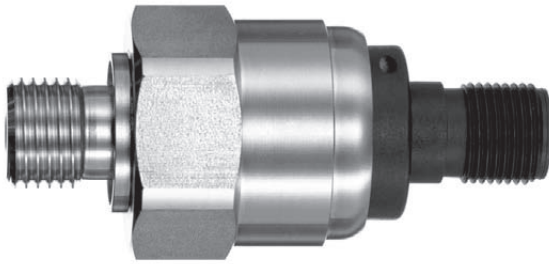


DRUCKSENSOR / PRESSURE SENSOR

IPS 15XX



Menschen Systeme
haben haben
Sinne i2s

Kurzbeschreibung deutsch

Die Drucksensorfamilie IPS 15XX basiert auf einer medienkompatiblen Edelstahl-Technologie und wurde insbesondere für Anwendungen im Automobil- und Industriebereich mit zahlreichen Optionen für verschiedene Anschlüsse und Ausgangssignale entwickelt. Die hermetisch verschweißten, aus Edelstahl gefertigten Drucksensorelemente und Druckanschlüsse sind resistent gegen Öle, Treibstoffe, Diesel, Abwasser und andere aggressive Flüssigkeiten. Diese Sensoren sind für Relativdrücke bis zu 600 bar geeignet.

Short Information english

The pressure sensor family IPS 15XX is based on a media-compatible stainless steel technology designed for automotive and industrial applications with a large number of options for different connections and output signals. The hermetically welded pressure sensor elements and pressure connections, made of stainless steel, are resistant to aggressive media, such as oil, fuel, diesel, waste water and other aggressive liquids. These sensors are suitable for relative pressure up to 600 bar.

Technische Merkmale

Drucksensorelement	Edelstahl, resistiv, Metallfilm
Druckanschluss	Edelstahl, hermetisch verschweißt
Messbereiche	0...4 bar bis 0...600 bar (-1 bar als Anfangswert möglich)
Druckart	Relativdruck
Ausgangssignale	
IPS 1511	4...20 mA, 2-Leiter-Technik
IPS 1520	0...10 VDC, nicht ratiometrisch
IPS 1525	0...5 VDC, nicht ratiometrisch
IPS 1530	0,5...4,5 VDC, ratiometrisch
Nenntemperaturbereich	-40...125 °C
Schutzfunktionen	Verpolung, Kurzschluss, Überspannung (IPS 1530)
EMV / ESD	Erfüllt Industrie- bzw. Automobilanforderungen

Technical Features

Pressure sensor element	Stainless steel, resistive, Metal film
Pressure connection	Stainless steel, hermetically welded
Measuring range	0...4 bar to 0...600 bar (-1 bar initial value is available)
Pressure reference type	Relative pressure
Output Signal	
IPS 1511	4...20 mA, 2 wire system
IPS 1520	0...10 VDC, non-ratiometric
IPS 1525	0...5 VDC, non-ratiometric
IPS 1530	0.5...4.5 VDC, ratiometric
Operating temp. range	-40...125 °C
Electrical protection	Reverse polarity, short circuit, over voltage (IPS 1530)
EMC / ESD	Meeting industrial and automotive standards

Anwendungen

Maschinenbau
Hydraulische Steuerungen
Automatisierungstechnik
Umwelt- und Kältetechnik
Automobilindustrie

Applications

Mechanical Engineering
Hydraulic Controls
Industrial Robots
Environmental and Refrigeration Technologies
Automotive Industry

Druckeingang

Messbereich Anfangswert	-1...0 bar
Messbereich Endwert	4...600 bar
Überdruck	2x Endwert
Berstdruck	3x Endwert
Druckart	rel. zum Atmosphärendruck (Gage/Sealed reference)

Pressure Input

Measuring range offset value	-1...0 bar
Meas. range nominal value	4...600 bar
Overpressure limit	2x nominal
Burst pressure	3x nominal
Pressure reference type	rel. to atmosphere pressure (Gage/Sealed reference)

Mechanische Eigenschaften

Medienberührendes Material	Edelstahl 1.4542; 1.4542/1.4301
Montagedrehmoment	abh. vom Druckanschluss (typ. 15 Nm)
Masse	ca. 85 g
Einbauanlage	beliebig

Mechanical characteristic

Wetted parts	Stainless steel 1.4542; 1.4542/1.4301
Installation torque	dep. on pressure connection (typ. 15 Nm)
Weight	approx. 85 g
Mounting orientation	all directions

