



## Absolute encoders ARS60 SSI/Parallel

ARS60-F4A32768



**Model Name** > ARS60-F4A32768  
**Part No.** > 1031640



#### At a glance

- Absolute singleturn encoder
- Resolution: up to 15 bits (32,768 increments)
- Electrical interface: SSI with gray code type or gray capped
- Electrical interface: Parallel with gray, gray capped, binary, BCD code type
- Zero-set function
- Mechanical interfaces: face mount flange, servo flange, blind and through hollow shaft
- Enclosure rating: Up to IP66

#### Your benefits

- Freely programmable resolution (up to 15 bits)
- Simple zero adjustment directly by press of a button on the encoder or via signal line (cable version)
- Suitable for all mounting methods thanks to individual mechanical interfaces
- A basic device for flexible use thanks to simple interchangeable collets for blind hollow shaft and through hollow shaft
- Versions with cable and M23 connector outlet available in axial and radial designs



#### Performance

|                                      |                                                                          |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Max. number of steps per revolution: | 32,768                                                                   |
| Max. number of revolutions:          | 1                                                                        |
| Resolution power:                    | 32,768 x 1                                                               |
| Error limits:                        | 0.035 ° (binary number of steps)<br>0.046 ° (non-binary number of steps) |
| Repeat accuracy:                     | 0.005 °                                                                  |
| Measuring step deviation:            | 0.005 °, 0.016 °                                                         |
| Measuring step:                      | 360 ° /number of lines                                                   |
| Initialization time:                 | 80 ms <sup>1)</sup>                                                      |

<sup>1)</sup> Valid positional data can be read once this time has elapsed

#### Mechanical data

|                       |                                |
|-----------------------|--------------------------------|
| Mechanical interface: | Solid shaft, Face mount flange |
| Shaft diameter:       | 10 mm                          |
| Mass:                 | 0.3 kg                         |
| Start up torque:      | 0.4 Ncm                        |
| Operating torque:     | 0.3 Ncm                        |

|                                     |                                                                                |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Permissible Load capacity of shaft: | 20 N (radial)<br>10 N (axial)                                                  |
| Maximum operating speed:            | 10,000 /min (without shaft seal)<br>6,000 /min (with shaft seal) <sup>1)</sup> |
| Moment of inertia of the rotor:     | 54 gcm <sup>2</sup>                                                            |
| Bearing lifetime:                   | 3.6 x 10 <sup>9</sup> revolutions                                              |
| Max. angular acceleration:          | 500,000 rad/s <sup>2</sup>                                                     |
| Operation of zero-set:              | ≥ 100 ms <sup>2)</sup>                                                         |

<sup>1)</sup> If the shaft seal has been removed by the customer    <sup>2)</sup> Only with shaft stationary (note initialisation time)

---

#### Electrical data

|                                        |                     |
|----------------------------------------|---------------------|
| Operating voltage range:               | 10 V DC ... 32 V DC |
| Operating power consumption (no load): | 90 mA               |

---

#### Interfaces

|                       |                               |
|-----------------------|-------------------------------|
| Electrical interface: | Connector M23, 21-pin, radial |
|-----------------------|-------------------------------|

---

#### Ambient data

|                                |                                                             |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| EMC:                           | According to EN 61000-6-2 and EN 61000-6-3 <sup>1)</sup>    |
| Enclosure rating:              | IP 65, according to IEC 60529, with mating connector fitted |
| Permissible relative humidity: | 90 % (condensation of the optical scanning not permitted)   |
| Working temperature range:     | -20 °C ... 85 °C                                            |
| Storage temperature range:     | -40 °C ... 100 °C                                           |
| Resistance to shocks:          | 50 g (according to EN 60068-2-27)                           |
| Resistance to vibration:       | 20 g, 10 Hz ... 2,000 Hz (according to EN 60068-2-6)        |

<sup>1)</sup>

Dimensional drawing



PIN assignment

• Anschlussbelegung für Ausführung mit 21-poligem Stecker Single; Parallel-Schnittstelle

