 60751)		
zakres działania głowicy odczytu	EE31-xAx -40...60 °C (-40...140 °F)	EE31-xBx -40...80 °C (-40...176°F)	EE31-xDx -40...180 °C (-40...356 °F)
	EE31-xFx -40...60 °C (-40...140 °F)	EE31-xEx -40...180 °C (-40...356°F)	
dokładność			
Zależność temperaturowa elektroniki	typ. ± 0.005 °C/°C		

Wyjścia ⁽²⁾

dwa dowolnie wybierane i skalowane wyjścia analogowe
odpowiednio 0...100% RH / xx...yy °C

0 - 5V
0 - 10V
4 - 20mA
0 - 20mA

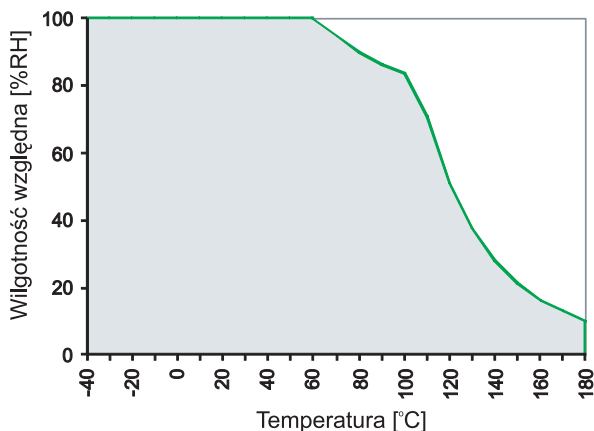
-1mA < I_L < 1mA
-1mA < I_L < 1mA
R_L < 500 Ω
R_L < 500 Ω

Informacje ogólne	SELV 8...48V DC SELV 12...35V AC
<p> pobór prądu 2xwyjście napięciowe dla 2xwyjście prądowe</p>	24V DC/AC: typ. 40mA typ. 80mA
zakres ciśnienia dla sondy ciśnieniowej ciasno dopasowanej	0,01...15bar
wymagania systemu odnośnie oprogramowania	WINDOWS 98 lub nowszy; interfejs szeregowy
obudowa/klasa zabezpieczenia	plastikowa PC / IP65
dławik kabla	M16 x 1,5
połączenie elektryczne	zaczepki śrubowe, maks. do 1,5mm ²
zabezpieczenie czujnika	filtr ze spieku stali nierdzewnej filtr z PTFE lub filtr z siatki metalowej
dopuszczalny zakres temperatury pracy elektroniki	-40...+60 °C
dopuszczalny zakresy temperatury pracy i przechowywania obudowa z wyświetlaczem	-20...+50 °C
dopuszczalny zakres temperatury przechowywania	-40...+60 °C
kompatybilność elektromagnetyczna zgodna z	EN61000-6-2 EN61010-1 EN50081-1

¹⁾ patrz zakres pracy czujnika wilgotności ²⁾ może być w prosty sposób zmienione za pomocą oprogramowania ³⁾ patrz dokładność funkcji obliczeniowych

Dane techniczne EE29/EE31

Wyświetlacz graficzny	ekran ciekłokrystaliczny (128x32 pikseli), z zintegrowanymi przyciskami do doboru parametrów oraz funkcji MIN/MAX		
Wyjścia alarmowe	2x1 przełącznik 250V AC/6A28V DC/6A		
Wartości graniczne ustawiane za pomocą oprogramowania+histerazy			
Parametry przełączania	dowolność wyboru spośród:	EE29	EE31
	RH wilgotność względna	✓	✓
	T temperatura	✓	✓
	Td temperatura punktu rosy	✓	
	Tf temperatura punktu mrożenia	✓	
	Tw temperatura termometru wilgotnego	✓	
	e ciśnienie cząstkowe pary wodnej	✓	
	r skład mieszaniny	✓	
	dv wilgotność bezwzględna	✓	
	h entalpia właściwa	✓	

Zakres działania czujnika wilgotności

Obszar szary przedstawionego wykresu ukazuje dopuszczalny zakres pomiarowy czujnika wilgotności.

