

# Uniwersalny wyświetlacz cyfrowy DPM na 4 znaki

## Zakres zastosowania / przeznaczenie

- Aparaty i budowa szaf sterowniczych
- Wskazywanie i przetwarzanie wartości procesowych
- Dostępne wejścia sygnałowe: natężenie / napięcie, Pt100 lub potencjometr

## Przykłady zastosowań

- Realizacja niewielkich zadań z zakresu sterowania procesem
- Lokalny wskaźnik wielkości procesu
- Przetwornik temperatury ze zintegrowanym wskaźnikiem

## Cechy szczególne / zalety

- Stopień ochrony IP 65 z przodu
- Programowanie w całości za pomocą klawiatury przedniej
- Zintegrowane zasilanie czujnika (wersja GS)
- Możliwość wstawiania dowolnego symbolu jednostki (podświetlenie)

## Opcje / akcesoria

- Moduł rozszerzeń z 2 lub 4 stykami wartości granicznych
- Wyjście analogowe (0/4...20 mA, 0...10 V DC)

## Certyfikacja



## Wyświetlacz cyfrowy DPM-PT



Dane techniczne		
<b>Obudowa</b>	Montaż wpulpitach sterowniczych	96 mm × 48 mm × 130 mm z 2 bocznymi klamrami
<b>Wycięcie</b>	(sz × wys.)	92,5 mm × 45 mm, tolerancja +0,5 mm
<b>Stopień ochrony</b>	przód / tył	IP 65 / IP 20
<b>Otoczenie</b>	Temperatura robocza Temperatura przechowywania Wilgotność powietrza	0...50 °C / 32...122 °F -20...70 °C / -4...158 °F 0...95 % bez rosenia
<b>Wejście</b>	Pt100 Prąd / napięcie Potencjometr	-200,0...600,0 °C 0/4...20 mA ( $R_i \geq 50 \Omega$ ), 0...1 V, 0...10 V ( $R_i = 50 \text{ k}\Omega$ ) min. 0...100 $\Omega$ / maks. 0...10 k $\Omega$
<b>Dokładność pomiaru i rozdzielczość</b>		0,1 % (0,5 % dla 0...10 V) $\pm 1$ cyfra, 15 bit
<b>Wskaźnik</b>	7-segmentowy	-1999...+9999; wysokość: 13 mm
<b>Zasilanie czujnika</b>	odporność na zwarcia	ok. 20 V DC, maksymalnie 30 mA
<b>Napięcie pomocnicze</b>	DPM/.../230 V AC DPM/.../24 V DC Napięcie znamionowe Napięcie izolacji	50 Hz...60 Hz, max. 7 VA 20 V...30 V, max. 7 W 250 V AC 3000 V AC, CAT II
<b>Wyjścia przelączające</b>	opcja -SA Opcja -SPA	Prąd 0/4...20 mA, rozdzielczość 12 bit, maks. obciążenie 500 $\Omega$ Napięcie 0...10 V
<b>Masa</b>		maks. 500 g

Objaśnienie symboli



**Informacja:** Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może spowodować zakłócenia lub nieprawidłowe działanie urządzenia.



**Niebezpieczeństwo:** W przypadku nieprzestrzegania niniejszego ostrzeżenia może dojść do poważnych urazów osób lub zniszczenia urządzenia.



**Informacja, wskazówka:** Tym symbolem oznaczone są pomocne informacje dodatkowe.

Ogólne zasady bezpieczeństwa



- Montaż, instalacja elektryczna, rozruch i konserwacja urządzenia zastrzeżone są wyłącznie dla odpowiednio wykształconych specjalistów. Należy zrozumieć zamieszczone w niniejszej instrukcji zalecenia, przestrzegać ich i postępować zgodnie z nimi.
- Nie korzystać z produktu w obszarach, w których występują gazy palne lub wybuchowe.
- Stosować produkt wyłącznie w stanie fachowo zmontowanym. (patrz zalecenia montażowe)
- Niniejszy produkt nie jest przyrządem istotnym dla bezpieczeństwa (SIL). Zakłócenia pracy urządzenia mogą spowodować awarię wyjść. Podjęcie działań zabezpieczających, takich jak np. montaż osobnego systemu monitoringu, aby uniknąć wypadków w związku z awarią takich systemów i zapewnić bezpieczeństwo.
- Urządzenie nie wymaga konserwacji. Nie jest dozwolone otwieranie obudowy. Wewnątrz obudowy znajdują się obwody elektryczne, których dotknięcie jest niebezpieczne.

