

**Dobór przelicznika
objętości w wersji MID**



Wydanie dokumentu: 10.0 z 2026-02-03



MacMAT IVE typ GT/Ex, GT/Ex/H lub GT/Ex/H2

(przeznaczony do montażu w szafie RACK 19", wysokość 1U)



Przelicznik objętości typu 2 o zasilaniu zewnętrznym 24 VDC, do współpracy z gazomierzami z wyjściami impulsowymi (turbينية / rotorowe / ultradźwiękowe). Budowa Ex. Certyfikaty MID i ATEX.

Obwody Iskrobezpieczne [kod Ex]	wyposażenie standardowe				
	Wejścia impulsowe (typ NAMUR) do gazomierza [kod GT]	LF (DI2)	HF1 (DI3)	HF2 (DI4)	
	Wejścia pomiarowe do przetworników (4..20 mA)	P (AI1) (ciśnienie)	T (AI2) (temperatura)	RA (AI3) (rezerwowe A)	RB (AI4) (rezerwowe B)
		wszystkie wejścia 4..20mA są jedynie typu „aktywnego” (dołączane przetworniki zasilane są z pętli prądowej; brak wsparcia dla przetworników z własnym zasilaniem)			
	wyposażenie opcjonalne				
	opcja HART2 do Wejść pomiarowych P, T (4..20 mA + HART) [kod H2]	P (AI1) (ciśnienie)	T (AI2) (temperatura)		
		wszystkie wejścia 4..20mA są jedynie typu „aktywnego” (dołączane przetworniki zasilane są z pętli prądowej; brak wsparcia dla przetworników z własnym zasilaniem)			
opcja HART (opcja domyślna) do Wejść pomiarowych P, T, RA, RB (4..20 mA + HART) [kod H]	P (AI1) (ciśnienie)	T (AI2) (temperatura)	RA (AI3) (rezerwowe A)	RB (AI4) (rezerwowe B)	
	wszystkie wejścia 4..20mA są jedynie typu „aktywnego” (dołączane przetworniki zasilane są z pętli prądowej; brak wsparcia dla przetworników z własnym zasilaniem)				

Obwody nieiskrobezpieczne	wyposażenie standardowe			
	Wyjścia cyfrowe - sterujące (typ NAMUR)	DO1 (wyście typu OC)		DO2 (wyście typu OC lub wyjście impulsowe do sterownika nawanianli)
	Wejścia cyfrowe (typ NAMUR)	DI5 (sygnalizacja nieiskrobezpieczna)		DI6 (sygnalizacja nieiskrobezpieczna lub wejście impulsowe do kaskadowego sterowania nawanianlią)
	Porty COM	3x RS485 (COM1 ÷ COM3) (podłączenie gazomierza ultradźwiękowego rezerwuje port COM1 tylko dla gazomierza) (podłączenie modułów rozszerzeń serii EM rezerwuje port COM3 tylko dla modułów)		1x RS422 (COM4) Interfejs optyczny IEC 62056-21
	Ethernet	2xRJ45 (pojedyncza adresacja LAN)		
	USB	1x USB 2.0, serwisowe, do wymiany oprogramowania		
	Zasilanie	24 VDC (brak wersji 230 VAC)		

Przelicznik typu 2 „zgodny z MID”, to zgodnie z normą PN-EN 12405-1 (norma zharmonizowana z Dyrektywą MID 2014/32/EU), **przelicznik składający się z zestawu zawierającego kalkulator i zewnętrzne przetworniki ciśnienia i temperatury**.

Przed wprowadzeniem do obrotu, przelicznik zostaje poddany procedurze testu (oceny) zgodności z MID i zostaje wystawiony m.in. dokument „Raport z testu zgodności”.

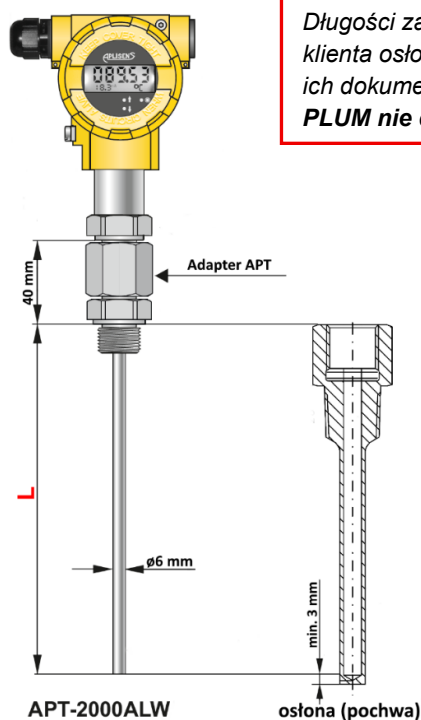
Samo urządzenie MacMAT IVE jest tylko kalkulatorem i nie podlega pod ocenę zgodności MID bez kompletu z przetwornikami ciśnienia i temperatury.

