

Instrukcja obsługi

Przepływomierz VA 520

Z wyświetlaczem, sygnałem wyjściowym 4...20 mA i
impulsowym (izolowanym galwanicznie)

Do stacjonarnego
pomiaru strumienia przepływu i zużycia sprężonego powietrza i
gazów



I. Wstęp

Szanowni klienci,

Dziękujemy za podjęcie decyzji o zakupie przyrządu VA 520. Prosimy starannie przeczytać niniejszy podręcznik montażu i obsługi przed rozpoczęciem instalacji i eksploatacji i ściśle przestrzegać zawartych w nim wskazówek. Bezpieczne działanie i prawidłowa praca przyrządu VA 520 są gwarantowane tylko w przypadku starannego przestrzegania instrukcji i uwag.



Biuro sprzedaży południe

Zindelsteiner Str. 15

D-78052 VS-Tannheim

Tel.: +49 (0) 7705 978 99 0

Fax: +49 (0) 7705 978 99 20

Mail: info@cs-instruments.com

Web: <http://www.cs-instruments.com>

Biuro sprzedaży północ

Gewerbehof 14

D-24955 Harrislee

Tel.: +49 (0) 461 807 150 0

Fax: +49 (0) 461 807 150 15

Mail: info@cs-instruments.com

Web: <http://www.cs-instruments.com>

II. Spis treści

1	Przeznaczenie	5
2	Instrukcje bezpieczeństwa	5
3	Opis przyrządu	6
4	Dane techniczne	7
5	Zakres dostawy	7
6	Skalowanie wyjścia analogowego – sprężone powietrze	8
7	Opis montażu	9
7.1	Wymagania dotyczące rurociągu	9
7.2	Odcinki na dopływie / odpływie	9
7.3	Montaż przyrządu VA 520	10
7.4	Orientacja wyświetlacza	10
8	Zakresy pomiarowe przepływu	11
8.1	Przepływ dla różnych gazów	11
9	Wymiary	12
9.1	Z sekcją pomiarową i przyłączami gwintowymi	12
9.2	Z sekcją pomiarową i kołnierzami (materiał: stal k.o. 1.4404):	13
10	Podłączenie elektryczne	14
10.1	Modbus RTU, 4...20mA, impulsowe, Mbus lub IO-Link	14
10.2	Ethernet (opcjonalnie PoE)	16
11	Obsługa	17
11.1	Inicjalizacja	18
11.2	Menu główne	18
11.3	Menu ustawień (Setup)	19
11.3.1	Ustawienia urządzenia (Sensor setup)	19
11.3.1.1	Wprowadzanie / zmiana średnicy rury	19
11.3.1.2	Wprowadzanie / zmiana stanu licznika zużycia	20
11.3.1.3	Definiowanie jednostek przepływu, prędkości, temperatury i ciśnienia	20
11.3.1.4	Definiowanie warunków odniesienia	21
11.3.1.5	Ustawianie zera i punktu odcięcia	23
11.3.2	Modbus RTU	24
11.3.2.1	Ustawienia Modbus	24
11.3.2.2	Modbus TCP (opcja)	25
11.3.2.2.1	Ustawienia sieciowe, DHCP	25
11.3.2.2.2	Ustawienia sieciowe, statyczny adres IP	26
11.3.2.3	Ustawienia Modbus TCP	27
11.3.2.4	Rejestry ustawień Modbus (2001...2005)	28
11.3.2.5	Rejestry wartości Modbus (1001...1500)	28
11.3.3	Wyjście impulsowe /alarmowe	30
11.3.3.1	Wyjście impulsowe	30
11.3.4	Konfiguracja użytkownika	31
11.3.4.1	Hasło	31
11.3.4.2	Język	31
11.3.4.3	Wyświetlacz / przyciski dotykowe	32
11.3.5	Zaawansowane	32
11.3.6	Wyjście 4 -20mA	33
11.3.7	Informacje o VA 520	35
11.4	Mbus	36
11.4.1	Domyślne ustawienia komunikacji	36

11.4.2	Domyślne wartości transmitowane	36
11.5	Interfejs IO-Link.....	37
12	Komunikaty błędów / statusu	38
12.1	Komunikaty statusu.....	38
12.2	Komunikaty błędów	39
13	Konserwacja	40
14	Czyszczenie głowicy czujnika.....	40
15	Rekalibracja	40
16	Naprawa i części zamienne	40
17	Kalibracja	40
18	Gwarancja	40

1 Przeznaczenie

Czujnik przepływu VA 520 służy do ciągłego pomiaru przepływu.

Czujnik przepływu VA 520 został zaprojektowany i skonstruowany wyłącznie do opisanego tutaj zamierzonego zastosowania i może być używany wyłącznie zgodnie z tym przeznaczeniem.

Użytkownik musi sprawdzić, czy urządzenie nadaje się do wybranego zastosowania. Należy upewnić się, że medium jest zgodny z częścią w kontakcie z medium. Dane techniczne podane w karcie katalogowej są wiążące.

Niedopuszczalne jest nieprawidłowe obchodzenie się z urządzeniem lub eksploatacja niezgodna ze specyfikacją techniczną. Wyklucza się wszelkiego rodzaju roszczenia wynikające z niewłaściwego użytkowania.

2 Instrukcje bezpieczeństwa



Proszę przeczytać niniejszą instrukcję przed rozpoczęciem użytkowania!

Ostrzeżenie: Nie przekraczać ciśnienia 16 bar!

Przestrzegać zakresu pomiarowego czujnika!

Zawsze przestrzegać kierunku przepływu podczas montażu!

Połączenie gwintowe musu być szczelne.

Należy koniecznie unikać kondensacji wody na czujniku albo kropelek wody w mierzonym gazie, gdyż powoduje to błędne wyniki pomiarów.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie szkody wynikłe z nieprzestrzegania niniejszych instrukcji. W przypadku ingerencji w urządzenie w jakikolwiek inny sposób niż opisany w niniejszej instrukcji, gwarancja zostaje anulowana, a producent zwolniony z odpowiedzialności

Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do opisanego zastosowania.

Nie gwarantujemy przydatności do jakichkolwiek innych celów i nie ponosimy odpowiedzialności za błędy, które mogły się znaleźć w niniejszej instrukcji obsługi. Nie ponosimy również odpowiedzialności za szkody pośrednie wynikające z dostawy, możliwości lub użytkowania tego urządzenia

Oferujemy możliwość przyjęcia z powrotem przyrządów z rodziny VA 520, które mają zostać zutilizowane.

Montaż musi być przeprowadzony przez autoryzowanych profesjonalistów.

Wszelkie regulacje i kalibracje powinny przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowane osoby z branży sterowania i pomiarów.

UWAGA

Niebezpieczeństwo poparzenia przy dotknięciu powierzchni!!!

▶ Podczas pracy elementy, np. część pomiarowa, nakrętka złącza, mogą osiągnąć temperaturę zbliżoną do temperatury procesu.

Aby uniknąć oparzeń, przy wysokich temperaturach procesowych należy zapewnić ochronę przed dotykiem, ponieważ istnieje ryzyko umiarkowanych lub niewielkich obrażeń

Przepływomierz VA 520 działa z wykorzystaniem kalorymetrycznej metody pomiaru.

Gazy palne

Jeśli niniejszy przyrząd jest używany do pomiaru gazów palnych (np. metanu, itp.) chcemy wyraźnie zaznaczyć, że urządzenie nie ma dopuszczenia DVGW, jednak może być stosowany do pomiarów metanu. Dopuszczenie DVGW nie jest obowiązkowe.

Niniejszy przyrząd odpowiada współczesnemu stanowi technologii i zasadniczo może być stosowany do pomiaru wszelkich gazów palnych i niepalnych.

Przestrzeń wokół rurociągu (otoczenie przyrządu) nie może być sklasyfikowane jako strefa zagrożenia wybuchowego.

3 Opis przyrządu

VA 520 jest kompaktowym licznikiem zużycia dla sprężonego powietrza i gazów.

Funkcje specjalne:

- Optymalna dokładność z uwagi na niewielkie rozmiary
- Zintegrowany wyświetlacz prezentujący strumień przepływu, zużycie, prędkość oraz temperaturę
- Wprowadzenie średnicy wewnętrznej rury za pomocą przycisków
- Swobodny wybór jednostek: m³/h, m³/min, l/min, l/s, kg/h, kg/min, kg/s, cfm
- Interfejs Modbus RTU (RS485)
- Wyjście analogowe 4..20mA
- Wyjście impulsowe z izolacją galwaniczną.

Oprogramowanie serwisowe CS Instruments

- Skalowanie wyjścia analogowego 4...20 mA
- Wybór rodzaju gazu (Air, Nitrogen, Argon, Nitrous oxide, CO2, Oxygen, Natural gas)
- Odczyt danych serwisowych
- Diagnostyka czujnika

4 Dane techniczne

Parametry mierzone:	Strumień przepływu i zużycie
Warunki odniesienia:	Standardowe ustawienia fabryczne: DIN 1945, ISO 1217 at 20°C and 1000 mbar
Dostępne jednostki	m³/h (standardowe ustawienie fabryczne) m ³ /min, l/min, l/s, ft/min, cfm, m/s, kg/h, kg/min, kg/s
Zasada działania:	metoda kalorymetryczna
Czujnik:	Pt45, Pt1000
Medium mierzone:	Powietrze, gazy
Temperatura pracy:	-30...80°C rura sondy -20...70°C obudowa
Wilgotność względna medium pomiarowego:	<95% w.w. (nie dopuszczalna kondensacja na elemencie czujnika)
Ciśnienie robocze:	do 16 bar, wersja specjalna PN 40 (40 bar)
Zasilanie:	18 do 36 VDC Opcjonalnie: PoE zgodnie z IEEE 802.3af, PD Class 2 (maks. 6,5 W), napięcie zasilania od 36 V do 56 V DC
Pobór mocy:	max. 5W
Wyjście cyfrowe:	RS 485 (Modbus RTU)
Wyjście analogowe:	4...20 mA (patrz rozdział 6), max. obciążenie 500Ω
Wyjście impulsowe:	bezpotencjałowe (styki) pasywne: max. 48Vdc, 150mA 1 impuls na m ³ albo l Waga impulsu programowana za pomocą przycisków
Dokładność:	±(1,5% w.m. + 0,3% zakresu) ¹
Wyświetlacz:	TFT 1.8", rozdzielczość 220 x 176
Gwint przyłącza:	R 1/4", R 1/2", R 3/4", R 1", R 1 1/4" R 1 1/2", R 2" DIN EN 10226 (ISO 7-1)
Materiał:	Stal kwasoodporna 1.4301 / 1.4404 Wersja kołnierzowa DIN EN 1092-1: stal kwasoodporna 1.4404
Stopień ochrony:	IP65

¹ w.m. = wartość mierzona

5 Zakres dostawy

1x Czujnik przepływu VA 520 z sekcją pomiarową

1x Świadectwo kalibracji

1x Instrukcja obsługi

6 Skalowanie wyjścia analogowego – sprężone powietrze

Warunki odniesienia DIN1945/ ISO 1217: 20°C, 1000 mbar (warunki odniesienia podczas kalibracji)

