

# PICOSTAT PRESOSTATO FERROVIARIO

La empresa Suiza Trafag, es un proveedor internacional líder de sensores e instrumentación de alta calidad para la monitorización y medición de presión y temperatura. El 9R5 de la serie Picostat se basa en la experiencia durante décadas de Trafag en el sector ferroviario. La nueva generación Picostat con rendimiento mejorado y nuevo diseño satisface las exigencias actuales de las aplicaciones para vehículos ferroviarios.



## Aplicaciones

- Vehículo ferroviario

## Ventajas

- Caja de acero inoxidable
- Sensor de fuelle de acero inoxidable soldado
- Diseño compacto
- Caja robusta
- Cumple EN 50155 (ferrocarril)

09/2021

Hoja de datos H72370c

| Datos técnicos            |   |                            |  |
|---------------------------|---|----------------------------|--|
| Principio de medición     | Fuelle de acero soldado                                   | Temperatura del medio      | -40°C ... +85°C  |
| Rango de ajuste           | -0.8 ... 2 a 7 ... 12 bar<br>-11 ... 29 a 102 ... 174 psi | Temperatura ambiente       | -40°C ... +85°C (EN 50155: OT6)  |
| Señal de salida           | 1 Contacto de conmutación sin potencial (SPDT)            | Homologación / Conformidad | EN 50155 (Ferrocarril)<br>EN 45545-2 (Protección contra incendios)<br>EN 61373 (Choque, vibraciones)<br>EN 60730-1/ EN 60730-2-6: tipo 2.B.H |
| Diferencia de conmutación | No ajustable  |                            |  |

Sujeto a modificaciones

## Información de pedido / código numérico

|                            |   |  |                           |                                |               |                       | 9R5 .      | XX | XX | XXX | XX        | XX        | XX | XX        |  |
|----------------------------|---|--|---------------------------|--------------------------------|---------------|-----------------------|------------|----|----|-----|-----------|-----------|----|-----------|--|
| <b>Micro-interruptor</b>   | Estándar, contactos plateados <sup>1)</sup>   |  |                           |                                |               |                       | 3A         |    |    |     |           |           |    |           |  |
|                            | Estándar, con contactos dorados <sup>1)</sup>   |  |                           |                                |               |                       | 8A         |    |    |     |           |           |    |           |  |
| <b>Rango <sup>4)</sup></b> | <b>Rango de ajuste [bar]</b>  | <b>Presión de funcionamiento [bar]</b> | <b>Sobrepresión [bar]</b> | <b>Presión de rotura [bar]</b> | <b>Sensor</b> | <b>Tipo de sensor</b> |            |    |    |     |           |           |    |           |  |
|                            | -0.8 ... 2  | -1 ... 14                              | 14                        | 45                             | B10           | Fuelle                | <b>10</b>  |    |    |     |           |           |    |           |  |
|                            | 1 ... 5   | -1 ... 14                              | 14                        | 45                             | B10           | Fuelle                | <b>11</b>  |    |    |     |           |           |    |           |  |
|                            | 4 ... 8   | -1 ... 14                              | 14                        | 45                             | B10           | Fuelle                | <b>12</b>  |    |    |     |           |           |    |           |  |
|                            | 7 ... 12  | -1 ... 23                              | 23                        | 45                             | B10           | Fuelle                | <b>13</b>  |    |    |     |           |           |    |           |  |
| <b>Sensor</b>              | <b>Tipo de sensor</b>   |  |                           | <b>Material del sensor</b>     |               |                       |            |    |    |     |           |           |    |           |  |
|                            | Fuelle  |  |                           | Acero inoxidable 1.4571        |               |                       | <b>B10</b> |    |    |     |           |           |    |           |  |
| <b>Conexión de presión</b> | Conexión de brida con junta tórica <sup>2)</sup>  |  |                           |                                |               |                       |            |    |    |     | <b>11</b> |           |    |           |  |
|                            | G1/4" hembra con agujeros de montaje de brida <sup>3)</sup>   |  |                           |                                |               |                       |            |    |    |     | <b>04</b> |           |    |           |  |
| <b>Conexión eléctrica</b>  | Conector de aparato: EN 175301-803-A (DIN 43650-A)  |  |                           |                                |               |                       |            |    |    |     |           | <b>05</b> |    |           |  |
| <b>Unidades de presión</b> | bar rel.  |  |                           |                                |               |                       |            |    |    |     |           |           |    | <b>UB</b> |  |
|                            | MPa rel.  |  |                           |                                |               |                       |            |    |    |     |           |           |    | <b>UM</b> |  |
|                            | kPa rel.  |  |                           |                                |               |                       |            |    |    |     |           |           |    | <b>UK</b> |  |
|                            | psi rel.  |  |                           |                                |               |                       |            |    |    |     |           |           |    | <b>UP</b> |  |
|                            | kg/cm <sup>2</sup> rel.   |  |                           |                                |               |                       |            |    |    |     |           |           |    | <b>UC</b> |  |
| <b>Accesorios</b>          | Juego de fijación para orificios de montaje de brida, M5x40, acero inoxidable A4-70   |  |                           |                                |               |                       |            |    |    |     |           |           |    | <b>V2</b> |  |
|                            | Juego de fijación para orificios de montaje de brida, M5x40, acero galvanizado, grado 8.8   |  |                           |                                |               |                       |            |    |    |     |           |           |    | <b>V3</b> |  |
|                            | Conector hembra EN175301-803-A (DIN 43650-A)/NBR, -40°C ... +90°C, para diámetro del cable 4 ... 9 mm, 4 x 1.5 mm <sup>2</sup> /AWG16, clasificación de incendios UL94-V0   |  |                           |                                |               |                       |            |    |    |     |           |           |    | <b>46</b> |  |
|                            | Junta NBR, -25°C ... +125°C   |  |                           |                                |               |                       |            |    |    |     |           |           |    | <b>83</b> |  |
|                            | Junta FPM, -18°C ... +125°C   |  |                           |                                |               |                       |            |    |    |     |           |           |    | <b>61</b> |  |
|                            | Junta EPDM, -40°C ... +125°C  |  |                           |                                |               |                       |            |    |    |     |           |           |    | <b>63</b> |  |
|                            | Especificar en el pedido el punto de conmutación preconfigurado según especificaciones del cliente:<br>- Punto de conmutación con unidad de medida relativa (bar, MPa, kPa, psi, kg/cm <sup>2</sup> )<br>- Creciente o decreciente  |  |                           |                                |               |                       |            |    |    |     |           |           |    | <b>87</b> |  |
|                            | Especificar en el pedido el ajuste fijo del punto de conmutación, protección de manipulación con pegatina de sello según especificaciones del cliente:<br>- Punto de conmutación con unidad de medida relativa (bar, MPa, kPa, psi, kg/cm <sup>2</sup> )<br>- Creciente o decreciente |  |                           |                                |               |                       |            |    |    |     |           |           |    | <b>88</b> |  |
|                            | Elementos de amortiguación y amortiguador, ver hoja de datos H72258   |  |                           |                                |               |                       |            |    |    |     |           |           |    |           |  |

