

CCA-P-331i-RS / CCA-P-333i-RS



- precyzyjny przetwornik ciśnienia
- zakres pomiarowy od 0...400 mbar do 0...600 bar
- sygnał wyjściowy: cyfrowy RS-485 / Modbus RTU lub HART
- piezorezystancyjny czujnik ze stali nierdzewnej
- dokładność 0,1% zakresu
- błąd termiczny w zakresie kompensacji -20...80°C: 0,2% zakresu
- przebieżność 10:1
- interfejs komunikacyjny do regulacji przesunięcia, rozpiętości i tłumienia



Precyzyjne przetworniki ciśnienia CCA-P-331i-RS i CCA-P-333i-RS z wejściem cyfrowym RS-485 są przykładem rozwoju oferty naszych przemysłowych przetworników ciśnienia. Sygnał czujnika przetwarzany jest przez inteligentny elektronik cyfrowy z 16-bitowym przetwornikiem A/D, który jest w stanie dokonać aktywnej kompensacji temperatury i linearyzacji. Dzięki temu jesteśmy w stanie zaoferować przetworniki o doskonałych parametrach pomiarowych i wyjściowo atrakcyjnej cenie.

PREFEROWANE ZASTOSOWANIA



Techniki laboratoryjne



Przemysł energetyczny
(pomiar zużycia gazu i energii cieplnej)

DANE TECHNICZNE

Zakresy pomiarowe CCA-P-331i-RS ¹								
Nominalne ciśnienie wzgl. / abs. [bar]	0,4	1	2	4	10	20	40	
Przebieżność [bar]	2	5	10	20	40	80	105	
Przebieżność uszkodzająca [bar]	3	7,5	15	25	50	120	210	
¹ Na życzenie klienta dostosowujemy urządzenie w zakresie montażu i programowej regulacji turn-down na wymagany zakres ciśnienia.								
Zakresy podciśnienia								
Nominalne ciśnienie [bar]	-0,4 ... 0,4	-1 ... 1	-1 ... 2	-1 ... 4	-1 ... 10			
Przebieżność [bar]	2	5	10	20	40			
Przebieżność uszkodzająca [bar]	3	7,5	15	25	50			
Zakresy pomiarowe CCA-P-333i-RS ¹								
Nominalne ciśnienie wzgl. / abs. [bar]	60	100	200	400	600			
Przebieżność [bar]	210	210	600	1050	1250			
Przebieżność uszkodzająca [bar]	420	420	1000	1250	1250			
¹ Na życzenie klienta dostosowujemy urządzenie w zakresie montażu i programowej regulacji turn-down na wymagany zakres ciśnienia.								
Sygnał wyjściowy / Napięcie zasilania								
RS 485	Cyfrowy (ł czyste komunikacyjne RS 485 / protokół HART) Cyfrowy (ł czyste komunikacyjne RS 485 / protokół Modbus RTU)							
Zasilanie	Standard 10 ... 36 V DC; opcje: 3,3 ... 5 V DC (stabilizowane); 8... 15 V DC							
Wydajność								
Dokładność	IEC 60770 ² : ± 0,1 % zakresu							
Stabilność długookresowa	0,1 % zakresu / rok							
Czas odpowiedzi	80/s							
² dokładność wg EN IEC 62828-2 - regulacja punktu granicznego (nieliniowość, histereza, powtarzalność)								
Efekty termiczne (przesunięcie i rozpiętość) / Dopuszczalne temperatury								
Błąd temperaturowy [% zakresu]	± 0,2 w zakresie kompensacji -20 ... 80 °C							
TC, przebieżność [% zakresu / 10K]	± 0,02 w zakresie kompensacji -20 ... 80 °C							
Dopuszczalne temperatury	medium: -25 ... 125 °C elektroniki / otoczenia: -25 ... 85 °C przechowywania: -40 ... 100 °C							
Ochrona elektryczna								
Ochrona przeciwzwarciom	stała							
Ochrona przed odwrótną polaryzacją	bez uszkodzenia, ale przetwornik nie będzie działał							
Ochrona elektromagnetyczna	emisja i odporność zgodnie z EN 61326							

