

PET

Pressure transmitter
Druckmessumformer



GB
D

GB **Operating instructions PET**

Page 3 - 22

D **Betriebsanleitung PET**

Seite 24 - 44

Contents	Page 3-22	GB
1. General information		4-5
2. Safety		6-8
3. Technical Data		9-16
4. Transport, packaging and storage		16-17
5. Commissioning, operation		17-19
6. Maintenance and cleaning		20
7. Faults		21
8. Dismounting, return and disposal		22

Inhalt	Seiten 24-43	DE
1. Allgemeines		24-25
2. Sicherheit		26-28
3. Technische Daten		29-36
4. Transport, Verpackung und Lagerung		37
5. Inbetriebnahme, Betrieb		38-40
6. Wartung und Reinigung		41
7. Störungen		42
8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung		43

1. General information

- The pressure transmitter described in the operating instructions has been designed and manufactured using state-of-the-art technology. All components are subject to stringent quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified to ISO 9001 and ISO 14001.
- These operating instructions contain important information on handling the instrument. Working safely requires that all safety instructions and work instructions are observed.
- Observe the relevant local accident prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- The manufacturer's liability is void in the case of any damage caused by using the product contrary to its intended use, non-compliance with these operating instructions, assignment of insufficiently qualified skilled personnel or unauthorized modifications to the instrument.
- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.
- Subject to technical modifications.
- Further information:
 - Internet address: www.sick.com
 - Relevant product information: 8015026

Explanation of symbols



WARNING!

... indicates a potentially dangerous situation that can result in serious injury or death, if not avoided.



CAUTION!

... indicates a potentially dangerous situation that can result in light injuries or damage to equipment or the environment, if not avoided.



Information

... points out useful tips, recommendations and information for efficient and trouble-free operation.



CAUTION!

... indicates a potentially dangerous situation that can result in burns, caused by hot surfaces or liquids, if not avoided.

Abbreviations

2-wire	Two of the connection lines are used for the power supply. The measurement signal also provides the supply current.
3-wire	Two of the connection lines are used for the power supply. One connection line is used for the measurement signal.
L+	Positive power terminal
M	Negative power terminal
Q _A	Analog output

2. Safety



WARNING!

Before installation, commissioning and operation, ensure that the appropriate pressure transmitter has been selected in terms of measuring range, design and specific measuring conditions. Non-observance can result in serious injury and/or damage to the equipment.



WARNING!

- Only open the connections once the system has been depressurized.
- Observe the working conditions in accordance with chapter 3 "Technical Data".
- Always operate the pressure transmitter within the overpressure safety range.



Further important safety instructions can be found in the individual chapters of these operating instructions.

2.1 Intended use

The pressure transmitter is used to convert pressure into an electrical signal.

By means of a sensor element and by applying power, the prevailing pressure is converted into an amplified standardized electrical signal via the deformation of a diaphragm. This electrical signal varies in proportion to the pressure and can be evaluated accordingly.

The instrument has been designed and built solely for the intended use described here and may only be used accordingly.

The technical specifications contained in these operating instructions must be observed. Improper handling or operation of the instrument outside of its technical specifications requires the instrument to be taken out of service immediately and inspected by an authorized SICK service engineer.

The manufacturer shall not be liable for claims of any type based on operation contrary to the intended use.

2.2 Personnel qualification



WARNING!

Risk of injury should qualification be insufficient!

Improper handling can result in considerable injury and damage to equipment.

The activities described in these operating instructions may only be carried out by skilled personnel who have the qualifications described below.

Skilled personnel

Skilled personnel are understood to be personnel who, based on their technical training, knowledge of measurement and control technology and on their experience and knowledge of country-specific regulations, current standards and directives, are capable of carrying out the work described and independently recognizing potential hazards.

Special operating conditions require further appropriate knowledge, e.g. of aggressive media.

2.3 Special hazards



WARNING!

For hazardous media such as oxygen, acetylene, flammable or toxic gases or liquids, and refrigeration plants, compressors, etc., in addition to all standard regulations, the appropriate existing codes or regulations must also be followed.

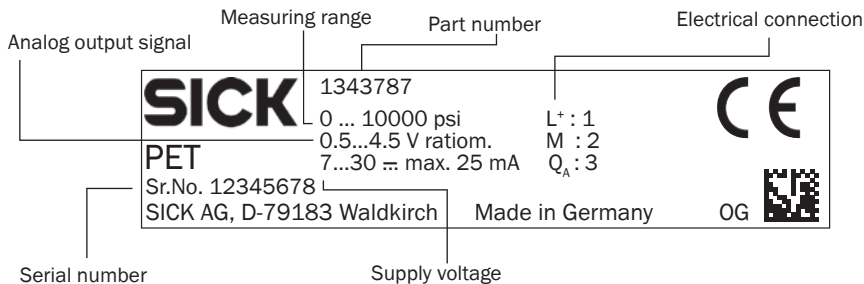


WARNING!

Residual media in dismantled pressure transmitters can result in a risk to persons, the environment and at equipment.

Take sufficient precautionary measures.

2.4 Labelling / Safety marks



If the serial number becomes illegible (e.g. due to mechanical damage or overpainting), traceability will no longer be possible.

Explanation of symbols



General danger symbol



CE, Communauté Européenne

Instruments bearing this mark comply with the relevant European directives.



