

## PR 6201 (100t ... 520) Precyzyjny Czujnik Obciążenia



### 100t, 200t, 300t, 520t typ L/N

- Łatwy w instalacji
- Samoczynny powrót do pionu po odchyleniu
- Obudowa ze stali nierdzewnej
- Szeroki zakres temperatury pracy
- Duża przeciążalność
- Odporny na drgania
- Klasa szczelności IP 68 (próba szczelności - 1.5 m pod wodą/10.000 h), IP 69K (mycie wysokociśnieniowe)
- Nadający się do inteligentnej kalibracji – bez użycia wzorców masy
- Opcjonalnie dostępna wersja z poszerzonym zakresem temp. pracy do 150°C
- Dostępna wersja Ex (PR 6201/.E)
- Opcjonalnie dostępna wersja z podwójnym mostkiem pomiarowym

### Opis

Rodzina czujników PR 6201 została specjalnie zaprojektowana dla wag zbiornikowych, tj. do ważenia silosów, zbiorników, reaktorów, mieszalników itp.

Unikalna konstrukcja czujników, w połączeniu z zestawami montażowymi typu FlexLock, umożliwia zrównoważenie przemieszczeń poprzecznych powstających w wyniku oddziaływań mechanicznych i termicznych konstrukcji zbiorników lub ich elementów wsporczych, tak by nie wpływały one na dokładność pomiaru.

Czujniki charakteryzują się także wysoką odpornością na przeciążenia wynoszącą do 200% nominalnego obciążenia.

Jednocześnie czujniki typu PR 6201 wyróżniają się wysoką dokładnością i powtarzalnością pomiaru. Wysoka niezawodność, wytrzymałość i stabilność działania umożliwiają wieloletnią bezawaryjną pracę bez potrzeby regulacji.

Zastosowana konstrukcja wahadłowego podparcia, połączona z opatentowanym kształtem elementu pomiarowego, zapewnia optymalne przeniesienie siły do czujnika oraz minimalizację wpływu oddziaływań zewnętrznych na dokładność pomiaru. Czujniki cechuje szeroki zakres dopuszczalnych przeciążeń, wysoka powtarzalność i liniowość przetwarzania.

Zastosowanie specjalnej technologii tensometru oporowego zapewnia szeroki zakres temperatury pracy. Dzięki hermetycznej obudowie oraz użyciu specjalnego kabla, z termoplastycznego elastomeru TPE, czujniki można stosować w krańcowo trudnych warunkach użytkowania.

Cały tor pomiarowy może być kalibrowany bez użycia wzorców masy. Ze względu na zastosowaną technologię „dopasowanego wyjścia”, uszkodzony czujnik można wymienić na inny bez konieczności wykonywania ponownej kalibracji.

Dostępne są również czujniki do zastosowań w strefie zagrożonej wybuchem - wersja Ex.

### Siła zwrotna ustawienia czujnika

Każde odchylenie górnej części czujnika od osi pionowej powoduje powstanie siły zwrotnej. Wartość tej siły wynosi:  
dla czujnika Emax 100t – 1,23%  
dla czujnika Emax 200t i 300t – 0,65%  
dla czujnika Emax 520t – 1,20%  
wartości działającego obciążenia na każdy 1 mm odchylenia.

### Obudowa czujnika

Obudowa ze stali nierdzewnej, membrana i elementy pomiarowe hermetycznie uszczelnione, spawane, wypełnione gazem obojętnym.  
Materiał: 1.4301 (DIN 17440), odpowiadający 304 S11/S15

### Stopień ochrony

IP68, IEC529 (odpowiednik do NEMA 6).  
Czujnik przeszedł próbę szczelności 1.5 m pod wodą przez 10.000 godzin, IP69K

### Kabel

Wytrzymały, elastyczny, ekranowany.  
Osłona: TPE termoplastyczny elastomer, kolor szary  
(dla wersji Ex: PR 6201/..E - niebieski)  
Średnica: 5 mm, przewody 4 x 0,35 mm<sup>2</sup>  
Długość: 12 m

### Promień zgięcia:

Instalacja stała ≥ 50 mm  
Instalacja ruchoma ≥ 150 mm

### Certyfikat zgodności

Dla wersji: PR 6201/..E  
II 1 G EEx ia IIC T6, II 1D IP 65 T 85°C  
Numer rejestracji:  
PTB 02 ATEX 2059, TÜV 03 ATEX 2301x

### Wysokie temperatury

Czujnik jest opcjonalnie dostępny w wykonaniu dla poszerzonego zakresu pracy od -40°C do +150°C.