Materiały						
Króciec	stal nierdzewna 1.4404 (316 L)					
Obudowa	stal nierdzewna 1.4404 (316 L)					
Uszczelki	CCA-P-331i-RS: FKM CCA-P-333i-RS: NBR opcja: wersja spawana ³ (tylko dla CCA-331i-RS); inna na zapytanie					
Membrana	stal nierdzewna 1.4435 (316L)					
Człony	króciec, uszczelki, membrana					
³ wersja spawana tylko z przylotami ciśnieniowymi zgodnymi z EN 837; wersja spawana niedostępna z zakresami ciśnienia > 60 bar						
Stabilność mechaniczna						
Wibracja	10 g RMS (20 ... 2000 Hz)					
Szok	100 g / 11 ms					
Parametry transmisji ⁴						
HART®	1200 Baud	2400 Baud	4800 Baud	9600 Baud	19200 Baud	38400 Baud
Modbus RTU	1200 Baud	2400 Baud	4800 Baud	9600 Baud	19200 Baud	38400 Baud
⁴ o ile klient nie określi inaczej, po dostawie przez producenta komunikacja jest ustawiana w następujący sposób: 8 bitów danych, 1 bit stopu, parzystość (Even), adres 1						
Pozostałe						
Pobór prądu	dla zasilania 3,3 ... 36 V: 3,2 A dla zasilania 3 ... 5 V: 6 mA					
Waga	ok. 200 g					
Montaż	dowolny ⁵					
Wytrzymałość	100 milionów cykli obciążenia					
Zgodność z CE	Dyrektywa EMC: 2014/30/EU Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych: 2014/68/EU (moduł A) ⁶					
⁵ przetworniki ciśnienia kalibruje się w pozycji pionowej, z przylotem ciśnieniowym skierowanym w dół. Jeśli ta pozycja zostanie zmieniona podczas instalacji, mogą wystąpić niewielkie odchylenia punktu zerowego dla zakresów ciśnienia $P_N \pm 1$ bar.						
⁶ ta dyrektywa dotyczy tylko urządzeń o maksymalnym dopuszczalnym ciśnieniu > 200 bar						

Mapa rejestrów wejściowych MODBUS (tylko do odczytu, funkcja #4 - Odczyt rejestrów wejściowych)					
Adres	Rejestr	Opis	Typ danych	Przykład	
0x0000	SerialNr	Numer seryjny	UInt32	0x0012	123456
0x0001				0xd687	
0x0002	CalDate	Data ostatniej kalibracji	Data	0x07de	2014
0x0003				0x051b	27.5.
0x0004	PressUpperRange	Górny zakres ciśnienia	Float, IEEE754	0x4120	10,0
0x0005				0x0000	
0x0006	PressLowerRange	Dolny zakres ciśnienia	Float, IEEE754	0x0000	0,0
0x0007				0x0000	
0x0008	Pressure	Aktualny pomiar ciśnienia	Float, IEEE754	0x3f9e	1,2345
0x0009				0x0419	
0x000A	MaxPress	Maksymalne ciśnienie	Float, IEEE754	0x3f00	1,5
0x000B				0x0000	
0x000C	MinPress	Minimalne ciśnienie	Float, IEEE754	0x3f00	0,5
0x000D				0x0000	
0x000E	TempUpperRange	Górny zakres temperatury	Float, IEEE754	0x42a0	80,0
0x000F				0x0000	
0x0010	TempLowerRange	Dolny zakres temperatury	Float, IEEE754	0xc1a0	-20,0
0x0011				0x0000	
0x0012	Temperature	Aktualny pomiar temperatury	Float, IEEE754	0x41a0	20,0
0x0013				0x0000	
0x0014	MaxTemp	Maksymalna temperatura	Float, IEEE754	0x4270	60,0
0x0015				0x0000	
0x0016	MinTemp	Minimalna temperatura	Float, IEEE754	0x4170	15,0
0x0017				0x0000	