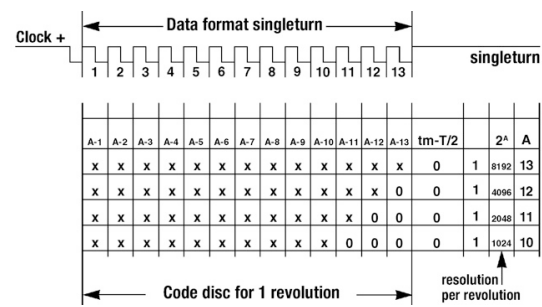
| PIN     | Farbe der Adern bei<br>Leitungsabgang | Binär               | Gray                | BCD                               | Erklärung                   |
|---------|---------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1       | Violett                               | 2 <sup>0</sup>      | G <sub>0</sub>      | 2 <sup>0</sup> × 10 <sup>0</sup>  | Datenleitungen,<br>Ausgänge |
| 2       | Weiß/braun                            | 2 <sup>1</sup>      | G <sub>1</sub>      | 2 <sup>1</sup> × 10 <sup>0</sup>  |                             |
| 3       | Weiß/grün                             | 2 <sup>2</sup>      | G <sub>2</sub>      | 2 <sup>2</sup> × 10 <sup>0</sup>  |                             |
| 4       | Weiß/gelb                             | 2 <sup>3</sup>      | G <sub>3</sub>      | 2 <sup>3</sup> × 10 <sup>0</sup>  |                             |
| 5       | Weiß/grau                             | 2 <sup>4</sup>      | G <sub>4</sub>      | 2 <sup>4</sup> × 10 <sup>0</sup>  |                             |
| 6       | Weiß/rosa                             | 2 <sup>5</sup>      | G <sub>5</sub>      | 2 <sup>5</sup> × 10 <sup>0</sup>  |                             |
| 7       | Weiß/blau                             | 2 <sup>6</sup>      | G <sub>6</sub>      | 2 <sup>6</sup> × 10 <sup>0</sup>  |                             |
| 8       | Weiß/rot                              | 2 <sup>7</sup>      | G <sub>7</sub>      | 2 <sup>7</sup> × 10 <sup>0</sup>  |                             |
| 9       | Weiß/schwarz                          | 2 <sup>8</sup>      | G <sub>8</sub>      | 2 <sup>8</sup> × 10 <sup>0</sup>  |                             |
| 10      | Braun/grün                            | 2 <sup>9</sup>      | G <sub>9</sub>      | 2 <sup>9</sup> × 10 <sup>0</sup>  |                             |
| 11      | Braun/gelb                            | 2 <sup>10</sup>     | G <sub>10</sub>     | 2 <sup>10</sup> × 10 <sup>0</sup> |                             |
| 12      | Braun/grau                            | 2 <sup>11</sup>     | G <sub>11</sub>     | 2 <sup>11</sup> × 10 <sup>0</sup> |                             |
| 13      | Braun/rosa                            | 2 <sup>12</sup>     | G <sub>12</sub>     | 2 <sup>12</sup> × 10 <sup>0</sup> |                             |
| 14      | Braun/blau                            | 2 <sup>13</sup>     | G <sub>13</sub>     | 2 <sup>13</sup> × 10 <sup>0</sup> |                             |
| 15      | Braun/rot                             | 2 <sup>14</sup>     | G <sub>14</sub>     | 2 <sup>14</sup> × 10 <sup>0</sup> |                             |
| 16      | Grün                                  | Parity              | Parity              | Parity                            |                             |
| 17      | Rosa                                  | Store <sub>+</sub>  | Store <sub>+</sub>  | Store <sub>+</sub>                |                             |
| 18      | Gelb                                  | Enable <sub>+</sub> | Enable <sub>+</sub> | Enable <sub>+</sub>               |                             |
| 19      | Braun                                 | V/R <sub>+</sub>    | V/R <sub>+</sub>    | V/R <sub>+</sub>                  |                             |
| 20      | Grün                                  | SET                 | SET                 | SET                               |                             |
| 21      | Blau                                  | GND                 | GND                 | GND                               |                             |
| 21      | Rot                                   | V <sub>CC</sub>     | V <sub>CC</sub>     | V <sub>CC</sub>                   |                             |
| Gehäuse |                                       | Schirm              | Schirm              | Schirm                            |                             |