Dostępne wersje przelicznika w wykonaniu MID (zestaw MID)						
	opcja HART2 do kalkulatora	opcja HART (domyślna) do kalkulatora	wersja 1	wersja 2	wersja 3	wersja 4
kalkulator przelicznika MacMAT IVE GT/Ex	/H2	/H	✓	✓	✓	✓
przetwornik temperatury Rosemount 3144PD z czujnikiem 214C			✓		✓	
przetwornik ciśnienia Rosemount 3051S			✓	✓		
przetwornik temperatury Aplisens APT-2000ALW				✓		✓
przetwornik ciśnienia Aplisens APC-2000ALW					✓	✓
ocena zgodności MID			✓	✓	✓	✓

Dostępne wersje przelicznika w wykonaniu „bez MID” (tylko kalkulator)		
	Przeznaczenie	Dostępne wersje firmware
kalkulator przelicznika MacMAT IVE GT/Ex/H	Do współpracy z gazomierzami z wyjściami impulsowymi (turbiniowe / rotorowe / ultradźwiękowe) i przetwornikami ciśnienia i temperatury (4-20mA i/lub HART)	- Taka sama jak w wersji MID „bez MID”, niecertyfikowana
kalkulator przelicznika MacMAT IVE KR/Ex/H	Do współpracy z kryzami (zwężkami pomiarowymi) i przetwornikami ciśnienia i temperatury oraz różnicy ciśnień (4-20mA i/lub HART). Ta wersja zamiast wejść rezerwowych RA i RB posiada wejścia dP1 i dP2 do przetworników różnicy ciśnień do kryzy.	„bez MID”, niecertyfikowana
kalkulator przelicznika MacMAT IVE GT/Cr/Ex/H	Do współpracy z gazomierzami masowymi (Coriolisa) z wyjściami impulsowymi. Wyznaczanie objętości bazowej Vb nie wymaga użycia przetworników ciśnienia i temperatury. Wyznaczanie objętości w warunkach pomiaru Vm wymaga użycia przetworników ciśnienia i temperatury.	- Taka sama jak w wersji MID „bez MID”, niecertyfikowana

Dostępne wykonania przetworników Aplisens (w wykonaniu MID)									
przetwornik temperatury Aplisens APT-2000ALW					przetwornik ciśnienia Aplisens APC-2000ALW				
									
zakres pomiarowy (MID)					zakres pomiarowy (MID)				
T1		T2			P1	P2	P3	P4	P5
-20÷40°C		-20÷60°C			0,9÷7 bar (0,09÷0,7 MPa) ABS	2÷20 bar (0,2÷2 MPa) ABS	10÷100 bar (1÷10 MPa) ABS	10÷70 bar (1÷7 MPa) ABS	5÷55 bar (0,5÷5,5 MPa) ABS
gwint łącznika					przyłącze procesowe				
M1		G1			K1	K2		K3	
M20x1,5		G1/2"			M20x1,5	G1/2"		1/2" NPT	
długość zanurzeniowa L przetwornika (1)					akcesoria				
L1	L2	L3	L4	L5					
160mm	250mm	133mm (DN40÷150) (do SWG)	138mm (DN40÷150) (do OG2)	153mm (DN200) (do SWG)					
L6	L7	L8	L9	L10					
158mm (DN200) (do OG2)	168mm (DN250) (do SWG)	173mm (DN250) (do OG2)	183mm (DN300) (do SWG)	188mm (DN300) (do OG2)					

(1) – Długość zanurzeniowa **L** przetwornika dobrana zgodnie z poniższym rysunkiem przetwornika.
Przy długościach $L \leq 250$ mm przetwornik dostarczany jest w komplecie z adapterem APT/M.