Punkty robocze znajdujące się poza tym obszarem nie powodują uszkodzenia czujnika, lecz nie gwarantują utrzymania reżimu dokładności pomiarowej.

1. Informacje ogólne

Oprogramowanie konfiguracyjne opracowane przez E+E Elektronik GmbH umożliwia przeprowadzanie szybkiej i prostej konfiguracji poszczególnych przetworników serii EE29/EE31 z osobna, a także łącznie w sieci (wyłącznie przetworniki EE31). Pakiet programowy stanowi wyposażenie zakupionego urządzenia. Wymaganie systemowe: MS WINDOWS 98 lub nowszy; interfejs szeregowy RS232.

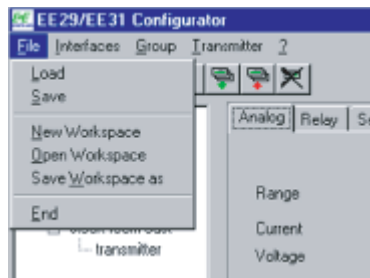
2. Instalacja

Umieść w kieszeni CD-ROM dostarczony wraz z przetwornikiem płytkę CD z oprogramowaniem. Podążając za wskazaniami instrukcji w okienkach dialogowych wybierz właściwy język komunikacji oraz dokonaj ustawień wszystkich parametrów instalacyjnych. Pod koniec procedury instalacyjnej oprogramowanie dokona automatycznego otwarcia pliku Readme lub samego programu.

Uwaga: Jeżeli oprogramowanie konfiguracyjne zostało już zainstalowane lub zachodzi potrzeba dokonania uaktualnienia już istniejącego oprogramowania, najpierw należy odinstalować wcześniejszą wersję programu (użytkownik zostanie o tym poinformowany w trakcie procedury instalacyjnej; proces instalacji zostanie automatycznie przerwany). Chcąc usunąć wcześniejszą wersję oprogramowania należy otworzyć katalog software (oprogramowanie) w panelu sterowania systemu. W katalogu tym znajdują się wszystkie wcześniej zainstalowane programy. Po kliknięciu w przycisk odinstalowujący Configurator EE29/31 można wprowadzać upgrade nowej wersji.

3. Ikony w pasku narzędziowym

3.1 Plik



- Load:** ładuje plik z zapisanymi danymi konfiguracyjnymi przetwornika
- Save:** zachowuje bieżące dane konfiguracyjne przetwornika w pliku
- New Workspace:** otwiera plik nowego drzewa (hierarchii połączeń sieci) Open Workspace: otwiera istniejące drzewa (hierarchii połączeń sieci)
- Save Workspace:** zachowuje bieżące drzewa (hierarchie połączeń sieci) w pliku archiwalnym

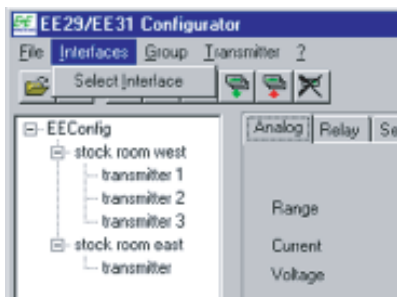


Uwaga:

Funkcje „Save Workspace” i „Open Workspace” można wybierać wyłącznie dla struktury drzewa, nie dla konfiguracji indywidualnych przetworników! Z tego powodu tylko struktura sieci zostaje zachowana. Konfiguracje przetworników muszą być ponownie załadowane za pomocą komendy „Read All Transmitters” .