Informacja na temat zgodności CE



- Obowiązujące dyrektywy:
  - Kompatybilność elektromagnetyczna 2014/30/EU
  - Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/EU
- Zgodność z obowiązującymi dyrektywami UE jest potwierdzona oznakowaniem produktu znakiem CE.
- Za dotrzymanie dyrektyw obowiązujących dla całości instalacji odpowiada użytkownik.

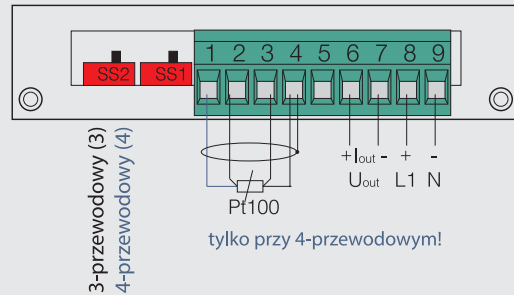
Zalecenia montażowe



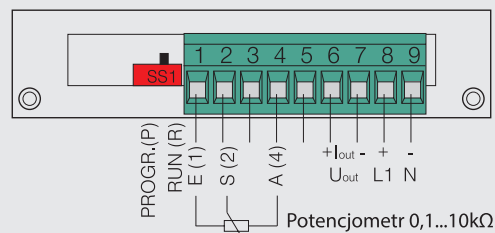
Wyświetlacz cyfrowy przeznaczony jest do zabudowy w panelu przednim drzwi szafy sterowniczej.

1. Przygotować w panelu odpowiednie wycięcie (sz. × w.: 92,5 mm × 45 mm, tol. +0,5 mm).
2. Umieścić wyświetlacz w wycięciu od przodu.
3. Zamocować dostarczone klamry do mocowania po obu stronach.
4. Naciągnąć klamry do panelu przedniego i skontrolować mocne osadzenie wyświetlacza.
5. Zasilanie: Napięcie znamionowe 250 V AC, napięcie izolacji 3000 V AC.
6. Wyjścia przetaczające: Napięcie znamionowe 250 V AC, napięcie izolacji 3000 V AC.
7. Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do montażu w stacjonarnych i chronionych przed czynnikami atmosferycznymi szafach rozdzielczych i obudowach. Upewnij się, że wszystkie linie i złącza nie są włączane podczas instalacji.
8. Sprzęt budowlany musi być wyposażony w elektryczne urządzenie rozłączające, takie jak wyłącznik lub wyłącznik w dostępnym miejscu i oznaczone jako odłączenie dla tego urządzenia. To urządzenie odłączające musi mieć możliwość odłączenia od urządzenia wszystkich kabli przewodzących prąd.
9. Zewnętrzny bezpiecznik jest określony na 1 A.

