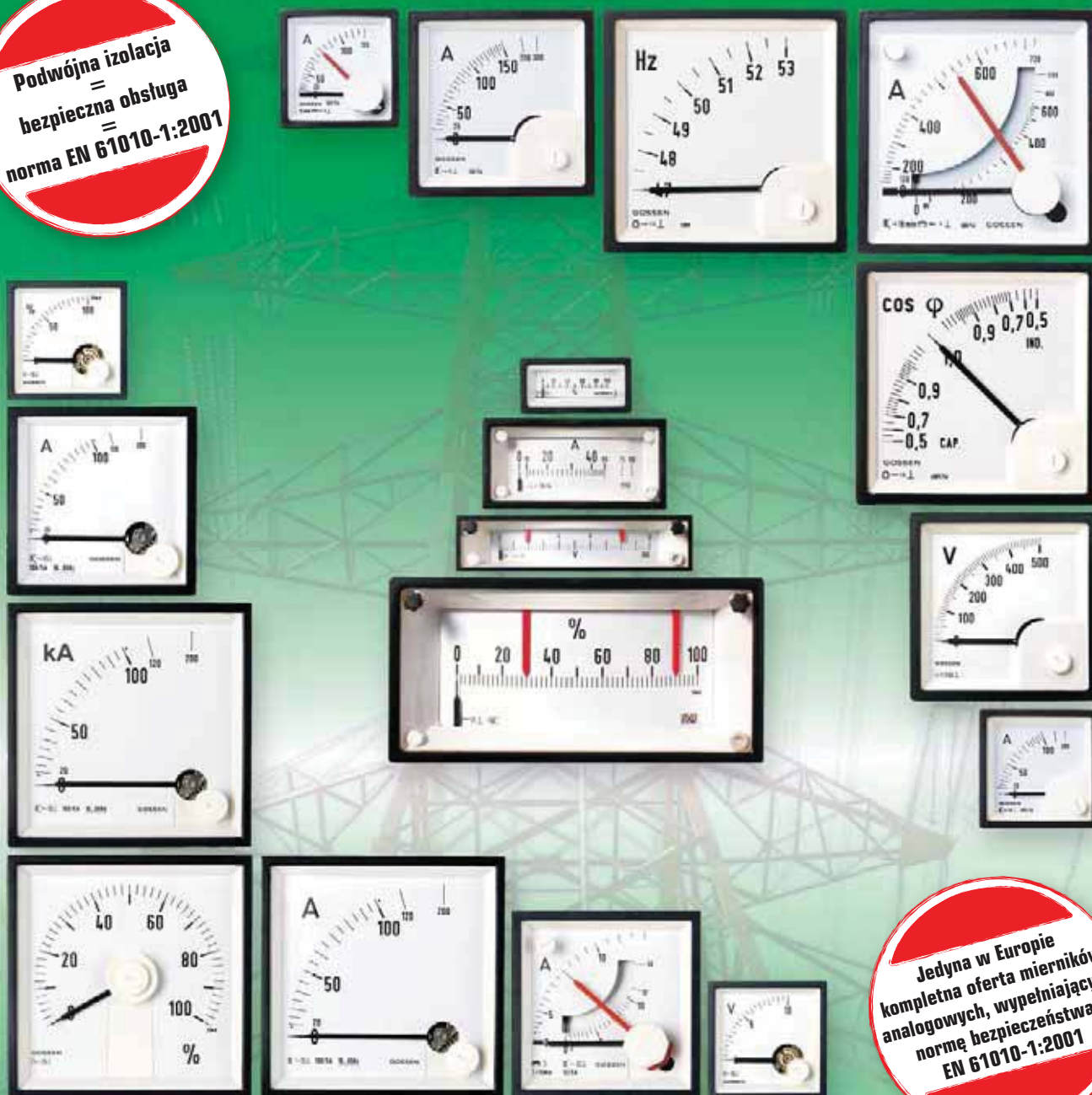


Podwójna izolacja
= bezpieczna obsługa
= norma EN 61010-1:2001



Jedyna w Europie
kompletna oferta mierników
analogowych, wypełniających
normę bezpieczeństwa
EN 61010-1:2001

MIERNIKI ANALOGOWE SERIA VARIO



ASR20.3
50 - 300 A

ASR201.3
50 - 300 A

ASG210.3
50 - 300 A

ASK21.3
40 - 600 A



ASK31.5
40 - 750 A



ASK41.3
100 - 800 A



ASK41.4
50 - 1000 A



ASK561.4
200 - 1250 A



ASK61.4
200 - 1600 A



ASK63.4
300 - 2000 A



ASK81.4
400 - 2000 A



ASK101.4
500 - 2500 A



Przekładniki prądowe i napięciowe 0,72 kV; izolatory



ASTAT

Astat sp. z o.o., ul. Dąbrowskiego 441, 60-451 Poznań,
tel. (061) 848 88 71, faks (061) 848 82 76,
www.astat.com.pl, info@astat-nn.com.pl

KLASY DOKŁADNOŚCI:

0,2; 0,2s; 0,5; 0,5s ;1

PRADY: 0 - 7500A

NORMY: DIN 42600,

DIN VDE 0414/1,

DIN EN 60044/1 . VBG

CERTYFIKATY:

CE, GL, TÜV, „B“

Zatwierdzenie typu GUM dla:

EASK KL 0,2; 0,2s; 0,5; 0,5s

DIN EN ISO 9001



SWMU41.5
z przetwornikiem
0/4 - 20 m A
0/2 - 10 V
z zasilaniem
230V; 24V
oraz bez zasilania



ASK103.3
750 - 3000 A



ASK123.3
750 - 4000 A



KSU3
przekładniki
sumujące



KBU23
100 - 400 A
KBU58
250 - 1000 A



KBU812
250 - 1500 A
KBU816
1000 - 5000 A



WSK70.6
25 - 150 A



MBR
przekładniki
napięciowe



CO/P
Ø 20 mm,
wysokość
16 do 60 mm



CS/P
Ø 30 mm,
wysokość
30 do 70 mm



DB/P
Ø 10 do
Ø 52 mm,
wysokość
12 do 75 mm



PI/P
Ø 15 do
Ø 54 mm,
wysokość
50 do 155 mm
jednobiegunowe
dwubiegunowe

Spis treści

Treść	Strona
Mierniki analogowe - własności	4
Nowe Normy Bezpieczeństwa EN 61010-1:2001. Oznaczenie CE	5
Normy i wytyczne dla mierników elektrycznych	6
Opis techniczny – przegląd	7
Zalety	8
Opis techniczny	9
Systemy pomiarowe – opis techniczny	10
Mierniki prądu lub napięcia przemiennego 15 ... 65 Hz	18
Amperomierze prądu przemiennego	23
Bimetalowe i elektromagnetyczne amperomierze prądu przemiennego	28
Mierniki prądu lub napięcia przemiennego 40 ... 50 ... 10 000 Hz	36
Mierniki prądu lub napięcia stałego	44
Mierniki prądu lub napięcia stałego (skala 240o)	52
Mierniki mocy czynnej lub bierniej	56
Mierniki współczynnika mocy	58
Mierniki wskazówkowe częstotliwości	63
Wąskoprofilowe mierniki prądu lub napięcia stałego	79
Prostokątne mierniki procesowe prądu lub napięcia stałego z 1 lub 2 wyjściami progowymi	85
Prostokątne mierniki procesowe prądu lub napięcia stałego z 4 wyjściami progowymi	91
Wskaźnik położenia wyłącznika dla napięcia stałego i przemiennego 45...65 Hz	93
Boczniki, kl. dokładności 0.5	95
Posobniki – dzielniki napięciowe napięcia stałego	96
Zasilacze do mierników procesowych	97
Czyste skale, osłony ochronne, gumowe uszczelki	98
Osłony zacisków, części wymienne do mierników procesowych	



Mierniki analogowe - własności

Nowe normy bezpieczeństwa EN 61010-1:2001. Oznaczenie CE

Każdy produkt produkowany lub sprzedawany w Unii Europejskiej obowiązkowo oznakowany jest znakiem CE. Deklaracja zgodności z CE widoczna jest na produkcie, opakowaniu i w instrukcji urządzenia. Oznakowanie CE na miernikach analogowych i cyfrowych deklaruje zgodność konstrukcji miernika z europejskimi przepisami i umowami. Normy te dotyczą w szczególności bezpieczeństwa użytkownika oraz wytycznych dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej. Znak CE informuje zarówno użytkowników, jak i urzędy nadzorujące rynek, że urządzenie zbudowane jest zgodnie z dyrektywami i normami europejskimi.

Mierniki analogowe muszą wypełniać normy dotyczące aparatów niskonapięciowych wymienionych w dyrektywie europejskiej 72/23 EWG dotyczącej wyposażenia elektrycznego:

PN-EN 60051	Elektryczne przyrządy pomiarowe wskazujące analogowe o działaniu bezpośrednim i ich przybory
PN-EN 61010-1:2004	Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych

Aby chronić ciało ludzkie przed skutkami porażenia prądem, w miernikach serii B i serii V zgodnie z nową normą bezpieczeństwa PN-EN 61010-1:2004 zostały powiększone odległości izolacyjne. W porównaniu z wcześniejszą wersją normy, izolacja mierników w powietrzu i wzdłuż izolacji została prawie podwojona. Zmiany te znacznie zwiększają stopień bezpieczeństwa użytkownika.

Aby wypełnić wymagania normy, firma Gossen Müller Weigert skonstruowała zupełnie nowy miernik, spełniający nie tylko wymagania normy EN 61010-1:2001, ale także wymagania wszystkich innych norm europejskich dotyczących mierników analogowych. Nowa konstrukcja mierników analogowych serii B i serii V chroniona jest europejskim patentem o numerze E81508786A2.

Mierniki analogowe serii B i serii V jako jedyne w Europie wypełniają normę EN 61010-1:2001.

Kategorie pomiaru i napięcia roboczego:

CAT I	Pomiary w obwodach elektrycznych, które nie są włączone bezpośrednio do sieci (np. strona wtórna zasilaczy zabezpieczonych przed przepięciami, akumulatory)
CAT II	Pomiary w obwodach elektrycznych połączonych bezpośrednio przez wtyczkę z siecią niskiego napięcia (np. urządzenia gospodarstwa domowego, urządzenia biurowe)
CAT III	Pomiary w instalacjach elektrycznych budynków (np. włączone na stałe odbiorniki mocy, rozdzielnice, urządzenia podłączone bezpośrednio do rozdzielnic)
CAT IV	Pomiary w źródle zasilania z sieci niskiego napięcia (np. licznik, przyłącza sieci, podstawowa ochrona przepięciowa)

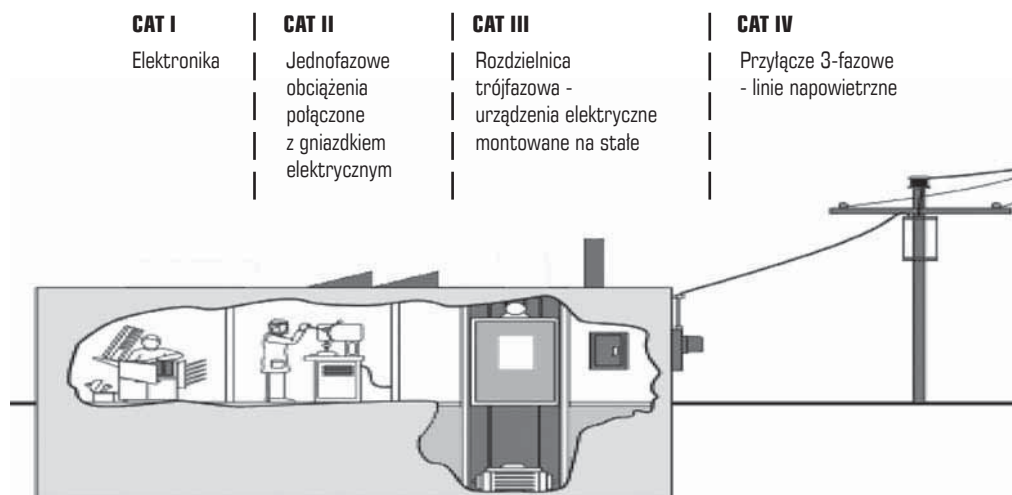
Należy zauważyć, że im mniejsza jest odległość przepięcia od źródła zasilania, tym chwilowe skutki zakłóceń występujących w sieci energetycznej (np.: wyładowań atmosferycznych, załączenia/wyłączenia zasilania) są większe. Przepięcia stanowią poważne zagrożenie dla osoby wykonującej pomiary i w przypadku jej błędu lub nieuwagi mogą spowodować uszkodzenie przyrządu, a w gorszych wypadkach kalectwo lub śmierć człowieka. Wprowadzenie Norm EN ma za zadanie chronić użytkownika.

Mierniki analogowe są przeważnie montowane w rozdzielnicach, które są zainstalowane w budynkach. Oznacza to, że należy je oznaczyć znakiem CAT III i dopuszczalnym dla danego urządzenia napięciem roboczym np. CAT III 600 V.

Napięcie robocze mierzone jest pomiędzy zaciskami przyłączowymi urządzenia i ziemią.

Przykład:

Miernik tablicowy, oznaczony „CAT III 600 V”, może mierzyć napięcie do 1000 V w sieci prądu trójfazowego. Maksymalne napięcie przewodu zewnętrznego w stosunku do ziemi wynosi 600 V



Mierniki analogowe - własności
Normy i wytyczne dla mierników elektrycznych
Przepisy i normy

Mierniki odpowiadają dyrektywie europejskiej 72/73/EWG i wymaganych w niej od urządzeń elektrycznych następujących norm:

PN EN 61 010-1 (Wymagania bezpieczeństwa elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych)

PN EN 60 051 – elektryczne przyrządy pomiarowe, wskaźnicze, analogowe i ich przybory

EN 50 081-2: 1993 EMC – emisja zakłóceń środowiska przemysłowego

EN 50 082-2: 1995 EMC – odporność na zakłócenia środowiska przemysłowego

Poniżej przedstawione są zarówno definicje własności mierników analogowych, jak i techniczne wytyczne ważne dla ich konstrukcji.

Dokładność

Dokładność miernika lub akcesoriów (osprzętu) ustalona jest przez błąd podstawowy oraz wpływ wielkości fizycznych wpływających na wskazanie mierników elektrycznych - uchyb dodatkowy.

Podstawowy błąd pomiaru powstaje, gdy miernik lub/i osprzęt pracuje/ą w warunkach znamionowych (Tab.I-1 PN EN 60 051), w przeciwieństwie do uchybu dodatkowego, który wpływa na wynik pomiaru, gdy instrument pracuje w warunkach odbiegających od znamionowych, lecz w granicach zakresów użytkowych wielkości wpływających na wskazania mierników (Tab.II-1 PN EN 60 051).

Nasze mierniki i wskaźniki odpowiadają klasie 1,5. Jeśli to konieczne nasze mierniki mogą być wyprodukowane w wyższej klasie dokładności (klasa 1).

Klasa podana jest na skali przyrządu, np.:

1,5 – błąd wskazania, wyrażony w procentach wartości znamionowej miernika.

Wartość znamionowa odnosi się do górnej wartości zakresu pomiarowego z następującymi wyjątkami:

- suma wartości elektrycznych odnosi się do granic zakresu pomiarowego. Ma to zastosowanie tylko, gdy mechaniczny i elektryczny punkt zera mieszczą się w zakresie skali.
- przesunięcie fazowe wynosi 90° dla mierników mocy.

Wartość znamionowa odpowiada:

- sumie wartości elektrycznych, odpowiadających obu granicom zakresu pomiarowego, niezależnie od znaku (kierunku prądu),
- skali wykładniczej w miernikach fazy,
- różnicom wartości rezystancji w obu granicach zakresu pomiarowego. Odnosi się to do omomierzy ze skalą liniową.
- wartościom znamionowym dla osprzętu.
- długości skali w miernikach z nieliniową skalą (np. omomierze).

Podziałki i wskaźówki

Podziałki i wskaźówki mierników odpowiadają normom DIN 43802, część 2 - 4.

Ochrona według norm DIN VDE 0470, część 1 (EN 60 529)

Nasze mierniki, jeżeli nic innego nie jest podane, odpowiadają następującym stopniom ochrony zgodnie z normami DIN VDE 0470, część 1 (EN 60 529)

IP 52 dla przedniej strony obudowy

IP 00 dla zacisków

IP 10 dla zacisków z zamontowaną osłoną.

Wymagania bezpieczeństwa

Mierniki wykonane są zgodnie z normą PN EN 61 010-1 (IEC 61010-1)

i zaprojektowane są zgodnie:

- kategorią napięciową III (CAT III / Cat II)
- stopniem zanieczyszczenia 2
- napięciem roboczym - najwyższa wartość napięcia nominalnego względem ziemi (wartość efektywna dla napięcia stałego lub zmiennego) patrz: tabela poniżej:

Typ	Napięcie znamionowe		
	system 3-fazowy 4-przewodowy	system 3-fazowy 3-przewodowy	system faza przewód N
EQB 72 EQB 96 EQB 72/U6 EQB 96/U6 DQB 72 DQB 96 MQB 72 MQB 96 MEQB 72 MEQB 96 DQB 72 MV DLMQB 96 FQB 72 DQB 96 MV DLQB 72 FQB 96 DLQB 96	600 / 1000 V	1000 V	600 V
V-AQS 72 V-AQS 96 V-PQS 72 V-PQS 96 V-MQS 72 V-MQS 96 V-MAQS 72 V-MAQS 96 V-PQ 72-250 V-PQ 96-250 V-FZQS 72 V-FZQS 96 V-LM 96 AQS 144 V-LM 96-250 PQS 144 V-LF 96 MQS 144 AMQS 144 PQ 144-250	230 / 400 V	500 V	300 V
EQB 48 AQS 48 W DQB 48 PQS 48 W MQB 48 V-MQS 48 DQB 48 MV V-PQ 48-250 DLQB 48 FZQS 48 W FQB 48 FKN 2			150 V
PF 48x24 ¹⁾ PFF 00 ¹⁾ PFF 72x24 ¹⁾ PFF 0 PF 72x36 ²⁾ PFFN 96x24 M ²⁾ PFFN 96x24 ³⁾ PFN 96x48 ²⁾ PFN 96x24 ²⁾ PFN 96x48 M ²⁾ DPR 144 F PF 144x72 KODPR 144 F KODPR 144 SE			

¹⁾ Napięcie robocze 100 V

²⁾ Napięcie robocze 600 V

Opis techniczny

Odporność na wstrząsy i mechaniczna odporność na uderzenia

Odporność na czynniki zewnętrzne takie jak: wstrząsy i uderzenia ustala norma PN EN 60 051. Mierniki wykonane są zgodnie z powyższą normą, dodatkowo mogą być wykonane zgodnie z podwyższonymi wymaganiami (patrz: tabela poniżej)

Ociążenie mechaniczne	Odporność udarowa	Wytrzymałość na wstrząsy
Wykonanie normalne	15 g 11 ms	1,5 g 5 ... 55 Hz
Podwyższone wymag. LN56	30 g 11 ms	2,5 g 5 ... 55 Hz
Podwyższone wymag. LN55 (tylko dla serii V)	50 g 11 ms	5,0 g 5 ... 55 Hz

Oddziaływania wstrząsów i uderzeń

Mierniki i ich wyposażenie w wykonaniu standardowym oznaczone znakiem klasy 1 lub wyższym wytrzymują próby wstrząsowe i udarowe jako próby typu:

Próba wstrząsowa

Próba wstrząsowa zostaje przeprowadzona przy następujących wartościach:

- zakres zmian częstotliwości wibracyjnej: 10Hz – 55 Hz – 10Hz
- amplituda wibracji: 0,15 mm (odpowiada 1,5 g przy 50 Hz)
- ilość cykli wibracji: 5
- szybkość zmian częstotliwości wibracji: 1 oktawa na minutę

Płaszczyzna wibracji jest pionowa, miernik jest zamocowany na stole wibracyjnym w pozycji pracy.

Próba udarowa

Próba udarowa zostaje przeprowadzona przy następujących wartościach:

- przyspieszenie szczytowe:
 - 147 m/s² (15 g)
 - 490 m/s² (50 g)
- przy przyspieszeniu według a) producent nie podaje żadnych dodatkowych parametrów określających próbę udarową
- przy przyspieszeniu według b) producent podaje dodatkowe dane
- forma krzywej: półsinusoidalna
- ilość uderzeń: po 3 uderzenia w obu kierunkach w 3 prostokątnych do siebie osiach (łącznie 18 uderzeń)
- czas trwania uderzenia: 11 ms

Miernik musi być tak zamocowany, aby jedna z 3 osi zbiegała się z kierunkiem osi obrotu ruchomej części ustroju pomiarowego. Po tych próbach uchyb dodatkowy nie może przekroczyć 100% odpowiedniej wartości oznaczenia klasy.

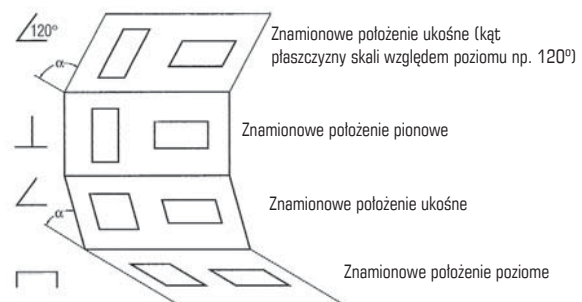
Wykonanie skal i wskaźówek

W normie DIN 43802, część 2 do 4, zdefiniowane są wykonania skal i wskaźówek do skal kwadratowych i okrągłych (od wielkości 48x48) jak również skal poziomych i pionowych (od wymiarów 48x24). Mierniki kwadratowe i prostokątne z odpowiednimi skalami odpowiadają tym normom.

Znamionowe warunki użytkowania oraz błąd dodatkowy

Pozycja pracy

Położenie przyrządu podczas pomiaru (względem pozycji poziomej) jest oznaczone symbolem pozycji pracy. Dla mierników nie oznaczonych tym symbolem, dopuszcza się każde położenie między pionem a poziomem. W miernikach oznaczonych symbolem pozycji pracy zezwala się na odchylenie o 5° w każdym kierunku od zalecanego położenia, przy czym uchyb dodatkowy (dodatkowo do błędu podstawowego miernika) nie może być większy niż 50% odpowiedniego błędu klasy.



Zakres temperatury roboczej

Jeżeli temperatura znamionowa nie jest podana, wówczas mierniki od klasy 0,5 do klasy 5 mogą pracować w temperaturze otoczenia -25°C do 40°C (praca ciągła).

Zakres temperatury magazynowania: -25°C do 55°C

Wpływ temperatury i błąd dodatkowy

Temperatura znamionowa dla mierników serii B wynosi 23°C ± 2°C (od klasy 0,5 do 5). Zakres użytkowy – temperatura znamionowa ± 10°C. Uchyb dodatkowy wynikający ze zmiany temperatury nie może przekraczać błędu klasy.

Wykonanie mierników przeznaczonych do pracy w innych warunkach klimatycznych

Mierniki w wersji odpornej na czynniki klimatyczne mogą pracować w:

- pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności dla klimatu umiarkowanego
- pomieszczeniach wewnętrznych suchych dla klimatu tropikalnego
- pomieszczeniach wewnętrznych wilgotnych dla klimatu tropikalnego (należy pamiętać o zapobieganiu rosenia oraz zastosowaniu odpowiedniego stopnia ochrony np. IP54)

Środowisko pracy (wymagania klimatyczne)

Narażenie klimatyczne	Wykonanie standardowe	Wykonanie klimatyczne
Temperatura robocza	-25°C ... +40°C	-25°C ... +55°C
Wilgotność wzgl. powietrza: średnioroczna 30 dni w roku pozostałe dni	≤65% (przy 21°C) ≤85% (przy 25°C) ≤75% (przy 23°C)	≤75% (przy 21°C) ≤95% (przy 25°C) ≤85% (przy 23°C)
Rosenie	brak	brak

Mierniki analogowe kwadratowe
Zalety

-
- Serwis i sieć sprzedaży na całym świecie
-
- Wszystkie mierniki panelowe mogą być wyposażone w boczniki bez osłony ochronnej (do 1 kA)
-
- Miernik elektromagnetyczny: wartość początkowa zakresu pomiarowego przy 20% wartości znamionowej
-
- Mierniki mocy, mierniki współczynnika mocy, częstotliwościomierze zawierają wbudowany elektroniczny przetwornik pomiarowy.
Przeznaczone do dokładnych pomiarów nawet w 3-fazowych, 4-przewodowych systemach z niesymetrycznym obciążeniem.
-
- Wymienna skala dla wszystkich mierników
Możliwa jest szybka i łatwa wymiana skali bez utraty dokładności
-
- Ramki przednie i szkła przednie są wymienne przy wszystkich miernikach
-
- Wszystkie mierniki kwadratowe seryjnie wyposażone są w szkło antyrefleksyjne i osłonę zacisków
Zapewniają bezpieczeństwo przy dotknięciu (zgodne z BGVA3) i próbie dotknięcia ręką lub palcem
-
- Zaciski śrubowe dla śrubokręta krzyżowego i normalnego oraz trzymacze do montażu na tablicy, które mogą być zamocowane na dowolnych przeciwległych narożnikach miernika
-

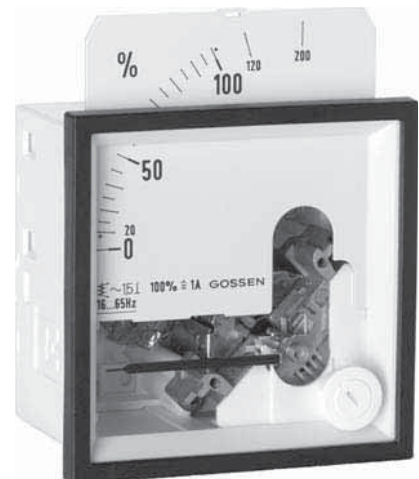
Opis techniczny

Mierniki tablicowe kwadratowe Mierniki tablicowe prostokątne

Mierniki tablicowe kwadratowe i prostokątne zgodne z normą DIN 43 700.
Ramka czołowa czarna-matowa lub szara-matowa (RAL 7037) zgodnie z normą DIN 43 718.

Mierniki kwadratowe – dostępne wykonania

Wymiary	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
	strona			
Mierniki elektromagnetyczne	10	10	10	10
Amperomierze bimetalowe	18	18	18	18
Amperomierze bimetalowe i elektromagnetyczne	23	23	23	23
Mierniki magnetoelektryczne z prostownikiem	28	28	28	28
Mierniki magnetoelektryczne prądu stałego	36	36	36	36
Mierniki mocy	–	–	52	–
Mierniki współczynnika mocy	–	–	56	–
Częstotliwościomierze wskazówkowe	58	58	58	–



Mierniki prostokątne – dostępne wykonania

Wymiary	48 x 24	72 x 36	96 x 48	144 x 72	48 x 18,5	72 x 18,5	72 x 24	96 x 24	144 x 36
	strona								
Mierniki magnetoelektryczne prądu stałego	63	63	63	63	71	71	71	71	71
Magnetoelektryczne wskaźniki/kontrolery prądu stałego	–	–	79, 85	79	–	–	–	79	79

Wymienna skala

Skalę można łatwo i szybko wymienić bez utraty dokładności. Aby to zrobić należy otworzyć listwę zamykającą obudowę (typowo od góry, w miernikach 144x144 mm z lewej strony) i wyjąć skalę.

Zaciski

Zaciski śrubowe M4 z obejmami zaciskowymi ułatwiają podłączenie przewodów. Dla amperomierzy z pomiarem bezpośrednim: magnetoelektryczne $\geq 6A$ i 40A/60A elektromagnetyczne są to odpowiednio śruby M6, a 100 A-owe mierniki elektromagnetyczne posiadają zaciski M8.

Obudowa

Trwała obudowa z poliwęglanu jest samogasnąca i bryzgoszczelna zgodnie z UL94V-0. Materiał szybki: szkło krzemianowe. Przednią ramkę i szybki można łatwo wymienić. Wszystkie mierniki serii V są dostępne z metalową obudową, z wyjątkiem mierników w wymiarze 48x48. Mierniki 48x48 są dostępne opcjonalnie ze sprężynami umożliwiającymi montaż od frontu tablicy.

Montaż

Wszystkie dostępne typy mocowań (sprężyny, dociski śrubowe) są odporne na podwyższone wibracje i udary (opcja LN56).

Wytyczne dotyczące bezpieczeństwa obsługi

- W wypadku uszkodzenia ramki lub szybki czołowej należy odłączyć miernik od sygnału pomiarowego
- Przy używaniu nie izolowanych (gołych) przewodów montażowych należy utrzymać odpowiedni odstęp izolacyjny od dostępnych metalowych części przewodzących: obudowy miernika, mocowań oraz tablicy
- Aby zapewnić ochronę przed dotykiem bezpośrednim, zgodnie z BGV A3, po podłączeniu przewodów należy zamontować dostarczoną z miernikiem osłonę zacisków
- Wymiana skali jest dopuszczalna tylko w stanie beznapięciowym
- Wymiana ramki i szybki czołowej jest dopuszczalna tylko w stanie beznapięciowym

Dostępne wykonania

- Metalowa obudowa z mocowaniem śrubowym, zgodna z B DIN 43835 dla tablic o grubości ≤ 40 mm (z wyjątkiem watomierzy i mierników o wymiarach ramki 48x48)
- Obudowa z poliwęglanu o wymiarach zewnętrznych 48x48 do kratki montażowej Mauell bez dodatkowych mocowań miernika
- Obudowa z poliwęglanu z dwoma sprężynami mocującymi o znormalizowanej wytrzymałości dostosowana również do krutek montażowych H&B Unibloc i Mauell dla mierników tablicowych o wymiarach zewnętrznych 72x72 mm i 96x96 mm (z wyjątkiem watomierzy i mierników o wymiarach ramki 144x144)
- Obudowa z poliwęglanu z czterema sprężynami mocującymi o podwyższonej wytrzymałości

Systemy pomiarowe – opis techniczny

	Ustrój magnetoelektryczny	Ustrój elektromagnetyczny	Ustrój bimetalowy
Zastosowanie	<p>Pomiar prądu stałego lub napięcia stałego</p> <p>Precyzyjny pomiar wartości średnich</p> <p>Z prostownikiem: Pomiar prądu przemiennego lub napięcia przemiennego Pomiar wartości skutecznej</p>	<p>Pomiar prądu przemiennego lub napięcia przemiennego</p> <p>Pomiar wartości True RMS (TRMS)</p>	<p>Pomiar prądu przemiennego</p> <p>Pomiar wartości True RMS (TRMS)</p> <p>Zintegrowany wskaź wartości maksymalnej (dwa ustroje pomiarowe)</p>
Łożysko	Odporne łożysko czopowe wykonane z kamieni szlachetnych ze sprężyną zwrotną	Odporne łożysko czopowe wykonane z kamieni szlachetnych ze sprężyną zwrotną	Trwałe łożysko wykonane z brązu
Tłumienie	<p>Tłumienie prądem wirowym</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tłumienność • Czas odpowiedzi 	<p>Tłumienie prądem wirowym</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tłumienność • Czas odpowiedzi 	<p>Termiczne, uśrednianie w czasie średnich wartości skutecznych</p> <p>15 min lub 8 min</p>
Znamionowe warunki pracy	<ul style="list-style-type: none"> • Częstotliwość 	<ul style="list-style-type: none"> • Częstotliwość 	<ul style="list-style-type: none"> • Częstotliwość
Znamionowy zakres użytkowania	<ul style="list-style-type: none"> • Częstotliwość 	<ul style="list-style-type: none"> • Częstotliwość 	<ul style="list-style-type: none"> • Częstotliwość
Charakterystyka skali	Prawie liniowa	Początek zakresu pomiarowego przy ok. 10% wartości zakresu pomiarowego	
Zakres pomiarowy	Patrz dane techniczne	Patrz dane techniczne	Patrz dane techniczne
Przebieżalność	<ul style="list-style-type: none"> • ciągła • krótkotrwała pomiar prądu • pomiar napięcia 	<ul style="list-style-type: none"> • ciągła • krótkotrwała pomiar prądu • pomiar napięcia 	<ul style="list-style-type: none"> • ciągła • krótkotrwała pomiar prądu • pomiar napięcia
Zaciski	Patrz opis techniczny	Patrz opis techniczny	Patrz opis techniczny
Pobór mocy	Patrz dane techniczne	<p>Amperomierze: 0.4 ... 0.6 VA</p> <p>Woltomierze: ok. 4.0 VA</p>	<p>1 A: ok. 1.6 VA</p> <p>5 A: ok. 2.5 VA</p>

Opis techniczny dla częstotliwościomierzy, mierników mocy czynnej i biernej, mierników współczynnika mocy – patrz dane techniczne

Mierniki prądu lub napięcia przemiennego 15 ... 65 Hz

Ustrój elektromagnetyczny, skala 90°

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718



V-AQS 96

Dane techniczne

Wymiary ramki mm Typ	48 x 48 AQS 48 W	72 x 72 V-AQS 72	96 x 96 V-AQS 96	144 x 144 AQS 144
Długość skali mm	34	66	94	143
Kl. dokładności	1,5	1,5	1,5	1,5
Waga (kg)	0,15	0,2	0,25	0,7
Pobór mocy: podłączenie przez przekładnik napięciowy				
wt./ 100 V (120 V)	ok. 1,0 VA (1,4 VA)	ok. 1,0 VA (1,4 VA)	ok. 1,0 VA (1,4 VA)	ok. 1,0 VA (1,4 VA)
wt./ 110 V (132 V)	ok. 1,4 VA (2,0 VA)	ok. 1,4 VA (2,0 VA)	ok. 1,4 VA (2,0 VA)	ok. 1,4 VA (2,0 VA)
podłączenie przez przekładnik prądowy				
wt. 1 A	ca. 0,25 VA	ca. 0,25 VA	ca. 0,25 VA	ca. 0,25 VA
wt. 5 A	ca. 0,30 VA	ca. 0,30 VA	ca. 0,30 VA	ca. 0,30 VA
Napięcie robocze	300 V	600 V	600 V	600 V
Napięcie probiercze	3,5 kV	5,8 kV	5,8 kV	5,8 kV
Stopień ochrony obudowy	IP 52	IP 52	IP 52	IP 52
Zamocowanie (patrz następna strona)	Sprężyny	Śrubowe typu S	Śrubowe typu S	Śrubowe typu G
Materiał obudowy	Poliwęglan	Poliwęglan	Poliwęglan	Metal
Skala wymienna	tak	tak	tak	nie

Opis

Miernik analogowy z elektromagnetycznym ustrojem pomiarowym

Skala

Skala zgrubna i dokładna
Wskaźówka nożowa

Konstrukcja mechaniczna

Materiał obudowy Poliwęglan, samogasnąca i bryzgoszczelna
UL 94 V-0 lub Metalowa (patrz powyżej)
Metalowa obudowa dostępna jako opcja dla typów V-AQS 72 i V-AQS 96

Części wymienne Przednia ramka i szybka
(wymienne skale z wyjątkiem 144 x 144 mm)
⇒wymiana tylko w stanie beznapięciowym

Zaciski M4 (woltomierze i amperomierze ≤ 9 A)
M6 (amperomierze > 9 A ... ≤ 60 A)
M8 (amperomierze > 60 A ... ≤ 100 A)
Wyjątek AQS 48 W:
M4 (amperomierze ≤ 25 A)
M6 (amperomierze > 25 A ≤ 40 A)
Zaciski do wkrętek krzyżakowych i płaskich

Ochrona przed dotykiem Dostępna w opcji

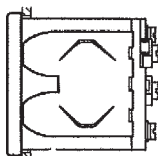
Znamionowe warunki pracy

Wielkości	Wartości znamionowe
Temperatura otoczenia	23 °C ±2 °C
Pozycja pracy	pionowa ±1°
Inne	EN 60 051



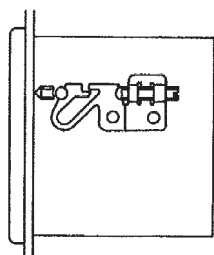
Mierniki prądu lub napięcia przemiennego 15 ... 65 Hz

Zamocowanie sprężynowe



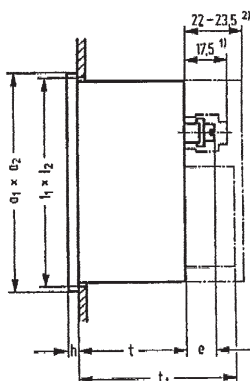
Grubość tablicy 1 do 3 mm.
Wymiar 48x48 mm, nie przeznaczone do krutek Mauell.
Dostępne również jako opcja dla wymiarów 72x72 i 96x96 mm.

Zamocowanie śrubowe typu G

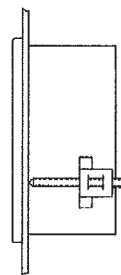


Grubość tablicy 1 do 32 mm.
Specjalne śruby M4 do mierników o wymiarach 144x144 mm.

Wymiary

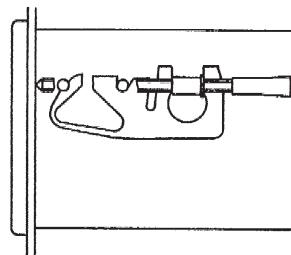


Zamocowanie śrubowe typu S



Grubość tablicy 1 do 25 mm.
Specjalne śruby M4 do mierników o wymiarach 72x72 i 96x96 mm.
Dostępne również jako opcja dla wymiaru 48x48, nie przeznaczone do krutek Mauell.

Mocowanie zgodne z B DIN 43 835



Grubość tablicy 1 do 40 mm.
Śruby M4 dostępne w opcji dla:
Metalowych, nitowanych obudów mierników 72x72 i 96x96 mm oraz mierników 144x144 mm.

Wymiary dla wykonania z rezystorem

90 x 36 x 35.5 mm

Przykład zamówienia

Miernik tablicowy,
90° skala, 0...100/200A
Do przekładnika prądowego /5 A.

