

## Signet 525 Metalex Durchflußsensor



P52590-1 Rev. S 8/15

### Bedienungsanweisungen

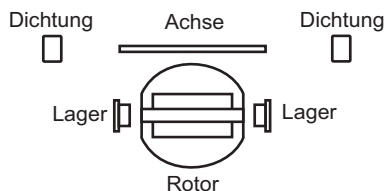
P525-1, P525-1S



P525-2, P525-2S



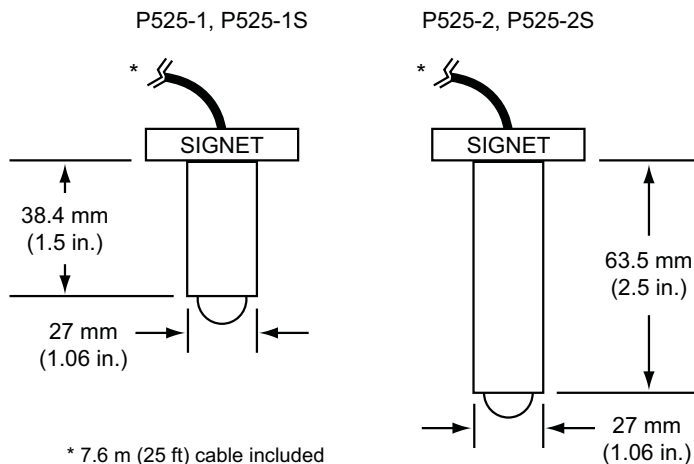
P52509/P52509-2 Rotorsatz



- [English](#)
- [Deutsch](#)
- [Français](#)
- [Español](#)



### Abmessungen



### Technische Daten

#### Allgemeine Daten

Meßbereich.....0.5 m/s bis 6 m/s  
Rohrgrößenbereich.....DN15 bis DN300  
Linearität.....±1% des Meßbereichendwertes @ 25 °C  
Reproduzierbarkeit.....±0.5% des Meßbereichendwertes @ 25 °C

#### Materialien mit Fluidkontakt

Sensorgehäuse .....ACI Typ CF-8M (316 rostfreier Stahlguß)  
pro ASTM A351  
Rotormaterial .....17-4PH-1 rostfreier Stahl  
Rotorwelle.....Tungsten Carbide GRP 1 (standart),  
316 rostfreier Stahl (optional)  
Halter (2).....316 rostfreier Stahl (1.4401)  
Rotorlagerung (2) .....kohlenstofffaserverstärkte PTFE

#### Elektrische Daten

Ausgangsfrequenz.....39 Hz pro m/s, nominal  
Ausgangsspannung.....Ungefähr sinusförmig, 5 bis 8 mV p-p pro Hertz  
Spulenwiderstand .....11.6 KΩ  
Spuleninduktanz.....3.5 Henry bei 25 °C  
Kabellänge.....7.6 m, kann bis zu 61 m verlängert werden  
Kabeltyp.....22 AWG Zweileiter mit Abschirmung

#### Maximaler Druck/Temperaturgrenzen

Serie Tee-  
oder Mini-Tap-Fittinge.....103 bar max. bei 149 °C  
Betriebstemperatur.....-18 °C bis 149 °C

#### Qualitätsstandards

Herstellung gemäß ISO 9001 für Qualitätsmanagement,  
ISO 14001 für Umweltmanagement und  
OHSAS 18001 für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz.  
RoHS-konform

China RoHS (Details unter [gfsignet.com](http://gfsignet.com))

## Garantieinformationen

Sie erhalten die aktuellste Garantieerklärung bei Ihrer örtlichen Georg Fischer Geschäftsstelle.

Alle zurückgesandten Garantiereparaturen und Reparaturen außerhalb der Garantiedauer müssen ein vollständig ausgefülltes Serviceformular einschließen, und die Produkte müssen an Ihre örtliche GF Geschäftsstelle oder an Ihren Händler zurückgegeben werden.

Produkte, die ohne ein Serviceformular zurückgesendet werden, werden möglicherweise nicht unter Garantiebedingungen ersetzt oder repariert.

Signet Produkte mit begrenzter Lagerbeständigkeit (z. B. pH-, ORP-, Chlorelektroden, Kalibrierlösungen wie z. B. pH-Puffer, Trübungsstandards oder andere Lösungen) fallen grundsätzlich unter Garantie, nicht jedoch Beschädigung aufgrund von Prozess- oder Anwendungsfehlern (z. B. hohe Temperatur, chemische Vergiftung, Austrocknung) oder Misshandlung (z. B. gebrochenes Glas, beschädigte Membran, Minustemperaturen und/oder extreme Temperaturen).

## Produktregistrierung





Vielen Dank für den Kauf der Signet Produktreihe von Georg Fischer Messprodukten.

Wenn Sie Ihr(e) Produkt(e) registrieren möchten, kann die Registrierung jetzt anhand der folgenden Methoden online erfolgen:

- Besuchen Sie unsere Website [www.gfsignet.com](http://www.gfsignet.com) und klicken Sie auf das **Produktregistrierungsformular**.
- Falls diese Bedienungsanleitung im PDF-Format ist (digitale Kopie), [klicken Sie hier](#).