<sup>1</sup> Set Leitung nur bei Leitungsabgang möglich.  
V<sub>CC</sub> Versorgungsspannung des Encoders (vor Inbetriebnahme ist unbedingt das Typenschild des Encoders zu beachten).  
GND Masseanschluss des Encoders. Gekennzeichnet durch einen Schraubkopf. Der zu GND benötigte Strom beträgt 100 mA.  
V/R<sub>+</sub> Vor/Rück: Dieser Eingang programmiert die Zählrichtung des Encoders. Unbeschaltet liegt dieser Eingang auf „High“. Wird die Encoderwelle, auf die Antivibrationen greifen, im Uhrzeigersinn gedreht (Rechtslauf), zählt er in aufsteigender Reihenfolge. Soll er bei Drehung der Welle im Gegenuhrzeigersinn (Linkslauf) aufsteigend zählen, dann muss dieser Anschluss stattdessen auf „Low“ (Pin 21 GND) gelegt werden.  
Enable<sub>+</sub> Dieser Eingang aktiviert die Datenausgabefunktion, wenn ein „Low“-Pegel angelegt wird. Unbeschaltet liegt dieser Eingang auf „Low“. Bei „High“-Pegel sind die Ausgänge im „Inactive“-Modus.  
Store<sub>+</sub> Dieser Eingang speichert zwei Zustände eines „Low“-Pegels die Encoderdaten im Gray-Code. Dadurch wird ein Lesefehler verhindert, falls die Ausgänge den im Binär-Code geforderten werden. Ist dieser Eingang auf „Low“, sind die Daten am Encoderausgang stabil, unabhängig davon, ob sich die Eingangsweite dreht. Unbeschaltet liegt dieser Eingang auf „High“.  
Parity Dieser Ausgang liefert einen „High“-Pegel, wenn die Quersumme der Datenbits gerade ist.  
SET Dieser Eingang dient dem elektronischen Nullsetzen. Wenn die SET-Leitung für mehr als 100 ms an V<sub>CC</sub> gelegt wird, entspricht die mechanische Position dem Wert 0.



Ansicht Gerüststecker M23, 21-polig am Encoder, Parallel

PSDI



**Australia**

Phone +61 3 9457 0600  
1800 33 48 02 – tollfree  
E-Mail sales@sick.com.au

**Belgium/Luxembourg**

Phone +32 (0)2 466 55 66  
E-Mail info@sick.be

**Brasil**

Phone +55 11 3215-4900  
E-Mail marketing@sick.com.br

**Canada**

Phone +1 905 771 14 44  
E-Mail information@sick.com

**Česká republika**

Phone +420 2 57 91 18 50  
E-Mail sick@sick.cz

**China**

Phone +86 4000 121 000  
E-Mail info.china@sick.net.cn  
Phone +852-2153 6300  
E-Mail ghk@sick.com.hk

**Danmark**

Phone +45 45 82 64 00  
E-Mail sick@sick.dk

**Deutschland**

Phone +49 211 5301-301  
E-Mail info@sick.de

**España**

Phone +34 93 480 31 00  
E-Mail info@sick.es

**France**

Phone +33 1 64 62 35 00  
E-Mail info@sick.fr

**Great Britain**

Phone +44 (0)1727 831121  
E-Mail info@sick.co.uk

**India**

Phone +91-22-4033 8333  
E-Mail info@sick-india.com

**Israel**

Phone +972-4-6881000  
E-Mail info@sick-sensors.com

**Italia**

Phone +39 02 27 43 41  
E-Mail info@sick.it

**Japan**

Phone +81 (0)3 5309 2112  
E-Mail support@sick.jp

**Magyarország**

Phone +36 1 371 2680  
E-Mail office@sick.hu

**Nederland**

Phone +31 (0)30 229 25 44  
E-Mail info@sick.nl

**Norge**

Phone +47 67 81 50 00  
E-Mail sick@sick.no

**Österreich**

Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0  
E-Mail office@sick.at

**Polska**

Phone +48 22 837 40 50  
E-Mail info@sick.pl

**România**

Phone +40 356 171 120  
E-Mail office@sick.ro

**Russia**

Phone +7-495-775-05-30  
E-Mail info@sick.ru

**Schweiz**

Phone +41 41 619 29 39  
E-Mail contact@sick.ch

**Singapore**

Phone +65 6744 3732  
E-Mail sales.gsg@sick.com

**Slovenija**

Phone +386 (0)1-47 69 990  
E-Mail office@sick.si

**South Africa**

Phone +27 11 472 3733  
E-Mail info@sickautomation.co.za

**South Korea**

Phone +82 2 786 6321/4  
E-Mail info@sickkorea.net

**Suomi**

Phone +358-9-25 15 800  
E-Mail sick@sick.fi

**Sverige**

Phone +46 10 110 10 00  
E-Mail info@sick.se

**Taiwan**

Phone +886 2 2375-6288  
E-Mail sales@sick.com.tw

**Türkiye**

Phone +90 (216) 528 50 00  
E-Mail info@sick.com.tr

**United Arab Emirates**

Phone +971 (0) 4 88 65 878  
E-Mail info@sick.ae

**USA/México**

Phone +1(952) 941-6780  
1 (800) 325-7425 – tollfree  
E-Mail info@sickusa.com

More representatives and agencies  
at [www.sick.com](http://www.sick.com)