Typ V-AQS 96	Nr katalogowy 1604E, BE11, CG100, BU10
------------------------	--

Wymiar ramki [mm]	Wymiary obudowy [mm]		Otwór montażowy [mm]	Głębokość instalacji [mm]		Zaciski			dla 72 x 72 mm 96 x 96 mm 144 x 144 mm
	a ₁ x a ₂	h		l ₁ x l ₂	t	t ₁	≤ 9 A	> 9 A ≤ 60 A	
48 x 48	48 x 48	5	45 ^{+0,6} x 45 ^{+0,6}	43,5	56 ³⁾	12,5	16	—	72 x 72 mm
72 x 72	72 x 72	5	68 ^{+0,7} x 68 ^{+0,7}	43,5	—	12,5	16	20	96 x 96 mm
96 x 96	96 x 96	5	92 ^{+0,8} x 92 ^{+0,8}	43,5	—	12,5	16	20	144 x 144 mm
144 x 144	144 x 144	8	138 ⁺¹ x 138 ⁺¹	43,5	—	12,5	16	—	48 x 48 mm
						M4 e	M6 e	M8 e	

1) Osłona pojedynczego zacisku

2) Osłona zacisków (22 mm tylko dla mierników o wymiarach ramki 48x48 mm)

3) > 250 V ... 600 V z rezystorem korekcyjnym

4) Nie obowiązuje mierników o wymiarach ramki 144x144 mm



Mierniki prądu lub napięcia przemiennego 15 ... 65 Hz

Ustrój elektromagnetyczny, skala 90°

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

'A' = za dopłatą · '+' = bez opłaty · '-' = niedostępne

	Typ Nr katalogowy ⇒	AQS 48 W 1670E	V-AQS 72 ¹⁾ 1601E	V-AQS 96 ¹⁾ 1604E	AQS 144 1620E
Prąd przemienny	+ ↓				
Zakres:					
0 ... 50 mA	CB50	A	A	A	A
0 ... 100 mA	CB100	A	A	A	A
0 ... 150 mA	CB150	A	A	A	A
0 ... 250 mA	CB250	A	A	A	A
0 ... 400 mA	CB400	A	A	A	A
0 ... 600 mA	CB600	A	A	A	A
0 ... >0,1 A <1 A ²⁾	CB...	A	A	A	A
0 ... 1 A	CC1	+	+	+	+
0 ... 1,5 A	CC1,5	+	+	+	+
0 ... 2,5 A	CC2,5	+	+	+	+
0 ... 4 A	CC4	+	+	+	+
0 ... 5 A	CC5	+	+	+	+
0 ... 6 A	CC6	+	+	+	+
0 ... 10 A	CC10	A	A	A	A
0 ... 15 A	CC15	A	A	A	A
0 ... 25 A	CC25	A	A	A	A
0 ... 40 A	CC40	A	A	A	A
0 ... 60 A	CC60	—	A	A	A
0 ... 100 A	CC100	—	A	A	—
0 ... >1 A <40 A ²⁾	CC...	A	—	—	—
0 ... >1 A <60 A ²⁾	CC...	—	A	A	A
0 ... >1 A ≤ 100 A ²⁾	CC...	—	A	A	—
Prąd przemienny					
Przez przekł. prądowy 1 A	BE10	+	+	+	+
Przez przekł. prądowy 5 A	BE11	+	+	+	+
Podziałka:					
0 ... 1 A	CG1	+	+	+	+
0 ... 5 A	CG5	+	+	+	+
0 ... 10 A	CG10	+	+	+	+
0 ... 15 A	CG15	+	+	+	+
0 ... 20 A	CG20	+	+	+	+
0 ... 40 A	CG40	+	+	+	+
0 ... 50 A	CG50	+	+	+	+
0 ... 60 A	CG60	+	+	+	+
0 ... 75 A	CG75	+	+	+	+
0 ... 100 A	CG100	+	+	+	+
0 ... 150 A	CG150	+	+	+	+
0 ... 200 A	CG200	+	+	+	+
0 ... 250 A	CG250	+	+	+	+
0 ... 300 A	CG300	+	+	+	+
0 ... 400 A	CG400	+	+	+	+
0 ... 500 A	CG500	+	+	+	+
0 ... 600 A	CG600	+	+	+	+
0 ... 750 A	CG750	+	+	+	+
0 ... 800 A	CG800	+	+	+	+
0 ... >1 A < 1 kA ²⁾	CG...	+	+	+	+
0 ... 1 kA	CH1	+	+	+	+
0 ... 5 kA	CH5	+	+	+	+
0 ... 10 kA	CH10	+	+	+	+
0 ... > 1 kA ²⁾	CH...	+	+	+	+

1) Dla metalowej, nitowanej obudowy – sprawdź „Warianty obudowy”

2) Wyszczególnić w tekście zamówienia


Mierniki prądu lub napięcia przemiennego 15 ... 65 Hz
Ustrój elektromagnetyczny, skala 90°
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy →	AQS 48 W 1670E	V-AQS 72 ¹⁾ 1601E	V-AQS 96 ¹⁾ 1604E	AQS 144 1620E
Napięcie przemiennego	+ ↓				
Zakres:					
0 ... 6 V	DC6	A	A	A	A
0 ... 10 V	DC10	A	A	A	A
0 ... 15 V	DC15	A	A	A	A
0 ... 25 V	DC25	A	A	A	A
0 ... 40 V	DC40	A	A	A	A
0 ... 60 V	DC60	A	A	A	A
0 ... 100 V	DC100	A	A	A	A
0 ... 150 V	DC150	A	A	A	A
0 ... 250 V	DC250	A	A	A	A
0 ... 300 V	DC300	A	A	A	A
0 ... 400 V	DC400	A	A	A	A
0 ... 500 V	DC500	A	A	A	A
0 ... 600 V	DC600	—	A	A	A
0 ... 800 V	DC800	—	A	A	A
0 ... 1000 V	DC1000	—	A	A	A
0 ... > 6 V < 1000 V ²⁾	DC...	—	A	A	—
Napięcie przemiennego					
Przez przekł. napięciowy					
.../100 V wt.	BF12	A	A	A	A
.../110 V wt.	BF15	A	A	A	A
.../100 V Ó3	BF13	A	A	A	A
.../110 V Ó3	BF16	A	A	A	A
.../100 V Ó3 wt.	BF19	A	A	A	A
.../110 V Ó3 wt.	BF20	A	A	A	A
Podziałka:					
0 ... 500 V	DG500	+	+	+	+
0 ... 600 V	DG600	+	+	+	+
0 ... > 500 V < 1 kV ²⁾	DG...	+	+	+	+
0 ... 1 kV	DH1	+	+	+	+
0 ... 3 kV	DH3	+	+	+	+
0 ... 6 kV	DH6	+	+	+	+
0 ... 10 kV	DH10	+	+	+	+
0 ... 15 kV	DH15	+	+	+	+
0 ... 20 kV	DH20	+	+	+	+
0 ... 25 kV	DH25	+	+	+	+
0 ... 30 kV	DH30	+	+	+	+
0 ... > 1 kV ²⁾	DH...	+	+	+	+

1) Dla metalowej, nitowanej obudowy – sprawdź „Warianty obudowy”

2) Wyszczególnić w tekście zamówienia

Mierniki prądu lub napięcia przemiennego 15 ... 65 Hz



Ustrój elektromagnetyczny, skala 90°

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – w standardzie 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy ⇒	AQS 48 W 1670E	V-AQS 72 1601E	V-AQS 96 1604E	AQS 144 1620E	
OPCJE PODSTAWOWE	Identyfikator + ↓					
Wejście pomiarowe						
Przemienny prąd/ napięcie	B2	N	N	N	N	
st./prz. prąd i st./prz. napięcie	B3	A	A	A	A	
Częstotliwość znamionowa						
Standardowo	IK99	N	N	N	N	
... Hz (częstotliwość z zakresu > 65...500 Hz) dla Woltomierzy ≥ 40 V ze standardowym zakresem i dla Amperomierzy ≤ 6 A (wyszczególnić częstotliwość)	IK991	A	A	A	A	
... Hz (częstotliwość z zakresu > 65...500 Hz) dla Amperomierzy > 6 A (wyszczególnić częstotliwość)	IK992	A	A	A	A	
Montaż						
Standardowy	LF99	N	N	N	N	
Powiększony obszar ochronny	LF9	–	A	A	A	
Dokładność						
Klasa 1,5	IE15	N	N	N	N	
Klasa 1,0 (tylko dla częstotliwości 50 Hz) ¹⁾	IE10	–	–	A	A	
Pozycja pracy						
Tablica pionowa	LA1	N	N	N	N	
Tablica pozioma	LA2	+	+	+	+	
Inne położenie (Proszę podać kąt pomiędzy położeniem pionowym a poziomym)	LA999	A	A	A	A	
Wykonania specjalne						
Normalna odporność na wibracje i udary	LNH99	N	N	N	N	
Wykonanie morskie w standardach:						
BV 0591 German Navy	} tylko kl. 1,5 ≥ 100 mA ≥ 6 V	LNH1	–	A ²⁾	A ²⁾	A
Germanischer Lloyd		LNH2	A	A	A	A
Odp. na wibracje 2.5g, udar 30g		LNH56	A ³⁾	A	A	A
Odp. na wibracje 5g, udar 50g		LNH55	A ⁴⁾	A	A	A ⁵⁾

1) Dla metalowej, nitowanej obudowy – sprawdź „Warianty obudowy”

2) Wyszczególnić w tekście zamówienia

3) Dostępne tylko z zamocowaniem śrubowym typu S

4) Dla woltomierzy i amperomierzy ≤ 9 A dostępne tylko z zamocowaniem śrubowym typu S

5) Dostępne tylko z zamocowaniem zgodnym z B DIN 43 835


Mierniki prądu lub napięcia przemiennego 15 ... 65 Hz
Ustrój elektromagnetyczny, skala 90°
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718
Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – w standardzie 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy ⇒	AQS 48 W 1670E	V-AQS 72 1601E	V-AQS 96 1604E	AQS 144 1620E
OPCJE WYKONANIA SKALI		Identyfikatory + ↓			
Skala					
Zgodna z wejściem pomiarowym	GF99	N	N	N	N
Pusta podziałka (oznaczony początek i koniec zakresu, logo firmy, symbole)	GF24	+	+	+	+
Podziałka i wskazówka					
Podziałka pojedyncza	GD1	N	N	N	N
Podziałka podwójna	GD2	–	A	A	A
Podziałka zgrubna i dokładna	SE1	N	N	N	N
Podziałka dokładna	SE3	–	A	A	A
Wskazówka belkowa dla skali pojedynczej	RA1	N	N	N	N
dla skali podwójnej	RA2	+	+	+	+
Wskazówka nożowa dla skali pojedynczej	RA10	–	A	A	A
dla skali podwójnej	RA11	–	A	A	A
Dodatkowy nadruk					
Numeracja drugiej podziałki (wyszczególnić w tekście) Opis:	SK992	A	A	A	A
Bez dodatkowego opisu	SM99	N	N	N	N
Opis ≤ 15 znaków niemieckich	SM991	A	A	A	A
> 15 znaków niemieckich	SM992	A	A	A	A
≤ 15 znaków innych	SM993	A	A	A	A
> 15 znaków innych	SM994	–	A	A	A
Czerwony marker RAL 2002 (wyszczególnić w tekście)	ST991	A	A	A	A
Kolorowy sektor żółty RAL 1021, zielony RAL 6018 lub czerwony RAL 2002 (wyszczególnić w tekście)	SU991	A	A	A	A
Własności skali					
Skala wymienna	SA10	N	N	N	–
Skala montowana śrubami	SA11	–	A	A	N ¹⁾
Przeciążenie					
Bez przeciążenia	BU99	N	N	N	N
1,2 krotne	BU5	+	+	+	+
2 krotne (tylko amperomierze)	BU10	+	+	+	+
4 krotne (tylko amperomierze)	BU12	–	A ⁴⁾	A ⁴⁾	–
6 krotne (tylko amperomierze)	BU14	–	A	A	–

1) Wersja podstawowa bez dopłaty

2) Nie używać do pomiaru napięcia zasilaczy napięciowych

3) Górna wartość zakresu pomiarowego ≤ 9 A

4) Górna wartość zakresu pomiarowego ≤ 40 A

Mierniki prądu lub napięcia przemiennego 15 ... 65 Hz



Ustrój elektromagnetyczny, skala 90°

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

N' – w standardzie 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

Typ Nr katalogowy ⇒	AQS 48 W 1670E	V-AQS 72 1601E	V-AQS 96 1604E	AQS 144 1620E
OPCJE WYKONANIA SKALI				
Identyfikatory + ↓				
Kolory skali/ wskazówki				
Skala biała; nadruk i wskazówka czarne	SG99	N	N	N
Skala czarna; nadruk i wskazówka białe	SG1	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾
Skala czarna; nadruk i wskazówka żółte	SG2	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾
Bez skali; wskazówka czarna	SG10	+	+	–
Bez skali; wskazówka biała	SG11	A	A	–
Bez skali; wskazówka żółta	SG12	A	A	–
<i>Wersje bez skali dostępne tylko dla mierników tablicowych podłączanych do przekładników napięciowych i prądowych</i>				
OPCJE OBUDOWY				
Warunki środowiskowe				
Opcja podstawowa	LB99	N	N	N
Wykonanie tropikalne	LB1	A	A	A
Stopień ochrony				
Opcja podstawowa (patrz dane katalogowe)	LH99	N	N	N
Front miernika IP54, zaciski IP00 (z osłoną zacisków IP20)	LH21	A	A	A
Kolor ramki				
Matowy czarny	MA2	N	N	N
Matowy szary RAL 7037	MA11	A	A	A
Matowy szary RAL 7032	MA12	A	A	A
Matowy jasny-szary RAL 7035	MA14	A	A	–
Matowy ciemny beż RAL 1019	MA21	A	A	A
Szybka				
Opcja podstawowa	MG99	N	N	N
Szkoło anty-refleksyjne	MG1	A	A	A
Obudowa				
Opcja podstawowa	ML99	N	N	N
Obudowa metalowa, nitowana	ML4	–	A	N ²⁾
Mocowanie				
2 sprężyny	MN2	N	+	+
2 sprężyny do kratki H&B Unibloc (z brązu)	MN4	+	–	–
4 sprężyny	MN1	A	A	–
Śrubowe typu S	MN14	A	N ²⁾	N ²⁾
Śrubowe typu G	MN13	–	–	N
Mocowanie zgodne z B DIN 43 835	MN11	–	A ³⁾	A ³⁾
Mocowanie sprężynowe typu S	MN32	–	A	–
Bez mocowania	MN88	+	+	+

1) Dodatkowa, jednokrotna opłata za nadruk na życzenie

2) Opcja standardowa, bez dopłaty

3) Dostępne tylko w kombinacji z LM4 (Obudowa metalowa, nitowana)


Mierniki prądu lub napięcia przemiennego 15 ... 65 Hz
DUstrój elektromagnetyczny, skala 90°
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718
Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

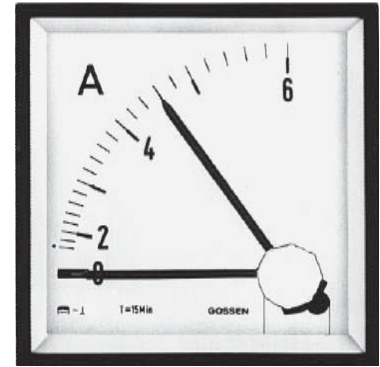
N' – w standardzie 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy ⇒	AQS 48 W 1670E	V-AQS 72 1601E	V-AQS 96 1604E	AQS 144 1620E
OPCJE OBUDOWY	Identyfikator + ↓				
Bez identyfikacji	MZ99	N	N	N	N
Identyfikacja z tyłu obudowy (wyszczególnić w tekście zamówienia)	MZ998	A	A	A	A
Regulowana wskazówka wartości ostrzegawczej					
Bez wskazówki	PM99	N	N	N	N
Regulowana, czerwona wskazówka	PM1	A	A	A	A
Ochrona przed dotykiem bezpośrednim					
Bez osłony zacisków	VB99	N	N	N	N
Oslona zacisków	VB2	A	A	A	A
Oslona pojedynczego zacisku (Woltomierze i amperomierze ≤ 9 A lub ≤ 25 A dla wymiaru 48x48 mm)	VB1	+	+	+	+

Amperomierze prądu przemiennego

Ustrój bimetalowy, skala 90°

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718



V-MQS 96

Dane techniczne

Wymiary ramki mm Typ	48 x 48 V-MQS 48	72 x 72 V-MQS 72	96 x 96 V-MQS 96	144 x 144 MQS 144
Dokładność skali mm	34	66	94	143
Kl. dokładności	3	3	3	3
Waga kg	0,1	0,2	0,25	0,6
Napięcie robocze	300 V	600 V	600 V	600 V
Napięcie probiercze	3,5 kV	5,8 kV	5,8 kV	5,8 kV
Stopień ochrony obudowy	IP 52	IP 52	IP 52	IP 52
Zamocowania (patrz następna strona)	Sprężyny	Śrubowe typu S	Śrubowe typu S	Śrubowe typu G
Materiał obudowy	Poliwęglan	Poliwęglan	Poliwęglan	Metal
Skala wymienna	tak	tak	tak	nie

Opis

Miernik analogowy z bimetalowym ustrojem pomiarowym

Skala

Skala zgrubna i dokładna
Wskaźówka belkowa i nożowa

Konstrukcja mechaniczna

Materiał obudowy Poliwęglan, samogasnąca i bryzgoszczelna UL 94 V-0 lub Metalowa (patrz powyżej)
Metalowa obudowa dostępna jako opcja dla typów V-MQS 72 i V-MQS 96

Części wymienne Przednia ramka i szybka (wymienne skale z wyjątkiem 144 x 144 mm)
⇒wymiana tylko w stanie beznapięciowym

Zaciski M4 (woltomierze i amperomierze ≤ 9 A)
M6 (amperomierze > 9 A ≤ 60 A)
M8 (amperomierze > 60 A ≤ 100 A)
Wyjątek AQS 48 W:
M4 (amperomierze ≤ 25 A)
M6 (amperomierze > 25 A ≤ 40 A)
Zaciski do wkrętek krzyżakowych i płaskich

Ochrona przed dotykiem Dostępna w opcji

Pobór mocy

	wymiary ramki mm			
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Podł. przez przekładnik				
wt. 1 A	1,1 VA	1,1 VA	1,1 VA	1,1 VA
wt. 5 A	1,9 VA	1,9 VA	1,9 VA	1,9 VA

Znamionowe warunki pracy

Wielkości	Wartości znamionowe
Temperatura otoczenia	23 °C ± 2°C
Pozycja pracy	pionowa ± 1°
Inne	EN 60 051

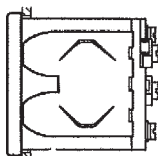
Przeciążalność

Długotrwała	120 % wartości znamionowej
Krótkotrwała	10 x wartość znam.; 1 s (I _{max} = 10 A)



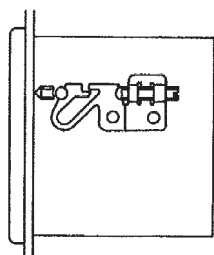
Amperomierze prądu przemiennego

Zamocowanie sprężynowe



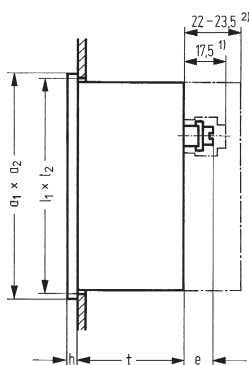
Grubość tablicy 1 do 3 mm.
Wymiar 48x48 mm, nie przeznaczone do ramek Mauell.
Dostępne również jako opcja dla wymiarów 72x72 i 96x96 mm.

Zamocowanie śrubowe typu G

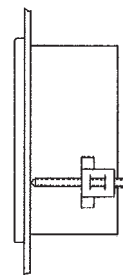


Grubość tablicy 1 do 32 mm.
Specjalne śruby M4 do mierników o wymiarach 144x144 mm.

Wymiary

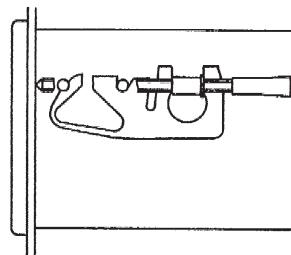


Zamocowanie śrubowe typu S



Grubość tablicy 1 do 25 mm.
Specjalne śruby M4 do mierników o wymiarach 72x72 i 96x96 mm.
Dostępne również jako opcja dla wymiaru 48x48, nie przeznaczone do ramek Mauell.

Mocowanie zgodne z B DIN 43 835



Grubość tablicy 1 do 40 mm.
Śruby M4 dostępne w opcji dla:
Metalowych, nitowanych obudów mierników 72x72 i 96x96 mm oraz mierników 144x144 mm.

Wymiary dla wykonania z przekładnikiem prądowym

1 A: 67x45x90 mm
5 A: 67x51x90 mm

Nadruk na skali (na zamówienie)

1303 A 2005 H

Przykład zamówienia

Amperomierz bimetalowy
Do przekładnika prądowego 25/5 A
Przebieżenie 1.2x wartości znamionowej
Czas uśredniania 15 min.

Typ V-M QS 96	Nr katalogowy 1604M, BE11, BU5, CG25
-------------------------	--

Wymiar ramki [mm]	Wymiary obudowy [mm]		Otwór montażowy [mm]	Głębokość instalacji [mm]	Zaciski dla M4 e
	a ₁ x a ₂	h	l ₁ x l ₂		
48 x 48	48 x 48	5	45 ^{+0.6} x 45 ^{+0.6}	43,5	12,5
72 x 72	72 x 72	5	68 ^{+0.7} x 68 ^{+0.7}	43,5	12,5
96 x 96	96 x 96	5	92 ^{+0.8} x 92 ^{+0.8}	43,5	12,5
144 x 144	144 x 144	8	138 ⁺¹ x 138 ⁺¹	44,5	12,5

1) Osłona pojedynczego zacisku

2) Osłona zacisków (22 mm tylko dla mierników o wymiarach ramki 48x48 mm)



Amperomierze prądu przemiennego

Ustrój bimetalowy, skala 90°

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Uwaga:

Wybrać tylko jedno z wymienionych wejść pomiarowych.

'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy ⇒	V-MQS 48 1662M	V-MQS 72 ¹⁾ 1601M	V-MQS 96 ¹⁾ 1604M	MQS 144 1620M
Prąd przemienny	+ ↓				
Pomiar bezpośredni					
Zakres:					
0 ... 1 A	CC1, BU5 ²⁾	+	+	+	+
0 ... 5 A	CC5, BU5 ²⁾	+	+	+	+
Przez przekł. prądowy 1 A	BE10, BU5 ²⁾	+	+	+	+
Przez przekł. prądowy 5 A	BE11, BU5 ²⁾	+	+	+	+
Podziałka:					
1 A	CG1	+	+	+	+
5 A	CG5	+	+	+	+
10 A	CG10	+	+	+	+
15 A	CG15	+	+	+	+
20 A	CG20	+	+	+	+
25 A	CG25	+	+	+	+
30 A	CG30	+	+	+	+
40 A	CG40	+	+	+	+
50 A	CG50	+	+	+	+
60 A	CG60	+	+	+	+
75 A	CG75	+	+	+	+
100 A	CG100	+	+	+	+
150 A	CG150	+	+	+	+
200 A	CG200	+	+	+	+
250 A	CG250	+	+	+	+
300 A	CG300	+	+	+	+
400 A	CG400	+	+	+	+
500 A	CG500	+	+	+	+
600 A	CG600	+	+	+	+
750 A	CG750	+	+	+	+
800 A	CG800	+	+	+	+
0 ... >1 A < 1 kA ³⁾	CG...	+	+	+	+
1 kA	CH1	+	+	+	+
5 kA	CH5	+	+	+	+
10 kA	CH10	+	+	+	+
0 ... > 1 kA ³⁾	CH...	+	+	+	+

1) Dla metalowej, nitowanej obudowy – sprawdź „Warianty obudowy”

2) Górna wartość podziałki = 120 % wartości znamionowej

3) Wyszczególnić w tekście zamówienia



Amperomierze prądu przemiennego

Ustrój bimetalowy, skala 90°

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – w standardzie 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy ⇒	V-MQS 48 1662M	V-MQS 72 1601M	V-MQS 96 1604M	MQS 144 1620M
OPCJE PODSTAWOWE	Identyfikator + ↓				
Czas uśredniania					
Czas uśredniania 15 min.	IB1	N	N	N	N
Czas uśredniania 8 min.	IB2	+	+	+	+
Przeciążalność					
Przeciążenie 1.2 x wartości znamionowej	BU5	N	N	N	N
Przeciążenie 1.2 x wartości znamionowej z wbudowanym ochronnym przekładnikiem prądowym 100x wartość znamionowa / 1s	BU26	–	–	–	A
Przeciążenie 1.2 x wartości znamionowej z separowanym ochronnym przekładnikiem prądowym 100x wartość znamionowa / 1s	BU27	A	A	A	–
Pozycja pracy					
Tablica pionowa	LA1	N	N	N	N
Tablica pozioma	LA2	+	+	+	+
Inne położenie (Proszę podać kąt pomiędzy położeniem pionowym a poziomym)	LA999	A	A	A	A
OPCJE WYKONANIA SKALI					
Skala					
Zgodna z wejściem pomiarowym	GF99	N	N	N	N
Pusta podziałka (oznaczony początek i koniec zakresu, logo firmy, symbole)	GF24	+	+	+	+
Dodatkowy nadruk					
Numeracja drugiej podziałki (wyszczególnić w tekście)	SK992	A	A	A	A
Opis:					
Bez dodatkowego opisu	SM99	N	N	N	N
Opis ≤ 15 znaków niemieckich	SM991	A	A	A	A
> 15 znaków niemieckich	SM992	A	A	A	A
≤ 15 znaków innych	SM993	A	A	A	A
> 15 znaków innych	SM994	A	A	A	A
Czerwony marker RAL 2002 (wyszczególnić w tekście)	ST991	A	A	A	A
Kolorowy sektor żółty RAL 1021, zielony RAL 6018 lub czerwony RAL 2002 (wyszczególnić w tekście)	SU991	A	A	A	A
Kolory skali/ wskazówki					
Skala biała; nadruk i wskazówka czarne	SG99	N	N	N	N
Skala czarna; nadruk i wskazówka białe	SG1	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾
Skala czarna; nadruk i wskazówka żółta	SG2	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾
Bez skali; wskazówka czarna	SG10	+	+	+	–
Bez skali; wskazówka biała	SG11	A	A	A	–
Bez skali; wskazówka żółta	SG12	A	A	A	–

1) Dodatkowa, jednokrotna opłata za nadruk na żądanie



Amperomierze prądu przemiennego

Ustrój bimetalowy, skala 90°

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – w standardzie 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy ⇒	V-MQS 48 1662M	V-MQS 72 1601M	V-MQS 96 1604M	MQS 144 1620M
OPCJE OBUDOWY	Identyfikator + ↓				
Kolor ramki					
Matowy czarny	MA2	N	N	N	N
Matowy szary RAL 7037	MA11	A	A	A	A
Matowy szary RAL 7032	MA12	A	A	A	A
Matowy jasny-szary RAL 7035	MA14	A	A	A	–
Matowy ciemny beż RAL 1019	MA21	A	A	A	A
Szybka					
Opcja podstawowa	MG99	N	N	N	N
Szko anty-refleksyjne	MG1	A	A	A	A
Obudowa					
Opcja podstawowa	ML99	N	N	N	N
Obudowa metalowa, nitowana	ML4	–	A	A	N ¹⁾
Mocowanie					
2 sprężyny	MN2	N	+	+	–
4 sprężyny	MN1	A	A	A	–
Śrubowe typu S	MN14	A	N ¹⁾	N ¹⁾	–
Śrubowe typu G	MN13	–	–	–	N
Mocowanie zgodne z B DIN 43 835	MN11	–	A ²⁾	A ²⁾	A
Identyfikacja					
Bez identyfikacji	MZ99	N	N	N	N
Identyfikacja z tyłu obudowy (wyszczególnić w tekście zamówienia)	MZ998	A	A	A	A
Ochrona przed dotykiem bezpośrednim					
Bez osłony zacisków	VB99	N	N	N	N
Ostona zacisków	VB2	A	A	A	A
Ostona pojedynczego zacisku	VB1	+	+	+	+

1) Opcja standardowa, bez dopłaty

2) Dostępne tylko w kombinacji z LM4 (Obudowa metalowa, nitowana)



Amperomierze prądu przemiennego

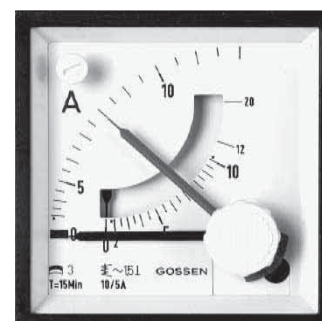
Ustrój elektromagnetyczny i bimetalowy, skala 90°
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Dane techniczne

Wymiary ramki mm	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Typ	V-MAQS 72	V-MAQS 96	AMQS 144
Długość skali mm	bimetalowy 66 elektromagnetyczny 60	94 81	107 143
Kl. dokładności	bimetalowy 3 elektromagnetyczny 1,5	3 1,5	3 1,5
Waga (kg)	0,3	0,35	1,3
Napięcie robocze	600 V	600 V	600 V
Napięcie probiercze	5,8 kV	5,8 kV	5,8 kV
Stopień ochrony obudowy	IP 50	IP 50	IP 50
Zamocowanie (patrz następna strona)	Śrubowe typu S	Śrubowe typu S	Śrubowe typu S
Materiał obudowy	Poliwęglan	Poliwęglan	Poliwęglan
Skala wymienna	tak	tak	tak



AMQS 144



V-MAQS 96

Opis

Miernik analogowy z elektromagnetycznym i bimetalowym ustrójem pomiarowym

Skala

Skala zgrubna i dokładna
Wskazówka belkowa i nożowa

Konstrukcja mechaniczna

Materiał obudowy Poliwęglan, samogasnąca i bryzgoszczelna
Części wymienne Przednia ramka, szybka i skala
=>wymiana tylko w stanie beznapięciowym
Zaciski Zaciski M4 do wkrętaków krzyżakowych i płaskich
Ochrona przed dotykiem Dostępna w opcji

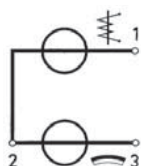
Pobór mocy

	wymiary ramki		
	V-MAQS 72	V-MAQS 96	V-MAQS 144
Podł. przez przekładnik wt. 1 A			
bimetalowy	1,1 VA	1,1 VA	1,1 VA
elektromagnetyczny	0,25 VA	0,25 VA	0,25 VA
wt. 5 A			
bimetalowy	1,9 VA	1,9 VA	1,9 VA
elektromagnetyczny	0,3 VA	0,3 VA	0,3 VA

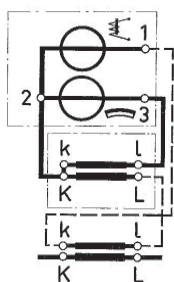
Znamionowe warunki pracy

Wielkości	Wartości znamionowe
Temperatura otoczenia	23 °C ± 2 °C
Pozycja pracy	pionowa ± 1°
Inne	DIN EN 60 051

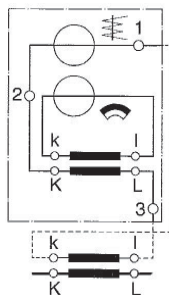
Schemat połączeń



pom. bezpośredni



z separowanym przekładnikiem prądowym



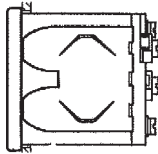
z wbudowanym przekładnikiem prądowym

Przebieżalność

Długotrwała	120% wartości znamionowej
Krótkotrwała	10 x wartość znam.; 1 s (I _{max} = 10 A)

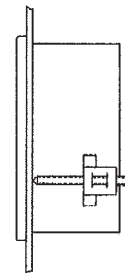
Amperomierze prądu przemiennego

Zamocowanie sprężynowe



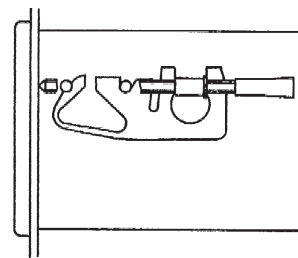
Grubość tablicy 1 do 3 mm.
Dostępne również jako opcja dla wymiarów 72x72 i 96x96 mm.

Zamocowanie śrubowe typu S

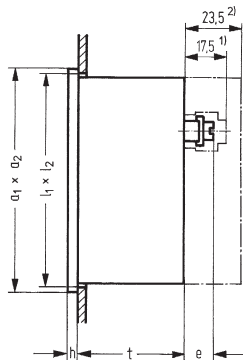


Grubość tablicy 1 do 25 mm.
Specjalne śruby M4 do mierników
o wymiarach 72x72 i 96x96 mm.

Mocowanie zgodne z B DIN 43 835



Wymiary



Grubość tablicy 1 do 40 mm.
Śruby M4 dostępne w opcji dla:
Metalowych, nitowanych obudów mierników 72x72 i 96x96 mm.

Wymiary dla wykonania z przekładnikiem prądowym

1 A: 67x45x90 mm
5 A: 67x51x90 mm

Nadruk na skali (na zamówienie)

1303 A 2005 H

Przykład zamówienia

Miernik tablicowy, ustrój bimetalowy i elektromagnetyczny
Do przekładnika prądowego 25/5 A.
Przeciążenie 1.2x dla ustroju bimetalowego, 2x dla elektromagnetycznego.

Nadruk na skali (na zamówienie)

0101A259

Typ	Nr katalogowy	1606C
V-MAQS 96	Ustrój 1 (bimetalowy)	1BE11, 1BU5, 1CG225
	Ustrój 2 (elektromagn.)	2BE11, 2BW10, 2CG225

Wymiar ramki [mm]	Wymiary obudowy [mm]		Otwór montażowy [mm]	Głębokość instalacji [mm]	Zaciski dla M4 e
	a ₁ x a ₂	h			
72 x 72	72 x 72	5	68 ^{+0.7} x 68 ^{+0.7}	43,5	12,5
96 x 96	96 x 96	5	92 ^{+0.8} x 92 ^{+0.8}	43,5	12,5
144 x 144	144 x 144	8	138 ⁺¹ x 138 ⁺¹	95,0	12,5

1) Osłona pojedynczego zacisku
2) Osłona wszystkich zacisków



Amperomierze prądu przemiennego

Ustrój elektromagnetyczny i bimetalowy, skala 90°
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Uwaga:

Wybrać tylko jedno z wymienionych wejść pomiarowych.

'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy ⇒	V-MAQS 72 ²⁾ 1603C	V-MAQS 96 ²⁾ 1606C	AMQS 144 1622C
Prąd przemienny¹⁾	+ ↓			
Ustrój 1 (bimetalowy)	1			
Ustrój 2 (elektromagnetyczny)	2			
	+ ↓			
Pomiar bezpośredni				
Zakres:				
0 ... 1 A	...CCA1 ³⁾	+	+	+
0 ... 5 A	...CCA5 ³⁾	+	+	+
Przez przekł. prądowy 1 A	...BEA10 ³⁾	+	+	+
Przez przekł. prądowy 5 A	...BEA11 ³⁾	+	+	+
Podziałka:				
0 ... 1 A	...CG1	+	+	+
0 ... 5 A	...CG5	+	+	+
0 ... 10 A	...CG10	+	+	+
0 ... 15 A	...CG15	+	+	+
0 ... 20 A	...CG20	+	+	+
0 ... 25 A	...CG25	+	+	+
0 ... 30 A	...CG30	+	+	+
0 ... 40 A	...CG40	+	+	+
0 ... 50 A	...CG50	+	+	+
0 ... 60 A	...CG60	+	+	+
0 ... 75 A	...CG75	+	+	+
0 ... 100 A	...CG100	+	+	+
0 ... 150 A	...CG150	+	+	+
0 ... 200 A	...CG200	+	+	+
0 ... 250 A	...CG250	+	+	+
0 ... 300 A	...CG300	+	+	+
0 ... 400 A	...CG400	+	+	+
0 ... 500 A	...CG500	+	+	+
0 ... 600 A	...CG600	+	+	+
0 ... 750 A	...CG750	+	+	+
0 ... 800 A	...CG800	+	+	+
0 ... >1 A < 1 kA ⁴⁾	...CG...	+	+	+
0 ... 1 kA	...CH1	+	+	+
0 ... 5 kA	...CH5	+	+	+
0 ... 10 kA	...CH10	+	+	+
0 ... > 1 kA ⁴⁾	...CH...	+	+	+

1) Wyszczególnić oba ustroje:

- 1 (bimetalowy)
- 2 (elektromagnetyczny)

2) Dla metalowej, nitowanej obudowy – sprawdź „Warianty obudowy”

3) Górna wartość podziałki = 120 % wartości znamionowej

4) Wyszczególnić w tekście zamówienia



Amperomierze prądu przemiennego

Ustrój elektromagnetyczny i bimetalowy, skala 90°

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – w standardzie 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy	V-MAQS 72 ⇒1603C	V-MAQS 96 1606C	AMQS 144 1622C
OPCJE PODSTAWOWE	Identyfikator + ↓			
Czas uśredniania				
Czas uśredniania 15 min.	IB1	N	N	N
Czas uśredniania 8 min.	IB2	+	+	+
Przeciążalność dla ustroju bimetalowego				
Przeciążenie 1.2 x wartości znamionowej	BU5	N	N	N
Przeciążenie 1.2 x wartości znamionowej z wbudowanym ochronnym przekładnikiem prądowym 100x wartość znamionowa / 1s	2BU26	–	–	+
Przeciążenie 1.2 x wartości znamionowej z separowanym ochronnym przekładnikiem prądowym 100x wartość znamionowa / 1s	1BU27	+	+	–
Przeciążalność dla ustroju elektromagnetycznego				
Przeciążenie 1.2 x wartości znamionowe	BW5	N	N	N
Przeciążenie 2 x wartości znamionowe	BW10	+	+	+
Pozycja pracy				
Tablica pionowa	LA1	N	N	N
Tablica pozioma	LA2	+	+	+
Inne położenie (Proszę podać kąt pomiędzy położeniem pionowym a poziomym)	LA999	+	+	+
OPCJE WYKONANIA SKALI				
Skala				
Zgodna z wejściem pomiarowym	GF99	N	N	N
Pusta podziałka (oznaczony początek i koniec zakresu, logo firmy, symbole)	GF24	+	+	–
Dodatkowy nadruk				
Numeracja drugiej podziałki (wyszczególnić w tekście)	SK992	–	A	–
Opis:				
Bez dodatkowego opisu	SM99	N	N	N
Opis ≤ 15 znaków niemieckich	SM991	A	A	A
> 15 znaków niemieckich	SM992	A	A	A
≤ 15 znaków innych	SM993	A	A	A
> 15 znaków innych	SM994	A	A	A
Czerwony marker RAL 2002 (wyszczególnić w tekście)	ST991	A	A	A
Kolorowy sektor żółty RAL 1021, zielony RAL 6018 lub czerwony RAL 2002 (wyszczególnić w tekście)	SU991	A	A	A
Kolory skali/wskazówki				
Skala biała; nadruk i wskazówka czarne	SG99	N	N	N
Skala czarna; nadruk i wskazówka białe	SG1	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾
Skala czarna; nadruk i wskazówka żółte	SG2	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾
Bez skali; wskazówka czarna	SG10	+	+	–
Bez skali; wskazówka biała	SG11	A	A	–
Bez skali; wskazówka żółta	SG12	A	A	–

1) Dodatkowa, jednokrotna opłata za nadruk na żądanie


Amperomierze prądu przemiennego
Ustrój elektromagnetyczny i bimetalowy, skala 90°
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718
Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – w standardzie 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy ⇒	V-MAQS 72 1603C	V-MAQS 96 1606C	AMQS 144 1622C
OPCJE OBUDOWY				
Identyfikator + ↓				
Kolor ramki				
Matowy czarny	MA2	N	N	N
Matowy szary RAL 7037	MA11	A	A	A
Matowy szary RAL 7032	MA12	A	A	A
Matowy jasny-szary RAL 7035	MA14	A	A	—
Matowy ciemny beż RAL 1019	MA21	A	A	A
Pośrednia ramka, wysokość 3 mm				
Bez ramki pośredniej	MC99	N	N	N
Ramka pośrednia, czarna błyszcząca	MC1	A	A	A
Ramka pośrednia, szara błyszcząca RAL 7037	MC2	A	A	A
<i>Ramka pośrednia dostępna tylko w kombinacji z zamocowaniem śrubowym typu S lub B DIN 43 835</i>				
Szybka				
Opcja podstawowa	MG99	N	N	N
Szkoło anty-refleksyjne	MG1	A	A	A
Obudowa				
Opcja podstawowa	ML99	N	N	N
Obudowa metalowa, nitowana	ML4	A	A	N ¹⁾
Mocowanie				
2 sprężyny	MN2	+	+	—
4 sprężyny	MN1	A	A	—
Śrubowe typu S	MN14	N	N	—
Mocowanie zgodne z B DIN 43 835	MN11	A ²⁾	A ²⁾	N ¹⁾
Identyfikacja				
Bez identyfikacji	MZ99	N	N	N
Identyfikacja z tyłu obudowy (wyszczególnić w tekście zamówienia)	MZ998	A	A	A
Numeracja podziałki				
Spoza typoszeregu	PK99	N	N	N
Z typoszeregu 1-1,5-2-2,5-3-4-5-6-7,5-8-10 (i wielokrotności)	PK5	—	A	A
Ochrona przed dotykiem bezpośrednim				
Bez osłony zacisków	VB99	N	N	N
Osłona zacisków	VB2	A	A	A
Osłona pojedynczego zacisku	VB1	+	+	+

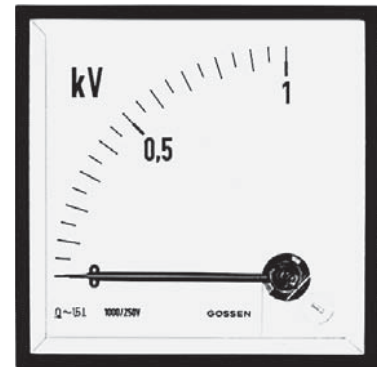
1) Wersja podstawowa bez dodatkowej opłaty

2) Dostępne tylko w kombinacji z LM4 (Obudowa metalowa, nitowana)

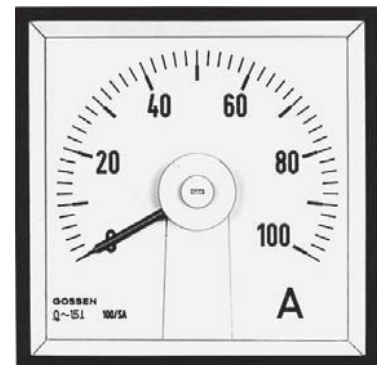


Mierniki prądu lub napięcia przemiennego 40 ... 50 ... 10 000 Hz

Ustrój magnetoelektryczny z prostownikiem, skala 90° lub 240°
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718



V-PQS 96



V-PQ 96-250

Dane techniczne

Wymiary ramki mm	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Typ (skala 90°) Długość skali mm	PQS 48 W 40	V-PQS 72 66	V-PQS 96 94	PQS 144 143
Typ (skala 240°) Długość skali mm	V-PQ 48-250 73	V-PQ 72-250 113	V-PQ 96-250 151	PQ 144-250 235
Kl. dokładności	1,5	1,5	1,5	1,5
Waga 90°/240° (kg)	0,08 / 0,16	0,2 / 0,2	0,25 / 0,25	0,6 / 0,65
Pobór mocy:	300 V	600 V	600 V	600 V
Napięcie robocze	3,5 kV	5,8 kV	5,8 kV	5,8 kV
Napięcie probiercze	IP 52	IP 52	IP 52	IP 52
Zamocowanie (patrz następna strona)	Sprężyny	Śrubowe typu S	Śrubowe typu S	Śrubowe typu G
Materiał obudowy	Poliwęglan	Poliwęglan	Poliwęglan	Metal
Skala wymienna	tak	tak	tak	nie

Opis

Miernik analogowy z magnetoelektrycznym urządzeniem pomiarowym i prostownikiem

Skala

Skala zgrubna i dokładna
Wskaźówka nożowa

Konstrukcja mechaniczna

Materiał obudowy Poliwęglan, samogasnąca i bryzgoszczelna UL 94 V-0 lub Metalowa (patrz powyżej)
Metalowa obudowa dostępna jako opcja dla typów V-PQS72, V-PQS96, V-PQ72-250 i V-PQ96-250
Części wymienne Przednia ramka i szybka (wymienne skale z wyjątkiem 144 x 144 mm)
⇒wymiana tylko w stanie beznapięciowym
Zaciski M4
Zaciski do wkrętek krzyżakowych i płaskich
Ochrona przed dotykiem Dostępna w opcji

Spadek napięcia/ pobór mocy

Spadek napięcia przy zakresie < 100 mA: ok. 1,2 V
Pobór mocy przy zakresie ≥ 100 mA: ok. 0,15 VA

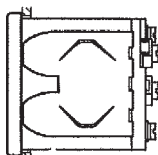
Znamionowe warunki pracy

Wielkości	Wartości znamionowe
Kształt sygnału	Sinus, odkształcenia ≤ 1%
Częstotliwość	50 Hz ± 2 %
Temperatura otoczenia	23 °C ± 2 K
Pozycja pracy	pionowa ± 1°
Inne	EN 60 051



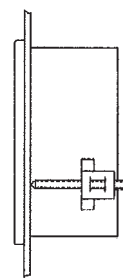
Mierniki prądu lub napięcia przemiennego 40 ... 50 ... 10 000 Hz

Zamocowanie sprężynowe



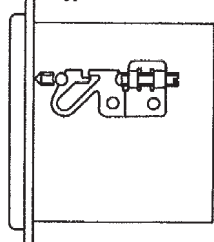
Grubość tablicy 1 do 3 mm.
Wymiar 48x48 mm, nie przeznaczone do krątek Mauell.
Dostępne również jako opcja dla wymiarów 72x72 i 96x96 mm.

