LX DAQ

Installationshandbuch

Version 1.10

LXNAV d.o.o. • Kidričeva 24a, 3000 Celje, Slovenia •
tel. +386 592 33 400 fax +386 599 33 522
info@lxnav.com • www.lxnav.com

Vertrieb in Deutschland
LX Avionik, Im Rosengarten 5, D-97647 Hausen/Roth, Germany •
Tel. +49 9779 85895-30
support@lx-avionik.de • www.lx-avionik.de

1 Wichtige Hinweise 3
1.1 -Garantiebestimmungen 3
2 Packliste 5
3 Installation 6
3.1 LX DAQ Verbinden 6
3.1.1 Verdrahtung 6
3.2 Technische Daten Fehler! Textmarke nicht definiert.
3.3 Anschlusssensoren 8
3.4 Sauerstoffflaschen-Sensorkonzept mit WIKA MH-2 9
4 Revisionsverlauf 13

1 Wichtige Hinweise

Das LXNAV LX DAQ-System ist nur für VFR-Einsatz bestimmt. Alle Informationen werden nur als Referenz dargestellt. Letztlich liegt es in der Verantwortung des Piloten, sicherzustellen, dass das Flugzeug in Übereinstimmung mit dem Flughandbuch des Herstellers geflogen wird.
Das LX DAQ muss gemäß den geltenden Lufttüchtigkeitsnormen gemäß dem Zulassungsland des Flugzeugs installiert werden.

Die Informationen in diesem Dokument können jederzeit geändert werden, ohne dass davon speziell in Kenntnis gesetzt wird. LXNAV behält sich das Recht vor, eigene Produkte zu ändern und weiter zu entwickeln, sowie den Inhalt der Handbücher zu verändern, ohne dabei Personen oder Organisationen über solche Änderungen bzw. Weiterentwicklungen zu informieren.

Hinweise mit dem gelben Icon liefern wichtige Informationen zum Betrieb des LXNAV LXDAQ-System. Bitte lesen Sie diese sehr aufmerksam.

Mit dem roten Icon wird auf kritische Prozesse verwiesen, deren Nichtbeachtung zu Datenverlust führen kann.

Dieses Icon verweist auf nützliche Zusatzinformationen.

1.1 -Garantiebestimmungen

Für das LX DAQ leistet LX NAV eine Garantie von zwei (in Zahlen: 2) Jahren ab Kaufdatum hinsichtlich Materialkosten und Arbeitszeit. Innerhalb dieser Zeitspanne wird LX NAV Komponenten, die unter normalen Betriebsbedingungen ausfallen, reparieren oder austauschen. Die Wahlfreiheit der Optionen liegt ausschließlich bei LX NAV. Die Reparaturen haben für den Kunden keine Material- und Arbeitszeitkosten zur Folge, vorausgesetzt, dass LX DAQ kostenfrei an LX NAV z.B. über den nationalen Händler überstellt wird.
Die Garantie deckt keine Schäden ab, die durch fehlerhafte Bedienung, Missbrauch, Unfälle, unautorisierte Änderungen oder Reparaturen entstehen.
Um Garantieleistungen einzufordern, kontaktieren Sie bitte Ihren nationalen Händler oder LX NAV direkt.

- Melden Sie Schäden sofort nach Auftreten an den nationalen Händler oder LXNAV
- Prüfen Sie bei der Lieferung die Geräte sofort auf Schäden, Mängel und/oder fehlende Teile. Sind Pakete eindeutig beschädigt, reklamieren Sie diese direkt beim Paketfahrer. Nehmen Sie die Systeme umgehend (wenigstens testweise) in Betrieb.
- Schicken Sie das betroffene Gerät sofort an den nationalen Händler oder LXNAV (ggf. nach Absprache mit dem Empfänger). Ein Weiterfliegen während der Saison und Einsenden danach ist nur für Reparaturen möglich, die nicht unter die Garantie fallen.
- LXNAV entscheidet dann zeitnah, ob die betroffene Komponente repariert oder ausgetauscht wird.
- Es besteht kein Anspruch auf ein Tausch- oder Leihgerät
- Sie erhalten das Gerät umgehend kostenfrei zurück

Noch einige internationale Bestimmungen:
THE WARRANTIES AND REMEDIES CONTAINED HEREIN ARE EXCLUSIVE AND IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES EXPRESSED OR IMPLIED OR STATUTORY, INCLUDING ANY LIABILITY ARISING UNDER ANY WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, STATUTORY OR OTHERWISE. THIS WARRANTY GIVES YOU SPECIFIC LEGAL RIGHTS, WHICH MAY VARY FROM STATE TO STATE.