<sup>1)</sup> Diferencia de conmutación no ajustable<sup>2)</sup> Junta NBR, FPM EPDM seleccionable<sup>3)</sup> Sin junta<sup>4)</sup> Para otras unidades de presión ver tabla "Rango"

| Rango                                |                    |                            |                 |                         |              |                   |
|--------------------------------------|--------------------|----------------------------|-----------------|-------------------------|--------------|-------------------|
| [psi, MPa, kPa, kg/cm <sup>2</sup> ] |                    |                            |                 |                         |              |                   |
| Unidad de presión<br>Código          | Unidad de presión  | Rango de presión<br>Código | Rango de ajuste | Presión de<br>operación | Sobrepresión | Presión de rotura |
| UP                                   | psi                | 10                         | -11 ... 29      | -14 ... 200             | 200          | 650               |
|                                      |                    | 11                         | 15 ... 72       | -14 ... 200             | 200          | 650               |
|                                      |                    | 12                         | 58 ... 116      | -14 ... 200             | 200          | 650               |
|                                      |                    | 13                         | 102 ... 174     | -14 ... 330             | 330          | 650               |
| UM                                   | MPa                | 10                         | -0.08 ... 0.2   | -0.1 ... 1.4            | 1.4          | 4.5               |
|                                      |                    | 11                         | 0.1 ... 0.5     | -0.1 ... 1.4            | 1.4          | 4.5               |
|                                      |                    | 12                         | 0.4 ... 0.8     | -0.1 ... 1.4            | 1.4          | 4.5               |
|                                      |                    | 13                         | 0.7 ... 1.2     | -0.1 ... 2.3            | 2.3          | 4.5               |
| UK                                   | kPa                | 10                         | -80 ... 200     | -100 ... 1400           | 1400         | 4500              |
|                                      |                    | 11                         | 100 ... 500     | -100 ... 1400           | 1400         | 4500              |
|                                      |                    | 12                         | 400 ... 800     | -100 ... 1400           | 1400         | 4500              |
|                                      |                    | 13                         | 700 ... 1200    | -100 ... 2300           | 2300         | 4500              |
| UC                                   | kg/cm <sup>2</sup> | 10                         | -0.8 ... 2      | -1 ... 14               | 14           | 45                |
|                                      |                    | 11                         | 1 ... 5         | -1 ... 14               | 14           | 45                |
|                                      |                    | 12                         | 4 ... 8         | -1 ... 14               | 14           | 45                |
|                                      |                    | 13                         | 7 ... 12        | -1 ... 23               | 23           | 45                |