Zamocowanie śrubowe typu S



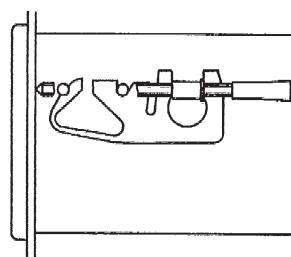
Grubość tablicy 1 do 25 mm.
Specjalne śruby M4 do mierników o wymiarach 72x72 i 96x96 mm.
Dostępne również jako opcja dla wymiaru 48x48, nie przeznaczone do krątek Mauell.

Zamocowanie śrubowe typu G



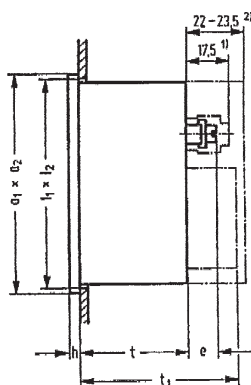
Grubość tablicy 1 do 32 mm.
Specjalne śruby M4 do mierników o wymiarach 144x144 mm.

Mocowanie zgodne z B DIN 43 835



Grubość tablicy 1 do 40 mm.
Śruby M4 dostępne w opcji dla:
Metalowych, nitowanych obudów mierników 72x72 i 96x96 mm oraz mierników 144x144 mm.

Wymiary



Wymiary dla wykonania z separowanym, nasyceniowym przekładnikiem prądowym

80 x 55 x 31 mm (L x B x H)

Nadruk na skali (na zamówienie)

0101A258 dla wymiaru 48 x 48 mm
0101A259 dla wymiarów 72 x 72 i 96 x 96 mm
0101A261 dla wymiaru 144 x 144 mm

Przykład zamówienia

Miernik tablicowy 96 x 96 mm
Skala 240°
0 ... 40 V AC

Typ V-PQ 96-250	Nr katalogowy 1605W, DC240
---------------------------	--------------------------------------

Wymiar ramki [mm]	Wymiary obudowy [mm]		Otwór montażowy [mm]	Głębokość instalacji [mm]		Zaciski dla	
	a ₁ x a ₂	h		t	t ₁	M4 e	M3 e
48 x 48	48 x 48	5	45 ^{+0.6} x 45 ^{+0.6}	43,5	61,5 ³⁾	12,5	5,5
72 x 72	72 x 72	5	68 ^{+0.7} x 68 ^{+0.7}	43,5	—	12,5	—
96 x 96	96 x 96	5	92 ^{+0.8} x 92 ^{+0.8}	43,5	—	12,5	—
144 x 144	144 x 144	8	138 ⁺¹ x 138 ⁺¹	44,5	—	12,5	—

1) Osłona pojedynczego zacisku

2) Osłona zacisków (22 mm tylko dla mierników o wymiarach ramki 48x48 mm)

3) ≥ 100mA z dołączonym przekładnikiem pośrednim (dostępne tylko dla V-PQ 48-250)



Mierniki prądu lub napięcia przemiennego 40 ... 50 ... 10 000 Hz

Ustrój magnetoelektryczny z prostownikiem, skala 90° lub 240°
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ (skala 90°) Nr katalogowy ⇒	PQS 48 W 1670W	V-PQS 72 1601W	V-PQS 96 1604W	PQS 144 1620W
	Typ (skala 240°) Nr katalogowy ⇒	V-PQ 48-250 1668W	V-PQ 72-250 1602W	V-PQ 96-250 1605W	PQ 144-250 1621W
Prąd przemienny ¹⁾	+ ↓				
Zakres:					
0 ... 100 μA ²⁾	CA100	A	A	A	A
0 ... 150 μA	CA150	A	A	A	A
0 ... 250 μA	CA250	A	A	A	A
0 ... 400 μA	CA400	A	A	A	A
0 ... 600 μA	CA600	A	A	A	A
0 ... >100 μA ... <1 mA ³⁾	CA...	A	A	A	A
0 ... 1 mA	CB1	+	+	+	+
0 ... 1,5 mA	CB1,5	+	+	+	+
0 ... 2,5 mA	CB2,5	+	+	+	+
0 ... 4 mA	CB4	+	+	+	+
0 ... 6 mA	CB6	+	+	+	+
0 ... 10 mA	CB10	+	+	+	+
0 ... 15 mA	CB15	A	A	A	A
0 ... 25 mA	CB25	A	A	A	A
0 ... 40 mA	CB40	A	A	A	A
0 ... 60 mA	CB60	A	A	A	A
0 ... 100 mA	CB100	A	A	A	A
0 ... 150 mA	CB150	A	A	A	A
0 ... 250 mA	CB250	A	A	A	A
0 ... 400 mA	CB400	A	A	A	A
0 ... 600 mA	CB600	A	A	A	A
0 ... >1 mA ... <1 A ³⁾	CB...	A	A	A	A
0 ... 1 A	CC1	A	A	A	A
0 ... 1,5 A	CC1,5	A	A	A	A
0 ... 2,5 A	CC2,5	A	A	A	A
0 ... 4 A	CC4	A	A	A	A
0 ... >1 A ... <5 A ³⁾	CC...	A	A	A	A
Przez przekł. prądowy ¹⁾					
...A/1A	podać CG... z CH...	BE10	A	A	A
...A/5A		BE11	A	A	A
...A/1A } przeciążenie		BE22	A	A	A
...A/5A } 1,2x		BE23	A	A	A
Podziałka: ↓.....⇒					
1 A	CG1	+	+	+	+
5 A	CG5	+	+	+	+
10 A	CG10	+	+	+	+
15 A	CG15	+	+	+	+
25 A	CG25	+	+	+	+
40 A	CG40	+	+	+	+
60 A	CG60	+	+	+	+
100 A	CG100	+	+	+	+
150 A	CG150	+	+	+	+
250 A	CG250	+	+	+	+
400 A	CG400	+	+	+	+
600 A	CG600	+	+	+	+
0 ... >1 A ... <1 kA ³⁾	CG...	+	+	+	+
1 kA	CH1	+	+	+	+
1,2 kA	CH1,2	+	+	+	+
1,5 kA	CH1,5	+	+	+	+
>1 kA ³⁾	CH...	+	+	+	+

1) Dla PQS48 W ≥ 100mA z separowanym, pośrednim przekładnikiem

2) Niedostępne dla skali 240°

3) Wyszczególnić w tekście zamówienia



Mierniki prądu lub napięcia przemiennego 40 ... 50 ... 10 000 Hz

Ustrój magnetoelektryczny z prostownikiem, skala 90° lub 240°
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ (skala 90°)	PQS 48 W	V-PQS 72	V-PQS 96	PQS 144
	Nr katalogowy ⇒	1670W	1601W	1604W	1620W
	Typ (skala 240°)	V-PQ 48-250	V-PQ 72-250	V-PQ 96-250	PQ 144-250
	Nr katalogowy ⇒	1668W	1602W	1605W	1621W
Napięcie przemiennie „Zero” z lewej strony	+ ↓				
Zakres:					
0 ... 2,5 V	DC2,5	A	A	A	A
0 ... 4 V	DC4	A	A	A	A
0 ... 6 V	DC6	A	A	A	A
0 ... 10 V	DC10	A	A	A	A
0 ... 15 V	DC15	A	A	A	A
0 ... 25 V	DC25	A	A	A	A
0 ... 40 V	DC40	A	A	A	A
0 ... 60 V	DC60	A	A	A	A
0 ... 100 V	DC100	A	A	A	A
0 ... 150 V	DC150	A	A	A	A
0 ... 250 V	DC250	A	A	A	A
0 ... 400 V	DC400	A	A	A	A
0 ... 500 V	DC500	A	A	A	A
0 ... 600 V	DC600	—	A	A	A
0 ... 800 V	DC800	—	A	A	A
0 ... 1000 V	DC1000	—	A	A	A
0 ... >2,5 V <1000 V ¹⁾	DC...	A ²⁾	A	A	A
Napięcie przemiennie Podł. przez przekł. napięciowy					
.../100 V sek.	{ BF12 BF15 BF25 BF26 BF18 }	A	A	A	A
.../110 V sek.		A	A	A	A
.../100 V } przeciążenie		A	A	A	A
.../110 V } 1,2x		A	A	A	A
.../250 V		A	A	A	A
Podziałka:					
0 ... 500 V	DG500	+	+	+	+
0 ... 600 V	DG600	+	+	+	+
0 ... >500 V <1 kV ¹⁾	DG...	+	+	+	+
0 ... 1 kV	DH1	+	+	+	+
0 ... 3 kV	DH3	+	+	+	+
0 ... 5 kV	DH5	+	+	+	+
0 ... 6 kV	DH6	+	+	+	+
0 ... 10 kV	DH10	+	+	+	+
0 ... 15 kV	DH15	+	+	+	+
0 ... 20 kV	DH20	+	+	+	+
0 ... 25 kV	DH25	+	+	+	+
0 ... 30 kV	DH30	+	+	+	+
0 ... >1 kV ¹⁾	DH...	+	+	+	+

1) wyszczególnić w tekście zamówienia

2) 0 ... < 2,5 V < 300 V



Mierniki prądu lub napięcia przemiennego 40 ... 50 ... 10 000 Hz

Ustrój magnetoelektryczny z prostownikiem, skala 90° lub 240°
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – w standardzie 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ (skala 90°) Nr katalogowy ⇒	PQS 48 W 1670W	V-PQS 72 1601W	V-PQS 96 1604W	PQS 144 1620W
	Typ (skala 240°) Nr katalogowy ⇒	V-PQ 48-250 1668W	V-PQ 72-250 1602W	V-PQ 96-250 1605W	PQ 144-250 1621W
OPCJE USTROJU POMIAROWEGO					
Identyfikator + ↓					
Częstotliwość znamionowa					
Standard (50 Hz)	IK2	N	N	N	N
Częstotliwość znamionowa 60 Hz	IK3	A	A	A	A
Zabezpieczenie przed przeciwnym podłączeniem	IK70	A	A	A	A
Znamionowa częstotliwość ... Hz ¹⁾ (z zakresu ≥ 40 Hz / <1 kHz)	IK998	A	A	A	A
Znamionowa częstotliwość ... kHz ¹⁾ (z zakresu ≥ 1 kHz / ≤10 kHz)	IK999	A	A	A	A
Rezystancja wewnętrzna woltomierza					
Standard (patrz dane techniczne)	IR99	N	N	N	N
R _w ok. 10 kΩ / V (we pomiarowe ≥ 6 V)	IR10	A	A	A	A
R _w = 1 kΩ / V ±1% przy temp. znam. (we pomiarowe ≥ 6 V)	IR30	A	A	A	A
R _w = 10 kΩ / V ±1% przy temp. znam. (we pomiarowe ≥ 6 V)	IR40	A	A	A	A
Potencjometr korekcyjny woltomierza					
Woltomierz bez potencjometru korekcyjnego	MP99	N	N	N	N
Woltomierz z potencjometru korekcyjnego	MP1	—	A	A	A
Zakres korekcji ±15 % (we pomiarowe ≥ 6 V / ≤ 550 V; R _w zgodne z listą)					
Pozycja pracy					
Tablica pionowa	LA1	N	N	N	N
Tablica pozioma	LA2	+	+	+	+
Inne położenie	LA999	+	+	+	+
(Proszę podać kąt pomiędzy położeniem pionowym a poziomym)					
Wykonania specjalne					
Normalna odporność na wibracje i udary	LN99	N	N	N	N
Wykonanie morskie w standardach::					
BV 0591 German Navy	} Tylko klasa 1,5 we pomiarowe ≥ 100 mA ≥ 6 V	LN1	—	+ ²⁾	+ ²⁾
Germanischer Lloyd		LN2	+	+	+
Odp. na wibracje 2.5 g, udar 30 g		LN56	+	+ ³⁾	+
Odp. na wibracje 5 g, udar 50 g	LN55	+ ³⁾	+	+	+ ⁴⁾

1) Wyszczególnić w tekście zamówienia

2) Zawiera metalową nitowaną obudowę (ML4) i zamocowanie śrubowe typu S (MN11)

3) Dostępne tylko z zamocowaniem śrubowym typu S

4) Dostępne tylko z zamocowaniem zgodnym z B DIN 43 835



Mierniki prądu lub napięcia przemiennego 40 ... 50 ... 10 000 Hz

Ustrój magnetoelektryczny z prostownikiem, skala 90° lub 240°

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – w standardzie 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ (skala 90°) Nr katalogowy ⇒	PQS 48 W 1670W	V-PQS 72 1601W	V-PQS 96 1604W	PQS 144 1620W
	Typ (skala 240°) Nr katalogowy ⇒	V-PQ 48-250 1668W	V-PQ 72-250 1602W	V-PQ 96-250 1605W	PQ 144-250 1621W
OPCJE WYKONANIA SKALI					
Skala					
Zgodna z wejściem pomiarowym	GF99	N	N	N	N
Pusta podziałka (oznaczony początek i koniec zakresu, logo firmy, symbole)	GF24	+	+	+	+
Charakterystyka skali					
Prądowa / napięciowa liniowa	SD1	N	N	N	N
Zgodnie z krzywą (nieliniową)	SD6	A	A	A	A
Przeciążenie					
Bez przeciążenia	BU99	N	N	N	N
2x z wbudowanym przekładnikiem nasyc.	BU20	–	A ^{1) 6)}	A ¹⁾	A
2x z przekładnikiem separowanym przekładnikiem nasyc.	BU21	A	A ²⁾	A ^{2) 6)}	–
5x z wbudowanym przekładnikiem nasyc.	BU34	–	A ^{1) 6)}	A ¹⁾	A
5x z przekładnikiem separowanym przekładnikiem nasyc.	BU35	A	A ²⁾	A ^{2) 6)}	–
10x z wbudowanym przekładnikiem nasyc.	BU44	–	A ^{3) 6)}	A ³⁾	A ⁴⁾
10x z przekładnikiem separowanym przekładnikiem nasyc.	BU45	A ⁴⁾	A ⁴⁾	A ^{4) 6)}	–
<i>Przekładnik nasyceniowy dostępny tylko dla amperomierzy do przekładnika prądowego (BE10 i BE11) i dla częstotliwości znamionowej 50 Hz</i>					
Podziałka i wskazówka					
Podziałka pojedyncza	GD1	N	N	N	N
Podziałka podwójna	GD2	A	A	A	A
Podziałka zgrubna i dokładna	SE1	N	N	N	N
Podziałka dokładna	SE3	–	A	A	A
Wskazówka belkowa dla skali pojedynczej	RA1	N	N	N	N
z ostrzem nożowym dla skali podwójnej	RA2	+	+	+	+
Wskazówka nożowa dla skali pojedynczej	RA10	A	A	A	A
dla skali podwójnej	RA11	A ⁶⁾	A	A	A
Wskaźnik belkowy ⁵⁾ dla skali pojedynczej	RA40	A	A	A	A
Dodatki nadruk					
Numeracja drugiej podziałki (wyszczególnić w tekście)	SK992	A	A	A	A
Opis:					
Bez dodatkowego opisu	SM99	N	N	N	N
Opis ≤ 15 znaków niemieckich	SM991	A	A	A	A
> 15 znaków niemieckich	SM992	A	A	A	A
≤ 15 znaków innych	SM993	A	A	A	A
> 15 znaków innych	SM994	A	A	A	A
Czerwony marker RAL 2002 (wyszczególnić w tekście)	ST991	A	A	A	A
Kolorowy sektor złoty RAL 1021, zielony RAL 6018 lub czerwony RAL 2002 (wyszczególnić w tekście)	SU991	A	A	A	A
Własności skali					
Skala wymienna	SA10	N	N	N	–
Skala montowana śrubami	SA11	A	A	A	N
Skala „bez paralaksy” (z wskaźnikiem belkowym i podziałką pojedynczą) ⁵⁾	SA5	A	A	A	A

1) Nie dostępne z podświetleniem skali

2) Dostępne tylko z podświetleniem skali

3) Tylko do przekładnika 1 A; nie dostępne z podświetleniem skali

4) Tylko do przekładnika 1 A

5) Tylko ze skalą 240°

6) Skala 240° niedostępna



Mierniki prądu lub napięcia przemiennego 40 ... 50 ... 10 000 Hz

Ustrój magnetoelektryczny z prostownikiem, skala 90° lub 240°

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – w standardzie 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ (skala 90°) Nr katalogowy ⇒	PQS 48 W 1670W	V-PQS 72 1601W	V-PQS 96 1604W	PQS 144 1620W
	Typ (skala 240°) Nr katalogowy ⇒	V-PQ 48-250 1668W	V-PQ 72-250 1602W	V-PQ 96-250 1605W	PQ 144-250 1621W
Identyfikator + ↓					
OPCJE WYKONANIA SKALI					
Kolory skali/ wskazówki					
Skala biała; nadruk i wskazówka czarne	SG99	N	N	N	N
Skala czarna; nadruk i wskazówka białe	SG1	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾
Skala czarna; nadruk i wskazówka żółte	SG2	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾
Skala czarna; nadruk biały, wskazówka żółta	SG3	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾
Podświetlenie skali					
Bez podświetlenia	PA99	N	N	N	N
Podświetlenie bezpośrednie (skala z plexi; skala i podświetlenie białe) <i>podać nr zam. napięcia zasilającego PB... (Podświetlenie skali niedostępne dla lustrzanych skal wymiennych i śrubowo mocowanych)</i>	PA1	–	A	A	A
Oświetlenie pośrednie					
Skala fluoroscencyjna; podświetlenie białe	PA6	–	A ²⁾	A ²⁾	A ²⁾
Skala fluoroscencyjna; podświetlenie czerwone <i>podać nr zam. napięcia zasilającego PB... (SG99 jako skala fluoroscencyjna niedostępne) Podświetlenie dostępne tylko ze skalą mocowaną śrubowo (SA11)</i>	PA7	–	A ²⁾	A ²⁾	A ²⁾
Napięcie pomocnicze podświetlenia					
12 V	PB3	–	+	+	+
24 V	PB5	–	+	+	+
28 V	PB6	–	+	+	+
OPCJE OBUDOWY					
Warunki środowiskowe					
Opcja podstawowa	LB99	N	N	N	N
Wykonanie tropikalne	LB1	A	A	A	A
Stopień ochrony					
Opcja podstawowa (patrz dane katalogowe)	LH99	N	N	N	N
Front miernika IP54, zaciski IP00 (z osłoną zacisków IP20)	LH21	A	A	A	A
Odporne na trzęsienie ziemi (możliwa kombinacja LH99 lub LH21)	LH10	A	A	A	A
Kolor ramki					
Matowy czarny	MA2	N	N	N	N
Matowy szary RAL 7037	MA11	A	A	A	A
Matowy szary RAL 7032	MA12	A	A	A	A
Matowy jasny-szary RAL 7035	MA14	A	A	A	–
Matowy ciemny beż RAL 1019	MA21	A	A	A	A
Pośrednia ramka, wysokość 3 mm					
Bez ramki pośredniej	MC99	N	N	N	N
Ramka pośrednia, czarna błyszcząca	MC1	A	A	A	–
Ramka pośrednia, szara błyszcząca RAL 7037	MC2	A	A	A	–
Ramka pośrednia dostępna tylko w kombinacji z zamocowaniem śrubowym typu S lub B DIN 43 835					

1) Dodatkowa, jednokrotna opłata za nadruk na żądanie


Mierniki prądu lub napięcia przemiennego 40 ... 50 ... 10 000 Hz
Ustrój magnetoelektryczny z prostownikiem, skala 90° lub 240°
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718
Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – w standardzie 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ (Skala 90°) Nr katalogowy ⇒	PQS 48 W 1670W	V-PQS 72 1601W	V-PQS 96 1604W	PQS 144 1620W
	Typ (Skala 240°) Nr katalogowy ⇒	V-PQ 48-250 1668W	V-PQ 72-250 1602W	V-PQ 96-250 1605W	PQ 144-250 1621W
OPCJE WYKONANIA SKALI	Identyfikator + ↓				
Szybka					
Opcja podstawowa	MG99	N	N	N	N
Szkló anty-refleksyjne	MG1	A	A	A	A
Obudowa					
Opcja podstawowa	ML99	N	N	N	N
Obudowa metalowa, nitowana	ML4	–	A	A	N ¹⁾
Obudowa do krutek Mauell	ML5	+	– ²⁾	– ²⁾	– ³⁾
Obudowa do krutek Unibloc	ML6	+ ⁴⁾	– ²⁾	– ²⁾	– ³⁾
Mocowanie					
2 sprężyny	MN2	N	+	+	–
2 sprężyny do kratki H&B Unibloc (z brązu)	MN4	A	–	–	–
4 sprężyny	MN1	A	A	A	–
Śrubowe typu S	MN14	A	N ¹⁾	N ¹⁾	–
Śrubowe typu G	MN13	–	–	–	N
Mocowanie zgodne z B DIN 43 835	MN11	–	A ⁵⁾	A ⁵⁾	A
Śrubowe typu S bez stożkowego zakończenia	MN32	A	A	A	–
Bez zamocowania	MN88	+ ⁶⁾	+	+	+
Identyfikacja					
Bez identyfikacji	MZ99	N	N	N	N
Identyfikacja z tyłu obudowy (wyszczególnić w tekście zamówienia)	MZ998	A	A	A	A
Regulowana wskazówka wartości ostrzegawczej					
Bez wskazówki	PM99	N	N	N	N
Regulowana, czerwona wskazówka	PM1	A	A	A	A
Pasek z opisem					
Bez opisu	SS99	N	N	N	N
Opis u dołu (wyszczególnić w tekście zamówienia)	SS992	A	A	A	A
Ochrona przed dotykiem bezpośrednim					
Bez osłony zacisków	VB99	N	N	N	N
Ostona zacisków	VB2	A	A	A	A
Ostona pojedynczego zacisku	VB1	+	+	+	+

1) Wersja podstawowa bez dodatkowej opłaty

2) Standardowa obudowa (ML99) w kombinacji z mocowaniem MN2, również do krutek Mauell i H&B Unibloc

3) Standardowa obudowa (ML99) w kombinacji z mocowaniem MN11, również do krutek Mauell i H&B Unibloc

4) Dostępne tylko w kombinacji z MN4 (mocowanie za pomocą 2 sprężyn – do krutek H&B Unibloc)

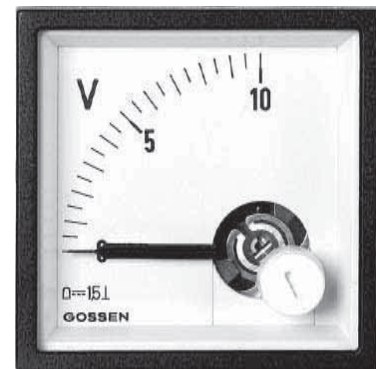
5) Dostępne tylko w kombinacji z ML4 (Metalowa nitowana obudowa)

6) ML5 (obudowa do krutek Mauell) wersja podstawowa

Mierniki prądu lub napięcia stałego



Ustrój magnetoelektryczny, skala 90°
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718



PQS 48 W

Dane techniczne

Wymiary ramki mm Typ	48 x 48 PQS 48 W	72 x 72 V-PQS 72	96 x 96 V-PQS 96	144 x 144 PQS 144
Długość skali mm	40	66	94	143
Kl. dokładności	1,5	1,5	1,5	1,5
Waga (kg)	0,08	0,2	0,25	0,6
Napięcie robocze	300 V	600 V	600 V	600 V
Napięcie probiercze	3,5 kV	5,8 kV	5,8 kV	5,8 kV
Stopień ochrony obudowy	IP 52	IP 52	IP 52	IP 52
Zamocowanie (patrz następną stronę)	Sprężyny	Śrubowe typu S	Śrubowe typu S	Śrubowe typu G
Materiał obudowy	Poliwęglan	Poliwęglan	Poliwęglan	Metal
Skala wymienna	tak	tak	tak	nie

Opis

Miernik analogowy z magnetoelektrycznym urządzeniem pomiarowym

Skala

Skala zgrubna i dokładna
Wskaźówka belkowa z ostrzem nożowym

Konstrukcja mechaniczna

Materiał obudowy Poliwęglan, samogasnąca i bryzgoszczelna UL 94 V-0 lub Metalowa (patrz powyżej)
Metalowa obudowa dostępna jako opcja dla typów V-PQS 72 i V-PQS 96

Części wymienne Przednia ramka i szybka (wymienne skale z wyjątkiem 144 x 144 mm) ⇒wymiana tylko w stanie beznapięciowym

Zaciski M4 (woltomierze i amperomierze ≤ 4 A)
M6 (amperomierze > 4 A)
Zaciski do wkrętek krzyżakowych i płaskich

Ochrona przed dotykiem Dostępna w opcji

Znamionowe warunki pracy

Wielkości	Wartości znamionowe
Temperatura otoczenia	23 °C ± 2 °C
Pozycja pracy	pionowa ± 1°
Inne	EN 60 051

Rezystancja wewnętrzna/spadek napięcia/pobór prądu ¹⁾

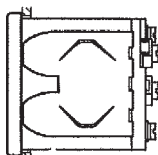
	Wymiary ramki mm		
	48 x 48 72 x 72 96 x 96	144 x 144	
Zakres pomiarowy	R _w	R _w	Tolerancja
100 μA	1943 Ω	2000 Ω	± 20 %
150 μA	1547 Ω	2000 Ω	
250 μA	1233 Ω	1080 Ω	
400 μA	375 Ω	497 Ω	
600 μA	202 Ω	163 Ω	
1 mA	79 Ω	69 Ω	
1,5 mA	37,5 Ω	26,5 Ω	
2 mA	21 Ω	20 Ω	
2,5 mA	11,4 Ω	10,8 Ω	
4 mA	6,7 Ω	7,1 Ω	± 30 %
5 mA	4,8 Ω	6,1 Ω	
6 mA	3 Ω	2,4 Ω	
10 mA	3,4 Ω	1,6 Ω	
15 mA	4 Ω	4 Ω	
20 mA	3 Ω	3 Ω	
4 ... 20 mA	3 Ω	3 Ω	
25 mA	2,4 Ω	2,4 Ω	
> 25 mA	Spadek napięcia 60 mV		
podł. do bocznika	Pobór prądu 6 mA		± 20 %
≥ 60 mV	1000 Ω / V		

¹⁾ Podana rezystancja wewnętrzna R_w obowiązuje tylko dla instrumentów ze standardową klasą dokładności. Proszę pytać o R_w dla wskaźników magnetoelektrycznych z mechanicznym punktem zerowym.



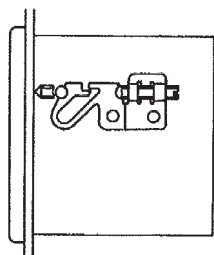
Mierniki prądu lub napięcia stałego

Zamocowanie sprężynowe



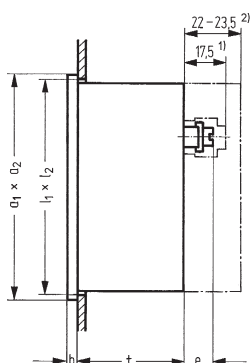
Grubość tablicy 1 do 3 mm.
Wymiar 48x48 mm, nie przeznaczone do krutek Mauell.
Dostępne również jako opcja dla wymiarów 72x72 i 96x96 mm.

Zamocowanie śrubowe typu G

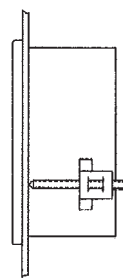


Grubość tablicy 1 do 32 mm.
Specjalne śruby M4 do mierników o wymiarach 144x144 mm.

Wymiary

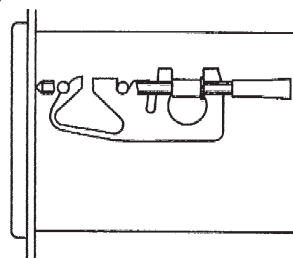


Zamocowanie śrubowe typu S



Grubość tablicy 1 do 25 mm.
Specjalne śruby M4 do mierników o wymiarach 72x72 i 96x96 mm.
Dostępne również jako opcja dla wymiaru 48x48, nie przeznaczone do krutek Mauell.

Mocowanie zgodne z B DIN 43 835



Grubość tablicy 1 do 40 mm.
Śruby M4 dostępne w opcji dla:
Metalowych, nitowanych obudów mierników 72x72 i 96x96 mm oraz mierników 144x144 mm.

Nadruk na skali (na zamówienie)

0101A258 dla wymiaru 48x48 mm
0101A259 dla wymiarów 72x72 i 96x96 mm
0101A261 dla wymiaru 144x144 mm

Przykład zamówienia

Miernik tablicowy 96x96 mm,
skala 90°,
0 ... 40 V DC

Typ V-PQS 96	Nr katalogowy 1604P, DC240
------------------------	--------------------------------------

Wymiar ramki [mm]	Wymiary obudowy [mm]		Otwór montażowy [mm]	Głębokość instalacji [mm]	Zaciski dla	
	$a_1 \times a_2$	h			$l_1 \times l_2$	$\leq 4 A$
48 x 48	48 x 48	5	$45^{+0,6} \times 45^{+0,6}$	43,5	M4 e	M6 e
72 x 72	72 x 72	5	$68^{+0,7} \times 68^{+0,7}$	43,5	12,5	18
96 x 96	96 x 96	5	$92^{+0,8} \times 92^{+0,8}$	43,5	12,5	18
144 x 144	144 x 144	8	$138^{+1} \times 138^{+1}$	44,5	12,5	18

1) Osłona pojedynczego zacisku

2) Osłona zacisków (22 mm tylko dla mierników o wymiarach ramki 48x48 mm)

Mierniki prądu lub napięcia stałego



Ustrój magnetoelektryczny, skala 90°

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy ⇒	PQS 48 W 1670P	V-PQS 72 1601P	V-PQS 96 1604P	PQS 144 1620P
Prąd stały	+ ↓				
Zakres:					
0 ... 100 μA	CA100	A	A	A	A
0 ... 150 μA	CA150	A	A	A	A
0 ... 250 μA	CA250	A	A	A	A
0 ... 400 μA	CA400	A	A	A	A
0 ... 600 μA	CA600	A	A	A	A
0 ... >100 μA ... <1 mA ¹⁾	CA...	A	A	A	A
0 ... 1 mA	CB1	+	+	+	+
0 ... 1,5 mA	CB1,5	+	+	+	+
0 ... 2,5 mA	CB2,5	+	+	+	+
0 ... 4 mA	CB4	+	+	+	+
0 ... 5 mA	CB5	+	+	+	+
0 ... 6 mA	CB6	+	+	+	+
0 ... 10 mA	CB10	+	+	+	+
0 ... 15 mA	CB15	+	+	+	A
0 ... 20 mA	CB20	+	+	+	A
0 ... 25 mA	CB25	+	+	+	A
0 ... 40 mA	CB40	+	+	+	A
0 ... 50 mA	CB50	+	+	+	A
0 ... 60 mA	CB60	+	+	+	A
0 ... 100 mA	CB100	+	+	+	A
0 ... 150 mA	CB150	+	+	+	A
0 ... 250 mA	CB250	+	+	+	A
0 ... 400 mA	CB400	+	+	+	A
0 ... 600 mA	CB600	+	+	+	A
0 ... >1 mA ... <1 A ¹⁾	CB...	A	A	A	A
4 ... 20 mA ²⁾	BC10	A	A	A	A
0 / 4 ... 20 mA ³⁾	BC25	A	A	A	A
0 ... 1 A	CC1	+	+	+	A
0 ... 1,5 A	CC1,5	+	+	+	A
0 ... 2,5 A	CC2,5	+	+	+	A
0 ... 4 A	CC4	+	+	+	A
0 ... 6 A	CC6	+	+	+	A
0 ... 10 A	CC10	+	+	+	A
0 ... 15 A	CC15	+	+	+	A
0 ... 25 A	CC25	+	+	+	A
0 ... 40 A	CC40	A	A	A	A
0 ... 60 A	CC60	A	A	A	A
0 ... >1 A ... <60 A ¹⁾	CC...	A	A	A	A

1) Wyszczególnić w tekście zamówienia

2) Tłumienie mechaniczne

3) Tłumienie elektryczne



Mierniki prądu lub napięcia stałego

Ustrój magnetoelektryczny, skala 90°

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy ⇒	PQS 48 W 1670P	V-PQS 72 1601P	V-PQS 96 1604P	PQS 144 1620P
Prąd stały	+ ↓				
Podł. przez bocznik ... A / 60 mV	BE3	+	+	+	A
... A / 150 mV	BE4	+	+	+	A
... A / ... > 60 mV ¹⁾	BE981	A	A	A	A
Podziałka:					
1 A	CG1	+	+	+	+
1,5 A	CG1,5	+	+	+	+
2,5 A	CG2,5	+	+	+	+
4 A	CG4	+	+	+	+
6 A	CG6	+	+	+	+
10 A	CG10	+	+	+	+
15 A	CG15	+	+	+	+
25 A	CG25	+	+	+	+
40 A	CG40	+	+	+	+
60 A	CG60	+	+	+	+
100 A	CG100	+	+	+	+
150 A	CG150	+	+	+	+
250 A	CG250	+	+	+	+
400 A	CG400	+	+	+	+
500 A	CG350	+	+	+	+
600 A	CG600	+	+	+	+
0 ... > 1 A < 1 kA ¹⁾	CG...	+	+	+	+
1 kA	CH1	+	+	+	+
1,5 kA	CH1,5	+	+	+	+
2,5 kA	CH2,5	+	+	+	+
4 kA	CH4	+	+	+	+
5 kA	CH5	+	+	+	+
6 kA	CH6	+	+	+	+
10 kA	CH10	+	+	+	+
15 kA	CH15	+	+	+	+
> 1 kA ¹⁾	CH...	+	+	+	+
Napięcie stałe					
Zakres:					
0 ... 60 mV	DB60	A	A	A	A
0 ... 100 mV	DB100	A	A	A	A
0 ... 150 mV	DB150	A	A	A	A
0 ... 250 mV	DB250	A	A	A	A
0 ... 400 mV	DB400	A	A	A	A
0 ... 600 mV	DB600	A	A	A	A
0 ... > 60 mV ... < 1 V ¹⁾	DB...	A	A	A	A
0 ... 1 V	DC1	A	A	A	A
0 ... 1,5 V	DC1,5	A	A	A	A
0 ... 2,5 V	DC2,5	A	A	A	A
0 ... 3 V	DC3	A	A	A	A
0 ... 4 V	DC4	A	A	A	A
0 ... 6 V	DC6	A	A	A	A
0 ... 10 V	DC10	A	A	A	A
0 ... 15 V	DC15	A	A	A	A
0 ... 25 V	DC25	A	A	A	A
0 ... 40 V	DC40	A	A	A	A
0 ... 60 V	DC60	A	A	A	A
0 ... 100 V	DC100	A	A	A	A
0 ... 150 V	DC150	A	A	A	A
0 ... 250 V	DC250	A	A	A	A
0 ... 400 V	DC400	A	A	A	A
0 ... 500 V	DC500	A	A	A	A
0 ... 600 V	DC600	A	A	A	A
0 ... > 1 V ... < 600 V ^{1) 2)}	DC...	A	A	A	A
Podł. przez posobnik ³⁾					
... kV / 25 V (250 μA)	BE76	A	A	A	A

1) Wyszczególnić w tekście zamówienia 2) Pomiar wyższych napięć – patrz posobniki, str. 129

3) Posobniki – patrz str. 129

Mierniki prądu lub napięcia stałego



Ustrój magnetoelektryczny, skala 90°

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – w standardzie 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

Typ Nr katalogowy ⇒	PQS 48 W 1670P	V-PQS 72 1601P	V-PQS 96 1604P	PQS 144 1620P
OPCJE PODSTAWOWE				
Identyfikator + ↓				
Punkt zera				
Punkt zerowy z lewej strony	BC1	N	N	N
Punkt zerowy na środku	BC2	A	A	A
Punkt zera na żądanie (wyszczególnić w tekście)	BC20	A	A	A
Punkt zerowy z lewej, tłumiony mechanicznie (nie 4...20 mA) (Max tłumienie 50%; zakresy pomiarowe ≥ 250 μA / ≥ 250 mA, R _w 1kΩ/V; wyszczególnić w tekście)	BC16	A	A	A
Rezystancja wewnętrzna woltomierza				
Standard (patrz dane techniczne)	IR99	N	N	N
R _w ca. 10 kΩ/V (we pomiarowe ≥ 2 V)	IR10	A	A	A
R _w = 1 kΩ / V ± 1 % przy temp. znam. (we pomiarowe ≥ 1 V)	IR30	A	A	A
R _w = 10 kΩ/V ± 1 % przy temp. znam. (we pomiarowe ≥ 2 V)	IR40	A	A	A
Potencjometr korekcyjny woltomierza				
Woltomierz bez potencjometru korekcyjnego	MP99	N	N	N
Woltomierz z potencjometrem korekcyjnym	MP1	-	A	A
Zakres korekcji ± 15% (we pomiarowe ≥ 6 V / ≤ 550 V; R _w zgodne z listą; tylko dla kl.1,5)				
Rezystancja przewodów przy podłączeniu boczniaka ...A / 60 mV i ...A / 150 mV				
Standard 0,06 Ω	IG99	N	N	N
Różny od 0,06 Ω (wyszczególnić w tekście)	IG999	A	A	A
Wartości graniczne: ...A / 60 mV dla kl. 1,5 max. 1 Ω ...A / 150 mV dla kl. 1,5 max. 7 Ω				
Dokładność				
Klasa 1,5	IE15	N	N	N
Klasa 1,0 (wejście pomiarowe ≥ 100 μA / ≥ 60 mV; 72x72 tylko w kombinacji z podziałką dokładną i wskazówką belkową z ostrzem nożowym)	IE10	-	A	A
Pozycja pracy				
Tablica pionowa	LA1	N	N	N
Tablica pozioma	LA2	+	+	+
Inne położenie (Proszę podać kąt pomiędzy położeniem pionowym a poziomym)	LA999	A	A	A
Wykonania specjalne				
Normalna odporność na wibracje i udary	LN99	N	N	N
Wykonanie morskie w standardach::				
Germanischer Lloyd	LN2	A	A	A
BV 0591 German Navy	LN1	-	A ¹⁾	A ¹⁾
BV 3340 German Navy	LN6	-	- ²⁾	- ³⁾
Odp. na wibracje 2.5g, udar 30g	LN56	A ⁵⁾	A	A
Odp. na wibracje 5g, udar 50g	LN55	A ⁵⁾	A	A
				A ⁶⁾
				na zapytanie