Voltage DC

3. Technical Data

3.1 Features

Measuring ranges	
Gauge pressure	0 bar ... 6 bar
	0 bar ... 10 bar
	0 bar ... 16 bar
	0 bar ... 25 bar
	0 bar ... 40 bar
	0 bar ... 60 bar
	0 bar ... 100 bar
	0 bar ... 160 bar
	0 bar ... 250 bar
	0 bar ... 400 bar
	0 bar ... 600 bar
	0 psi ... 100 psi
	0 psi ... 160 psi
	0 psi ... 200 psi
	0 psi ... 250 psi
	0 psi ... 300 psi
	0 psi ... 400 psi
	0 psi ... 500 psi
	0 psi ... 600 psi
	0 psi ... 750 psi
	0 psi ... 800 psi
	0 psi ... 1000 psi
	0 psi ... 1500 psi
0 psi ... 2000 psi	
0 psi ... 3000 psi	
0 psi ... 4000 psi	
0 psi ... 5000 psi	
0 psi ... 6000 psi	
0 psi ... 7500 psi	
0 psi ... 8000 psi	

Measuring ranges	
Compound ranges	-1 bar ... +5 bar
	-1 bar ... +9 bar
	-1 bar ... +15 bar
	-1 bar ... +24 bar
	-1 bar ... +39 bar
	-1 bar ... +59 bar
	-30 inHg ... +100 psi
Overload protection	2-fold
	(3-fold upon request)
Process temperature	-30 °C... +100 °C
Output signals	
Current output signal	4 mA ... 20 mA, 2-wire
Voltage output signals	0 V ... 10 V, 3-wire
	0 V ... 5 V, 3-wire
	1 V ... 5 V, 3-wire
	0.5 V ... 4.5 V, 3-wire
Ratiometric output signal	0.5 V ... 4.5 V, 3-wire

3.2 Performance

Non-linearity	$\leq \pm 0.5\%$ of span (best fit straight line, BFSL) $\leq \pm 0.6\%$ of span (best fit straight line, BFSL) for measurement ranges 0 bar ... 6 bar, 0 bar ... 10 bar, -1 bar ... 5 bar, -1 bar ... +9 bar, and 0 psi ... 100 psi
Accuracy	$\leq \pm 1.2\%$ of span (at room temperature)
Response time	< 2 ms
Measurement deviation of zero signal	$\leq \pm 0.5\%$ of span $\leq \pm 0.7\%$ of span for measurement ranges 0 bar ... 6 bar, 0 bar ... 10 bar, -1 bar ... 5 bar, -1 bar ... +9 bar and 0 psi ... 100 psi
Temperature error (at 0 °C ... +80 °C)	$\leq \pm 1.5\%$ of span
Long-term drift/one-year stability	$\leq \pm 0.3\%$ of span (per year)
Rated temperature range	0 °C ... +80 °C
Reference conditions	According to IEC 61298-1

3.3 Mechanics / electronics

Process connections	G 1/8 B according to EN 837 (up to 400 bar / 5000 psi) G 1/4 A according to DIN 3852-E G 1/4 B according to EN 837 G 1/4 female according to EN 837 G 3/8 B according to EN837 1/8" NPT (up to 400 bar / 5000 psi) 1/4" NPT 1/4" NPT female R 1/4 according to ISO 7 R 3/8 according to ISO 7 7/16"-20 UNF SAE #4 J514 male with O-ring Boss (FKM) 9/16"-18 UNF SAE #4 J514 male with O-ring Boss (FKM)
Seal	NBR ¹⁾ FPM/FKM ²⁾ Without seal

¹⁾ Only for process connection G 1/4 A according to DIN 3852-E.

²⁾ Only for process connections G 1/4 A according to DIN 3852-E, 7/16"-20 UNF and 9/16"-18 UNF.

Wetted parts	Stainless steel 316L, stainless steel 13-8 PH
Pressure port	3.5 mm standard
Pressure peak dampening ³⁾	Through optional integrated pressure port 0.6 mm or 0.3 mm
Housing material	Stainless steel 316L, PBT GF30
Enclosure rating ⁴⁾	IP 67 for round connector M12x1 IP 65 for L-connector (175301-803 A)
Electrical connection	Round connector M12 x 1, 4-pin For L-connector according to DIN EN 175301-803 A (without plug)
Supply voltage ⁵⁾	
4 mA ... 20 mA, 2-wire	8 V DC ... 30 V DC
0 V ... 10 V, 3-wire	14 V DC ... 30 V DC
0 V ... 5 V, 3-wire	8 V DC ... 30 V DC
1 V ... 5 V, 3-wire	8 V DC ... 30 V DC
0.5 V ... 4.5 V, 3-wire	8 V DC ... 30 V DC
0.5 V ... 4.5 V, ratiometric, 3-wire	5 V DC \pm 10 %
Maximum ohmic load R_A	$\leq (L^+ - 7 V) / 0.02 A$ [Ohm] with current output signal $> Q_{A,max} / 1 mA$ [Ohm] with voltage output signal $> 4.5 k\Omega$ with ratiometric output signal

³⁾ Available upon request for process connections G 1/4 A according to DIN 3852-E, 1/4"NPT, R 1/4 according to ISO 7, and 7/16"-20 UNF.

⁴⁾ According to IEC 60529. The enclosure rating classes specified only apply while the sensor is connected with female connectors that provide the corresponding enclosure rating.

⁵⁾ Electrical circuit in accordance with section 9.3 of UL/EN/IEC 61010-1 or an LPS to UL/EN/ IEC 60950-1 or class 2 in accordance with UL1310/UL1585 (NEC or CEC). The power supply must be suitable for operation above 2,000 m should the pressure transmitter be used at this altitude.