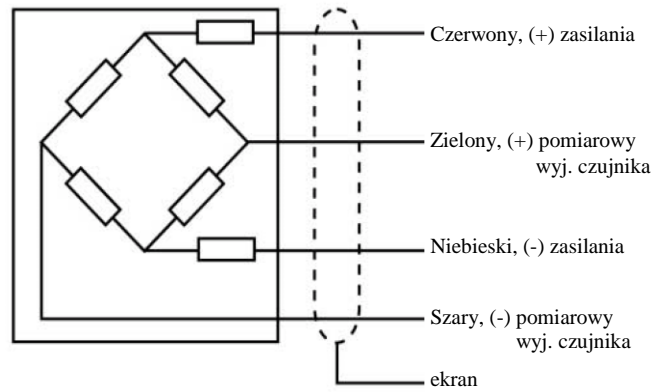
### Dane techniczne

			L	N	
Klasa dokładności			0,5	0,06	% E <sub>max</sub>
Minimalne obciążenie	najmniejsza wartość zakresu pomiarowego	E <sub>min</sub>	0	0	%E <sub>max</sub>
Maksymalne obciążenie	największa wartość zakresu pomiarowe	E <sub>max</sub>	Patrz tablica		
Czułość wyjścia	względna wartość przy nominalnym obciążeniu	C <sub>n</sub>	1,0 2,6 dla 520t	1,0 1,5 dla 300t	mV/V
Tolerancja czułości wyjścia	dopuszczalna odchyłka od wartości nominalnej	d <sub>c</sub>	< 1,0	< 0,25	% C <sub>n</sub>
Sygnał zera	sygnał wyjściowy czujnika bez obciążenia	S <sub>min</sub>	< 2,0	< 1,0	% C <sub>n</sub>
Błąd powtarzalności	maksymalna zmiana sygnału wyjścia czujnika przy ponownych obciążeniach	e <sub>R</sub>	< 0,02	< 0,01	% C <sub>n</sub>
Pełzanie, w ciągu 30 min.	maks. zmiana sygnału wyjścia czujnika przy obciążeniu nominalnym	d <sub>cr</sub>	< 0,05 < 0,02 dla 520t	< 0,03	% C <sub>n</sub>
Nieliniowość	maksymalna odchyłka od linii prostej przechodzącej przez punkt zera	d <sub>Lin</sub>	< 0,3 < 0,01 dla 520t	< 0,05	% C <sub>n</sub>
Histereza	maksymalne różnica sygnału wyj. przy obciążaniu do wartości nominalnej i powrocie do zera	d <sub>hy</sub>	< 0,25 < 0,5 dla 520t	< 0,06 < 0,04 dla 100t	% C <sub>n</sub>
Wpływ temperatury na S <sub>min</sub>	maks. zmiana S <sub>min</sub> /10K ΔT przy B <sub>T</sub> w stosunku do C <sub>n</sub>	TK <sub>Smin</sub>	< 0,2	< 0,06	%C <sub>n</sub> /10K
Wpływ temperatury na C <sub>n</sub>	maks. zmiana C /10K ΔT przy B <sub>T</sub> w stosunku do C <sub>n</sub>	TK <sub>C</sub>	< 0,1	< 0,03	%C <sub>n</sub> /10K
Impedancja wejściowa	pomiędzy końcówkami zasilania	R <sub>LC</sub>	650 ± 50	650 ± 6	Ω
Impedancja wyjściowa	pomiędzy końcówkami pomiarowymi	R <sub>O</sub>	610 ± 3	610 ± 1	Ω
Impedancja izolacji	pomiędzy obw. pomiarowymi a obudową przy 100V <sub>DC</sub>	R <sub>IS</sub>	>5.000	>5.000	MΩ
Napięcie przebicia	pomiędzy obwodami a obudową, tylko dla wer. Ex	-	500	500	V
Zalecane napięcie zasilania	dla zachowania parametrów czujnika	B <sub>u</sub>	4... 24	4... 24	V
Maksymalne napięcie zasilania	dopuszczalne do ciągłej pracy bez uszkodzenia	U <sub>max</sub>	32 25 dla LE	32 25 dla NE	V
Nominalna temperatura pracy	dla zachowania parametrów czujnika	B <sub>T</sub>	-10 ... +55	-10 ... +55	°C
Dopuszczalna temp. pracy	dopuszczalna dla ciągłej pracy bez uszkodzenia	B <sub>Tu</sub>	- 40 .. +95	- 40 .. +95	°C
Temperatura magazynowania	transport i magazynowanie	B <sub>TI</sub>	-40 ... +95	-40 ... +95	°C
Dopuszczalne odchylenie	dopuszczalne odchylenie od linii pionu	S <sub>ex</sub>	10	10	mm
Odporność na drgania	odporność na drgania(zg. z IEC 68-2-6 Fc )	-	20 g, 100 h, 10 ... 150 Hz		
Wpływ ciśnienia atmosfer.	wpływ ciśnienia atmosferycznego na S <sub>min</sub>	PK <sub>Smin</sub>	100t: 700 / 200t, 300t, 520t: 1400		g/kPa
Nominalne ugięcie	maks. elastyczne odkształcenie przy nominalnym obciążeniu	S <sub>nom</sub>	100t: 1,0/ 200t: 1,6/ 300t : 2,4 / 520t: 2,7		mm