1) Zawiera metalową nitowaną obudowę (ML4) i zamocowanie śrubowe typu S (MN11)

2) Typ PQS72

3) Typ PQS96

4) Patrz specjalne dane techniczne

5) Dostępne tylko z zamocowaniem śrubowym typu S

6) Dostępne tylko z zamocowaniem zgodnym z B DIN 43 835


Mierniki prądu lub napięcia stałego
Ustrój magnetoelektryczny, skala 90°
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718
Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – w standardzie 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy ⇒	PQS 48 W 1670P	V-PQS 72 1601P	V-PQS 96 1604P	PQS 144 1620P
OPCJE WYKONANIA SKALI					
Identyfikator + ↓					
Skala					
Zgodna z wejściem pomiarowym	GF99	N	N	N	N
Pusta podziałka początek punktem zerowym z lewej strony (oznaczony początek i koniec zakresu, logo firmy, symbole)	GF24	+	+	+	+
Pusta podziałka początek punktem zerowym po środku (oznaczony początek i koniec zakresu, logo firmy, symbole)	GF28	+	+	+	+
Charakterystyka skali					
Prądowa / napięciowa liniowa	SD1	N	N	N	N
Zgodnie z krzywą (nieliniową)	SD6	A	A	A	A
Podziałka i wskazówka					
Podziałka pojedyncza	GD1	N	N	N	N
Podziałka podwójna	GD2	A	A	A	A
Podziałka zgrubna i dokładna	SE1	N	N	N	N
Podziałka dokładna	SE3	–	A	A	A
Wskazówka belkowa dla skali pojedynczej	RA1	N	N	N	N
z ostrzem nożowym dla skali podwójnej	RA2	+	+	+	+
Wskazówka nożowa dla skali pojedynczej	RA10	A	A	A	A
dla skali podwójnej	RA11	A	A	A	A
Dodatkowy nadruk					
Numeracja drugiej podziałki (wyszczególnić w tekście)	SK992	A	A	A	A
Opis:					
Bez dodatkowego opisu	SM99	N	N	N	N
Opis ≤ 15 znaków niemieckich	SM991	A	A	A	A
> 15 znaków niemieckich	SM992	A	A	A	A
≤ 15 znaków innych	SM993	A	A	A	A
> 15 znaków innych	SM994	A	A	A	A
Czerwony marker RAL 2002 (wyszczególnić w tekście)	ST991	A	A	A	A
Kolorowy sektor żółty RAL 1021, zielony RAL 6018 lub czerwony RAL 2002 (wyszczególnić w tekście)	SU991	A	A	A	A
Własności skali					
Skala wymienna	SA10	N	N	N	–
Skala montowana śrubami	SA11	A	A	A	N ¹⁾
Skala lustrzana wymienna	SA8	–	–	A	–
Skala lustrzana montowana śrubami (Skala lustrzana wymienna i montowana śrubami dostępne tylko z podziałką dokładną i wskazówką belkową z ostrzem nożowym)	SA9	–	A	A	A

1) Wersja standardowa bez dodatkowej opłaty

Mierniki prądu lub napięcia stałego



Ustrój magnetoelektryczny, skala 90°

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – w standardzie 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy	PQS 48 W ⇒1670P	V-PQS 72 1601P	V-PQS 96 1604P	PQS 144 1620P
OPCJE WYKONANIA SKALI					
	Identyfikator + ↓				
Kolory skali/ wskazówki					
Skala biała; nadruk i wskazówka czarne	SG99	N	N	N	N
Skala czarna; nadruk i wskazówka białe	SG1	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾
Skala czarna; nadruk i wskazówka żółta	SG2	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾
Skala czarna; nadruk biały, wskazówka żółta	SG3	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾
Bez skali; wskazówka czarna	SG10	+	+	+	–
Bez skali; wskazówka biała	SG11	A	A	A	–
Bez skali; wskazówka żółta	SG12	A	A	A	–
Wersja bez skali tylko dla mierników do przekładników i boczników					
Podświetlenie skali					
Bez podświetlenia	PA99	N	N	N	N
Podświetlenie bezpośrednie	PA1	A	A	A	A
(skala z plexi; skala i podświetlenie białe) podać nr zam. napięcia zasilającego PB... Dla wymiaru 48x48					
podświetlenie dostępne tylko dla ≤ 4 A / ≤ 600 V oraz z osłoną zacisków					
Oświetlenie pośrednie					
Skala fluoroscencyjna; podświetlenie białe	PA6	–	A ²⁾	A ²⁾	A ²⁾
Skala fluoroscencyjna; podświetlenie czerwone	PA7	–	A ²⁾	A ²⁾	A ²⁾
podać nr zam. napięcia zasilającego PB... i SG... (SG99 jako skala fluoroscencyjna niedostępne)					
Podświetlenie dostępne tylko ze skalą mocowaną śrubowo (SA11)					
Napięcie pomocnicze podświetlenia					
12 V	PB3	+	+	+	+
24 V	PB5	+	+	+	+
28 V	PB6	+	+	+	+
OPCJE OBUDOWY					
Warunki środowiskowe					
Opcja podstawowa	LB99	N	N	N	N
Wykonanie tropikalne	LB1	A	A	A	A
Stopień ochrony					
Opcja podstawowa (patrz dane katalogowe)	LH99	N	N	N	N
Front miernika IP54, zaciski IP00 (z osłoną zacisków IP20)	LH21	A	A	A	A
Odporne na trzęsienie ziemi (możliwa kombinacja LH99 lub LH21)	LH10	A	A	A	A
Kolor ramki					
Matowy czarny	MA2	N	N	N	N
Matowy szary RAL 7037	MA11	A	A	A	A
Matowy szary RAL 7032	MA12	A	A	A	A
Matowy jasny-szary RAL 7035	MA14	A	A	A	–
Matowy ciemny beż RAL 1019	MA21	A	A	A	A
Pośrednia ramka, wysokość 3 mm					
Bez ramki pośredniej	MC99	N	N	N	N
Ramka pośrednia, czarna błyszcząca	MC1	A	A	A	–
Ramka pośrednia, szara błyszcząca RAL 7037	MC2	A	A	A	–
Ramka pośrednia dostępna tylko w kombinacji z zamocowaniem śrubowym typu S lub B DIN 43 835					

1) Jednorazowa opłata za specjalny nadruk na życzenie

2) Cena na zapytanie


Mierniki prądu lub napięcia stałego
Ustrój magnetoelektryczny, skala 90°
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718
Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – w standardzie 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy	PQS 48 W ⇒1670P	V-PQS 72 1601P	V-PQS 96 1604P	PQS 144 1620P
OPCJE WYKONANIA SKALI					
	Identyfikator + ↓				
Szybka					
Opcja podstawowa	MG99	N	N	N	N
Szkoło anty-refleksyjne	MG1	A	A	A	A
Obudowa					
Opcja podstawowa	ML99	N	N	N	N
Obudowa metalowa, nitowana	ML4	–	A	A	N ¹⁾
Obudowa do krutek Mauell	ML5	+	– ²⁾	– ²⁾	– ³⁾
Obudowa do krutek Unibloc	ML6	+ ⁴⁾	– ²⁾	– ²⁾	– ³⁾
Mocowanie					
2 sprężyny	MN2	N	+	+	–
2 sprężyny do kratki H&B Unibloc (z brązu)	MN4	A	–	–	–
4 sprężyny	MN1	A	A	A	–
Śrubowe typu S	MN14	A	N ¹⁾	N ¹⁾	–
Śrubowe typu G	MN13	–	–	–	N
Mocowanie zgodne z B DIN 43 835	MN11	–	A ⁵⁾	A ⁵⁾	A
Śrubowe typu S bez stożkowego zakończenia	MN32	A	A	A	–
Bez zamocowania	MN88	+ ⁶⁾	+	+	+
Identyfikacja					
Bez identyfikacji	MZ99	N	N	N	N
Identyfikacja z tyłu obudowy (wyszczególnić w tekście zamówienia)	MZ998	A	A	A	A
Numeracja podziałki					
Spoza typoszeregu	PK99	N	N	N	N
Z typoszeregu 1-2-3	PK1	A	–	–	–
Z typoszeregu 1-1,5-2-2,5-3-4-5-6-7,5-8-10 (i wielokrotności)	PK5	–	A	A	A
Regulowana wskazówka wartości ostrzegawczej					
Bez wskazówki	PM99	N	N	N	N
Regulowana, czerwona wskazówka	PM1	A	A	A	
Pasek z opisem					
Bez opisu	SS99	N	N	N	N
Opis u dołu (wyszczególnić w tekście zamówienia)	SS992	A	A	A	A
Ochrona przed dotykiem bezpośrednim					
Bez osłony zacisków	VB99	N	N	N	N
Oslona zacisków	VB2	A	A	A	A
Oslona pojedynczego zacisku (Woltomierze i amperomierze ≤ 4 A)	VB1	+	+	+	+

1) Wersja podstawowa bez dodatkowej opłaty

2) Standardowa obudowa (ML99) w kombinacji z mocowaniem MN2, również do krutek Mauell i H&B Unibloc

3) Standardowa obudowa (ML99) w kombinacji z mocowaniem MN11, również do krutek Mauell i H&B Unibloc

4) Dostępne tylko w kombinacji z MN4 (mocowanie za pomocą 2 sprężyn – do krutek H&B Unibloc)

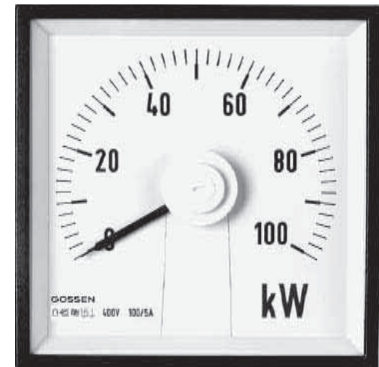
5) Dostępne tylko w kombinacji z ML4 (Metalowa nitowana obudowa)

6) ML5 (obudowa do krutek Mauell) wersja podstawowa

Mierniki prądu lub napięcia stałego

Ustrój magnetoelektryczny, skala 240°

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718



V-PQ 96-250

Dane techniczne

Wymiary ramki mm Typ	48 x 48 V-PQ 48-250	72 x 72 V-PQ 72-250	96 x 96 V-PQ 96-250	144 x 144 PQ 144-250
Długość skali mm	73	113	151	235
Kl. dokładności	1,5	1,5	1,5	1,5
Waga (kg)	0,16	0,2	0,25	0,65
Napięcie robocze	300 V	600 V	600 V	600 V
Napięcie probiercze	3,5 kV	5,8 kV	5,8 kV	5,8 kV
Stopień ochrony obudowy	IP 52	IP 52	IP 52	IP 52
Zamocowanie (patrz następna strona)	Sprężyny	Śrubowe typu S	Śrubowe typu S	Śrubowe typu G
Materiał obudowy	Poliwęglan	Poliwęglan	Poliwęglan	Metal
Skala wymienna	tak	tak	tak	nie

Opis

Miernik analogowy z magnetoelektrycznym ustrojem pomiarowym

Skala

Skala zgrubna i dokładna
Wskazówka belkowa z ostrzem nożowym

Konstrukcja mechaniczna

Materiał obudowy Poliwęglan, samogasnąca i bryzgoszczelna UL 94 V-0 lub Metalowa (patrz powyżej)
Metalowa obudowa dostępna jako opcja dla typów V-PQS 72 i V-PQS 96

Części wymienne Przednia ramka i szybka (wymienne skale z wyjątkiem 144 x 144 mm) ⇒wymiana tylko w stanie beznapięciowym

Zaciski M4 (woltomierze i amperomierze ≤ 4 A)
M6 (amperomierze > 4 A)
Zaciski do wkrętek krzyżakowych i płaskich

Ochrona przed dotykiem Dostępna w opcji

Znamionowe warunki pracy

Wielkości	Wartości znamionowe
Temperatura otoczenia	23 °C ± 2 °C
Pozycja pracy	pionowa ± 1°
Inne	EN 60 051

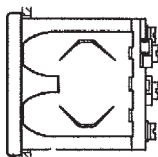
Rezystancja wewnętrzna/spadek napięcia/pobór prądu¹⁾

Zakres pomiarowy	R _w	Tolerancja
100 μA	10300 Ω	
150 μA	8210 Ω	
250 μA	2870 Ω	
400 μA	1770 Ω	
600 μA	773 Ω	
1 mA	337 Ω	± 20 %
1,5 mA	167 Ω	
2 mA	97 Ω	
2,5 mA	52 Ω	
4 mA	25 Ω	
5 mA	16,3 Ω	
6 mA	14,2 Ω	± 30 %
10 mA	3 Ω	
15 mA	6,5 Ω	
20 mA	5 Ω	
4 ... 20 mA	6,5 Ω	
25 mA	6 Ω	± 20 %
> 25 mA pomiar przez bocznik	Spadek napięcia 150 mV Pobór prądu 10 mA	
150 mV	75 Ω	
250 mV	125 Ω	
400 mV	200 Ω	± 20 %
600 mV	300 Ω	
≥ 1 V	1000 Ω/V	

¹⁾ Podana rezystancja wewnętrzna R_w obowiązuje tylko dla instrumentów ze standardową klasą dokładności. Proszę pytać o R_w dla wskaźników elektromagnetycznych z mechanicznym punktem zerowym.

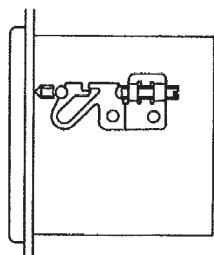
Mierniki prądu lub napięcia stałego

Zamocowanie sprężynowe



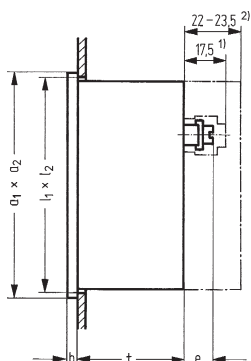
Grubość tablicy 1 do 3 mm.
Wymiar 48x48 mm, nie przeznaczone do krutek Mauell.
Dostępne również jako opcja dla wymiarów 72x72 i 96x96 mm.

Zamocowanie śrubowe typu G

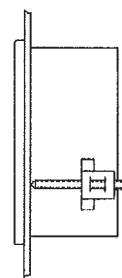


Grubość tablicy 1 do 32 mm.
Specjalne śruby M4 do mierników o wymiarach 144x144 mm.

Wymiary

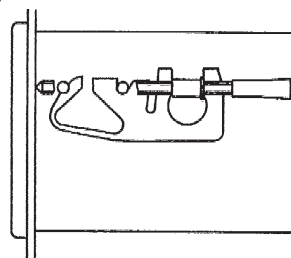


Zamocowanie śrubowe typu S



Grubość tablicy 1 do 25 mm.
Specjalne śruby M4 do mierników o wymiarach 72x72 i 96x96 mm.
Dostępne również jako opcja dla wymiaru 48x48, nie przeznaczone do krutek Mauell.

Mocowanie zgodne z B DIN 43 835



Grubość tablicy 1 do 40 mm.
Śruby M4 dostępne w opcji dla:
Metalowych, nitowanych obudów mierników 72x72 i 96x96 mm oraz mierników 144x144 mm.

Nadruk na skali (na zamówienie)

0101A258 dla wymiaru 48x48 mm
0101A259 dla wymiarów 72x72 i 96x96 mm
0101A261 dla wymiaru 144x144 mm

Przykład zamówienia

Miernik tablicowy 96x96 mm,
skala 90°,
0 ... 40 V DC

Typ V-PQ 96-250	Nr katalogowy 1605P, DC240
---------------------------	--------------------------------------

Wymiar ramki [mm]	Wymiary obudowy [mm]		Otwór montażowy [mm]	Głębokość instalacji [mm]	Zaciski dla	
	$a_1 \times a_2$	h			$l_1 \times l_2$	$\leq 4 \text{ A}$
48 x 48	48 x 48	5	$45^{+0.6} \times 45^{+0.6}$	43,5	M4 e	—
72 x 72	72 x 72	5	$68^{+0.7} \times 68^{+0.7}$	43,5	M4 e	17
96 x 96	96 x 96	5	$92^{+0.8} \times 92^{+0.8}$	43,5	M4 e	18
144 x 144	144 x 144	8	$138^{+1} \times 138^{+1}$	44,5	M4 e	18

1) Osłona pojedynczego zacisku

2) Osłona zacisków (22 mm tylko dla mierników o wymiarach ramki 48x48 mm)



Mierniki prądu lub napięcia stałego

Ustrój magnetoelektryczny, skala 240°

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy ⇒	V-PQ 48-250 1668P	V-PQ 72-250 ¹⁾ 1602P	V-PQ 96-250 ¹⁾ 1605P	PQ 144-250 1621P
Punkt zerowy z lewej strony	+ ↓				
Prąd stały					
Zakres:					
0 ... 100 μA	CA100	A	A	A	A
0 ... 150 μA	CA150	A	A	A	A
0 ... 250 μA	CA250	A	A	A	A
0 ... 400 μA	CA400	A	A	A	A
0 ... 600 μA	CA600	A	A	A	A
0 ... >100 μA ... <1 mA ²⁾	CA...	A	A	A	A
0 ... 1 mA	CB1	+	+	+	+
0 ... 1,5 mA	CB1,5	+	+	+	+
0 ... 2,5 mA	CB2,5	+	+	+	+
0 ... 4 mA	CB4	+	+	+	+
0 ... 5 mA	CB5	+	+	+	+
0 ... 6 mA	CB6	+	+	+	+
0 ... 10 mA	CB10	+	+	+	+
0 ... 15 mA	CB15	A	A	A	A
0 ... 20 mA	CB20	A	A	A	A
0 ... 25 mA	CB25	A	A	A	A
0 ... 40 mA	CB40	A	A	A	A
0 ... 50 mA	CB50	A	A	A	A
0 ... 60 mA	CB60	A	A	A	A
0 ... 100 mA	CB100	A	A	A	A
0 ... 150 mA	CB150	A	A	A	A
0 ... 250 mA	CB250	A	A	A	A
0 ... 400 mA	CB400	A	A	A	A
0 ... 600 mA	CB600	A	A	A	A
0 ... >1 mA ... <1 A ²⁾	CB...	A	A	A	A
4... 20 mA ³⁾	BC10	A	A	A	A
0/4... 20 mA ⁴⁾	BC25	A	A	A	A
0 ... 1 A	CC1	A	A	A	A
0 ... 1,5 A	CC1,5	A	A	A	A
0 ... 2,5 A	CC2,5	A	A	A	A
0 ... 4 A	CC4	A	A	A	A
0 ... 6 A	CC6	–	A	A	A
0 ... 10 A	CC10	–	A	A	A
0 ... 15 A	CC15	–	A	A	A
0 ... 25 A	CC25	–	A	A	A
0 ... 40 A	CC40	–	A	A	A
0 ... >1 A ... <40 A ²⁾	CC...	A	A	A	A
(max. 4 A w wymiarze 48 x 48)					

1) Dla metalowej, nitowanej obudowy patrz „opcje obudowy”

2) Wyszczególnić w tekście zamówienia

3) Tłumienie mechaniczne

4) Tłumienie elektryczne



Mierniki prądu lub napięcia stałego

Ustrój magnetoelektryczny, skala 240°

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy =>	V-PQ 48-250 1668P	V-PQ 72-250 ¹⁾ 1602P	V-PQ 96-250 ¹⁾ 1605P	PQ 144-250 1621P
Punkt zerowy z lewej strony	+ ↓				
Podł. przez bocznik (prąd stały)					
... A / 60 mV	BE3	+	+	+	A
... A / 150 mV	BE4	+	+	+	A
... A / ... > 60 mV ²⁾	BE981	A	A	A	A
Podziałka:					
1 A	CG1	+	+	+	+
1,5 A	CG1,5	+	+	+	+
2,5 A	CG2,5	+	+	+	+
4 A	CG4	+	+	+	+
6 A	CG6	+	+	+	+
10 A	CG10	+	+	+	+
15 A	CG15	+	+	+	+
25 A	CG25	+	+	+	+
40 A	CG40	+	+	+	+
60 A	CG60	+	+	+	+
100 A	CG100	+	+	+	+
150 A	CG150	+	+	+	+
250 A	CG250	+	+	+	+
400 A	CG400	+	+	+	+
500 A	CG350	+	+	+	+
600 A	CG600	+	+	+	+
0 ... > 1 A < 1 kA ³⁾	CG...	+	+	+	+
1 kA	CH1	+	+	+	+
1,5 kA	CH1,5	+	+	+	+
2,5 kA	CH2,5	+	+	+	+
4 kA	CH4	+	+	+	+
5 kA	CH5	+	+	+	+
6 kA	CH6	+	+	+	+
10 kA	CH10	+	+	+	+
15 kA	CH15	+	+	+	+
> 1 kA ²⁾	CH...	+	+	+	+
Napięcie stałe					
Zakres:					
0 ... 150 mV	DB150	A	A	A	A
0 ... 250 mV	DB250	A	A	A	A
0 ... 400 mV	DB400	A	A	A	A
0 ... 600 mV	DB600	A	A	A	A
0 ... > 150 mV ... < 1 V ³⁾	DB...	A	A	A	A
0 ... 1 V	DC1	A	A	A	A
0 ... 1,5 V	DC1,5	A	A	A	A
0 ... 2,5 V	DC2,5	A	A	A	A
0 ... 3 V	DC3	A	A	A	A
0 ... 4 V	DC4	A	A	A	A
0 ... 6 V	DC6	A	A	A	A
0 ... 10 V	DC10	A	A	A	A
0 ... 15 V	DC15	A	A	A	A
0 ... 25 V	DC25	A	A	A	A
0 ... 40 V	DC40	A	A	A	A
0 ... 60 V	DC60	A	A	A	A
0 ... 100 V	DC100	A	A	A	A
0 ... 150 V	DC150	A	A	A	A
0 ... 250 V	DC250	A	A	A	A
0 ... 400 V	DC400	A	A	A	A
0 ... 500 V	DC500	A	A	A	A
0 ... 600 V	DC600	A	A	A	A
0 ... > 1 V ... < 600 V ^{3) 4)}	DC...	A	A	A	A
Podł. przez posobnik ⁵⁾					
... kV / 25 V (250 μA)	BE76	A	A	A	A

1) Dla metalowej, nitowanej obudowy patrz „opcje obudowy”

2) Wartości > 60 mV

3) Wyszczególnić w tekście zamówienia

4) Pomiar wyższych napięć – patrz posobniki, str. 95

5) Posobniki - patrz str. 95

Mierniki prądu lub napięcia stałego



Ustrój magnetoelektryczny, skala 240°

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – w standardzie 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy	V-PQ 48-250 ⇒1668P	V-PQ 72-250 1602P	V-PQ 96-250 1605P	PQ 144-250 1621P
OPCJE PODSTAWOWE	Identyfikator + ↓				
Punkt zera					
Punkt zerowy z lewej strony	BC1	N	N	N	N
Punkt zerowy na środku	BC2	A	A	A	A
Punkt zera na żądanie (wyszczególnić w tekście)	BC20	A	A	A	A
Punkt zerowy z lewej, tłumiony mechanicznie (nie 4...20 mA) (Max tłumienie 20%; zakresy pomiarowe ≥ 250 μA / ≥ 250 mA, R _w 1kΩ/V; wyszczególnić w tekście)	BC16	A	A	A	A
Rezystancja wewnętrzna woltomierza					
Standard (patrz dane techniczne)	IR99	N	N	N	N
R _w ca. 10 kΩ/V (we pomiarowe ≥ 4 V)	IR23	A	A	A	A
R _w = 1 kΩ/V ±1% przy temp. znam. (we pomiarowe ≥ 1 V)	IR30	A	A	A	A
R _w = 10 kΩ/V ±1% przy temp. znam. (we pomiarowe ≥ 4 V)	IR53	A	A	A	A
Potencjometr korekcyjny woltomierza					
Woltomierz bez potencjometru korekcyjnego	MP99	N	N	N	N
Woltomierz z potencjometrem korekcyjnym	MP1	–	A	A	A
Zakres korekcji ± 15% (we pomiarowe ≥ 6 V / ≤ 550 V; R _w zgodne z listą; tylko dla kl.1,5)					
Rezystancja przewodów przy podłączeniu przez					
Standard 0,06 Ω	IG99	N	N	N	N
Różny od 0,06 Ω (wyszczególnić w tekście)	IG999	A	A	A	A
Wartości graniczne: ...A / 60 mV dla kl. 1,5 max. 1 Ω ...A / 150 mV dla kl. 1,5 max. 7 Ω					
Dokładność					
Klasa 1,5	IE15	N	N	N	N
Klasa 1,0 (wejście pomiarowe ≥ 100 μA / ≥ 60 mV; 72x72 tylko w kombinacji z podziałką dokładną i wskazówką belkową z ostrzem nożowym)	IE11	–	A	A	A
Pozycja pracy					
Tablica pionowa	LA1	N	N	N	N
Tablica pozioma	LA2	+	+	+	+
Inne położenie (Proszę podać kąt pomiędzy położeniem pionowym a poziomym)	LA999	A	A	A	A
Wykonania specjalne					
Normalna odporność na wibracje i udary	LN99	N	N	N	N
Wykonanie morskie w standardach::					
Germanischer Lloyd	LN2	A	A	A	A
BV 0591 German Navy	LN1	–	+ ¹⁾	+ ¹⁾	A
BV 3340 German Navy	LN6	–	– ²⁾	– ³⁾	+ ⁴⁾
Odp. na wibracje 2.5g, udar 30g	LN56	A ⁵⁾	A	A	A
Odp. na wibracje 5g, udar 50g	LN55	A ⁵⁾	A	A	A ⁶⁾

1) Zawiera metalową nitowaną obudowę (ML4) i zamocowanie śrubowe typu S (MN11)

2) Typ PQS72

3) Typ PQS96

4) Patrz specjalne dane techniczne

5) Dostępne tylko z zamocowaniem śrubowym typu S

6) Dostępne tylko z zamocowaniem zgodnym z B DIN 43 835

na zapytanie



Mierniki prądu lub napięcia stałego

Ustrój magnetoelektryczny, skala 240°

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – w standardzie 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy	V-PQ 48-250 ⇒1668P	V-PQ 72-250 1602P	V-PQ 96-250 1605P	PQ 144-250 1621P
OPCJE WYKONANIA SKALI					
Identyfikator + ↓					
Skala					
Zgodna z wejściem pomiarowym	GF99	N	N	N	N
Pusta podziałka (oznaczony początek i koniec zakresu, logo firmy, symbole)	GF28	+	+	+	+
Charakterystyka skali					
Prądowa / napięciowa liniowa	SD1	N	N	N	N
Zgodnie z krzywą (nieliniową)	SD6	A	A	A	A
Podziałka i wskazówka					
Podziałka pojedyncza	GD1	N	N	N	N
Podziałka podwójna	GD2	A	A	A	A
Podziałka zgrubna i dokładna	SE1	N	N	N	N
Podziałka dokładna	SE3	—	A	A	A
Wskazówka belkowa dla skali pojedynczej	RA1	N	N	N	N
z ostrzem nożowym dla skali podwójnej	RA2	+	+	+	+
Wskazówka nożowa dla skali pojedynczej	RA10	A	A	A	A
dla skali podwójnej	RA11	—	A	A	A
Wskazówka belkowa dla skali pojedynczej	RA40	A	A	A	A
Dodatki nadruk					
Numeracja drugiej podziałki (wyszczególnić w tekście) Opis:	SK992	A	A	A	A
Bez dodatkowego opisu	SM99	N	N	N	N
Opis ≤ 15 znaków niemieckich	SM991	A	A	A	A
> 15 znaków niemieckich	SM992	A	A	A	A
≤ 15 znaków innych	SM993	A	A	A	A
> 15 znaków innych	SM994	A	A	A	A
(Znaki inne niż łacińskie – wyszczególnić w tekście zamówienia)					
Czerwony marker RAL 2002 (wyszczególnić w tekście)	ST991	A	A	A	A
Kolorowy sektor żółty RAL 1021, zielony RAL 6018 lub czerwony RAL 2002 (wyszczególnić w tekście)	SU991	A	A	A	A
Własności skali					
Skala wymienna	SA10	N	N	N	—
Skala montowana śrubami	SA11	A	A	A	N ¹⁾
Skala „bez paralaksy” (z wskaźnikiem belkowym i podziałką pojedynczą)	SA5	A	A	A	A

1) Wersja standardowa bez dodatkowej opłaty



Mierniki prądu lub napięcia stałego

Ustrój magnetoelektryczny, skala 240°

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – w standardzie 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy	V-PQ 48-250 ⇒1668P	V-PQ 72-250 1602P	V-PQ 96-250 1605P	PQ 144-250 1621P
OPCJE WYKONANIA SKALI					
Identyfikator + ↓					
Kolory skali/ wskazówki					
Skala biała; nadruk i wskazówka czarne	SG99	N	N	N	N
Skala czarna; nadruk i wskazówka białe	SG1	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾
Skala czarna; nadruk i wskazówka żółte	SG2	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾
Skala czarna; nadruk biały, wskazówka żółta	SG3	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾
Bez skali; wskazówka czarna	SG10	+	+	+	–
Bez skali; wskazówka biała	SG11	A	A	A	–
Bez skali; wskazówka żółta	SG12	A	A	A	–
Wersja bez skali tylko dla mierników do przekładników i boczników					
Podświetlenie skali					
Bez podświetlenia	PA99	N	N	N	N
Podświetlenie bezpośrednie	PA1	–	A	A	A
(skala z plexi; skala i podświetlenie białe) podać nr zam. napięcia zasilającego PB... Dla wymiaru 48x48 podświetlenie dostępne tylko dla ≤4 A / ≤ 600 V oraz z osłoną zacisków					
Oświetlenie pośrednie					
Skala fluoroscencyjna; podświetlenie białe	PA6	–	A ²⁾	A ²⁾	A ²⁾
Skala fluoroscencyjna; podświetlenie czerwone	PA7	–	A ²⁾	A ²⁾	A ²⁾
podać nr zam. napięcia zasilającego PB... i SG... (SG99 jako skala fluoroscencyjna niedostępne) Podświetlenie dostępne tylko ze skalą mocowaną śrubowo (SA11)					
Napięcie pomocnicze podświetlenia					
12 V	PB3	–	+	+	+
24 V	PB5	–	+	+	+
28 V	PB6	–	+	+	+
OPCJE OBUDOWY					
Warunki środowiskowe					
Opcja podstawowa	LB99	N	N	N	N
Wykonanie tropikalne	LB1	A	A	A	A
Stopień ochrony					
Opcja podstawowa (patrz dane katalogowe)	LH99	N	N	N	N
Front miernika IP54, zaciski IP00 (z osłoną zacisków IP20)	LH21	A	A	A	A
Odporne na trzęsienie ziemi (możliwa kombinacja LH99 lub LH21)	LH10	A	A	A	A
Kolor ramki					
Matowy czarny	MA2	N	N	N	N
Matowy szary RAL 7037	MA11	A	A	A	A
Matowy szary RAL 7032	MA12	A	A	A	A
Matowy jasny-szary RAL 7035	MA14	A	A	A	–
Matowy ciemny beż RAL 1019	MA21	A	A	A	A
Pośrednia ramka, wysokość 3 mm					
Bez ramki pośredniej	MC99	N	N	N	N
Ramka pośrednia, czarna błyszcząca	MC1	A	A	A	–
Ramka pośrednia, szara błyszcząca RAL 7037	MC2	A	A	A	–
Ramka pośrednia dostępna tylko w kombinacji z zamocowaniem śrubowym typu S lub B DIN 43 835					

1) Jednorazowa opłata za specjalny nadruk na życzenie

2) Cena na zapytanie



Mierniki prądu lub napięcia stałego

Ustrój magnetoelektryczny, skala 240°

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – w standardzie 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy	V-PQ 48-250 ⇒1668P	V-PQ 72-250 1602P	V-PQ 96-250 1605P	PQ 144-250 1621P
OPCJE WYKONANIA SKALI	Identyfikator + ↓				
Szybka					
Opcja podstawowa	MG99	N	N	N	N
Szkoło anty-refleksyjne	MG1	A	A	A	A
Obudowa					
Opcja podstawowa	ML99	N	N	N	N
Obudowa metalowa, nitowana	ML4	–	A	A	N ¹⁾
Obudowa do kraterk Mauell	ML5	+	– ²⁾	– ²⁾	– ³⁾
Obudowa do kraterk H&B Unibloc	ML6		+ ⁴⁾	– ²⁾	– ²⁾ – ³⁾
Mocowanie					
2 sprężyny	MN2	N	+	+	–
2 sprężyny do kratki H&B Unibloc (z brązu)	MN4	A	–	–	–
4 sprężyny	MN1	A	A	A	–
Śrubowe typu S	MN14	A	N ¹⁾	N ¹⁾	–
Śrubowe typu G	MN13	–	–	–	N
Mocowanie zgodne z B DIN 43 835	MN11	–	A ⁵⁾	A ⁵⁾	A
Śrubowe typu S bez stożkowego zakończenia	MN32	A	A	A	–
Bez zamocowania	MN88	+ ⁶⁾	+	+	+
Identyfikacja					
Bez identyfikacji	MZ99	N	N	N	N
Identyfikacja z tyłu obudowy (wyszczególnić w tekście zamówienia)	MZ998	A	A	A	A
Regulowana wskazówka wartości ostrzegawczej					
Bez wskazówki	PM99	N	N	N	N
Regulowana, czerwona wskazówka	PM1	A	A	A	
Pasek z opisem					
Bez opisu	SS99	N	N	N	N
Opis u dołu (wyszczególnić w tekście zamówienia)	SS992	A	A	A	A
Ochrona przed dotykiem bezpośrednim					
Bez osłony zacisków	VB99	N	N	N	N
Ostona zacisków	VB2	A	A	A	A
Ostona pojedynczego zacisku (Woltomierze i amperomierze ≤ 4 A)	VB1	+	+	+	+

1) Wersja podstawowa bez dodatkowej opłaty

2) Standardowa obudowa (ML99) w kombinacji z mocowaniem MN2, również do kraterk Mauell i H&B Unibloc

3) Standardowa obudowa (ML99) w kombinacji z mocowaniem MN11, również do kraterk Mauell i H&B Unibloc

4) Dostępne tylko w kombinacji z MN4 (mocowanie za pomocą 2 sprężyn – do kraterk H&B Unibloc)

5) Dostępne tylko w kombinacji z ML4 (Metalowa nitowana obudowa)

6) ML5 (obudowa do kraterk Mauell) wersja podstawowa

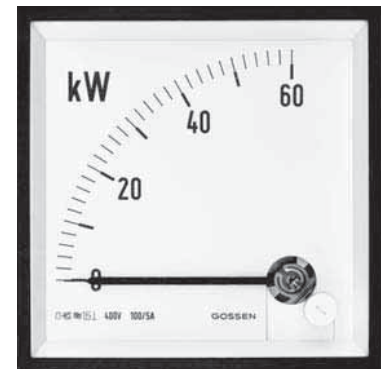


Mierniki mocy czynnej lub biernej

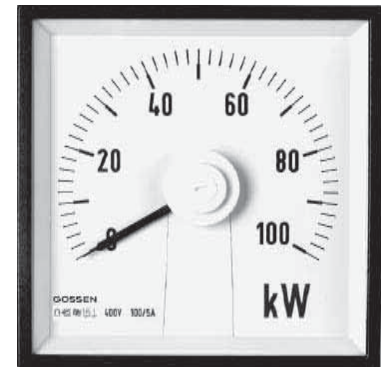
Ustrój magnetoelektryczny z przetwornikiem mocy, skala 90° lub 240°
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Dane techniczne

Wymiary ramki mm	96 x 96	96 x 96
Typ	V-LM 96	V-LM 96-250
Długość skali mm	97	151
Kl. dokładności	1,5	1,5
Waga (kg)	0,8	0,8
Pobór mocy		
- zaciski prądowe	0,2 VA	0,2 VA
- zaciski napięciowe nr zam.:		
AB1 / AB2 / AB12 / AB5 / AB15	3 VA	3 VA
AB11	3,5 VA	3,5 VA
AB4 / AB14	3,4 VA	3,4 VA
AB6	3,9 VA	3,9 VA
AB16	4,3 VA	4,3 VA
Napięcie znamionowe izolacji: między obudową a potencjałem ziemi (= napięcie robocze)	≤ 398 V	
Układ 3-fazowy, 3-przewodowy	≤ 690 V	
Układ 3-fazowy, 4-przewodowy	≤ 398 / 690 V	
Napięcie robocze	600 V	600 V
Napięcie probiercze	5,8 kV	5,8 kV
Stopień ochrony obudowy	IP 52	IP 52



V-LM 96



V-LM 96-250

Opis

Miernik analogowy z magnetoelektrycznym ustrojem pomiarowym

Skala

Skala zgrubna i dokładna
Wskazówka belkowa z ostrzem nożowym

Konstrukcja mechaniczna

Materiał obudowy Poliwęglan, samogasnąca i bryzgoszczelna UL 94 V-0 lub Metalowa (patrz powyżej)
Metalowa obudowa dostępna jako opcja dla typów V-PQS 72 i V-PQS 96

Oznaczenie

zacisków zgodne z DIN 43807
Części wymienne Przednia ramka i szybka (wymienne skale z wyjątkiem 144 x 144 mm)

Zaciski

M4 (woltomierze i amperomierze ≤ 4 A)
M6 (amperomierze > 4 A)
Zaciski do wkrętek krzyżakowych i płaskich

Oznakowanie

zacisków zgodnie z DIN 43807
Ochrona przed dotykiem Zawiera osłonę

Znamionowe warunki pracy

Wielkości	Wartości znamionowe
Temperatura otoczenia	23 °C ± 2 °C
Pozycja pracy	pionowa ± 1°
Częstotliwość	45 ... 65 Hz
Składowa prądu	20 ... 120 % wartości mierzonej
Składowa napięcia	98 ... 102 % wartości mierzonej
Czas gotowości do pracy	≥ 5 min
Inne	DIN EN 61010-1

Uwagi dotyczące doboru zakresu pomiarowego

Wartość końcowa zakresu pomiarowego powinna odpowiadać wartości z szeregu określonego normą DIN 43 70:

1 — 1,2 — 1,5 — 2 — 2,5 — 3 — 4 — 5 — 6 — 7,5 — 8 i ich 10-krotnościom.

Wartość końcowa zakresu pomiarowego musi się zawierać w przedziale od 0.5 do 1.2 wartości mocy pozornej.

Moc pozorną P_s liczy się z wartości znamionowych uzwojeń pierwotnych przekładników napięciowych i prądowych:

- Napięcie jednofazowe $P_s = U \times I$
- Napięcie 3-fazowe $P_s = U \times I \times \sqrt{3}$

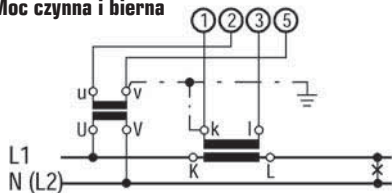
gdzie U jest napięciem międzyfazowym.



