

P04 serie Hochdrucktransmitter

Der Hochdrucktransmitter der Serie P04 ist mit einem mikroverschmolzenen Silizium-Piezoresistivsensor und modernster ASIC-Technologie ausgestattet und ermöglicht präzise Druckmessungen bis zu 1200 bar. Dank seines robusten Gehäuses aus AISI304 eignet er sich ideal für anspruchsvolle Anwendungen, die eine zuverlässige und widerstandsfähige Druckmesslösung erfordern.



Produktmerkmale

- Außergewöhnlich zuverlässige, mikroverschmolzene Sensortechnologie
- Gleicht große Temperaturschwankungen aus
- Robustes, vollständig elektronisches Design für überragende Leistung
- Hohe Beständigkeit gegen Stöße und Vibrationen

Anwendungen

- Mobile Hydraulik
- Spritzgießen
- Wasserstoffproduktion, -transport, -speicherung
Wasserstoffbetriebene Lkw

Eigenschaften

- Ultrahochdruckmessbereich bis zu 1200 bar
- Vollständig verschweißt, ohne interne O-Ring Konstruktion
- In Wasserstoffanwendungen können Gewindeanschlüsse aus reinem Edelstahl 316L speziell angefertigt werden, um die Wasserstoffdiffusion zu minimieren
- Schutzart IP65 für raue Umgebungen

Standards

- EN 61326-1: 2021
- IEC 60068-2-6: 2007
- IEC 60068-2-30: 2005
- IEC 60068-2-2: 2007
- IEC 60068-2-1: 2007
- IEC 60068-2-52: 2017

Leistungsspezifikationen

Symbol	Merkmal	Testbedingung	Parameter	Einheit
P_n	Druckbereich*1*2		0...100	bar
			0...200	bar
			0...250	bar
			0...300	bar
			0...350	bar
			0...400	bar
			0...500	bar
			0...600	bar
			0...1200*2	bar
P_m	Überlastdruck		3 times P _n @ P _n < 500bar 1500bar @ 800bar > P _n ≥ 500bar, 2000bar @ 1200bar ≥ P _n ≥ 800bar 1800bar @ P _n < 500bar	bar
P_B	Berstdruck		2000bar @ 800bar > P _n ≥ 500bar, 3000bar @ 1000bar > P _n ≥ 800bar	bar
T_R	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich		-40...125	°C
T_S	Lagertemperaturbereich		-45...125	°C
	Relative Luftfeuchtigkeitsbewertung		<93±3%	RH
	Höhenbewertung		Sea level - 5000 *4	Meter
	Verschmutzungsgrad		PD3	
	Überspannungskategorie		OVC II	
	Schutzmaßnahmen		Class III (SELV)	
	Für den Einsatz in feuchten Umgebungen geeignet		Yes	
I_c	Stromaufnahme		15	mA
T_R	Sprungantwort 10 % bis 90 %	(500 bar ´s step)	2	ms

*1 Der Druckbereich kann je nach Bedarf angepasst werden.

*2 Nicht für alle Druckanschlüsse geeignet, bitte wenden Sie sich an Luksens.

Elektrische Spezifikationen

Merkmal ^{*2,*3}	Verhältnis ausgabe	Aktuelle Ausgabe ^{*4}	Ratiometrischer Ausgang							GESENDETE Ausgabe
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	S
Output value	0.5...4.5 VDC	4...20 mA	0...10 VDC	1...5 VDC	0...5 VDC	1...6 VDC	0.1-10.1 VDC	0.2-10.2 VDC	1-10VDC	SAE J2716
Operating supply voltage ^{*1}	5±0.25 VDC	12...30 VDC	14...30 VDC	12...30 VDC	12...30 VDC	12...30 VDC	14...30 VDC	14...30 VDC	14...30 VDC	5±0.25 VDC