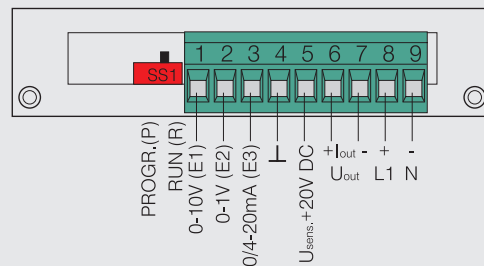
Przyłącze elektryczne DPM-PT



Przyłącze elektryczne DPM-P



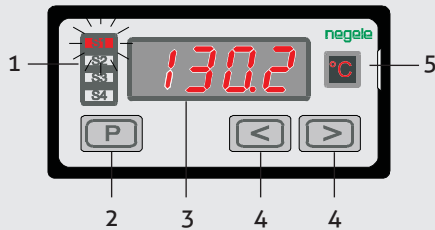
Przyłącze elektryczne DPM-GS



Przyłącze opcjonalnych styków wartości granicznych



## Elementy obsługi



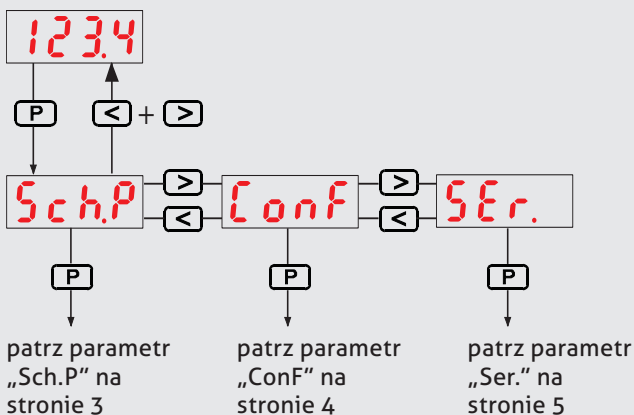
- 1: Wskaźnik stanu dla wyjść łączeniowych
- 2: Przycisk programowania / zatwierdzenia
- 3: Pole wyświetlacza
- 4: Zmniejsz / zwiększ wartość / przyciski wyboru
- 5: Wskaźnik jednostek  
(możliwość wetknięcia z boku, za ramką wyświetlacza)

## Informacja

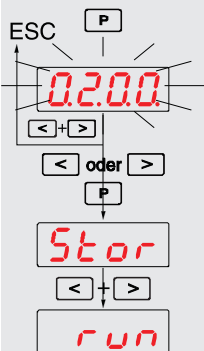


Jeżeli po naciśnięciu przycisku **P** pojawia się wskazanie „Loc”, najpierw trzeba przestawić przetacznik przesuwny SS1 z tyłu urządzenia na „PROGR.”, aby zatwierdzić poziom programu.

## Wybór PAGE

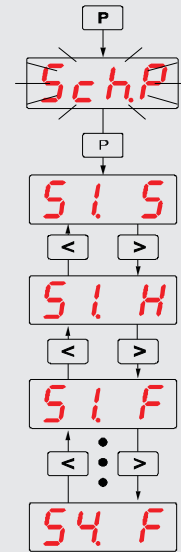


## Zmiana parametru



1. Wybór parametrów (patrz powyżej)
2. Nacisnąć przycisk **P**
3. Wartość parametru miga
4. Za pomocą przycisku **<** można zmniejszyć wartość, a przyciskiem **>** zwiększyć ją
5. Nacisnąć przycisk **P**, aby zapisać wartość
6. Nacisnąć przyciski **< + >** jednocześnie, aby powrócić do trybu wyświetlania

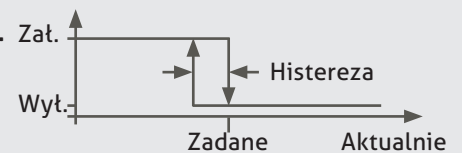
## Lista parametrów na PAGE punktu łączeniowego (Sch.P)



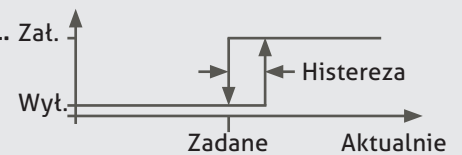
1. Nacisnąć przycisk **P**  
Pojawi się strona „Sch.P”
2. Nacisnąć przycisk **P**
3. Punkt łączeniowy S1 przełącznika
4. Histereza S1: różnica pomiędzy przyciężaniem i opadaniem przełącznika
5. Funkcja łączeniowa S1 przełącznika  
0 = dla większych wartości WYŁ. (maks. inw.)  
1 = dla mniejszych wartości WYŁ. (min. inw.)  
2 = dla większych wartości ZAŁ. (maks.)  
3 = dla mniejszych wartości ZAŁ. (min.)
6. Analogicznie można ustawić parametry wartości granicznych S2...S4