Maximum power consumption	
Current output signal	signal current, maximum 25 mA
Voltage output signal	5 mA
Ratiometric output signal	5 mA
Initialization time	15 ms
Protection class	III
Isolation voltage	750 V DC
Overvoltage protection	36 V DC
Short-circuit protection	Output Q_A towards M
Reverse polarity protection	L ⁺ towards M
CE-conformity	2004/108/EC, EN 61326-1 emission (group 1, class B) and interference immunity (industrial application) and pressure equipment directive 97/23/EC
RoHS certificate	✓
Service life	Minimum 10 Mio. max. life cycles

3.4 Ambient Data

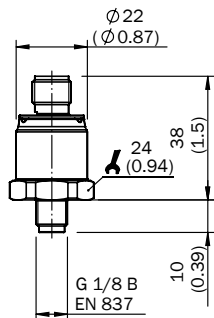
Ambient temperature operation	-30 °C ... +100 °C
Storage temperature	-30 °C ... +100 °C
Shock load	40 g (6 ms) according to IEC 60068-2-27 (mechanical shock)
Vibration load	20 g (20 Hz ... 2000 Hz, 120 min) according to IEC 60068-2-6 (vibration at resonance)

3.5 Dimensional drawings

Dimensions in mm (inches)

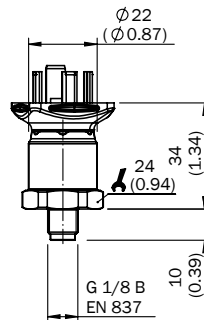
G 1/8 B according to EN 837

Round connector M12x1, 4-pin, IP 67



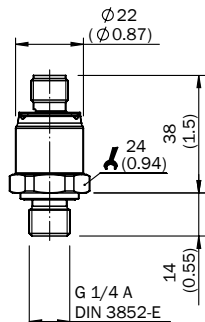
G 1/8 B according to EN 837

For L-connector according to DIN EN 175301-803 A



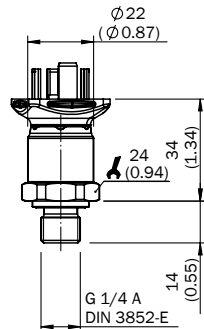
G 1/4 A according to DIN 3852-E

Round connector M12x1, 4-pin, IP 67



G 1/4 A according to DIN 3852-E

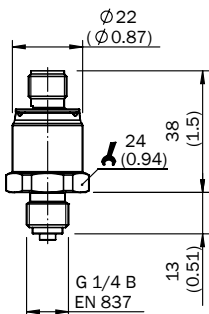
For L-connector according to DIN EN 175301-803 A



Dimensions in mm (inches)

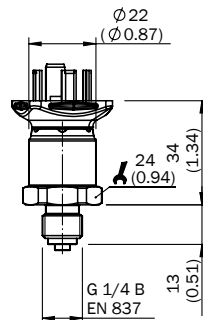
G 1/4 B according to EN 837

Round connector M12x1 , 4-pin, IP 67



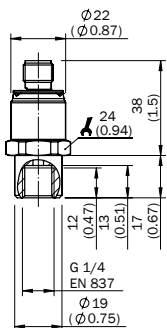
G 1/4 B according to EN 837

For L-connector according to DIN EN 175301-803 A



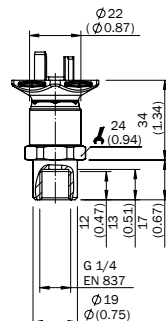
G 1/4 female according to EN 837

Round connector M12x1 , 4-pin, IP 67



G 1/4 female according to EN 837

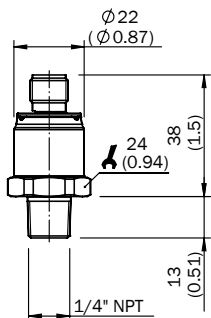
For L-connector according to DIN EN 175301-803 A



Dimensions in mm (inches)

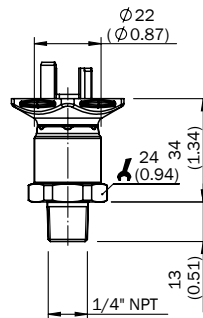
1/4" NPT

Round connector M12x1, 4-pin, IP 67



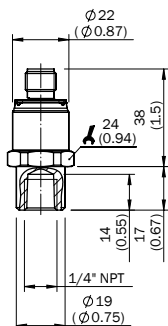
1/4" NPT

For L-connector according to DIN EN 175301-803 A



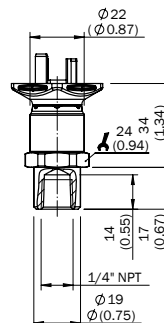
1/4" NPT female

Round connector M12x1, 4-pin, IP 67



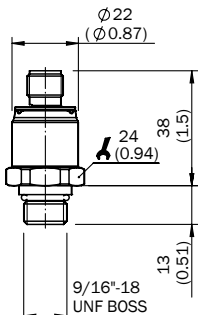
1/4" NPT female

For L-connector according to DIN EN 175301-803 A

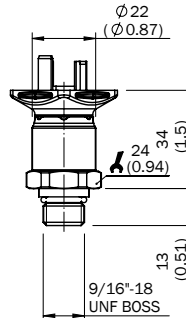


Dimensions in mm (inches)

9/16"-18 UNF SAE #4 J514 male with O-ring Boss (FKM)
Round connector M12x1, 4-pin, IP 67



9/16"-18 UNF SAE #4 J514 male with O-ring Boss (FKM)
For L-connector according to DIN EN 175301-803 A



4. Transport, packaging and storage

4.1 Scope of delivery

Cross-check scope of delivery with the delivery note.

4.2 Transport

Check the pressure transmitter for any damage that may have been caused during transportation. Obvious damage must be reported immediately.

4.3 Packaging

Do not remove packaging until just before mounting.
Keep the packaging as it will provide optimum protection during transport (e.g. change in installation site, sending for repair).

4.4 Storage

Permissible conditions at the place of storage: -30 ... +100 °C

Only ever store the pressure transmitter in its original packaging.



WARNING!

Before storing the instrument (following operation), remove any residual media. This is of particular importance if the medium is hazardous to health, e.g. caustic, toxic, carcinogenic, radioactive, etc.

5. Commissioning, operation



CAUTION!

Prior to commissioning, the pressure transmitter must be subjected to a visual inspection.

- Leaking fluid is indicative of damage.
- Only use the instrument if it is in perfect condition with respect to safety.



The pressure transmitter must not be exposed to any condensation.