^{*1} Der Sender liefert kein gültiges Ausgangssignal, wenn die Versorgungsspannung außerhalb des Betriebsbereichs liegt.
^{*2} Kurzschlusschutz zwischen Ausgangspin und Masse sowie zwischen Ausgangspin und Versorgungsspannungs-Pin.
^{*3} Bei Spannungsausgangstypen sollte der Lastwiderstand nicht kleiner als 10k ohm sein;
^{*4} Für die gängigen Ausgangstypen wird ein Lastwiderstand von 250 Ohm empfohlen. Eine höhere Last führt zu einem geringeren Stromverbrauch, kann aber zu einer unzureichenden Versorgungsspannung führen, wodurch das Produkt die Last nicht mehr ansteuern kann. Umgekehrt führt eine geringere Last zu einem erhöhten Stromverbrauch.

Prozessverbindung

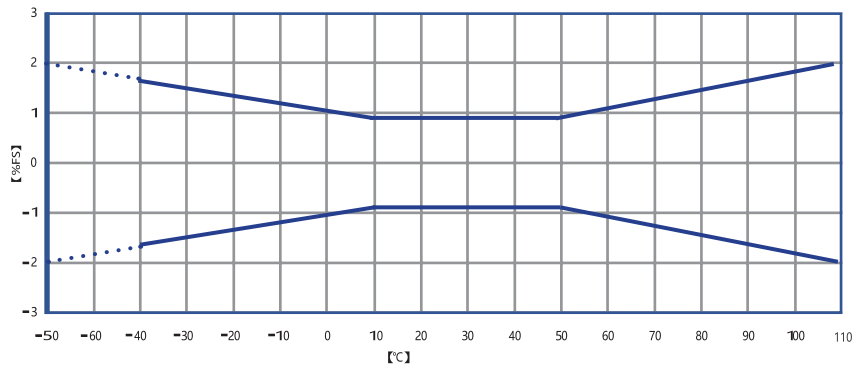
Anschluss	Typ	Kommentar
Außengewinde ^{*1}	7/16"-20 UNF	45° Flare
	1/4"-19 PT	
	1/4"-18 NPT	
	1/8"-27 NPT	
	G1/4"A	
	R1/4"	
	R1/8"-18	
	M20*1.5	

^{*1} Die Prozessanbindung kann je nach Anforderungen angepasst werden.
^{*2} Bei Verwendung externer O-Ringe wird der Umgebungstemperaturbereich beeinflusst. Bitte wenden Sie sich an luksens.