IN NO EVENT SHALL LXNAV BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL, SPECIAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, WHETHER RESULTING FROM THE USE, MISUSE, OR INABILITY TO USE THIS PRODUCT OR FROM DEFECTS IN THE PRODUCT. Some states do not allow the exclusion of incidental or consequential damages, so the above limitations may not apply to you. LXNAV retains the exclusive right to repair or replace the unit or software, or to offer a full refund of the purchase price, at its sole discretion. SUCH REMEDY SHALL BE YOUR SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY FOR ANY BREACH OF WARRANTY.

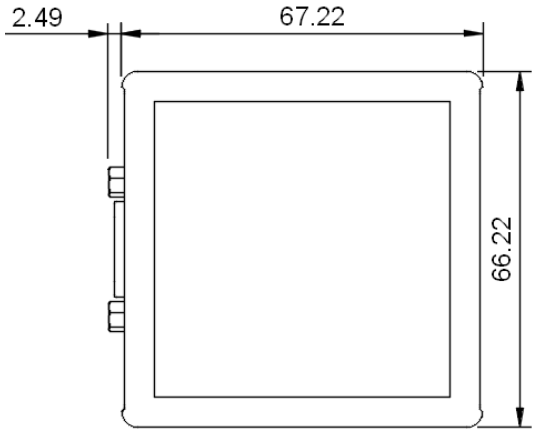
To obtain warranty service, contact your local LXNAV dealer or contact LXNAV directly.

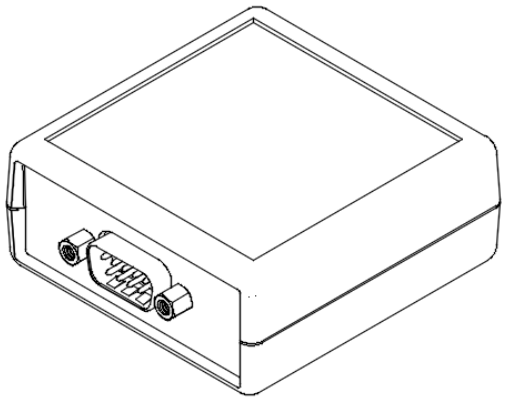
March 2018 © 2018 LXNAV. All rights reserved.

