

CERTYFIKAT BADANIA TYPU UE

EU TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

Nr PL-MI002-1450DM0006

Biuro Certyfikacji INiG-PIB niniejszym stwierdza, że urządzenie:
Certification Office of INiG-PIB hereby states that the measuring instrument:

Gazomierz rotorowy
Rotary displacement gas meter

typu:
type:

CGR-04

produkowane przez:
manufactured by:

COMMON S.A.
ul. Aleksandrowska 67/93
91-205 Łódź, Polska

W:
in:

COMMON S.A.
ul. Aleksandrowska 67/93
91-205 Łódź, Polska

spełnia zasadnicze wymagania zawarte w Dyrektywie 2014/32/UE z dnia 26 lutego 2014r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku przyrządów pomiarowych (OJEU z 2014 L 96) na podstawie przeprowadzonego badania typu UE zgodnie z zał. IV (MI-002) ww. Dyrektywy, a tym samym wymagania Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla przyrządów pomiarowych, załącznik nr 2 (Dz. U. z 2016 poz. 815)

meets the essential requirements covered by the Directive 2014/32/UE of The European Parliament and of the Council of 26th February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States related to making available on the market of measuring instruments (OJEU of 2014 L 96) on the basis of EU type examination according to Annex IV (MI-002) of Directive 2014/32/EU, and at the same time meets the requirements of Regulation issued by Minister of Development of 2nd June 2016 on requirements for measuring instruments, Annex no. 2 (Polish Journal of Laws of 2016 item 815)

dokument odniesienia:
reference document:

PN-EN 12480:2005, PN-EN 12480:2005+A1:2008
[EN 12480:2002, EN 12480:2002/A1:2006]

raporty z badań:
test reports:

53/GM/2021

stron:
pages:

11

certyfikat ważny do:
certificate is valid until:

20 grudnia 2031
20th December 2031

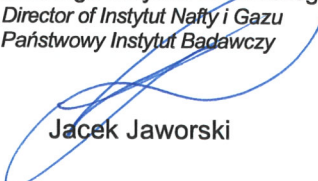
Kierownik
Biura Certyfikacji
Certification Office Manager


Magdalena Swat



Kraków, 21.12.2021 r.

Dyrektor Instytutu Nafty i Gazu
Państwowego Instytutu Badawczego
Director of Instytut Nafty i Gazu
Państwowy Instytut Badawczy


Jacek Jaworski

Wyd. 1 z dnia 21.12.2021 /1st edition of 21.12.2021



INSTYTUT NAFTY I GAZU – Państwowy Instytut Badawczy
PL 31-503 Kraków, ul. Lubicz 25 A
tel.: +48 12 421 00 33 www.inig.pl office@inig.pl

BIURO CERTYFIKACJI
tel.: +48 12 430 38 64 e-mail:
swat@inig.pl



AC 010



Urządzenie

Appliance

Gazomierz rotorowy

Rotary displacement gas meter

Typoszereg pomiarowy

Measuring series

CGR-04, odmiana/variation CGR-04 M

Konstrukcja przyrządu

Design of the instrument

Gazomierz rotorowy CGR-04 M zbudowany jest z następujących zespołów: zespołu korpusu zewnętrznego, zespołu pomiarowego, zespołu sprzęgła magnetycznego oraz zespołu liczydła.

Korpus zewnętrzny. W skład zespołu korpusu zewnętrznego wchodzi korpus główny wykonany z siluminu wraz z przyłączami do rurociągu oraz pokrywa przednia wraz z uszczelnieniami. W przypadku wyposażenia gazomierza w bajpas (opcja) dodatkowo występuje pokrywa tylna wraz z uszczelnieniami. W korpusie głównym znajdują się gniazda z gwintem wraz z króćcami do pomiaru ciśnienia, a w obszarze kołnierza mogą być wbudowane tulejki termometryczne. Króćce pomiaru ciśnienia i tulejki termometryczne są zdwojone co zapewnia prawidłowe podłączenie czujników w każdym z czterech położenia pracy gazomierza. W pokrywie przedniej znajduje się przegroda hermetyczna, oddzielająca część gazową od otoczenia, a także wzierniki poziomu oleju.