Określenia zgodne z VDI / VDE 2637

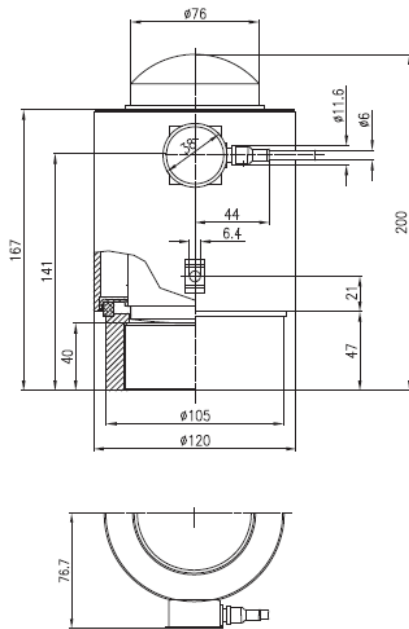
Podane tu dane techniczne służą jedynie jako opis produktu i nie mają charakteru wartości gwarantowanych w sensie metrologicznym.

PR 6201/... L, N, NE

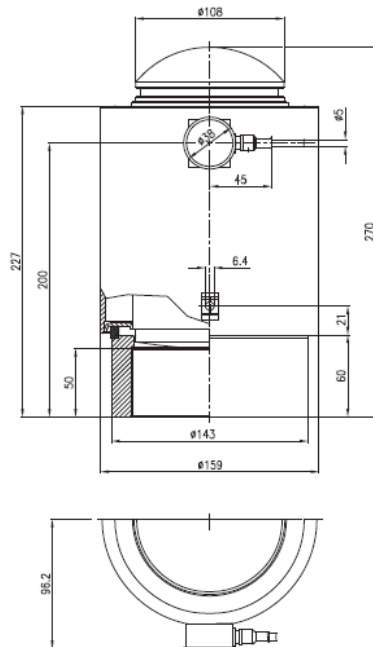


Schemat podłączeń

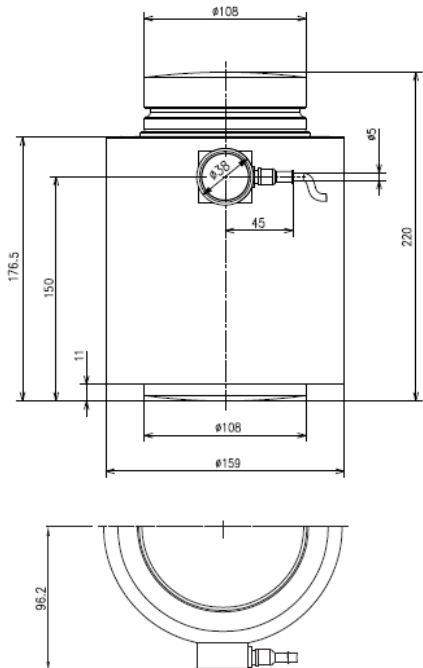
PR 6201/15



PR 6201/25 ... /35



PR 6201/520t

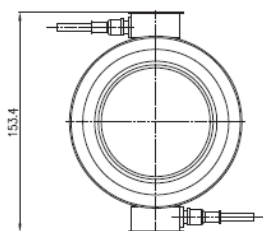


Wymiary w mm

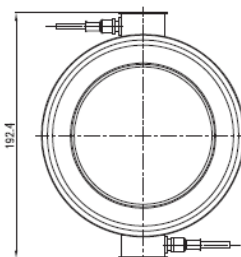
W zakresie dostawy brak dolnego i górnego dysku (należy zamówić oddzielnie – dla czujników 520t)

Czujniki z podwójnym mostkiem tensometrycznym (Dual Bridge)

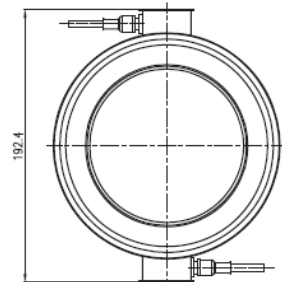
PR 6201/15 Dual Bridge



PR 6201/25 ... /35 Dual Bridge



PR 6201/520t Dual Bridge



Wymiary w mm

**Informacje dotyczące zamówienia**

Typ	Obciążenie Nominalne	Wersja	Obciążenie Maksymalne	Obciążenie Niszczące	Wymiary opakowania	Ciężar brutto / netto
PR 6201/15	100 t	L/N/NE/NDB/NDBE	200 t	500 t	250 x 250 x 270 mm	12,0 kg / 10,8 kg
PR 6201/25	200 t	N/NE/NDB/NDBE	400 t	1000 t	280 x 280 x 320 mm	27,0 kg / 25,4 kg
PR 6201/35	300 t	N/NE/NDB/NDBE	400 t	1000 t	280 x 280 x 320 mm	27,0 kg / 25,4 kg
PR 6201/520t	520 t	L/LE/LDB/LDBE	550 t	1000 t	280 x 280 x 320 mm	20,9 kg / 19,4 kg