Opis	Wersja	Wyjście analogowe	
VA 520 zinteg. z sekcją pomiarową 1/4"	Niska prędkość	4... 20 mA =	0...25 l/min
	Standardowa		0...50 l/min
	Max		0...105 l/min
	Wysoka prędkość		0...130 l/min
VA 520 zinteg. z sekcją pomiarową 1/2"	Niska prędkość	4... 20 mA =	0...20 m³/h
	Standardowa		0...45 m³/h
	Max		0...90 m³/h
	Wysoka prędkość		0...110 m³/h
VA 520 zinteg. z sekcją pomiarową 3/4"	Niska prędkość	4... 20 mA =	0...45 m³/h
	Standardowa		0...85 m³/h
	Max		0...175 m³/h
	Wysoka prędkość		0...215 m³/h
VA 520 zinteg. z sekcją pomiarową 1"	Niska prędkość	4... 20 mA =	0...75 m³/h
	Standardowa		0...145 m³/h
	Max		0...290 m³/h
	Wysoka prędkość		0...355 m³/h
VA 520 zinteg. z sekcją pomiarową 1 1/4"	Niska prędkość	4... 20 mA =	0...140 m³/h
	Standardowa		0...265 m³/h
	Max		0...530 m³/h
	Wysoka prędkość		0...640 m³/h
VA 520 zinteg. z sekcją pomiarową 1 1/2"	Niska prędkość	4... 20 mA =	0...195 m³/h
	Standardowa		0...365 m³/h
	Max		0...730 m³/h
	Wysoka prędkość		0...885 m³/h
VA 520 zinteg. z sekcją pomiarową 2"	Niska prędkość	4... 20 mA =	0...320 m³/h
	Standardowa		0...600 m³/h
	Max		0...1195m³/h
	Wysoka prędkość		0...1450 m³/h
VA 520 zinteg. z sekcją pomiarową 2 1/2"	Niska prędkość	4... 20 mA =	0...550 m³/h
	Standardowa		0...1025 m³/h
	Max		0...2050m³/h
	Wysoka prędkość		0...2480 m³/h
VA 520 zinteg. z sekcją pomiarową 3"	Niska prędkość	4... 20 mA =	0...765 m³/h
	Standardowa		0...1420 m³/h
	Max		0...2840m³/h
	Wysoka prędkość		0...3440 m³/h

7 Opis montażu

7.1 Wymagania dotyczące rurociągu

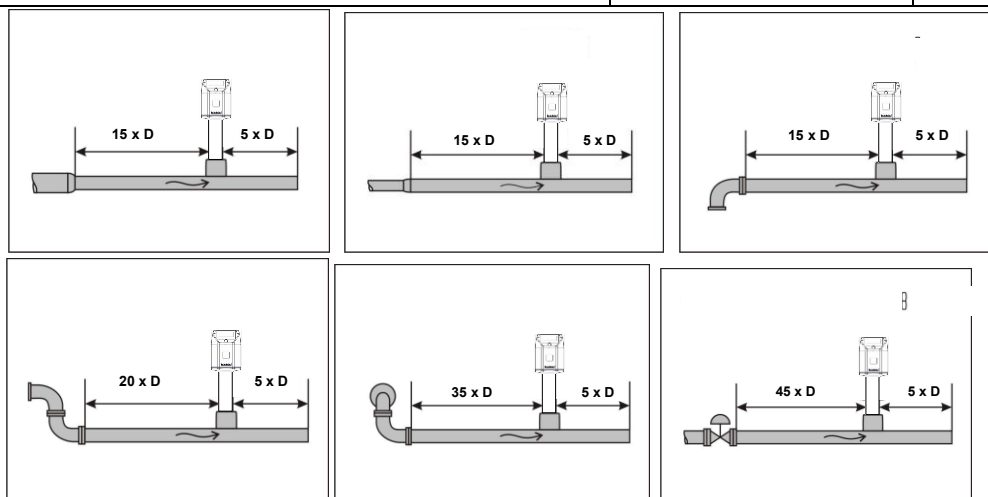
- Prawidłowe rozmiary uszczelek
- Prawidłowo ustawione kołnierze i uszczelki
- Należy unikać różnicy średnic na połączeniach rur i nie przekraczać wartości 1 mm. Dalsze informacje zawiera norma ISO 14511
- Zapewnić czystość rur po montażu

7.2 Odcinki na dopływie / odpływie

Termiczna zasada pomiaru przepływu masowego jest bardzo wrażliwa na zakłócenia przepływu. Dlatego konieczne jest zapewnienie zalecanych odcinków dopływowych i odpływowych.

Tabela wymaganych dodatkowych sekcji prostych

Przeszkoda przed sekcją pomiarową	Min. długość prostego odcinka na dopływie (L1)	Min. długość prostego odcinka na odpływie (L2)
Łagodna zmiana kierunku (kolano < 90°)	12 x D	5 x D
Redukcja (zwężenie w kierunku sekcji pomiarowej)	15 x D	5 x D
Ekspansja (rozszerzenie rury w kierunku sekcji pomiarowej)	15 x D	5 x D
Kolano 90° lub trójnik	15 x D	5 x D
2 kolana 90° w jednej płaszczyźnie	20 x D	5 x D
2 kolana 90° w różnych płaszczyznach	35 x D	5 x D
Zawór odcinający	45 x D	5 x D



Odpowiednie minimalne wymagane długości są podane tutaj. Jeśli nie jest możliwe przestrzeganie wymaganych długości sekcji wyrównujących, należy oczekiwać znaczących odchyłek wartości pomiarowych.

Uwaga:

Wymiary sekcji pomiarowych przepływomierza VA 520 nie spełniają wymaganych minimalnych długości prostych odcinków na dopływie i odpływie.

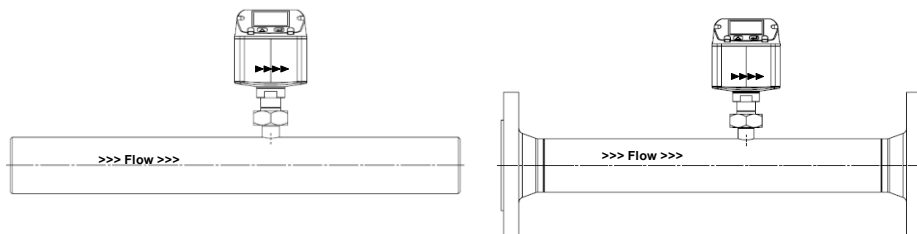
Proszę zachować zalecane odcinki odcinków prostych na dopływie i odpływie, wymiary sekcji pomiarowych są podane na stronach 12 i 13.

7.3 Montaż przyrządu VA 520

VA 520 jest wyposażony w sekcję pomiarową.

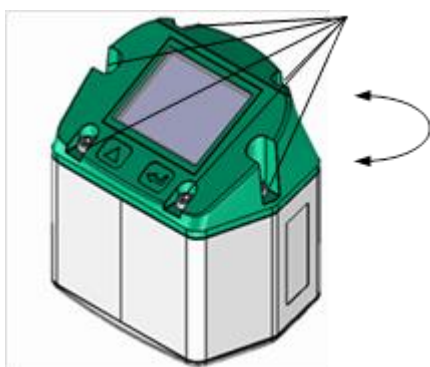


- Montaż na obiekcie jest dopuszczalny tylko przy instalacji znajdującej się w stanie bezciśnieniowym
- Należy sprawdzić czy przyrząd VA520 jest prawidłowo zainstalowany w sekcji pomiarowej, strzałki wskazujące kierunek przepływu muszą być tak samo zorientowane.



- Nakrętka mocująca powinna być dokręcona momentem 25 -30 Nm.
- Należy zapewnić i sprawdzić szczelność połączenia

7.4 Orientacja wyświetlacza



Wkręty mocujące

Wyświetlacza może zostać odwrócony o 180° np. w razie odwrotnego kierunku przepływu. W tym celu należy odkręcić 6 wkrętów mocujących i obrócić wyświetlacz o 180°.

Ostrożnie:

Należy upewnić się, że złącza są wciąż podłączone a uszczelka prawidłowo zainstalowana.

8 Zakresy pomiarowe przepływu

8.1 Przepływ dla różnych gazów

	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"
	Sygnal 20mA	Sygnal 20mA	Sygnal 20mA	Sygnal 20mA	Sygnal 20mA	Sygnal 20mA	Sygnal 20mA	Sygnal 20mA	Sygnal 20mA	Sygnal 20mA
	l/min	[m ³ /h] **l/min	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]

Warunki odnies. DIN1945/ ISO 1217: 20°C, 1000 mbar (war. odniesienia podczas kalibracji)

Powietrze	Low Speed	25	225**	20	45	75	140	195	320	550	765
	Standard	50	25	45	85	145	265	365	600	1025	1420
	Max	105	50	90	175	290	530	730	1195	2050	2840
	High Speed	130	60	110	215	355	640	885	1450	2480	3440

Ustawienie dla DIN 1343: 0°C, 1013,25 mbar

Powietrze	Low Speed	25	200**	20	40	70	130	180	295	505	705
	Standard	50	380**	40	80	135	240	335	550	945	1305
	Max	100	45	80	160	270	485	670	1100	1885	2610
	High Speed	120	55	100	195	325	590	815	1330	2280	3165
Argon (Ar)	Low Speed	45	20	35	75	120	220	305	505	865	1200
	Standard	85	35	70	135	230	415	570	935	1605	2225
	Max	170	75	140	275	460	830	1140	1870	3205	4440
	High Speed	205	95	170	335	555	1005	1385	2265	3880	5380
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Low Speed	25	225**	20	45	75	140	195	320	545	760
	Standard	50	25	45	85	145	260	360	590	1015	1405
	Max	105	50	90	175	290	525	720	1185	2030	2810
	High Speed	130	60	105	210	350	635	875	1430	2455	3405
Azot (N ₂)	Low Speed	25	205**	20	40	70	130	180	295	505	705
	Standard	50	20	40	80	135	240	335	550	945	1305
	Max	100	45	80	160	270	485	670	1100	1885	2610
	High Speed	120	55	100	195	325	590	815	1330	2280	3165
Tlen (O ₂)	Low Speed	25	215**	20	45	75	135	185	305	525	730
	Standard	50	20	40	80	140	250	345	570	980	1355
	Max	100	45	85	165	280	505	695	1140	1955	2710
	High Speed	125	55	105	205	340	610	845	1380	2365	3280
Tlenek azotu (N ₂ O)	Low Speed	25	220**	20	45	75	140	190	315	540	750
	Standard	50	20	40	85	140	260	355	585	1005	1395
	Max	105	45	85	170	285	520	715	1170	2010	2785
	High Speed	125	60	105	210	345	630	865	1420	2435	3375
Metan (NG)	Low Speed	15	130**	15	25	45	85	115	190	325	450
	Standard	30	245**	25	50	85	155	215	355	605	840
	Max	60	25	50	105	170	310	430	705	1210	1680
	High Speed	75	35	65	125	210	380	520	855	1465	2035