Zespół pomiarowy. Zespół pomiarowy znajduje się pomiędzy tylną ścianą korpusu zewnętrznego a pokrywą przednią i obejmuje komorę pomiarową, w której obracają się rotory wykonane z aluminium, oraz komorę boczną oddzieloną pokrywą wewnętrzną. W tylnej ścianie korpusu oraz w pokrywie wewnętrznej łożyskowane są rotory przy pomocy precyzyjnych łożysk tocznych. Łożyska są smarowane przy pomocy mgły olejowej lub nasmarowane fabrycznie.

Zespół sprzęgła magnetycznego. Zespół sprzęgła magnetycznego jest zamocowany na pokrywie przedniej i zapewnia przekazanie ruchu obrotowego rotorów z zespołu pomiarowego do liczydła, przez gazoszczelną przegrodę. W skład zespołu wchodzi przekładnia zębata i sprzęgło magnetyczne. Do części napędzanej sprzęgła może być zamocowany wzбудnik nadajnika wysokiej częstotliwości HF.

Zespół liczydła. Zespół liczydła jest mocowany na zewnętrznej stronie pokrywy przedniej i jest obracalny wokół poziomej osi o około 330 stopni, co umożliwia wygodny odczyt wskazań w każdym z czterech położenia roboczych gazomierza. Następuje w nim dalsza redukcja prędkości obrotowej w celu napędu licznika mechanicznego oraz elementów wzbudzających nadajniki sygnałów elektrycznych niskiej częstotliwości. Do zespołu tego należą również gniazda wyprowadzające sygnały elektryczne niskiej i wysokiej częstotliwości na zewnątrz gazomierza.

The CGR-04 M rotary displacement gas meter consists of the following assemblies: external body assembly, measuring assembly, magnetic coupling assembly and index assembly.

The external body assembly consists of the main body made of Silumin with piping connections, and the front cover with seals. If the appliance is equipped with a bypass (option) there is an additional rear cover with seals. The main body is provided with pressure measuring tappings, as well as thermowell tappings located in the area of the flange. Pressure measurement and thermowell ports are doubled, so as to ensure correct connection of sensors in each of four operation



positions of the gas meter. The front cover has an airtight partition that separates the gas part from the environment, as well as an oil level sight glass

The measuring unit is located between the rear wall of the outer body and the front cover, and includes a measuring chamber in which the rotors made of aluminium rotate, and a side chamber separated by the inner body. The rotors are mounted in the rear wall of the outer casing and in the wall of the inner casing by means of precision rolling bearings. The bearings are lubricated with oil mist or lubricated at the factory.

The magnetic coupling assembly is mounted in the front cover and ensures that the rotational movement of the rotors is transmitted from the measuring assembly to the index through the gas-tight partition. The assembly includes a gear transmission and a magnetic clutch. The sensor of the high frequency HF transmitter may be installed over the driven part of the coupling.

The index assembly unit is mounted on the outer side of the front cover and is rotatable around the horizontal axis by approximately 330 degrees, which allows for convenient reading of indications in any of the four working positions of the gas meter. There is a further reduction of the rotational speed in order to drive a mechanical counter and elements that excite low frequency electric signal transmitters. This set also includes sockets that lead low and high frequency electrical signals outside the gas meter.