**Inne opcje**

Typ	Opis		Wymiary (mm)	Nr katalogowy
PR 6130/08	Kablowa skrzynka połączeniowa	poliwęglan, maks. 8 czujników, IP 65	200 x 120 x 75 mm	9405 361 30083
PR 6130/04N	Kablowa skrzynka połączeniowa	alumiiniowa, malowana – kolor szary, IP 67, maks. 4 czujniki	175 x 80 x 57 mm	9405 361 30043
PR 6130/34Sa	Kablowa skrzynka połączeniowa	stal nierdzewna – 1.4301, IP 68, IP 69K, układy legaliz. oraz w strefie zagrożonej wybuchem Ex (/64Sa), maks. 4 czujniki	190 x 160 x 60 mm	9405 361 30343
PR 6130/64Sa			9405 361 30643	
PR 6130/35S	Kablowa skrzynka połączeniowa	stal nierdzewna – 1.4301, IP 68, IP 69K, układy legaliz. oraz w strefie zagrożonej wybuchem Ex (/65S), maks. 4 czujniki	172 x 105 x 55 mm	9405 361 30353
PR 6130/65S			9405 361 30653	
PR 6130/38S	Kablowa skrzynka połączeniowa	stal nierdzewna – 1.4404, IP 68, IP 69K, układy legaliz. oraz w strefie zagrożonej wybuchem Ex (/68S), maks. 8 czujników	240 x 170 x 70 mm	9405 361 30383
PR 6130/68S			9405 361 30683	
PR 6135/..	Kabel pomiarowy	do zastosowania przemysłowego	D = 9	9405 361 35...2
PR 6135/..A	Kabel pomiarowy, zbrojony	do zastosowania przemysłowego, wzmocniony	D = 13	9405 361 35...9
PR 6136/..	Kabel pomiarowy, Ex	do zastosowania przemysłowego w obszarze zagrożonym wybuchem, kolor niebieski	D = 11	9405 361 36...1
PR 6136/..A		do zastosowania przemysłowego w obszarze zagrożonym wybuchem, kolor niebieski, wzmocniony	D = 13 mm	9405 361 36...9
PR 6143/55N	Dysk górny i dolny	dla czujników 520 t nominalnego obciążenia	Ø 138 x 358	9405 361 43551
PR 6145/08N	Zestaw montażowy	stalowe płyty do montażu czujników 100 t	180 x 130 x 290	9405 361 45081
PR 6145/10N	Zestaw montażowy	stalowe płyty do montażu czujników 200 t i 300 t	220 x 180 x 385	9405 361 45101
PR 6143/15N	Zestaw montażowy MiniFlexlock	zestaw płyt montażowych z wbudowanym pozycjonerem dla czujników 100 t, przenoszący siły boczne do 150 kN	400 x 300 x 290	9405 361 43151