3.2 Interfejsy



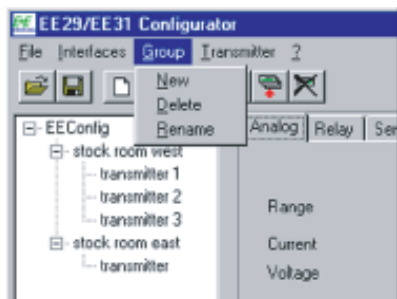
Select: wybiera interfejs szeregowy (COM port) dla komunikacji z przetwornikami. Dostępne są następujące funkcje:

Use/do not use: zaznaczone porty COM posiadają szare tło i są nieaktywne dla oprogramowania konfiguracyjnego (np. COM dla zintegrowanego modemu notebook'a)



Uwaga: Interfejs nieaktywny (wyszarzone) można przywrócić do działania za pomocą przycisku „use”.

3.3 Grupa



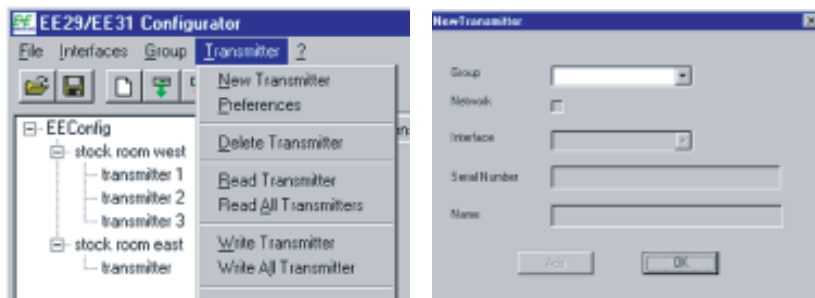
Ikona „Group” udostępnia opcję grupowania przetworników w zespoły. Przykładowo, można stworzyć grupę przetworników obsługujących tę samą aplikację, założymy, obsługującą obszar wybranego budynku (EE29/31), lub też można zgrupować urządzenia tworząc wspólną sieć przetworników (EE31).

New: tworzy grupę lub dodaje kolejną grupę do istniejącej struktury.

Delete: usuwa grupy w obszarze drzewa.

Rename zmienia nazwę grupy przetworników.

3.4 Przetwornik



New transmitter: otwiera pozycję nowego przetwornika w obszarze drzewa. Procedura wymaga wprowadzenia następujących parametrów:

Group: przypisuje przetwornik grupie.

Network: pole wyboru „network” musi zostać wybrane w przypadku wykorzystywania wielu przetworników w sieci.

Interface: wybiera interfejs dla połączeń przetwornika z siecią. (Informacje opisujące ustawienia portu COM znajdują się w rozdziale 3.2 „Interfejsy” oprogramowania konfiguracyjnego.

Network address: wprowadza adres sieciowy przetwornika EE31, pozwalający na bezproblemową identyfikację urządzenia w sieci. (patrz: identyfikator na obudowie przetwornika)

Name: przypisuje wybraną nazwę pomieszczenia danemu przetwornikowi. Nazwa ta jest wyświetlana w obszarze drzewa pod związaną z nią grupą (np. Clean Room (pomieszczenie czyste)).

Preferences: wyświetla preferencje dla wszystkich objętych ustawieniami przetworników. Można tutaj również dokonywać zmian preferencji.

Delete transmitter: usuwa wybrane przetworniki lub grupy przetworników ze struktury drzewa.

Read: odczytuje i wyświetla parametry konfiguracji wybranego przetwornika.

Read All: odczytuje parametry konfiguracji wszystkich przetworników.



Uwaga: Wyświetlane zostają wyłącznie te parametry, które posiadają jednakową wartość ustaloną dla wszystkich przetworników sieci. Inne wartości zostają zaciemnione i nie mogą być wybrane ani zmienione.

Write: zapisuje bieżącą konfigurację w programie wybranego przetwornika.

Write All: zapisuje bieżącą konfigurację w programie wszystkich wybranych przetworników.



Uwaga: Dokonaj ustawień konfiguracyjnych przetwornika, następnie wybierz odpowiednie przyporządkowanie sieciowe w drzewie i zapisz konfigurację wszystkich przetworników grupy docelowej - komenda „Write All”.

Warm Start: resetuje i restartuje mikroprocesor wybranego przetwornika.