Umgebungsbedingungen

Nenntemperaturbereich	-40...125 °C
Medientemperaturbereich	-40...125 °C
Lagerungstemperaturbereich	-20...50 °C
Feuchtigkeit	95 % rF @ 25 °C
Isolationswiderstand	min. 1 MΩ *1)
Schutzart (EN 60529)	bis IP69K abh. von Ausführung
Vibration (EN 60068-2-64)	10 g effektiv @ 10...2000 Hz
Schock (EN 60068-2-27)	100 g (11 ms)

ESD

(EN 61000-4-2)	±8 kV zu Kontakten ±15 kV zum Gehäuse
----------------	--

EMV

IPS 1511

Streifenleitung (ISO 11452-4)	250 V/m @ 1 MHz...1 GHz
HF-Störstrominjektion (ISO 11452-4)	200 mA @ 10 MHz...1 GHz
Burst (EN 61000-4-4)	1 kV
Surge (EN 61000-4-5)	±500 V

IPS 1520

Streifenleitung (EN 61000-4-3)	20 V/m @ 1MHz...1 GHz
Burst (EN 61000-4-4)	2 kV
Surge (EN 61000-4-5)	500 V

IPS 1525

Streifenleitung (EN 61000-4-3)	20 V/m @ 1 MHz...1GHz
Burst (EN 61000-4-4)	2 kV
Surge (EN 61000-4-5)	500 V

IPS 1530

HF-Störstrominjektion (ISO 11452-4)	200 mA @ 1 MHz...400 MHz 100 mA @ 400 MHz...1 GHz
Streifenleitung (ISO 11452-5)	200 V/m @ 1 MHz...500 MHz

Ambient Conditions

Operation temperature range	-40...125 °C
Media temperature range	-40...125 °C
Storage temperature range	-20...50 °C
Humidity	95 % rF @ 25 °C
Insulation resistance	min. 1 MΩ *1)
Protection class (EN 60529)	up to IP69K dep. on design
Vibration (EN 60068-2-64)	10 g rms @ 10...2000 Hz
Shock (EN 60068-2-27)	100 g (11 ms)

ESD

(EN 61000-4-2)	±8 kV to pins ±15 kV to housing
----------------	------------------------------------

EMC

IPS 1511

Stripline (ISO 11452-4)	250 V/m @ 1 MHz...1 GHz
BCI (ISO 11452-4)	200 mA @ 10 MHz...1 GHz
Burst (EN 61000-4-4)	1 kV
Surge (EN 61000-4-5)	±500 V

IPS 1520

Stripline (EN 61000-4-3)	20 V/m @ 1 MHz...1 GHz
Burst (EN 61000-4-4)	2 kV
Surge (EN 61000-4-5)	500 V

IPS 1525

Stripline (EN 61000-4-3)	20 V/m @ 1MHz...1GHz
Burst (EN 61000-4-4)	2 kV
Surge (EN 61000-4-5)	500 V

IPS 1530

BCI (ISO 11452-4)	200 mA @ 1 MHz...400 MHz 100 mA @ 400 MHz...1 GHz
Stripline (ISO 11452-5)	200 V/m @ 1 MHz...500 MHz

Elektrische Eigenschaften

IPS 1511

Versorgungsspannung (V_S)	9...40 VDC (vgl. Arbeitsfeld)
Ausgangssignal	4...20 mA (2-Leiter-Technik)
Begrenzung bei Überdruck	max. 25 mA
Einschaltzeit	max. 20 ms
Einstelldauer 10 % auf 90 %	
Messspanne	max. 1 ms
Lastwiderstand R_L	vgl. Arbeitsfeld
Lastkapazität	max. 1 μ F
Gesamtfehler @ 25 °C	max. 0,5 % FS
Gesamtfehler @ 0...90 °C	max. 1 % FS *2)
Rauschen	typ. 50 μ A effektiv, $f_{-3db} = 100$ Hz

IPS 1520

Versorgungsspannung (V_S)	12...30 VDC
Speisestrom	max. 12 mA (typ. 10 mA)
Ausgangssignal	0...10 VDC (nicht ratiometrisch) *3)
Max. Ausgangsstrom	min. 4 mA
Max. Ausgangsstrom (Diagnose)	min. 4 mA
Einschaltzeit	max. 20 ms
Einstelldauer 10 % auf 90 %	
Messspanne	max. 1 ms
Lastwiderstand R_L	min. 2,5 k Ω , pull down
Lastkapazität	max. 0,05 μ F
Gesamtfehler @ 25 °C	max. 0,5 % FS
Gesamtfehler @ 0...90 °C	max. 1,0 % FS *2)
Rauschen	typ. 12 mV effektiv, $f_{-3db} = 100$ Hz

