

# PS016V-501-LI2UPN8X-H1141/3GD druksensor (draaibaar) – Met analoge uitgang en een transistorschakeluitgang pnp/npn uitgang 2 programmeerbaar als schakeluitgang



## Kenmerken

- draaibare behuizing na montage van de procesaansluiting
- aflezen van de ingestelde waarden mogelijk zonder werktuig
- programmeerbeveiliging door verzonken toets en Lock-functie
- permanente weergave van de drukeenheid (bar, psi, kPa, MPa, misc)
- drukpiekgeheugen
- drukbereik -1 ... 16 bar rel.

## Aansluitschema



## Technische gegevens

|                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| Type                         | PS016V-501-LI2UPN8X-H1141/3GD   |
| Identnr.                     | 6833839                         |
| Mediumtemperatuur            | -40...+85 °C                    |
| <b>Drukbereik</b>            |                                 |
| Afdruktype                   | Relatieve druk                  |
| Drukbereik                   | -1...16 bar                     |
|                              | -14.5...232.06 psi              |
|                              | -0.1...1.6 MPa                  |
| Toegelaten overdruk          | ≤ 70 bar                        |
| Max. toegelaten druk         | ≥ 70 bar                        |
| Aanspreektijd                | < 3 ms                          |
| <b>Voeding</b>               |                                 |
| Bedrijfsspanning             | 18...30 VDC                     |
| Stroomopname                 | ≤ 50 mA                         |
| Beschermmaatregel            | SELV, PELV volgens EN 50178     |
| Kortsluit-/ompoolbeveiliging | Ja / Ja                         |
| Beschermingsklasse           | III                             |
| <b>Uitgangen</b>             |                                 |
| Uitgang 1                    | schakeluitgang of IO-Link modus |
| Uitgang 2                    | Analoge of schakeluitgang       |
| <b>Schakeluitgang</b>        |                                 |
| Communicatieprotocol         | IO-Link                         |
| Uitgangsfunctie              | N.O. / N.C., PNP/NPN            |
| Accuracy                     | ± 0.5 % FS BSL                  |

## Functieprincipe

De druksensoren van de PS-serie werken met keramische meetcellen. Door de druinwerking op het keramische dragermateriaal wordt een drukproportioneel signaal gegenereerd en elektronisch verder verwerkt. Afhankelijk van de sensorvariant is het verwerkte signaal beschikbaar als schakel- of analoge uitgang. Hoogste flexibiliteit, door een vaste of draaibare sensorbehuizing, verschillende schroefdraadtypes, frontbondige drukmembranen of drukmembranen zonder intermediaire kamer en een nauwkeurigheid van 0,5 % van de eindwaarde zorgen voor een betrouwbare procesaansluiting