## Funkcje łączeniowe na schemacie

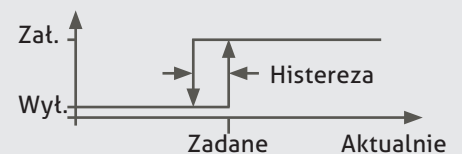
większe niż WYŁ.  
maks. z inwersją  
Sx.F = 0



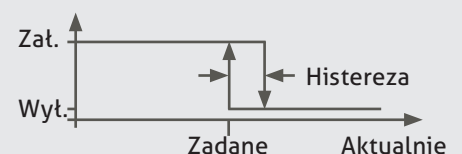
mniejsze niż WYŁ.  
min. z inwersją  
Sx.F = 1



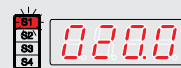
większe niż ZAŁ.  
maks.  
Sx.F = 2



mniejsze niż ZAŁ.  
min.  
Sx.F = 3

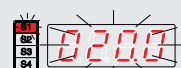


## Wskazywanie wartości granicznej (S1...S4)



Za pomocą przycisku wyboru **<** lub **>** można wyświetlić wartości S1...S4. Po ok. 5 sekundach urządzenie ponownie przełączy się do trybu wyświetlania

## Szybka zmiana wartości granicznej (S1...S4)



1. Wybór wartości granicznej (patrz powyżej)
2. Nacisnąć i przytrzymać przycisk **P** i zmienić wartość za pomocą **<** lub **>**

## Parametr na PAGE (ConF) dla DPM-GS / -PT

	<p>Nacisnąć przycisk <b>P</b>, przyciskiem <b>&gt;</b> przejść do strony „ConF” (patrz wybór PAGE) Nacisnąć przycisk <b>P</b></p> <p><b>Wejście sygnałowe (*1)</b> 0...20 mA / 4...20 mA / 0...1 V / 0...10 V</p> <p><b>Wskaźnik punktu dziesiątego (*1)</b> bez (1111) / 1. miejsce (111.1) 2. miejsce (11.11) / 3. miejsce (1.111)</p> <p><b>Wskaźnik wartości początkowej (*1)</b> Wartość wyświetlana przy wejściu 0/4 mA lub 0 V</p> <p><b>Wskaźnik wartości końcowej (*1)</b> Wartość wyświetlana przy wejściu 20 mA lub 1/10 V</p> <p><b>Wskaźnik kompensacji</b> Przesunięcie punktu zerowego np. przy kompensacji przewodów Pt100 w przyłączy 2-przewodowym</p> <p><b>Czas integracji (*2)</b> 0...60 sekund (działa na wyświetlacz, wartości graniczne i wyjście analogowe)</p> <p><b>Zakres wyjściowy sygnału (dla opcji -SA / -SPA)</b> 0 = 0...20 mA / 0...10 V 1 = 4...20 mA</p> <p><b>Wyjście sygnału, wartość początkowa (dla opcji -SA / -SPA)</b> Wartość wyświetlana dla wyjścia 0/4 mA lub 0 V</p> <p><b>Wyjście sygnału, wartość końcowa (dla opcji -SA / -SPA)</b> Wartość wyświetlana dla wyjścia 20 mA / 10 V</p> <p><b>Konfiguracja obsługi</b> Szybka zmiana wartości granicznych 0 = zablokowana, 1 = możliwa</p> <p><b>Zapytanie o kod</b> Dostęp do wartości parametrów możliwy wyłącznie poprzez wprowadzenie kodu „6090” 0 = dostęp bez kodu, 1 = ochrona kodem</p> <p><b>Wartości pomiarowe urządzenia</b> Wartość pomiarowa jest aktualizowana 0 = co 0,25 s 1 = co 0,08 s</p>
--	---

\*1 = nie dotyczy wejścia Pt100 (DPM-PT...)

