



UNIK5000F

Drucksensoren für Sauerstoffanwendungen

Entwickelt für sicherheitskritische Sauerstoffanwendungen

Der UNIK5000F ist ein leistungsstarker Drucksensor, der speziell für Anwendungen mit sauerstoffangereicherten Medien entwickelt wurde, bei denen Sicherheit, Stabilität und Messzuverlässigkeit von entscheidender Bedeutung sind. Basierend auf der bewährten UNIK5000-Plattform von Druck verfügt der UNIK5000F über sauerstoffverträgliche Werkstoffe im gesamten medienberührten System und verwendet eine speziell für Sauerstoffanwendungen ausgewählte Halocarbon-Füllflüssigkeit.

Die medienberührten Strömungswege sind so optimiert, dass sie vor der Inbetriebnahme effektiv gereinigt werden können. Dadurch lassen sich potenzielle Kontaminationsrisiken in Sauerstoffsyste men reduzieren. Der Sensor wird in einem reinigungsfähigen Zustand geliefert und kann bei Bedarf in kundenspezifische Reinigungsverfahren für Sauerstoffanwendungen integriert werden.

Typische Einsatzbereiche sind sicherheitskritische Sauerstoffsyste me in der Raum- und Luftfahrt, Bodendienstgeräte (Ground Support Equipment, GSE), industrielle Gasanwendungen sowie Technologien für saubere Energie.

Typische Anwendungen:

- Lagerung von Flüssigsauerstoff
- Transfer- und Befüllsysteme
- Hochdruck-Gasversorgungssysteme
- Versorgungseinrichtungen an Raketenstartplätzen
- Prüfstände für Raketenantriebe
- Sauerstofferzeugungsanlagen

Durch die Kombination einer sauerstoffverträglichen Konstruktion mit der piezoresistiven Sensortechnologie von Druck bietet der UNIK5000F eine hohe Messgenauigkeit, hervorragende Langzeitstabilität und zuverlässige Leistung in anspruchsvollen, sicherheitskritischen Anwendungen.

Features

- Druckmessbereiche bis 350 bar
- Hohe Genauigkeit bis $\pm 0,04$ % der Messspanne (FS), bezogen auf die Best-Fit-Gerade (BSL)
- Kompensierte Temperaturbereiche von -40 °C bis $+80$ °C
- Piezoresistive Sensortechnologie mit hervorragender Langzeitstabilität von typisch $\pm 0,05$ % FS/Jahr
- Schnelle Ansprechzeit, Einschaltzeit unter 10 ms
- Sauerstoffverträgliche medienberührte Werkstoffe
- Verwendung einer speziellen Halocarbon-Füllflüssigkeit
- Optimierte medienberührte Strömungswege zur Vermeidung von Partikelansammlungen und scharfen Kanten

UNIK5000F Technische Daten

Betriebsdruckbereiche

Absolutdruck-Messbereiche

Beliebige Messbereiche ab Null von 3,4 bis 350 bar (50 bis 5.000 psi).

Hinweis: Alle psi-Angaben sind Näherungswerte.

Relativdruck-Messbereiche mit versiegelter Referenz

Beliebige Messbereiche ab Null von 10 bis 350 bar (145 bis 5.000 psi).

Messbereiche mit abweichendem Nullpunkt

Messbereiche, die nicht bei Null beginnen, sind verfügbar. Bitte wenden Sie sich an Druck, um Ihre Anforderungen zu besprechen.

Überdruck

- 4 × Messspanne (FS) für Messbereiche ≤70 bar (1.000 psi), maximal 200 bar (2.900 psi)
- 2 × Messspanne (FS) für Messbereiche ≤350 bar (5.000 psi)
- Druckfestigkeit (Containment Pressure)
- Absolutdruck-Messbereiche bis 70 bar (1.000 psi): 200 bar (2.900 psi)
- Messbereiche über 70 bar (1.000 psi): 2 × Messspanne (FS)