2 Packliste

- 1x LX DAQ
- 1x Klemmenblockstecker 10pin

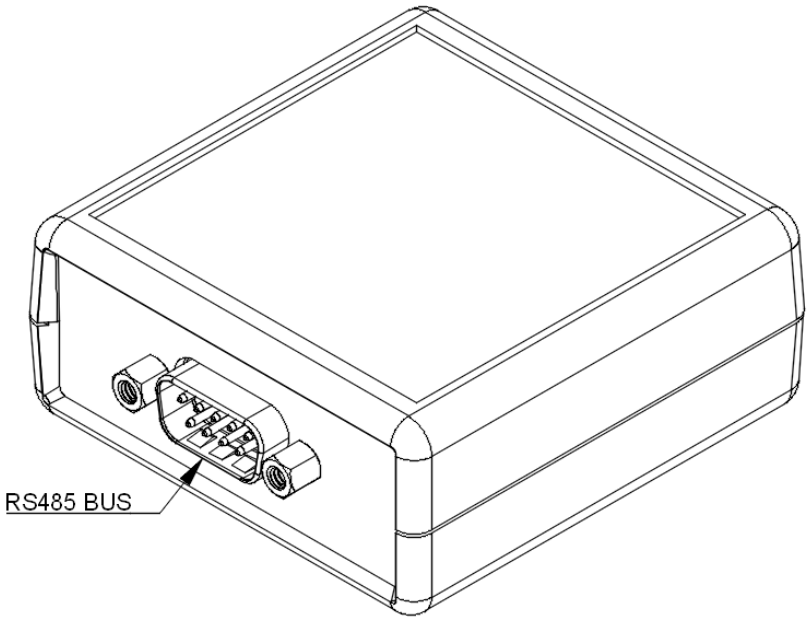
3 Installation





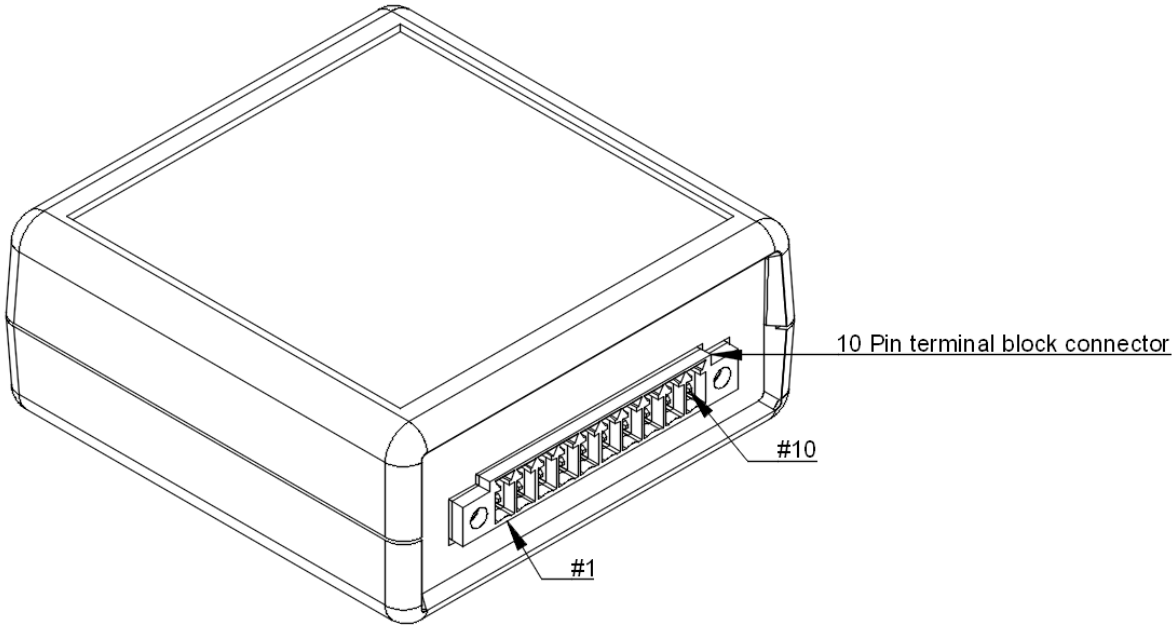
3.1 LX DAQ Verbinden

3.1.1 Verdrahtung



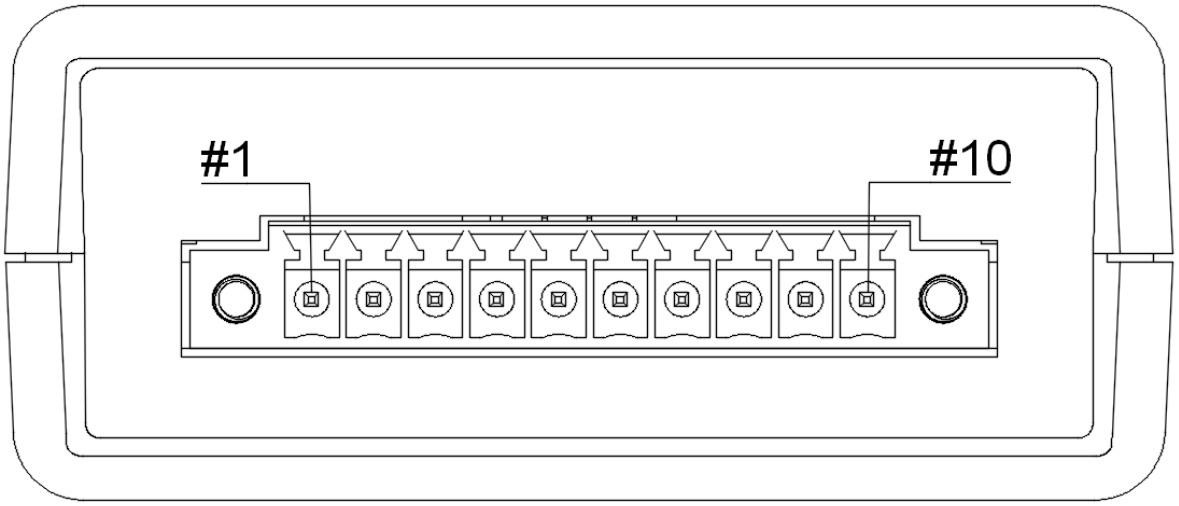
Das LX DAQ wird mit dem RS485 BUS über D-Sub 9 Stecker mit dem Hauptinstrument verbunden, das es auch mit Strom versorgt.