## Technische gegevens

|                                          |                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nominale bedrijfsstroom                  | 0.2 A                                                                                                                                                |
| Schakelfrequentie                        | $\leq 180$ Hz                                                                                                                                        |
| Schakelpuntafstand                       | $\geq 0.5$ %                                                                                                                                         |
| Schakelpunt(en)                          | (min + 0,005 x span) tot 100% van eindwaarde                                                                                                         |
| Terugschakelpunt(en)                     | min tot (SP - 0,005 x span)                                                                                                                          |
| Schakelcycli                             | $\geq 100$ Mio.                                                                                                                                      |
| <b>Analoge uitgang</b>                   |                                                                                                                                                      |
| Stroomuitgang                            | 4...20 mA                                                                                                                                            |
| Spanningsuitgang                         | 0...10 V                                                                                                                                             |
| Load                                     | $\leq 0,5$ k $\Omega$                                                                                                                                |
| Nauwkeurigheid LHR                       | $\pm 0.5$ % FS BSL                                                                                                                                   |
| <b>IO-Link</b>                           |                                                                                                                                                      |
| IO-Link specificatie                     | V 1.0                                                                                                                                                |
| Transmissiefysica                        | voldoet aan de 3-draadstechniek (PHY2)                                                                                                               |
| Frametype                                | 2.2                                                                                                                                                  |
| Transmissiesnelheid                      | COM 2 / 38,4 kBit/s                                                                                                                                  |
| Processdatabreedte                       | 16 bit                                                                                                                                               |
| Informatie gemeten waarde                | 14 bit                                                                                                                                               |
| Informatie schakelpunt                   | 2 bit                                                                                                                                                |
| Parametrering                            | FDT/DTM                                                                                                                                              |
| Accuracy                                 | $\pm 0.5$ % FS BSL                                                                                                                                   |
| In SIDI GSDML inbegrepen                 | Ja                                                                                                                                                   |
| Programmeermogelijkheden                 | start-/eindwaarde analoge uitgang; schakel-/terugschakelpunten; PNP/NPN; N.C./N.O.; hysteresis-/venstermodus; demping; drukeenheid; drukpiekgeheugen |
| Materiaal behuizing                      | roestvaststaal/kunststof, 1.4305 (AISI 303)                                                                                                          |
| Procesaansluiting                        | G 1/4" binnendraad                                                                                                                                   |
| Materiaal drukkoppeling                  | Roestvast staal, 1.4305 (AISI 303)                                                                                                                   |
| Materiaal drukopnemer                    | Keramiek Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>                                                                                                              |
| Materiaal dichtingsring                  | FPM spez.                                                                                                                                            |
| Sleutelwijdte drukkoppeling/Montage-moer | 21/ 30                                                                                                                                               |
| Max. aandraaimoment behuizingsmoer       | 35 Nm                                                                                                                                                |
| Elektrische aansluiting                  | Connector, M12 x 1                                                                                                                                   |
| Beschermingsklasse                       | IP67<br>IP69K                                                                                                                                        |
| Omgevingstemperatuur                     | -40...+70 °C                                                                                                                                         |
| Opslagtemperatuur                        | -40...+80 °C                                                                                                                                         |
| Schokbestendigheid                       | 50 g (11 ms) , volgens IEC 68-2-27                                                                                                                   |
| Vibratiebestendigheid                    | 20 g (9...2000 Hz), volgens IEC 68-2-6                                                                                                               |
| EMV                                      | EN 61000-4-2 ESD:4 kV CD / 8 kV AD                                                                                                                   |

## Technische gegevens

EN 61000-4-3 HF gestraald: 15 V/m  
 EN 61000-4-4 stroomstoot: 2 kV  
 EN 61000-4-5 overspanning: 1000 V, 42 Ohm  
 EN 61000-4-6 HF geleid: 10 V

| Tests/certificaten                        |                                                                    |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Certificaten                              | cULus                                                              |
| Goedkeuringsnummer UL                     | E183243                                                            |
| Referentievoorwaarden volgens IEC 61298-1 |                                                                    |
| Temperatuur                               | 15...+25 °C                                                        |
| Luchtdruk                                 | 860...1060 hPa abs.                                                |
| Luchtvochtigheid                          | 45...75 % rel.                                                     |
| Hulpenergie                               | 24 VDC                                                             |
| Weergave                                  | 4-cijferig 7-segment display 180° draai-<br>baar en uitschakelbaar |
| Schakeltoestandsindicatie                 | 2 x LED, geel                                                      |
| Weergave van de eenheid                   | 5 x LED groen (bar, psi, kPa/MPa, misc)                            |
| Temperatuurgedrag                         |                                                                    |
| Temperatuurcoëfficiënt span $T_{KS}$      | $\pm 0.15$ % van eindwaarde/10 K                                   |
| Temperatuurcoëfficiënt nulpunt $T_{K0}$   | $\pm 0.15$ % van eindwaarde/10 K                                   |
| MTTF                                      | 439 Jaren volgens SN 29500 (Ed. 99) 40 °C                          |
|                                           | SC-M12/3GD                                                         |