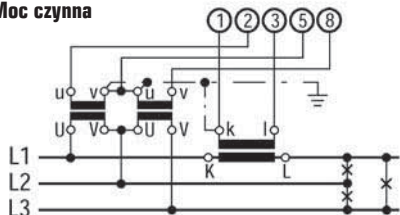
Mierniki mocy czynnej lub biernej

Schematy połączeń

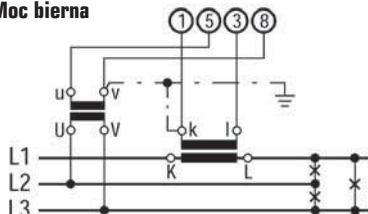
**Układ jednofazowy
Moc czynna i bierna**



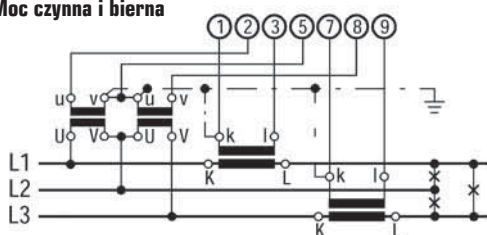
**Układ 3-fazowy, 3-przewodowy, obciążony symetrycznie
Moc czynna**



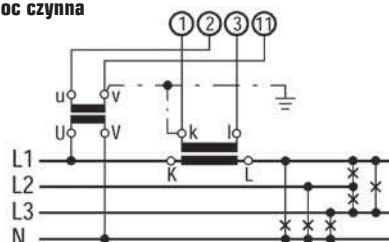
**Układ 3-fazowy, 3-przewodowy, obciążony symetrycznie
Moc bierna**



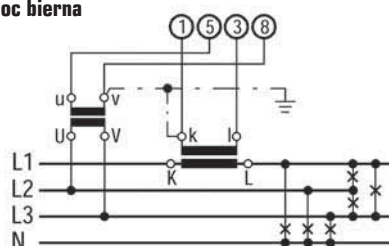
**Układ 3-fazowy, 3-przewodowy, obciążony symetrycznie
Moc czynna i bierna**



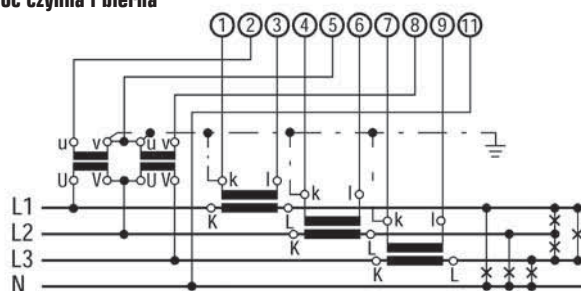
**Układ 3-fazowy, 4-przewodowy, obciążony symetrycznie
Moc czynna**



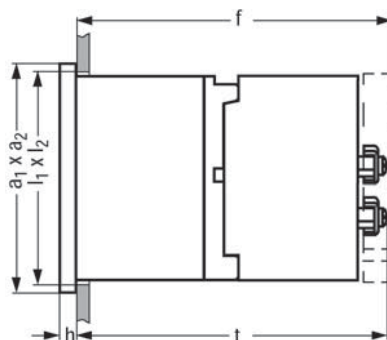
**Układ 3-fazowy, 4-przewodowy, obciążony symetrycznie
Moc bierna**



**Układ 3-fazowy, 4-przewodowy, obciążony niesymetrycznie
Moc czynna i bierna**



Wymiary



Wymiary ramki [mm]	Wymiary obudowy [mm]		Otwór montażowy [mm] l ₁ x l ₂	Nr katalogowy	Głębokość instalacji [mm]	
	a ₁ x a ₂	h			z zaciskami t	z osłoną zacisków f
96 x 96	96 x 96	5	92 ^{+0,8} x 92 ^{+0,8}	AB1/AB11/AB2/AB12/ AB4/AB14/AB5/AB15/ AB6/AB16	117	123



Mierniki mocy czynnej lub biernej

Ustrój magnetoelektryczny z przetwornikiem mocy, skala 90° lub 240°
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony

'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

		Nr katalogowy	Typ ⇒ + ↓	V-LM 96 1129D + ↓	V-LM 96-250 1115D + ↓		
Układ / moc/ obciążenie Układ 2-przewodowy Moc czynna, jednofazowa AC		AB1		+	+		
	Do przekł. nap.: 100 V	napięcie pierwotne ... V napięcie pierwotne ... kV	BF12 BF12	DG... DH...	+	+	
	Do przekł. nap.: 110 V	napięcie pierwotne: ... V napięcie pierwotne ... kV	BF15 BF15	DG... DH...	+	+	
	bezpośredni 230 V AC		IL323		+	+	
	bezpośredni 240 V AC		IL324		+	+	
	bezpośredni 400 V AC		IL340		+	+	
	Moc bierna, jednofazowa AC		AB11		A	A	
	bezpośredni 230 V AC		IL323		+	+	
	bezpośredni 240 V AC		IL324		+	+	
	bezpośredni 400 V AC		IL340		+	+	
Układ 3-przewodowy Moc czynna, 3-p, symetryczne Moc bierna, 3-p, symetryczne Moc czynna, 3-p, niesymetryczne Moc bierna, 3-p, niesymetryczne		AB2 AB12 AB4 AB14		A A A A	A A A A		
	Do przekł. nap.: 100 V	napięcie pierwotne ... V napięcie pierwotne ... kV	BF12 BF12	DG... DH...	+	+	
	Do przekł. nap.: 110 V	napięcie pierwotne ... V napięcie pierwotne ... kV	BF15 BF15	DG... DH...	+	+	
	bezpośredni 400 V AC		IL340		+	+	
	bezpośredni 415 V AC		IL661		+	+	
	bezpośredni 440 V AC		IL344		+	+	
	bezpośredni 500 V AC		IL350		+	+	
	bezpośredni 690 V AC		IL369		+	+	
	Układ 4-przewodowy Moc czynna, 4-p, symetryczne Moc bierna, 4-p, symetryczne Moc czynna, 4-p, niesymetryczne Moc bierna, 4-p, niesymetryczne		AB5 AB15 AB6 AB16		A A A A	A A A A	
		Do przekł. nap.: 100 V	napięcie pierwotne ... V napięcie pierwotne ... kV	BF12 BF12	DG... DH...	+	+
Do przekł. nap.: 110 V		napięcie pierwotne ... V napięcie pierwotne ... kV	BF15 BF15	DG... DH...	+	+	
bezpośredni 230 / 400 V AC			IL723		+	+	
bezpośredni 240 / 415 V AC			IL721		+	+	
bezpośredni 254 / 440 V AC			IL722		+	+	
bezpośredni 277 / 480 V AC			IL724		+	+	
bezpośredni 398 / 690 V AC			IL725		+	+	
Pomiar prądu		Do przekł. pr.: 1 A	pr. pierwotny ... A pr. pierwotny ... kA	BE10 BE10	CG... CH...	+	+
		Do przekł. pr.: 5 A	pr. pierwotny ... A pr. pierwotny ... kA	BE11 BE11	CG... CH...	+	+



Mierniki mocy czynnej lub biernej

**Ustrój magnetoelektryczny z przetwornikiem mocy, skala 90° lub 240°
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718**

Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

		Nr katalogowy + ↓	Typ ⇒	V-LM 96 1129D	V-LM 96-250 1115D
Wykonania					
Punkt zerowy	Z lewej Na środku 10% wartości zakresu pomiarowego	BC2 BC6		N A A	N A A
Górna wartość zakresu pomiarowego	(od 0.5 do 1.2 mocy pozornej)	NB...		+	+
Podziałka	Zgodna z zakresem pomiarowym Pusta podziałka (oznaczony początek/ koniec zakresu, logo, symbole)	GL98		N +	N +
Pozycja pracy	Standardowa 0 ... 45° od pionu (szybka klejona) 46 ... 89° od pionu (szybka klejona) 91 ... 135° od pionu	LA11 LA12 LA13		N A A A	N A A A
Warunki środowiskowe	Standard Wykonanie tropikalne, 3 kategoria klimatyczna	LB4		N A	N A
Ochrona	Standard Front IP54, zaciski IP00	LH21		N A	N A
Odporność na wstrząsy/ Wykonanie morskie	Standard Odporność na wstrząsy 2.5 g; na udary 30 g Wykonanie morskie, Germanischer Lloyd	LN56 LN8		N A A	N A A
Kolor ramki	Matowa czarna Matowa szara, RAL 7037	MA11		N A	N A
Szybka	Standard Anty-refleksyjna Anty-refleksyjna, z czerwonym, nastawnym wskaźnikiem	MG1 MG98		N A A	N A A
Obudowa i mocowanie	Standard Poliwęglanowa z mocowaniem	ML10		N A	N A
Identyfikacja	Brak Na czarno:	MZ998...		N A	N A
Nadruk na skali (znaki łacińskie)	Brak ≤ 22 znaki, 1 linia: ≤ 37 znaki, 2 linie: 1-sza (15 znaków): ...; 2-ga (22 znaki): ...	SM902... SM911...		N A A	N A A
Dodatkowa podziałka	Brak 2-ga podziałka znaki czarne: ... 2-ga podziałka znaki czerwone (RAL 2002): ...	SK982... SK983...		N A A	N A A
Czerwony oznacznik (RAL 2002)	Brak Czerwony znacznik w: ...	ST981...		N A	N A

Przykład zamówienia:

Miernik tablicowy mocy czynnej w układzie 3-przewodowym z obciążeniem niesymetrycznym, do przekładnika 100/5 A, 400 V, zakres pomiarowy 0...60 kW, skala 240°

Typ V-LM 96-250	Nr katalogowy 1115D, AB4, BE11, CG100, IL340, NB: 0...60 kW
---------------------------	---



Mierniki współczynnika mocy

Ustrój magnetoelektryczny z przetwornikiem współczynnika mocy, skala 90°
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Dane techniczne

Wymiary ramki Typ	96 x 96 mm V-LF 96
Długość skali mm	94
Kl. dokładności	1,5
Waga, wersja standardowa (kg)	0,54
Pobór mocy	zaciski prądowe 1,0 VA zaciski napięciowe 3,0 VA
Napięcie robocze izolacji: między obudową a potencjałem ziemi (= napięcie robocze)	≤ 300 V
Układ 3-fazowy, 3-przewodowy	≤ 500 V
Układ 3-fazowy, 4-przewodowy	≤ 277 / 480 V
Napięcie probiercze	3,5 kV
Stopień ochrony obudowy	IP 52



V-LF 96

Opis

Miernik analogowy z magnetoelektrycznym urządzeniem pomiarowym i wbudowanym przetwornikiem współczynnika mocy. Współczynnik mocy oznacza przesunięcie fazy między wektorem prądu i napięcia. Wartość $\cos \varphi$ pokazuje urządzenie magnetoelektryczne.

Skala

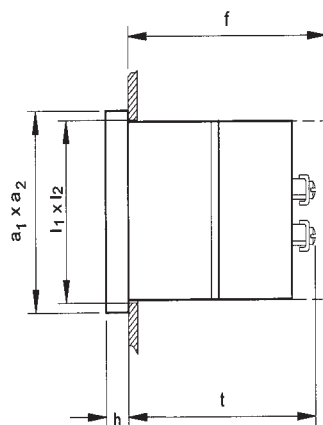
Zakres POJ 0,5 ... 1 ... 0,5 IND
Skala zgrubna i dokładna
Wskaźówka belkowa z ostrzem nożowym

Konstrukcja mechaniczna

Materiał obudowy Poliwęglan, samogasnąca i bryzgoszczelna UL 94 V-0 lub Metalowa (patrz powyżej)
Metalowa obudowa dostępna jako opcja
Mocowanie Standard: śrubowe typu S; opcje: patrz następna strona
Części wymienne Przednia ramka i szybka (wymienne skale z wyjątkiem 144 x 144 mm) ⇒wymiana tylko w stanie beznapięciowym
Zaciski M4 Zaciski do wkrętek krzyżakowych i płaskich

Ochrona przed dotykiem Zawiera osłonę

Wymiary



Wymiary ramki mm	Wymiar obudowy [mm]	Otwór montażowy [mm]	Głębokość instalacji z zaciskami M4 [mm] t	Głębokość instalacji z osłoną zacisków [mm] f	
	a ₁ x a ₂	h	l ₁ x l ₂	f	
96 x 96	96 x 96	5	92 ^{+0,8} x 92 ^{+0,8}	124 (60 w przygotowaniu)	133

Znamionowe warunki pracy

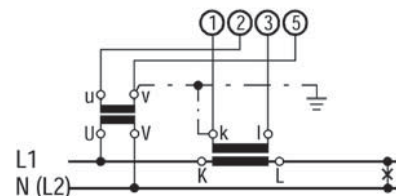
Wielkości	Wartości znamionowe
Temperatura otoczenia	23 °C ± 2 °C
Pozycja pracy	pionowa ± 1°
Częstotliwość	50 Hz ± 0,1 Hz
Składowa prądu	95 ... 100%
Składowa napięcia	98 ... 102%
Kształt sygnału	sinusoidea, wsp. odkształcenia ≤ 1%
Czas gotowości do pracy	≥ 5 min
Inne	DIN EN 60051

Wartości graniczne wartości znamionowych

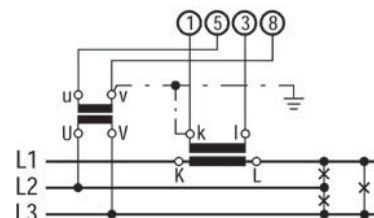
Częstotliwość	45 Hz ... 65 Hz 49 Hz ... 51 Hz nr katalogowy: AB21
---------------	--

Schematy połączeń

Pomiar w układzie jednofazowym



Układ 3-fazowy, 3-przewodowy, obc. symetryczne




Mierniki współczynnika mocy

Ustrój magnetoelektryczny z przetwornikiem współczynnika mocy, skala 90°
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony

'N' – w standardzie 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

		Typ Nr katalogowy ⇒ + ↓ + ↓	V-LF 96 1129H
Układ / moc/ obciążenie	Napięcie znamionowe		
Układ jednofazowy		AB21	+
	100 V AC	IL310	+
	110 V AC	IL311	+
	220 ... 240 VAC	IL728	+
Układ 3-przewodowy, obciążenie symetryczne		AB22	+
	100 V AC	IL310	+
	110 V AC	IL311	+
	380 ... 400 VAC	IL727	+
	415 ... 440 VAC	IL730	+
	500 V AC	IL341	+
Pomiar prądu	Przez przekładnik 1A	BE10	+
	Przez przekładnik 5A	BE11	+
Pozycja pracy	Standardowa		N
	0 ... 45° od pionu (szybka klejona)	LA11	A
	46 ... 89° od pionu (szybka klejona)	LA12	A
	91 ... 135° od pionu	LA13	A
Warunki środowiskowe	Standard		N
	Wykonanie tropikalne, 3 kategoria klimatyczna	LB4	A
Ochrona	Standard		N
	Front IP54, zaciski IP00	LH21	A
Odporność na wstrząsy /Wykonanie morskie	Standard		N
	Odporność na wstrząsy 2.5g; na udary 30g	LN56	A
	Wykonanie morskie, Germanischer Lloyd	LN8	A
Kolor ramki	Matowa czarna		N
	Matowa szara, RAL 7037	MA11	A
Szybka	Standard		N
	Anty-refleksyjna	MG1	A
	Anty-refleksyjna, z czerwonym, nastawnym wskaźnikiem	MG98	A
Obudowa i mocowanie	Standard		N
	Metalowa z mocowaniem śrubowym typu S	ML7	A
	Metalowa z mocowaniem śrubowym typu B	ML8	A
	Poliwęglanowa z 2 sprężynami mocującymi	ML9	A
	Poliwęglanowa z 4 sprężynami mocującymi	ML11	A
	Poliwęglanowa z mocowaniem	ML10	A
Identyfikacja	Brak		N
	Na czarno:	MZ998...	A
Nadruk na skali (znaki łacińskie)	Brak		N
	≤ 22 znaki, 1 linia:	SM902...	A
	≤ 37 Z, 2 linie: 1-sza (15 znaków): ...; 2-ga (22 znaki): ...	SM911...	A
Czerwony oznacznik (RAL 2002)	Brak		N
	Czerwony znacznik w: ...	ST981...	A

Przykład zamówienia

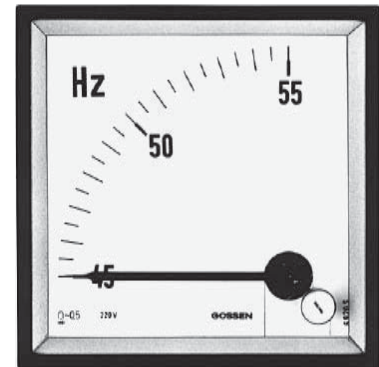
Miernik tablicowy współczynnika mocy,
układ 3-przewodowy, obciążenie symetryczne,
do przekładnika 5 A, 500 V

Typ V-LF 96	Nr katalogowy 1129H, AB22, BE11, IL341
-----------------------	--



Mierniki wskazówkowe częstotliwości

Ustrój magnetoelektryczny z przetwornikiem częstotliwości, skala 90°
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718



V-FZQS 96

Dane techniczne

Wymiary ramki mm Typ	48 x 48 FZQS 48 W	72 x 72 V-FZQS 72	96 x 96 V-FZQS 96
Długość skali mm	40	66	94
Waga (kg)	0,08 ¹⁾	0,2	0,25
Napięcie robocze	300 V	600 V	600 V
Napięcie probiercze	3,5 kV	5,8 kV	5,8 kV
Stopień ochrony obudowy	IP 52	IP 52	IP 52
Zamocowanie (patrz następna strona)	Sprężynowe	Śrubowe typu S	Śrubowe typu S
Materiał obudowy	Poliwęglan	Poliwęglan	Poliwęglan
Skala wymienna	tak	tak	tak
Przetwornik częstotliwości	Separowany	Wbudowany	Wbudowany

1) Plus około 0.2 kg dla separowanego przetwornika częstotliwości

Opis

Miernik analogowy z magnetoelektrycznym ustrojem pomiarowym i wbudowanym lub separowanym przetwornikiem częstotliwości (zobacz powyżej)

Skala

Skala zgrubna i dokładna
Wskazówka belkowa z ostrzem nożowym

Konstrukcja mechaniczna

Materiał obudowy Poliwęglan, samogasnąca i bryzgoszczelna UL 94 V-0 lub Metalowa (patrz powyżej)
Metalowa obudowa dostępna jako opcja dla typów V-PQS 72 i V-PQS 96

Części wymienne Przednia ramka i szybka (wymienne skale z wyjątkiem 144 x 144 mm)
⇒wymiana tylko w stanie beznapięciowym

Zaciski SM4 Zaciski do wkrętek krzyżakowych i płaskich

Ochrona przed dotykiem Dostępna w opcji

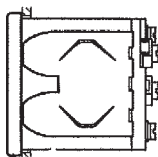
Znamionowe warunki pracy

Wielkości	Wartości znamionowe
Temperatura otoczenia	23 °C ± 2 K
Pozycja pracy	pionowa ± 1°
Inna	DIN EN 60 051



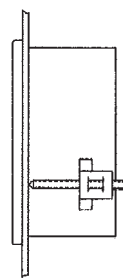
Mierniki wskazówkowe częstotliwości

Zamocowanie sprężynowe



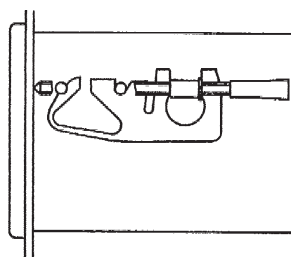
Grubość tablicy 1 do 3 mm.
Wymiar 48x48 mm, nie przeznaczone do krutek Mauell.
Dostępne również jako opcja dla wymiarów 72x72 i 96x96 mm.

Zamocowanie śrubowe typu S



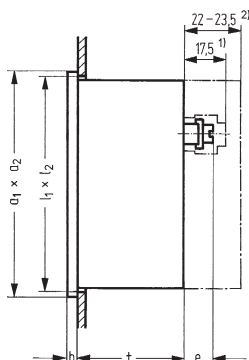
Grubość tablicy 1 do 25 mm.
Specjalne śruby M4 do mierników o wymiarach 72x72 i 96x96 mm.
Dostępne również jako opcja dla wymiaru 48x48, nie przeznaczone do krutek Mauell.

Mocowanie zgodne z B DIN 43 835



Grubość tablicy 1 do 40 mm.
Śruby M4 dostępne w opcji dla:
Metalowych, nitowanych obudów mierników 72x72 i 96x96 mm oraz mierników 144x144 mm.

Wymiary



Wymiary separowanego przetwornika częstotliwości

(tylko dla wymiaru 48x480)
120 x 63 x 88
Nadruk na skali na Nr 1325 A 10 (na żądanie)

Wymiary dla separowanego posobnika

90 x 36 x 35,5
Nadruk na skali na Nr 1402 A 32 (na żądanie)

Nadruk na skali (na zamówienie)

0101A258 dla wymiaru 48x48 mm
0101A259 dla wymiarów 72x72 i 96x96 mm
1325A10 dla separowanego przetwornika częstotliwości
1402A32 dla separowanego posobnika

Przykład zamówienia

Miernik tablicowy częstotliwości (wskazówkowy) 96x96 mm, skala 90°,
Napięcie znamionowe 230 V, kl. 0,5
Zakres pomiarowy 45 ... 50 ... 55 Hz

Typ V-FZQS 96	Nr katalogowy 1604Z, IL323, EH619
-------------------------	---

Wymiar ramki [mm]	Wymiary obudowy [mm]		Otwór montażowy [mm]	Głębokość instalacji [mm]	Zaciski M4 e
	a ₁ x a ₂	h	l ₁ x l ₂		
48 x 48	48 x 48	5	45 ^{+0.6} x 45 ^{+0.6}	43,5	12,5
72 x 72	72 x 72	5	68 ^{+0.7} x 68 ^{+0.7}	43,5	12,5
96 x 96	96 x 96	5	92 ^{+0.8} x 92 ^{+0.8}	43,5	12,5

1) Osłona pojedynczego zacisku

2) Osłona zacisków (22 mm tylko dla mierników o wymiarach ramki 48x48 mm)



Mierniki wskazówkowe częstotliwości

Ustrój magnetoelektryczny z przetwornikiem częstotliwości, skala 90°
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

		Typ Nr katalogowy =>	FZQS 48 W ¹⁾ 1670Z	V-FZQS 72 ²⁾ 1601Z	V-FZQS 96 ²⁾ 1604Z
Pomiary podstawowe		+ ↓ + ↓			
Napięcie znamionowe ³⁾	100–120 V	IL731			
	208–250 V	IL732			
	380–500 V	IL733			
Zakres pomiarowy	klasa dokładności				
48 ... 50 ... 52 Hz ⁴⁾	0,5	EH623	+	+	+
58 ... 60 ... 62 Hz ⁴⁾	0,5	EH629	+	+	+
380 ... 400 ... 420 Hz ⁴⁾	0,5	EH674	+	+	+
45 ... 50 ... 55 Hz ⁵⁾	0,5	EH619	+	+	+
55 ... 60 ... 65 Hz ⁵⁾	0,5	EH626	+	+	+
90 ... 100 ... 110 Hz ⁵⁾	0,5	EH675	+	+	+
180 ... 200 ... 220 Hz ⁵⁾	0,5	EH635	+	+	+
270 ... 300 ... 330 Hz ⁵⁾	0,5	EH638	A	A	A
360 ... 400 ... 440 Hz ⁵⁾	0,5	EH642	+	A	+
15 ... 16,66 ... 18,4 Hz ⁵⁾	0,5	EH617	A	A	A
45 ... 50 ... 60 ... 65 Hz ⁵⁾	1	EH671	+	A	+
40 ... 50 ... 60 Hz ⁵⁾	1	EH618	A	A	A
Dla przetworników statycznych					
Napięcie znamionowe	250 V	IL325			
Zakres pomiarowy					
300 ... 500 ... 750 Hz	} kl. 1,5 dla 150 ... 250 V kl. 2,5 dla < 150 ... 60 V oraz > 250 ... 300 V	EH641	–	–	A
600 ... 1000 ... 1400 Hz		EH646	–	–	A
1 ... 2 ... 3 kHz		EK601	–	–	A
1,8 ... 3 ... 4,2 kHz		EK603	–	–	A
2 ... 6 ... 10 kHz		EK609	–	–	A
6 ... 8 ... 10 kHz		EK608	–	–	A
Zakresy szerokie					
Napięcie znamionowe ³⁾	100–120 V	IL731			
	208–250 V	IL732			
	380–500 V	IL733			
Zakres pomiarowy	klasa dokładności				
0/10 ... 100 Hz	1,5	EH611	–	–	A
0/10 ... 500 Hz	1,5	EH615	–	–	A
0/0,1 ... 1 kHz	1,5	EK110	–	–	A
0/0,1 ... 10 kHz	1,5	EK210	–	–	A

1) Separowany przetwornik pomiarowy

2) Dla metalowych, nitowanych obudów – patrz „warianty obudowy”

3) Występujące fluktuacje napięcia do ± 20% napięcia znamionowego powodują powstanie błędów dodatkowych, jednak nie większego niż 0,5 wartości błędów klasy

4) 72x72 z napięciem znamionowym > 120 V – z separowanym posobnikiem, 96x96 i 144x144 z napięciem znamionowym > 230 V – z separowanym posobnikiem

5) 72x72 z napięciem znamionowym 440 V – z separowanym posobnikiem



Mierniki wskazówkowe częstotliwości

Ustrój magnetoelektryczny z przetwornikiem częstotliwości, skala 90°
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – w standardzie 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy ⇒	FZQS 48 W 1670Z	V-FZQS 72 1601Z	V-FZQS 96 1604Z
OPCJE PODSTAWOWE				
	Identyfikator + ↓			
Pozycja pracy				
Tablica pionowa	LA1	N	N	N
Tablica pozioma	LA2	+	+	+
Inne położenie (Proszę podać kąt pomiędzy położeniem pionowym a poziomym)	LA999	A	A	A
Wykonania specjalne				
Normalna odporność na wibracje i udary	LN99	N	N	N
Odp. na wibracje 2.5g, udar 30g	LN56	+ ¹⁾	+	+
Wykonanie morskie w standardach:				
Germanischer Lloyd	LN2	A	A	A
Rejestr statków Lloyd	LN3	-	+	+
WARIANTY WYKONANIA SKALI				
Dodatkowy nadruk				
Numeracja drugiej podziałki (wyszczególnić w tekście)	SK992	A	A	A
Opis:				
Bez dodatkowego opisu	SM99	N	N	N
Opis ≤ 15 znaków niemieckich	SM991	A	A	A
> 15 znaków niemieckich	SM992	A	A	A
≤ 15 znaków innych	SM993	A	A	A
> 15 znaków innych	SM994	A	A	A
(Znaki inne niż łacińskie – wyszczególnić w tekście zamówienia)				
Czerwony marker RAL 2002 (wyszczególnić w tekście)	ST991	A	A	A
Kolorowy sektor żółty RAL 1021, zielony RAL 6018 lub czerwony RAL 2002 (wyszczególnić w tekście)	SU991	A	A	A
Własności skali				
Skala wymienna	SA10	N	N	N
Skala montowana śrubami	SA11	A	A	A
Kolory skali/ wskazówki				
Skala biała; nadruk i wskazówka czarne	SG99	N	N	N
Skala czarna; nadruk i wskazówka białe	SG1	A ³⁾	A ³⁾	A ³⁾
Skala czarna; nadruk i wskazówka żółte	SG2	A ³⁾	A ³⁾	A ³⁾
Skala czarna; nadruk biały, wskazówka żółta	SG3	A ³⁾	A ³⁾	A ³⁾

1) Dostępne tylko w kombinacji z mocowaniem śrubowym typu S

2) Opcja standardowa bez dopłaty

3) Jednorazowa opłata za specjalny nadruk na życzenie



Mierniki wskazówkowe częstotliwości

Ustrój magnetoelektryczny z przetwornikiem częstotliwości, skala 90°
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.
Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – w standardzie 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy ⇒	FZQS 48 W 1670Z	V-FZQS 72 1601Z	V-FZQS 96 1604Z
OPCJE OBUDOWY	Identyfikator + ↓			
Warunki środowiskowe				
Opcja podstawowa	LB99	N	N	N
Wykonanie tropikalne	LB1	A	A	A
Stopień ochrony				
Opcja podstawowa (patrz dane katalogowe)	LH99	N	N	N
Front miernika IP54, zaciski IP00	LH21	A	A	A
Kolor ramki				
Matowy czarny	MA2	N	N	N
Matowy szary RAL 7037	MA11	A	A	A
Matowy szary RAL 7032	MA12	A	A	A
Matowy jasny-szary RAL 7035	MA14	A	A	A
Matowy ciemny bez RAL 1019	MA21	A	A	A
Pośrednia ramka, wysokość 3 mm				
Bez ramki pośredniej	MC99	N	N	N
Ramka pośrednia, czarna błyszcząca	MC1	A	A	A
Ramka pośrednia, szara błyszcząca RAL 7037	MC2	A	A	A
Ramka pośrednia dostępna tylko w kombinacji z zamocowaniem śrubowym typu S lub B DIN 43 835				
Szybka				
Opcja podstawowa	MG99	N	N	N
Szkló anty-refleksyjne	MG1	A	A	A
Obudowa				
Opcja podstawowa	ML99	N	N	N
Obudowa metalowa, nitowana	ML4	–	A	A
Mocowanie				
2 sprężyny	MN2	N	+	+
4 sprężyny	MN1	A	A	A
Śrubowe typu S	MN14	A	N ¹⁾	N ¹⁾
Śrubowe typu G	MN13	–	–	–
Mocowanie zgodne z B DIN 43 835	MN11	–	A ²⁾	A ²⁾
Śrubowe typu S bez stożkowego zakończenia	MN32	A	A	A
Identyfikacja				
Bez identyfikacji	MZ99	N	N	N
Identyfikacja z tyłu obudowy (wyszczególnić w tekście zamówienia)	MZ998	A	A	A
Ochrona przed dotykiem bezpośrednim				
Bez osłony zacisków	VB99	N	N	N
Oslona zacisków	VB2	A	A	A
Oslona pojedynczego zacisku	VB1	+	+	+

1) Opcja standardowa bez dopłaty

2) Dostępne tylko w kombinacji z Nr katalogowy ML4 (metalowa, nitowana obudowa)



Wąskoprofilowe mierniki prądu lub napięcia stałego

Ustrój magnetoelektryczny, skala krawędziowa
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718



Dane techniczne

PFN 96 x 48

Wymiary ramki mm Typ	48 x 24 PF 48 x 24	72 x 36 PF 72 x 36	96 x 48 PFN 96 x 48	144 x 72 PF 144 x 72
Długość skali mm	29	44	65	96
Kl. dokładności	2,5	1,5	1,5	1,5
Ciężar kg ca.	0,07	0,2	0,45	1,0
Napięcie robocze	100 V	600 V	600 V	150 V
Napięcie probiercze	1,5 kV	5,8 kV	5,8 kV	2,2 kV
Stopień ochrony obudowy	IP 50	IP 52	IP 52	IP 50
Zamocowanie (patrz następna strona)	Sprężynowe	Trzpienie	Trzpienie	Mocowanie typu C
Materiał obudowy	Metalowa	Poliwęglan	Poliwęglan	Metal

Opis

Miernik analogowy z magnetoelektrycznym ustrojem pomiarowym

Skala

Skala zgrubna i dokładna; z wyjątkiem specjalnej podziałki dla mierników 48x24mm

Wskazówka belkowa z ostrzem nożowym; z wyjątkiem wskaźnika belkowego dla mierników 48x24mm

Konstrukcja mechaniczna

Materiał obudowy Poliwęglan, samogasnąca i bryzgoszczelna UL 94 V-0 lub metalowa (patrz powyżej)

Części wymienne Przednia ramka i szybka (wymienne skale z wyjątkiem 144 x 144 mm) ⇒wymiana tylko w stanie beznapięciowym

Zaciski dla wymiarów
48 x 24 złącze 2,8 x 0,8
72 x 36 złącze 6,3 x 0,8 lub
96 x 48 2 x 2,8 x 0,8 (IP 20)
144 x 72 zaciski śrubowe M 5

Ochrona przed dotykiem Dostępna w opcji

Znamionowe warunki pracy

Wielkości	Wartości znamionowe
Temperatura otoczenia	23 °C ± 2 °C
Pozycja pracy	pionowa ± 1°
Inne	EN 60 051

Rezystancja wewnętrzna/spadek napięcia/pobór prądu ¹⁾

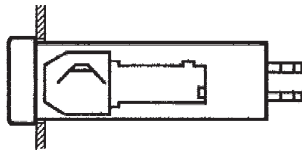
Zakres pomiarowy	Wymiary ramki mm				Tolerancja
	48 x 24	72 x 36	96 x 48	144 x 72	
	R _w	R _w	R _w	R _w	
100 μA	2400 Ω	2180 Ω	1920 Ω	2000 Ω	± 20 %
150 μA	1590 Ω	1040 Ω	2177 Ω	2000 Ω	
250 μA	950 Ω	458 Ω	1965 Ω	1080 Ω	
400 μA	283 Ω	155 Ω	84 Ω	497 Ω	
600 μA	140 Ω	67 Ω	77 Ω	163 Ω	
1 mA	66 Ω	18,5 Ω	76 Ω	69 Ω	
1,5 mA	30 Ω	11 Ω	72 Ω	26,5 Ω	
2 mA	17 Ω	8,5 Ω	75 Ω	20 Ω	
2,5 mA	11,3 Ω	6,5 Ω	90 Ω	10,8 Ω	
4 mA	7 Ω	4,5 Ω	74 Ω	7,1 Ω	
5 mA	5 Ω	5 Ω	60 Ω	5,8 Ω	
6 mA	1,8 Ω	1,3 Ω	51 Ω	2,4 Ω	
10 mA	3,5 Ω	6 Ω	30 Ω	1,6 Ω	
15 mA	4 Ω	4 Ω	20 Ω	4 Ω	
20 mA	3 Ω	3 Ω	15 Ω	3 Ω	
4 ... 20 mA	3 Ω	3 Ω	18 Ω	3 Ω	
25 mA	2,4 Ω	2,4 Ω	12 Ω	2,4 Ω	
Spadek napięcia przy > 25 mA / < 1 A	60 mV	73 mV	300 mV	60 mV	± 20 %
≥ 1 A	60 mV	90 mV	60 mV	60 mV	
Pobór prądu przy podł. przez bocznik (R = 0,06 Ω)	6 mA	6 mA	6 mA	6 mA	
≥ 60 mV / ≤ 400 mV	1 kΩ/V	1 kΩ/V	2,5 kΩ/V	1 kΩ/V	
> 400 mV	1 kΩ/V	1 kΩ/V	1 kΩ/V	1 kΩ/V	

¹⁾ Podana rezystancja wewnętrzna R_w obowiązuje tylko dla instrumentów ze standardową klasą dokładności. Proszę pytać o R_w dla wskaźników elektromagnetycznych z mechanicznym punktem zerowym.



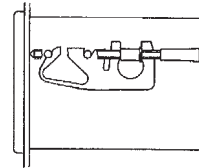
Wąskoprofilowe mierniki prądu lub napięcia stałego

Zamocowanie sprężynowe



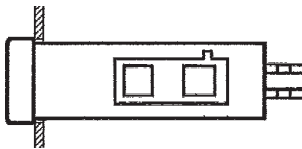
Grubość tablicy ≥ 1 mm
Wymiar 48x24 mm, do kratek DIN, Siemens M25 i Kreutzenbeck.

Mocowanie zgodne z B DIN 43 835



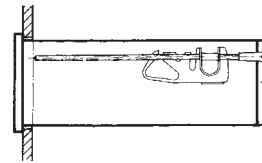
Grubość tablicy 1 do 40 mm.
Śruby M4 dostępne w opcji dla wymiarów 72x36 i montażu w kratkach DIN.

Sprężyny zatrzaskowe I



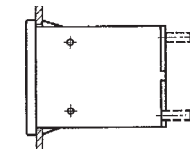
Jako opcja dla wymiarów 48x24 dla kratek Mauell, H&B Unibloc i Hein

Mocowanie zgodne z C DIN 43 835



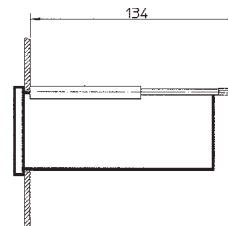
Grubość tablicy 1 do 40 mm.
Śruby M5, dłuższa wersja, dla wymiarów 144x72 i montażu w kratkach DIN.

Slider



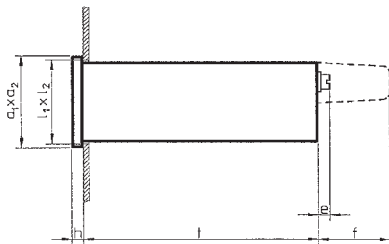
Grubość tablicy od 1 do 5 mm. Jako opcja dla wymiarów 48x24 mm dla kratek DIN. Dla najwyższych wymagań.

Trzpienie



Grubość tablicy do 40 mm. Trzpienie dla wymiarów 96x48 i wszystkich wymienionych kratek.