Mapa rejestrów holdingowych MODBUS (odczyt i zapis, funkcja nr 3 - Odczyt rejestrów holdingowych, funkcja nr 6 - Zapis pojedynczego rejestru)					
Adres	Rejestr	Opis	Rodzaj danych	Przykład	
0x0000	PressUnitsCode	Jednostka ciśnienia	UInt16	0x0006	bar
0x0001	TempUnitsCode	Jednostka temperatury	UInt16	0x0000	°C
0x0002	DeviceAddress	Adres urządzenia (1...247)	UInt16	0x0001	1
0x0003	Baudrate	Szybkość transmisji	UInt16	0x0005	9600
0x0004	Parity	Parzystość	UInt16	0x0000	PA_none



Mapa rejestrów holdingowych MODBUS (odczyt i zapis, funkcja nr 3 - Odczyt rejestrów holdingowych, funkcja nr 6 - Zapis pojedynczego rejestru)					
Adres	Rejestr	Opis	Rodzaj danych	Przykład	
0x0005	PressZero	Warto zeruj ca ci nienie	Float, IEEE754	0,0001	bar
0x0007	TempZero	Warto zeruj ca temperatur	Float, IEEE754	0,1	°C
0x0010	PressDamping	Tłumienie ci nienia	Float, IEEE754	0,1	s
0x0012	ClearMinMaxValues	Resetowanie warto ci maksymalnych i minimalnych	Unit16	0x0000	Wpis 0x0000 resetuje wszystkie warto ci max. i min.

Podczas resetowania kanału ci nieniowego zapisywana jest warto w wybranej jednostce ci nienia (zgodnie z ustawieniem w rej. 0). Dopuszczalna granica zerowania ci nienia wynosi $\pm 10\%$ zakresu.
Podczas resetowania kanału temperatury zapisywana jest warto w °C. Dopuszczalny limit resetu temperatury wynosi $\pm 10^\circ\text{C}$.

Rejestry MODBUS jednostek ciśnienia

Kod (Unit16)	0x0003	0x0004	0x0005	0x0006	0x0007	0x0008	0x0009	0x000A	0x000B	0x000C	0x000D	0x000E	0x000F
Jednostka	mmH2O @4*	mmHG @0**	psi	bar	mbar	g/cm ²	kg/cm ²	Pa	kPa	torr	atm	mH2O @4*	MPa

*milimetr słupa wody (4 °C)
**milimetr słupa rt ci (0 °C)

Rejestry MODBUS jednostek temperatury

Kod (Unit16)	0x0000	0x0001	0x0002
Jednostka	°C	°K	°F

Rejestry MODBUS szybko ci transmisji

Kod (Unit16)	0x0002	0x0003	0x0004	0x0005	0x0006	0x0007
Szybko transmisji [Bd]	1200	2400	4800	9600	19200	38400

Rejestry MODBUS parzysto ci

Kod (Unit16)	0x0000	0x0001	0x0002
Kontrola parzysto ci	Brak	Bit nieparzysto ci	Bit parzysto ci

Należy wykonać reset urządzenia (wyłączenie i włączenie zasilania) po zmianie adresu, szybko ci transmisji lub parzysto ci (polecenie nr 6).
Dopóki reset nie zostanie wykonany, urządzenie wykorzystuje stare parametry komunikacji.
Przy pracy z rejestrami dłuższymi niż 16 bitów konieczne jest jednoczesne odczytywanie i zapisywanie tych rejestrów, w przeciwnym razie zwracana jest odpowiedź z kodem błędny „Illegal data address”.

Lista komend zaimplementowanych w protokole HART:

Command #0	Odczyt - Unikalny identyfikator
Command #1	Odczyt - Zmienna podstawowa
Command #2	Odczyt - P tła pr dowa i procent zakresu
Command #3	Odczyt - Zmienne dynamiczne i p tła pr dowa
Command #3 zwraca 4 odpowiedzi	- zmienna podstawowa: Ci nienie [jednostki poni ej pkt. 2] - zmienna drugorz dna: Jednostka temperatury czujnika Pt1000 jest podawana przez rejestr nr 1 Modbus (w HART mo na ustawi tylko jednostk zmiennej podstawowej) - zmienna trzeciorz dna: Przewodno [mS/cm] (Warto skompensowana temperaturowo) - zmienna czwartorz dna: Przewodno [mS/cm]
Command #6	Zapis - Adres sieciowy
Command #7	Odczyt - Adres sieciowy
Command #11	Odczyt - Unikalny identyfikator powiązany z tagiem
Command #12	Odczyt - Wiadomo
Command #13	Odczyt - Tag, deskryptor, data
Command #14	Odczyt - zmienna podstawowa Informacja o przetworniku
Command #15	Odczyt - Informacje o urządzeniu
Command #16	Odczyt - Numer montażu kołowego
Command #17	Zapis - Wiadomo
Command #18	Zapis - Tag, deskryptor, data
Command #19	Zapis - Numer montażu kołowego
Command #34	Zapis - zmienna podstawowa Warto tłumienia
Command #35	Zapis - zmienna podstawowa Warto ci zakresu
Command #43	Ustawienie zmiennej podstawowej Zero
Command #44	Zapis - zmienna podstawowa Jednostka

Protokół HART jest opisany w standardzie HART.



W protokole HART zaimplementowane są następujące jednostki wielkości mierzonej:

Rejestry HART jednostek ciśnienia

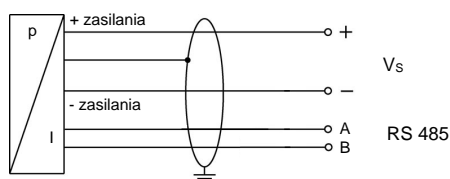
Jednostka	Kod (h)
mmH ₂ O@4°C	0xEF
mmHg@0°C	0x05
psi	0x06
bar	0x07
mbar	0x08
g/cm ²	0x09
kg/cm ²	0x0A
Pa	0x0B
kPa	0x0C
torr	0x0D
atm	0x0E
mH ₂ O@4°C	0xAB
MPa	0xED

Rejestry HART jednostek temperatury

Jednostka	Kod (h)
Stopień °C	0x20
Stopień °F	0x21
Stopień °K	0x23

SCHEMATY POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH

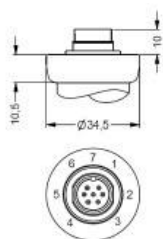
Schematy połączeń elektrycznych



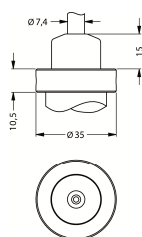
Opis konektorów

Przyłącze elektryczne	Binder 723 (7-pin)	kolory kabli (DIN 47100)
+ Zasilania	3	wh (biały)
- Zasilania	1	bn (brązowy)
Ekran	2	gn / ye (zielony / żółty)
Interfejs komunikacyjny A	4	ye (żółty)
B	5	pk (rózowy)

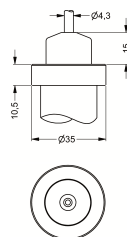
RODZAJE PRZYŁĄCZY ELEKTRYCZNYCH



Binder seria 723 7-pin (IP 67)



wyprowadzenie kablowe (IP 68)⁶



dławnica kablowa (IP 67)⁷

⁶ dostępność różnej typy i długości kabli, dopuszczalna temperatura zależy od rodzaju kabla
⁷ standard: przewód PVC 2 m bez rurki wentylacyjnej (dopuszczalna temperatura: -5 ... 70°C)