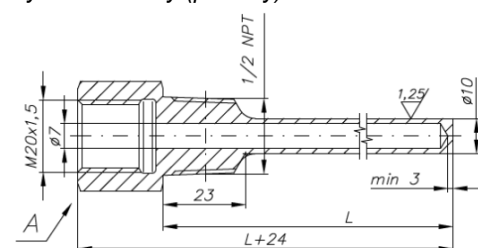
Długości zanurzeniowe L3÷L10 zostały dobrane do danego DN w zależności od użycia przez klienta osłony termometrycznej (pochwy) typu **SWG** lub **OG2** produkcji **Aplisens** zgodnie z ich dokumentacją.

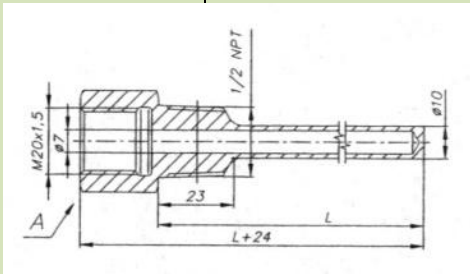
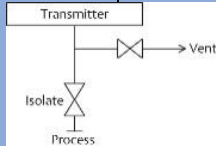
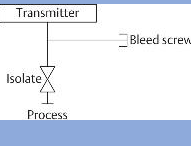
PLUM nie dostarcza osłony termometrycznej (pochwy) do przetworników Aplisens.

UWAGA!

Standard ST-IGG-0203:2022 i norma ZN-G-4008:2001 jako długość L określają długość montażową osłony termometrycznej (pochwy), a nie przetwornika. **Nie należy mylić tych długości.** Długość montażowa przetwornika to: długość L ze standardu [plus] 24 mm [minus] grubość dna osłony (min. 3 mm) (zgodnie z poniższym rysunkiem).

Rysunek osłony (pochwy) z w.w. standardu i normy:



Dostępne wykonania przetworników Rosemount (w wykonaniu MID)					
przetwornik temperatury Rosemount 3144PD z czujnikiem 214C			przetwornik ciśnienia Rosemount 3051S		
					
zakres pomiarowy (MID)			zakres pomiarowy (MID)		
T1		T2	P1	P2	P3
-20÷40°C		-20÷60°C	1÷10 bar ABS (0,1÷1 MPa ABS)	5÷55 bar ABS (0,5÷5,5 MPa ABS)	10÷100 bar ABS (1÷10 MPa ABS)
gwint osłony (pochwy)			przyłącze procesowe		
G1		M1	K1	K2	K3
1/2" NPT		M20x1,5	1/2" NPT (wewn.) bez zblocza	1/2" NPT (zewn.) zamontowane zblocze 2 - zaworowe	1/2" NPT (wewn.) zamontowane zblocze 2 - zaworowe
					
długość osłony (pochwy)			akcesoria		
L1		L2	D1		D2
118mm (DN40÷DN150)		138mm (DN200)	Redukcja do przyłącza K1 lub K3 z NPT1/2" (wewn.) na M20x1,5 (zewn.)		Redukcja do przyłącza K2 lub K4 z NPT1/2" (zewn.) na M20x1,5 (zewn.)
L4		L5			
168mm (DN300)		198mm (≥DN400)			

Akcesoria do MacMAT IVE		
		kod
Zasilacz impulsowy buforowy 230 VAC / 24 VDC MEAN WELL DRC-60B; 60W, montaż na szynę DIN		Z1
Zasilacz impulsowy 230 VAC / 24 VDC Zamel ZIM-24/12; 24W, montaż na szynę DIN		Z2
Akumulatory 12V / 12Ah do zasilacza buforowego (komplet - 2 sztuki)		B1

Moduły rozszerzeń do MacMAT IVE		
		kod
EM-1 Moduł sterujący - Dwa wyjścia analogowe (AO) prądowe 4-20 mA - Cztery wyjścia dwustanowe (DO) (bezpotencjałowe) - Montaż na szynę DIN - Komunikacja z przelicznikiem przez port RS485		EM1
EM-2 Moduł sygnalizacyjny - Ośiem wejść dwustanowych (DI) (standard NAMUR) - Montaż na szynę DIN - Komunikacja z przelicznikiem przez port RS485		EM2
EM-2Ex Moduł sygnalizacyjny (wykonanie Ex) - Ośiem wejść dwustanowych (DI) (standard NAMUR), - Budowa Ex, ATEX - Montaż na szynę DIN - Komunikacja z przelicznikiem przez port RS485		EM2Ex
MacMAT IVE umożliwia jednocześnie wsparcie dla: 4 modułów typu EM-1 3 modułów typu EM-2 / EM-2Ex (dowolna kombinacja typów) Podłączenie modułów rozszerzeń serii EM, rezerwuje port COM3 przelicznika tylko do pracy z modułami.		