Externe Sensoren werden über einen 10-poligen Klemmenblockstecker angeschlossen, der sich gegenüber vom D-Sub 9-Stecker befindet.



Pin Erklärung (von links nach rechts):

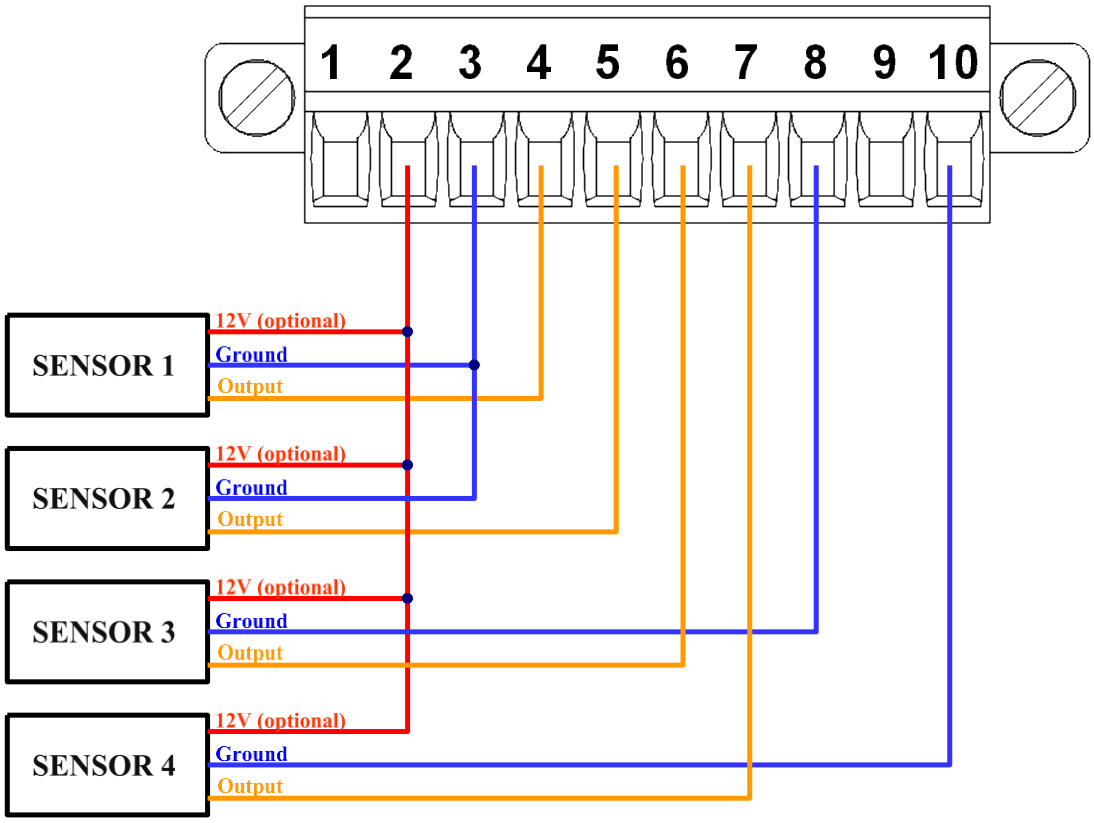
1- +12V Versorgung für Sensoren (Ausgang)
2- +12V Versorgung für Sensoren (Ausgang)
3- Masse
4- Eingang 1 (AIN1- Eingang)
5- Eingang 2 (AIN2- Eingang)
6- Eingang 3 (AIN3- Eingang)
7- Eingang 4 (AIN4- Eingang)
8- Masse
9- Nicht verwendet (Nicht verbinden!)
10- Masse