Wymiary



Nadruk na skali (na zamówienie)

0101A427 dla wymiaru 48x24 mm
0101A203 dla wymiarów 72x36 i 96x48 mm

Przykład zamówienia

Miernik tablicowy, 96x48 mm
0...40 V DC

Typ PFN 96 x 48	Nr katalogowy 1594P, DC40
---------------------------	-------------------------------------

Wymiar ramki [mm]	Wymiary obudowy [mm]		Otwór montażowy [mm] $l_1 \times l_2$	Głębokość instalacji [mm] t	Zaciski dla e		Ochrona zacisków przed dotykiem bezpośrednim f = osłona zacisków
	$a_1 \times a_2$	h			≤ 4 A	> 4 A	
48 x 24	48 x 24	5	$45^{+0.6} \times 22,2^{+0.3}$	65	11	—	31
72 x 36	72 x 36	5	$68^{+0.7} \times 33^{+0.6}$	105	0	0	—
96 x 48	96 x 48	5	$92^{+0.8} \times 45^{+0.6}$	126	0	0	—
144 x 72	144 x 72	8	$138^{+1} \times 68^{+0.7}$	168	4	6	—



Wąskoprofilowe mierniki prądu lub napięcia stałego

Ustrój magnetoelektryczny, skala krawędziowa
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

'N' – wersja podstawowa 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy	PF 48 x 24 ⇒ 1511P	PF 72 x 36 1505P	PFN 96 x 48 1594P	PF 144 x 72 1584P
	+ ↓				
Poziomy	HQ1	N	N	N	N
Pionowy	HQ2	+	+	+	+
Punkt zerowy – z lewej strony (poziomy)					
– od spodu (pionowy)					
Prąd stały					
Zakres:					
0 ... 100 μ A	CA100	A	A	A	A
0 ... 150 μ A	CA150	A	A	A	A
0 ... 250 μ A	CA250	A	A	A	A
0 ... 400 μ A	CA400	A	A	A	A
0 ... 600 μ A	CA600	A	A	A	A
0 ... > 100 μ A ... < 1 mA ¹⁾	CA...	A	A	A	A
0 ... 1 mA	CB1	+	+	+	+
0 ... 1,5 mA	CB1,5	+	+	+	+
0 ... 2,5 mA	CB2,5	+	+	+	+
0 ... 4 mA	CB4	+	+	+	+
0 ... 5 mA	CB5	+	+	+	+
0 ... 6 mA	CB6	+	+	+	+
0 ... 10 mA	CB10	+	+	+	+
0 ... 15 mA	CB15	A	A	A	A
0 ... 20 mA	CB20	A	A	A	A
0 ... 25 mA	CB25	A	A	A	A
0 ... 40 mA	CB40	A	A	A	A
0 ... 50 mA	CB50	A	A	A	A
0 ... 60 mA	CB60	A	A	A	A
0 ... 100 mA	CB100	A	A	A	A
0 ... 150 mA	CB150	A	A	A	A
0 ... 250 mA	CB250	A	A	A	A
0 ... 400 mA	CB400	A	A	A	A
0 ... 600 mA	CB600	A	A	A	A
0 ... > 1 mA ... < 1 A ¹⁾	CB...	A	A	A	A
Tłumienie mechaniczne					
4... 20 mA poziomy:	BC10	A	A	A	A
4... 20 mA pionowy:	BC14	A	A	A	A
Tłumienie elektryczne					
0/4 ... 20 mA poziomy:	BC25	A	–	–	A
0/4 ... 20 mA pionowy:	BC27	A	–	–	A
0 ... 1 A	CC1	A	A	A	A
0 ... 1,5 A	CC1,5	A	A	A	A
0 ... 2,5 A	CC2,5	A	A	A	A
0 ... 4 A	CC4	A	A	A	A
0 ... 6 A	CC6	A	A	A	A
0 ... 10 A	CC10	–	A	–	A
0 ... 15 A	CC15	–	A	–	A
0 ... 25 A	CC25	–	A	–	A
0 ... 40 A	CC40	–	–	–	A
0 ... 60 A	CC60	–	–	–	A
0 ... > 1 A ... < 6 A ^{1) 2)}	CC...	A	A	A	A

1) Wyszczególnić w tekście zamówienia

2) > 1 A / < 25 A dla typu PF 72 x 36

> 1 A / < 60 A dla typu PF 144 x 72

Wąskoprofilowe mierniki prądu lub napięcia stałego



Ustrój magnetoelektryczny, skala krawędziowa
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

'N' – wersja podstawowa 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy	PF 48 x 24 ⇒ 1511P	PF 72 x 36 1505P	PFN 96 x 48 1594P	PF 144 x 72 1584P
	+ ↓				
Poziomy	HQ1	N	N	N	N
Pionowy	HQ2	+	+	+	+
Punkt zerowy – z lewej strony (poziomy)					
– od spodu (pionowy)					
podłączenie przez bocznik (prąd stały)					
... A / 60 mV	BE3	A	A	A	A
... A / 150 mV	BE4	A	A	A	A
... A / ... > 60 mV ¹⁾	BE981	A	A	A	A
Podziałka: 1 A	CG1	+	+	+	+
1,5 A	CG1,5	+	+	+	+
2,5 A	CG2,5	+	+	+	+
4 A	CG4	+	+	+	+
6 A	CG6	+	+	+	+
10 A	CG10	+	+	+	+
15 A	CG15	+	+	+	+
25 A	CG25	+	+	+	+
40 A	CG40	+	+	+	+
60 A	CG60	+	+	+	+
100 A	CG100	+	+	+	+
150 A	CG150	+	+	+	+
250 A	CG250	+	+	+	+
400 A	CG400	+	+	+	+
500 A	CG500	+	+	+	+
600 A	CG600	+	+	+	+
0 ... > 1 A ... < 1 kA ¹⁾	CG...	+	+	+	+
1 kA	CH1	+	+	+	+
1,5 kA	CH1,5	+	+	+	+
2,5 kA	CH2,5	+	+	+	+
4 kA	CH4	+	+	+	+
6 kA	CH6	+	+	+	+
10 kA	CH10	+	+	+	+
> 1 kA ^{1) 2)}	CH...	+	+	+	+
Napięcie stałe					
Zakres:					
0 ... 60 mV	DB60	A	A	A	A
0 ... 100 mV	DB100	A	A	A	A
0 ... 150 mV	DB150	A	A	A	A
0 ... 250 mV	DB250	A	A	A	A
0 ... 400 mV	DB400	A	A	A	A
0 ... 600 mV	DB600	A	A	A	A
0 ... > 60 mV ... < 1 V ¹⁾	DB...	A	–	–	A
0 ... > 100 mV ... < 600 mV ¹⁾	DB...	–	A	A	–
0 ... 1 V	DC1	A	A	A	A
0 ... 1,5 V	DC1,5	A	A	A	A
0 ... 2,5 V	DC2,5	A	A	A	A
0 ... 3 V	DC3	A	A	A	A
0 ... 4 V	DC4	A	A	A	A
0 ... 6 V	DC6	A	A	A	A
0 ... 10 V	DC10	A	A	A	A
0 ... 15 V	DC15	A	A	A	A
0 ... 25 V	DC25	A	A	A	A
0 ... 40 V	DC40	A	A	A	A
0 ... 60 V	DC60	A	A	A	A
0 ... 100 V	DC100	A	A	A	A
0 ... 150 V	DC150	A	A	A	A
0 ... 250 V	DC250	A	A	A	A
0 ... 400 V	DC400	A	A	A	A
0 ... 500 V	DC500	A	A	A	A
0 ... 600 V	DC600	A	A	A	A
0 ... > 1 V ... < 600 V ^{1) 2)}	DC...	A	A	A	A

1) Wyszczególnić w tekście zamówienia

2) Dla wyższych napięć – patrz posobniki (dzielniki napięcia)


Wąskoprofilowe mierniki prądu lub napięcia stałego
Ustrój magnetoelektryczny, skala krawędziowa
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718
Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – wersja podstawowa 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy	PF 48 x 24 ⇒1511P	PF 72 x 36 1505P	PFN 96 x 48 1594P	PF 144 x 72 1584P	
Identyfikator + ↓						
OPCJE PODSTAWOWE	Poziomy	HQ1	N	N	N	N
	Pionowy	HQ2	+	+	+	+
Punkt zera						
Punkt zerowy z lewej strony (poziomy)	BC1	N	N	N	N	
Punkt zerowy u dołu (pionowy)	BC4	+	+	+	+	
Punkt zerowy na środku	BC2	A	A	A	A	
Punkt zera na żądanie (wyszczególnić w tekście)	BC20	A	A	A	A	
Punkt zerowy z lewej (poziomy), tłumienie, mechaniczne (nie dla ustroju 4-20 mA)	BC16	A	A	A	A	
Punkt zerowy u dołu (pionowy), tłumienie, mechaniczne (nie dla ustroju 4-20 mA)	BC18	A	A	A	A	
(Maksymalne tłumienie 20%; zakres pomiarowy $\geq 250 \mu\text{A}$ / $\geq 250 \text{mV}$, R_w 1 k Ω /V; wyszczególnić w tekście)						
Rezystancja wewnętrzna woltomierzy						
Standard (patrz dane techniczne)	IR99	N	N	N	N	
R_w ok. 10 k Ω /V (wejście pomiarowe $\geq 2 \text{V}$; wyjątek: $\geq 5 \text{V}$ / $\leq 150 \text{V}$ dla 96 x 48 u. 72 x 36)	IR10	A	A	A	A	
$R_w = 1 \text{k}\Omega/\text{V} \pm 1\%$ przy znamionowej temperaturze otoczenia (wejście pomiarowe $\geq 1 \text{V}$)	IR30	A	–	–	A	
$R_w = 10 \text{k}\Omega/\text{V} \pm 1\%$ przy znamionowej temperaturze otoczenia (wejście pomiarowe $\geq 2 \text{V}$)	IR40	A	–	–	A	
Potencjometr korekcyjny woltomierza						
Woltomierz bez potencjometru korekcyjnego	MP99	N	N	N	N	
Woltomierz z potencjometrem korekcyjnym	MP1	–	–	A	A	
Zakres korekcji $\pm 15\%$ (we pomiarowe $\geq 6 \text{V}$ / $\leq 400 \text{V}$; R_w zgodne z listą; tylko dla kl.1,5)						
Rezystancja przewodów przy podłączeniu przez						
Boczniki ...A/60 mV i ...A/150 mV						
Standard 0,06 Ω	IG99	N	N	N	N	
Różny od 0,06 Ω (wyszczególnić w tekście), Wartości graniczne: ...A/60 mV dla kl. 1,5 max. 1 Ω ...A/150 mV dla kl. 1,5 max. 7 Ω	IG999	A	A	A	A	
Dokładność						
Klasa 2,5	IE25	N	–	–	–	
Klasa 1,5 (dla wymiarów 48 x 24 / 24 x 48 dostępne tylko z wskazówką belkową)	IE15	A	N	N	N	
Klasa 1,0 (wejście pomiarowe $\geq 40 \mu\text{A}$ / $\geq 60 \text{mV}$)	IE10	–	–	–	A	
Pozycja pracy						
Tablica pionowa	LA1	N	N	N	N	
Tablica pozioma	LA2	+	+	+	+	
Inne położenie (Proszę podać kąt pomiędzy położeniem pionowym a poziomym)	LA999	A	A	A	A	
Wykonania specjalne						
Normalna odporność na wibracje i udary	LN99	N	N	N	N	
Wykonanie morskie w standardach: Germanischer Lloyd (tylko kl.1,5)	LN2	–	–	–	A ²⁾	
Odp. na wibracje 2.5g, udar 30 g	LN56	A ³⁾	A	A	A	

 1) Wyjątek: wersja podstawowa (rozmiar 96x48) z potencjometrem korekcyjnym ma pobór prądu ok. 100 μA

 2) 0 ... 1 mA, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, $\geq 1,5 \text{V}$

3) Dostępne tylko w kombinacji z mocowaniem na wcisk (Slider, MN50)



Wąskoprofilowe mierniki prądu lub napięcia stałego

Ustrój magnetoelektryczny, skala krawędziowa
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.
Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – wersja podstawowa 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy	PF 48 x 24 ⇒1511P	PF 72 x 36 1505P	PFN 96 x 48 1594P	PF 144 x 72 1584P
	Identyfikator + ↓				
	Poziomy	HQ1	N	N	N
	Pionowy	HQ2	+	+	+
OPCJE WYKONANIA SKALI					
Skala					
Zgodna z wejściem pomiarowym	GF99	N	N	N	N
Pusta podziałka (oznaczony początek i koniec zakresu, logo firmy, symbole)	GF28	+	+	+	+
Charakterystyka skali					
Prądowa / napięciowa liniowa	SD1	N	N	N	N
Zgodnie z krzywą (nieliniową)	SD6	A	A	A	A
Podziałka i wskazówka					
Podziałka pojedyncza	GD1	N	N	N	N
Podziałka podwójna	GD2	A	A	A	A
Podziałka zgrubna i dokładna	SE1	–	N	N	N
Podziałka dokładna	SE3	–	–	–	A
Podziałka specjalna	SE5	N	–	–	–
Wskazówka belkowa z ostrzem nożowym	RA1	–	N	–	N
	RA2	–	–	–	+
Wskazówka nożowa	RA4	–	N	N	–
	RA10	–	–	–	A
	RA11	–	–	–	A
Wskazówka belkowa	RA40	N	–	–	–
Wskazówka rurkowa	RA30	A	–	–	–
Wskazówka rurkowa	RA31	A	–	–	–
Dodatkowy nadruk					
Numeracja drugiej podziałki (wyszczególnić w tekście)	SK992	A	A	A	A
Opis:					
Bez dodatkowego opisu	SM99	N	N	N	N
Opis	≤ 15 znaków niemieckich	SM991	A	A	A
	> 15 znaków niemieckich	SM992	A	A	A
	≤ 15 znaków innych	SM993	A	A	A
	> 15 znaków innych	SM994	A	A	A
(Znaki inne niż łańskie – wyszczególnić w tekście zamówienia)					
Czerwony marker RAL 2002 (wyszczególnić w tekście)	ST991	A	A	A	A
Kolorowy sektor żółty RAL 1021, zielony RAL 6018 lub czerwony RAL 2002 (wyszczególnić w tekście)	SU991	A	A	A	A


Wąskoprofilowe mierniki prądu lub napięcia stałego

Ustrój magnetoelektryczny, skala krawędziowa
Ramki wąskie, matowo czarne zgodnie z normą DIN 43 718

Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – wersja podstawowa 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy	PF 48 x 24 ⇒1511P	PF 72 x 36 1505P	PFN 96 x 48 1594P	PF 144 x 72 1584P
	Identyfikator + ↓				
	Poziomy	HQ1	N	N	N
	Pionowy	HQ2	+	+	+
OPCJE WYKONANIA SKALI					
Kolory skali/ wskazówki					
Skala biała; nadruk i wskazówka czarne	SG99	N	N	N	N
Skala czarna; nadruk i wskazówka białe	SG1	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾
Skala czarna; nadruk i wskazówka żółte	SG2	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾
Skala czarna; nadruk biały, wskazówka żółta	SG3	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾
Podświetlenie skali					
Bez podświetlenia	PA99	N	N	N	N
Podświetlenie bezpośrednie (skala z plexi; skala i podświetlenie białe)	PA1	–	A	A	A
<i>wskazówka:</i> podać nr zam. napięcia zasilającego PB...					
Skala fluoroscencyjna; podświetlenie białe	PAG	–	–	–	A ²⁾
Skala fluoroscencyjna; podświetlenie czerwone	PA7	–	–	–	A ²⁾
<i>podać nr zam. napięcia zasilającego PB... i SG... (SG99 jako skala fluoroscencyjna niedostępne).</i>					
Napięcie pomocnicze podświetlenia					
24 V	PB5	–	+	+	+
28 V	PB6	–	+	+	+

1) Jednorazowa opłata za specjalny nadruk na żądanie

2) Ceny na zapytanie



Wąskoprofilowe mierniki prądu lub napięcia stałego

Ustrój magnetoelektryczny, skala krawędziowa
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.
Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – wersja podstawowa 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy	PF 48 x 24 ⇒ 1511P	PF 72 x 36 1505P	PFN 96 x 48 1594P	PF 144 x 72 1584P
Identyfikator + ↓					
OPCJE OBUDOWY Warunki środowiskowe	Poziomy	HQ1	N	N	N
	Pionowy	HQ2	+	+	+
Opcja podstawowa	LB99	N	N	N	N
Wykonanie tropikalne	LB1	A	A	A	A
Stopień ochrony					
Opcja podstawowa (patrz dane katalogowe)	LH99	N	N	N	N
Front miernika IP54, zaciski IP00	LH21	A	–	–	A
Front miernika IP54, zaciski IP20	LH22	–	A	A	–
Odporność na trzęsienie ziemi (możliwa kombinacja: LH 99 lub LH 21 bzw. LH 24)	LH10	A	A	A	A
Kolor ramki					
Matowy czarny	MA2	N	N	N	N
Matowy szary RAL 7037	MA11	A	A	A	A
Matowy szary RAL 7032	MA12	A	A	A	A
Matowy ciemny beż RAL 1019	MA21	A	A	A	A
Matowy jasny-szary RAL 7035	MA14	A	–	A	A
Pośrednia ramka, wysokość 3 mm					
Bez ramki pośredniej	MC99	N	N	N	N
Ramka pośrednia, czarna błyszcząca	MC1	A	–	–	–
Ramka pośrednia, szara błyszcząca RAL 7037	MC2	A	–	–	–
<i>Ramka pośrednia dla rozmiaru 48x24 dostępna tylko w kombinacji z krótkim mocowaniem sprężynowym (MN 24)</i>					
Szybka					
Opcja podstawowa	MG99	N	N	N	N
Szkló anty-refleksyjne	MG1	A	A	A	A
Mocowanie					
Sprężynowe	MN20	N	–	–	–
Krótkie mocowanie sprężynowe (ważne, gdy wersja z ramką pośrednią)	MN24	+	–	–	–
Sprężyny zatrzaskowe	MN21	+	–	–	–
Mocowanie Subklew	MN32	+	–	–	–
Slider	MN50	+	–	–	–
Slider dla krutek APE	MN51	+	–	–	–
Mocowanie typu B DIN 43 835	MN11	–	–	–	–
Trzpienie	MN22	–	N	N	–
Mocowanie typu C	MN12	–	–	–	N
Identyfikacja					
Bez identyfikacji	MZ99	N	N	N	N
Identyfikacja z tyłu obudowy (wyszczególnić w tekście zamówienia)	MZ998	A	A	A	A
Dodatkowy pasek z opisem					
Bez opisu	SS99	N	N	N	N
Opis od frontu u góry skali (wyszczególnić w tekście)	SS991	A ¹⁾	–	A ¹⁾	A ¹⁾
Opis od frontu u dołu skali (wyszczególnić w tekście)	SS992	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾	A ²⁾
Ochrona przed dotykiem bezpośrednim					
Bez osłony zacisków	VB99	N	N	N	N
Osłona zacisków	VB2	A	–	–	–
Osłona pojedynczego zacisku (Woltomierze i amperomierze ≤ 4 A)	VB1	+	+	+	+

1) Tylko dla miernika w wykonaniu poziomym

2) Tylko dla miernika w wykonaniu pionowym



Wąskoprofilowe mierniki prądu lub napięcia stałego

Ustrój magnetoelektryczny, skala Slim-line
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718



PFFN 96 x 24

Dane techniczne

Wymiary ramki mm Typ	48 x 18,5 PFF 00	72 x 18,5 PFF 0	72 x 24 PFF 72 x 24	96 x 24 PFFN 96 x 24	144 x 36 DPR 144 F
Długość skali mm	29	50	50	65	96
Kl. dokładności	2,5	2,5	2,5	1,5	1,5
Waga (kg)	0,05	0,09	0,1	0,13	0,5
Napięcie robocze	100 V	150 V	100 V	300 V	150 V
Napięcie probiercze	1,5 kV	2,2 kV	1,5 kV	3,5 kV	2,2 kV
Stopień ochrony obudowy	IP 50	IP 50	IP 50	IP 52	IP 50
Zamocowanie patrz następna strona)Slider	Slider	Sprężynowe	Trzpienie	Trzpienie	
Materiał obudowy	Metalowa	Metalowa	Metalowa	Poliwęglanowa	Metalowa

Opis

Miernik analogowy z magnetoelektrycznym ustrojem pomiarowym

Rezystancja wewnętrzna/spadek napięcia/pobór prądu¹⁾

Skala

Podziałka	dla wymiarów	
	48 x 18,5	} podziałka specjalna
	72 x 18,5	
	72 x 24	
	96 x 24	
	144 x 36	} podziałka zgrubna i dokładna
Wskazówka	dla wymiarów	
	48 x 18,5	} wskaźnik belkowy
	72 x 18,5	
	72 x 24	
	96 x 24	
	144 x 36	belkowa z ostrzem nożowym
		belkowa z ostrzem nożowym

Konstrukcja mechaniczna

Materiał obudowy Poliwęglan, samogasnąca i bryzgoszczelna
 UL 94 V-0 lub metalowa (patrz powyżej)

Części wymienne Przednia ramka i szybka
 ⇒wymiana tylko w stanie beznapięciowym

Zaciski	dla wymiarów	
	48 x 18,5	złącze 2,8 x 0,8
	72 x 18,5	złącze 2,8 x 0,8
	72 x 24	złącze 2,8 x 0,8
	96 x 24	złącze 6,3 x 0,8 lub 2 x 2,8 x 0,8 (IP20)
	144 x 36	złącze 4,8 x 0,8

Ochrona przed dotykiem Dostępna w opcji (wyjątek 144x36)

Znamionowe warunki pracy

Wielkości	Wartości znamionowe
Temperatura otoczenia	23 °C ± 2 °C
Pozycja pracy	pionowa ± 1°
Inne	EN 60 051

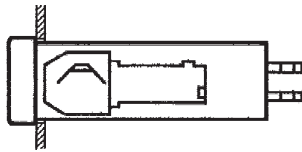
	Wymiary ramki mm			Tolerancja
	48 x 18,5 72 x 18,5 72 x 24	96 x 24	144 x 36	
Zakres pomiarowy	R _w	R _w	R _w	
100 μA	2400 Ω	1920 Ω	1706 Ω	± 20 %
150 μA	1590 Ω	2177 Ω	1706 Ω	
250 μA	950 Ω	1965 Ω	525 Ω	
400 μA	283 Ω	84 Ω	290 Ω	
600 μA	140 Ω	77 Ω	110 Ω	
1 mA	66 Ω	76 Ω	110 Ω	
1,5 mA	30 Ω	72 Ω	30 Ω	
2 mA	17 Ω	75 Ω	6 Ω	
2,5 mA	11,3 Ω	90 Ω	6 Ω	
4 mA	7 Ω	74 Ω	4 Ω	
5 mA	5 Ω	60 Ω	4 Ω	
6 mA	1,8 Ω	51 Ω	3 Ω	
10 mA	3,5 Ω	30 Ω	3 Ω	
15 mA	4 Ω	20 Ω	4 Ω	
20 mA 3 Ω	15 Ω	3 Ω		
4 ... 20 mA	3 Ω	18 Ω	4 Ω	
25 mA 2,4 Ω	12 Ω	2,4 Ω		
Spadek napięcia przy >25 mA / <1A	60 mV	300 mV	60 mV	±20 %
≥ 1A	60 mV	90 mV	60 mV	
Pobór prądu przy podł. przez bocznik	6 mA	6 mA	5 mA	
≥ 60 mV / ≤ 400mV	1 kΩ/V	2,5 kΩ/V	1 Ω/mV	
>400 mV	1 kΩ/V	1 kΩ/V	1 kΩ/V	

¹⁾ Podana rezystancja wewnętrzna R_w obowiązuje tylko dla instrumentów ze standardową klasą dokładności. Proszę pytać o R_w dla wskaźników elektromagnetycznych z mechanicznym punktem zerowym.



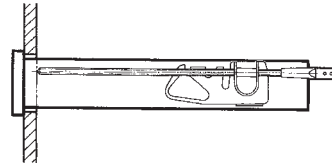
Wąskoprofilowe mierniki prądu lub napięcia stałego

Zamocowanie sprężynowe



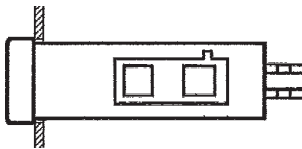
Grubość tablicy ≥ 1 mm
Wymiar 72x24 mm, do krutek DIN, Siemens M25 i Kreutzenbeck.

Mocowanie zgodne z C DIN 43 835



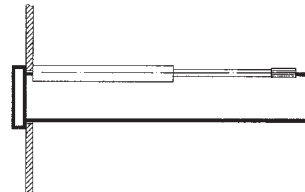
Grubość tablicy 1 do 40 mm.
Śruby M5, dłuższa wersja, dla wymiarów 144x72 i montażu w kratkach DIN.

Sprężyny zatrzaskowe I



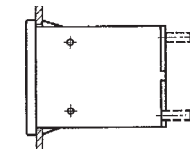
Jako opcja dla wymiarów 72x24 dla krutek Mauell, H&B Unibloc i Hein

Trzpienie



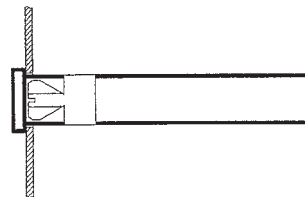
Grubość tablicy do 40 mm. Trzpienie dla wymiarów 96x24 dla DIN i wszystkich wymienionych krutek.

Slider



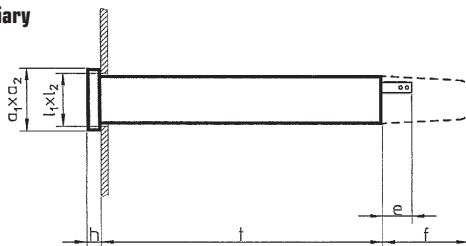
Grubość tablicy od 1 do 5 mm.
Jako opcja dla wymiarów 48x18.5 i 72x18.5 mm dla krutek DIN.
Dostępne również jako opcja dla wymiaru 72x24.

Sprężyny zaciskowe



Grubość tablicy ≥ 1 mm
Dostępne jako opcja dla wymiaru 96x24 mm, wsuwane od frontu, do montowania w kratkach DIN

Wymiary



Nadruk na skali (na zamówienie)

0303A1839H0 dla wymiaru 96x24 mm

Nadruk na skali (na zamówienie)

0101A226 dla wymiarów 48x18.5 i 72x18.5

0101A247 dla wymiarów 72x24

95.207-95 dla wymiaru 144x36

Przykład zamówienia

Miernik tablicowy, 96x24 mm,

0...40 V DC

Typ PFFN 96 x 24	Nr katalogowy 1524P, DC40
----------------------------	-------------------------------------

Wymiar ramki [mm]	Wymiary obudowy [mm]		Otwór montażowy [mm] $l_1 \times l_2$	Głębokość instalacji [mm] t	Zaciski dla e	Ochrona zacisków przed dotykiem bezpośrednim f = osłona zacisków
	$a_1 \times a_2$	h				
48 x 18,5	48 x 18,5	5	$44,8^{+0,15} \times 17,3^{+0,15}$	56	12	—
72 x 18,5	72 x 18,5	5	$69,3^{+0,15} \times 17,3^{+0,15}$	82	12	—
72 x 24	72 x 24	5	$68^{+0,7} \times 22^{+0,3}$	90	11	31
96 x 24	96 x 24	5	$92^{+0,8} \times 22^{+0,3}$	126	0	—
144 x 36	144 x 36	8	$138^{+1} \times 32,7^{+0,6}$	202	5	—


Wąskoprofilowe mierniki prądu lub napięcia stałego
Ustrój magnetoelektryczny, skala Slim-line
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

'N' – wersja podstawowa 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Frontmaß mm	48 x 18,5	72 x 18,5	72 x 24	96 x 24	144 x 36
	Typ	PFF 00	PFF 0	PFF 72 x 24	PFFN 96 x 24	DPR 144 F
	Nr katalogowy	⇒1194P	1196P	1515P	1524P	21102...
	+ ↓					+ ↓
Poziomy	HQ1	N	N	N	N	N
Pionowy	HQ2	+	+	+	+	+
Punkt zerowy – z lewej strony (poziomy)						
– od spodu (pionowy)						
Prąd stały						
Zakres:						
0 ... 100 μ A	CA100	A	A	A	A	...34240
0 ... 150 μ A	CA150	A	A	A	A	...34270
0 ... 250 μ A	CA250	A	A	A	A	...34300
0 ... 400 μ A	CA400	A	A	A	A	...34320
0 ... 600 μ A	CA600	A	A	A	A	...34350
0 ... > 100 μ A ... < 1 mA ¹⁾	CA...	A	A	A	A	...31005
0 ... 1 mA	CB1	+	+	+	+	...35110
0 ... 1,5 mA	CB1,5	+	+	+	+	...35120
0 ... 2,5 mA	CB2,5	+	+	+	+	...35130
0 ... 4 mA	CB4	+	+	+	+	...35140
0 ... 5 mA	CB5	+	+	+	+	...35150
0 ... 6 mA	CB6	+	+	+	+	...35160
0 ... 10 mA	CB10	+	+	+	+	...35170
0 ... 15 mA	CB15	A	A	A	A	...35180
0 ... 20 mA	CB20	A	A	A	A	...35190
0 ... 25 mA	CB25	A	A	A	A	...35200
0 ... 40 mA	CB40	A	A	A	A	...35210
0 ... 50 mA	CB50	A	A	A	A	...35220
0 ... 60 mA	CB60	A	A	A	A	...35230
0 ... 100 mA	CB100	A	A	A	A	...35240
0 ... 150 mA	CB150	A	A	A	A	...35270
0 ... 250 mA	CB250	A	A	A	A	...35300
0 ... 400 mA	CB400	A	A	A	A	...35320
0 ... 600 mA	CB600	A	A	A	A	...35350
0 ... > 1 mA ... < 1 A ¹⁾	CB...	A	A	A	A	...31005
Tłumienie mechaniczne						
4...20 mA poziomy:	BC10	A	A	A	A	...35195
4...20 mA pionowy:	BC14	A	A	A	A	...35196
Tłumienie elektryczne						
0/4...20 mA poziomy:	BC25	A	A	A	–	...35199
0/4...20 mA pionowy:	BC27	A	A	A	–	...35198
0 ... 1 A	CC1	A	A	A	A	...36110
0 ... 1,5 A	CC1,5	A	A	A	A	...36120
0 ... 2,5 A	CC2,5	A	A	A	A	...36130
0 ... 4 A	CC4	A	A	A	A	...36140
0 ... > 1 A ... < 4 A ¹⁾	CC...	A	A	A	A	...31005

1) Wyszczególnić w tekście zamówienia



Wąskoprofilowe mierniki prądu lub napięcia stałego

Ustrój magnetoelektryczny, skala Slim-line

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

'N' – wersja podstawowa 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Wymiar ramki mm	48 x 18,5	72 x 18,5	72 x 24	96 x 24	144 x 36
	Typ	PFF 00	PFF 0	PFF 72 x 24	PFF 96 x 24	DPR 144 F
	Nr katalogowy	⇒1194P	1196P	1515P	1524P	21102...
		+ ↓				+ ↓
	Poziomy	HQ1	N	N	N	N
	Pionowy	HQ2	+	+	+	+
Punkt zerowy – z lewej strony (poziomy)						
– od spodu (pionowy)						
podłączenie przez bocznik (prąd stały)						
	... A / 60 mV	BE3	A	A	A	...32230
	... A / 150 mV	BE4	A	A	A	...32270
	... A / ... > 60 mV ¹⁾	BE981	A	A	A	...31005
Podziałka:	1 A	CG1	+	+	+	+
	1,5 A	CG1,5	+	+	+	+
	2,5 A	CG2,5	+	+	+	+
	4 A	CG4	+	+	+	+
	6 A	CG6	+	+	+	+
	10 A	CG10	+	+	+	+
	15 A	CG15	+	+	+	+
	25 A	CG25	+	+	+	+
	40 A	CG40	+	+	+	+
	60 A	CG60	+	+	+	+
	100 A	CG100	+	+	+	+
	150 A	CG150	+	+	+	+
	250 A	CG250	+	+	+	+
	400 A	CG400	+	+	+	+
	500 A	CG500	+	+	+	+
	600 A	CG600	+	+	+	+
0 ... > 1 A ... < 1 kA ¹⁾		CG...	+	+	+	+
	1 kA	CH1	+	+	+	+
	1,5 kA	CH1,5	+	+	+	+
	2,5 kA	CH2,5	+	+	+	+
	4 kA	CH4	+	+	+	+
	6 kA	CH6	+	+	+	+
	10 kA	CH10	+	+	+	+
	> 1 kA ¹⁾	CH...	+	+	+	+
Napięcie stałe						
Zakres:	0 ... 60 mV	DB60	A	A	A	...31230
	0 ... 100 mV	DB100	A	A	A	...31240
	0 ... 150 mV	DB150	A	A	A	...31270
	0 ... 250 mV	DB250	A	A	A	...31300
	0 ... 400 mV	DB400	A	A	A	...31320
	0 ... 600 mV	DB600	A	A	A	...31350
0 ... > 60 mV ... < 1 V ¹⁾		DB...	A	A	A	...31005
0 ... > 100 mV ... < 600 mV ¹⁾		DB...	–	–	A	...31005
	0 ... 1 V	DC1	A	A	A	...33110
	0 ... 1,5 V	DC1,5	A	A	A	...33120
	0 ... 2,5 V	DC2,5	A	A	A	...33130
	0 ... 3 V	DC3	A	A	A	...33135
	0 ... 4 V	DC4	A	A	A	...33140
	0 ... 6 V	DC6	A	A	A	...33160
	0 ... 10 V	DC10	A	A	A	...33170
	0 ... 15 V	DC15	A	A	A	...33180
	0 ... 25 V	DC25	A	A	A	...33200
	0 ... 40 V	DC40	A	A	A	...33210
	0 ... 60 V	DC60	A	A	A	...33230
	0 ... 100 V	DC100	A	A	A	...33240
	0 ... 150 V	DC150	A	A	A	...33270
	0 ... 250 V	DC250	A	A	A	...33300
	0 ... 400 V	DC400	A	A	A	...33320
	0 ... 500 V	DC500	A	A	A	...33340
	0 ... 600 V	DC600	A	A	A	...33350
0 ... > 1 V ... < 600 V ^{1) 2)}		DC...	A	A	A	...31005

1) Wyszczególnić w tekście zamówienia

2) Dla wyższych napięć – patrz posobniki (dzielniki napięcia)


Wąskoprofilowe mierniki prądu lub napięcia stałego
Ustrój magnetoelektryczny, skala Slim-line
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718
Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – wersja podstawowa 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

		Wymiar ramki mm 48 x 18,5		72 x 18,5	72 x 24	96 x 24	144 x 36
		Typ	PFF 00	PFF 0	PFF 72 x 24	PFFN 96 x 24	DPR 144 F
		Nr katalogowy ⇒ 1194P		1196P	1515P	1524P	21102...
	Poziomy	+ ↓	N	N	N	N	N
	Pionowy	HQ1 HQ2	+	+	+	+	+
OPCJE PODSTAWOWE							
Punkt zerowy z lewej (poziomy)	BC1	N	N	N	N	N	N
Punkt zerowy u dołu (pionowy)	BC4	N	N	N	N	N	N
Punkt zerowy na środku	BC2	A	A	A	A	A	A
Punkt zerowy na żądanie (wyszczególnić w tekście)	BC20	A	A	A	A	A	A
Punkt zerowy z lewej (poziomy), tłumienie mechaniczne (nie dla ustroju 4-20 mA)	BC16	A	A	A	A	A	A
Punkt zerowy u dołu (pionowy), tłumienie mechaniczne (nie dla ustroju 4-20 mA)	BC18	A	A	A	A	A	A
(Maksymalne tłumienie 20%; zakres pomiarowy $\geq 250 \mu A / \geq 250 mV$. Rw 1 k Ω/V ; wyszczególnić w tekście)"							
Rezystancja wewnętrzna woltomierzy							
Standard (patrz dane techniczne)	IR99	N	N	N	N	N	N
R _w ca. 10 k Ω/V (wejście pomiarowe $\geq 2 V$; Wyjątek: $\geq 5 V / \leq 150 V$ dla 96 x 24)	IR10	A	A	A	A	A	A
R _w = 1 k $\Omega/V \pm 1\%$ przy znamionowej (temperaturze otoczenia (wejście pomiarowe $\geq 1 V$))	IR30	A	A	A	–	–	A
R _w = 10 k $\Omega/V \pm 1\%$ przy znamionowej (temperaturze otoczenia (wejście pomiarowe $\geq 2 V$))	IR40	A	A	A	–	–	A
Potencjometr korekcyjny woltomierza							
Woltomierz bez potencjometru korekcyjnego	MP99	N	N	N	N	N	N
Woltomierz z potencjometrem korekcyjnym	MP1	–	–	–	A	–	–
Zakres korekcji $\pm 15\%$ (we pomiarowe $\geq 6 V / \leq 400 V$; tylko kl. 1,5; zgodne z listą R _w ¹⁾)							
Rezystancja przewodów przy podłączeniu przez							
Boczniki ...A/60 mV i ...A/150 mV							
Standard 0,06 Ω	IG99	N	N	N	N	N	N
Różny od 0,06 Ω (wyszczególnić w tekście), Wartości graniczne: ...A / 60 mV dla kl. 1,5 max. 1 Ω ...A / 150 mV dla kl. 1,5 max. 7 Ω	IG999	A	A	A	A	A	A
Dokładność							
Klasa 2,5	IE25	N	N	N	–	–	–
Klasa 1,5 (dla wymiarów 48x24 / 24x48 dostępne tylko z wskazówką belkową)	IE15	A ²⁾	A ²⁾	A ²⁾	N ³⁾	N	N
Klasa 1,0 (wejście pomiarowe $\geq 100 \mu A / \geq 60 mV$)	IE10	–	–	–	–	–	A
Pozycja pracy							
Tablica pionowa	LA1	N	N	N	N	N	N
Tablica pozioma	LA2	+	+	+	+	+	+
Inne położenie (Proszę podać kąt pomiędzy położeniem pionowym a poziomym)	LA999	A	A	A	A	A	A
Wykonania specjalne							
Normalna odporność na wibracje i udary	LN99	N	N	N	N	N	N
Odp. na wibracje 2.5g, udar 30g	LN56	A	A	A ⁴⁾	A	–	–

 1) Wyjątek: wersja podstawowa (rozmiar 96x48) z potencjometrem korekcyjnym ma pobór prądu ok. 100 μA

2) Dostępne tylko w kombinacji ze wskazówką rurkową

3) Wersja podstawowa bez dopłaty

4) Dostępne tylko w kombinacji z mocowaniem na wcisk (Slider, MN50)



Wąskoprofilowe mierniki prądu lub napięcia stałego

Ustrój magnetoelektryczny, skala Slim-line

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – wersja podstawowa 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Wymiar ramki mm	48 x 18,5	72 x 18,5	72 x 24	96 x 24	144 x 36
Typ	PFF 00	PFF 0	PFF 72 x 24	PFFN 96 x 24	DPR 144 F	
Nr katalogowy ⇒	1194P	1196P	1515P	1524P	21102...	
Poziomy	+ ↓	N	N	N	N	N
Pionowy	HQ1 HQ2	+	+	+	+	+
OPCJE WYKONANIA SKALI						
Skala						
Zgodna z wejściem pomiarowym	GF99	N	N	N	N	N
Pusta podziałka (oznaczony początek i koniec zakresu, logo firmy, symbole)	GF28	+	+	+	+	+
Charakterystyka skali						
Prądowa / napięciowa proporcjonalna	SD1	N	N	N	N	N
Zgodnie z krzywą (nieproporcjonalna)	SD6	A	A	A	A	A
Podziałka i wskazówka						
Podziałka pojedyncza	GD1	N	N	N	N	N
Podziałka podwójna	GD2	A	A	A	A	A
Podziałka specjalna	SE5	N	N	N	N	A
Podziałka zgrubna i dokładna	SE1	–	–	–	–	N
Wskazówka belkowa dla skali pojedynczej	RA40	N	N	N	–	–
Wskazówka rurkowa dla skali podwójnej	RA31	A	A	A	–	–
Wskazówka belkowa z ostrzem nożowym dla skali pojedynczej i podwójnej	RA4	–	–	–	N	–
Wskazówka nożowa dla skali pojedynczej	RA10	–	–	–	–	N
dla skali podwójnej	RA11	–	–	–	–	A
Dodatkowy nadruk						
Numeracja drugiej podziałki (wyszczególnić w tekście)	SK992	A	A	A	A	A
Opis:						
Bez dodatkowego opisu	SM99	N	N	N	N	N
Opis ≤ 15 znaków niemieckich	SM991	A	A	A	A	A
> 15 znaków niemieckich	SM992	A	A	A	A	A
≤ 15 znaków innych	SM993	A	A	A	A	A
> 15 znaków innych	SM994	A	A	A	A	A
(znaki łacińskie, wyszczególnić w tekście zamówienia)						
Czerwony marker RAL 2002 (wyszczególnić w tekście)	ST991	A	A	A	A	A
Kolorowy sektor złoty RAL 1021, zielony RAL 6018 lub czerwony RAL 2002 (wyszczególnić w tekście)	SU991	A	A	A	A	A


Wąskoprofilowe mierniki prądu lub napięcia stałego
Ustrój magnetoelektryczny, skala Slim-line
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718
Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – wersja podstawowa 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

		Wymiar ramki mm 48 x 18,5		72 x 18,5	72 x 24	96 x 24	144 x 36
		Typ	PFF 00	PFF 0	PFF 72 x 24	PFFN 96 x 24	DPR 144 F
		Nr katalogowy ⇒ 1194P		1196P	1515P	1524P	21102...
		+ ↓					
Poziomy	HQ1	N	N	N	N	N	N
Pionowy	HQ2	+	+	+	+	+	+
OPCJE WYKONANIA SKALI							
Kolory skali/ wskazówki							
Skala biała; nadruk i wskazówka czarne	SG99	N	N	N	N	N	N
Skala czarna; nadruk i wskazówka białe	SG1	–	–	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾
Skala czarna; nadruk i wskazówka żółte	SG2	–	–	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾
Skala czarna; nadruk biały, wskazówka żółta	SG3	–	–	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾	A ¹⁾
Podświetlenie skali							
Bez podświetlenia	PA99	N	N	N	N	N	N
Podświetlenie bezpośrednie (skala z plexi; skala i podświetlenie białe) podać nr zam. napięcia zasilającego PB...	PA1	A	A	A	A	A	–
Napięcie pomocnicze podświetlenia							
24 V	PB5	–	–	–	+	–	–
28 V	PB6	–	–	–	+	–	–
24 V (2 x 12 V-lampy połączone szeregowo)	PB7	+	+	+	–	–	–
28 V (2 x 14 V-lampy połączone szeregowo)	PB8	+	+	+	–	–	–

1) Jednorazowa opłata za specjalny nadruk na żądanie



Wąskoprofilowe mierniki prądu lub napięcia stałego

Ustrój magnetoelektryczny, skala Slim-line

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą.

Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – wersja podstawowa 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Wymiar ramki mm 48 x 18,5		72 x 18,5	72 x 24	96 x 24	144 x 36
	Typ	PFF 00	PFF 0	PFF 72 x 24	PFFN 96 x 24	DPR 144 F
	Nr katalogowy ⇒ 1194P		1196P	1515P	1524P	21102...
	Poziomy	+ ↓ HQ1	N	N	N	N
	Pionowy	HQ2	+	+	+	+
OPCJE OBUDOWY						
Warunki środowiskowe						
Opcja podstawowa		LB99	N	N	N	N
Wykonanie tropikalne		LB1	A	A	A	A
Stopień ochrony						
Opcja podstawowa (patrz dane katalogowe)		LH99	N	N	N	N
Front miernika IP54, zaciski IP00		LH21	–	A	–	A
Front miernika IP54, zaciski IP20		LH22	–	–	A	–
Odporność na trzęsienie ziemi (możliwa kombinacja: LH99 lub LH21)		LH10	–	–	A	–
Kolor ramki						
Matowy czarny		MA2	N	N	N	N
Matowy szary RAL 7037		MA11	A	A	A	A
Matowy szary RAL 7032		MA12	–	–	A	–
Matowy ciemny bez RAL 1019		MA14	–	–	A	–
Matowy jasny-szary RAL 7035		MA21	–	–	A	–
Szybka						
Opcja podstawowa		MG99	N	N	N	N
Szkoło anty-refleksyjne		MG1	A	A	A	A
Mocowanie						
Slider		MN50	N	N	A	–
Sprężyny rozporowe		MN20	–	–	N	–
Sprężyny zatrzaskowe		MN21	–	–	+	–
Trzpienie		MN22	–	–	–	N
Sprężyny zaciskowe		MN23	–	–	–	+
Mocowanie C		MN12	–	–	–	–
Mocowanie Subklew		MN32	–	–	A	–
Slider kątowy dla kratek APE		MN51	–	–	A	–
Identyfikacja						
Bez identyfikacji		MZ99	N	N	N	N
Identyfikacja z tyłu obudowy (wyszczególnić w tekście zamówienia)		MZ998	A	A	A	A
Dodatkowy pasek z opisem						
Bez opisu		SS99	N	N	N	N
Opis od frontu u góry skali (wyszczególnić w tekście)		SS991	–	–	A ¹⁾	A ¹⁾
Opis od frontu u dołu skali (wyszczególnić w tekście)		SS992	–	–	A ¹⁾	A ¹⁾
Ochrona przed dotykiem bezpośrednim						
Bez osłony zacisków		VB99	N	N	N	N
Oslona zacisków		VB2	–	–	A	–
Oslona pojedynczego zacisku		VB1	+	+	+	+

1) Dostępne tylko dla formatu poziomego


Prostokątne mierniki procesowe prądu lub napięcia stałego z 1 lub 2 wyjściami progowymi
**Ustrój magnetoelektryczny, skala krawędziowa
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718**


PFFN 96 x 24M

Dane techniczne

Wymiary ramki mm Typ	96 x 24 PFFN 96 x 24M	96 x 48 PFFN 96 x 48M	144 x 36 KODPR 144 F	144 x 72 KODPR 144 SE
Długość skali mm	65	65	96	98
Kl. dokładności	1,5	1,5	1,5	1,5
Waga (kg)	0,2	0,5 (przy U_H AC) 0,2 (przy U_H DC)	0,6	1,1
Próbkowanie	elektroniczne	elektroniczne	elektroniczne	elektroniczne
Relatywna szybkość przełączania (max. błąd w stosunku do długości skali)	1 %	1 %	1 %	1 %
Dokładność powtarzania (przy znamionowym nap. pomocniczym i 23 °C)	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %
Liczba progów	1 lub 2	1 lub 2	1 lub 2	1 lub 2
Min. wartość odstepu wyjść (w funkcji długości skali)	3 %	3 %	1,5 %	1,5 %
Wyjście przekaźnikowe	wbudowane	wbudowane	dołączane z tyłu	dołączane z tyłu
Styki wyjściowe	1 zmiana / limit	1 zmiana / limit	1 zmiana / limit	1 zmiana / limit
Zdolność łączeniowa				
Max. napięcie przełączania	250 V AC / 250 V DC	250 V AC / 250 V DC	250 V AC / 250 V DC	250 V AC / 250 V DC
Max. prąd przełączania	6 A AC / 6 A DC	6 A AC / 6 A DC	3 A AC / 3 A DC	3 A AC / 3 A DC
Znamionowa zdolność łączeniowa	500 VA / 50 W	500 VA / 50 W	750 VA / 50 W	750 VA / 50 W
Trwałość w warunkach znamionowych	> 10 ⁶ cykli	> 10 ⁶ cykli	> 10 ⁶ cykli	> 10 ⁶ cykli
Max. czas przełączania	500 ms	500 ms	50 ms	50 ms
Napięcie pomocnicze (U_H)	24 V DC (20...24...30 V) ¹⁾	24 V DC (20...24...30 V) ¹⁾ 24 ... 240 V AC, 45...65 Hz	24 V DC (20...24...30 V) ¹⁾	24 V DC (20...24...30 V) ¹⁾
Pobór mocy	4 VA / 4,5 W	4 VA / 4,5 W	5 VA / 4 W	5 VA / 4 W
Klasa bezpieczeństwa	CAT III	CAT III	CAT III	CAT III
Stopień zanieczyszczenia	2	2	2	2
Napięcie robocze	300 V	300 V	150 V	150 V
Napięcie robocze dla zakresów pomiarowych > 250 V ... ≤ 600 V	300 V	600 V	150 V	150 V
Napięcie probiercze	3,5 kV	5,8 kV	2,2 kV	2,2 kV
Stopień ochrony od frontu	IP 52	IP 52	IP 50	IP 50
Zamocowanie	trzczenie	trzczenie	trzczenie	trzczenie

1) Z separowanym zasilaczem dla następujących napięć: 24 V AC, 115 V AC i 230 V AC, ± 10%; patrz akcesoria, strona 96

Opis

Miernik analogowy/ procesowy z magnetoelektrycznym ustrojem pomiarowym prądu lub napięcia stałego

Skala

 Podziałka Podziałka specjalna
Wskazówka belkowa z ostrzem nożowym dla podziałki pojedynczej i podwójnej

Konstrukcja mechaniczna

 Materiał obudowy Poliwęglan, samogasnąca i bryzgoszczelna UL 94 V-0
Części wymienne Przednia ramka i szybka
⇒wymiana tylko w stanie beznapięciowym
Zaciski złącze 1 x 6.3 x 0.8 mm (IP20), 2 x 2.8 x 0.8 mm lub 4.8 x 0.8 mm

Rezystancja wewnętrzna/spadek napięcia/pobór mocy

(Wartości tylko dla punktu zerowego z lewej strony lub u dołu)

Zakres pomiarowy	Rezystancja wewnętrzna/ Spadek napięcia/ Pobór mocy
$\geq 100 \mu\text{A} / \leq 10 \text{ mA}$	$\leq 100 \text{ mV}$
$> 10 \text{ mA} / \leq 6 \text{ A}$	$\leq 100 \text{ mV}$
$\geq 60 \text{ mV} / \leq 1 \text{ V}$	$\geq 200 \text{ k}\Omega/\text{V}$
$> 1 \text{ V} / \leq 50 \text{ V}$	$\geq 10 \text{ k}\Omega/\text{V}$
$> 50 \text{ V} / \leq 600 \text{ V}$	$\geq 10 \text{ k}\Omega/\text{V}$
0/4 ... 20 mA	6Ω ¹⁾
Podłączenie przez bocznik	6 mA ²⁾

1) Tolerancja ±30%

2) Tolerancja ±20%

Znamionowe warunki pracy

Wielkości	Wartości znamionowe
Temperatura otoczenia	23 °C ±2°C
Pozycja pracy	pionowa ± 1°
Inne	DIN EN 60 051

Prostokątne mierniki procesowe prądu lub napięcia stałego z 1 lub 2 wyjściami progowymi



Zagadnienia ogólne

Mierniki procesowe są miernikami analogowymi z regulowanym wyjściami progowymi. Styki wyjściowe nie wpływają na dokładność pomiaru wartości progowych.

Nasze mierniki procesowe stosownie do europejskiej dyrektywy 73/23/EWG spełniają wymagania następujących norm:

IEC 61010-1/A2 / EN 61010-1/A2 VDE 0411-1/A1 (Wymogi bezpieczeństwa)

IEC 60051/ EN 60051/ DIN EN 60051 (Normy dotyczące aparatury pomiarowej)

EN 50081-2: 1993 EMV (Emisja zakłóceń, przemysł)

EN 50082-2: 1995 EMV (Emisja zakłóceń, przemysł)

Aby chronić ruchome części mierników procesowych przed uszkodzeniami, łożyska zamocowano sprężynowo.

Zastosowanie

Mierniki procesowe wskazują aktualną wartość i reagują na przekroczenie jednego lub większej ilości progów zadziałaniem jednego lub większej ilości wyjść przekaźnikowych. Mogą być one wykorzystane do sterowania lub kontroli.

Mierniki procesowe są również dostępne z wyjściami logicznymi (tranzystorowymi).

Próbkowanie

Próbkowanie w miernikach procesowych odbywa się bezstykowo.

Kiedy wskazówka osiąga poziom progowy, wyzwala operację przełączania.

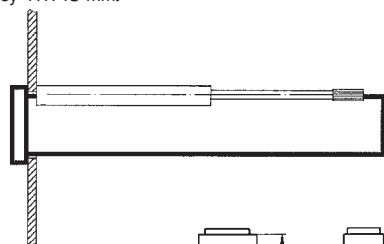
Wyzwalanie

Wyjście max wyzwala operację przełączania gdy zostaje przekroczona ustawiona na skali wartość. Wyjście min zostaje wyzwolone gdy wielkość mierzona spadnie poniżej progów ustawionych na skali.

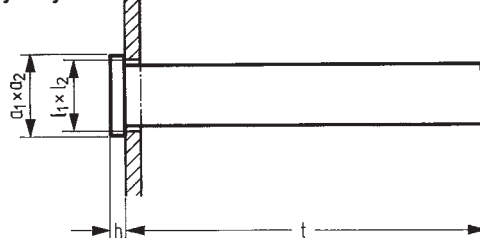
Zamocowanie

Trzpienie

(grubość tablicy 1...40 mm)



Wymiary



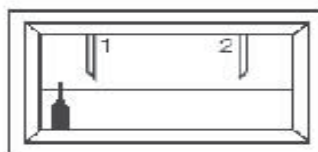
Przełącznik

Wszystkie mierniki procesowe powodują trwałe zadziałanie wyjścia alarmowego. Oznacza to, że sygnał wyjściowy jest utrzymywany tak długo, jak wskazówka nie minie z powrotem zadanej wartości progowej. Mierniki procesowe są dostępne w opcjach „styk zamknięty” lub „styk otwarty” (patrz różne Nr katalogowe)

Model „styk zamknięty”: Gdy wyjście miernika nie jest wyzwolone, napięcie jest doprowadzone do przekaźnika (wyjście logiczne – stan H). Napięcie spada, gdy jeden z ustawionych progów zostaje przekroczony („w górę” lub „w dół”). To samo stanie się w przypadku awarii zasilania pomocniczego lub uszkodzenia miernika, gdy żaden z progów nie został przekroczony (samokontrola). Krótkotrwały zanik zasilania wywoła taki sam efekt.

Model „styk otwarty”: Gdy żaden z progów nie został przekroczony, wyjście przekaźnikowe jest w stanie bezprądowym (wyjście logiczne – stan L). Po przekroczeniu progów alarmowych wyjście przekaźnikowe zostaje wyzwolone (stan H wyjścia logicznego).

Położenie progów alarmowych na skali miernika



Wyjścia alarmowe

Zaciski pomiarowe	-	(1-) 12-
	+	(2+) 11+
Zasilanie pomocnicze	DC	L - (12-) L + (13+)
Wyjście przekaźnikowe	Wyjście logiczne	
Styk alarmowy 1	(1) 42	(9+) 81+ (8-) 82-
	41 (2) 43 (3)	
Styk alarmowy 2	(1) 52	(11+) 85+ (10-) 86-
	51 (2) 53 (3)	
Styki wyjściowe pokazane są na diagramie w stanie bezprądowym	Zaciski „+” są elektrycznie połączone wewnątrz instrumentu	

Przykład zamówienia:

Miernik procesowy 96 x 24 mm napięcia stałego, wykonanie poziome, zakres pomiarowy 0...100 V, pomiar bezpośredni, zero z lewej, model „Styk otwarty” z dwoma wyjściami alarmowymi (max – max)

Typ Typ: PFN 96 x 24	Nr katalogowy 2524P, AM11, DC100
--------------------------------	--

Wymiar ramki [mm]	Wymiary obudowy [mm]		Otwór montażowy [mm] l ₁ x l ₂	Głębokość instalacji [t] Wyjście przekaźnikowe [mm]	Głębokość instalacji [t] Wyjście logiczne [mm]
	a ₁ x a ₂	h			
96 x 24	96 x 24	5	92 ^{+0,8} x 22,2 ^{+0,3}	146	126
96 x 48	96 x 48	5	92 ^{+0,8} x 45 ^{+0,6}	146	126
144 x 36	144 x 36	8	137,5 ^{+0,8} x 32,5 ^{+0,6}	246	202
144 x 72	144 x 72	8	137,7 ^{+0,8} x 67,7 ^{+0,6}	248	205


Prostokątne mierniki procesowe prądu lub napięcia stałego z 1 lub 2 wyjściami progowymi
**Ustrój magnetoelektryczny, skala krawędziowa
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718**

'N' – wersja podstawowa 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

		Typ Nr katalogowy	PFN 96 x 24 ⇒2524P	PFN 96 x 48 2594P	KODPR 144 F 61102...	KODPR 144 SE 65102...
Progi alarmowe		+ ↓ HQ1 HQ2	N +	N +	+ ↓ N +	+ ↓ N +
Model „styk zamknięty”	Max.	AM3	+	+	+	+
	Min.	AM4	+	+	+	+
	Min. - Max.	AM5	A	A	A	A
	Max. - Max.	AM6	A	A	A	A
	Min. - Min.	AM7	A	A	A	A
Model „styk otwarty”	Max.	AM8	+	+	+	+
	Min.	AM9	+	+	+	+
	Min. - Max.	AM10	A	A	A	A
	Max. - Max.	AM11	A	A	A	A
	Min. - Min.	AM12	A	A	A	A
Punkt zerowy – z lewej strony/ od spodu						
Prąd stały						
Zakres	0 ... 100 μA	CA100	A	A	...34240	...34240
	0 ... 150 μA	CA150	A	A	...34270	...34270
	0 ... 250 μA	CA250	A	+	...34300	...34300
	0 ... 400 μA	CA400	A	+	...34320	...34320
	0 ... 600 μA	CA600	—	+	...34350	...34350
	> 100 μA ... < 1 mA ¹⁾	CA...	A	A	...31005	...31005
	0 ... 1 mA	CB1	+	+	...35110	...35110
	0 ... 1,5 mA	CB1,5	+	+	...35120	...35120
	0 ... 2,5 mA	CB2,5	+	+	...35130	...35130
	0 ... 4 mA	CB4	+	+	...35140	...35140
	0 ... 5 mA	CB5	+	+	...35150	...35150
	0 ... 6 mA	CB6	+	+	...35160	...35160
	0 ... 10 mA	CB10	+	+	...35170	...35170
	0 ... 15 mA	CB15	A	+	...35180	...35180
	0 ... 20 mA	CB20	A	+	...35190	...35190
	0 ... 25 mA	CB25	A	+	...35200	...35200
	0 ... 40 mA	CB40	A	+	...35210	...35210
	0 ... 50 mA	CB50	A	+	...35220	...35220
	0 ... 60 mA	CB60	A	+	...35230	...35230
	0 ... 100 mA	CB100	A	+	...35240	...35240
	0 ... 150 mA	CB150	A	+	...35270	...35270
	0 ... 250 mA	CB250	A	+	...35300	...35300
	0 ... 400 mA	CB400	A	+	...35320	...35320
	0 ... 600 mA	CB600	A	+	...35350	...35350
	> 1 mA ... < 1A ¹⁾	CB...	A	A	...31005	...31005
Tłumienie elektryczne						
	0/4 ... 20 mA poziome	BC25	A	A	...35199	...35199
	0/4 ... 20 mA pionowe	BC27	A	A	...35198	...35198
	0 ... 1 A	CC1	A	+	...36110	...36110
	0 ... 1,5 A	CC1,5	A	+	...36120	...36120
	0 ... 2,5 A	CC2,5	A	+	...36130	...36130
	0 ... 4 A	CC4	A	+	...36140	...36140
	0 ... 6 A	CC6	A	+	...36160	...36160
	> 1 A ... < 6 A ¹⁾	CC...	A	A	...31005	...31005

1) Wyszczególnić w tekście zamówienia

Prostokątne mierniki procesowe prądu lub napięcia stałego z 1 lub 2 wyjściami progowymi



Ustrój magnetoelektryczny, skala krawędziowa

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

'N' – wersja podstawowa 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

		Typ Nr katalogowy	PFFN 96 x 24M ⇒2524P	PFFN 96 x 48M 2594P	KODPR 144 F 61102...	KODPR 144 SE 65102...
Progi alarmowe		+ ↓ HQ1 HQ2	N +	N +	+ ↓ N +	+ ↓ N +
Model „styk zamknięty”	Max.	AM3	+	+	+	+
	Min.	AM4	+	+	+	+
	Min. - Max.	AM5	A	A	A	A
	Max. - Max.	AM6	A	A	A	A
	Min. - Min.	AM7	A	A	A	A
Model „styk otwarty”	Max.	AM8	+	+	+	+
	Min.	AM9	+	+	+	+
	Min. - Max.	AM10	A	A	A	A
	Max. - Max.	AM11	A	A	A	A
	Min. - Min.	AM12	A	A	A	A
Punkt zerowy – z lewej strony/ od spodu podłączenie przez bocznik (prąd stały)						
	... A / 60 mV	BE3 ¹⁾	A	+	...32230	...32230
	... A / 150 mV	BE4 ¹⁾	A	+	...32270	...32270
	... A / ... > 60 mV ²⁾	BE981 ¹⁾	A	A	...31005	...31005
Podziałka:	1 A	CG1	+	+	+	+
	1,5 A	CG1,5	+	+	+	+
	2,5 A	CG2,5	+	+	+	+
	4 A	CG4	+	+	+	+
	5 A	CG5	+	+	+	+
	6 A	CG6	+	+	+	+
	10 A	CG10	+	+	+	+
	15 A	CG15	+	+	+	+
	20 A	CG20	+	+	+	+
	25 A	CG25	+	+	+	+
	30 A	CG30	+	+	+	+
	40 A	CG40	+	+	+	+
	50 A	CG50	+	+	+	+
	60 A	CG60	+	+	+	+
	75 A	CG75	+	+	+	+
	100 A	CG100	+	+	+	+
	150 A	CG150	+	+	+	+
	200 A	CG200	+	+	+	+
	250 A	CG250	+	+	+	+
	300 A	CG300	+	+	+	+
	400 A	CG400	+	+	+	+
	500 A	CG350	+	+	+	+
	600 A	CG600	+	+	+	+
0 ... > 1 A ... < 1 kA ²⁾	CG...	+	+	+	+	
	1 kA	CH1	+	+	+	+
	1,5 kA	CH1,5	+	+	+	+
	2,5 kA	CH2,5	+	+	+	+
	4 kA	CH4	+	+	+	+
	5 kA	CH5	+	+	+	+
	6 kA	CH6	+	+	+	+
	10 kA	CH10	+	+	+	+
	15 kA	CH15	+	+	+	+
	> 1 kA ²⁾	CH...	+	+	+	+

1) Podać razem z kodem CG... lub CH...

2) Wyszczególnić w tekście zamówienia


Prostokątne mierniki procesowe prądu lub napięcia stałego z 1 lub 2 wyjściami progowymi
**Ustrój magnetoelektryczny, skala krawędziowa
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718**

'N' – wersja podstawowa 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

		Typ	PFFN 96 x 24M	PFFN 96 x 48M	KODPR 144 F	KODPR 144 SE
		Nr katalogowy	⇒2524P	2594P	61102...	65102...
		+ ↓			+ ↓	+ ↓
Poziomy		HQ1	N	N	N	N
Pionowy		HQ2	+	+	+	+
Progi alarmowe						
Model „styk zamknięty”	Max.	AM3	+	+	+	+
	Min.	AM4	+	+	+	+
	Min. - Max.	AM5	A	A	A	A
	Max. - Max.	AM6	A	A	A	A
	Min. - Min.	AM7	A	A	A	A
Model „styk otwarty”	Max.	AM8	+	+	+	+
	Min.	AM9	+	+	+	+
	Min. - Max.	AM10	A	A	A	A
	Max. - Max.	AM11	A	A	A	A
	Min. - Min.	AM12	A	A	A	A
Punkt zerowy – z lewej strony/ od spodu						
Napięcie stałe						
Zakres						
	0 ... 60 mV	DB60	A	A	...31230	...31230
	0 ... 100 mV	DB100	A	A	...31240	...31240
	0 ... 150 mV	DB150	A	A	...31270	...31270
	0 ... 250 mV	DB250	A	+	...31300	...31300
	0 ... 400 mV	DB400	A	+	...31320	...31320
	0 ... 600 mV	DB600	A	+	...31350	...31350
	0 ... >60 mV... <1 V ¹⁾	DB...	A	A	...31005	...31005
	0 ... 1 V	DC1	A	+	...33110	...33110
	0 ... 1,5 V	DC1,5	A	+	...33120	...33120
	0 ... 2,5 V	DC2,5	A	+	...33130	...33130
	0 ... 4 V	DC4	A	+	...33140	...33140
	0 ... 5 V	DC5	A	+	...33150	...33150
	0 ... 6 V	DC6	A	+	...33160	...33160
	0 ... 10 V	DC10	A	+	...33170	...33170
	0 ... 15 V	DC15	A	+	...33180	...33180
	0 ... 20 V	DC20	A	+	...33190	...33190
	0 ... 25 V	DC25	A	+	...33200	...33200
	0 ... 40 V	DC40	A	+	...33210	...33210
	0 ... 50 V	DC50	A	+	...33220	...33220
	0 ... 60 V	DC60	A	+	...33230	...33230
	0 ... 100 V	DC100	A	+	...33240	...33240
	0 ... 150 V	DC150	A	+	...33270	...33270
	0 ... 250 V	DC250	A	+	...33300	...33300
	0 ... 400 V	DC400	A	+	...33320	...33320
	0 ... 500 V	DC500	A	+	...33340	...33340
	0 ... 600 V	DC600	A	+	...33350	...33350
	0 ... >1 V ... <600 V ¹⁾	DC...	A	A	...31005	...31005

1) Wyszczególnić w tekście zamówienia

Prostokątne mierniki procesowe prądu lub napięcia stałego z 1 lub 2 wyjściami progowymi



Ustrój magnetoelektryczny, skala krawędziowa

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą. Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – wersja podstawowa 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

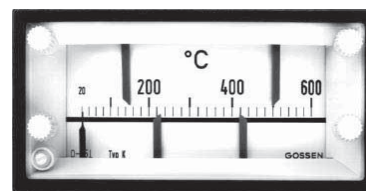
	Typ Nr katalogowy	PFFN 96 x 24M ⇒2524P	PFFN 96 x 48M 2594P	KODPR 144 F 61102...	KODPR 144 SE 65102...
Poziomy Pionowy	+ ↓ HQ1 HQ2	N +	N +	N +	N +
OPCJE PODSTAWOWE					
Punkt zera					
Punkt zerowy z lewej (poziomy)	BC1	N	N	N	N
Punkt zerowy u dołu (pionowy)	BC4	+	+	+	+
Punkt zerowy na środku	BC2	A	A	A	A
Punkt zerowy między dołem a środkiem skali ¹⁾	BC21	A	A	A	A
Pozycja pracy					
Tablica pionowa	LA1	N	N	N	N
Tablica pozioma	LA2	+	+	+	+
Inne położenie (Proszę podać kąt pomiędzy położeniem pionowym a poziomym)	LA999	A	A	A	A
WARIANTY WYJŚĆ					
Wyjście przekaźnikowe	AU1	N	N	N	N
Wyjście logiczne (typu otwarty kolektor) H = + 24 V (elektr. separowane od U _H) L < + 1 V, I ≤ 50 mA (20 mA przy U _H AC)	AU2	+	+	+	+
WARIANTY NAPIĘCIA POMOCNICZEGO					
24 V DC (20...24...30 V)	IV22	N	N	N	N
24 V AC (21...24...27 V), 45...65 Hz	IV12	A ²⁾	+	A ²⁾	A ²⁾
100 V AC (90...100...110 V), 45...65 Hz	IV10	—	+	—	—
110 V AC (99...110...121 V), 45...65 Hz	IV13	—	+	—	—
115 V AC (103...115...127 V), 45...65 Hz	IV16	A ²⁾	+	A ²⁾	A ²⁾
220 V AC (198...220...242 V), 45...65 Hz	IV19	—	+	—	—
230 V AC (207...230...253 V), 45...65 Hz	IV23	A ²⁾	+	A ²⁾	A ²⁾
240 V AC (216...240...264 V), 45...65 Hz	IV24	—	+	—	—
WYKONANIA SKALI					
Skala i podziałka					
Podziałka pojedyncza	GD1	N	N	N	N
Podziałka podwójna ¹⁾	GD2	A	A	A	A
Dodatkowy nadruk					
Numeracja drugiej podziałki, czarna ¹⁾	SK982	A	A	A	A
Numeracja drugiej podziałki, czerwona (RAL 2002) ¹⁾	SK983	A	A	A	A
Opis					
Bez dodatkowego opisu	SM99	N	N	N	N
Opis ≤ 15 znaków niemieckich ¹⁾	SM991	A	A	A	A
Opis ≤ 15 znaków innych ¹⁾ (znaki łacińskie)	SM993	A	A	A	A
Czerwony marker RAL 2002 ¹⁾	ST981	A	A	A	A
Kolorowy sektor czerwony RAL 2002 ¹⁾	SU981	A	A	A	A
Kolorowy sektor zielony RAL 6018 ¹⁾	SU982	A	A	A	A
OPCJE OBUDOWY					
Warunki środowiskowe					
Opcja podstawowa	LB99	N	N	N	N
Wykonanie tropikalne	LB1	A	A	—	—
Stopień ochrony					
Opcja podstawowa (patrz dane katalogowe)	LH99	N	N	N	N
Front miernika IP54, zaciski IP20	LH22	A	A	—	—
Kolor ramki					
Matowy czarny	MA2	N	N	N	N
Matowy szary RAL 7037	MA11	A	A	A	A
Szybka					
Opcja podstawowa	MG99	N	N	N	N
Szko anty-refleksyjne	MG1	A	A	A	A
Identyfikacja					
Bez identyfikacji	MZ99	N	N	N	N
Identyfikacja z tyłu obudowy ¹⁾	MZ998	A	A	A	A

1) Wyszczególnić w tekście zamówienia

2) Z zewnętrznym zasilaczem (dodatkowa opłata) 24 V AC, 115 V AC i 230 V AC, ± 10%; patrz akcesoria str. 96


Prostokątne mierniki procesowe prądu lub napięcia stałego z 4 wyjściami progowymi

Ustrój magnetoelektryczny, skala krawędziowa
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718



PFN 96 x 48M

Dane techniczne

Wymiary ramki mm	96 x 48
Typ	PFN 96 x 48
Długość skali mm	65
Kl. dokładności	1,5
Waga (kg)	0,5
Dla zasilania pomocniczego 20...40 V AC / DC	0,2
Próbkowanie	elektroniczne
Relatywna szybkość przełączania	1 %
(max. błąd w stosunku do długości skali)	
Dokładność powtarzania (przy znamionowym nap. pomocniczym i 23 °C)	0,1 %
Liczba progów	4
Min. wartość odstępu wyjść (w funkcji długości skali)	3 %
Wyjście przekaźnikowe	wbudowane
Styki wyjściowe	1 zmiana / limit
Zdolność łączeniowa	
Max. napięcie przełączania	300 V AC / DC
Max. prąd przełączania	6 A AC/DC
Znamionowa zdolność łączeniowa	≤ 1500 VA
Trwałość w warunkach znamionowych	> 10 ⁶ cykli
Max. czas przełączania	500 ms
Napięcie pomocnicze (U _H)	Patrz dalej
Pobór mocy, napięcie pomocnicze AC	4 VA
Pobór mocy, napięcie pomocnicze DC	4,5 W
Wymagania bezpieczeństwa zgodnie z IEC/EN 61010-1/A2 VDE 0411-1/A1	
Klasa bezpieczeństwa	II (izolacja)
Kategoria napięciowa:	
Stopień zanieczyszczenia	CAT III
Napięcie robocze	2
Napięcie robocze	300 V
Napięcie robocze dla zakresów pomiarowych >250 V ... ≤ 600 V	600 V
Napięcie probiercze	5,8 kV
Stopień ochrony od frontu	IP 52
Zamocowanie	trzcienie

Opis

Miernik analogowy/ procesowy z magnetoelektrycznym ustrójem pomiarowym prądu lub napięcia stałego

Skala

Podziałka Podziałka zgrubna i dokładna
Wskazówka belkowa z ostrzem nożowym dla podziałki pojedynczej i podwójnej

Konstrukcja mechaniczna

Materiał obudowy Poliwęglan, samogasnąca i bryzgoszczelna UL 94 V-0
Części wymienne Przednia ramka i szybka
=> wymiana tylko w stanie beznapięciowym
Zaciski złącze 1x 6.3 x 0.8 mm (IP20), 2 x 2.8 x 0.8 mm

Rezystancja wewnętrzna/spadek napięcia/pobór mocy

(Wartości tylko dla punktu zerowego z lewej strony lub u dołu)

Zakres pomiarowy	Rezystancja wewnętrzna/ Spadek napięcia/ Pobór mocy
≥ 100 μA/ ≤ 10 mA	≤ 100 mV
> 10 mA/ ≤ 6 A	≤ 100 mV
≥ 60 mV/ ≤ 1 V	≥ 1 MΩ
> 1 V/ ≤ 50 V	≥ 100 kΩ
> 50 V/ ≤ 600 V	≥ 2 kΩ/V
0/4 ... 20 mA	6 Ω ¹⁾
Podłączenie przez bocznik	6 mA ²⁾

1) Tolerancja ±30 %

2) Tolerancja ±20 %

Znamionowe warunki pracy

Wielkości	Wartości znamionowe
Temperatura otoczenia	23 °C ± 2 °C
Pozycja pracy	pionowa ± 1 °
Inne	DIN EN 60 051

Przykład zamówienia:

Miernik procesowy 96 x 24 mm napięcia stałego, wykonanie poziome, zakres pomiarowy 0...100 V, pomiar bezpośredni, zero z lewej, model „Styk zamknięty” z czterema wyjściami alarmowymi (min/max – min/max).

Typ Typ: PFN 96 x 48M	Nr katalogowy 2596P, AM40, DC100
---------------------------------	--

Prostokątne mierniki procesowe prądu lub napięcia stałego z 4 wyjściami progowymi



Zagadnienia ogólne

Mierniki procesowe są miernikami analogowymi z regulowanym wyjściami progowymi. Styki wyjściowe nie wpływają na dokładność pomiaru wartości progowych.

Nasze mierniki procesowe stosownie do europejskiej dyrektywy 73/23/EWG spełniają wymagania następujących norm:

IEC 61010-1/A2 / EN 61010-1/A2 VDE 0411-1/A1 (Wymogi bezpieczeństwa)

IEC 60051/ EN 60051/ DIN EN 60051 (Normy dotyczące aparatury pomiarowej)

EN 50081-2: 1993 EMV (Emisja zakłóceń, przemysł)

EN 50082-2: 1995 EMV (Emisja zakłóceń, przemysł)

Aby chronić ruchome części mierników procesowych przed uszkodzeniami, łożyska zamocowano sprężynowo.

Zastosowanie

Mierniki procesowe wskazują aktualną wartość i reagują na przekroczenie jednego lub większej ilości progów zadziałaniem jednego lub większej ilości wyjść przekaźnikowych. Mogą być one wykorzystane do sterowania lub kontroli.

Mierniki procesowe są również dostępne z wyjściami logicznymi (tranzystorowymi).

Próbkowanie

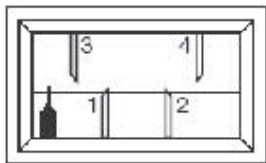
Próbkowanie w miernikach procesowych odbywa się bezstykowo.

Kiedy wskazówka osiąga poziom progowy, wyzwala operację przełączania.

Wyzwalanie

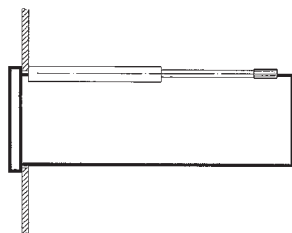
Wyjście max wyzwala operację przełączania gdy zostaje przekroczona ustawiona na skali wartość. Wyjście min zostaje wyzwolone gdy wielkość mierzona spadnie poniżej progu ustawionego na skali.

Położenie progów alarmowych na skali miernika

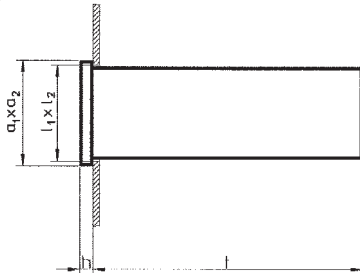


Zamocowanie

Trzpienie
(grubość tablicy 1...40 mm)



Wymiary



Wymiar ramki [mm]	Wymiary obudowy [mm]		Otwór montażowy [mm] $l_1 \times l_2$	Głębokość instalacji [t] Wyjście przekaźnikowe [mm]	Głębokość instalacji [t] Wyjście logiczne [mm]
	$a_1 \times a_2$	h			
96 x 48	96 x 48	5	$92^{+0,8} \times 45^{+0,6}$	146	126

Wszystkie mierniki procesowe powodują trwałe zadziałanie wyjścia alarmowego. Oznacza to, że sygnał wyjściowy jest utrzymywany tak długo, jak wskazówka nie minie z powrotem zadanej wartości progowej. Mierniki procesowe są dostępne w opcjach „styk zamknięty” lub „styk otwarty” (patrz różne Nr katalogowe).

Model „styk zamknięty”: Gdy wyjście miernika nie jest wyzwolone, napięcie jest doprowadzone do przekaźnika (wyjście logiczne – stan H). Napięcie spada, gdy jeden z ustawionych progów zostaje przekroczony („w górę” lub „w dół”). To samo stanie się w przypadku awarii zasilania pomocniczego lub uszkodzenia miernika, gdy żaden z progów nie został przekroczony (samokontrola). Krótkotrwały zanik zasilania wywoła taki sam efekt.

Model „styk otwarty”: Gdy żaden z progów nie został przekroczony, wyjście przekaźnikowe jest w stanie bezprądowym (wyjście logiczne – stan L). Po przekroczeniu progu alarmowego wyjście przekaźnikowe zostaje wyzwolone (stan H wyjścia logicznego).

Wyjścia alarmowe

Zaciski pomiarowe	- 12- + 11+	
Zasilanie pomocnicze	20 ... 40 VAC/DC L1 L2 90 ... 127 VAC L 198 ... 264 VAC N	
Wyjście przekaźnikowe	Wyjście logiczne	
Styk alarmowy 1		
Styk alarmowy 2		
Styk alarmowy 3		
Styk alarmowy 4		
Styki wyjściowe pokazane są na diagramie w stanie bezprądowym		
Zaciski „+” są elektrycznie połączone wewnątrz instrumentu		



Prostokątne mierniki procesowe prądu lub napięcia stałego z 4 wyjściami progowymi

Ustrój magnetoelektryczny, skala krawędziowa

Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

'N' – wersja podstawowa 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy	PFN 96 x 48M 2596P
	+ ↓ HQ1 HQ2	N +
Progi alarmowe ¹⁾		
Min. - Max. / Min. - „styk zamknięty”	AM40	+
Min. - Max. / Max. - „styk zamknięty”	AM41	+
Min. - Max. / Min. - „styk zamknięty”	AM42	+
Min. - Min. / Min. - „styk zamknięty” und Max. - Max. / Max. - „styk otwarty”	AM43	+
Max. - Max. / Max. - „styk zamknięty” und Min. - Min. / Min. - „styk otwarty”	AM44	+
Min. - Max. / Min. - „styk otwarty”	AM45	+
Min. - Max. / Max. - „styk otwarty”	AM46	+
Min. - Max. / Min. - „styk otwarty”	AM47	+
Punkt zerowy – z lewej strony/ od spodu		
Prąd stały		
Zakres		
0 ... 100 μ A	CA100	A
0 ... 150 μ A	CA150	A
0 ... 250 μ A	CA250	A
0 ... 400 μ A	CA400	A
0 ... 600 μ A	CA600	A
> 100 μ A ... < 1 mA ²⁾	CA...	A
0 ... 1 mA	CB1	+
0 ... 1,5 mA	CB1,5	+
0 ... 2,5 mA	CB2,5	+
0 ... 4 mA	CB4	+
0 ... 5 mA	CB5	+
0 ... 6 mA	CB6	+
0 ... 10 mA	CB10	+
0 ... 15 mA	CB15	A
0 ... 20 mA	CB20	A
0 ... 25 mA	CB25	A
0 ... 40 mA	CB40	A
0 ... 50 mA	CB50	A
0 ... 60 mA	CB60	A
0 ... 100 mA	CB100	A
0 ... 150 mA	CB150	A
0 ... 250 mA	CB250	A
0 ... 400 mA	CB400	A
0 ... 600 mA	CB600	A
> 1 mA ... < 1A ²⁾	CB...	A
Tłumienie elektryczne		
0/4 ... 20 mA poziome	BC25	A
0/4 ... 20 mA pionowe	BC27	A
0 ... 1 A	CC1	A
0 ... 1,5 A	CC1,5	A
0 ... 2,5 A	CC2,5	A
0 ... 4 A	CC4	A
0 ... 6 A	CC6	A
> 1 A ... < 6 A ²⁾	CC...	A

1) Liczba wyjść – wyszczególnić w tekście zamówienia

2) Wyszczególnić w tekście zamówienia



Prostokątne mierniki procesowe prądu lub napięcia stałego z 4 wyjściami progowymi

Ustrój magnetoelektryczny, skala krawędziowa
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

'N' – wersja podstawowa 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

		Typ	PFN 96 x 48M
		Nr katalogowy ⇒	2596P
	Poziomy	+ ↓	N
	Pionowy	HQ1 HQ2	+
Progi alarmowe ¹⁾			
Min. - Max. / Min. - „styk zamknięty”		AM40	+
Min. - Max. / Max. - „styk zamknięty”		AM41	+
Min. - Max. / Min. - „styk zamknięty”		AM42	+
Min. - Min. / Min. - „styk zamknięty” und			
Max. - Max. / Max. - „styk otwarty”		AM43	+
Max. - Max. / Max. - „styk zamknięty” und			
Min. - Min. / Min. - „styk otwarty”		AM44	+
Min. - Max. / Min. - „styk otwarty”		AM45	+
Min. - Max. / Max. - „styk otwarty”		AM46	+
Min. - Max. / Min. - „styk otwarty”		AM47	+
Punkt zerowy – z lewej strony/ od spodu podłączenie przez bocznik (prąd stały)			
... A / 60 mV		BE3 ²⁾	A
... A / 150 mV		BE4 ²⁾	A
... A / ... > 60 mV ³⁾		BE981 ²⁾	A
Podziałka:	1 A	CG1	+
	1,5 A	CG1,5	+
	2,5 A	CG2,5	+
	4 A	CG4	+
	5 A	CG5	+
	6 A	CG6	+
	10 A	CG10	+
	15 A	CG15	+
	20 A	CG20	+
	25 A	CG25	+
	30 A	CG30	+
	40 A	CG40	+
	50 A	CG50	+
	60 A	CG60	+
	75 A	CG75	+
	100 A	CG100	+
	150 A	CG150	+
	200 A	CG200	+
	250 A	CG250	+
	300 A	CG300	+
	400 A	CG400	+
	500 A	CG350	+
	600 A	CG600	+
	0 ... > 1 A ... < 1 kA ³⁾	CG...	+
	1 kA	CH1	+
	1,5 kA	CH1,5	+
	2,5 kA	CH2,5	+
	4 kA	CH4	+
	5 kA	CH5	+
	6 kA	CH6	+
	10 kA	CH10	+
	15 kA	CH15	+
	> 1 kA ³⁾	CH...	+

1) Liczba wyjść – wyszczególnić w tekście zamówienia

2) Podać razem z kodem CG... lub CH...