IPS 1525

Versorgungsspannung (V_S)	9...30 VDC
Speisestrom	max. 12 mA (typ. 10 mA)
Ausgangssignal	0...5 VDC (nicht ratiometrisch) *3)
Max. Ausgangsstrom	min. 4 mA
Einschaltzeit	max. 20 ms
Einstelldauer 10% auf 90%	
Messspanne	max. 1 ms
Lastwiderstand R_L	min. 1,25 k Ω , pull down
Lastkapazität	max. 0,05 μ F
Gesamtfehler @ 25 °C	max. 0,5 % FS
Gesamtfehler @ 0...90 °C	max. 1,0 % FS *2)
Rauschen	typ. 7 mV effektiv, $f_{-3db} = 100$ Hz

IPS 1530

Versorgungsspannung (V_S)	5 VDC \pm 0,25 VDC
Speisestrom	max. 16 mA (typ. 8 mA)
Überspannungsschutz	\pm 30 VDC
Ausgangssignal	10...90 % V_S (ratiometrisch)
Begrenzung bei Überdruck	min. 90 % / max. 94 % V_S
Ausgangssignal (Diagnosemodus)	\leq 4 % / \geq 96 % V_S
Max. Ausgangsstrom	min. 4 mA
Max. Ausgangsstrom (Diagnose)	min. 0,2 mA @ 96 % V_S
Einschaltzeit	max. 20 ms
Einstelldauer 10 % auf 90 %	
Messspanne	max. 1,5 ms
Lastwiderstand R_L	min. 2 k Ω , max. 50 k Ω
Lastkapazität	max. 0,05 μ F
Gesamtfehler @ 25 °C	max. 0,5 % FS
Gesamtfehler @ 0...90 °C	max. 1,0 % FS *2)
Rauschen	typ. 5 mV effektiv, $f_{-3db} = 100$ Hz

Langzeitdrift über 6 Monate abh. von Einsatzbedingungen
(typ. 0,05 % FS)

Electric characteristic

IPS 1511

Supply Voltage (V_S)	9...40 VDC (cp. field of operation)
Output Signal	4...20 mA (2 wire system)
Overpressure Limitation	max. 25 mA
Warm up time	max. 20 ms
Response time 10 % to 90 % span	max. 1 ms
Load resistance R_L	cp. field of operation
Load capacitance	max. 1 μ F
Total error @ 25 °C	max. 0.5 % FS
Total error @ 0...90 °C	max. 1 % FS *2)
Noise	typ. 50 μ A rms, $f_{-3db} = 100$ Hz

IPS 1520

Supply Voltage (V_S)	12...30 VDC
Supply current	max. 12 mA (typ. 10 mA)
Output Signal	0...10 VDC (non-ratiometric) *3)
Max. Output current	min. 4 mA
Max. Output current (Diagnostic)	min. 4 mA
Warm up time	max. 20 ms
Response time 10 % to 90 % span	max. 1 ms
Load resistance R_L	min. 2.5 k Ω , pull down
Load capacitance	max. 0.05 μ F
Total error @ 25 °C	max. 0.5 % FS
Total error @ 0...90 °C	max. 1.0 % FS *2)
Noise	typ. 12 mV rms, $f_{-3db} = 100$ Hz

IPS 1525

Supply Voltage (V_S)	9...30 VDC
Supply current	max. 12 mA (typ. 10 mA)
Output Signal	0...5 VDC (non-ratiometric) *3)
Max. Output current	min. 4 mA
Warm up time	max. 20 ms
Response time 10 % to 90 % span	max. 1 ms
Load resistance R_L	min. 1.25 k Ω , pull down
Load capacitance	max. 0.05 μ F
Total error @ 25 °C	max. 0.5 % FS
Total error @ 0...90 °C	max. 1.0 % FS *2)
Noise	typ. 7 mV rms, $f_{-3db} = 100$ Hz

IPS 1530

Supply Voltage (V_S)	5 VDC \pm 0,25 VDC
Supply current	max. 16 mA (typ. 8 mA)
Over voltage protection	\pm 30 VDC
Output Signal	10...90 % V_S (ratiometric)
Overpressure limitation	min. 90 % / max. 94 % V_S
Output signal (Diagnostic mode)	\leq 4 % / \geq 96 % V_S
Max. Output current	min. 4 mA
Max. Output current (Diagnostic)	min. 0.2 mA @ 96% V_S
Warm up time	max. 20 ms
Response time 10 % to 90 % span	max. 1.5 ms
Load resistance R_L	min. 2 k Ω , max. 50 k Ω
Load capacitance	max. 0.05 μ F
Total error @ 25 °C	max. 0.5 % FS
Total error @ 0...90 °C	max. 1.0 % FS *2)
Noise	typ. 5 mV rms, $f_{-3db} = 100$ Hz