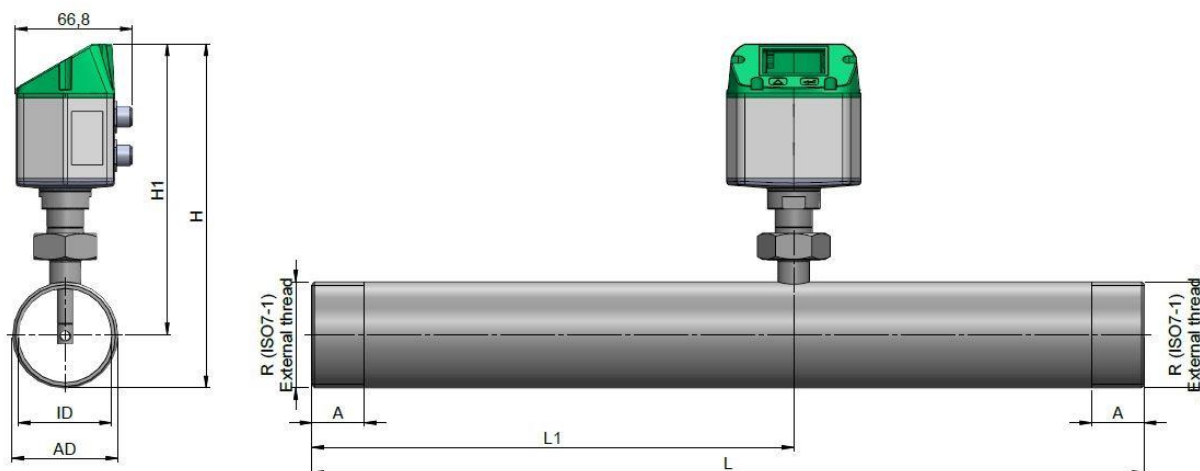
Inne gazy na życzenie

Uwagi:

- Przepływomierz odpowiada współczesnemu stanowi technologii i zasadniczo może być stosowany do wszelkich gazów palnych i niepalnych.
- Jeśli przyrząd jest stosowany do pomiaru gazów palnych (np. metanu itp.), zaznaczamy wyraźnie, że przyrząd nie ma dopuszczenia DVGW, jednakże może być stosowany do pomiarów gazu ziemnego. Dopuszczenie DVGW nie jest obowiązkowe.
- Obszar wokół rurociągu (otoczenie przyrządu) nie może być strefą zagrożenia wybuchowego.

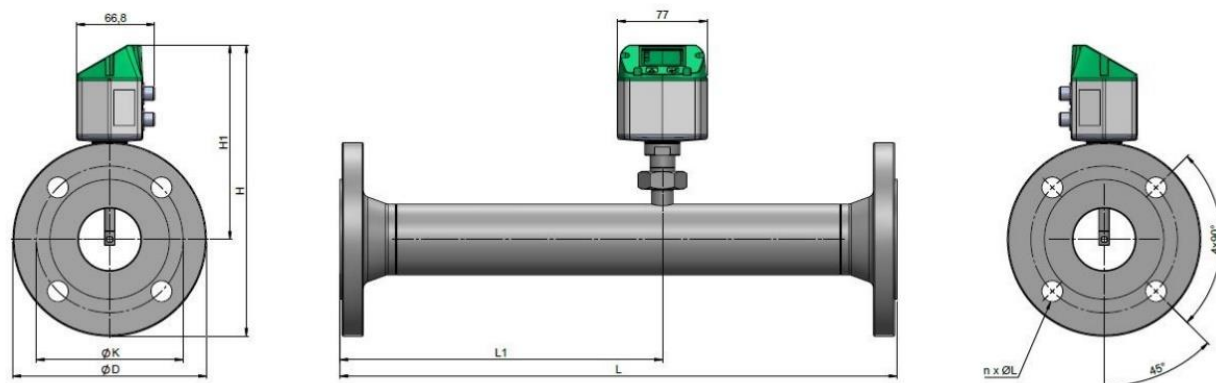
9 Wymiary

9.1 Z sekcją pomiarową i przyłączami gwintowymi



	Rozmiar rurociągu	OD / ID (mm)	L (mm)	L1 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	R	A (mm)
VA 520 1/4"	DN 8	13,7 / 8,5	194	137	176,6	166,3	R 1/4"	15
VA 520 3/8"	DN 10	17,2 / 12,5	300	200	174,9	166,3	R 3/8"	15
VA 520 1/2"	DN 15	21,3 / 16,1	300	210	177,0	166,3	R 1/2"	20
VA 520 3/4"	DN 20	26,9 / 21,7	475	275	179,8	166,3	R 3/4"	20
VA 520 1"	DN 25	33,7 / 27,3	475	275	183,2	166,3	R 1"	25
VA 520 1 1/4"	DN 32	42,4 / 36,0	475	275	187,5	166,3	R 1 1/4"	25
VA 520 1 1/2"	DN 40	48,3 / 41,9	475	275	190,5	166,3	R 1 1/2"	25
VA 520 2"	DN 50	60,3 / 53,1	475	275	196,5	166,3	R 2"	30

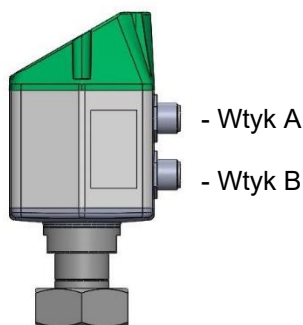
9.2 Z sekcją pomiarową i kołnierzami (materiał: stal k.o. 1.4404):



Model	Rozmiar rurociągu	AD/ID (mm)	L (mm)	L1 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	Kołnierz DIN EN 1092-1		
							Ø D mm	Ø K mm	N x ØL mm
VA 520 1/2"	DN 15	21,3 / 16,1	300	210	213,8	166,3	95	65	4 x 14
VA 520 3/4"	DN 20	26,9 / 21,7	475	275	218,8	166,3	105	75	4 x 14
VA 520 1"	DN 25	33,7 / 27,3	475	275	223,8	166,3	115	85	4 x 14
VA 520 1 1/4"	DN 32	42,4 / 36,0	475	275	263,3	166,3	140	100	4 x 18
VA 520 1 1/2"	DN 40	48,3 / 41,9	475	275	240,7	166,3	150	110	4 x 18
VA 520 2"	DN 50	60,3 / 53,1	475	275	248,2	166,3	165	125	4 x 18
VA 520 2 1/2"	DN 65	76,1 / 68,9	475	275	268,2	175,7	185	145	8 x 18
VA 520 3"	DN 80	88,9 / 80,9	475	275	275,7	175,7	200	160	8 x 18

10 Podłączenie elektryczne

10.1 Modbus RTU, 4...20mA, impulsowe, Mbus lub IO-Link



Uwaga: Styki nieużywane (NC) nie mogą być podłączone do żadnego napięcia lub uziemienia. Należy odciąć i zaizolować odpowiednie przewody.

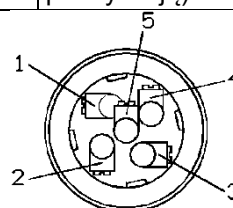
	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
Wtyk A	+VB	RS485/A RS485/+	-VB	RS485/B RS485/-	I+ 4..20 mA
Wtyk B Wyjście impulsowe (std).	NC	GND	DIR	Alarm/Impuls galw. izol.	Alarm/Impuls galw. izo
Wtyk B Interfejs Mbus (opcja)	NC	GND	DIR	Mbus	Mbus
Wtyk B Interfejs IO-Link (opcja)	+VB	NC	-VB	IO-Link	NC
Kolory przewodów kabli: 0553 0106 (5 m) 0553.0107 (10 m)	Brązowy	Biały	Niebieski	Czarny	Szary

Legenda:

-VB	Ujemny biegun zasilania (GND, 0 V)
+VB	Dodatni biegun zasilania 18...36 VDC
I +	Sygnał prądowy 4...20 mA – sygnał pomiarowy
RS485/A RS485/B	Modbus RTU A / Modbus RTU (+) Modbus RTU B / Modbus RTU (-)

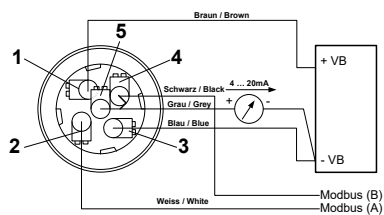
Impuls	Impulsy zużycia
NC	Nieużywany - nie podłączać do napięcia lub uziemienia. Odciąć i odizolować przewód.
Mbus	Mbus (zabezp. przed odwrotną polaryzacją)

Jeśli nie zamówiono kabli podłączeniowych, przyrząd zostanie dostarczony z wtyczką M12. Użytkownik może samodzielnie podłączyć przewody zasilania i sygnałów wg schematów.

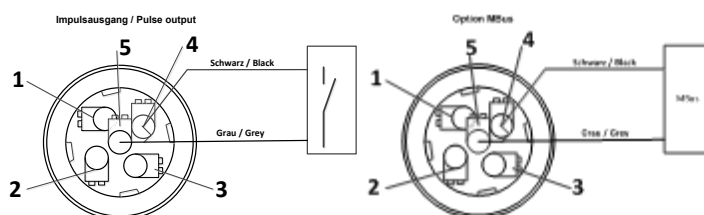


Wtyczka M12
Widok od tyłu
(strona zacisków podłączeniowych)

Wtyk A (M12 – kod A)



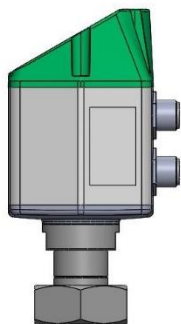
Wtyk B (M12 – kod A)



Uwaga: Jeśli przyrząd jest podłączony na końcu linii Modbus, konieczna jest terminacja. Urządzenie posiada wewnętrzny odłączany terminator. Należy odkręcić 6 wkrętów pokrywy i po jej zdjęciu przestawić mikroprzełącznik w pozycję "On". Należy pamiętać o prawidłowym założeniu uszczelki pokrywy i podłączeniu wtyczek do gniazd.

Alternatywnie można podłączyć rezystor 120Ω między zaciskami 2 i 4.

10.2 Ethernet (opcjonalnie PoE)



Złącze wtyk B

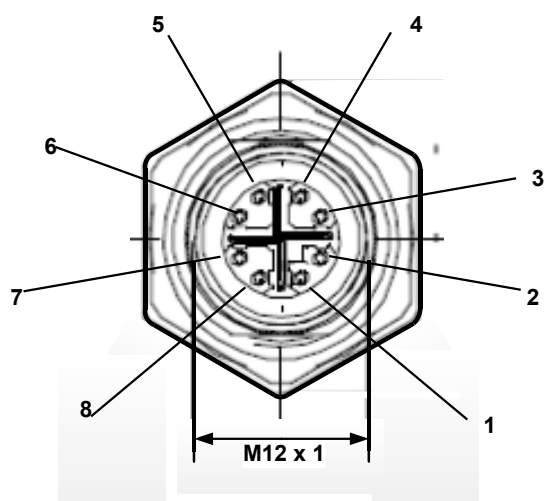
M12 kod X, 8 stykowe

Kabel połączeniowy

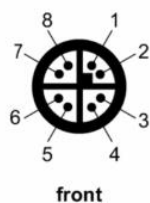
M12 kod X do RJ45

Linie danych: 1,2 i 3,4

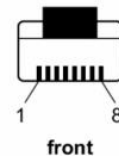
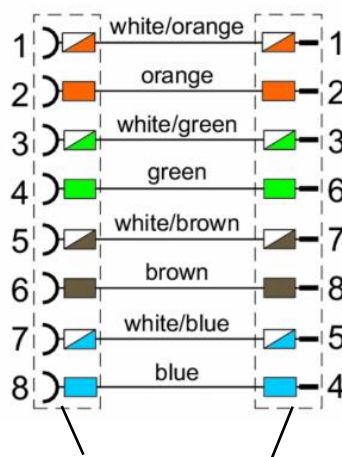
Linie PoE: 5,6 i 7,8



M12 jack



RJ45 plug



Ośłona podłączona

Kabel połączeniowy: Cat 6.