3) Wyszczególnić w tekście zamówienia


Prostokątne mierniki procesowe prądu lub napięcia stałego z 4 wyjściami progowymi
Ustrój magnetoelektryczny, skala krawędziowa
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

'N' – wersja podstawowa 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy ⇒	PFN 96 x 48M 2596P
Poziomy	+ ↓	N
Pionowy	HQ1 HQ2	+
Progi alarmowe ¹⁾		
Min. - Max. / Min. - „styk zamknięty”	AM40	+
Min. - Max. / Max. - „styk zamknięty”	AM41	+
Min. - Max. / Min. - „styk zamknięty”	AM42	+
Min. - Min. / Min. - „styk zamknięty” i		
Max. - Max. / Max. - „styk otwarty”	AM43	+
Max. - Max. / Max. - „styk zamknięty” i		
Min. - Min. / Min. - „styk otwarty”	AM44	+
Min. - Max. / Min. - „styk otwarty”	AM45	+
Min. - Max. / Max. - „styk otwarty”	AM46	+
Min. - Max. / Min. - „styk otwarty”	AM47	+
Punkt zerowy – z lewej strony/ od spodu		
Napięcie stałe		
Zakres		
0 ... 60 mV	DB60	A
0 ... 100 mV	DB100	A
0 ... 150 mV	DB150	A
0 ... 250 mV	DB250	A
0 ... 400 mV	DB400	A
0 ... 600 mV	DB600	A
0 ... >60 mV... <1 V ²⁾	DB...	A
0 ... 1 V	DC1	A
0 ... 1,5 V	DC1,5	A
0 ... 2,5 V	DC2,5	A
0 ... 4 V	DC4	A
0 ... 5 V	DC5	A
0 ... 6 V	DC6	A
0 ... 10 V	DC10	A
0 ... 15 V	DC15	A
0 ... 20 V	DC20	A
0 ... 25 V	DC25	A
0 ... 40 V	DC40	A
0 ... 50 V	DC50	A
0 ... 60 V	DC60	A
0 ... 100 V	DC100	A
0 ... 150 V	DC150	A
0 ... 250 V	DC250	A
0 ... 400 V	DC400	A
0 ... 500 V	DC500	A
0 ... 600 V	DC600	A
0 ... >1 V ... <600 V ²⁾	DC...	A

1) Liczba wyjść – wyszczególnić w tekście zamówienia

2) Wyszczególnić w tekście zamówienia



Prostokątne mierniki procesowe prądu lub napięcia stałego z 4 wyjściami progowymi

Ustrój magnetoelektryczny, skala krawędziowa
Ramki wąskie, matowo czarne zgodne z normą DIN 43 718

Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą. Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – wersja podstawowa 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Nr katalogowy ⇒	PFN 96 x 48M 2596P
Poziomy	+ ↓ HQ1	N
Pionowy	HQ2	+
OPCJE PODSTAWOWE		
Punkt zera		
Punkt zerowy z lewej (poziomy)	BC1	N
Punkt zerowy u dołu (pionowy)	BC4	+
Punkt zerowy na środku	BC2	A
Punkt zerowy między dołem a środkiem skali ¹⁾	BC21	A
Pozycja pracy		
Tablica pionowa	LA1	N
Tablica pozioma	LA2	+
Inne położenie (Proszę podać kąt pomiędzy położeniem pionowym a poziomym)	LA999	A
WARIANTY WYJŚĆ		
Wyjście przełącznikowe	AU1	N
Wyjście logiczne (typu otwarty kolektor) H = + 24 V (elektr. separowane od U _H) L < + 1 V, I ≤ 25 mA przy U _H 20 ... 40 V DC/AC I ≤ 10 mA przy U _H 90 ... 127 V AC i U _H 198 ... 267 V AC	AU2	+
WARIANTY NAPIĘCIA POMOCNICZEGO		
20...40 V DC / AC, 45...65 Hz	IV62	N
90...127 V AC, 45...65 Hz	IV60	A
198...267 V AC, 45...65 Hz	IV61	A
WYKONANIA SKALI		
Skala i podziałka		
Podziałka pojedyncza	GD1	N
Podziałka podwójna ¹⁾	GD2	A
Dodatkowy nadruk		
Numeracja drugiej podziałki, czarna ¹⁾	SK982	A
Numeracja drugiej podziałki, czerwona (RAL 2002) ¹⁾	SK983	A
Opis		
Bez dodatkowego opisu	SM99	N
Opis ≤ 15 znaków niemieckich ¹⁾	SM991	A
Opis ≤ 15 znaków innych ¹⁾ (znaki łacińskie)	SM993	A
Czerwony marker RAL 2002 ¹⁾	ST981	A
Kolorowy sektor czerwony RAL 2002 ¹⁾	SU981	A
Kolorowy sektor zielony RAL 6018 ¹⁾	SU982	A
OPCJE OBUDOWY		
Warunki środowiskowe		
Opcja podstawowa	LB99	N
Wykonanie tropikalne	LB1	A
Stopień ochrony		
Opcja podstawowa (patrz dane katalogowe)	LH99	N
Front miernika IP54, zaciski IP20	LH22	A
Kolor ramki		
Matowy czarny	MA2	N
Matowy szary RAL 7037	MA11	A
Szybka		
Opcja podstawowa	MG99	N
Szkló anty-refleksyjne	MG1	A
Identyfikacja		
Bez identyfikacji	MZ99	N
Identyfikacja z tyłu obudowy ¹⁾	MZ998	A

1) Wyszczególnić w tekście zamówienia


Wskaźnik położenia wyłącznika dla napięcia stałego i przemiennego 45...65 Hz
Przednia ramka czarna

ST1
Dane techniczne

Wymiary ramki mm	25 x 25	Ø 25	Ø 32 ¹⁾
Typ	STQ 1	ST 1	ST 2
Waga (kg)	0,07	0,07	0,07
Napięcie robocze	300 V	300 V	300 V
Napięcie probiercze	3,5 kV	3,5 kV	3,5 kV
Stopień ochrony od frontu	IP 52	IP 52	IP 52
Zamocowanie	nakrętka	nakrętka	nakrętka

1) Zawiera wciskaną ramkę przednią (36x36 mm).

Opis

Wskaźnik położenia wyłącznika stosowany jest jako optyczny wskaźnik pozycji styków wyłącznika w elektrowniach i w rozdzielnicach. Może być również z powodzeniem stosowany jako wskaźnik w schematach połączeń.

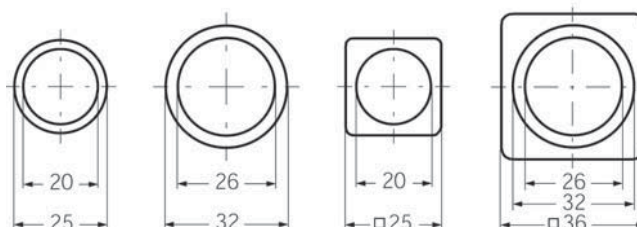
Wskazania

Dostępne są trzy różne pozycje pracy wskaźnika: „zał”, „wyl” i „błąd” lub „uszkodzony”.

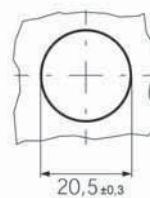
Konstrukcja mechaniczna

Materiał obudowy Poliwęglan
 Zaciski złącze 2,8 x 0,8 mm
 Ochrona przed dotykiem Dostępne w opcji

Wymiary

Wymiary ramki


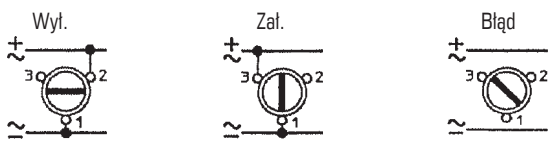
Przednia ramka montowana na pierścieniu o średnicy 32 mm

Otwór montażowy

Izolacja styków

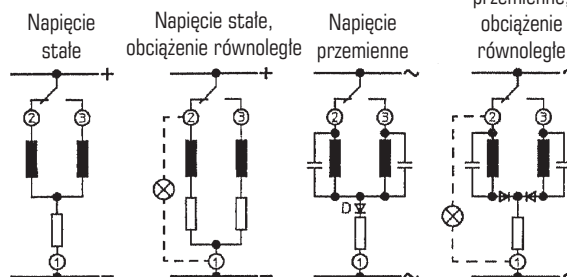

Wskaźnik położenia wyłącznika dla napięcia stałego i przemiennego 45...65 Hz



Symbole graficzne



Schemat elektryczny



Proszę zwrócić uwagę w czasie zamawiania:

Tylko jeden kod zamówienia w sekwencji z wybraną literą. Kod zamówienia z identyfikatorem N (standard) może być odrzucony.

'N' – wersja podstawowa 'A' – za dopłatą '+' – bez opłaty '-' – niedostępne

	Typ Wymiary ramki mm	STQ 1 25 x 25	ST 1 Ø 25	ST 2 Ø 32
	Nr katalogowy →	1108B	1280B	1281B
	+ ↓			
Napięcie stałe ¹⁾	B1	+	+	+
24 V (0,3 W)	IL224	+	+	+
48 V (0,3 W)	IL248	+	+	+
60 V (0,4 W)	IL260	+	+	+
110 V (0,6 W)	IL511	+	+	+
125 V (0,7 W)	IL512	+	+	+
220 V (1,0 W)	IL522	+	+	+
Napięcie przemiennego ¹⁾	B2	A	A	A
24 V (0,3 VA)	IL624	+	+	+
48 V (0,3 VA)	IL648	+	+	+
60 V (0,4 VA)	IL660	+	+	+
110 V (0,6 VA)	IL311	+	+	+
220/230 V (1,4 VA)	IL726	+	+	+
Opcje ustroju ²⁾ z obciążeniem równoległym	IN1	A	A	A
Opcje skali ²⁾ z izolowanymi stykami	GA2	+	+	+
Opcje obudowy ²⁾ Wykonanie tropikalne	LB1	A	A	A
Oslona zacisków	VB2	A	A	A

1) Tolerancja napięcia znamionowego: ±20 %

2) Odnosi się do wszystkich typów dla napięcia stałego i przemiennego

Przykład zamówienia:

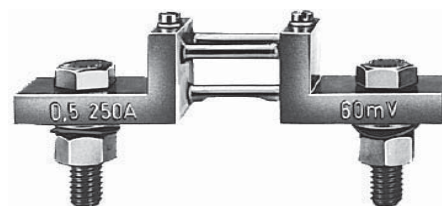
Wskaźnik położenia wyłącznika, wymiary ramki Ø25 mm
napięcie przemiennego 220 / 230 V

Typ Typ: ST1	Nr katalogowy 1280B, B2, IL726
------------------------	--

Boczniki, kl. dokładności 0.5
Dane techniczne

Typ	60 mV	150 mV
Klasa dokładności wg DIN EN 60051	0,5	0,5
Wymiary zgodne z	DIN 43703 ¹⁾	
Bilans mocy	Pobór mocy urządzeń wzrasta o ok. 6mA w czasie pracy z bocznikiem	

1) Modele z izolowaną podstawą przeznaczone są do montażu śrubowego lub na szynę DIN (EN50022-35), długość 140 mm. Wysokość dla modeli z izolowaną podstawą – do 40.5 mm.



Bocznik 250 A / 60 mV

Przykład zamówienia

Opis	Nr katalogowy
Bocznik, prąd znamionowy I_N 250 A, spadek napięcia 60 mV	1700V3340

Prąd znamionowy			Prąd znamionowy		
60 mV			150 mV		
I_N	Waga (kg)	Nr katalogowy	I_N	Waga (kg)	Nr katalogowy
1 A	0,10	1700V3010 ◇	1 A	0,10	1700V4010 ◇
1,5 A	0,10	1700V3030 ◇	1,5 A	0,10	1700V4030 ◇
2,5 A	0,10	1700V3050 ◇	2,5 A	0,10	1700V4050 ◇
4 A	0,10	1700V3070 ◇	4 A	0,10	1700V4070 ◇
6 A	0,10	1700V3090 ◇	6 A	0,10	1700V4090 ◇
10 A	0,10	1700V3110 ◇	10 A	0,10	1700V4110 ◇
15 A	0,10	1700V3130 ◇	15 A	0,10	1700V4130 ◇
25 A	0,10	1700V3170 ◇	25 A	0,10	1700V4170 ◇
40 A	0,10	1700V3200	40 A	0,14	1700V4200
60 A	0,10	1700V3230	60 A	0,15	1700V4230
100 A	0,10	1700V3280	100 A	0,17	1700V4280
150 A	0,15	1700V3300	150 A	0,20	1700V4300
250 A	0,50	1700V3340	250 A	0,70	1700V4340
400 A	0,70	1700V3370	400 A	1,10	1700V4370
500 A	1,00	1700V3390	500 A	1,10	1700V4390
600 A	1,20	1700V3400	600 A	1,70	1700V4400
1 kA	1,45	1700V3460	1 kA	2,50	1700V4460
1,5 kA	1,95	1700V3480	1,5 kA	3,70	1700V4480
2,5 kA	2,90	1700V3520	2,5 kA	5,20	1700V4520
4 kA	4,20	1700V3550	4 kA	8,30	1700V4550
5 kA	4,30	1700V3570	5 kA	10,60	1700V4570
6 kA	10,50	1700V3580	6 kA	15,00	1700V4580
10 kA	21,00	1700V3630	10 kA	28,00	1700V4630
15 kA	32,00	1700V3650			

Prąd znamionowy I_N	60 mV
	Nr katalogowy
40 A	1700V7200 ◇
60 A	1700V7230 ◇
100 A	1700V7280 ◇
150 A	1700V7300 ◇

◇ Podstawa izolowana (montaż śrubowy lub na szynę DIN zgodnie z DIN EN 50 022-35)

◇ Osłona bocznika z izolowaną podstawą: **Nr katalogowy 1700V8210**

Para przewodów z zaciskami kablowymi:

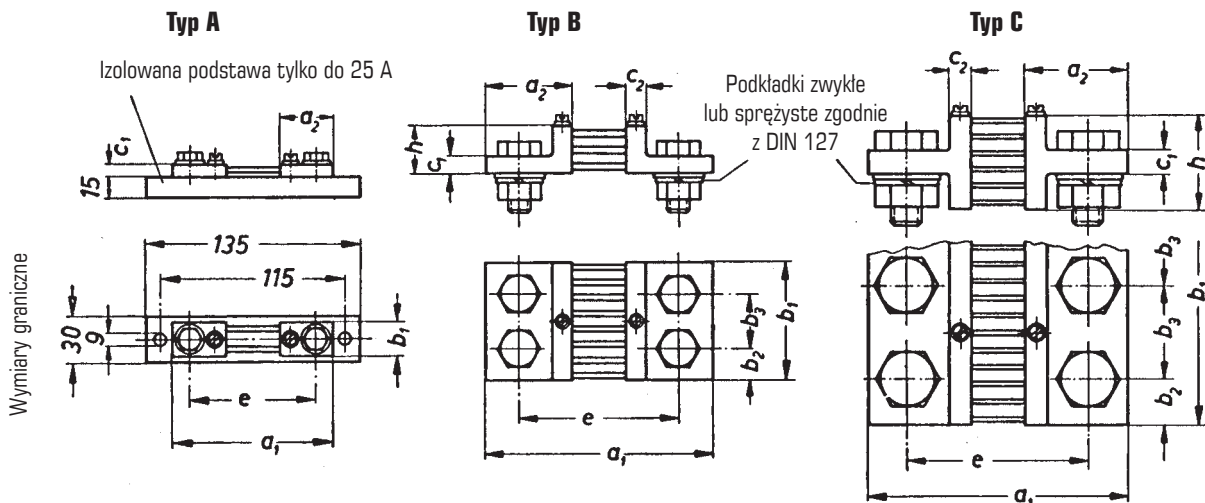
Długość	Przekrój	Kabel <small>Zgodnie z VDE 0281 część 401</small>	Nr katalogowy
1,3 m	0,75 mm ²	H03V-H	1700V8010
2,6 m	1,5 mm ²	H07V-H	1700V8020
4,3 m	2,5 mm ²	H07V-H	1700V8030
7,0 m	4,0 mm ²	H07V-H	1700V8040
10,5 m	6,0 mm ²	H07V-H	1700V8050

Rezystancja pary przewodów 0,06 Ω.

Boczniki, kl. dokładności 0.5

Nadruk

Wymiary w mm



Opis dla bocznika ze spadkiem napięcia 60 mV i prądem znamionowym 25 A:

Bocznik 60/25 PN EN 60051

Spadek napięcia mV	Wym.	1 1,5 2,5 4		40 60		Dla prądów znamionowych									
		6	10	15	25	100	150	250	400	600	1000	1500	2500	4000	6000
		Typ A				Typ B					Typ C				
60	a ₁	90	100	145			165					165	175	185	
	a ₂	28	33	55			65					65	70	75	
	b ₁	20			30	40	60	90	120	120	154	206	310		
	b ₂	-			15	20	30	21	30	30	25				
	b ₃	-			-			48	60	60	52				
	c ₁	8			10					15	25	30			
	c ₂	-			10					10	15	20			
	e	78	80	105			115					115	125	135	
h	-			30					60	30	170				
150	a ₁	90	225	270		290	290			300		310			
	a ₂	28	33	55			65						75		
	b ₁	20	25	30	40	70						206	310		
	b ₂	-			15	20	35						25		
	b ₃	-			-								52		
	c ₁	8			10			15		25		30			
	c ₂	-			10			10		15		20			
	e	78	205	230		240	240		250		260				
h	-			50		60	60		130		170				
Liczba zacisków		2 x 1					2 x 2			2 x 3	2 x 4	2 x 6			
Łby sześciokątne 933-5		DIN	M 5 x 12	M 8 x 15	M 12 x 40	M 16 x 45	M 20 x 50	M 16 x 45	M 20 x 50	M 20 x 60	M 20 x 75	M 20 x 85			
Podkładki 125 stalowe			5,3	8,4	13,5	17	21	17	21						
Nakrętki DIN 934-5			-	-	M 12	M 16	M 20	M 16	M 20						
Zaciski napięciowe		2 zaciski śrubowe AM 5 x 8 DIN 84-4 z podkładkami 5,3 DIN 433, stalowe													

Klasa dokładności 0.5 zgodnie z DIN 57 041, przepisy dla przyrządów pomiarowych.

Boczniki mogą współpracować z większą niż jeden liczbą mierników, o ile ich łączny pobór mocy nie przekracza 500 μW.

1) Aby zachować należyte połączenie elektryczne, umieścić podkładkę zwykłą lub sprężystą między bocznik a nakrętkę.

2) Dla 150 mV: śruby M16x60

3) Dla 150 mV: śruby M20x60

4) Dla 150 mV: śruby M20x75

5) Jeżeli są dostępne śruby M5 i M8, użyć przede wszystkim śrub M5 zgodnie z DIN 267

Posobniki – dzielniki napięciowe napięcia stałego

**Posobniki – dzielniki napięciowe prądu stałego,
do użytku z miernikami magnetoelektrycznymi dowolnego typu.**

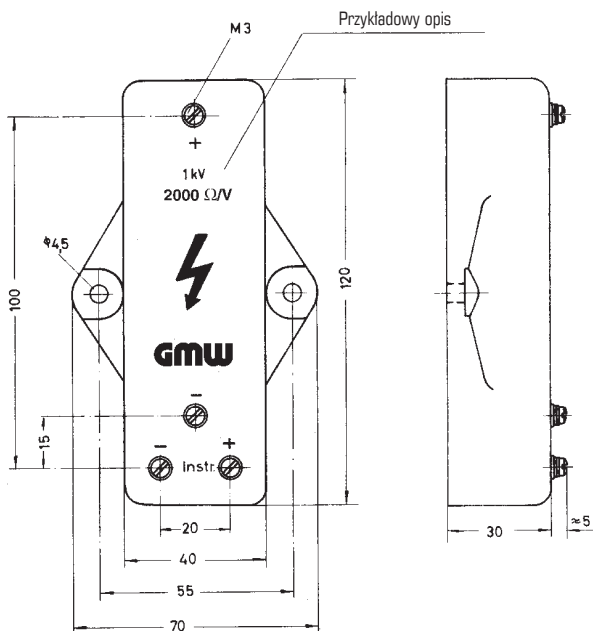
Dane techniczne

Konstrukcja	Oporniki warstwowe z ceramiczną izolacją na podstawie z prasowanego papieru
Montaż	Na izolowanej podstawie
Waga (kg)	0,2
Stopień ochrony	IP 00
Rezystencja	ca. 2 kΩ/V (posobnik w zestawieniu z woltomierzem magnetoelektrycznym)Może być stosowany z dowolnym woltomierzem magnetoelektrycznym

Opis

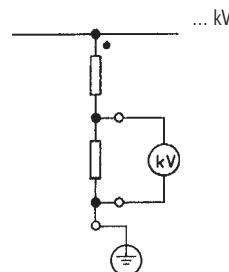
Posobniki do mierników prądu stałego, zbudowane z użyciem rezystorów warstwowych. Do użytku w końcowych przyłączach do 10 kV.
Konstrukcja obwodu pomiarowego: Przy pełnym wychyleniu miernika, przez rezystor ochronny i ustrój miernika płynie prąd 250 μA. Do wskaźnika jest wówczas doprowadzone napięcie 25 V.

Wymiary



SP

Schemat elektryczny



**Przykład zamówienia
Posobnik napięcia stałego 25 V / 250 μA**

Typ	SP Nr katalogowy	Zakres - Nr katalogowy
Napięcie znamionowe	↓	+ ↓
1000 V	48900 13370	DH1
1500 V	48900 13390	DH1,5
2000 V	48900 13400	DH2
2500 V	48900 13410	DH2,5
3000 V	48900 13420	DH3
4000 V	48900 13430	DH4
5000 V	48900 13440	DH5
6000 V	48900 13450	DH6
10000 V	48900 13460	DH10

Przykład zamówienia miernika z posobnikiem pomiarowym

Dane techniczne	Nr katalogowy
Analogowy miernik tablicowy z magnetoelektrycznym ustrojem pomiarowym V-PQS96 Zakres pomiarowy 0-1 kV	1604P, BE76, DH1

Zasilacze do mierników procesowych

Opis

Aby zachować kompaktową konstrukcję mierników procesowych, wbudowanie zasilacza o napięciu wyższym niż 24 V DC jest niemożliwe do zrealizowania. Dlatego też firma GMW dostarcza klientom zasilacze zapewniające zasilanie odpowiednie do poboru mocy mierników procesowych procesowych przełączalnymi wyjściami przekaźnikowymi i tranzystorowymi otwarty-kolektor.

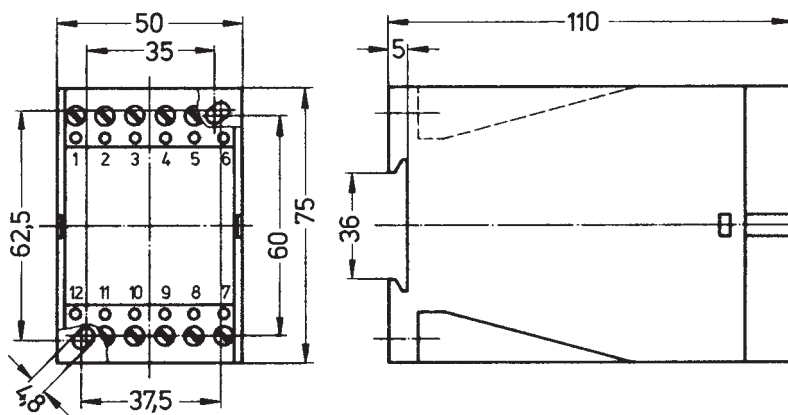


NG 24/200-1

Dane techniczne

Typ Nr katalogowy	NG 24/200-1 49900 09610	NG 24/200-1 49900 09630	NG 24/200-2 49900 09640
Waga (kg)		0,5	
Max napięcie robocze		300 V	
Napięcie probiercze		3,5 kV	
Ochrona przed dotykiem		IP 10	
Wejście ... 26,4 V) 45 ... 400 Hz	230 V AC (198 ... 242 V) 45 ... 65 Hz	115 V AC (99 ... 121 V) 45 ... 65 Hz	24 V AC (21,6
Wyjście	24 V DC $\pm 20\%$ max prąd wyjściowy 200 mA Tętnienia ≤ 3 Vss; Bez elektrycznej izolacji; Ochrona przed zwarciami		

Wymiary



Czyste skale, osłony ochronne, gumowe uszczelki
**Czyste skale, osłony ochronne, gumowe uszczelki,
przezroczyste osłony z gumową uszczelką do zapewnienia IP65**

	Typ ↓	Nr katalogowy ↓
CZYTE SKALE		
Typy zgodne z ramkami		
czysta, blade szkło Q 72 S	Q 48 S	27863 15945
	27863 15900	
	Q 96 S	27863 15905
	Q 144 S	27863 15915
	PF 72 x 36	27863 15920
	PFN 96 x 48	27863 15925
	PF 144 x 72	27863 15930
Nieprzezroczysta, biały plastik Q 72 S	Q 48 S	27863 15946
	27863 15901	
	Q 96 S	27863 15906
	Q 144 S	27863 15916
	PF 72 x 36	27863 15921
	PFN 96 x 48	27863 15926
	PF 144 x 72	27863 15931
Nieprzezroczysta, czarny plastik	Q 48 S	27863 15948
	Q 72 S	27863 15903
	Q 96 S	27863 15908
OSŁONA OCHRONNA		
Oslona ochronna z pleksiglasu dla zapewnienia stopnia ochrony od frontu IP 54	PR 144 x 36	32512 86760
GUMOWA USZCZELKA		
(Konieczny montaż śrubowy)		
Dla wersji z przednimi ramkami wąskimi – Dla wersji w wykonaniu tropikalnym –	Q 48	1799V2290
	Q 72	1799V2230
	Q 96 S	1799V2240
	Q 96	1799V2260
	Q 144	1799V2250
	PF 72 x 36	35235 86120
	PFN 96 x 48	35235 86125
	PF 144 x 72	35235 86130
	PRZEJRZYSTA OSŁONA OCHRONNA	
z gumową uszczelką dla zapewnienia stopnia ochrony od frontu IP 65	Q 48	27863 15955
	Q 72	27863 15950
	Q 96	27863 15960

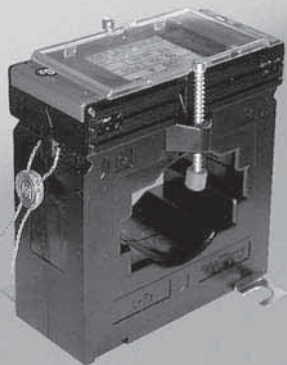
Przednie szybki

Przednie szybki do wszystkich typów mierników

	Typ ↓	Nr katalogowy ↓
KOMPLET SZYBKA + RAMKA (szkło szlifowane)		
	Q 48 S	27863 22517
	Q 72 S	27863 22519
	Q 96 S	27863 22514
	Q 144 S	27863 22521
	Q 48-250	27863 22523
	Q 72-250	27863 22525
	Q 96-250	27863 22516
	Q 144-250	27863 22528
KOMPLET SZYBKA + RAMKA (szkło anty-odbłaskowe)		
	Q 48 S	27863 22518
	Q 72 S	27863 22520
	Q 96 S	27863 22530
	Q 144 S	27863 22522
	Q 48-250	27863 22524
	Q 72-250	27863 22526
	Q 96-250	27863 22527
	Q 144-250	27863 22529

Przekładniki prądowe niskiego napięcia

Małe gabaryty
zewnętrzne,
estetyczne wykonanie



Typy: ASR, ASK,
ASG, WSK

Przekładniki prądowe

- na szynę okrągłą lub uniwersalne (szynę płaską i okrągłą)
 - z uzwojeniem pierwotnym lub bez
 - dla prądów pierwotnych od 1-7500 A
 - dla prądów wtórnych 1 A, 5 A
 - klasa dokładności 1; 0.5 (s); 0.2 (s)
- Przekładniki do celów rozliczeniowych z energetyką

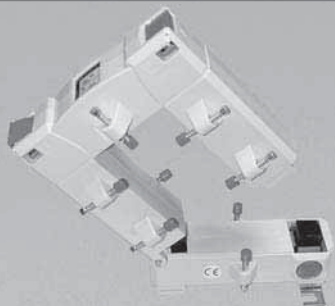


Firma Astat posiada własny punkt legalizacyjny dla przekładników do rozliczeń

Przekładniki napięciowe jedno- i dwubiegunowe niskiego napięcia.

KBU - Przekładniki prądowe z otwieranym rdzeniem

Łatwy,
szybki montaż,
bez rozłączania szyn



- dla prądów pierwotnych 300-5000 A kl. 0,5
- dla prądów wtórnych 1 A, 5 A
- klasa dokładności 1

Otwory na szynę:

KBU23 - 20 x 30 mm, KBU58 - 50 x 80 mm

KBU812 - 80 x 120 mm, KBU816 - 80 x 160 mm



SWMU - przekładniki nn prądowe z przetwornikiem

W standardowym wykonaniu dostępne są równocześnie dwa sygnały wyjściowe: 0/4...20 mA i 0/2...10 V



SWMU służy do przetworzenia wartości skutecznej prądu przemiennego o zakresie 1 - 800 A w proporcjonalny sygnał stałoprądowy i stałonapięciowy stałonapięciowych w trzech zakresach.

W zależności od sygnału wyjściowego dostępne są wykonania przetwornika z zasilaniem lub bez zasilania.



Mierniki tablicowe analogowe i cyfrowe

Jedynie w Europie mierniki analogowe z podwójną izolacją - gwarancja bezpieczeństwa użytkownika



Analogowe i cyfrowe mierniki tablicowe:

- prądu stałego i przemiennego
- napięcia stałego i przemiennego
- do przekładników prądowych, boczników i posobników i przetworników pomiarowych
- z wyjściami przekaźnikowymi – sygnalizacja przekroczenia stanów alarmowych
- mierniki procesowe



Multimetry Gossen Metrawatt

Perfekcyjne pomiary, łatwa obsługa, darmowe oprogramowanie, rozwinięta komunikacja

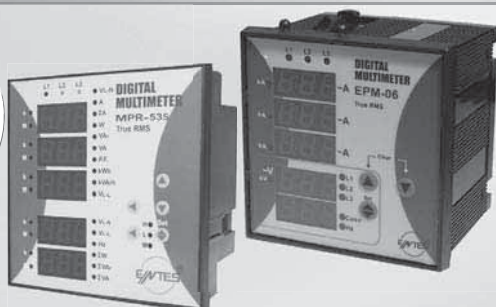


▲ GOSSEN METRAWATT

- pomiar najważniejszych wielkości elektrycznych oraz energii elektrycznej
- montaż na tablicę
- pomiar pośredni
- możliwość rejestracji wielkości mierzonych
- wbudowane wyjścia impulsowe i alarmowe
- pomiar harmonicznych prądu i napięcia oraz THD
- komunikacja za pośrednictwem: Modbus RTU, Profibus DP, Ethernet, LON
- oprogramowanie do komunikacji sieciowej gratis

Multimetry Brymen

Wysoka funkcjonalność, niska cena



- pomiar najważniejszych wielkości elektrycznych oraz energii elektrycznej
- montaż na tablicę oraz na szynę TH35
- pomiar pośredni
- wbudowane wyjście impulsowe
- komunikacja za pośrednictwem Modbus RTU

Mierniki cęgowe

Wydajne pomiary, prosta rejestracja, wygodna analiza

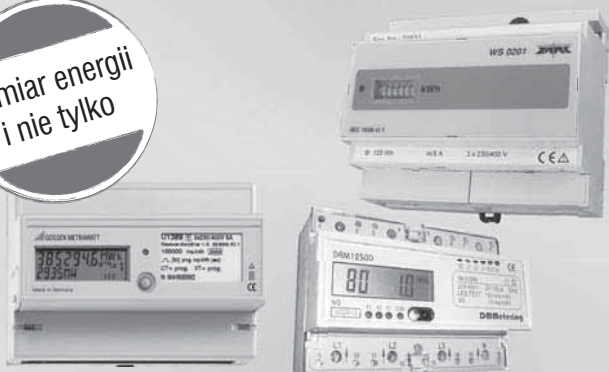


▲ GOSSEN METRAWATT

- analiza sieci elektrycznej zgodnie z normami EN50160 i EN61000
- analiza harmonicznych do 50 łącznie z subharmonicznymi
- wbudowana funkcja serwera WWW
- możliwość analizy przemienników częstotliwości
- możliwość rejestracji przebiegów
- analiza sieci AC i DC

Akcesoria do multimetrów

Pomiar energii i nie tylko



▲ GOSSEN METRAWATT

- pomiar energii zgodnie z normą EN61036
- możliwość odczytu mocy chwilowej
- pomiar pośredni z przekładnika prądowego o uzwojeniu wtórnym 5/1 A
- pomiar bezpośredni 5 (65) A
- dowolnie konfigurowalna przekładnia prądowa i napięciowa
- detekcja błędnego podłączenia licznika
- wyjście impulsowe wykorzystywane do przesyłu informacji o pobranej energii
- komunikacja za pośrednictwem interfejsów: LON, M-Bus, Modbus oraz L-Bus

ASTAT

ASTAT Sp. z o.o. 60-451 Poznań, ul. Dąbrowskiego 441
tel. 061 848 88 71, faks 061 848 82 76, www.astat.pl, info@astat.pl

www.astat.pl

Wielofunkcyjne mierniki mocy

Perfekcyjne pomiary, łatwa obsługa, darmowe oprogramowanie, rozwinięta komunikacja

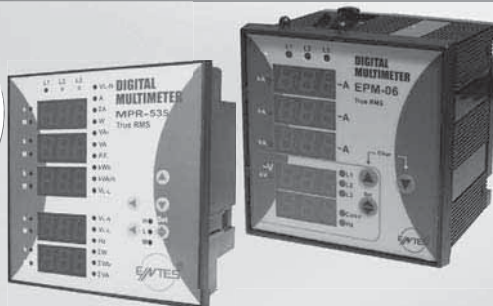


▲ GOSSEN METRAWATT

- pomiar najważniejszych wielkości elektrycznych oraz energii elektrycznej
- montaż na tablicę
- pomiar pośredni
- możliwość rejestracji wielkości mierzonych
- wbudowane wyjścia impulsowe i alarmowe
- pomiar harmonicznych prądu i napięcia oraz THD
- komunikacja za pośrednictwem: Modbus RTU, Profibus DP, Ethernet, LON
- oprogramowanie do komunikacji sieciowej gratis

Wielofunkcyjne mierniki

Wysoka funkcjonalność, niska cena



- pomiar najważniejszych wielkości elektrycznych oraz energii elektrycznej
- montaż na tablicę oraz na szynę TH35
- pomiar pośredni
- wbudowane wyjście impulsowe
- komunikacja za pośrednictwem Modbus RTU

Analizatory jakości energii elektrycznej

Wydajne pomiary, prosta rejestracja, wygodna analiza



▲ GOSSEN METRAWATT

- analiza sieci elektrycznej zgodnie z normami EN50160 i EN61000
- analiza harmonicznych do 50 łącznie z subharmonicznymi
- wbudowana funkcja serwera WWW
- możliwość analizy przemienników częstotliwości
- możliwość rejestracji przebiegów
- analiza sieci AC i DC

Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii i nie tylko



▲ GOSSEN METRAWATT

- pomiar energii zgodnie z normą EN61036
- możliwość odczytu mocy chwilowej
- pomiar pośredni z przekładnika prądowego o uzwojeniu wtórnym 5/1 A
- pomiar bezpośredni 5 (65) A
- dowolnie konfigurowalna przekładnia prądowa i napięciowa
- detekcja błędnego podłączenia licznika
- wyjście impulsowe wykorzystywane do przesyłu informacji o pobranej energii
- komunikacja za pośrednictwem interfejsów: LON, M-Bus, Modbus oraz L-Bus

ASTAT

ASTAT Sp. z o.o. 60-451 Poznań, ul. Dąbrowskiego 441
tel. 061 848 88 71, faks 061 848 82 76, www.astat.pl, info@astat.pl

www.astat.pl

Aparatura kontrolno - pomiarowa



 **GOSSEN METRAWATT**

- testy bezpieczeństwa zgodne z europejskimi normami EN61010, EN60204, EN60950,
- przenośne testery dla serwisantów
- przyrządy testujące aparaturę medyczną
- testery sprawdzające stan bezpieczeństwa elektronarzędzi i maszyn elektrycznych
- sprawdzanie i badanie instalacji elektrycznych
- pomiary rezystancji izolacji

Systemy bezpieczeństwa



SCHLEICH
Technology In Advance

- testy przewodności PE, prądem do 30 A
- testy wysokim napięciem do 110 kV
- testy rezystancji izolacji napięciami stałymi
- pomiary prądów upływu, napięć i prądów zasilających
- pomiary niskich rezystancji
- testy udarowe uzwojeń „surge test”
- systemy analizujące silniki elektryczne

Przetworniki wielkości elektrycznych i temperatury

Wszystkie pomiary
za pomocą jednego
przetwornika



 **CAMILLE BAUER**

- pomiar wartości TRMS
- komunikacja za pośrednictwem interfejsów: LON, Modbus, Profibus oraz Ethernet
- dowolnie programowalne sygnały wejściowe i wyjściowe
- pomiar z czujników rezystancyjnych i termoelementów
- wewnętrzna kompensacja zimnych końców
- dostępny w wykonaniu EEx ia II C T6
- standard GL

Przetwornik kąta obrotu

Niezawodna jakość,
precyzyjne wykonanie,
solidna budowa



 **CAMILLE BAUER**

- układ pomiarowy jako bezstykowy układ pojemnościowy
- analogowa metoda pomiarowa o praktycznie nieskończonej rozdzielczości
- dowolnie programowalny zakres kąta pomiarowego
- zakres mierzonego kąta od 0...50 do 50...350°C
- charakterystyka liniowa lub w kształcie krzywej V sygnału wyjściowego
- wałek napędu z możliwością nieograniczonego obrotu
- dostępny w wykonaniu EEx ia IIC T6
- dostępny w wykonaniu GL

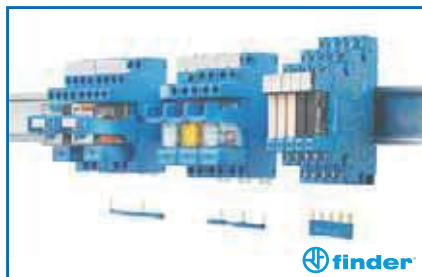
ASTAT

ASTAT Sp. z o.o. 60-451 Poznań, ul. Dąbrowskiego 441
tel. 061 848 88 71, faks 061 848 82 76, www.astat.pl, info@astat.pl

www.astat.pl

ASTAT - szeroka oferta z zakresu automatyki i elektroniki przemysłowej, niskiego napięcia, kompatybilności elektromagnetycznej oraz taśm i materiałów samoprzylepnych.
Proponujemy między innymi:

www.ostat.pl



Przełączniki elektromagnetyczne

- miniaturowe
- przemysłowe
- czasowe
- instalacyjne
- nadzorcze
- gniazda i akcesoria



Nowoczesne zasilacze impulsowe

- montaż na szynie DIN
- lekka i zwarta obudowa z metalu lub plastiku
- zabezpieczone przed przeciążeniem i zwarcim
- napięcia wejściowe: 1 lub 3-fazowe lub napięcie stałe
- nastawialne napięcie wyjściowe
- zgodność z normami EMC
- wysoka sprawność



Złącza:

- śrubowe jednotorowe lub wielotorowe
- sprężynowe jednotorowe lub wielotorowe
- funkcyjne
- wysoko-prądowe
- akcesoria



Systemy oznaczeń na kable, przewody, złączki, styczniki i inne elementy wyposażenia szaf sterowniczych. Oznaczanie ręczne, za pomocą plotera, drukarki laserowej lub termicznej



- Łączniki krzywkowe
- Przyciski
- Lampki
- Przełączniki



Łączniki elektryczne krzywkowe i zespolone ogólnego zastosowania oraz do zastosowań specjalistycznych z indywidualnym programem łączy



Produkty do utrzymania właściwej temperatury w szafach z aparaturą elektryczną

- wentylatory (wydajność 60-700m³/h)
- wentylatory dachowe (wydajność 600 i 1000m³/h)
- termostaty
- higrotermostaty
- grzejniki (od 15W-125W)
- grzejniki z wentylatorem (25W i 500W)



Obudowy również z Ex do stref zagrożonych wybuchem, zgodnie z ATEX 100a

- aluminiowe ZAG
- poliestrowe BPG
- z poliwęglanu-ZP
- z ABS-u ZPS
- ze stali nierdzewnej SX



Nowoczesny system montażu kabli:

- przepusty kablowe
- ramy i moduły uszczelniające
- zaciski uziemiające EMC
- akcesoria do kabli



Liczniki:

- impulsów
 - czasu pracy
- Enkodery** (przetworniki pomiarowe obrotów)
- inkrementalne
 - absolutne jednoobrotowe lub wieloobrotowe
- Systemy liniowego pomiaru długości**



Filtry 1-fazowe i 3-fazowe

Filtry sieciowe skutecznie eliminują zakłócenia wprowadzane do i z sieci zasilającej przez urządzenia takie jak: zasilacze impulsowe, falowniki, przełączniki, styczniki, silniki komutatorowe, wydławcowe źródła światła i inne.



Taśmy

- aluminiowe gładkie i zbrojone
- do łączenia folii dachowych
- uniwersalne „duct tape”
- miedziane
- dwustronnie klejące, piankowe, na bębnach przemysłowych
- elektroizolacyjne: PET, Nomex, Kapton
- rozprężne
- opakowaniowe z nadrukiem