Dane techniczne

Technical data

Dokumentacja konstrukcyjna nr / Technical documentation No. CGR-04 M / MID-21 spis rysunków / List of Drawings		
1	Gazomierz CGR-04 M - budowa CGR-04 M gas meter - Construction	Nr rys. / Drawing No. 5
2	Wymiary gabarytowe + tabela 2 Dimensions + Table 2	Nr rys. / Drawing No. 1
3	Wymiary gabarytowe - bajpas + tabela 3 Dimensions - bypass + Table 3	Nr rys. / Drawing No. 2
4	Zespół liczydła + tabela 12 Index assembly + Table 12	Nr rys. / Drawing No. 11
5	Zespół pomiarowy + tabela 10 Measurement assembly + Table 10	Nr rys. / Drawing No. 9
6	Zespół sprzęgła magnetycznego + tabela 11 Magnetic coupling assembly + table 11	Nr rys. / Drawing No. 10
7	Zespół korpusu zewnętrznego + tabela 8 External case unit + Table 8	Nr rys. / Drawing No. 6a
8	Zespół korpusu zewnętrznego z bajpasem + tabela 8 External case unit with bypass + Table 8	Nr rys. / Drawing No. 6b
9	Bajpas - budowa + tabela 9 Bypass - construction + Table 9	Nr rys. / Drawing No. 7
10	Rozmieszczenie nadajników w liczydłie Arrangement of transmitters in the index	Nr rys. / Drawing No. 12
11	Rozmieszczenie plomb Location of seals	Nr rys. / Drawing No. 3a
12	Rozmieszczenie plomb - bajpas Location of seals - bypass	Nr rys. / Drawing No. 3b



DN nominalna średnica (Nominal diameter)	G wielkość gazomierza / (Meter size)	Q _{min} przepływ min. (min. flow)	Q _{max} przepływ max. (max. flow)	Q _{max} / Q _{min} zakres (Rangeability)	LF stała nadajnika (Pulse value)	HF stała nadajnika (około) (pulse value - approximate)	V objętość cykliczna (Cyclic volume)	Δp straty ciśnienia przy Q _{max} (Pressure loss at Q _{max})	BΔp Przy / at Q _{max}	Szereg gazom. (Meter series)
[mm]	[-]	[m³/h]	[m³/h]	[-]	[imp/m³]	[imp/m³]	[dm³]	[Pa]	[kPa]	[-]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
40/50	G10	0,25÷0,8	16	20÷60	100	32226	0,16	60 / 55	0,35	„150” / „171”
					10	7695				
40/50	G16	0,25÷1,3	25	20÷100	100	32226	0,16	110 / 100	0,83	
					10	7695				
40/50	G25	0,25÷2	40	20÷160	100	32226	0,16	225 / 210	1,9	
					10	7695				
40/50	G40	0,25÷3,2	65	20÷250	100	32226	0,16	490 / 470	4,7	
					10	7695				
40/50	G65	0,25÷5	100	20÷400	100	32226	0,16	1200 / 990	10,5	
					10	7695				

BΔp spadek ciśnienia na uszkodzonym gazomierzu z zablokowanymi rotorami i otwartym bajpasem wewnętrznym
pressure drop on a damaged gas meter with blocked rotors and internal bypass open.

Klasa gazomierza

Gas meter class

1,0

Klasa środowiska mechanicznego

Mechanical environment class

M2

Klasa środowiska elektromagnetycznego

Electromagnetic environment class

E2

Maks. ciśnienie robocze p_{max}

Maximum operating pressure

1,6 MPa (z przyłączami / with connections) PN16, PN20 (ANSI150)

Zakres temperatury otoczenia t_a

Ambient temperature range

-25÷70°C

Zakres temperatury gazu t_g

Gas temperature range

-25÷70°C

Zakres temperatury składowania t_s

Storage temperature range

-30÷70°C

Zakres pomiarowy liczydła 9-cyfrowego

Index measuring range (9 digits index)

