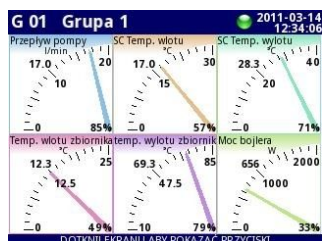
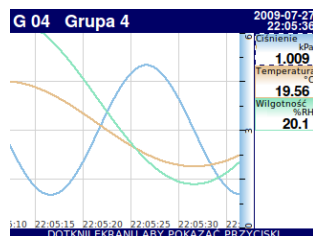
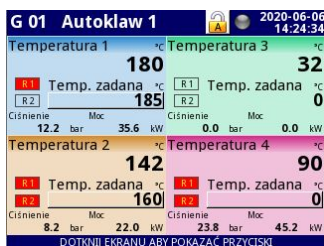


Errata do instrukcji obsługi

REGULATOR/REJESTRATOR DANYCH 3,5" LITE

- Firmware: od v. 5.16



Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją. Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian bez uprzedzenia.

SPIS TREŚCI

1. KONFIGURACJA REGULATOR/REJESTRATOR DANYCH 3,5" LITE.....	2
1.1. WEJŚCIA WBUDOWANE.....	2
1.1.1. Wejścia wbudowane – Moduły pomiarowe.....	2
1.1.1.1. Izolowane moduły wejść uniwersalnych z przepływomierzem.....	2
2. DODATKI.....	4
2.1. QFUN4 – IZOLOWANE MODUŁY WEJŚĆ UNIWERSALNYCH Z PRZEPLÝWOMIERZEM.....	4

1. KONFIGURACJA REGULATOR/REJESTRATOR DANYCH 3,5" LITE

1.1. WEJŚCIA WBUDOWANE

1.1.1. Wejścia wbudowane – Moduły pomiarowe

1.1.1.1. Izolowane moduły wejść uniwersalnych z przepływomierzem

Moduły uniwersalne **QFUN** (analogowo-cyfrowe) są wyposażone w cztery lub sześć izolowanych wejść uniwersalnych oraz wejście do pomiaru temperatury konektorów (patrz **Dodatki 2.1 QFUN4 – IZOLOWANE MODUŁY WEJŚĆ UNIWERSALNYCH Z PRZEPLÝWOMIERZEM**). Z ich pomocą można dokonywać zupełnie różnych pomiarów w każdym kanale. Mają one możliwość pomiaru: napięcia, prądu, przepływu (analogowo) rezystancji, temperatury za pomocą czujników rezystancyjnych oraz termopar. Wejście w trybie cyfrowym obsługuje standard TTL („0" dla 0÷0,8V; „1" dla 2÷5,5V) oraz HTL („0" dla 0÷4,2V; „1" dla 11,5÷30V).

Do parametrów modułów QFUN należą:

- **Nazwa** – każde wejście ma już swoją nazwę nadaną przez urządzenie i nie da się jej zmienić,
- **Jednostka** – parametr wyświetlający jednostkę pomiarową, w zależności od ustawienia parametru **Tryb**,
- **Jednostka podst.** – parametr dostępny dla trybu przepływomierza analogowego. Określa jednostkę, używaną przez totalizer (np. przy pomiarze przepływu wyrażonego w m³/s jednostką podstawową jest m³),
- **Tryb** – pozwala na wybór wielkości mierzonej, metody oraz zakresu,
- **Ogr. dolne** – określa dolną granicę mierzonej wartości pomiarowej, poniżej której urządzenie zwróci wartość **Lo**,
- **Ogr. górne** – określa górną granicę mierzonej wartości pomiarowej, powyżej której urządzenie zwróci wartość **Hi**,
- **Konfiguracja totalizera** – podmenu dostępne podczas pracy wejścia w trybie przepływomierza analogowego. Zawiera ustawienia totalizera:
 - **Resetuj** – ręczne zerowanie totalizera,
 - **Tryb resetu** – włącza i wyłącza reset z kanału logicznego,
 - **Źródło resetu** – pozwala wybrać kanał logiczny z listy, który będzie resetował totalizer, gdy wartość w tym kanale będzie większa od zera,
 - **Tryb wstrzymania** – włącza i wyłącza wstrzymanie z kanału logicznego,
 - **Źródło wstrzymania** – pozwala wybrać kanał logiczny z listy, który będzie wstrzymywał obliczanie bilansu przez totalizer (nie resetuje to totalizera i nie wstrzymuje bieżącego pomiaru przepływu); wstrzymanie następuje, gdy wartość wybranego kanału jest mniejsza lub równa zero,
 - **Kierunek zliczania** – włącza i wyłącza zmianę kierunku zliczania z kanału logicznego,