Uwaga:

Klasyfikacja zasilania VA520 wg IEEE 802.3af: klasa 2 (3,84W – 6,49W)

*PoE: Power over Ethernet

11 Obsługa

Uwaga: Tylko dla wersji z wyświetlaczem

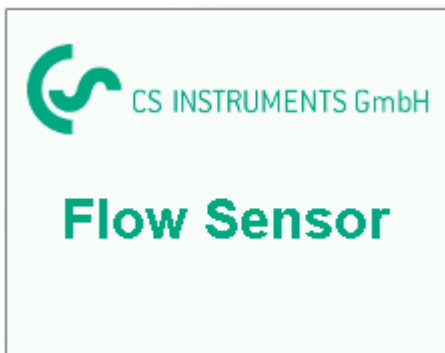


"Góra" (Δ)

"OK" (↵)

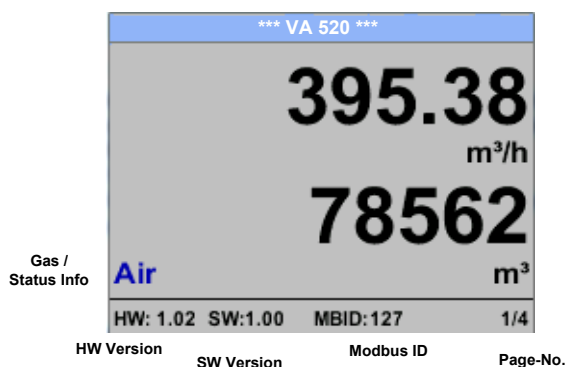
Obsługa przepływomierza VA 520 odbywa się za pomocą dwóch przycisków pojemnościowych Góra (Δ) i Enter (↵).

11.1 Inicjalizacja

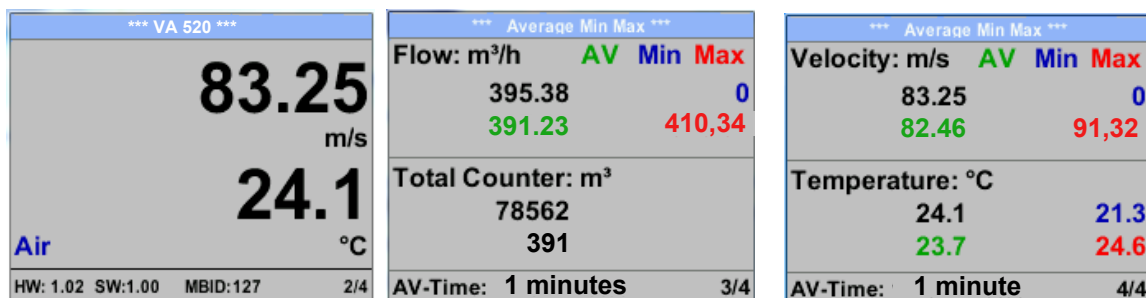


Po włączeniu przyrządu VA 520 pojawia się ekran inicjalizacji a następnie menu główne.

11.2 Menu główne



Przełączanie na strony 2-4 lub z powrotem za pomocą przycisku „△“



AV-Time (okres uśredniania dla wyznaczania średniej) można zmienić za pomocą menu [Sensor Setup – Advanced – AV-Time](#)

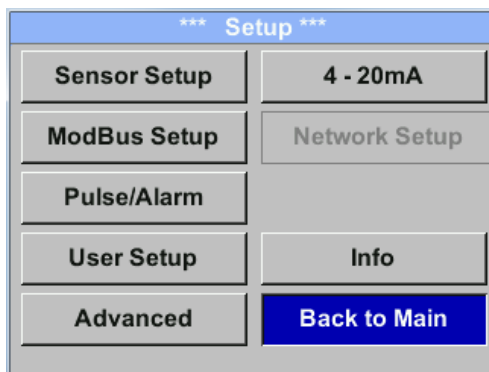
11.3 Menu ustawień (Setup)

Menu ustawień jest dostępne po naciśnięciu przycisku „OK”.
Jednak dostęp do menu ustawień jest chroniony hasłem.



Fabrycznie ustawione hasło w momencie dostawy: 0000 (4 razy zero).

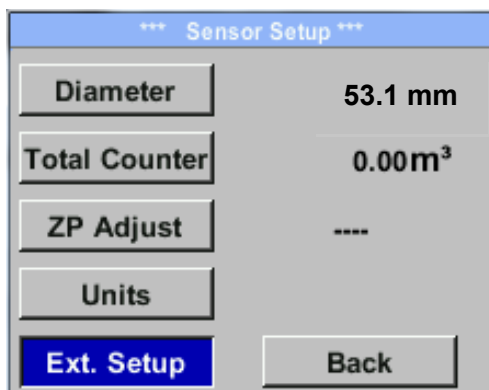
W razie potrzeby hasło można zmienić w menu *Setup–User setup–Password*.



Wyboru pozycji menu lub zmiany wartości dokonuje się za pomocą przycisku „Δ”, końcowe przejście do wybranej pozycji menu lub zaakceptowanie zmian wartości wymaga potwierdzenia przez naciśnięcie przycisku „OK”

11.3.1 Ustawienia urządzenia (Sensor setup)

Setup → Sensor Setup



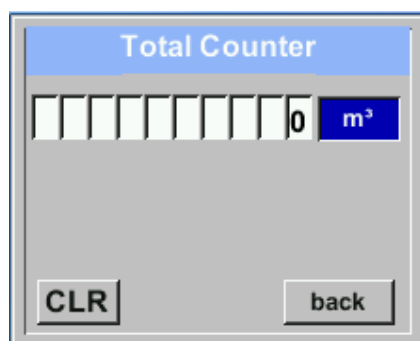
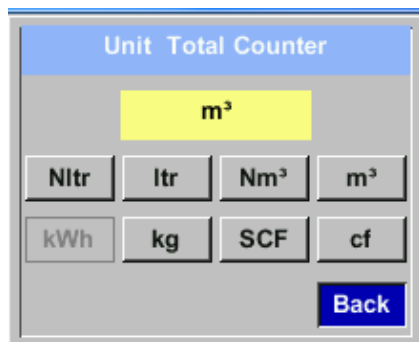
Celem dokonania zmian, najpierw zaznaczyć pozycję menu przyciskiem „Δ” a następnie zatwierdzić przyciskiem “OK”.

11.3.1.1 Wprowadzanie / zmiana średnicy rury

Dla modelu VA 520 nie da się jej zmienić (zablokowana) gdyż jest równa średnicy sekcji pomiarowej.

11.3.1.2 Wprowadzanie / zmiana stanu licznika zużycia

Setup → Sensor Setup → Total Counter → Unit button



Aby zmienić np. jednostkę, najpierw zaznaczyć za pomocą przycisku „ Δ ” pole „Units” a następnie nacisnąć przycisk „OK”.

Za pomocą przycisku „ Δ ” zaznaczyć żądaną jednostkę i zatwierdzić wybór naciskając dwukrotnie „OK”.

W celu zmiany / wprowadzenia stanu licznika należy za pomocą przycisku „ Δ ”, wybrać odpowiednią pozycję i aktywować przyciskiem „OK”.

Przy naciskaniu przycisku „ Δ ” wybrana pozycja jest powiększana o 1. Zakończyć przyciskiem „OK” i uaktywnić kolejną pozycję.

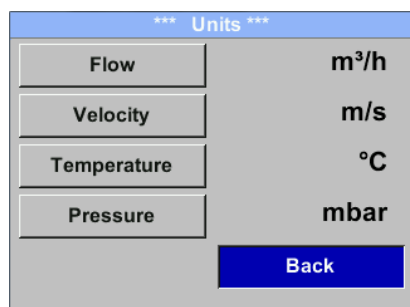
Zatwierdzić wprowadzoną wartość przyciskiem „OK”.

Uwaga!

Gdy licznik osiągnie 10000000 m³ jego wartość zostanie zresetowana do zera.

11.3.1.3 Definiowanie jednostek przepływu, prędkości, temperatury i ciśnienia

Setup → Sensor Setup → Units



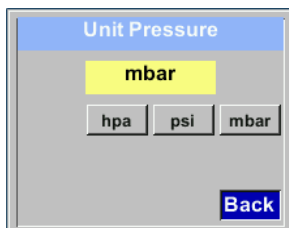
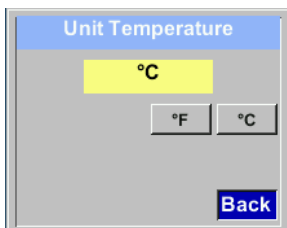
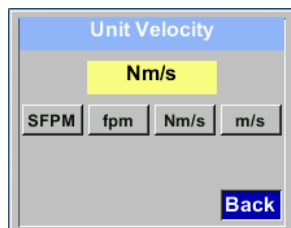
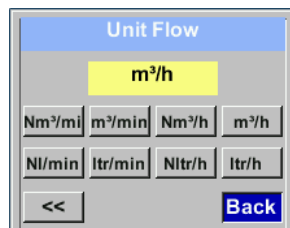
Aby zmienić jednostkę odpowiedniej wielkości mierzonej, najpierw zaznaczyć przyciskiem „ Δ ” jej nazwę, a następnie nacisnąć przycisk „OK”

Zaznaczyć żądaną jednostkę przyciskiem „ Δ ”

W razie braku żądanej jednostki na jednej stronie, przejść na drugą stronę naciskając „<<”.

Zatwierdzić naciskając dwukrotnie „OK”.

Procedura dla wszystkich czterech wielkości mierzonych jest analogiczna.

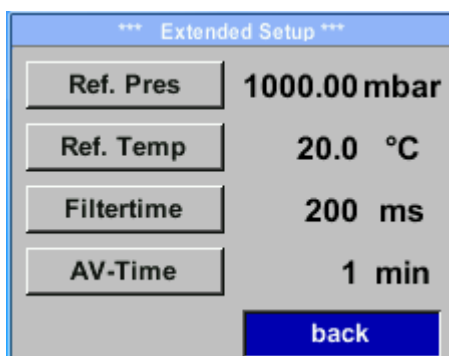


11.3.1.4 Definiowanie warunków odniesienia

Tutaj można określić żądane warunki odniesienia dla medium dla ciśnienia i temperatury a także stałą czasową filtra i czas uśredniania.