9 999 999,99 m³ dla LF =10 imp/m³

999 999,999 m³ dla LF=100 imp/m³

Wymiar nominalny przyłączy

Nominal size of connections

DN40, DN50

Pozycja montażu

Position of installation

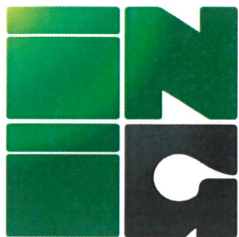
HV

Rodzina gazów

Family of gases

Paliwa gazowe rodziny 1, 2, i 3 wg EN 437:2021

Gaseous fuels: family 1,2 & 3 acc. to EN 437:2021



Interfejsy i warunki kompatybilności

Interfaces and compatibility conditions

Gazomierz CGR-04 M posiada urządzenie odczytowe w postaci dziewięciocyfrowego liczydła mechanicznego oraz wyjścia sygnałów elektrycznych, wyjście do pomiaru ciśnienia i do pomiaru temperatury (opcja). Wyjścia te umożliwiają kontrolę pracy gazomierza i przyłączenia osprzętu zewnętrznego.

Licznik mechaniczny znajduje się wewnątrz zespołu liczydła i jest widoczny przez wziernik z poliwęglanu. Umożliwia on bezpośredni odczyt rzeczywistej objętości gazu, która przepływa przez gazomierz przy ciśnieniu i temperaturze w warunkach pomiaru. Zespół liczydła można obracać wokół poziomej osi gazomierza w zakresie ok. 330°. Licznik jak i cały gazomierz posiada stopień ochrony: IP66, IP67.

Wyjścia sygnałów elektrycznych nadajników impulsów występują w dwóch rodzajach: niskiej częstotliwości (LF-low frequency) oraz wysokiej częstotliwości (HF-high frequency). Liczydło może być wyposażone maksymalnie w dwa gniazda męskie lub żeńskie i nadajniki impulsów elektrycznych w różnej określonej kombinacji spośród wymienionych poniżej:

- jeden lub dwa nadajniki kontaktronowe niskiej częstotliwości LFK,
- jeden lub dwa nadajniki niskiej częstotliwości z czujnikiem Wieganda LFW,
- jeden lub dwa nadajniki niskiej częstotliwości LFI w standardzie Namur (typu indukcyjnościowego),
- jeden lub dwa nadajniki wysokiej częstotliwości HF w standardzie Namur (typu indukcyjnościowego),
- jeden obwód kontrolny AFK (detekcji ingerencji) ze stykiem normalnie zwartym,
- jeden moduł nadajnika sygnałów niskiej częstotliwości z kontrolą kierunku przepływu gazu LF-BC, LF1, LF2, F-DIR z obwodem kontrolnym AFK.

Wszystkie nadajniki umieszczone wewnątrz liczydła gazomierza są podłączone do gniazd przemysłowych okrągłych 6-pinowych typu M16, męskich lub żeńskich. Złącza zastosowane w gazomierzach posiadają stopień ochrony IP66 i IP67.

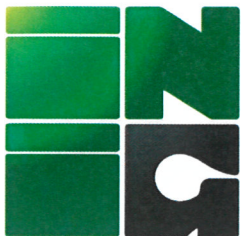
Przewiduje się wykonanie gazomierzy w wersji z mniejszą liczbą nadajników (wg zamówienia) i jednym gniazdem.

Gazomierze w wykonaniu standardowym zawierają jeden nadajnik kontaktronowy LFK1 oraz jeden nadajnik wysokiej częstotliwości HF1, podłączone do gniazda Gn1.

Nadajnik HF1 lub HF2 może pełnić funkcję elementu kontrolnego podczas wzorcowania. Możliwe są również inne połączenia nadajników z odpowiednimi gniazdami wyjść sygnałów elektrycznych (wg instrukcji obsługi).

Sygnały podwójnych nadajników LF, LFK, LFI i HF są odpowiednio skorelowane oraz przesunięte względem siebie w fazie i mogą służyć do detekcji kierunku przepływu gazu.