Spannungsversorgung und Ausgangssignale

Elektronikoption	Beschreibung	Versorgungsspannung (V)	Ausgang	Stromaufnahme (mA)
2	mA	7 bis 32	4-20 mA	< 30
3	0 bis 5 V 4-Leiter	7 bis 32	0 bis 5 V	< 3
4	0 bis 5 V 3-Leiter	7 bis 32	0 bis 5 V*	< 3
5	Basis-konfigurierbar (3-Leiter)	Siehe unten	Siehe unten	< 3
6	0 bis 10 V 4-Leiter	12 bis 32	0 bis 10 V	< 3
7	0,5 bis 4,5 V ratiometrisch	5,0 ± 0,5	0,5 bis 4,5 V	< 3

Hinweise

Der 0-5-V-Ausgang in 3-Leitertechnik besitzt keinen echten Nullpunkt. Bei Drücken unter 1 % der Messspanne wird das Ausgangssignal auf etwa 50 mV begrenzt.

Die Versorgungsspannung muss zwischen der maximalen Ausgangsspannung zuzüglich 1 V (mindestens 7 V) und 32 V liegen.

Frei konfigurierbarer Ausgang (Option 5)

Beliebige Konfigurationen des Druckausgangssignals sind innerhalb der folgenden Grenzen möglich:

Ausgangsspezifikation	Grundkonfigurierbar
Mindestwert (Spanne)	4 V
Maximalwert (Spanne)	10 V
Maximale Ausgangsgrenze	11 V
Maximaler Nullpunktversatz	Spanne / 2
Invertierte Ausgangskennlinie	Nein

Der Ausgangsspannungsbereich kann mit einer Auflösung von 0,1 V festgelegt werden.

Das Ausgangssignal reagiert weiterhin auf Druckwerte bis 110 % der Messspanne (FS). Wird beispielsweise ein Ausgangssignal von 0 bis 10 V festgelegt, steigt die Ausgangsspannung proportional zum anliegenden Druck bis auf mindestens 11 V an.

Einschaltzeit

- < 10 ms

Elektrische Isolation

- 500 Vdc: >100 MΩ

Leistungsdaten

Es stehen zwei Genauigkeitsklassen zur Verfügung: Improved und Premium.

Genauigkeit

Kombinierte Einflüsse von Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholbarkeit:

- Improved: ±0,1 % FS BSL
- Premium: ±0,04 % FS BSL

Nullpunkt- und Messspanneinstellung

±1,0 % FS

Langzeitstabilität

Typisch: ±0,05 % FS/Jahr

Maximal: ±0,1 % FS/Jahr

Temperatureinflüsse

Drei temperaturkompensierte Bereiche stehen zur Auswahl.

Genauigkeitsklassen Improved und Premium

- -10 bis +50 °C (+14 bis +122 °F): ±0,5 % FS TEB
- -20 bis +80 °C (-4 bis +176 °F): ±1,0 % FS TEB
- -40 bis +80 °C (-40 bis +176 °F): ±1,5 % FS TEB

TEB = Temperaturfehlerband (Temperature Error Band)

Mechanische Spezifikationen

Schutzart

Druckart	Schutzart
Absolutdruck	IP67
Relativdruck mit versiegelter Referenz	IP67

Betriebstemperaturbereich

-40 °C bis +80 °C (-40 °F bis +176 °F)

Druckmedien

Medien, die mit Edelstahl 316L (Messbereiche ≤70 bar) oder Inconel 625 (Messbereiche >70 bar) kompatibel sind.

Das Gerät enthält Halocarbonöl und verfügt über eine für Sauerstoffanwendungen geeignete Konstruktion.

Die Kalibrierung erfolgt ausschließlich mit trockenem Gas oder deionisiertem bzw. reinem Wasser. Es wird kein Öl verwendet.

Interne Verunreinigungen können vorhanden sein, sofern das Gerät nicht ausdrücklich nach anerkannten Standards gereinigt und mit einem entsprechenden Nachweiszertifikat geliefert wurde.

Gehäusewerkstoffe

Edelstahl (Gehäuse), PTFE (EntlüftungsfILTER), glasfaserverstärktes Nylon (Baugruppen der elektrischen Anschlüsse), Silikonkautschuk (O-Ringe in den elektrischen Anschlussbaugruppen).