3.2 Anschluss von Sensoren

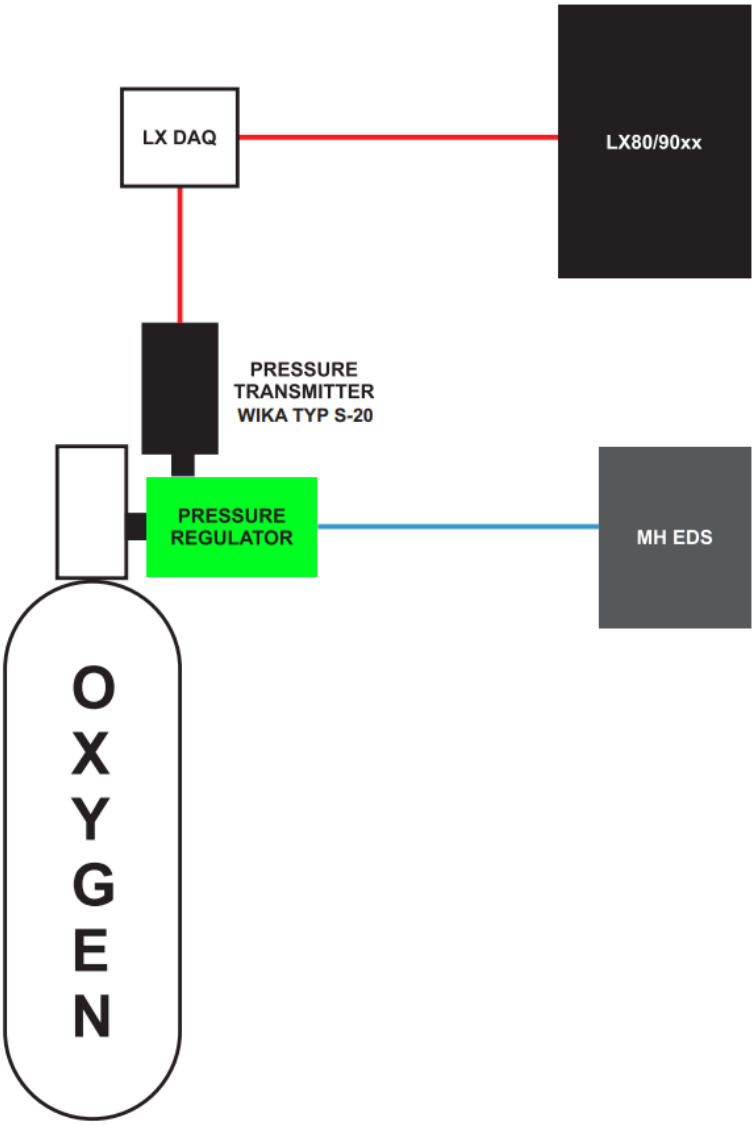
Die maximale Eingangsspannung für analoge Eingänge beträgt 12,0 V auf jedem der vier Kanäle.

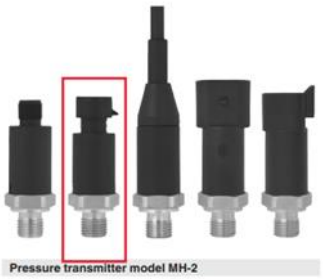
Im folgenden Beispiel wird veranschaulicht, wie Sensoren angeschlossen werden.



12V je nach Sensor *Masse = Ground* *Ausgang = Output*

3.3 Beispiel: Sauerstoffflaschen-Sensorkonzept mit WIKA MH-2





Measuring ranges

Gauge pressure in bar							
Measuring range	0 ... 40	0 ... 60	0 ... 100	0 ... 160	0 ... 250	0 ... 400	0 ... 600
Overload safety	80	120	200	320	500	800	1,200
Burst pressure	400	550	800	1,000	1,200	1,700	2,400

Measuring ranges < 40 bar on request

Vacuum tightness
Yes

Output signals

Signal type	Signal
Current (2-wire)	4 ... 20 mA
Voltage (3-wire)	DC 0 ... 10 V
	DC 1 ... 5 V
Ratiometric	DC 0.5 ... 4.5 V

Other output signals available on request

Load in Ω
- 4 ... 20 mA: ≤ (power supply - 10 V) / 0.02 A
- DC 0 ... 10 V: > 5 k
- DC 1 ... 5 V: > 2.5 k
- DC 0.5 ... 4.5 V: > 4.5 k

Voltage supply

Power supply
The power supply depends on the selected output signal
- 4 ... 20 mA: DC 10 ...36 V
- DC 0 ... 10 V: DC 14 ... 36 V
- DC 1 ... 5 V: DC 8 ... 36 V
- DC 0.5 ... 4.5 V: DC 4.5 ... 5.5 V

Accuracy data

Accuracy at reference conditions
Maximum: ≤ ±1 % of span

Including non-linearity, hysteresis, zero offset and end value deviation (corresponds to measured error per IEC 61298-2).