## Technische gegevens

| Type                         | PS016V-501-LI2UPN8X-H1141/3GD |
|------------------------------|-------------------------------|
| Identnr.                     | 6833839                       |
| Drukbereik                   |                               |
| Afdruktype                   | Relatieve druk                |
| Drukbereik                   | -1...16 bar                   |
|                              | -14.5...232.06 psi            |
|                              | -0.1...1.6 MPa                |
| Toegelaten overdruk          | $\leq 70$ bar                 |
| Max. toegelaten druk         | $\geq 70$ bar                 |
| Aanspreektijd                | $< 3$ ms                      |
| Voeding                      |                               |
| Bedrijfsspanning             | 18...30 VDC                   |
| Stroomopname                 | $\leq 50$ mA                  |
| Spanningsverlies bij $I_0$   | $\leq 2$ V                    |
| Beschermmaatregel            | SELV, PELV volgens EN 50178   |
| Kortsluit-/ompoolbeveiliging | Ja / Ja                       |
| Beschermingsgraad en -klasse | IP67<br>IP69K / III           |

## Technische gegevens

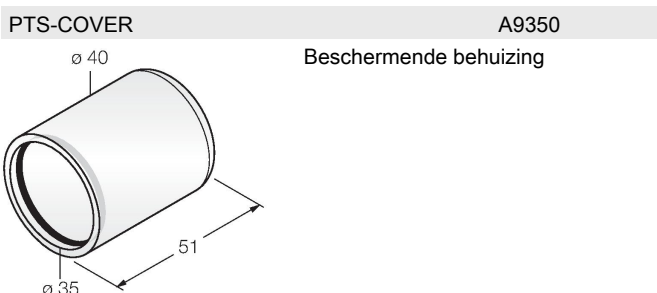
|                                             |                                                                                                         |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Uitgangen</b>                            |                                                                                                         |
| Uitgang 1                                   | schakeluitgang of IO-Link modus                                                                         |
| Uitgang 2                                   | Analoge of schakeluitgang                                                                               |
| <b>Schakeluitgang</b>                       |                                                                                                         |
| Communicatieprotocol                        | IO-Link                                                                                                 |
| Uitgangsfunctie                             | N.O. / N.C., PNP/NPN                                                                                    |
| Accuracy                                    | ± 0.5 % FS BSL                                                                                          |
| Nominale bedrijfsstroom                     | 0.2 A                                                                                                   |
| Schakelfrequentie                           | ≤ 180 Hz                                                                                                |
| Schakelpuntafstand                          | ≥ 0.5 %                                                                                                 |
| Schakelpunt(en)                             | (min + 0,005 x span) tot 100% van eindwaarde                                                            |
| Terugschakelpunt(en)                        | min tot (SP - 0,005 x span)                                                                             |
| Schakelcycli                                | ≥ 100 Mio.                                                                                              |
| <b>Analoge uitgang</b>                      |                                                                                                         |
| Stroomuitgang                               | 4...20 mA                                                                                               |
| Spanningsuitgang                            | 0...10 V                                                                                                |
| Load                                        | ≤ 0,5 kΩ                                                                                                |
| Nauwkeurigheid LHR                          | ± 0.5 % FS BSL                                                                                          |
| <b>IO-Link</b>                              |                                                                                                         |
| IO-Link specificatie                        | V 1.0                                                                                                   |
| Parametrering                               | FDT/DTM                                                                                                 |
| Transmissiefysica                           | voldoet aan de 3-draadstechniek (PHY2)                                                                  |
| Transmissiesnelheid                         | COM 2 / 38,4 kBit/s                                                                                     |
| Processdatabreedte                          | 16 bit                                                                                                  |
| Informatie gemeten waarde                   | 14 bit                                                                                                  |
| Informatie schakelpunt                      | 2 bit                                                                                                   |
| Frametype                                   | 2.2                                                                                                     |
| Accuracy                                    | ± 0.5 % FS BSL                                                                                          |
| In SIDI GSDML inbegrepen                    | Ja                                                                                                      |
| <b>Temperatuurgedrag</b>                    |                                                                                                         |
| Mediumtemperatuur                           | -40...+85 °C                                                                                            |
| Temperatuurcoëfficiënt nulpunt Tk0          | ± 0.15 % van eindwaarde/10 K                                                                            |
| Temperatuurcoëfficiënt span T <sub>KS</sub> | ± 0.15 % van eindwaarde/10 K                                                                            |
| <b>Omgevingsomstandigheden</b>              |                                                                                                         |
| Omgevingstemperatuur                        | -40...+70 °C                                                                                            |
| Opslagtemperatuur                           | -40...+80 °C                                                                                            |
| Vibratiebestendigheid                       | 20 g (9...2000 Hz), volgens IEC 68-2-6                                                                  |
| Schokbestendigheid                          | 50 g (11 ms) , volgens IEC 68-2-27                                                                      |
| EMV                                         | EN 61000-4-2 ESD:4 kV CD / 8 kV AD<br>EN 61000-4-3 HF gestraald:15 V/m<br>EN 61000-4-4 stroomstoot:2 kV |