- **Źródło kierunku** – pozwala wybrać kanał logiczny z listy, który będzie zmieniał kierunek zliczania totalizera; wartość większa od zera w tym kanale zmienia kierunek zliczania,
- **Czas filtracji** – parametr ten występuje, gdy kanał pracuje w trybie wejścia cyfrowego. Określa on minimalny czas przez jaki sygnał musi być stabilny po zmianie stanu, aby zmiana stanu została odnotowana (gdy zmiany stanu następują przed upływem czasu filtracji, nie będą one odnotowane); Każde wejście ma możliwość ustawienia osobnego czasu filtracji, nawet jeśli wybrane wejście jest częścią innego wejścia, parametry te nie zakłócają swojej pracy,
- **Komp. doprowadzeń** – menu występujące tylko dla wybranej opcji **Termopara** w parametrze **Tryb**, pozwala na skompensowanie błędów pomiarowych związanych z rezystancją doprowadzeń,
 - **Tryb kompensacji** – umożliwia wybór parametru który będzie użyty w procesie kompensacji,
 - **wyłączona** – kompensacja nie jest aktywna,
 - **użytkownika** – umożliwia skompensowanie stałego offsetu czujnika,
 - **Kompensacja** – parametr umożliwiający ręczne skorygowanie offsetu czujnika, wpisana tu wartość będzie dodawana lub odejmowana od wartości zmierzonej przez czujnik,
 - **automatyczna** – umożliwia skompensowanie różnicy między rzeczywistą temperaturą a tą zmierzoną przez czujnik,
 - **Temp. rzeczywista** – parametr w którym użytkownik wpisuje aktualną temperaturę zmierzoną przy czujniku termoparowym za pomocą termometru wzorcowego,
 - **Kompensuj** – przycisk aktywujący kompensację; wartość wpisana w parametrze **Temp. rzeczywista** będzie od tej chwili używana do kompensacji,
 - **Kompensacja** – parametr tylko do odczytu; wyświetla wartość napięcia obliczoną przez urządzenie do kompensacji pomiaru temperatury,
- **Komp. temperatury zimnych końców** – menu występujące tylko dla wybranej opcji **Termopara** w parametrze **Tryb**, pozwala na skompensowanie błędów pomiarowych związanych z temperaturą zimnych końców,
 - **Tryb kompensacji** – umożliwia wybór parametru który będzie użyty w procesie kompensacji,
 - **z wbudowanego czujnika** – do kompensacji zostanie użyta temperatura zmierzona przez wbudowany czujnik,
 - **z kanału logicznego** – wartość kompensacji zostanie pobrana z wybranego kanału logicznego,



Po zmianie termopary podłączonej do wejścia pomiarowego należy dokonać ponownego ustawienia parametru **Komp. doprowadzeń**.