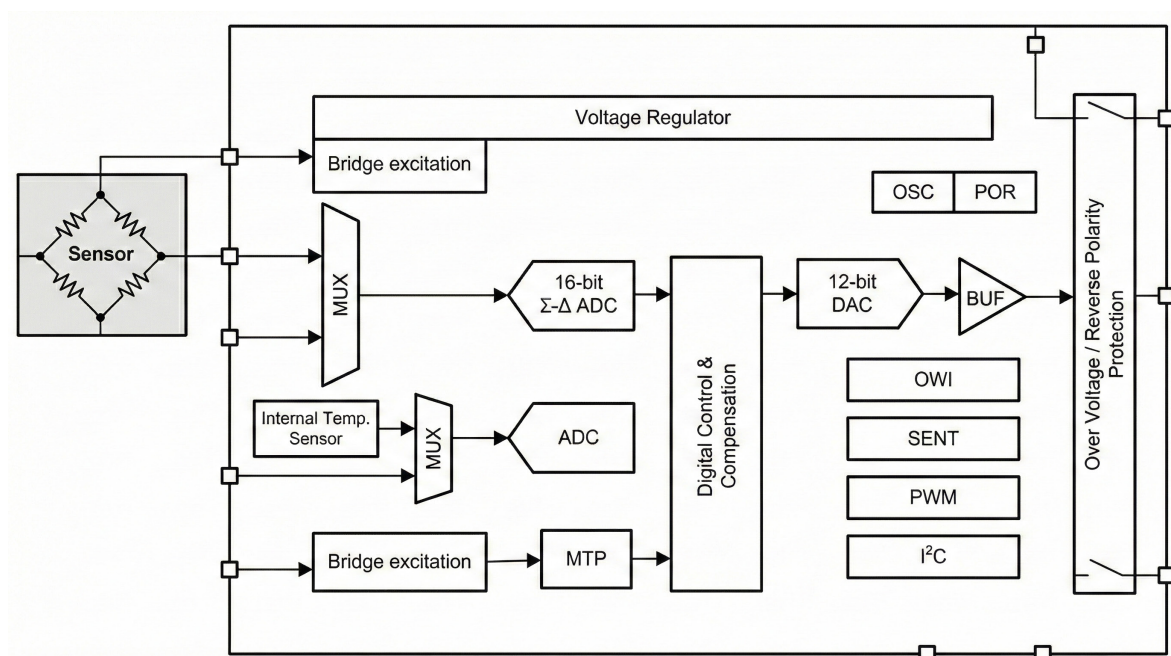
Gesamtfehlerband

Das Diagramm veranschaulicht die maximale Abweichung über den gesamten mittleren Temperaturbereich (-40...110 °C) für die P04-Serie.

Bei den definierten Druck- und Temperaturparametern bleibt der maximale Gesamtfehler konstant bei $\pm 2\%$ FS (50°C...110°C), $\pm 1,5\%$ FS (-40°C...10°C) bzw. $\pm 1\%$ FS (10...50 °C).



ASIC-Blockdiagramm



Materialien

Symbol	Parameter	Wert	Einheit	Kommentar
m-PC	Material des Druckanschlusses	AISI 304		
m-S	Sensormaterial: benetzter Bereich	316L Pure		
m-PLUG	M12	AISI 304+PA6		IP65
	Packard Metri-Pack 150 material	PPS		IP65
	AMP superseal	PPS		IP65
	Deutsch DT04-4P	PPS		IP65
	Deutsch DT04-3P	PPS		IP65
	DIN 175301-803A PG9	PA6		IP65
	DIN 175301-803C PG7	PA6		IP65
IP	Dichtungsqualität	IP65		
F _m	Anzugsdrehmoment	18-30	Nm	(Mit 24mm Steckschlüssel)
SHORT	Kurzschlussicher	Yes		

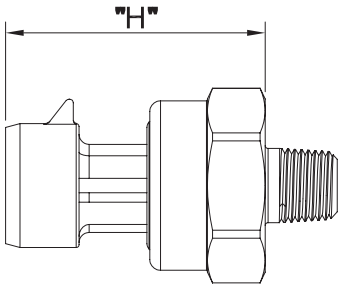
*1 Ungeeignetes Kabelzubehör kann dazu führen, dass die IP-Schutzart nicht eingehalten wird.

Umwelt- und mechanische Eigenschaften

Prüfen	Standard
EMV-Störfestigkeit	EN 61326-1: 2021, EN61326-2-3
Feuchte Wärme, zyklisch (IEC 60068-2-30: 2005)	Lagerung des Drucksensors über 48 h bei 40 °C ± 2 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 93 % ± 3 %. Anschließend Abkühlung auf Raumtemperatur außerhalb der Kammer.
Trockene Hitze (gemäß IEC 60068-2-2: 2007)	Prüfung bei 85 °C ± 2 °C über 168 h. Anschluss von Spannungsversorgung und Messgerät nach Schaltplan; Betrieb unter anliegendem Maximaldruck während der gesamten Testdauer.
Kälteprüfung (gemäß IEC 60068-2-1: 2007)	Prüfung bei -30 °C ± 2 °C über 168 h. Anschluss von Spannungsversorgung und Messgerät nach Schaltplan; Betrieb unter anliegendem Maximaldruck während der gesamten Testdauer.
Salznebelprüfung (IEC 60068-2-52: 2017)	48 h kontinuierliche Zerstäubung bei einer Umgebungstemperatur von 35 °C ± 2 °C.
Vibrationsbeständigkeit (IEC 60068-2-6)	20g, 10-2000Hz sinus