Non-linearity (per IEC 61298-2)
Maximum: ≤ ±0.4 % of span BFSL
Typical: ≤ ±0.25 % of span BFSL

Temperature error at 0 ... 80 °C
Mean temperature coefficient of zero point:
Typical ≤ ±0,15 % of span/10K

Mean temperature coefficient of span:
Typical ≤ ±0,15 % of span/10K

Settling time
≤ 2 ms

Long-term stability
Typical: ≤ ±0.2 % of span/year

Operating conditions

Ingress protection (per IEC 60529)
The ingress protection depends on the type of electrical connection.

- Circular connector M12 x 1 (4-pin): IP67
- Metri-Pack series 150 (3-pin): IP67
- AMP Superseal 1.5 (3-pin): IP67
- AMP Micro Quadlock (3-pin): IP67
- Deutsch DT04-3P (3-pin): IP67
- Cable outlet: IP69K

The stated ingress protection only applies when plugged in using mating connectors that have the appropriate ingress protection.

Vibration resistance
20 g (per IEC 60068-2-6, under resonance)

Shock resistance
500 g (per IEC 60068-2-27, mechanical)

Temperatures
Permissible temperature ranges for:

- Ambient: -40 ... +100 °C
- Medium: -40 ... +125 °C
- Storage: -40 ... +100 °C

Process connections

Process connection per	Thread size
DIN 3852-E	G ¼ A
	M14 x 1.5
ANSI/ASME B1.20.1	¼ NPT
SAE J514 Fig.34B	7/16-20 UNF-2A

Sealings

Thread size	Standard	Option
G ¼ A	NBR	FKM
7/16-20 UNF-2A	O-ring BOSS from FKM	-

The sealings listed under "Standard" are included in the delivery.

CDS system
All process connections are available with the CDS system. The diameter of the pressure channel is reduced in order to counteract pressure spikes and cavitation (see fig.1).

Illustration of the CDS system

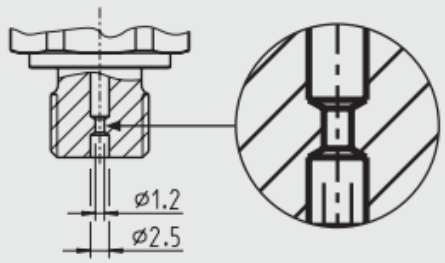


Fig. 1: Reduced diameter of the pressure channel

Materials

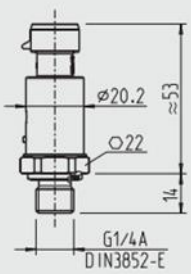
Wetted parts
Stainless steel

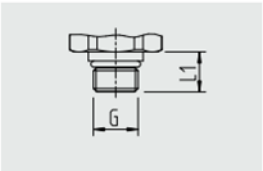
Non-wetted parts
Highly resistant glass-fibre reinforced plastic (PBT)

Metri-Pack series 150 (3-pin)		
	2-wire	3-wire
U+	B	B
U-	A	A
S+	-	C

AMP Superseal 1.5 (3-pin)

with Metri-Pack series 150





G	L1
7/16-20 UNF	12

Snips wurde dem Wika MH-2 Datenblatt entnommen (WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG)

Der Sensor (links) wird anstelle der mechanischen Anzeige (Mitte) in den Druckminderer (rechts) geschraubt. Für den Europäischen Druckminderer ist ein Adapter erforderlich: SAE-4 (F) auf 1/8 NPT-M (nicht im Bild).
Dichtung mit Teflonband an den Gewinden.

4 Revisionsverlauf

Rev	Date	Comment
1	March 2018	Initial release
2	January 2021	Style update
3	Januar 2023	Deutsche Version, Beispiel für O_2-Sensor