Do parametrów wejścia temperatury konektorów należą:

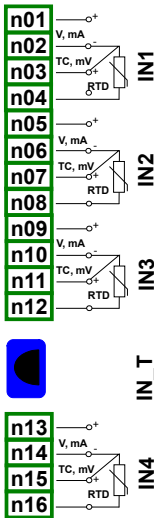
- **Nazwa** – każde wejście ma już swoją nazwę nadaną przez urządzenie i nie da się jej zmienić,
- **Jednostka** – parametr wyświetlający jednostkę dla której wykonywane są pomiary - °C,
- **Tryb** – parametr wyświetlający **Temp. konektorów**,
- **Ogr. dolne** – określa dolną granicę mierzonej temperatury, poniżej której urządzenie zwróci wartość **Lo**,
- **Ogr. górne** – określa górną granicę mierzonej temperatury, powyżej której

- urządzenie zwróci wartość **Hi**,
- **Przesunięcie** – parametr pozwalający na dodanie lub odjęcie stałej wartości temperatury od pomierzonej przez czujnik zamontowany na module,

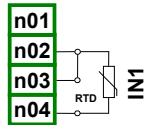
2. DODATKI

2.1. QFUN4 – IZOLOWANE MODUŁY WEJŚĆ UNIWERSALNYCH Z PRZEPLYWOMIERZEM

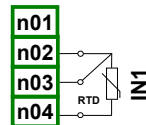
QFUN4
4 wejścia uniwersalne



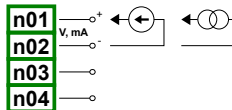
Podłączenie dla trybu
RTD 2-przewodowego



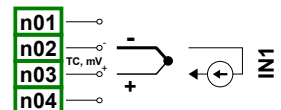
Podłączenie dla trybu
RTD 3-przewodowego



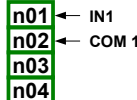
Podłączenie dla trybów
V oraz mA



Podłączenie dla trybów
TC oraz mV



Podłączenie dla trybów
TTL oraz HTL



Rys. 2.1. Moduły wejść uniwersalnych

QFUN4 są modułami z 4 uniwersalnymi wejściami

umożliwiającymi:

- pomiar prądu,
- pomiar napięcia,
- pomiar przepływu (analogowo),
- pomiar temperatury (TC lub RTD),
- pomiar sygnałów cyfrowych (TTL i HTL).

Najważniejsze parametry modułów QFUN4:

	QFUN4
Liczba wejść	4
Ograniczenia sprzętowe	
prądowym	-2mA÷30mA
napięciowym	-1V÷12V -2V÷32V -15÷30mV -15÷120mV -50÷650mV
cyfrowym	-2V÷32V
termoparowym	-15mV÷30mV -15mV÷120mV
RTD	0÷325Ω 0÷3250Ω
Rozdzielczość w trybie:	
prądowym	1μA
napięciowym	
dla zakresu -1÷12 V	1 mV
dla zakresu -2÷32 V	1 mV
dla zakresu -15÷30 mV	2 μV
dla zakresu -15÷120 mV	4 μV
dla zakresu -50÷650 mV	40 μV
termoparowym	
dla zakresu -15÷30mV	2μV
dla zakresu -15÷120mV	4μV
RTD	
dla zakresu 0÷325Ω	0,01Ω
dla zakresu 0÷3250Ω	0,2Ω
Przekroczenie długotrwałe nomin. zakresu pomiarowego	20%

		QFUN4	
Pokryte zakresy pomiarowe REGULATOR/ REJESTRATOR DANYCH 3,5" LITE w trybie:			
		typowe	maks.
	prądowym	0÷20mA 4÷20mA	0÷22mA 4÷22mA
	napięciowym	0÷5V 1÷5V 0÷10V 2÷10V 0÷30V -10÷25mV -10÷100mV 0÷600mV	0÷6V 0÷6V 0÷12V 0÷12V 0÷32V -10÷30mV -10÷120mV -50÷650mV
	cyfrowym	TTL (Lo: 0÷0.8V; Hi: 2÷5.5V), HTL (Lo: 0÷4.2V; Hi: 11.5÷30V)	
	termoparowym	K,S,J,T, N, R, E, L(GOST), B, C	
	RTD	Pt100, Pt'100, Pt'50, Pt500, Pt'500, Pt1000, Cu50, Cu'50, Cu100, Cu'100, Ni100, Ni500, Ni1000	
	rezystancyjnym	0÷300Ω 0÷3000Ω	
Sposób podłączenia w trybie: RTD		2 i 3 przewodowe (przełączane ręcznie)	
Impedancja wejściowa w trybie:			
	prądowym	<65Ω (typowo 30Ω)	
	napięciowym	>100kΩ (przy zachowaniu poprawnej polaryzacji)	
	cyfrowym	>100kΩ (przy zachowaniu poprawnej polaryzacji)	
	termoparowym	≥6MΩ	
	RTD	≈4kΩ	