- Fabryczne ustawienia temperatury i ciśnienia odniesienia to 20°C, 1000 hPa.
- Wszystkie wartości przepływu (m³/h) i zużycia wyświetlane na ekranie są odniesione do 20°C i 1000 hPa (zgodnie z warunkami poboru wg ISO 1217).
- Alternatywnie można wprowadzić warunki odniesienia 0°C i 1013 hPa (=warunki standardowe).
- **Nie należy wprowadzać ciśnienia roboczego ani temperatury roboczej jako warunków odniesienia!**

Setup → Sensor Setup → Advanced



Aby wprowadzić zmiany, najpierw zaznaczyć pozycję menu przyciskiem „Δ” a następnie zatwierdzić przyciskiem „OK”.

Setup → Sensor Setup → Advanced → Ref.Pref

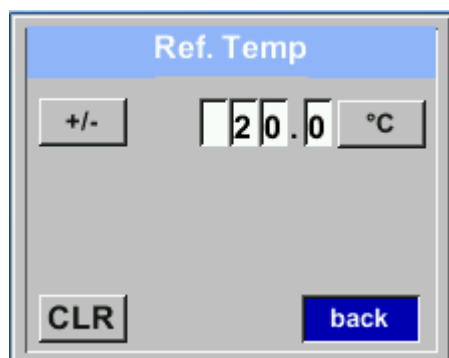


W celu zmiany jednostki, najpierw za pomocą przycisku „Δ” zaznaczyć pole „Units” a następnie nacisnąć przycisk „OK”.

Za pomocą przycisku „Δ” wybrać żądaną jednostkę, a następnie zatwierdzić wybór naciskając dwukrotnie przycisk „OK”.

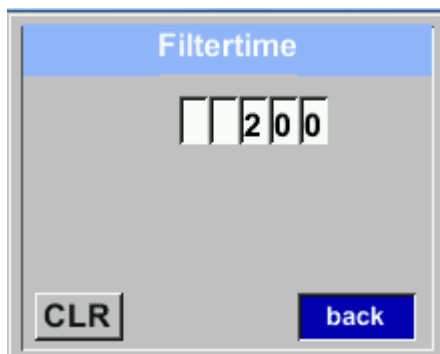
Wprowadzić / zmienić wartość wybierając odpowiednią pozycję przyciskiem „Δ” i zatwierdzając przyciskiem „OK”.

Setup → Sensor Setup → Advanced → Ref.Temp

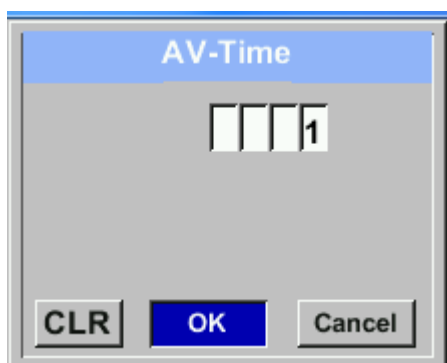


Przez naciskanie przycisku „Δ” wartość wybranej pozycji jest zwiększana o 1. Zatwierdzić wartość przyciskiem „OK”, po czym przejść do kolejnej pozycji.

Procedura zmiany temperatury odniesienia jest taka sama.

Setup → Sensor Setup → Advanced → Filtertime

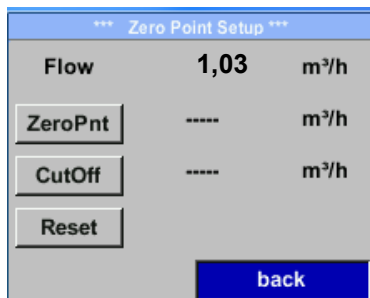
Za pomocą parametru **"Filtertime"** można zdefiniować tłumienie.
Dopuszczalne są wartości z zakresu 0 -10000 [ms].

Setup → Sensor Setup → Advanced → AV-Time

Tu można wprowadzić okres uśredniania.
Dopuszczalne są wartości z zakresu 1-1440 [minut].
Dla wartości średnich, patrz okno wyświetlacza 3 + 4

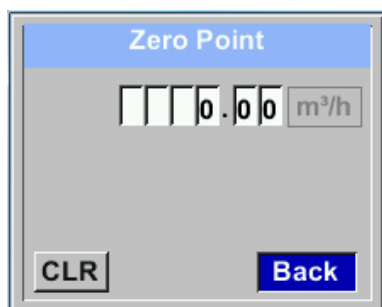
11.3.1.5 Ustawianie zera i punktu odcięcia

Setup → Sensor Setup → ZP Adjust



Aby dokonać zmiany, najpierw wybrać pozycję menu przyciskiem „**Δ**” a następnie zatwierdzić naciskając przycisk „**OK**”.

Setup → Sensor Setup → ZP Adjust → ZeroPnt



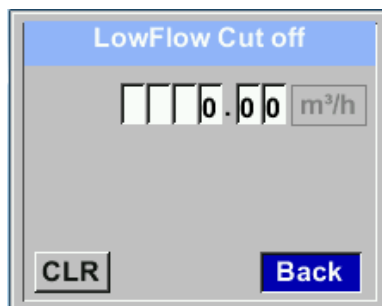
Gdy przy braku przepływu, zainstalowany przepływomierz pokazuje wartość przepływu > 0 m³/h, tutaj można zresetować punkt zerowy charakterystyki.

W celu zmiany / wprowadzenia wartości należy za pomocą przycisku „**Δ**”, wybrać odpowiednią pozycję i aktywować przyciskiem „**OK**”.

Przez naciskanie przycisku „**Δ**” wartość wybranej pozycji jest zwiększana o 1. Zatwierdzić wartość przyciskiem „**OK**”, po czym przejść do kolejnej pozycji.

Opuścić menu przyciskiem „**Back**”

Setup → Sensor Setup → ZP Adjust → CutOff

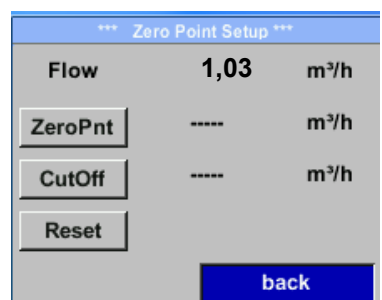


Przy włączeniu odcięcia niskiego przepływu, wartość poniżej określonego progu „**CutOff**” będzie wyświetlana jako 0 m³/h i niedodawana do licznika zużycia.

W celu zmiany / wprowadzenia wartości należy za pomocą przycisku „**Δ**”, wybrać odpowiednią pozycję i aktywować przyciskiem „**OK**”.

Przez naciskanie przycisku „**Δ**” wartość wybranej pozycji jest zwiększana o 1. Zatwierdzić wartość przyciskiem „**OK**” i przejść do kolejnej pozycji. Opuścić menu naciskając przycisk „**Back**”

Setup → Sensor Setup → ZP Adjust → Reset



Po naciśnięciu przycisku „**Reset**” ustawienia parametrów „**ZeroPnt**” i „**CutOff**” są resetowane.

Zaznaczyć tę pozycję menu przyciskiem „**Δ**” i zatwierdzić resetowanie przyciskiem „**OK**”.

Opuścić menu naciskając przycisk „**Back**”

11.3.2 Modbus RTU

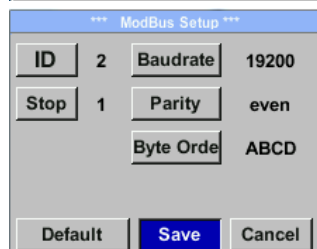
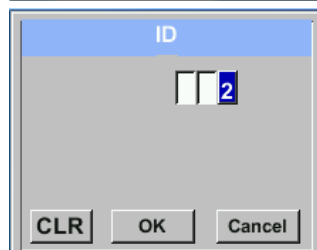
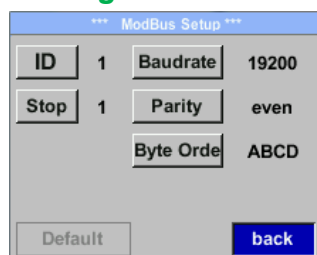
11.3.2.1 Ustawienia Modbus

Przepływomierze VA 520 posiadają interfejs RS485 z protokołem Modbus RTU.

Przed uruchomieniem, celem zapewnienia komunikacji z urządzeniem Modbus master, należy wprowadzić parametry komunikacyjne:

- Adres Modbus (ID)
- Prędkość transmisji (Baudrate)
- Bit parzystości (Parity)
- Liczba bitów stopu (Stop)

Settings → Modbus Setup



Celem zmiany adresu (ID), najpierw należy za pomocą przycisku „**Δ**” zaznaczyć pole „**ID**” a następnie nacisnąć przycisk „**OK**”.

Zaznaczyć wybraną pozycję menu przyciskiem „**Δ**” i zatwierdzić przyciskiem „**OK**”.

Modyfikować wartości naciskając przycisk „**Δ**” i zatwierdzić wartość przyciskiem „**OK**”.

Ustawianie prędkości transmisji (Baudrate), bitów stopu (Stop) i parzystości (Parity) dokonuje się analogicznie.

Za pomocą przycisku „**Byte order**” można zmienić format danych (kolejność słów). Możliwe formaty to „**ABCD**” (Big Endian) i „**CDAB**” (Middle Endian).

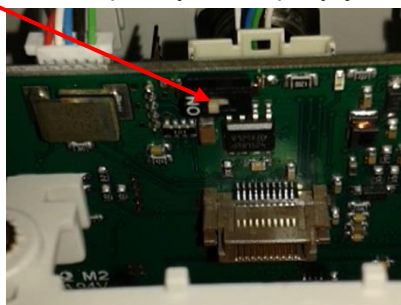
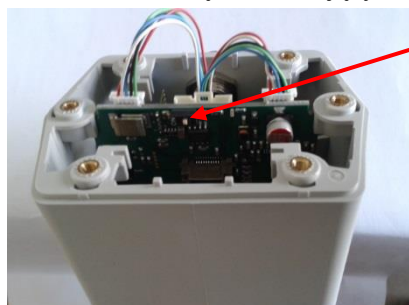
Aby zapisać ustawienia należy nacisnąć „**Save**”, w tym celu zaznaczyć tę opcję przyciskiem „**Δ**” a następnie zatwierdzić przyciskiem „**OK**”.

Aby przywrócić ustawienia domyślne należy nacisnąć przycisk „**Set to Default**”.

Domyślne ustawienia fabryczne:

Modbus ID:	1
Prędkość:	19200
Liczba bitów stopu:	1
Bit parzystości:	even
Kolejność bajtów:	ABCD

Uwaga: Jeśli przyrząd znajduje się na końcu magistrali RS485, niezbędne jest włączenie terminatora linii. Urządzenie posiada wewnętrzny mikroprzełącznik terminatora, dlatego należy odkręcić 6 wkrętów mocujących pokrywę i ustawić mikroprzełącznik w pozycji „On”.



Alternatywnie można podłączyć rezystor 120Ω między pinami 2 i 4.

Należy pamiętać o prawidłowym założeniu uszczelki pokrywy i podłączeniu wtyczek do gniazd.

11.3.2.2 Modbus TCP (opcja)

Przepływomierze VA 520 mogą być wyposażone opcjonalnie w interfejs Ethernet z obsługą protokołu Modbus TCP (8 stykowe złącze: M12 z kodowaniem X).

Z tą opcją urządzenia obsługują protokół Modbus TCP służący do komunikacji z systemami SCADA. Domyślnie jest ustawiony port TCP 502. Można go zmienić lokalnie za pomocą klawiatury lub zdalnie za pomocą programu serwisowego.