\*2 = parametr widoczny tylko, gdy „rAtE” ustawiony na „1”

## Parametr na PAGE (ConF) dla DPM-P

	<p>Nacisnąć przycisk <b>P</b>, przyciskiem <b>&gt;</b> przejść do strony „ConF” (patrz wybór PAGE) Nacisnąć przycisk <b>P</b></p> <p><b>Wartość początkowa potencjometru w omach</b> Opór pomiędzy początkiem a ślizgaczem dla potencjometru w ustawieniu początkowym</p> <p><b>Potencjometr wartości ślizgacza w omach</b> Wartość oporu przekraczana przez ślizgacz potencjometru</p> <p><b>Wartość końcowa potencjometru w omach</b> Opór pomiędzy końcem i ślizgaczem w ustawieniu końcowym potencjometru</p> <p><b>Wskaźnik punktu dziesiątego</b> bez (1111) / 1. miejsce (111.1) 2. miejsce (11.11) / 3. miejsce (1.111)</p> <p><b>Wskaźnik wartości początkowej</b> Wskazywana wartość dla potencjometru w ustawieniu początkowym</p> <p><b>Wskaźnik wartości końcowej</b> Wskazywana wartość dla potencjometru w ustawieniu końcowym</p> <p><b>Wskaźnik kompensacji</b> Przesunięcie punktu zerowego (1999...+5000)</p> <p><b>Czas integracji (*2)</b> 0...60 sekund (działa na wyświetlacz, wartości graniczne i wyjście analogowe)</p> <p><b>Zakres wyjściowy sygnału (dla opcji -SA / -SPA)</b> 0 = 0...20 mA / 0...20 V 1 = 4...20 mA</p> <p><b>Wyjście sygnału, wartość początkowa (dla opcji -SA / -SPA)</b> Wartość wyświetlana dla wyjścia 0/4 mA lub 0 V</p> <p><b>Wyjście sygnału, wartość końcowa (dla opcji -SA / -SPA)</b> Wartość wyświetlana dla wyjścia 20 mA / 10 V</p> <p><b>Konfiguracja obsługi</b> Szybka zmiana wartości granicznych 0 = zablokowana, 1 = możliwa</p> <p><b>Zapytanie o kod</b> Dostęp do wartości parametrów możliwy wyłącznie poprzez wprowadzenie kodu „6090” 0 = dostęp bez kodu, 1 = ochrona kodem</p> <p><b>Wartości pomiarowe urządzenia</b> Wartość pomiarowa jest aktualizowana 0 = co 0,25 s, 1 = co 0,08 s</p>
--	--

## Informacja



Wszystkie parametry na PAGE „SEr.” zabezpieczone są przed zmianą kodem „4095”. Kod ten należy wpisać przed pierwszą zmianą na PAGE „SEr.” i obowiązuje do opuszczenia PAGE.

## Lista parametrów na PAGE serwis (SEr.)

	<p><b>Wybór PAGE „SEr.”</b> (patrz wybór PAGE)</p>
	<p><b>Urządzenia, ustawienia wstępne</b> 0 = brak działania 1 = powrót do ustawień fabrycznych urządzeń (powoduje to skasowanie komunikatu o błędzie E.80)</p>
	<p><b>Nazwa programu</b> Informacja o nazwie programu Brak możliwości ustawień</p>
	<p><b>Wersja programu</b> Informacja o numerze wersji Brak możliwości wprowadzania ustawień</p>
	<p><b>Opcje</b> Informacja o kodach opcji 00...FF (szesnastkowe) Brak możliwości ustawień</p>
	<p><b>Podświetlenie jednostek diodami LED</b> 0 = podświetlenie jednostek wyl. 1 = podświetlenie jednostek wł.</p>
	<p><b>Jednostka temperatury (tylko DPM-PT)</b> 0 = stopni Celsjusza (-200,0...+600,0 °C) 1 = Fahrenheit (-328,0...+999,9 °F) Uwaga! Fahrenheit odpowiada -200...+537,7 °C</p>
	<p><b>Obsługa błędów na wejściu (tylko DPM-GS)</b> 0 = Monitoring nieaktywny 1 = 3,5 mA monitoring aktywny 2 = 22 mA monitoring aktywny 3 = 3,5 und 22 mA monitoring aktywny</p> <p>Dla wartości spoza wartości granicznych monitoringu wyświetlany jest błąd „F.EIn” (patrz wyszukiwanie błędów).</p>

## Klucz kodów błędów

Jeżeli kilka błędów wystąpi jednocześnie, są one dodawane do siebie.