| Especificaciones               |  |   |
|--------------------------------|--|---|
| <b>Condiciones ambientales</b> | Temperatura ambiente                             | -40°C ... +85°C (EN 50155: OT6)   |
|                                | Temperatura del medio                            | -40°C ... +85°C   |
|                                | Temperatura de almacenamiento                    | -40°C ... +85°C   |
|                                | Tipo de protección <sup>1)</sup>                 | IP65 / IP67   |
|                                | Humedad  | Máx. 95 % relativa  |
|                                | Vibración  | EN61373 categoría 2   |
|                                | Choque   | EN61373 categoría 2   |
| <b>Datos mecánicos</b>         | Sensor   | Fuelle de acero soldado 1.4571  |
|                                | Conexión de presión (en contacto con los medios) | 1.4301, 1.4306, 1.4307  |
|                                | Caja   | 1.4301, 1.4306, 1.4307<br>PA66 A3X2G5 UL94-V0   |
|                                | Junta  | Ver información de pedido   |
|                                | Junta de caja                                    | NBR   |
|                                | Par de apriete                                   | G 1/4" hembra: $M_A = 32 \dots 40$ Nm<br>Conexión de presión de brida:<br>M5x40; $M_A 4.5 \dots 6$ Nm |
|                                | Posición de montaje                              | cualquiera  |
|                                | Peso   | ~ 270 g   |
| <b>Microinterruptor</b>        | Potencia de conmutación                          | Ver tabla "Valores característicos del microinterruptor"  |
|                                | Resistencia de aislamiento                       | 500 VDC > 10 MΩ   |
|                                | Rigidez dieléctrica                              | 1.5 kVAC/60 s frente a masa<br>500 VAC/60 s mediante contacto abierto                                 |
| <b>Conexión eléctrica</b>      | Conexiones eléctricas                            | EN 175301-803-A (DIN 43650-A)   |

<sup>1)</sup> Válido exclusivamente con conector hembra debidamente montado

| Vida útil               |            |          |   |
|-------------------------|------------|----------|---|
| <b>Sensor</b>           | Fuelle B10 | mecánica | 10 x 10 <sup>6</sup> ciclos <sup>3)</sup> |
| <b>Microinterruptor</b> | 3A         | mecánica | 2 x 10 <sup>6</sup> ciclos                |
|                         | 8A         | mecánica | 2 x 10 <sup>6</sup> ciclos                |

<sup>3)</sup> Frecuencia de conmutación máxima de 3,5 Hz @ 25°C, hasta 10 bar de presión de funcionamiento



El 9R5 con sensor de fuelle es apto para medios gaseosos y líquidos. Especificación de la calidad del aire comprimido según ISO 8573-1:

- Clase de partículas: 4
- Clase de aceite: 4
- Punto de rocío: el punto de rocío debe encontrarse al menos 15°C por debajo de la temperatura del aire de entrada

| Precisión   |                 |        |                                     |           |            |             |
|---|-----------------|--------|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|
| Rango de ajuste   |                 | Código | 10                                  | 11        | 12         | 13          |
|   |                 | [bar]  | -0.8 ... 2                          | 1 ... 5   | 4 ... 8    | 7 ... 12    |
|   |                 | [psi]  | -11 ... 29                          | 14 ... 72 | 58 ... 116 | 102 ... 174 |
| Diferencia de conmutación                                   |                 | [bar]  | ≤ 0.3                               | ≤ 0.3     | ≤ 0.4      | ≤ 0.6       |
| @25°C   |                 | [psi]  | ≤ 4.4                               | ≤ 4.4     | ≤ 5.8      | ≤ 8.7       |
| Tolerancia de ajuste del punto de conmutación <sup>2)</sup> |                 | [bar]  | ± 0.1                               | ± 0.1     | ± 0.15     | ± 0.15      |
| @25°C   |                 | [psi]  | ± 1.45                              | ± 1.45    | ± 2.17     | ± 2.17      |
| Estabilidad duradera <sup>3)</sup>                          |                 | [bar]  | ± 0.15                              | ± 0.15    | ± 0.25     | ± 0.25      |
| @ 1 x 10 <sup>6</sup> Ciclos                                |                 | [psi]  | ± 2.18                              | ± 2.18    | ± 3.63     | ± 3.63      |
| Reproducibilidad  |                 |        | ± 0.2 % rango de funcionamiento     |           |            |             |
| Dependencia de temperatura punto de conmutación             | -40°C ... +85°C |        | -0.008 % rango de funcionamiento/°C |           |            |             |