3.5 Informacje

Version: wyświetla numer zainstalowanej wersji oprogramowania EE29/31 oraz informacje o kontakcie z E+E Elektronik.

4. Lista ikon



„Load File” (ładowanie pliku) (patrz: oprogramowanie konfiguracyjne, rozdział 3.1 „Plik”),



Save File” (zachowywanie pliku) (patrz: oprogramowanie konfiguracyjne, rozdział 3.1 „Plik”)



„New Transmitter” (nowy przetwornik) (patrz: oprogramowanie konfiguracyjne, rozdział 3.4 „Przetwornik”)



„Read Transmitter” (odczytywanie przetwornika) (patrz: oprogramowanie konfiguracyjne, rozdział 3.4 „Przetwornik”)



„Save Transmitter” (zachowywanie przetwornika) (patrz: oprogramowanie konfiguracyjne, rozdział 3.4 „Przetwornik”)



„Read All Transmitters” (odczytywanie wszystkich przetworników) (patrz: oprogramowanie konfiguracyjne, rozdział 3.4 „Przetwornik”)



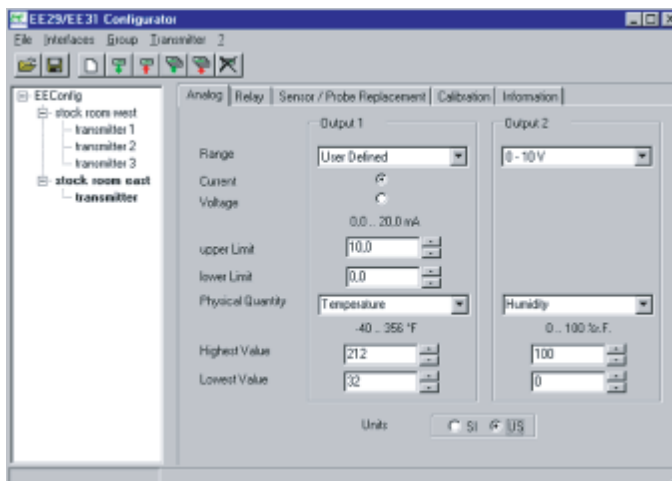
„Write All Transmitters” (zapisywanie wszystkich przetworników) (patrz: oprogramowanie konfiguracyjne, rozdział 3.4 „Przetwornik”)



„Delete Transmitter” (usuwanie przetwornika) (patrz: oprogramowanie konfiguracyjne, rozdział 3.4 „Przetwornik”)

5. Indeks - kartoteki

5.1 Wyjścia analogowe



Prosty przebieg ustawień konfiguracyjnych obydwu wyjść analogowych.

Range:

za pomocą rozwijanego pola wejścia dokonaj wyboru standardowego sygnału wyjścia (0-5V, 0-10V, 0-20mA, 4-20mA) lub definiowanego przez użytkownika zakresu wyjścia prądowego/napięciowego (limity górny i dolny mogą być wybierane, jak zalecane, z zakresu pomiędzy zaznaczonymi limitami).

Physical Quantity:

wybiera wielkości fizyczne wyjścia.

Upper/Lower Limit:

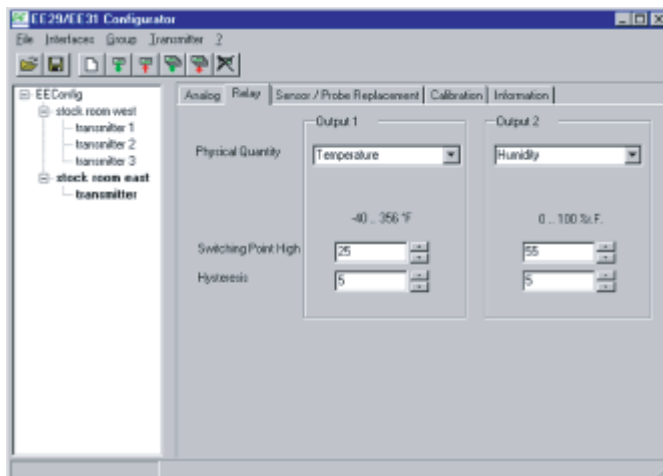
ustala żadaną wielkość skalowania wyjścia. Limity muszą mieścić się w obszarach zakresu pomiarowego, patrz wyżej.