## Przykład:

E A1 oznacza: błędy 80/20/01 wystąpiły jednocześnie

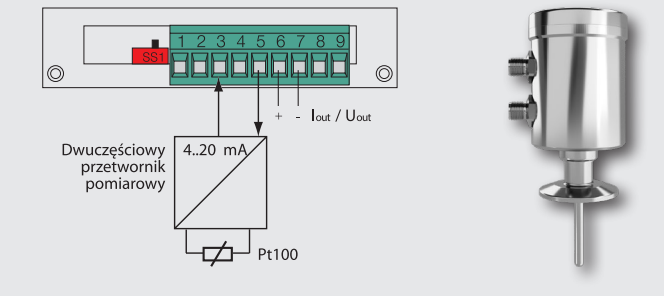
## Wyszukiwanie błędów / usuwanie usterek

	<p><b>Błąd sieci</b> Spadek napięcia sieciowego o co najmniej 20% poniżej dolnej wartości. <b>Reakcja:</b> Przekazniki opadają / Wyjście analogowe: 0 V / 0 mA <b>Usuwanie:</b> Kontrola napięcia sieciowego</p>
	<p><b>Błąd Przepiętnie Wyświetlacz &gt; 9999</b> Nieprawidłowe wyskalowanie, sygnał wejściowy za duży lub zmiana biegunowości. <b>Usuwanie:</b> Dostosować wyskalowanie, sprawdzić sygnał wejściowy.</p>
	<p><b>Błąd Spadek poniej dolnej wartości Wyświetlacz &lt; 1999</b> Nieprawidłowe wyskalowanie, sygnał wejściowy za mały lub zmiana biegunowości. <b>Usuwanie:</b> Dostosować wyskalowanie, sprawdzić sygnał wejściowy.</p>
	<p><b>Błąd czujnika (tylko DPM-PT)</b> Uszkodzenie czujnika lub zwarcie <b>Reakcja:</b> Przekazniki opadają / Wyjście analogowe: 0 V / 0 mA <b>Usuwanie:</b> Sprawdzić przewody do czujnika.</p>
	<p><b>Błąd Input / wejście</b> Przesterowanie zakresu pomiarowego o przynajmniej 100 % <b>Reakcja:</b> Przekazniki opadają / Wyjście analogowe: 0 V / 0 mA <b>Usuwanie:</b> Sprawdź sygnał pomiarowy, ewentualnie przetęczyć na większy zakres pomiarowy.</p>
	<p><b>Błąd wejścia</b> Monitoring błędów na wejściu aktywny (tak jak uaktywniono w parametrze „Err.E” na PAGE „SEr.” monitoring 3,5 lub 22 mA) <b>Reakcja:</b> Przekazniki opadają / Wyjście analogowe: 0 V / 0 mA</p>
	<p><b>Error</b> Wystąpił wewnętrzny błąd urządzenia. Wyświetlany jest numer błędu. <b>Usuwanie:</b> Patrz klucz kodów błędów poniżej!</p>

## Klucz kodów błędów

- **01 Oznaczenie urządzeń się zmieniło**  
Usuwanie: Urządzenie uszkodzone -> przestać
- **02 odczytać błąd w EEPROM**  
Usuwanie: Urządzenie uszkodzone -> przestać
- **20 stwierdzono błąd w danych kalibracji**  
Usuwanie: Urządzenie wymaga ponownej kalibracji -> przestać
- **80 stwierdzono błąd w zestawie parametrów**  
Usuwanie: Ponownie wprowadzić parametry.