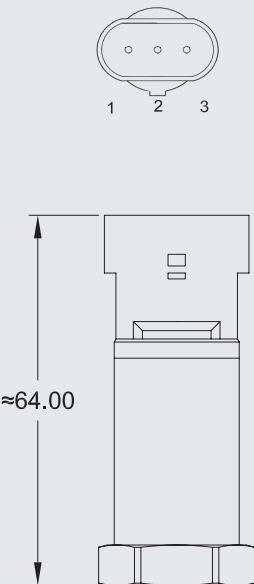
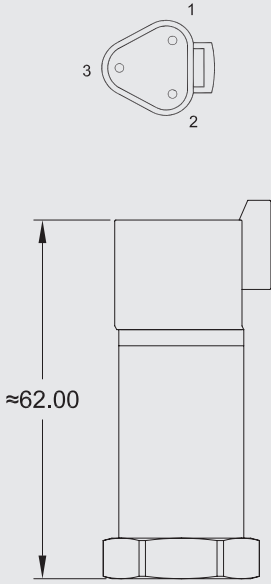
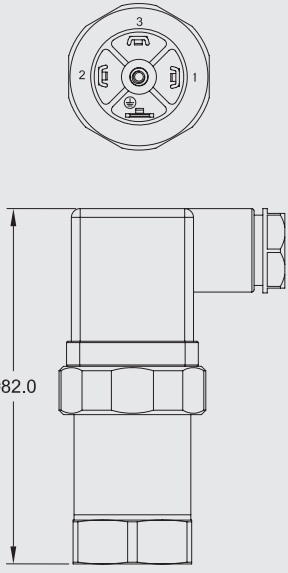
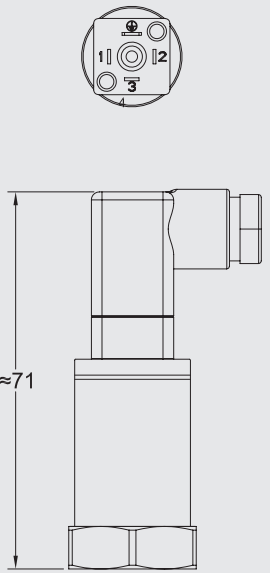
Abmessungen (mm)

Abmessungen des elektrischen Steckverbindertyps

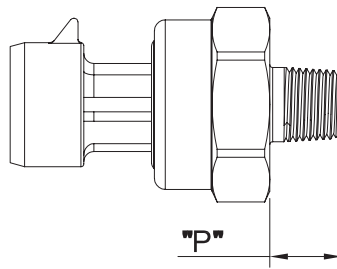


01 m12*1			02 Metri-Packard 150			03 Deutsch DT04-4P		
Schutzart: IP65			Schutzart: IP65			Schutzart: IP65		
Material: AISI 304+PA6			Material: PPS			Material: PPS		
Pin	Spannungsausgangt (0.5-4.5, 1-5, 1-6, 0-5, 0-10 V)	Aktuelle Ausgabe (4-20mA)	Pin	Spannungsausgangt (0.5-4.5, 1-5, 1-6, 0-5, 0-10 V)	Aktuelle Ausgabe (4-20mA)	Pin	Spannungsausgangt (0.5-4.5, 1-5, 1-6, 0-5, 0-10 V)	Aktuelle Ausgabe (4-20mA)
1	V _{CC}	+	1	V _{OUT}	NULL	1	GND	-
2	V _{OUT}	NULL	2	GND	-	2	V _{CC}	+
3	GND	-	3	V _{CC}	+	3	SHELL	SHELL
4	SHELL	SHELL				4	V _{OUT}	NULL