<sup>2)</sup> Con accesorio 87, 88

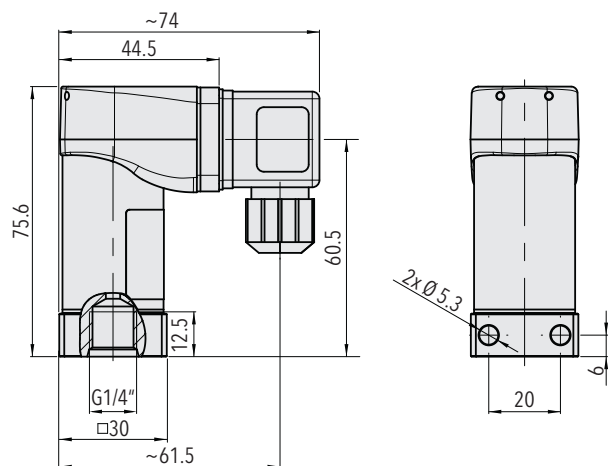
<sup>3)</sup> Frecuencia de conmutación máxima de 3,5 Hz, hasta 10 bar de presión de funcionamiento

| Detalle de las especificaciones ferroviarias |  |               |  |
|--|--|---------------|--|
| Condiciones ambientales                      | Frío   | EN 60068-2-1  | Ab: -40°C, 96 h                                |
|  | Calor seco   | EN 60068-2-2  | Bb: 85°C, 96 h                                 |
|  | Calor húmedo, cíclico  | EN 60068-2-30 | Db: 55°C, 95 % @ 25°C (2 x 24 h)               |
|  | Choque térmico   | EN 60068-2-14 | 240 h, -40°C/+85°C                             |
|  | Niebla salina  | EN 60068-2-52 | 672 h  |
|  | Oscilaciones de temperatura rápidas                              | EN 50155      | Categoría H1                                   |
|  | Vibración y choque   | EN 61373      | Vibración: categoría 2                         |
|  |  | EN 60068-2-64 | Choque: categoría 2                            |
|  |  |               | Comprobación simulada de vida útil categoría 2 |
|  | Reacción al fuego, nivel de peligrosidad (conexión eléctrica 05) | EN 45545-2    | HL1, HL2, HL3                                  |
|  | Estrés mecánico externo  | EN 62262      | IK07   |

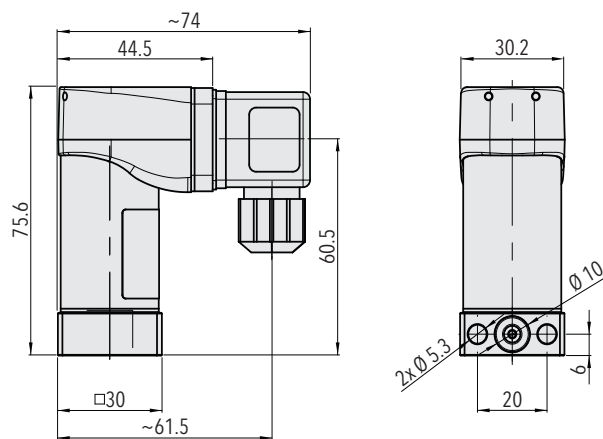
| Valores característicos del microinterruptor |   |                                |                        |
|--|---|--------------------------------|------------------------|
| Tipo   | Indicaciones de aplicación  | Potencia de conmutación        |                        |
|  |   | Carga óhmica (carga inductiva) |                        |
|  |   | AC                             | DC                     |
| 30<br>(Estándar)                             | Para aplicaciones de conmutación regulares (al menos 1 vez al día) los contactos de plata son muy adecuados.                    | 250 V, 6 A                     | 220 V, 0.2 (0.1) A     |
|  |   | 220 V, 6 (1.5) A               | 110 V, 0.4 (0.2) A     |
|  |   | 110 V, 6 (2) A                 | 48 V, 2 (0.75) A       |
|  |   | 48 V, 6 (2) A                  | 24 V, 6 (2) A          |
|  |   | 24 V, 6 (2) A                  | 12 V, 6 (6) A          |
|  |   | min. 10 V, min. 0.1 A          | min. 10 V, min. 0.1 A  |
| 8A   | Si el microinterruptor solo conmuta de forma esporádica, por ejemplo, una vez cada seis meses, se deben usar contactos dorados. | 250 V, 6 A                     | 220 V, 0.2 (0.1) A 110 |
|  |   | 220 V, 6 (1) A                 | V, 0.4 (0.2) A         |
|  |   | 110V, 6 (1) A                  | 48 V, 2 (1) A          |
|  |   | 48 V, 6 (1.5) A                | 24 V, 6 (3) A          |
|  |   | 24 V, 6 (2) A                  | min. 5 V, min. 5 mA    |
|  |   | min. 5 V, min. 5 mA            |                        |