**Pomiar temperatury za pomocą dwuczściowych przetworników pomiarowych, np. przetwornikiem pomiarowym TSB**



Przyłącze:	patrz strona 2
Nastawa:	4...20 mA = -10...140 °C
Wyjście prądowe:	0...20 mA = 0...100 °C
Wartości graniczne:	10 °C, 90 °C, histereza 5 °C

Przetwornik pomiarowy zasilany jest z wewnętrznego źródła zasilania DPM do zacisku 5.

**Page: ConF**

S.InP	4-20	Wejście sygnałowe 4...20 mA
A.dP	111.1	Punkt dziesiętny, jedno miejsce
A.An	-10	Wartość na wyświetlaczu dla 4 mA
A.En	140	Wartość na wyświetlaczu dla 20 mA
A.oFF	0	Offset wskazania

Koniec, jeżeli nie ma zostać skonfigurowane wyjście.

SA.b	0	Wyjście 0...20 mA
SA.An	0	Wartość wyświetlana dla 0 mA
SA.En	100	Wartość wyświetlana dla 20 mA

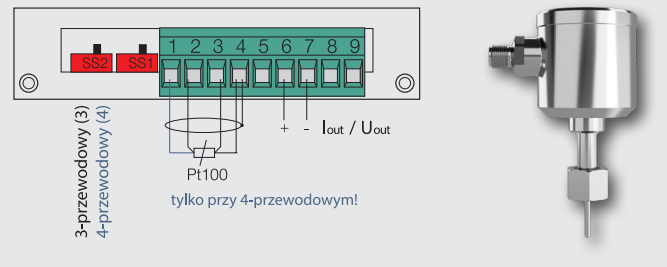
Koniec, jeżeli nie mają zostać skonfigurowane wartości graniczne.

**Page: Sch.P**

Sl.S	10	Punkt łączeniowy 10 °C
Sl.H	5	Histereza 5 °C
Sl.F	0	Przełącznik wył. przy większych wartościach.

Punkty na PAGE Sch.P powtórzyć dla każdej kolejnej wartości granicznej.

**Pomiar temperatury za pomocą Pt100, np. TSB**



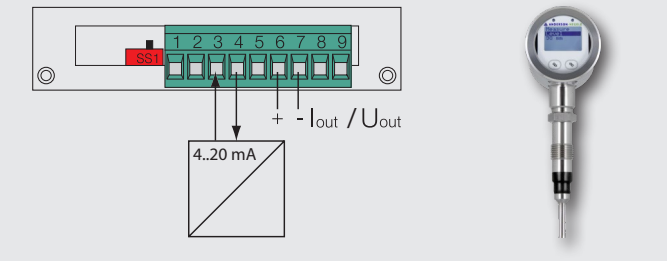
Przyłącze:	patrz strona 2
Ustawienie:	Pt100, pomiar temperatury
Wyjście elektryczne:	4...20 mA = 0...150 °C

Łącznik 3L/4L (SS2) ustawić na 3 lub 4 przewody, odpowiednio do czujnika

**Page: ConF**

A.oFF	0	Offset wyświetlanej wartości np. do kompensacji przewodów
Koniec, jeżeli nie ma zostać skonfigurowane wyjście.		
SA.b	1	Wyjście 4...20 mA
SA.An	0	Wartość wyświetlana dla 4 mA
SA.En	150	Wartość wyświetlana dla 20 mA

**Wskaźnik stanu ze zbiornikami liniowymi, np. w połączeniu z NSL-...**



Przyłącze:	patrz strona 2
Ustawienie:	4...20 mA = 0...180 m <sup>3</sup>
Wyjście prądowe:	4...20 mA = 10...170 m <sup>3</sup>

**Page: ConF**

S.InP	4-20	Wejście sygnałowe 4...20 mA
A.dP	111.1	Punkt dziesiętny jedno miejsce
A.An	0	Wartość wyświetlana dla 4 mA
A.En	180	Wartość wyświetlana dla 20 mA
A.oFF	0	Offset wskazania

Koniec, jeżeli nie ma zostać skonfigurowane wyjście.