Abmessungen des elektrischen Steckverbindertyps

04 AMP Superseal 1.5			05 Deutsch DT04-3P			06 DIN 175301-803A			07 DIN 175301-803C		
Sealing grade: IP65			Sealing grade: IP65			Sealing grade: IP65			Sealing grade: IP65		
Material: PPS			Material: PPS			Material: PA6			Material: PA6		
pin	Voltage output	Sent / Current output	pin	Voltage output	Current output	pin	Voltage output	Current output	pin	Voltage output	Current output
1	V _{OUT}	SENT OUTPUT / NULL	1	V _{CC}	+	1	V _{OUT}	+	1	V _{OUT}	+
2	GND	GND / -	2	GND	-	2	GND	-	2	GND	-
3	V _{CC}	+	3	V _{OUT}	NULL	3	V _{CC}	null	3	V _{CC}	null
											

Abmessungen des Druckanschlusses



A 7/16"-20 UNF	B 1/4"-19 PT
C 1/4"-18 NPT/NP	D 1/8"-27 NPT/NPTf
E G1/4" A DIN 3852-E	F R1/4" Außengewinde
G R1/8"-18	H M20*1.5 Außengewinde

Nomenklatur

	P04	XXXB - XX	X	X	X	X
Serie	P04: Hochdrucktransmitter					
Druck in bar	100B: 0 - 100bar 250B: 0 - 250 bar 350B: 0 - 350bar 500B: 0 - 500bar 1KB: 0 - 1000bar 200B: 0 - 200bar 300B: 0 - 300bar 400B: 0 - 400bar 600B: 0 - 600bar 1K2B: 0 - 1200bar Customized					
Elektrischer Anschluss	01: M12*1 02: Packard Metri-Pack 150 03: Deutsch DT04-4P 04: AMP superseal 05: Deutsch DT04-3P 06: DIN 175301-803A PG9 07: DIN 175301-803C PG7					
Output	A: 0,5–4,5 VDC ratiometrisch (bei 5 VDC Versorgungsspannung). B: 4–20 mA (Versorgung 12–30 VDC). C: 0–10 VDC (Versorgung 14–30 VDC). D: 1–5 VDC (Versorgung 12–30 VDC). E: 0–5 VDC (Versorgung 12–30 VDC). F: 1–6 VDC (Versorgung 12–30 VDC). S: SENT SAE J2716					
Prozessanschluss	A: 7/16"-20 UNF Außengewinde C: 1/4"-18 NPT Außengewinde E: G1/4" A Außengewinde G: R1/8"-18 Außengewinde Customized B: 1/4"-19 PT Außengewind D: 1/8"-27 NPT Außengewind F: R1/4" Außengewinde R: M20*1,5 Außengewinde					
Druckgang (Drossel)	Null: Ohne D: mit					
Zusätzlicher Code						

Anmerkungen

Der Inhalt dieses Dokuments kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Luksens übernimmt keine Haftung für Fehler oder Schäden jeglicher Art, die sich aus der Verwendung dieses Dokuments ergeben.

Sicherheits- und Installationsanforderungen

(In Übereinstimmung mit UL 61010-1 / CSA 61010-1)



Vorsicht

1. Bedienungspersonal: Dieses Produkt darf nur von vom Hersteller geschultem Personal oder sachkundigen Personen gemäß dieser Anleitung installiert werden..
2. Nur für den Innenbereich: Dieses Gerät ist ausschließlich für den Innenbereich konzipiert und zertifiziert. Vermeiden Sie direkten Kontakt mit Witterungseinflüssen, es sei denn, es ist in einem separaten Gehäuse mit entsprechender Schutzart (NEMA/IP) installiert.
3. Anforderungen an die Stromversorgung: Um die Sicherheitsstandards für Sekundärkreise mit begrenzter Energie zu gewährleisten, muss eine Versorgungsspannung von 5 V DC bis 30 V DC über den in diesem Handbuch beschriebenen Anschluss bereitgestellt werden. Die Stromversorgung muss eine der folgenden Anforderungen erfüllen:
Stromkreis mit begrenzter Energie: gemäß UL/CSA 61010-1.
Begrenzte Stromquelle (LPS): gemäß UL/CSA 60950-1 oder EN 62368-1 (Anhang Q).
Stromversorgungsquelle der Klasse 2: gemäß NEC NFPA 70 Klausel 725.12 und CEC Teil I C22.1.
4. Isolation: Alle externen Stromkreise, die an dieses Gerät angeschlossen sind, müssen durch verstärkte oder doppelte Isolierung von der Netzversorgung oder gefährlichen Spannungen getrennt werden.
5. Schnittstellenkonformität: Angeschlossene Stromkreise müssen die Anforderungen für SELV/PELV-Limited Energy (CL 9.4), Klasse PS2 (IEC 62368-1), LPS (IEC 60950) oder Klasse 2 (NEC) erfüllen.
6. Vorgeschriebene Verwendung: Wird das Gerät nicht gemäß den Herstellervorgaben verwendet, kann die vom Gerät gewährleistete Sicherheit beeinträchtigt werden.