Wszystkie nadajniki impulsów mogą być wykorzystywane do podłączenia do wejść impulsowych przeliczników objętości typu 1 lub 2 i stosowane do rozliczeń.



The CGR-04 M rotary displacement gas meter is provided with a mechanical nine-digit counter, with integrated electrical signal outputs, and taps for pressure measurement, and optionally for temperature measurement. These outputs enable the control of the gas meter operation and connection of external equipment.

Mechanical counter is located inside the index unit and is visible through the polycarbonate sight glass. It enables direct reading of the gas volume flowing through the meter at operating conditions, i.e. at the actual pressure and temperature. The index head may be rotated by 330° around its axis what enables reading of the index from any direction. The index head and the entire gas meter have the protection class: IP66, IP67.

There are two possible types of electric signal outputs: low frequency (LF) outputs and high frequency (HF) outputs (according to the manual).

The index may be equipped with maximum two male or female sockets and electrical pulse transmitters in various specific combinations from those listed below:

- one or two LFK low frequency reed contact switches,
- one or two LFW low frequency emitters with Wiegand sensors,
- one or two LFI (inductive type) low frequency emitters, Namur standard,
- one or two HF (inductive type) high frequency emitters, Namur standard,
- one control circuit AFK (fraud detection) with normally closed contact,
- one low frequency signal transmitter module with gas flow direction control, LF-BC LF1, LF2, F-DIR with AFK control circuit.

All transmitters located inside the gas meter index head are connected to M16 circular 6-pin industrial male or female sockets. Connectors used in the gas meters have the IP66 and IP67 protection degree.

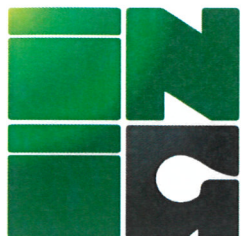
It is possible to make gas meters in a version with a smaller number of transmitters (according to customer's order) and one socket.

Standard gas meters contain one LFK1 reed contact switch and one HF1 high-frequency transmitter connected to the Gn1 socket. The HF1 or HF2 transmitter can be used as a control element during calibration of the meter.

There are also other possible connections of transmitters with appropriate electric signal output sockets (according to technical documentation).

The signals of the dual LF, LFK, LFI and HF transmitters are correlated and shifted in phase relatively to each other and can be used for detection of the gas flow direction .

All pulse transmitters can be connected to the pulse inputs of type 1 or 2 volume converters, and used for billing purposes.



Wymagania dotyczące produkcji, uruchomienia i eksploatacji

Requirements on production, start-up and operation

W trakcie produkcji należy wykonać następujące kontrole i badania: kontrola wejściowa dostaw 100% i/lub rutynowa, zgodnie z odpowiednią procedurą zakładowego Systemu Zarządzania Jakością.

Badanie wytrzymałości korpusów gazomierzy

Każdy korpus gazomierza wraz z kompletem pokryw zamykających, zewnętrznych poddać próbie wytrzymałości. Ciśnienie próby 1,5 x PS. Czas trwania próby: 180 sekund. Próbę wykonać zgodnie z odpowiednią instrukcją stanowiskową. Badanie można przeprowadzić z zastosowaniem cieczy lub gazu, przed nałożeniem powłoki zewnętrznej lub farby. Nie dopuszcza się wykrywalnych przecieków przez korpus i pokrywy gazomierza oraz przez uszczelnienie pokryw, korków i króćców. Jeżeli badanie przeprowadzono z zastosowaniem gazu, to nie trzeba przeprowadzać dodatkowo badania szczelności zewnętrznej korpusów.

Badanie szczelności zewnętrznej korpusów gazomierzy

Każdy korpus gazomierza wraz z kompletem pokryw zamykających, zewnętrznych poddać próbie szczelności zewnętrznej. Ciśnienie próby 1,1xPS. Czas trwania próby 180 sekund. Próbę wykonać zgodnie z odpowiednią instrukcją stanowiskową. Badanie przeprowadzić z zastosowaniem gazu (powietrze, azot, itp.) przed nałożeniem powłoki zewnętrznej lub farby. Nie dopuszcza się wykrywalnych przecieków przez korpus i pokrywy gazomierza oraz przez uszczelnienia pokryw, korków i króćców.