## Technische gegevens

EN 61000-4-5 overspanning: 1000 V, 42 Ohm  
EN 61000-4-6 HF geleid: 10 V

| Mechanische gegevens                      |                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaal behuizing                       | roestvaststaal/kunststof, 1.4305 (AISI 303)                                                                                                          |
| Materiaal drukkoppeling                   | Roestvast staal, 1.4305 (AISI 303)                                                                                                                   |
| Materiaal drukopnemer                     | Keramiek Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>                                                                                                              |
| Materiaal dichtingsring                   | FPM spez.                                                                                                                                            |
| Procesaansluiting                         | G 1/4" binnendraad                                                                                                                                   |
| Sleutelwijdte drukkoppeling/Montage-moer  | 21/ 30                                                                                                                                               |
| Elektrische aansluiting                   | Connector, M12 × 1                                                                                                                                   |
| Max. aandraaimoment behuizingsmoer        | 35 Nm                                                                                                                                                |
| Referentievoorwaarden volgens IEC 61298-1 |                                                                                                                                                      |
| Temperatuur                               | 15...+25 °C                                                                                                                                          |
| Luchtdruk                                 | 860...1060 hPa abs.                                                                                                                                  |
| Luchtvochtigheid                          | 45...75 % rel.                                                                                                                                       |
| Hulpenergie                               | 24 VDC                                                                                                                                               |
| Weergave                                  | 4-cijferig 7-segment display 180° draai-baar en uitschakelbaar                                                                                       |
| Schakeltoestandsindicatie                 | 2 x LED, geel                                                                                                                                        |
| Weergave van de eenheid                   | 5 x LED groen (bar, psi, kPa/MPa, misc)                                                                                                              |
| Programmeermogelijkheden                  | start-/eindwaarde analoge uitgang; schakel-/terugschakelpunten; PNP/NPN; N.C./N.O.; hysteresis-/venstermodus; demping; drukeenheid; drukpiekgeheugen |
| Tests/certificaten                        |                                                                                                                                                      |
| Certificaten                              | cULus                                                                                                                                                |
| Goedkeuringsnummer UL                     | E183243                                                                                                                                              |
| MTTF                                      | 439 Jaren volgens SN 29500 (Ed. 99) 40 °C                                                                                                            |
| Meegeleverd                               | SC-M12/3GD                                                                                                                                           |

## Toebehoren



Toebehoren

| Afmetingen                                                                          | Type                | Identnr. |                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | WKC4.4T-2/TEL       | 6625025  | aansluitkabel, M12-contraconnector, haaks, 4-polig, kabellengte: 2m, mantelmateriaal: PVC, zwart; cULus-homologatie; andere kabellengtes en uitvoeringen leverbaar, zie <a href="http://www.turck.com">www.turck.com</a>       |
|    | RKC4.4T-2/TEL       | 6625013  | aansluitkabel, M12-contraconnector, recht, 4-polig, kabellengte: 2m, mantelmateriaal: PVC, zwart; cULus-homologatie; andere kabellengtes en uitvoeringen leverbaar, zie <a href="http://www.turck.com">www.turck.com</a>       |
|   | RKC4.4T-2/TXL       | 6625503  | aansluitkabel, M12-contraconnector, recht, 4-polig, kabellengte: 2m, mantelmateriaal: PUR, zwart; cULus-homologatie; andere kabellengtes en uitvoeringen leverbaar, zie <a href="http://www.turck.com">www.turck.com</a>       |
|  | WKC4.4T-2/TXL       | 6625515  | Aansluitkabel, M12-contraconnector, haaks, 4-polig, kabellengte: 2m, mantelmateriaal: PUR, zwart; cULus-homologatie; andere kabellengtes en uitvoeringen leverbaar, zie <a href="http://www.turck.com">www.turck.com</a>       |
|  | RKC4.4T-P7X2-10/TXL | 6626184  | aansluitkabel, M12-contraconnector, recht, 4-polig, LED, kabellengte: 10m, mantelmateriaal: PUR, zwart; cULus-homologatie; andere kabellengtes en uitvoeringen leverbaar, zie <a href="http://www.turck.com">www.turck.com</a> |