Units: wybór jednostek:

SI lub US (system amerykański).

5.2 Przełącznik

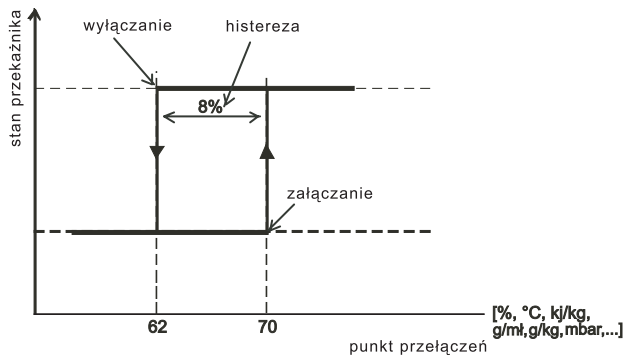
Funkcja wykorzystywana do przeprowadzania ustawień obydwu wyjść alarmowych.



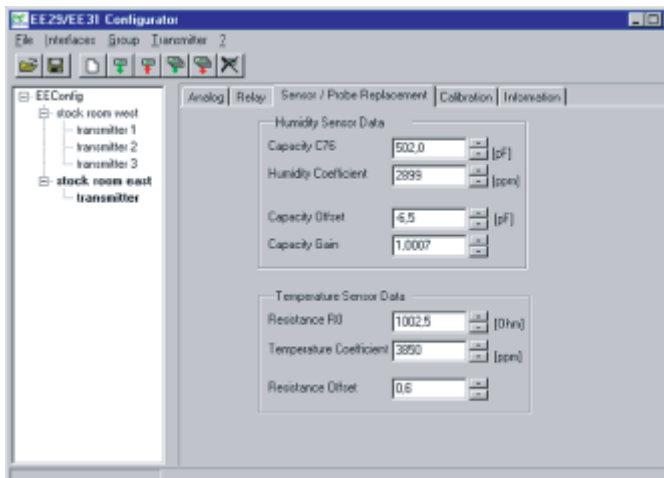
Physical Quantity: wybiera wielkości fizyczne dla każdego z wyjść alarmowych.

Switching Point High: ustala punkt przełączeń wartości wysokich.

Hysteresis : ustala histerezy przełączeń związane ze spadkiem sygnału poniżej wybranego progu przełączeń wartości wysokich.



5.3 Wymiana czujnika / sondy pomiarowej

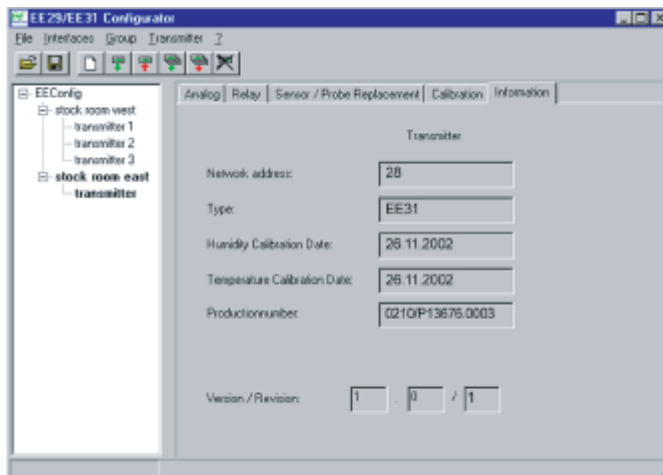


Dokonując wymiany sondy należy pamiętać o wcześniejszym zachowaniu w pamięci przetwornika wartości charakterystycznych przeznaczonych do wymiany elementów. Dzięki temu przetwornik będzie prowadził działania pomiarowe w ustalonym wcześniej zakresie, bez konieczności przeprowadzania ponownej kalibracji.