Badania własności metrologicznych gazomierzy

Kompletny gazomierz poddać badaniom metrologicznym wg wymagań zawartych w normie PN-EN 12480:2005 + A1:2008 punkty 5.1 i 5.2. Badania przeprowadzić na stanowisku wyposażonym we wzorce robocze odpowiedniego typu, właściwe do badań gazomierzy rotorowych. Wzorce robocze oraz wszystkie przyrządy dodatkowe powinny mieć świadectwa wzorcowania odnoszące się do międzynarodowych wzorców jednostek masy, długości, czasu i temperatury. Niepewność rozszerzona badań na stanowisku powinna być poniżej 1/3 błędu dopuszczalnego granicznego badanych gazomierzy.

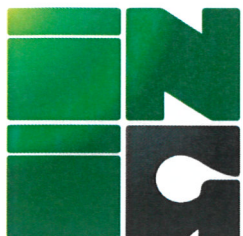
Instalacja, eksploatacja i naprawa

Wymagania dotyczące instalacji, eksploatacji i napraw zawarte są w Instrukcji Obsługi dołączonej do gazomierza.

The following tests and inspections are to be carried out during the production: 100% inspection and/or routine inspection of incoming goods, according to appropriate procedure of the Quality Management System.

Resistance test of gas meter casing

Each gas meter casing complete with external closing covers is subject to the resistance test. The test pressure: 1,5 x PS. Duration of the test: 180 s. The test shall be conducted according to appropriate work instruction. The test may be conducted using liquid or gas, before application of the external protective layer or paint. No leakages shall appear on the body and covers of the gas meter neither on sealings of the closing covers, taps, flanges (connections). If the test is conducted with gas, it is not necessary to conduct an additional tightness test of the gas meter casing.



External tightness test of the gas meter casing

Each gas meter casing complete with external closing covers is subject to the external tightness test. Test pressure: 1,1 x PS. Duration of the test: 180 s. The test shall be conducted according to appropriate work instruction. The test shall be conducted with gas (air, nitrogen, etc.) before application of the external protective layer or paint. No leakages shall appear on body, covers of the gas meter neither on cover sealings, plugs, flanges (connections).

Metrological performance test

Complete gas meter is subject to the metrological test according to the requirements of the standard PN-EN 12480:2005 + A1:2008, clauses 5.1 and 5.2. The test shall be conducted in an appropriate test bench which is equipped with an appropriate type measurement standard, proper to conduct tests on rotary displacement gas meters. Reference pattern and all additional test instruments shall have certificates of calibration that refer to international reference patterns of mass, length, time and temperatures. The extended uncertainty of the bench tests shall be lower than 1/3 of the maximum permissible error of tested meters.

Installation, utilisation and repair

Requirements concerning installation, usage and repair are described in operation and maintenance manual attached to the gas meter.

Kontrola funkcji pomiarowych użytkowanego przyrządu

Control of the measuring tasks of the instrument in use

Gazomierze podlegają obowiązkowi oceny zgodności wg dyrektywy 2014/32/UE (MID). Dowodem dokonania oceny zgodności jest naklejana plomba – cecha weryfikacji pierwotnej. O terminie zgłaszania gazomierza do następnej kontroli metrologicznej stanowią odrębne przepisy krajowe.

The gas meters are subject to conformity assessment according to Directive 2014/32 / EU (MID). The proof of the conformity assessment is a stick-on seal - a feature of initial verification. Separate national regulations stipulate the deadline for reporting a gas meter to the next metrological control.