5.1 Mechanical mounting



Required tool: SW 24 open-ended spanner

- During mounting, make sure that the sealing faces at the pressure transmitter and the measuring point are clean and undamaged.
- Only ever screw in, or unscrew, the instrument via the spanner flats. Never use the case as a working surface.
- The correct torque depends on the dimensions of the process connection and the sealing used (form/material).
- When screwing in, do not cross the threads.

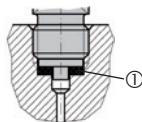


Seal

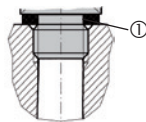
Correct sealing of the process connections with parallel threads ① must be made using suitable flat gaskets, sealing rings or SICK profile sealings.

The sealing of tapered threads (e.g. NPT threads) is made by providing the thread with additional sealing material such as, for example, PTFE tape (EN 837-2).

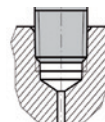
Parallel threads
per EN 837



per DIN 3852-E



Tapered threads
NPT, R and PT



5.2 Electrical mounting

- The instrument must be grounded via the process connection.
- The power supply for the pressure transmitter must be made via an energy-limited electrical circuit in accordance with section 9.3 of UL/EN/IEC 61010-1 or an LPS to UL/EN/IEC 60950-1 or class 2 in accordance with UL1310/UL1585 (NEC or CEC). The power supply must be suitable for operation above 2,000 m should the pressure transmitter be used at this altitude.
- Select a cable diameter that matches the cable gland of the connector. Make sure that the cable gland and sealings are assembled correctly and that they are undamaged.
- Protect the cable end from humidity, which otherwise might intrude into the instrument.

Connection diagram

Angular connector DIN 175301-803 A



Assignment

	L ⁺	M	Q _A
2-wire	1	2	-
3-wire	1	2	3

Circular connector M12 x 1, 4-pin



Assignment

	U _B	M	Q _A
2-wire	1	3	-
3-wire	1	3	4

Abbreviations

- 2-wire Two of the connection lines are used for the power supply. The measurement signal also provides the supply current.
- 3-wire Two of the connection lines are used for the power supply. One connection line is used for the measurement signal.
- L⁺ Positive power terminal
- M Negative power terminal
- Q_A Analog output

6. Maintenance and cleaning

6.1 Maintenance

This pressure transmitter is maintenance-free. Repairs must only be carried out by the manufacturer.

6.2 Cleaning



CAUTION!

- Before cleaning, correctly disconnect the pressure transmitter from the pressure supply, switch it off and disconnect it from the mains.
- Electrical connections must not come into contact with moisture.
- Wash or clean the dismantled instrument before returning it in order to protect personnel and the environment from exposure to residual media.
- Residual media in and at dismantled pressure transmitters can result in a risk to persons, the environment and equipment. Take sufficient precautionary measures.
- Do not use any pointed or hard objects for cleaning, as they may damage the diaphragm of the process connection.



For information on returning the instrument see chapter 8.2 "Returns".

7. Faults

In the event of any faults, first check whether the pressure transmitter is mounted correctly, mechanically and electrically.

Faults	Causes	Measures
No output signal	Cable break	Check the through drilling
Deviating zero point signal	Overpressure safety exceeded	Observe the permissible overpressure safety (see chapter 3 "Technical data")
Deviating zero point signal	Operating temperature too high/low	Observe the permissible temperatures (see chapter 3 "Technical data")
Constant output signal upon change in pressure	Mechanical overload caused by overpressure	Replace pressure transmitter; if it fails repeatedly, contact the manufacturer
Signal span too small	Mechanical overload caused by overpressure	Replace pressure transmitter; if it fails repeatedly, contact the manufacturer
Signal span varies	EMC interference sources in the environment; for example, frequency converter	Shield the pressure transmitter; cable shield; remove source of interference
Signal span varies/inaccuracy	Operating temperature too high/low	Observe the permissible temperatures (see chapter 3 "Specifications")
Signal span drops/too small	Signal span drops/too small	Contact manufacturer and replace pressure transmitter

CAUTION!



If faults cannot be eliminated by means of the measures listed above, the instrument must be shut down immediately, and it must be ensured that pressure and/or signal are no longer present, and it must be prevented from being inadvertently put back into service. In this case, contact the manufacturer. If a return is needed, follow the instructions given in chapter 8.2 "Returns".

8. Dismounting, return and disposal



WARNING!

Residual media in dismantled pressure transmitters can result in a risk to persons, the environment and equipment. Take sufficient precautionary measures.

8.1 Dismounting

Only disconnect the pressure transmitter once the system has been depressurized!

8.2 Returns



WARNING!

Strictly observe the following when shipping the instrument:

All instruments delivered to SICK must be free from any kind of hazardous substances (acids, bases, solutions, etc.).

When returning the instrument, use the original packaging or a suitable transport package.



Enclose the complete and signed-off non-risk declaration form with the instrument. The non-risk declaration form can be found at www.sick.com.

8.3 Disposal

Incorrect disposal can put the environment at risk.

Dispose of instrument components and packaging materials in an environmentally compatible way and in accordance with the country-specific waste disposal regulations.

1. Allgemeines

- Der in der Betriebsanleitung beschriebene Druckmessumformer wird nach den neuesten Erkenntnissen konstruiert und gefertigt.
Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Die Haftung des Herstellers erlischt bei Schäden durch bestimmungswidrige Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Gerät.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen:
 - Internet-Adresse: www.sick.de
 - zugehörige Produktinformation: 8015025

Symbolerklärung



WARNUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen bzw. Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



Information

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.



VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die durch heiße Oberflächen oder Flüssigkeiten zu Verbrennungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Abkürzungen

2-Leiter	Zwei Anschlussleitungen dienen zur Spannungsversorgung. Der Speisestrom ist das Messsignal.
3-Leiter	Zwei Anschlussleitungen dienen zur Spannungsversorgung. Eine Anschlussleitung dient für das Messsignal.
L ⁺	Positiver Versorgungsanschluss
M	Negativer Versorgungsanschluss
Q _A	Analogausgang

2. Sicherheit



WARNUNG!

Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicherstellen, dass der richtige Druckmessumformer hinsichtlich Messbereich, Ausführung und spezifischen Messbedingungen ausgewählt wurde. Bei Nichtbeachten können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.



WARNUNG!

- Anschlüsse nur im drucklosen Zustand öffnen.
- Betriebsparameter gemäß Kapitel 3 „Technische Daten“ beachten.
- Druckmessumformer immer innerhalb des Überlastgrenzbereichs betreiben!



Weitere wichtige Sicherheitshinweise befinden sich in den einzelnen Kapiteln dieser Betriebsanleitung.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Druckmessumformer dient zum Umwandeln von Druck in ein elektrisches Signal.

Mittels Sensorelement und unter Zuführung von Hilfsenergie wird über die Verformung einer Membrane der anstehende Druck in ein verstärktes standardisiertes elektrisches Signal umgewandelt. Dieses elektrische Signal verändert sich proportional zum Druck und kann entsprechend ausgewertet werden.

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden.

Die technischen Spezifikationen in dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten. Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betreiben des Gerätes außerhalb der technischen Spezifikationen macht die sofortige Stilllegung und Überprüfung durch einen autorisierten SICK-Servicemitarbeiter erforderlich.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

2.2 Personalqualifikation



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten nur durch Fachpersonal nachfolgend beschriebener Qualifikation durchführen lassen.

Fachpersonal

Das Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse der Mess- und Regelungstechnik und seiner Erfahrungen sowie Kenntnis der landesspezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien in der Lage, die beschriebenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.

Spezielle Einsatzbedingungen verlangen weiteres entsprechendes Wissen, z. B. über aggressive Medien.

2.3 Besondere Gefahren



WARNUNG!

Bei gefährlichen Messstoffen wie z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen, sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren etc. müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.



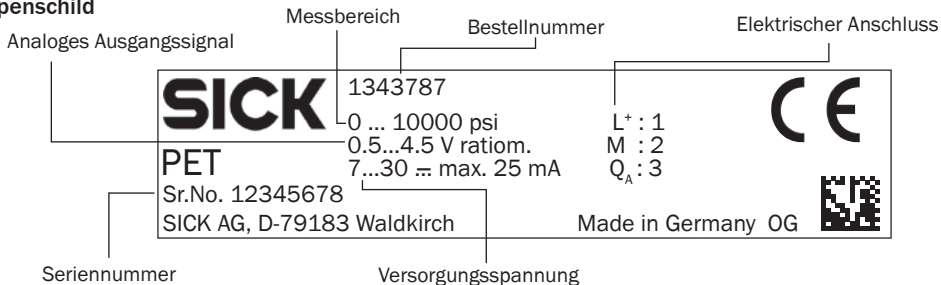
WARNUNG!

Messstoffreste in ausgebauten Druckmessumformern können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und an Einrichtung führen.

Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

2.4 Beschilderung / Sicherheitskennzeichnungen

Typenschild



Wird die Seriennummer unleserlich (z. B. durch mechanische Beschädigung oder Übermalen), ist eine Rückverfolgbarkeit nicht mehr möglich.

Symbolerklärung



Allgemeines Gefahrensymbol



CE, Communauté Européenne

Geräte mit dieser Kennzeichnung stimmen überein mit den zutreffenden europäischen Richtlinien.



Gleichspannung

3. Technische Daten

3.1 Merkmale

Messbereiche	
Relativdruck	0 bar ... 6 bar
	0 bar ... 10 bar
	0 bar ... 16 bar
	0 bar ... 25 bar
	0 bar ... 40 bar
	0 bar ... 60 bar
	0 bar ... 100 bar
	0 bar ... 160 bar
	0 bar ... 250 bar
	0 bar ... 400 bar
	0 bar ... 600 bar
	0 psi ... 100 psi
	0 psi ... 160 psi
	0 psi ... 200 psi
	0 psi ... 250 psi
	0 psi ... 300 psi
	0 psi ... 400 psi
	0 psi ... 500 psi
	0 psi ... 600 psi
	0 psi ... 750 psi
	0 psi ... 800 psi
	0 psi ... 1000 psi
	0 psi ... 1500 psi
	0 psi ... 2000 psi
	0 psi ... 3000 psi
	0 psi ... 4000 psi
	0 psi ... 5000 psi
	0 psi ... 6000 psi
	0 psi ... 7500 psi
	0 psi ... 8000 psi

Messbereiche	
± Messbereiche	
	-1 bar ... +5 bar -1 bar ... +9 bar -1 bar ... +15 bar -1 bar ... +24 bar -1 bar ... +39 bar -1 bar ... +59 bar -30 inHg ... +100 psi -30 inHg ... +160 psi -30 inHg ... +200 psi -30 inHg ... +300 psi
Überlastfestigkeit	2-fach (3-fach auf Anfrage)
Prozesstemperatur	-30 °C ... +100 °C
Ausgangssignale	
Stromausgangssignal	4 mA ... 20 mA, 2-Leiter
Spannungsausgangssignale	0 V ... 10 V, 3-Leiter 0 V ... 5 V, 3-Leiter 1 V ... 5 V, 3-Leiter 0,5 V ... 4,5 V, 3-Leiter
Ratiometrische Ausgangssignale	0,5 V ... 4,5 V, 3-Leiter