CCA-P-331i-RS-□□□□ - □□□□□ - □ - □ - □□□□ - □□□□ - □ - □□□□ - □ - □ - □

Przyłcze procesowe	
G 1/2" DIN 3852	1 0 0
G 1/2" EN 837	2 0 0
G 1/4" DIN 3852	3 0 0
G 1/4" EN 837	4 0 0
M 20 x 1,5 DIN 3852	5 0 0
M 12 x 1 DIN 3852	6 0 0
M 10 x 1 DIN 3852	7 0 0
M 20 x 1,5 EN 837	8 0 0
G 1/2" DIN 3852 z membran typu flush ²	F 0 0
M 20 x 1,5 DIN 3852 z membran typu flush	F 0 4
Inne	9 9 9
Uszczelki	
Viton (FKM)	1
Brak uszczelki - wersja spawana (tylko z EN 837-1/-3) ^{2,3}	2
EPDM	3
Inna	9
Wersja specjalna	
Interfejs RS 485, zasilanie 8 ... 15 V DC	1 4 1
Interfejs RS 485, zasilanie 10 ... 36 V DC	1 4 2
Interfejs RS 485, zasilanie 3,3...5 V DC	1 4 3
Inna	9 9 9
Informacje dodatkowe dla opcji "1D" (RS 485 / HART) oraz "2D" (RS 485 / ModBus RTU)	
Kontrola parzystości	
Bit parzystości	2
Bit nieparzystości	1
Bez kontroli parzystości	0
Prędkość transmisji	
4800 Bd (baud)	0
9600 Bd (standard)	1
19200 Bd	2
38400 Bd	3
1200 Bd	4
2400 Bd	5
Temperatura kompensacji	
0 ... 70 °C (standard)	1
-20 ... +80 °C	3
Oprogramowanie	
Moduł komunikacyjny ADAPT-6 (RS 232 / USB) + oprogramowanie	
Oprogramowanie	
Update	503498

1 - zakresy ciśnienia 60 bar

2 - tylko dla P_N 40 bar

3 - wersja spawana tylko z przyłęczami ciśnieniowymi zgodnymi z EN 837

Producent zastrzega sobie prawo do zmiany specyfikacji czujnika bez uprzedzenia.
Opcje, oznaczone jako „inne”, zawsze po uzgodnieniu z konsultantem.



CCA-P-333i-RS- [] [] [] [] - [] [] [] [] - [] [] [] [] - [] [] [] [] - [] [] [] [] - [] [] [] [] - [] [] [] []

Ciśnienie												
Wzgl. dnie ¹	1	3	0									
Absolutne	1	3	1									
Zakres pomiarowy [bar]												
0 ... 60				6	0	0	2					
0 ... 100 ²				1	0	0	3					
0 ... 200 ²				2	0	0	3					
0 ... 400 ²				4	0	0	3					
0 ... 600 ²				6	0	0	3					
Inny	9	9	9									
Sygnal wyjściowy												
Cyfrowy (ł cze komunikacyjne RS 485 / protokół HART)											1D	
Cyfrowy (ł cze komunikacyjne RS 485 / protokół ModBus RTU)											2D	
Inny											9	
Dokładność												
0,1 %											1	
Inna											9	
Przyłączenia elektryczne												
Konektor Binder 723 7-pin (IP 67)											A	0 0
Inne											9	9 9
Przyłączenia procesowe												
G 1/2" DIN 3852											1	0 0
G 1/2" EN 837											2	0 0
G 1/4" DIN 3852											3	0 0
G 1/4" EN 837											4	0 0
M 20 x 1,5 DIN 3852											5	0 0
M 12 x 1 DIN 3852											6	0 0
M 10 x 1 DIN 3852											7	0 0
M 20 x 1,5 EN 837											8	0 0
Inne											9	9 9
Uszczelki												
Viton (FKM)											1	
EPDM (P _N < 160 bar)											3	
NBR (standard)											5	
Inna											9	
Wersja specjalna												
Interfejs RS 485, zasilanie 8 ... 15 V DC											1	4 1
Interfejs RS 485, zasilanie 10 ... 36 V DC											1	4 2
Interfejs RS 485, zasilanie 3,3...5 V DC											1	4 3
Inna											9	9 9
Informacje dodatkowe dla opcji "1D" (RS 485 / HART) oraz "2D" (RS 485 / ModBus RTU)												
Kontrola parzystości												
Bit parzystości												2
Bit nieparzystości												1
Bez kontroli parzystości												0
Prędkość transmisji												
4800 Bd (baud)												0
9600 Bd (standard)												1
19200 Bd												2
38400 Bd												3
1200 Bd												4
2400 Bd												5
Temperatura kompensacji												
0 ... 70 °C (standard)												1
-20 ... +80 °C												3

1 - zakres startuje od ciśnienia otoczenia

2 - zakresy ciśnienia > 60 bar

Producent zastrzega sobie prawo do zmiany specyfikacji czujnika bez uprzedzenia.
Opcje, oznaczone jako „inne”, zawsze po uzgodnieniu z konsultantem.