Środki bezpieczeństwa

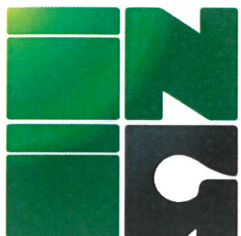
Security measures

Każdy gazomierz po wzorcowaniu w upoważnionym laboratorium producenta jest zabezpieczony plombami. Na plombie P1 naniesiona jest cecha weryfikacji pierwotnej lub legalizacji ponownej, natomiast na plombach P2, P3, P4, P5, P6, P7 cechy zabezpieczające.

Stosuje się alternatywnie plomby lakowe (wyciskane) lub samoprzylepne.

Each gas meter after being calibrated by authorized manufacturer's laboratory is protected with special seals. P1 seal bears initial verification mark or re-calibration mark, P2, P3, P4, P5, P6, P7 seals bear the protection marks.

Wax seals (stamped) and also self-adhesive seals may be used alternatively.



Wymagania dotyczące oznakowania
Marking requirements

Na płycie czołowej albo na tabliczce znamionowej każdego gazomierza należy umieścić oznakowanie, składające się z następującej grupy znaków:

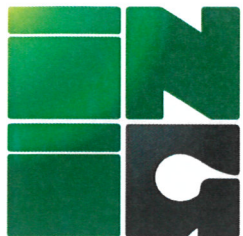
- a) znak identyfikacyjny lub nazwa producenta;
- b) znak CE a za nim dodatkowe oznakowanie metrologiczne, nr jednostki notyfikowanej;
- c) klasa dokładności gazomierza;
- d) numer seryjny gazomierza i rok produkcji;
- e) maksymalny strumień objętości $Q_{\max}$ (m^3/h);
- f) minimalny strumień objętości $Q_{\min}$ (m^3/h);
- g) przejściowy strumień objętości Q_t (m^3/h);
- h) maksymalne ciśnienie robocze, $p_{\max}$ (bar lub MPa);
- i) nominalna wartość objętości cyklu, V (dm^3);
- j) objętość na impuls wyjściowy lub ilość impulsów wyjściowych na m^3 ;
- k) numer i rok wydania normy przedmiotowej;
- l) zakres temperatury otoczenia;
- m) dodatkowe oznakowanie wymagane przez prawo, np. nr certyfikatu badania typu;

Oznakowania powinny być umieszczone w dobrze widocznym miejscu i powinny być trwałe w normalnych warunkach użytkowania gazomierza.

Each gas meter shall bear a marking plate located on the index head, or as a separate plate, having at least the following information:

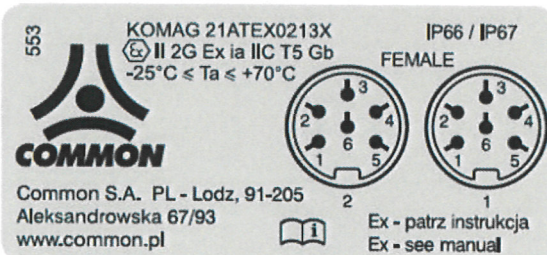
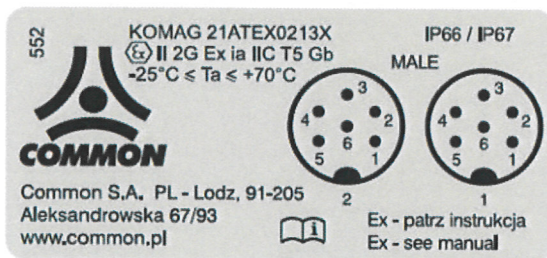
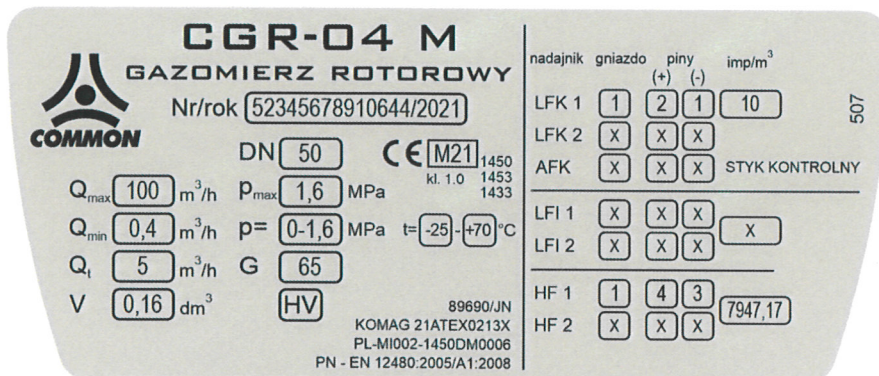
- a) identification mark or manufacturer's name;*
- b) CE mark, additional metrology marking, identification number of the Notified Body;*
- c) accuracy class of the meter;*
- d) meter's serial number and year of production;*
- e) maximum flow rate $Q_{\max}$ (m^3/h);*
- f) minimum flow rate $Q_{\min}$ (m^3/h);*
- g) transitional flow rate Q_t (m^3/h);*
- h) maximum operating pressure, $p_{\max}$ (bar or MPa);*
- i) cyclic volume nominal value, V (dm^3);*
- j) volume per output pulse or quantity of output pulses per m^3 ;*
- k) number and publication year of the Standard Specification;*
- l) ambient temperature range,*
- m) additional marking required by legislation, e.g. the number of the type examination certificate;*

Marking should be visible and permanent at normal operating conditions of the gas meter.



Etykiety i napisy
Labels and inscriptions

Przykładowe oznakowanie gazomierzy / Gas meter marking (example)



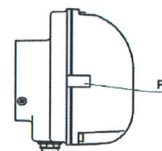
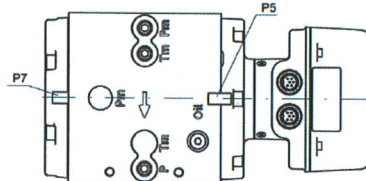
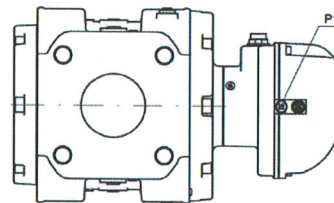
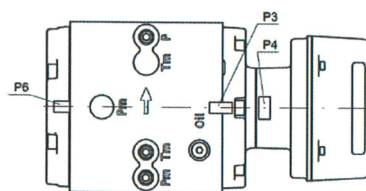
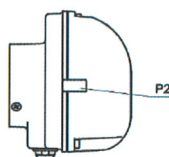
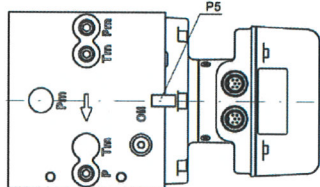
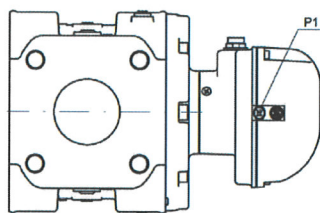
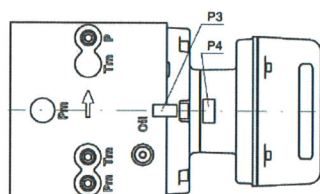
cecha weryfikacji pierwotnej - plomba naklejana
manufacturer's mark - self-adhesive seal



cechy zabezpieczające / protective seals



Punkty umieszczania plomb na gazomierzach / seal location on the gas meter



P1 – cecha prawnej kontroli metrologicznej / legal metrological seal

P2+P7 – plomby zabezpieczające / protection seals

Kraków, 21.12.2021

Kierownika Biura Certyfikacji
Certification Office Manager

Magdalena Swat