Przykłady zamawiania

przelicznik	opcja HART	wersja zestawu MID	przetwornik temperatury			przetwornik ciśnienia		zasilacz / akumulatory	moduły rozszerzeń
			zakres	gwint	długość	zakres	gwint		
MacMAT IVE GT/Ex	/H	wersja 4	T2	M1	L3	P3	K3	Z1 B1	EM2Ex

co oznacza:

Przelicznik **MacMAT IVE GT/Ex/H** do gazomierza impulsowego, z opcją HART do wejść pomiarowych P, T, Rez.A, Rez.B, z przetwornikami w wersji Exi:

- **Aplisens APT-2000ALW** o zakresie **-20÷60°C**, gwincie **M20x1,5** i długości **133mm** (DN40÷150) (do osłony termometrycznej Aplisens SWG)
- **Aplisens APC-2000ALW** o zakresie **10÷100bar (1÷10 MPa) abs** z króćcem **1/2" NPT**

z zasilaczem buforowym MEAN WELL DRC-60B, dwoma akumulatorami oraz modułem rozszerzeń EM-2Ex

MacMAT IVE GT/Ex	/H2	wersja 2	T1	G1	L1	P1	K2	D2	Z2	EM2Ex	EM2
-------------------------	------------	-----------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------------	------------

co oznacza:

Przelicznik **MacMAT IVE GT/Ex** do gazomierza impulsowego, z opcją HART2 do wejść pomiarowych, z przetwornikami w wersji Exi:

- **Rosemount 3144PD** z czujnikiem **214C** o zakresie **-20÷40°C**, gwincie **1/2" NPT** w komplecie z osłoną termometryczną o długości **118mm** (DN40÷150)
- **Rosemount 3051S** o zakresie **1÷10bar (0,1÷1 MPa) abs** z przyłączem **1/2" NPT** z zamontowanym fabrycznie **zbiornikiem z zaworem + redukcją z NPT1/2" (zewn.) na M20x1,5 (zewn.)**

z zasilaczem impulsowym Zamel ZIM-24/12 oraz modułami rozszerzeń EM-2Ex i EM-2

Kody producentów przetworników (2)	
Aplisens	
APT-2000ALW/MID/Exi/A/L=B mm A – gwint łącznika B – długość montażowa	standard: APT-2000ALW/MID/Exi/M20x1,5/L=160mm
APC-2000ALW MID/Exi/A/B A – zakres pomiarowy B – typ króćca	standard: APC-2000ALW MID/Exi/0,09-0,7MPa abs/M20x1,5
Rosemount	
3144PD2A11M5C1C2D4XA/-20..+40 DEG C /-20..+40 - przykładowy zakres pomiarowy	214C33J0080N0240A111XAMD2 J0080 – przykładowe przedłużenie głowicy: 80mm J - złączka wkrętna 1/2" NPT 0240 - przykładowa długość czujnika: 240mm Długość zanurzeniowa: 240-80=160mm 0205 - 125mm; 0240 - 160mm; 0275 - 195mm
3051S1TA2A2E11A1BB4D11M5Q4Q8A9440 A2 - przykładowy zakres pomiarowy: A2 - 1÷10bar abs; A3 -5÷55bar abs; A4 - 10÷100bar abs E11 – przykładowe przyłącze procesowe: E11 - gwint 1/2" NPT (wewnętrzny); A11 – montaż fabrycznego zbiornika 0306RT22BA11 z 2 zaworami: odcinającym i spustowo-odpowietrzającym – gwint przyłącza 1/2" NPT (wewnętrzny) lub 0306RT12AA11 z zaworem odcinającym– gwint przyłącza 1/2" NPT (zewnątrzny)	

(2) – Kody producentów przetworników podano wyłącznie do celów informacyjnych.

Zamawiając w PLUM przetworniki do przelicznika należy posługiwać się kodami PLUM.



gas.plum.pl

PLUM Sp. z o.o.

ul. Wspólna 19, Ignatki, 16-001 Kleosin, Polska
Nr rejestrowy BDO: 000009381

Serwis:

Tel.: 85 749 70 08; service.gas@plum.pl