3.2 Performance

Nichtlinearität	$\leq \pm 0,5 \%$ der Spanne (Best Fit Straight Line, BFSL) $\leq \pm 0,6 \%$ der Spanne (Best Fit Straight Line, BFSL) für Messbereiche 0 bar ... 6 bar, 0 bar ... 10 bar, - 1 bar ... 5 bar, - 1 bar ... + 9 bar und 0 psi ... 100 psi
Genauigkeit	$\leq \pm 1,2 \%$ der Spanne (bei Raumtemperatur)
Einschwingzeit	< 2 ms
Messabweichung des Nullsignals	$\leq \pm 0,5 \%$ der Spanne $\leq \pm 0,7 \%$ der Spanne für Messbereiche 0 bar ... 6 bar, 0 bar ... 10 bar, - 1 bar ... 5 bar, - 1 bar ... + 9 bar und 0 psi ... 100 psi
Temperaturfehler (bei 0 °C...80 °C)	$\leq \pm 1,5 \%$ der Spanne
Langzeitdrift/Stabilität pro Jahr	$\leq \pm 0,3 \%$ der Spanne (pro Jahr)
Bemessungstemperaturbereich	0 °C ... +80 °C
Referenzbedingungen	Nach IEC 61298-1

3.3 Mechanik / Elektrik

Prozessanschlüsse	G 1/8 B nach EN 837 (bis 400 bar / 5000 psi) G 1/4 A nach DIN 3852-E G 1/4 B nach EN 837 G 1/4 innen nach EN 837 G 3/8 B nach EN 837 1/8" NPT (bis 400 bar / 5000 psi) 1/4" NPT 1/4" NPT innen R 1/4 nach ISO 7 R 3/8 nach ISO 7 7/16"-20 UNF SAE #4 J514 aussen mit O-Ring Boss (FKM) 9/16"-18 UNF SAE #4 J514 aussen mit O-Ring Boss (FKM)
Dichtung	NBR ¹⁾ FPM/FKM ²⁾ Ohne Dichtung

¹⁾ Nur für Prozessanschluss G 1/4 A nach DIN 3852-E.

²⁾ Nur für Prozessanschlüsse G 1/4 A nach DIN 3852-E, 7/16"-20 UNF und 9/16"-18 UNF.

Medienberührende Werkstoffe	Edelstahl 316L, Edelstahl 13-8 PH
Kanalbohrung	3,5 mm Standard
Druckspitzendämpfung ³⁾	Mittels integrierter Druckkanalbohrung 0,6 mm oder 0,3 mm
Gehäusematerial	Edelstahl 316L, PBT GF30
Schutzart ⁴⁾	IP 67 für Rundsteckverbinder M12 x 1 IP 65 für Winkelstecker (175301-803 A)
Elektrischer Anschluss	Rundsteckverbinder M12 x 1, 4-polig Für Winkelstecker nach DIN EN 175301-803 A (ohne Gegenstecker)
Versorgungsspannung ⁵⁾	
4 mA ... 20 mA, 2-Leiter	8 V DC ... 30 V DC
0 V ... 10 V, 3-Leiter	14 V DC ... 30 V DC
0 V ... 5 V, 3-Leiter	8 V DC ... 30 V DC
1 V ... 5 V, 3-Leiter	8 V DC ... 30 V DC
0,5 V ... 4,5 V, 3-Leiter	8 V DC ... 30 V DC
0,5 V ... 4,5 V, ratiometrisch, 3-Leiter	5 V DC ± 10 %
Maximale Bürde R_A	≤ (L ⁺ - 7 V) / 0,02 A [Ohm] bei Stromausgangssignal > Q _{A,max} / 1 mA [Ohm] bei Spannungsausgangssignal > 4,5 kΩ bei ratiometrischem Ausgangssignal

³⁾ Auf Anfrage erhältlich für Prozessanschlüsse G 1/4 A nach DIN 3852-E, 1/4" NPT, R 1/4 nach ISO 7 und 7/16"-20 UNF.

⁴⁾ Nach IEC 60529. Die angegebenen Schutzarten gelten nur im gesteckten Zustand mit Leitungssteckern entsprechender Schutzart.

⁵⁾ Die Versorgung des Druckmessumformers muss durch einen energiebegrenzten Stromkreis gemäß 9.3 der UL/EN/IEC 601010-1 oder LPS gemäß UL/EN/IEC 60950-1 oder Class 2 gemäß UL 1310/UL1585 (NEC oder CEC) erfolgen. Die Stromversorgung muss für den Betrieb oberhalb 2.000 m geeignet sein, falls der Druckmessumformer ab dieser Höhe verwendet wird.

Maximale Stromaufnahme	
Stromausgangssignal	Signalstrom, maximal 25 mA
Spannungsausgangssignal	5 mA
Ratiometrisches Ausgangssignal	5 mA
Initialisierungszeit	15 ms
Schutzklasse	III
Isolationsspannung	750 V DC
Überspannungsschutz	36 V DC
Kurzschlussfestigkeit	Ausgang Q _A gegen M
Verpolungsschutz	L ⁺ gegen M
CE-Konformität	2004/108/EC, EN 61326-1 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich) und Druckgeräterichtlinie 97/23/EG
RoHS-Zertifikat	✓
Lebensdauer	Mindestens 10 Mio. Lastwechsel

3.4 Umgebungsdaten

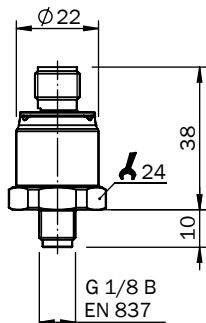
Umgebungstemperatur Betrieb	-30 °C ... +100 °C
Lagertemperatur	-30 °C ... +100 °C
Schockbelastung	40 g (6 ms) nach IEC 60068-2-27 (Schock mechanisch)
Vibrationsbelastung	20 g (20 Hz ... 2000 Hz, 120 min) nach IEC 60068-2-6 (Vibration bei Resonanz)

3.5 Maßzeichnungen

Abmessungen in mm

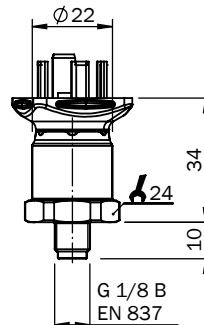
G 1/8 B nach EN 837

Rundsteckverbinder M12x1, 4-pol.