ESD-Schutz

Schäden durch ein elektrostatisches Entladungsereignis treten auf, wenn das Personal bei der Handhabung nicht ausreichend geerdet ist.

Wichtiger Hinweis

Spezifikationen & Haftung: Luksens behält sich das Recht vor, Spezifikationen und Daten ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Obwohl die hierin enthaltenen Informationen als korrekt gelten, übernimmt Luksens keine Haftung für Gefahren, Schäden oder Verletzungen, die durch das fertige Produkt entstehen.

Verbotene Anwendungen: Luksens-Produkte sind nicht für den Einsatz als kritische Komponenten in lebenserhaltenden Geräten oder Systemen zugelassen, bei denen ein Ausfall voraussichtlich zu Körperverletzungen oder Todesfällen führen könnte.

Exigences de sécurité et d'installation

(Conformément aux normes UL61010-1 / CSA 61010-1)



Prudence

1. Personnel d'exploitation : Ce produit doit être installé uniquement par du personnel formé par le fabricant ou par des personnes compétentes, conformément à ces instructions.
2. Usage intérieur uniquement : Cet équipement est conçu et certifié pour un usage intérieur uniquement. Évitez toute exposition directe aux intempéries, sauf s'il est installé dans un boîtier secondaire conforme aux normes NEMA/IP.
3. Alimentation électrique : Pour garantir la conformité aux normes de sécurité relatives aux circuits secondaires à énergie limitée, une tension d'alimentation de 5 V CC à 30 V CC doit être fournie par le connecteur spécifié dans ce manuel. L'alimentation électrique doit être conforme à l'une des exigences suivantes :
Circuit à énergie limitée : conforme à la norme UL/CSA 61010-1.
Source d'alimentation limitée (LPS) : conforme à la norme UL/CSA 60950-1 ou EN 62368-1 (Annexe Q).
Source d'alimentation de classe 2 : conforme à la clause 725.12 de la norme NEC NFPA 70 et à la partie I, C22.1 de la norme CEC.
4. Isolation : Tous les circuits externes connectés à cet appareil doivent être isolés du réseau électrique et des tensions dangereuses par une isolation renforcée ou double.
5. Conformité des interfaces : Les circuits connectés doivent être conformes aux exigences des normes TBTS/TBTP (énergie limitée, paragraphe 9.4), classe PS2 (CEI 62368-1), LPS (CEI 60950) ou classe 2 (NEC).
6. Utilisation non conforme : L'utilisation de cet équipement non conforme aux spécifications du fabricant peut compromettre sa protection.



ESD protection

Des dommages liés à une décharge électrostatique peuvent survenir si le personnel n'est pas correctement mis à la terre lors de la manipulation.

Avis important

Spécifications et responsabilité : Luksens se réserve le droit de modifier les spécifications et les données sans préavis. Bien que les informations contenues dans le présent document soient considérées comme exactes, Luksens décline toute responsabilité en cas de risques, dommages ou blessures résultant du produit final intégré.

Applications interdites : Les produits Luksens ne sont pas autorisés à être utilisés comme composants critiques dans les équipements ou systèmes de maintien des fonctions vitales où une défaillance pourrait raisonnablement entraîner des blessures corporelles ou la mort.