QFUN4	
Dokładność	
wejścia prądowe	0,1% @ 25°C dla wszystkich zakresów
wejścia napięciowe	0,1% @ 25°C dla zakresów: 0÷5V, 1÷5V, 0÷10V, 0÷30V, TTL, HTL, -10÷100mV, 0÷600mV 0,15% @ 25°C dla zakresu: -10÷25mV
wejścia termoparowe	0,15% @ 25°C dla zakresu 30mV 0,1% @ 25°C dla zakresu 120mV
wejścia rezystancyjne	0,1% @ 25°C dla zakresów: 0÷300Ω, 0÷3000Ω
Stabilność temperaturowa	50 ppm/°C
Okres próbkowania w trybie:	
prądowym	450ms
napięciowym	450ms
cyfrowym	450ms
termoparowym	450ms
RTD	920ms
rezystancyjnym	920ms
Wytrzymałość izolacji	1 min @ 500V AC
Waga	64 g

Tab. 2.1 Dane techniczne modułów QFUN4

typ	zakres*	rozdzielczość	pełny zakres	dokładność pełnego zakresu		ograniczony zakres	dokładność ograniczonego zakresu	
	[mV]	[μ V]	[°C]	[°C]	[%]	[°C]	[°C]	[%]
K	-10÷120	4	-200÷1370	±8	±0,51	-100÷1370	±4	±0,27
S	-10÷30	2	-50÷1768	±7,5	±0,41	0÷1768	±6	±0,34
J	-10÷120	4	-210÷1200	±6,3	±0,44	-100÷1200	±3	±0,23
T	-10÷30	2	-200÷400	±1,9	±0,31	-100÷400	±1	±0,20
N	-10÷120	4	-200÷1300	±12	±0,80	-100÷1300	±5,9	±0,42
R	-10÷30	2	-50÷1768	±8,6	±0,47	0÷1768	±5,5	±0,31
E	-10÷120	4	-200÷1000	±4,7	±0,40	-100÷1000	±2,7	±0,25
L	-10÷120	4	-200÷800	±4,4	±0,44	-100÷800	±2,5	±0,28
B	-10÷30	2	250÷1820	±15	±0,96	480÷1820	±6	±0,45
C	-10÷120	4	50÷2290	±13	±0,51	50÷1900	±9,2	±0,5

* z uwzględnieniem pracy urządzenia w zakresie temperatur otoczenia -20°C÷50°C.

Tab. 2.2 Dokładności pomiaru modułów QFUN4 dla termopar

typ	norma
K	PN-EN 60584-1:2014
S	PN-EN 60584-1:2014
J	PN-EN 60584-1:2014
T	PN-EN 60584-1:2014
N	PN-EN 60584-1:2014
R	PN-EN 60584-1:2014
E	PN-EN 60584-1:2014
L	GOST R 8.595:2004
B	PN-EN 60584-1:2014
C	PN-EN 60584-1:2014