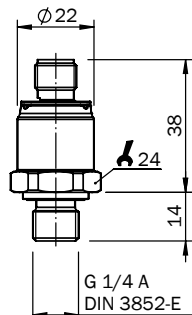
G 1/8 B nach EN 837

Für Winkelstecker nach DIN EN 175301-803 A



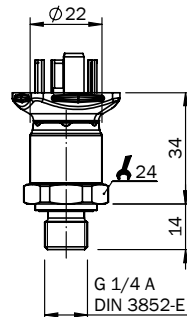
G 1/4 A nach DIN 3852-E

Rundsteckverbinder M12x1, 4-pol.



G 1/4 A nach DIN 3852-E

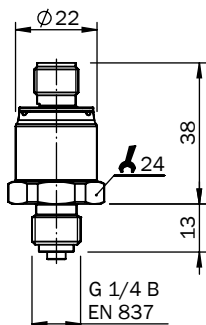
Für Winkelstecker nach DIN EN 175301-803 A



Abmessungen in mm

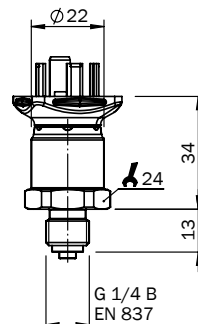
G 1/4 B nach EN 837

Rundsteckverbinder M12x1, 4-pol.



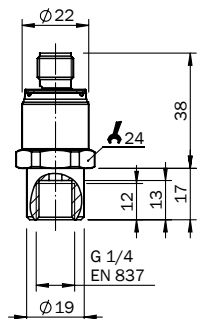
G 1/4 B nach EN 837

Für Winkelstecker nach DIN EN 175301-803 A



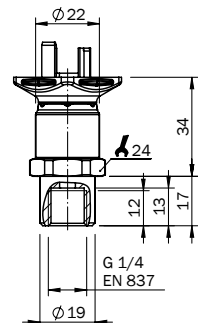
G 1/4 innen nach EN 837

Rundsteckverbinder M12x1, 4-pol.



G 1/4 innen nach EN 837

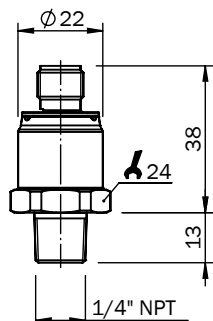
Für Winkelstecker nach DIN EN 175301-803 A



Abmessungen in mm

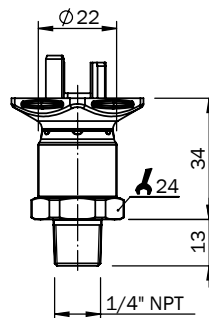
1/4" NPT

Rundsteckverbinder M12x1, 4-pol.



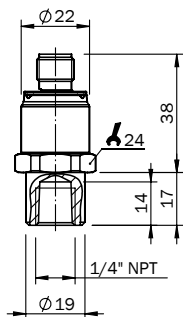
1/4" NPT

Für Winkelstecker nach DIN EN 175301-803 A



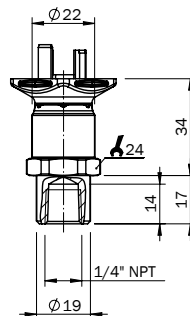
1/4" NPT innen

Rundsteckverbinder M12x1, 4-pol.



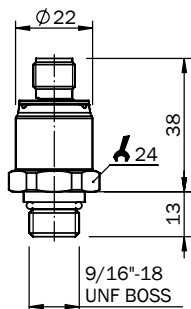
1/4" NPT innen

Für Winkelstecker nach DIN EN 175301-803 A

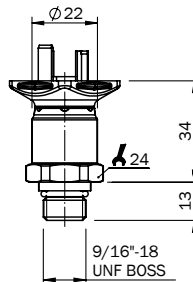


Abmessungen in mm

9/16"-18 UNF SAE #4 J514 außen mit O-Ring
Boss (FKM)
Rundsteckverbinder M12x1, 4-pol.



9/16"-18 UNF SAE #4 J514 außen mit O-Ring
Boss (FKM)
Für Winkelstecker nach DIN EN 175301-803 A



4. Transport, Verpackung und Lagerung

4.1 Lieferumfang

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

4.2 Transport

Druckmessumformer auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen.
Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.

4.3 Verpackung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.
Die Verpackung aufbewahren, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz
(z. B. wechselnder Einbauort, Reparatursendung).

4.4 Lagerung

Zulässige Bedingungen am Lagerort:
-30 ... +100 °C

Den Druckmessumformer nur in Originalverpackung einlagern.



WARNUNG!

Vor der Einlagerung des Gerätes (nach Betrieb) alle anhaftenden Messstoffreste entfernen. Dies ist besonders wichtig, wenn der Messstoff gesundheitsgefährdend ist, wie z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv, usw.

5. Inbetriebnahme, Betrieb



VORSICHT!

- Vor der Inbetriebnahme den Druckmessumformer optisch prüfen.
- Auslaufende Flüssigkeit weist auf eine Beschädigung hin.
- Das Gerät nur in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand einsetzen.



Der Druckmessumformer darf keiner Betauung ausgesetzt werden.

5.1 Mechanische Montage



Benötigtes Werkzeug: Gabelschlüssel (Schlüsselweite 24)

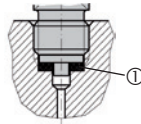
- Bei der Montage auf saubere und unbeschädigte Dichtflächen am Gerät und an der Messstelle achten.
- Das Gerät nur über die Schlüsselflächen ein- bzw. ausschrauben. Niemals das Gehäuse als Angriffsfläche verwenden.
- Das richtige Drehmoment ist abhängig von der Dimension des Prozessanschlusses sowie der verwendeten Dichtung (Form/Werkstoff).
- Beim Einschrauben die Gewindegänge nicht verkanten.