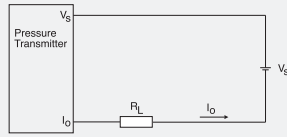
Drift over 6 months

dep. on application conditions
(typ. 0.05 % FS)

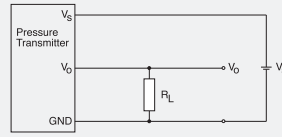
Elektrische Anschlüsse

Electrical Connections

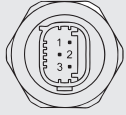
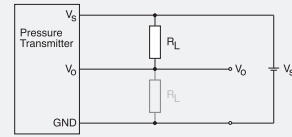
IPS 1511



IPS 1520/1525



IPS 1530

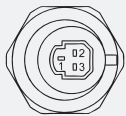


AMP Micro Quadlok System (MQS)

1 – Case GND
2 – V_S
3 – I_O

1 – GND
2 – V_O
3 – V_S

1 – GND
2 – V_O
3 – V_S

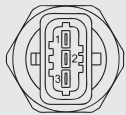


Packard MetriPack Series 150

1 – Case GND
2 – V_S
3 – I_O

1 – GND
2 – V_O
3 – V_S

1 – GND
2 – V_O
3 – V_S

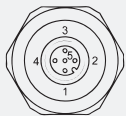


Bosch Kompakt/
Bosch Compact

1 – Case GND
2 – V_S
3 – I_O

1 – GND
2 – V_O
3 – V_S

1 – GND
2 – V_O
3 – V_S



M12x1

1 – I_O
2 – nc
3 – nc
4 – V_S
5 – Case GND

1 – nc
2 – V_S
3 – GND
4 – V_O
5 – Case GND

1 – nc
2 – V_S
3 – GND
4 – V_O
5 – Case GND



Ventilstecker (9,4 mm)
Valve connector (9,4 mm)
(ähnlich/similar to
EN175301-803-C)

1 – I_O
2 – V_S
3 – nc
4 – Case GND

1 – GND
2 – V_S
3 – V_O
4 – Case GND

1 – GND
2 – V_S
3 – V_O
4 – Case GND

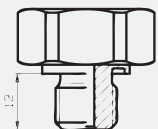
Andere elektrische Anschlüsse und Kontaktbelegungen auf Anfrage.

Other electrical connections and pin assignments on request.

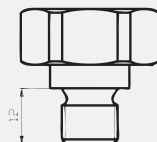
Druckanschlüsse

Pressure Connections

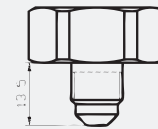
G1/4" A – DIN 3852-11



M12x1,5 – DIN 3852 A



7/16" – 20UNF



Andere Druckanschlüsse auf Anfrage.

Other pressure connections on request.

Anmerkungen

*1) Gemessen zwischen jedem Kontakt und dem Sensorgehäuse bei 50 VDC über eine Minute.

*2) Umfasst Wiederholbarkeit, Hysterese, Nichtlinearität (TBL), den Abgleich, Ratiometrie (IPS 1530) und Temperatureffekte. Im Nenntemperaturbereich außerhalb 0...90 °C wird das Fehlerband bis um den Faktor 2 aufgeweitet.

*3) Andere Spannungsbereiche auf Anfrage.

Remarks

*1) Measured between each pin and housing using 50 VDC for one minute.

*2) Includes repeatability, hysteresis, non linearity (TBL), calibration, ratiometric (IPS 1530) and temperature effects. In the operating temperature range out of 0...90 °C the error band could be widened by factor 2.