Druckanschlüsse

Folgende Anschlussvarianten stehen zur Verfügung:

- G1/4 Innengewinde*
- G1/4 Außengewinde, flachdichtend
- 1/4 NPT Innengewinde*
- 1/4 NPT Außengewinde
- 7/16-20 UNJF Außengewinde mit 74° Außenkonus*
- 1/2 NPT Außengewinde*
- 1/4" Swagelok-Schottverschraubung*
- 7/16-20 UNF, lange Ausführung mit 37° Bördelkonus*
- 7/16-20 UNJF Innengewinde*
- 7/16-20 UNF Außengewinde, kurze flachdichtende Ausführung
- 3/8-24 UNJF
- 7/16-20 UNF Autoklavenanschluss*
- 7/16-20 UNJF gemäß AS1098-04, Ausführung E*

Hinweis: Für Druckmessbereiche über 70 bar sind die mit * gekennzeichneten Druckanschlüsse auszuwählen.

Weitere Druckanschlüsse sind möglicherweise verfügbar. Bitte wenden Sie sich an Druck, um Ihre Anforderungen zu besprechen.

Elektrischer Anschluss

Es stehen verschiedene elektrische Anschlussvarianten mit unterschiedlichen Eigenschaften zur Verfügung.

Steckertyp	Optionscode	Pin	Elektronikoption		
			4 bis 20 mA	Spannung (3-Leiter) und grundkonfigurierbar	Spannung (4-Leiter)
MIL-C-26482	6	A	+ Versorgung	+ Versorgung	+ Versorgung
		B	– Versorgung	+ Ausgang	+ Ausgang
		C	–	–	– Ausgang
		D	–	0 V (gemeinsam)	– Versorgung
		E	–	–	–
		F	–	–	–
MIL-C-26482 Alternative Verdrahtung	E	A	+ Versorgung	+ Versorgung	+ Versorgung
		B	–	0 V (gemeinsam)	– Versorgung
		C	–	+ Ausgang	+ Ausgang
		D	– Versorgung	–	– Ausgang
		E	–	–	–
		F	–	–	–
M12 x 1, 4-polig	G	1	+ Versorgung	+ Versorgung	+ Versorgung
		2	–	+ Ausgang	+ Ausgang
		3	– Versorgung	0 V (gemeinsam)	– Versorgung
		4	Gehäuse	Gehäuse	– Ausgang
D38999/25YA35XN 6-polig	L	1	+ Versorgung	–	+ Versorgung
		2	– Versorgung	–	– Versorgung
		3	–	–	+ Ausgang
		4	–	–	– Ausgang
		5	–	–	–
		6	–	–	–

Informationen zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften

Druckgeräterichtlinie (PED) 2014/68/EU

- Druckbereiche >200 bar (2.900 psi): Konform mit der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU.
- Druckbereiche ≤200 bar (2.900 psi): Gute Ingenieurpraxis (Sound Engineering Practice).

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Konform.

Hinweis: EN 61000-6-2:2005 – Störfestigkeit für Industriebereiche.
Voraussetzung ist ein elektrischer Anschluss, bei dem die Kabelabschirmung mit dem Gehäuse verbunden ist.

RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

Konform.

WEEE-Richtlinie 2012/19/EU

Konform.

REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Konform.

Weitere Informationen zu den angewandten Normen und zur CE-Konformität finden Sie in der EU-Konformitätserklärung.