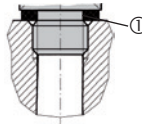
Abdichtung

Zur Abdichtung der Prozessanschlüsse mit zylindrischem Gewinde an der Dichtfläche ① sind Flachdichtungen, Dichtlinsen oder WIKA-Profildichtungen einzusetzen. Bei kegeligem Gewinde (z. B. NPT-Gewinde) erfolgt die Abdichtung im Gewinde, mit zusätzlichen Dichtwerkstoffen, wie z. B. PTFE-Band (EN 837-2).

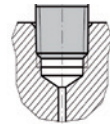
Zylindrisches Gewinde
nach EN 837



nach DIN 3852-E



Kegeliges Gewinde
NPT, R and PT



5.2 Elektrische Montage

- Das Gerät über den Prozessanschluss erden.
- Die Versorgung des Druckmessumformers muss durch einen energiebegrenzten Stromkreis gemäß 9.3 der UL/EN/IEC 61010-1 oder LPS gemäß UL/EN/IEC 60950-1 oder Class 2 gemäß UL1310/UL1585 (NEC oder CEC) erfolgen. Die Stromversorgung muss für den Betrieb oberhalb 2.000 m geeignet sein, falls der Druckmessumformer ab dieser Höhe verwendet wird.
- Den Kabeldurchmesser passend zur Kabeldurchführung des Steckers wählen. Darauf achten, dass die Kabelverschraubung und die Dichtungen korrekt sitzen und nicht beschädigt sind.
- Das Kabelende vor Feuchtigkeit schützen, ansonsten kann diese in das Gerät eindringen.

Anschlusschema

**Winkelstecker
DIN 175301-803 A**


Belegung

	L ⁺	M	Q _A
2-Leiter	1	2	-
3-Leiter	1	2	3

Rundstecker M12 x 1, 4-polig


Belegung

	U _B	M	Q _A
2-Leiter	1	3	-
3-Leiter	1	3	4

L⁺/Q_A Positiver Versorgungsanschluss / Messanschluss

M Negativer Versorgungsanschluss / Messanschluss

6. Wartung und Reinigung

6.1 Wartung

Dieser Druckmessumformer ist wartungsfrei. Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

6.2 Reinigung

VORSICHT!



- Vor der Reinigung den Druckmessumformer ordnungsgemäß von der Druckversorgung trennen, ausschalten und vom Netz trennen.
- Elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen.
- Ausgebautes Gerät vor der Rücksendung spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.
- Messstoffreste in und an ausgebauten Druckmessumformern können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.
- Keine spitzen bzw. harten Gegenstände zur Reinigung verwenden, diese können die Membrane des Prozessanschlusses beschädigen.



Hiweise zur Rücksendung des Gerätes siehe Kapitel 8.2 „Rücksendung“.

7. Störungen

Bei Störungen zuerst überprüfen ob der Druckmessumformer mechanisch und elektrisch korrekt montiert ist.

Störungen	Ursachen	Maßnahmen
Kein Ausgangssignal	Leitungsbruch	Durchgang überprüfen
Abweichendes Nullpunktsignal	Überlastgrenze überschritten	Zulässige Überlastgrenze einhalten (siehe Kapitel 3 „Technische Daten“)
Abweichendes Nullpunktsignal	Zu hohe/niedrige Einsatztemperaturen	Zulässige Temperaturen einhalten (siehe Kapitel 3 „Technische Daten“)
Gleichbleibendes Ausgangssignal bei Druckänderung	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Druckmessumformer austauschen; bei wiederholtem Ausfall Rücksprache mit Hersteller
Signalspanne zu klein	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Druckmessumformer austauschen; bei wiederholtem Ausfall Rücksprache mit Hersteller
Signalspanne schwankend	EMV-Störquellen in Umgebung, z. B. Frequenzrichter	Druckmessumformer abschirmen; Leitungsabschirmung; Störquelle entfernen
Signalspanne schwankend/ungenau	Zu hohe/niedrige Einsatztemperaturen	Zulässige Temperaturen einhalten (siehe Kapitel 3 „Technische Daten“)
Signalspanne fällt ab/zu klein	Signalspanne fällt ab/zu klein	Hersteller kontaktieren und Druckmessumformer austauschen

VORSICHT!



Können Störungen mit Hilfe der oben aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, ist das Gerät unverzüglich außer Betrieb zu setzen, sicherzustellen, dass kein Druck bzw. Signal mehr anliegt und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen. In diesem Falle Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen. Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel 8.2 „Rücksendung“ beachten.

8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung



WARNUNG!

Messstoffreste in ausgebauten Druckmessumformern können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

8.1 Demontage

Druckmessumformer nur im drucklosen Zustand demontieren!

8.2 Rücksendung



WARNUNG!

Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:

Alle an SICK gelieferten Geräte müssen frei von Gefahrstoffen (Säuren, Laugen, Lösungen, etc.) sein.

Zur Rücksendung des Gerätes die Originalverpackung oder eine geeignete Transportverpackung verwenden.



Dem Gerät ist eine vollständige und unterzeichnete Unbedenklichkeitserklärung beizulegen
Die Unbedenklichkeitserklärung befindet sich auf www.sick.de.

8.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften umweltgerecht entsorgen.

Australia

Phone +61 3 9497 4100
1800 334 802 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Belgium

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

Brasil

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

Canada

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

Ceská Republika

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

China

Phone +852-2763 6966
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 kundenservice@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 +972-4-999-0590
E-Mail info@sick-sensors.com

Italia

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

Japan

Phone +81 (0)3 3358 1341
E-Mail support@sick.jp

Magyarország

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

Nederlands

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

Norge

Phone +47 67 81 50 00
E-Mail austefjord@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 admin@sicksgp.com.sg

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 4 8865 878
E-Mail info@sick.ae

USA/México

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