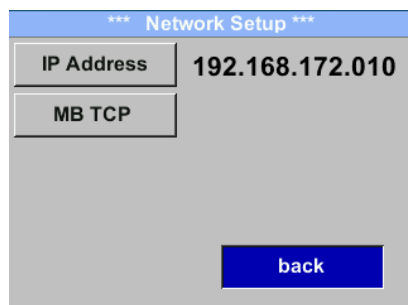
Adres Modbus (identyfikator) może być przydzielany w zakresie 1 do 255. Specyfikację oraz opis protokołu Modbus można pobrać za darmo z witryny: www.modbus.org.

Obsługiwane rozkazy Modbus (funkcje):

Rozkaz	Kod	Opis
Kod funkcji	3	(Odczyt rejestrów przechowujących)
Kod funkcji	16	(Zapis wielu rejestrów)

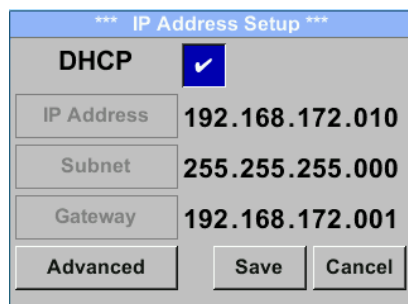
Więcej szczegółów zawiera oddzielna instrukcja **VA 5xx Modbus RTU_TCP Installation V1.04**

Settings → Network Setup



11.3.2.2.1 Ustawienia sieciowe, DHCP

Settings → Network Setup Settings → IP Address



Tutaj można ustawić parametry połączenia sieciowego, z lub bez użycia protokołu *DHCP*.

Uwaga:

Przy włączonej opcji *DHCP* możliwa jest automatyczna integracja urządzenia z istniejącą siecią lokalną, bez potrzeby konfiguracji ręcznej.

Zapisać ustawienia naciskając **“Save”**

11.3.2.2 Ustawienia sieciowe, statyczny adres IP

Settings → Network Setup Settings → IP Address → IP Address

Settings → Network Setup Settings → IP Address → Sub Net

Settings → Network Setup Settings → IP Address → Gateway

Dla ręcznego (stycznego) ustawienia adresu IP, należy kolejno użyć przycisków **"IP Address"** (adres IP), **"Subnet"** (maska sieci) i **"Gateway"** (adres IP bramy), i uaktywnić naciskając przycisk **"OK"**.

Pierwsze pole danych, w tym przypadku adresu IP, jest wyróżnione (czerwone).

Po zatwierdzeniu przyciskiem **"OK"** otworzy się odpowiednie menu wprowadzania.

Za pomocą przycisku „**Δ**”, można wybrać kolejne pole danych.

Zaznaczyć wybraną pozycję przyciskiem „**Δ**” i aktywować przyciskiem **"OK"**.

Zmieniać wartość przyciskiem „**Δ**”, i akceptować przyciskiem **"OK"**.

Procedura dla parametrów **"Subnet"** (maska sieci) i **"Gateway"** (adres IP bramy) jest analogiczna.

Zapisać ustawienia naciskając **„Save“**

11.3.2.3 Ustawienia Modbus TCP

Settings → Network Setup Settings → IP Address → MB TCP

*** MB TCP ***	
ID	5
Port	502
Byte Order	ABCD
Set to Default	back

Settings → Network Setup Settings → IP Address → ID

Settings → Network Setup Settings → IP Address → Port

Modbus TCP UI	
5	back
CLR	

Modbus TCP Port	
502	zurück
CLR	

Celem zmiany np. ID (adres Modbus) najpierw zaznaczyć przyciskiem „>” pole „ID” a następnie nacisnąć przycisk „OK”.

Zaznaczyć żadaną pozycję za pomocą przycisku „>” i wybrać przyciskiem „OK”.

Zmieniać wartość naciskając przycisk „△” i zatwierdzić przyciskiem „OK”.

Wprowadzanie numeru portu jest analogiczne.

Za pomocą przycisku **“Byte Format”** można zmienić format danych (kolejność słów). Możliwe ustawienia to **“ABCD”** (Big Endian) i **“CDAB”** (Middle Endian).

Zapisać ustawienia naciskając przycisk **“Save”**, w tym celu zaznaczyć go przyciskiem „△” a następnie zatwierdzić przyciskiem **“OK”**.

Przywracanie ustawień domyślnych odbywa się za pomocą przycisku **“Set to Default”**

11.3.2.4 Rejestry ustawień Modbus (2001...2005)

Rejestr	Adres	Liczba bajtów	Format	Opis	Wart. domyślna	Z/O	Wartość/komentarz
2001	2000	2	UInt16	Adres Modbus (ID)	1	Z/O	1...247
2002	2001	2	UInt16	Prędkość transmisji	4	Z/O	0 = 1200 1 = 2400 2 = 4800 3 = 9600 4 = 19200 5 = 38400
2003	2002	2	UInt16	Bit parzystości	1	Z/O	0 = none (brak) 1 = even (parzysty) 2 = odd (nieparzysty)
2004	2003	2	UInt16	Liczba bitów stopu		Z/O	0 = 1 bit stopu 1 = 2 bity stopu
2005	2004	2	UInt16	Kolejność słów	0xABCD	Z/O	0xABCD = Big Endian 0xCDAB = Middle Endian

11.3.2.5 Rejestry wartości Modbus (1001...1500)

Rejestr	Adres	Liczba bajtów	Format	Opis	Wart. domyślna	Z/O	Wartość/komentarz
1101	1100	4	Float	Strumień przepływu [m ³ /h]		O	
1109	1108	4	Float	Strumień przepływu [Nm ³ /h]		O	
1117	1116	4	Float	Strumień przepływu [m ³ /min]		O	
1125	1124	4	Float	Strumień przepływu [Nm ³ /min]		O	
1133	1132	4	Float	Strumień przepływu [l/h]		O	
1141	1140	4	Float	Strumień przepływu [NI/h]		O	
1149	1148	4	Float	Strumień przepływu [l/min]		O	
1157	1156	4	Float	Strumień przepływu [NI/min]		O	
1165	1164	4	Float	Strumień przepływu [l/s]		O	
1173	1172	4	Float	Strumień przepływu [NI/s]		O	
1181	1180	4	Float	Strumień przepływu [cfm]		O	
1189	1188	4	Float	Strumień przepływu [Ncfm]		O	
1197	1196	4	Float	Strumień przepływu [kg/h]		O	
1205	1204	4	Float	Strumień przepływu [kg/min]		O	
1213	1212	4	Float	Strumień przepływu [kg/s]		O	

Rejestr	Adres	Liczba bajtów	Format	Opis	Wart. domyślna	Z/O	Wartość/komentarz
1221	1220	4	Float	Strumień przepływu [kW]		O	
1269	1268	4	UInt32	Zużycie [m ³] (część całkowita)	x	R	
1275	1274	4	UInt32	Zużycie [Nm ³] (część całkowita)	x	R	
1281	1280	4	UInt32	Zużycie [l] (część całkowita)	x	R	
1287	1286	4	UInt32	Zużycie [NI] (część całkowita)	x	R	
1293	1292	4	UInt32	Zużycie [cf] (część całkowita)	x	R	
1299	1298	4	UInt32	Zużycie [Ncf] (część całkowita)	x	R	
1305	1304	4	UInt32	Zużycie [kg] (część całkowita)	x	R	
1311	1310	4	UInt32	Zużycie [kWh] (część całkowita)	x	R	
1347	1346	4	Float	Prędkość [m/s]			
1355	1354	4	Float	Prędkość [Nm/s]			
1363	1362	4	Float	Prędkość [Ft/min]			
1371	1370	4	Float	Prędkość [NFt/min]			
1419	1418	4	Float	Temperatura [°C]			
1427	1426	4	Float	Temperatura [°F]			

Uwagi:

- Dla DS400 / DS 500 / urządzeń przenośnych – typ danych Modbus **R4-32 jest zgodny z typem Float**
- Więcej szczegółów na temat wartości Modbus zawiera dokument VA5xx_Modbus_RTU_TCP Installation_1.04_EN.doc

11.3.3 Wyjście impulsowe /alarmowe

Setup → Sensor Setup → Pulse/ Alarm

Relay Mode:	Alarm
Unit	°C
Value	20.0
Hyst.	5.0
Hi-Lim.	OK Cancel

*** Pulse / Alarm ***	
Relay Mode:	Alarm
Unit:	°C
Value	20.0
Hyst.	5.0
Hi-Lim.	OK Cancel

*** Pulse / Alarm ***	
Relay Mode:	Pulse
Unit:	m³
Value	0.1
Polarity	pos.
Pls per second at max Speed:	0 Back

Galwanicznie izolowane wyjście może być zdefiniowane jako impulsowe lub alarmowe. Za pomocą przycisku „Δ” zaznaczyć pole „Relay Mode” i zmienić tryb naciskając „OK”.

Dla wyjścia alarmowego można wybierać spośród następujących jednostek: kg/min, cfm, ltr/s, m³/h, m/s, °F, °C i kg/s.

Parametr „Value” określa próg alarmowy, „Hyst.” definiuje histerezę a „Hi-Lim” lub „Lo-Lim” czy alarm ma być aktywowany powyżej czy poniżej progu.

Hi-Lim: alarmowanie powyżej progu
Lo-Lim: alarmowanie poniżej progu

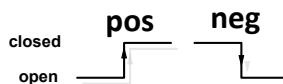
Dla wyjścia impulsowego można wybierać spośród następujących jednostek: kg, cf, ltr i m³. Wagę impulsu definiuje się za pomocą „Value”.

Najniższa możliwa waga zależy od przepływu maksymalnego i max częstotliwości impulsowania 50Hz.

Za pomocą opcji „Polarity” można określić polaryzację sygnału przełączania.

Pos. = 0 → 1 / Neg. = 1 → 0

(0 = styki rozwarte / 1 = styki zwarte)



11.3.3.1 Wyjście impulsowe

Maksymalna częstotliwość wyjścia impulsowego wynosi 50 impulsów na sekundę (50Hz). Wyjście impulsowe jest opóźnione o jedną sekundę.

Waga impulsu	[m³/h]	[m³/min]	[l/min]
0.1 l / impuls	18	0,3	300
1 l / impuls	180	3	3000
0.1 m³ / impuls	18000	300	300000
1 m³ / impuls	180000	3000	3000000

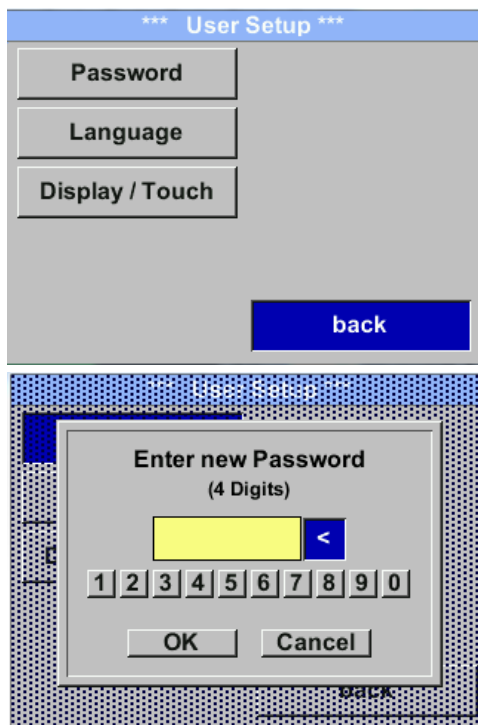
Tabela 1. Wartości maksymalnego przepływu dla wyjścia impulsowego

Wprowadzanie wagi impulsu, która nie jest w stanie reprezentować przepływu maksymalnego jest niedopuszczalne. Wprowadzona wartość jest odrzucana i wyświetlany komunikat błędu.