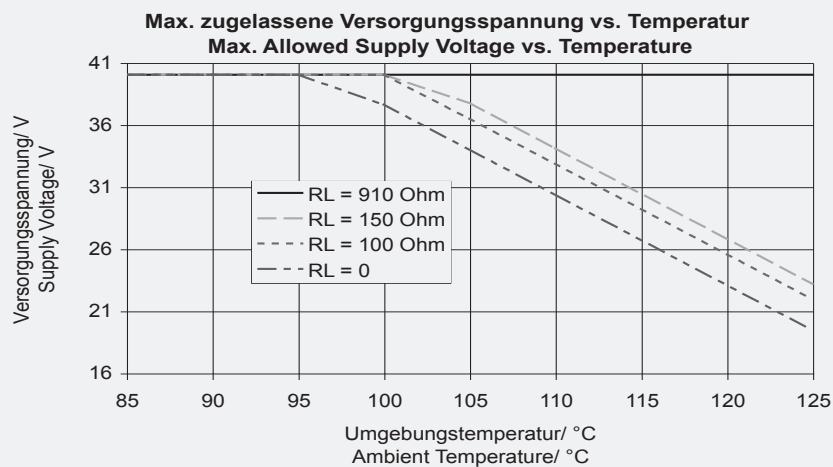
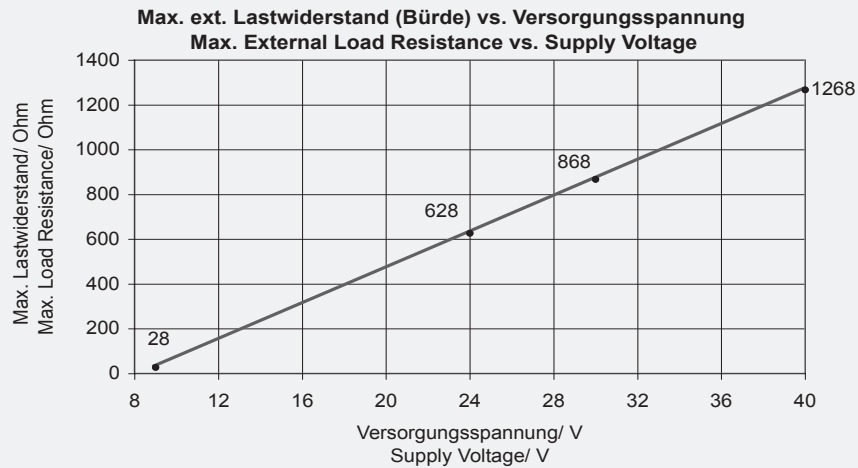
*3) Other voltage ranges on request.

IPS 1511 - Arbeitsfeld

(Maximaler externer Lastwiderstand in Abhängigkeit von der Versorgungsspannung)

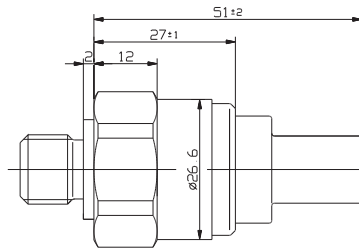
IPS 1511 - Field of Operation

(Maximum external load resistance vs. supply voltage)



Abmessungen

Dimensions



Bestellinformationen

IPS 15XX

Messbereich – Druckreferenz – Druckanschluss – Schlüsselweite – Elektrischer Anschluss

Bestellbeispiel

IPS 1520 – 250 bar – SR – SW27 – G1/4" – MQS

Optionen

Druckreferenz G - Atmosphärendruck
SR - Geschlossenes Referenzvolumen

Schlüsselweite SW27

Druckanschluss G1/4" A – DIN 3852-11 Außengewinde
M12x1,5 – DIN 3852 A Außengewinde
7/16"- 20UNF Außengewinde

Andere Druckanschlüsse auf Anfrage.

Elektrischer Anschluss Packard MetriPack
Bosch Kompakt
AMP Micro Quadlok System (MQS)
M12
Ventilstecker, Industriestandard
9,4 mm Kontaktabstand
(ähnlich EN175301-803-C)

Andere Anschlüsse auf Anfrage.

Ordering Information

IPS 15XX

Measuring range – Pressure reference – Pressure connection – Wrench size – Electrical connection

Example

IPS 1520 – 250 bar – SR – Hex27 – G1/4" – MQS

Options

Pressure reference G - Gage
SR - Sealed reference

Wrench size Hex27

Pressure connection G1/4" A – DIN 3852-11 male thread
M12x1,5 – DIN 3852 A male thread
7/16"- 20UNF male thread

Other pressure connections on request.

Electrical connection Packard MetriPack
Bosch Compact
AMP Micro Quadlok System (MQS)
M12
Valve connector, industrial standard
9.4 mm contact distance
(similar to EN175301-803-C)

Other connections on request.

Zubehör

Gegenstecker für elektrischen Anschluss, Druck-Dämpfungselemente, Dichtungen etc. auf Anfrage.

Accessories

Mating parts for electrical connection, pressure damping elements, O-ring sealings etc. on request.