PR 6143/25N	Zestaw montażowy MiniFlexlock	zestaw płyt montażowych z wbudowanym pozycjonerem dla czujników 200 t i 300 t, przenoszący siły boczne do 150 kN	400 x 340 x 385	9405 361 43251
PR 6001/02N	Uniwersalny wsporczy zestaw montażowy	dla czujników 100t nominalnego obciążenia	300 x 130 x 290	9405 360 01021
PR 6001/03N	Uniwersalny wsporczy zestaw montażowy	dla czujników 200t i 300t nominalnego obciążenia	370 x 180 x 385	9405 360 01031
PR 6001/32N	Zestaw montażowy MaxiFlexlock	zestaw płyt montażowych z wbudowanym pozycjonerem dla czujników 100 t, przenoszący siły boczne do 200 kN	660 x 340 x 350	9405 360 01321
PR 6001/33N	Zestaw montażowy MaxiFlexlock	zestaw płyt montażowych z wbudowanym pozycjonerem dla czujników 200 t i 300 t, przenoszący siły boczne do 200 kN	730 x 380 x 445	9405 360 01331
PR 6144/15N	Zestaw montaż. SeismicMount	zestaw płyt montażowych z wbudowanym pozycjonerem dla czujników 100 t, przenoszący siły boczne do 440 kN	950 x 310 x 298	9405 361 44151
PR 6144/35N	Zestaw montaż. SeismicMount	zestaw płyt montażowych z wbudowanym pozycjonerem dla czujników 200 t i 300 t, przenoszący siły boczne do 520 kN	1150 x 350 x 387	9405 361 44351
PR 6144/55N	Zestaw montaż. SeismicMount	zestaw płyt montażowych z wbudowanym pozycjonerem dla czujników 520 t, przenoszący siły boczne do 520 kN	1180 x 350 x 428	9405 361 44551
PR 6143/80	Pozycjoner poziomy	dotatkowa stabilizacja, przenosi siły boczne do 2 kN		9405 361 43801
PR 6152/02	Pozycjoner poziomy	dotatkowa stabilizacja, przenosi siły boczne do 200 kN		9405 361 52021
PR 6001/9x	Płyty do spawania	płyty do spawania dla zestawów montażowych PR 6001		9405 360 019.1

Minebea Intec GmbH  
 Meindorfer Straße 205  
 22145 Hamburg, Germany  
 Tel. +49.40.67960.303  
 Email: info@minebea-intec.com  
 www.minebea-intec.com

Przedstawiciel techniczno-handlowy:

**ELWAG Sp. z o.o.**

ul. Kościuszki 1c

44-100 Gliwice

tel./fax: +48 32 331 37 11

e-mail: [biuro@elwag.pl](mailto:biuro@elwag.pl) ; [www.elwag.pl](http://www.elwag.pl)