11.3.4 Konfiguracja użytkownika

11.3.4.1 Hasło

Settings → UserSetup → Password



Aby zmienić ustawienia, najpierw należy wybrać menu przyciskiem „ Δ ” i zatwierdzić przyciskiem „OK”.

Można zdefiniować własne hasło. Wymagana długość wynosi 4 cyfry.

Za pomocą przycisku „ Δ ” zaznaczyć cyfrę do modyfikacji i zatwierdzić przyciskiem „OK”. Powtórzyć to czterokrotnie.

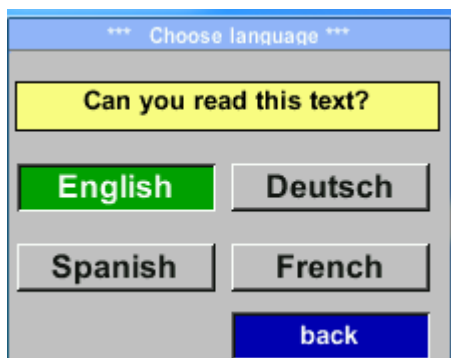
Za pomocą przycisku „ Δ ” można usunąć ostatnią cyfrę. Hasło należy wprowadzić dwukrotnie.

Potwierdzić hasło naciskając „OK”.

Fabryczne ustawienie hasła w momencie dostawy: 0000 (cztery zera).

11.3.4.2 Język

Settings → UserSetup → Language

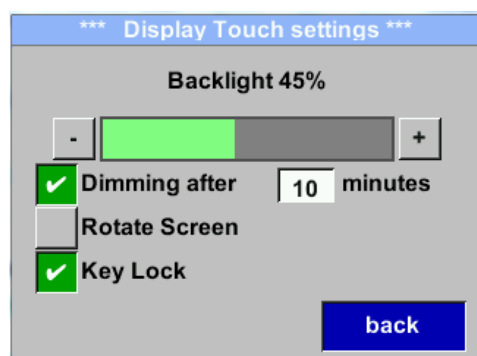
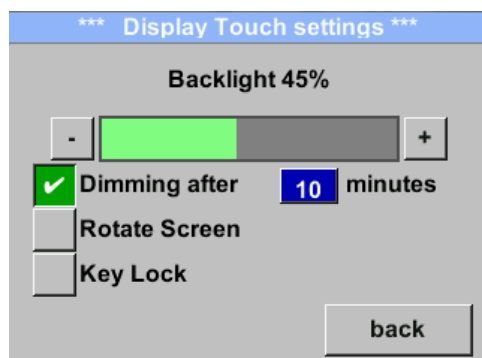


Aktualnie zaimplementowano 4 języki, które można wybierać przyciskiem „ Δ ”.

Zmianę zatwierdzić przyciskiem „OK”. Menu opuścić przyciskiem „back”.

11.3.4.3 Wyświetlacz / przyciski dotykowe

Settings → **UserSetup** → **Display / Touch**



Za pomocą przycisków „-“ i „+“ można ustawić jasność podświetlenia wyświetlacza. Aktualna wartość jasności jest wyświetlana za pomocą bargrafu oraz cyfrowo za pomocą parametru „**Backlight.**“

Po zaznaczeniu opcji „**Dimming after**” i wprowadzeniu czasu można ustalić czas wygaszania ekranu.

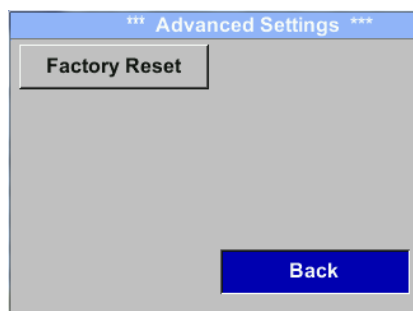
Za pomocą opcji „**Rotate Screen**” można obrócić wskazania na wyświetlaczu o 180°.

Po zaznaczeniu opcji „**Key Lock**” można zablokować działanie przycisków.

Odblokowanie jest możliwe tylko przez zrestartowanie urządzenia i wywołanie menu w ciągu pierwszych 10 sekund pracy za pomocą przycisku „**OK**”.

11.3.5 Zaawansowane

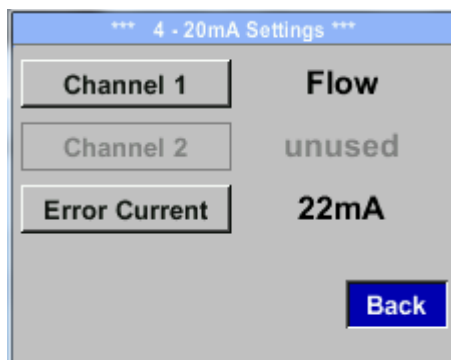
Settings → **Advanced**



Po naciśnięciu przycisku „**Factory Reset**” w urządzeniu zostaną przywrócone ustawienia fabryczne.

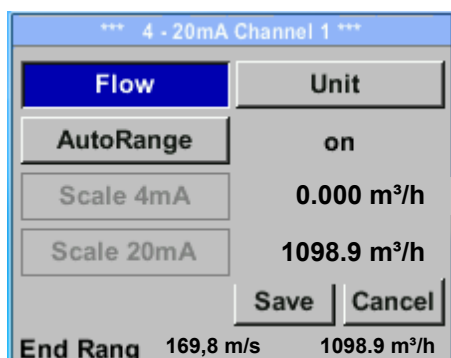
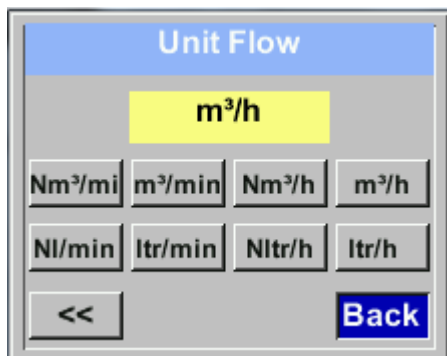
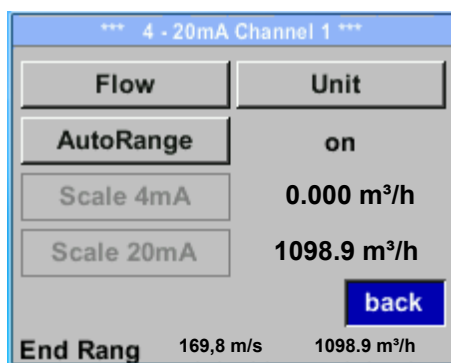
11.3.6 Wyjście 4 -20mA

Settings → 4-20mA



Aby dokonać zmian należy najpierw za pomocą przycisku „ Δ ” zaznaczyć parametr a następnie zatwierdzić wybór przyciskiem „OK”.

Settings → 4-20mA → Channel 1



Wyjście analogowe 4-20 mA przepływomierza VA 520 można indywidualnie zaprogramować.

Do kanału 1 możliwe jest przypisanie następujących wielkości mierzonych: „**Temperature**” (temperatura), „**Velocity**” (prędkość) i „**Flow**” (przepływ).

Aby dokonać zmian należy najpierw zaznaczyć opcję przyciskiem „ Δ ” i zatwierdzić.

Wybrać odpowiednie ustawienie lub dezaktywować wyjście 4-20mA wybierając ustawienie „**unused**” i naciskając przycisk „OK”.

Dla wybranej wielkości należy przyporządkować odpowiednią jednostkę. Za pomocą przycisku „ Δ ” zaznaczyć „**Unit**” i otworzyć menu przyciskiem „OK”. Wybrać żądaną jednostkę przyciskiem „ Δ ” i zatwierdzić przyciskiem „OK”.

Tutaj zilustrowano procedurę dla przepływu, natomiast dla pozostałych wielkości procedura jest analogiczna.

Aby zapisać wprowadzone zmiany należy nacisnąć przycisk „**Save**”, albo przycisk „**Cancel**” aby je porzucić.

Opuścić menu naciskając przycisk „**Back**”.

Settings → 4-20mA → Channel 1 → AutoRange

*** 4 - 20mA CH 1 ***	
Flow	Unit
AutoRange	off
Scale 4mA	0.000m ³ /h
Scale 20mA	1098,9 m ³ /h
	Save Cancel
End Range	169,8m/s 1098,9 m ³ /h

4mA Scale Low	
0.00	m ³ /h
CLR	Back

20mA Scale High	
0.00	m ³ /h
CLR	Back

Skalowanie wyjścia 4-20mA może być dokonane automatycznie (Auto Range = on) lub ręcznie (AutoRange = off).

Za pomocą przycisku „**Δ**” zaznaczyć pozycję menu „**AutoRange**” i przyciskiem „**OK**” wybrać żadaną metodę skalowania (automatyczną lub ręczną).

Po ustawieniu **AutoRange = off** należy zdefiniować granice zakresu za pomocą parametrów „**Scale 4mA**” i „**Scale 20mA**”.

Za pomocą przycisku „**Δ**” zaznaczyć opcję „**Scale 4mA**” lub „**Scale 20mA**” i zatwierdzić przyciskiem „**OK**”.

Wprowadzić wartości początku i końca zakresu w analogiczny sposób jak opisano w poprzednich rozdziałach.

Użycie „**CLR**” zeruje całą wartość za jednym zamachem.

Przy włączeniu „**Auto on**”, skalowanie jest obliczane na podstawie zakresu pomiarowego, ustawień średnicy rury i warunków odniesienia.

Zatwierdzić ustawienia przyciskiem „**Save**”, opuścić menu naciskając „**Back**”.

Settings → 4-20mA → Error Current

*** 4 - 20mA Settings ***	
Channel 1	Flow
Channel 2	unused
Error Current	22mA
	Back

Ten parametr określa wartość sygnału wyjściowego w przypadku błędu.

- 2 mA błąd czujnika / błąd systemowy
- 22 mA błąd czujnika / błąd systemowy
- None sygnał wg Namur (3.8mA – 20.5 mA)
< 4mA do 3.8 mA przekroczenie d. granicy zakresu
>20mA do 20.5 mA przekroczenie g. granicy zakresu

Aby dokonać zmian należy najpierw za pomocą przycisku „**Δ**” zaznaczyć „**Error Current**”, a następnie wybrać tryb sygnalizacji naciskając przycisk „**OK**”.

Aby zapisać zmiany należy nacisnąć przycisk „**Save**”, albo odrzucić zmiany naciskając przycisk „**Cancel**”.

Opuścić menu naciskając „**Back**”.