Bestellinformationen

1. Modellnummer auswählen

Hauptproduktvariante

PMP Verstärkter Druckmessumformer
PTX 4–20 mA Druckmessumformer

Produktserie

5 UNK5000

Durchmesser und Material

0 25 mm Edelmetall

Elektrischer Anschluss

6 MIL-C-26482 (6-polig, Gehäusegröße 10) (passender Stecker nicht im Lieferumfang enthalten)
E MIL-C-26482 (6-polig, Gehäusegröße 10) alternative Verdrahtung (passender Stecker nicht im Lieferumfang enthalten)
G M12 x 1, 4-polig, Stecker (passender Stecker nicht im Lieferumfang enthalten)
L D38999/25YA35XN (6-polig, Gehäusegröße 9) (passender Stecker nicht im Lieferumfang enthalten) (Hinweis 1)

Elektronikoption

2 4 bis 20 mA, 2-Leiter (PTX)
3 0 bis 5 V, 4-Leiter (PMP)
4 0 bis 5 V, 3-Leiter (PMP)
5 Grundkonfigurierbar, 3-Leiter (PMP)
6 0 bis 10 V, 4-Leiter (PMP)
7 0,5 bis 4,5 V, ratiometrisch, 3-Leiter (PMP)

Füllmedium

F Halogenfreies Öl

Kompensierter Temperaturbereich

TA –10 bis +50 °C (14 bis +122 °F)
TB –20 bis +80 °C (–4 bis +176 °F)
TC –40 bis +80 °C (–40 bis +176 °F)

Genauigkeit

A2 Verbessert
A3 Premium (Hinweis 2)

Kalibrierung

CA Nullpunkt/Spanne-Daten
CB Raumtemperatur
CC Vollständige Temperaturkalibrierung (Hinweis 2)

Zulassung für explosionsgefährdete Bereiche

H0 Keine

Druckanschluss

PA G1/4 Innengewinde (weiblich)
PB G1/4 Außengewinde, flachdichtend (Hinweis 2)
PE 1/4 NPT Innengewinde (weiblich)
PF 1/4 NPT Außengewinde (männlich) (Hinweis 2)
PL 7/16-20 UNJF Außengewinde 74° Außenkonus
PR 1/2 NPT Außengewinde über Adapter
PS 1/4 Swagelok Schottverschraubung
PU 7/16-20 NF lang, 37° Bördelanschluss
PV 7/16-20 UNJF Innengewinde (weiblich)
PX 7/16-20 UNF Außengewinde, flachdichtend (Hinweis 2)
PY 3/8-24 UNJF (Hinweis 2)
P58 7/16-20 UNF Innengewinde, Autoclave
P69 7/16-20 UNJF, AS1098-04, Ausführung E

PTX 5 0 G 2 F – TB – A2 – CB – H0 – PU (Beispiel für eine Modellnummer)

Bestellhinweise

Hinweis 1: Nur für die Elektronikoptionen 2, 3 oder 6 verfügbar.

Hinweis 2: Nicht für Druckmessbereiche über 70 bar verfügbar.

2. Druckmessbereich und Einheit festlegen

Beispiel: 0 bis 10 bar

Folgende Druckeinheiten stehen zur Verfügung:

Symbol	Description
bar	bar
mbar	millibar
psi	pounds/sq. inch
Pa	Pascal
hPa	hectoPascal
kPa	kiloPascal
MPa	MegaPascal
mmH ₂ O	mm water
cmH ₂ O	cm water
mH ₂ O	metres water
inH ₂ O	inches water
ftH ₂ O	feet water
mmHg	mm mercury
inHg	inches mercury
kgf/cm ²	kg force/sq. cm
atm	atmosphere
Torr	torr

3. Druckbezug festlegen

Beispiel: Absolutdruck

Folgende Druckbezugsarten stehen zur Verfügung:

- Absolutdruck
- Relativdruck mit versiegelter Referenz

4. Ausgangsoption 5

Geben Sie die Ausgangsspannung beim minimalen und maximalen Druck an.

Beispiel: Ausgangssignal 1 bis 9 V.

Typische Bestellbeispiele

Beispiel 1

PTX50G2F-TB-A2-CA-H0-PA

0 bis 10 bar Relativdruck mit versiegelter Referenz

Beispiel 2

PMP5015F-TC-A3-CC-H0-PE

0 bis 250 psi Absolutdruck, Ausgangsspannung 1 bis 7 V

Zubehör (als separate Position bestellen)

P/N 163-009: Passender Gegensteckverbinder für MIL-C-26482 (elektrische Anschlussoptionen 6 und E), siehe Hinweis 3.