| Información ampliada |                         |  |
|----------------------|-------------------------|--|
| Documentos           | Hoja de datos           | <a href="http://www.trafag.com/H72370">www.trafag.com/H72370</a> |
|                      | Manual de instrucciones | <a href="http://www.trafag.com/H73370">www.trafag.com/H73370</a> |
|                      | Flyer                   | <a href="http://www.trafag.com/H70370">www.trafag.com/H70370</a> |

## Dimensiones

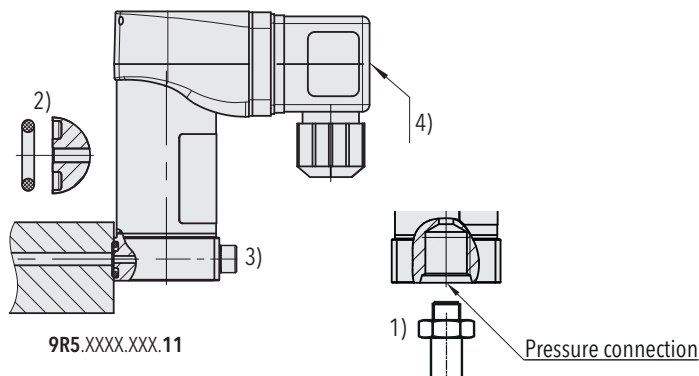


9R5.XXXX.XXX.04.46



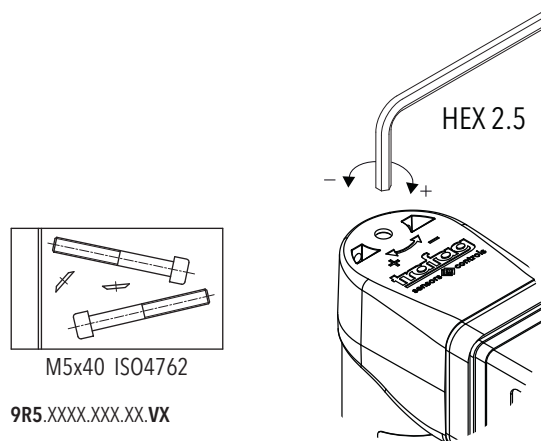
9R5.XXXX.XXX.11.46

## Indicaciones de montaje, accesorios



9R5.XXXX.XXX.11

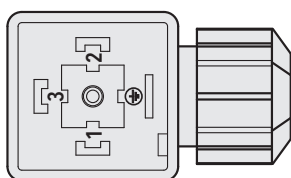
- 1) Par de apriete: G 1/4" hembra:  $M_A = 32 \dots 40 \text{ Nm}$
- 2) Junta tórica:  $\varnothing 6.75 \times 1.78$
- 3) Tornillo de fijación: M5x40; par de apriete: 4.5 ... 6 Nm
- 4) Par de apriete de conector hembra: máx. 0.6 Nm



9R5.XXXX.XXX.XX.VX

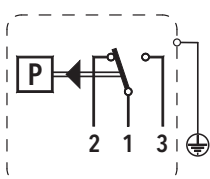
Ajuste del punto de conmutación

## Conexión eléctrica



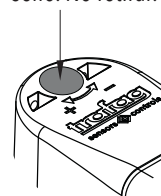
EN175301-803-A

Rango de tamaño de los conductores:  
mínimo  $0.75 \text{ mm}^2$  - máximo  $1.5 \text{ mm}^2$ ,  
Par de apriete de las abrazaderas: 0.4 Nm



## Protección contra manipulación

Protección contra manipulación con pegatina de sello. No retirar.



9R5.XXXX.XXX.88