- 1) Otwórz dostęp do konfiguracji wybranego przetwornika klikając w przycisk „Read Transmitter”.
- 2) Wymień sondę na nową (patrz: Część sprzętowa, rozdział 7.1 „Wymiana sondy pomiarowej”).
- 3) Wprowadź wartość nominalną pojemności C76, współczynnika wilgotności, przesunięcia, wzmocnienia, rezystora R0, współczynników temperaturowych oraz przesunięcia rezystora w odnośnych polach wejściowych.
- 4) Zachowaj ustawienia - kliknij w „Save Transmitter”.

5.4 Informacje

W tej części program udostępnia informacje o wybranym przetworniku.



Network address (adres sieciowy): Każdemu przetwornikowi pomiarowemu przypisany jest (fabrycznie) jeden niepowtarzalny adres sieciowy pozwalający na precyzyjną identyfikację urządzenia w sieci.



Uwaga: Numer identyfikacyjny urządzenia posiadają również przetworniki serii EE29, chociaż nie można ich wykorzystywać w aplikacjach sieciowych.

Type (typ):

Oznaczenie typu urządzenia specyfikuje przetwornik do serii EE29 lub EE31.

Humidity Calibration Date

Dostarcza informacje o dacie ostatnio przeprowadzonej (data kalibracji) kalibracji wilgotnościowej (dotyczy kalibracji wykorzystującej oprogramowanie).



Uwaga: Nie jest rejestrowana kalibracja przeprowadzana sprzętowo!

Temperature Calibration

Dostarcza informacje o dacie ostatnio przeprowadzonej Date (data kalibracji) kalibracji temperaturowej (dotyczy kalibracji wykorzystującej oprogramowanie).



Uwaga: Nie jest rejestrowana kalibracja przeprowadzana sprzętowo!

Production number (numer produkcyjny): Przedstawia numer oznaczający datę produkcji urządzenia.

Version/Revision (wersja/nowelizacja): Informacje o aktualnej wersji oprogramowania wykorzystywanego przez przetwornik

6. Ustawianie, odczyt i zachowywanie danych przetwornika

6.1 .Ustawianie nowego przetwornika

Menu „File” -> „New Workspace”-

Menu pliku umożliwia wprowadzanie nazw pliku oraz wybór jego lokalizacji.

Menu „Group” -> „New Group”-

Menu grupy umożliwia wprowadzanie nazw grup. Po dokonaniu wyboru należy kliknąć w „Finish”

Menu „Transmitter” -> „New Transmitter”-

Umożliwia dokonywanie wyboru grupy dla danego przetwornika - menu rozwijane „Group”.



Chcąc przyporządkować przetwornik serii EE31 istniejącej grupie przetworników tworzącej sieć, należy wybrać „Network” i wprowadzić oznaczenie adresowe (ustalone przez producenta, znajduje się na tabliczce obudowy) w polu „Network Address”.

W kolejnym kroku wybierz port COM (interfejs szeregowy) PC/notebook'a w rozwijanym menu „Interface”. Wprowadź nazwę przetwornika w polu „Name”.

Procedurę wyboru nowego przetwornika kończy kliknięcie „Add”.

6.2 Odczyt danych konfiguracyjnych przetwornika



Dostęp do aktualnej konfiguracji przetwornika umożliwia przycisk „Read Transmitter” lub „Transmitter->”Read Transmitter”.

Jeżeli program przetwornika zawiera już wprowadzone dane konfiguracyjne, użytkownik ma możliwość dokonywania modyfikacji lub adaptacji danych dostępnych w kartach wykazów Index-index.

6.3 Zachowywanie danych konfiguracyjnych w przetworniku



Zmodyfikowana konfiguracja w kartach wykazów Index-index może być zachowywana w wybranym przetworniku - kliknij w „Save Transmitter” lub w „Transmitter->”Save Transmitter”.