11.3.7 Informacje o VA 520

Settings → Info

*** Info ***	
Production Datas	
Serial No.:1234567890	Details
Cal. Date: 10.01.2013	
Sensor Datas	
Sensor Type: IST 1.8	
Max Speed: 92,7 m/s 600m ³ /h	
Max Temp: 100.0 °C	
Live Datas	
Run Time: 2d 21h 23m 12s	
Vin: 23,8V	Temp: 35,8
Options	Back

*** Calibration Details ***	
Calibration Conditions	
Ref. Pressure: 1000.00mbar	
Ref. Temperature: 20 °C	
Cal. Diameter: 53,1 mm	
Cal. Pressure: 6000.00mbar	
Cal. Temperature: 23 °C	
Cal. Points: 10	
Back	

Tu można uzyskać krótki opis danych technicznych urządzenia wraz z danymi kalibracyjnymi.

Za pomocą przycisku **Details**, można uzyskać dodatkowe informacje dotyczące warunków kalibracji.

11.4 M-Bus

Urządzenie oferuje dwie możliwości kodowania pola informacyjnego wartości (VIF – Value Information Field).

- **Primary VIF** – jednostka i mnożnik odpowiadają tym określonym w rozdziale 8.4.3 specyfikacji protokołu M-Bus ver. 4.8.
- **Plain text VIF** – jednostki są przesyłane otwartym tekstem jako znaki ASCII. W tym przypadku dostępne są zatem jednostki nie występujące w rozdziale 8.4.3 specyfikacji protokołu M-Bus.

Download:

<https://m-bus.com/assets/downloads/MBDOC48.PDF>

Przełączenie na tekst **Plain Text VIF** odbywa się przez włączenie (zaznaczenie) opcji „**Units as String**“.

11.4.1 Domyślne ustawienia komunikacji

Adres główny*:	1
ID:	Numer fabryczny urządzenia
Prędkość transmisji*:	2400
Medium*:	zależnie od medium (Gas lub Compressed Air)
ID producenta:	CSI
Kodowanie VIF:	Primary VIF

Obydwa adresy, główny i pomocniczy, mogą być wyszukiwane w systemie M-Bus automatycznie.

11.4.2 Domyślne wartości transmitowane

Wartość 1 i [jednostka]*:	Licznik zużycia [m ³]
Wartość 2 i [jednostka]*:	Strumień przepływu [m ³ /h]
Wartość 3 i [jednostka]*:	Temperatura gazu [°C]

*Wszystkie wartości mogą być zmienione na produkcji lub za pomocą programu CS Service (nr kat. 0554 2007)

11.5 Interfejs IO-Link

Typ transmisji:	COM 2 (38,4 kBaud)
Wersja IO-Link:	1.1
Standard SDCI:	IEC 61131-9 CDV
ID urządzenia IO-Link:	1001 - 1004 / 0x3E9 -0x3EC (w zależności od wartości końcowej zakresu pomiarowego)
Profil:	Identyfikacja i diagnostyka (0x4000)
Tryb SIO:	Nie
Wymagana klasa portu master:	A
Analogowe dane procesowe:	4
Binarne dane procesowe:	--
Minimalny czas cyklu procesowego:	20,4 ms

12 Komunikaty błędów / statusu

12.1 Komunikaty statusu

- **CAL**

Dla części urządzeń CS Instruments GmbH & Co.KG zalecana jest regularna recalibracja, patrz rozdział 15. W momencie dostawy jest wprowadzana wewnętrznie data przy której jest zalecana następna kalibracja. Gdy data zostanie osiągnięta, pojawi się komunikat statusu „**CAL**”.

UWAGA: Pomiar jest nadal kontynuowany bez żadnych przerw czy ograniczeń.

- **Direction**

Przy używaniu wraz z przełącznikiem kierunku VA409, w razie wystąpienia odwrotnego kierunku przepływu pojawia się komunikat statusu "Direction" i pomiar nie jest kontynuowany.

Komunikaty statusu:

*** VA 520 ***	*** VA 520 ***
395.38 m ³ /h	395.38 m ³ /h
78562 m ³	78562 m ³
Air	Direction
HW: 1.02 SW:1.00 MBID:127 CAL 1/4	HW: 1.02 SW:1.00 MBID:127 1/4

12.2 Komunikaty błędów

- **Low Voltage**

Jeśli napięcie zasilania jest niższe niż 11V, wyświetlany jest komunikat ostrzegawczy „**Low Voltage**“. Oznacza to, że przepływomierz nie może dalej pracować / mierzyć prawidłowo, dlatego nie ma wskazań przepływu, zużycia i prędkości.

- **Heater Error**

Komunikat błędu „**Heater Error**“ pojawia się w razie wystąpienia awarii czujnika podgrzewającego.

- **Internal Error**

W razie pojawienia się komunikatu błędu „**Internal Error**“ oznacza to, że przepływomierz wykrył wewnętrzny błąd odczytu pamięci EEPROM, przetwornika A/D, itp.

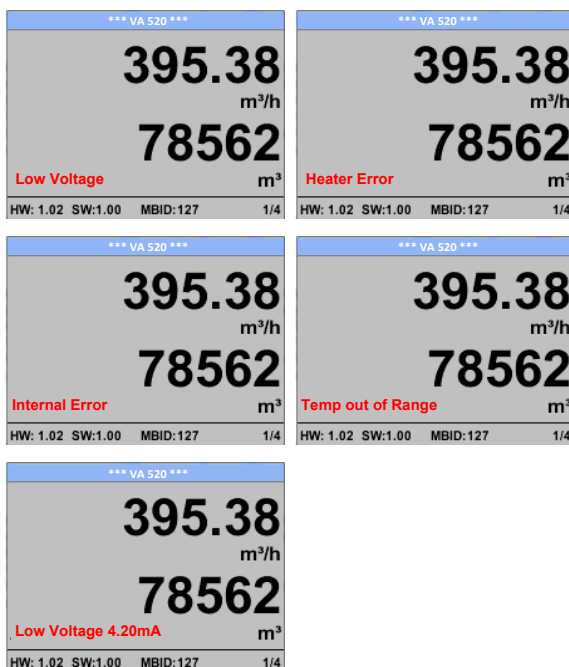
- **Temp out of Range**

Przy temperaturze medium wykraczającej poza dopuszczalne granice, pojawia się komunikat „**Temp out of Range**“. Przekroczenie limitów temperatury prowadzi do nieprawidłowych wskazań (poza specyfikacją przepływomierza).

- **Low Voltage 4-20mA**

Dla przyrządów posiadających galwanicznie izolowane wyjście 4-20mA, minimalne napięcie zasilania wynosi 17.5 V. Jeśli napięcie zasilania jest zbyt niskie, pojawia się komunikat błędu „**Low Voltage 4-20mA**“.

Komunikaty błędów:



13 Konserwacja

Przepływomierz powinien być regularnie sprawdzany i czyszczony w razie konieczności. Jeśli brud, pył lub olej zgromadził się na czujniku, wpłynie to na wartość mierzoną. Zalecana jest coroczna kontrola. Jeśli sprężone powietrze jest mocno zanieczyszczone ten interwał należy skrócić.

14 Czyszczenie głowicy czujnika

Głowica czujnika może być czyszczona przez ostrożne poruszanie w ciepłej wodzie z dodatkiem niewielkiej ilości płynnego środka myjącego. Unikać fizycznego kontaktu z czujnikiem (np. używania gąbki lub szczotki). Jeśli zabrudzenia nie da się usunąć, należy przesłać urządzenie do serwisu fabrycznego.

15 Rekalibracja

Jeśli wymagania użytkownika nie stanowią inaczej, zaleca się przeprowadzanie kalibracji co 12 miesięcy. W tym celu przepływomierz należy wysłać do producenta.

16 Naprawa i części zamienne

Z powodu zapewnienia dokładności pomiarowej nie są dostępne części zamienne. Jeśli jakieś części są wadliwe, urządzenie należy wysłać do producenta celem naprawy. Jeśli przepływomierz jest używany w bardzo ważnej instalacji, zaleca się posiadanie przyrządu zapasowego.

17 Kalibracja

Zgodnie z certyfikacją DIN ISO zaleca się przeprowadzanie regularnej kalibracji i jeśli trzeba adjustacji przyrządów przez producenta. Interwał kalibracji powinien być dostosowany do wewnętrznych przepisów firmy. Zgodnie z wymaganiami DIN ISO zalecamy roczny interwał kalibracji przepływomierza VA 520.

Na życzenie i za dodatkową opłatą są wystawiane certyfikaty kalibracji. Dokładność jest podana i weryfikowalna z uwagi na stosowanie przepływomierzy certyfikowanych w DKD.

18 Gwarancja

W razie uzasadnionego podejrzenia wad fabrycznych, oczywiście naprawimy wszelkie usterki bezpłatnie, jeśli można to udowodnić. Usterka powinna zostać zgłoszona natychmiast po jej wykryciu i w gwarantowanym przez nas okresie gwarancyjnym. Niniejsza gwarancja nie obejmuje uszkodzeń spowodowanych niewłaściwym użytkowaniem i nieprzestrzeganiem instrukcji obsługi

Gwarancja jest również anulowana po otwarciu przyrządu - o ile nie zostało to wymienione w instrukcji obsługi dla celów konserwacji - lub jeśli numer seryjny w urządzeniu został zmieniony, uszkodzony lub usunięty.

Okres gwarancji dla VA 520 wynosi 12 miesięcy. Jeśli zdefiniowano inaczej, akcesoria są objęte gwarancją 6 miesięczną. Usługi serwisowe nie powodują wydłużenia okresu gwarancyjnego.

Jeśli w ramach serwisu gwarancyjnego przeprowadzane są niezbędne naprawy, regulacje itp., usługi gwarancyjne są bezpłatne, ale za inne usługi, takie jak koszty transportu i pakowania, pobierana jest opłata. Inne roszczenia, zwłaszcza te dotyczące szkód powstałych poza instrumentem, nie są uwzględniane chyba, że odpowiedzialność jest prawnie wiążąca.

Usługi pogwarancyjne

Służymy pomocą nawet po upływie czasu gwarancji. W przypadku awarii prosimy o przesłanie przyrządu z krótkim opisem usterki. Należy pamiętać o podaniu swojego numeru telefonu, abyśmy mogli zadzwonić w razie jakichkolwiek pytań.

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

DECLARATION OF CONFORMITY

Wir
We CS Instruments GmbH & Co.KG
Gewerbehof 14, 24955 Harrislee

Erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
Declare under our sole responsibility that the product

Verbrauchs-/ Durchflusssensor VA 520
Flow Sensor VA 520

den Anforderungen folgender Richtlinien entsprechen:
We hereby declare that above mentioned components comply with requirements of the following EU directives:

Elektromagnetische Verträglichkeit Electromagnetic compatibility	2014/30/EU 2014/30/EC
RoHS (Restriction of certain Hazardous Substances)	2011/65/EC

Angewandte harmonisierte Normen:

Harmonised standards applied:

EMV-Anforderungen EMC requirements	EN 55011:2016 + A2:2021-04 EN 61326-1: 2013-07
---------------------------------------	---

Anbringungsjahr der CE Kennzeichnung: 15

Year of first marking with CE Label: 15

Das Produkt ist mit dem abgebildeten Zeichen gekennzeichnet.
The product is labelled with the indicated mark.



Harrislee, den 20.03.2023


Wolfgang Blessing Geschäftsführer