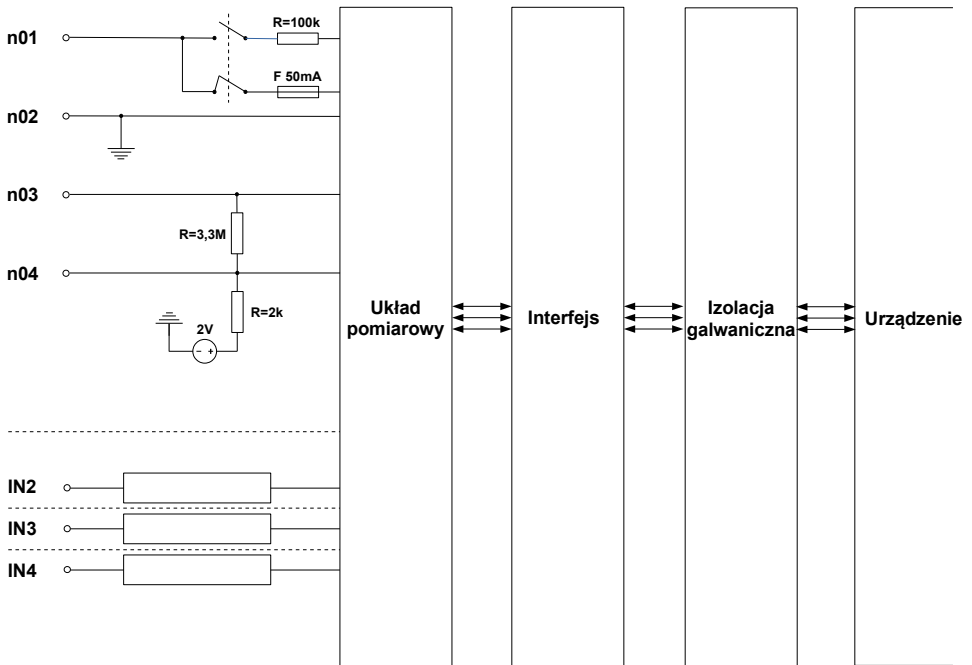
Tab. 2.3 Normy termopar modułów QFUN4

typ	zakres	zakres pomiaru temperatury	rozdzielczość	dokładność	dokładność
	[Ω]	[$^{\circ}\text{C}$]	[Ω]	[$^{\circ}\text{C}$]	[%]
Pt100	0÷325	-100÷600	0.01	±1	±0,14
Pt500	0÷3250	-100÷600	0.1	±2	±0,3
Pt1000	0÷3250	-100÷600	0.1	±1	±0,14
Pt'50	0÷325	-200÷600	0.01	±2	±0,25
Pt'100	0÷325	-200÷600	0.01	±1	±0,12
Pt'500	0÷3250	-200÷600	0,1	±2	±0,25
Cu50	0÷325	-50÷200	0.01	±1,8	±0,73
Cu100	0÷325	-50÷200	0.01	±0,9	±0,37
Cu'50	0÷325	-200÷200	0.01	±1,6	±0,4
Cu'100	0÷325	-200÷200	0.01	±0,8	±0,2
Ni100	0÷325	-60÷180	0.01	±0,7	±0,3
Ni500	0÷3250	-60÷180	0.1	±1,4	±0,58
Ni1000	0÷3250	-60÷180	0.1	±0,7	±0,3

Tab. 2.4 Dokładności pomiaru modułów QFUN4 dla RTD

typ	norma
Pt100	PN-EN 60751:2009
Pt500	PN-EN 60751:2009
Pt1000	PN-EN 60751:2009
Pt'50	GOST 6651-94 ($W_{100}=1,3916$)
Pt'100	GOST 6651-94 ($W_{100}=1,3916$)
Pt'500	GOST 6651-94 ($W_{100}=1,3916$)
Cu50	GOST 6651-94 ($W_{100}=1,3916$)
Cu100	GOST 6651-94 ($W_{100}=1,3916$)
Cu'50	PN-83M-53852 ($W_{100}=1,4280$)
Cu'100	PN-83M-53852 ($W_{100}=1,4280$)
Ni100	PN-EN 60751:2009
Ni500	PN-EN 60751:2009
Ni1000	PN-EN 60751:2009

Tab. 2.5 Normy RTD modułów QFUN4



Rys. 2.2. Struktura wewnętrzna optoizolowanego modułu wejść uniwersalnych z przepływomierzem