Toebehoren

| Afmetingen | Type           | Identnr. |                                                |
|------------|----------------|----------|------------------------------------------------|
|            | USB-2-IOL-0002 | 6825482  | IO-Link master met geïntegreerde USB-interface |



|              |         |                                                                                                                 |
|--------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TBEN-S2-4IOL | 6814024 | compacte multiprotocol-I/O-module,<br>4 IO-Link master 1.1 klasse A, 4<br>universele digitale PNP-kanalen 0.5 A |
|--------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## Handleiding

### Correct gebruik

Dit apparaat voldoet aan de richtlijn 2014/34/EU en is volgens EN60079-0:2012, EN60079-15:2010 en EN60079-31:2009 geschikt voor gebruik in explosiegevaarlijke atmosferen. Voor een correcte werking dienen de nationale voorschriften en bepalingen in acht te worden genomen.

### Gebruik in explosieve atmosferen volgens classificering

II 3 G en II 3 D (groep II, categorie 3 G, elektrisch materieel voor gasatmosferen en categorie 3 D, elektrisch materieel voor stofhoudende atmosferen).

### Aanduiding (zie apparaat of technische fiche)

Ⓔ II 3 G Ex nA IIC T5 Gc volgens EN 60079-0:2012 en EN 60079-15:2010 en Ⓔ II 3 D Ex tc IIIC T90°C Dc volgens EN 60079-0:2012 en EN 60079-31:2009

### Toelaatbare omgevingstemperatuur op de toepassingsplaats

0...+60 °C

### Installatie / Inbedrijfname

De apparaten mogen enkel door gekwalificeerd personeel worden opgebouwd, aangesloten en in bedrijf genomen. Het personeel moet voldoende kennis hebben over beschermingsgraden, voorschriften en verordeningen voor elektrisch materieel in het Ex-bereik. Controleer of de classificatie en de aanduiding op het apparaat geschikt is voor de toepassing.

### Inbouw- en montage-instructies

Vermijd statische ladingen bij kunststoffen apparaten en kabels. Reinig het apparaat enkel met een vochtige doek. Monteer het apparaat niet in de stofstroom en vermijd stofafzetting op de apparaten. The devices must be protected against strong magnetic fields. De aansluitconfiguratie en de elektrische parameters vindt u terug op het label van het apparaat of in de technische fiche. Om vervuiling te vermijden, de eventueel aanwezige afsluitstop van de kabelwartels resp. de stekkers eerst verwijderen vooraleer de kabels in te voeren resp. de kabelschoenen open te draaien.

### Bijzondere bepalingen voor een veilige werking

De connector of aansluitkabel niet onder spanning afkoppelen. Gelieve dicht bij de connector een waarschuwing aan te brengen met het volgende opschrift: Niet onder spanning afkoppelen / Do not separate when energized. Niet onder spanning afkoppelen / Do not separate when energized. Het apparaat dient tegen elke mechanische beschadiging met energie > 4 Joule te worden beschermd en tegen schadelijke UV-straling. De IP-beschermingsgraad van de connectoren is enkel gewaarborgd in combinatie met de geschikte O-ring. De lastspanning en bedrijfsspanning van dit elektrisch materieel moeten gevoed worden uit voedingen met zekere scheiding (IEC 60 364/UL508), die er voor zorgen dat de nominale spanning van het elektrisch materieel (24 VDC +20% = 28,8 VDC) in geen geval met meer dan 40 % wordt overschreden.

### Onderhoud / Service

Reparaties zijn niet toegestaan. Het certificaat vervalt wanneer de reparaties of ingrepen aan het apparaat niet door de fabrikant worden uitgevoerd. De belangrijkste data uit het certificaat van de fabrikant zijn opgesomd.