Kabelkonfektionen (Hinweis 3)

Konfektionierter elektrischer Steckverbinder mit angeschlossener Kabellänge.

1. Select part number

UNIKCABLE

Kabelkonfektion

Elektrischer

Anschluss

6

MIL-C-26482

G

M12 x 1 4-pin

Kabel

1

Polyurethankabel

2

Raychem-Kabel

UNIKCABLE

-

6

-

2

Beispiel einer Artikelnummer:

2. Kabellänge und Einheit festlegen

Nur ganzzahlige Werte zulässig.

Mindestkabellänge: 1 m (3 ft)

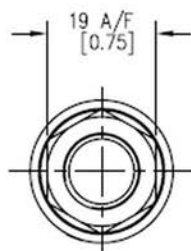
Maximale Kabellänge: 200 m (600 ft)

Bestellbeispiel:

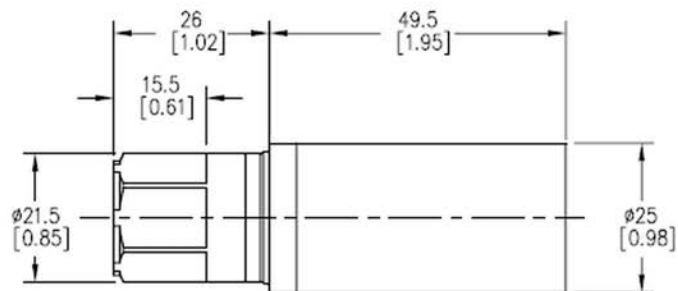
UNIKCABLE-6-2, 5 m

Hinweis 3: Nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

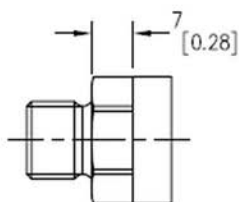
Mechanische Zeichnungen



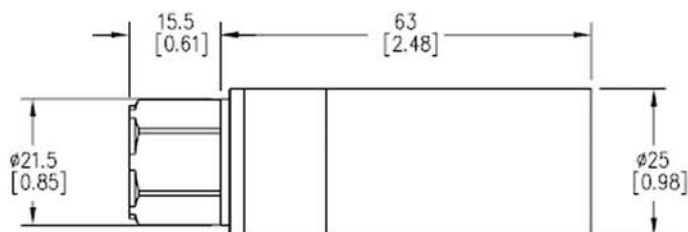
ALLGEMEINER DRUCKANSCHLUSS
MIT INNENGEWINDE



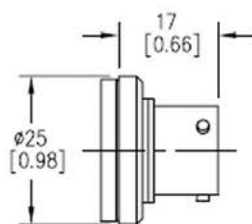
ABSOLUTDRUCK-MESSBEREICH ≤ 70 bar



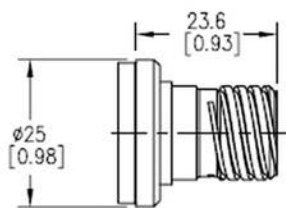
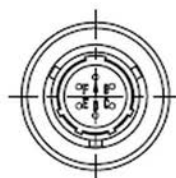
ALLGEMEINER DRUCKANSCHLUSS
MIT AUSSENGEWINDE



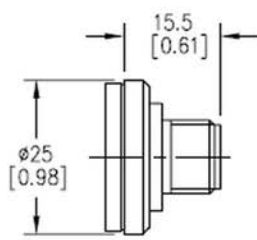
DRUCKMESSBEREICH > 70 bar



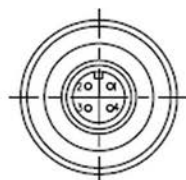
BAJONETT MIL-C-26482
NICHT DEMONTIERBAR



D38999/25YA35XN, 6-POLIG



M12 x 1, 4-POLIG



- [1] Die angegebenen Maße gelten für Produkte in Standardlänge.
- [2] Druckanschlussoptionen: siehe Seite 3 (Ausrichtung nicht maßgeblich).
- [3] Alle Maße in Millimetern [Zoll].