SA.b	1	Wyjście 4...20 mA
SA.An	10	Wartość wyświetlana dla 4 mA
SA.En	170	Wartość wyświetlana dla 20 mA

**Zastosowanie**

- Wskazania i przekształcenia różnych wielkości procesowych: natężenia, napięcia, temperatury lub potencjometru.

**Cechy szczególne**

- Programowanie w całości za pomocą klawiatury przedniej
- Swobodne skalowanie wskaźnika
- Zintegrowane zasilanie czujnika (wersja GS)
- Możliwość stosowania dowolnego symbolu jednostki (podświetlenie)
- Moduł rozszerzeń z 2 lub 4 stykami wartości granicznych (opcja)
- Wyjście analogowe (0/4...20 mA, 0...10 V DC) (opcja)

**DPM | Wskaźnik uniwersalny 4-miejscowy****Zastosowanie**

- Wyświetlacz lokalny wartości procesowych

**Cechy szczególne**

- Nie jest wymagana energia dodatkowa, praca w pętli 4...20 mA
- Niewielkie wymogi przy okablowaniu
- Wytrzymała, przemysłowa obudowa ze stali nierdzewnej IP 69 K
- Zakres wyświetlania i punkt dziesiętny ustawiane swobodnie
- Temperatura robocza do 70 °C / 158 °F
- Dostępna wersja z 2-przewodowym przetwornikiem pomiarowym do Pt100

**Notatki**

## Oznaczenie zamówienia

DPM sz. × wys.: 96 mm × 48 mm

## Rodzaj wejścia

**GS** 0/4...20 mA, 0...1/10 V  
**Sonder** Wejście specjalne dla rodzaju GS  
**PT** Pt100 3/4-przewodowe  
**P05** Potencjometr 3-przewodowy, 0,1...0,5 kΩ  
**P10** Potencjometr 3-przewodowy, 0,5...10 kΩ

## Wartości graniczne

**0GW** brak przełącznika wartości granicznych  
**2GW** 2 przełączniki wartości granicznych  
**4GW** 4 przełączniki wartości granicznych

## Wyjście analogowe

**X** bez wyjść analogowych  
**SPA** z wyjściem analogowym 0...10 V  
**SA** z wyjściem analogowym 0/4...20 mA

## Zakres wyświetlania

**X** Wejście GS, P05/P10: dowolna konfiguracja w zakresie -1999...9999, Wejście PT: -200,0...600,0 °C  
**xxx...yyy** ustawienie fabryczne według życzeń klienta

## Jednostka wymiarowa

°C, °F, %, m<sup>3</sup>, l/min, mA, bar, inne na życzenie

## Hilfsspannung

**230VAC** napięcie pomocnicze 230 V AC  
**24VDC** napięcie pomocnicze 24 V DC

DPM / GS / 4GW / SA / 10...30 / bar / 230VAC

## Transport / przechowywanie



- Stosować wyłącznie odpowiednie opakowania transportowe, aby uniknąć uszkodzeń urządzenia!
- Nie składować na wolnym powietrzu
- Przechowywać w miejscu suchym i niezapylnym
- Nie wystawiać na działanie agresywnych mediów
- Chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem
- Unikać wstrząsów mechanicznych
- Temperatura przechowywania -20...70 °C / -4...158 °F
- Wilgotność względna powietrza maks. 95 % bez obroszenia

## Utylizacja



- Urządzenia elektryczne nie mogą być usuwane wraz z odpadami domowymi. Zgodnie z ustawami i przepisami krajowymi należy je przekazać do obiegu surowców wtórnych.
- Należy przekazać urządzenie bezpośrednio do wyspecjalizowanego zakładu recyklingowego. Nie korzystać z komunalnych punktów zbiórki odpadów.

## Czyszczenie



- Urządzenie może być przecierane tylko suchą ścierką.