## Sicherheitsinformationen

1. Den Sensor nicht aus einer unter Druck stehenden Leitung ausbauen.
2. Die maximalen Druck-/Temperatur-Angaben nicht überschreiten.
3. Rohr-Fittinge dürfen nur von geschulten Schweißern installiert werden.
4. Einbau und Wartung nur nach Anleitung durchführen (siehe Betriebsanleitung für den Sensor).
5. Bei Ein- und Ausbau sowie Wartungsarbeiten stets Schutzbrille und Gesichtsschutzmaske tragen.
6. Keine Veränderungen am Sensor durchführen.
7. Das Nichtbeachten der Sicherheitsvorschriften kann zu schweren Körperverletzungen führen!

	<b>Vorsicht / Warnung / Gefahr</b> Weist auf eine mögliche Gefahr hin. Die Nichtbeachtung der Warnhinweise kann zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen.
	<b>Persönliche Schutzausrüstung (PSA)</b> Stets die geeignetste PSA während der Installation und Wartung von Signet Produkten verwenden.
	<b>Warnung: System steht unter Druck</b> Sensor kann unter Druck stehen. System vor der Installation oder dem Ausbau entlüften. Andernfalls können Sachschäden und/oder schwere Verletzungen die Folge sein.
	<b>Hinweis / Technische Hinweise</b> Hebt zusätzliche Informationen oder Einzelheiten des Verfahrens hervor.

## Wartung

Der Sensor 525 bedarf keiner oder nur geringfügiger Wartung. Lediglich das Schaufelrad muß gelegentlich gereinigt werden.

### Schaufelrad-Wartung:

Schaufelrad-Durchflusssensoren sind Verschleißteile und können Wartung und Ersatz von mechanischen Teilen (Rotoren, Stift, Lager, Halterungen usw.) erfordern. Die Häufigkeit der empfohlenen Wartung basiert auf Anwendungsspezifikationen, Eigenschaften der gemessenen Flüssigkeit und Installationsdetails. Diese können u. a. umfassen: Prozessdurchflussrate, Auftreten von Wasserschlag, Korrosivität und Abrasivität der Flüssigkeit, Sensorinstallation in Bezug auf andere Geräte.

GF Signet bietet individuelle Ersatzteile und Rotorausstauschkits, die Anweisungen zum Austausch enthalten, so dass Kunden Wartungsarbeiten im Feld durchführen und Anwendungsausfallzeiten reduzieren können. Bitte verweisen Sie auf den Abschnitt zum Schaufelrad-Austausch (Seite 4) oder wenden Sie sich bei Fragen an Ihre örtliche GF-Vertretung.

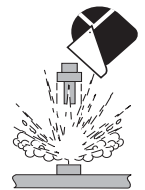
## Ausbau des Sensors

1. Machen Sie das Rohr druck- und wasserfrei.
2. Entfernen Sie die vier Sensorflanschschrauben und -unterlagsscheiben. Ziehen Sie den Sensor durch Hin- und Herdrehen nach oben vom Flansch ab.



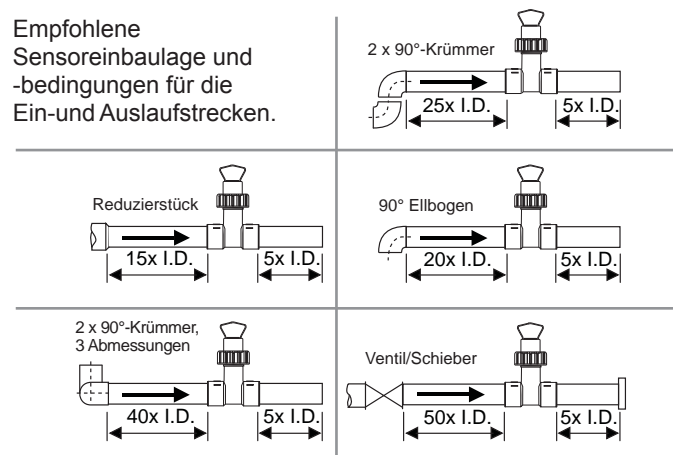
### ACHTUNG!

Den Sensor nicht aus einer unter Druck stehenden Leitung ausbauen. Bei Ein- und Ausbau sowie Wartungsarbeiten stets Schutzbrille und Gesichtsschutzmaske tragen.



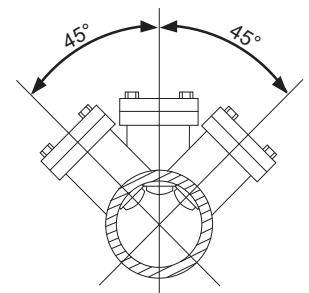
## Ein- und Auslaufstrecken

Empfohlene Sensoreinbaulage und -bedingungen für die Ein- und Auslaufstrecken.



## Einbaulage des Sensors

- **Horizontale Leitungsrichtung**  
Für eine optimale Gesamtleistung den Sensor in aufrechter (0°) Lage einbauen. Bei Luft einschlüssen wird ein Winkel von max. 45° empfohlen. Bei Ablagerungen nicht vertikal von unten montieren.
- **Vertikale Leitungsrichtung**  
Sensor darf nur in Fließrichtung nach OBEN montiert werden.



## Sensor/Fitting-Auswahl

Der Sensor 525 wurde für den Einbau in-Rohre aus rostfreiem SCH 40-Stahl mittels Signet-Metalex-Tee- oder Mini-Tap-Fittingen entwickelt. Siehe untenstehende Auswahl:



525-1 Sensor  
(525-1S - Rotorstift, Edelstahl)

Mit Wasser  
in Berührung  
kommendes  
Fitting-Material:  
316 SS



Tee-Fitting,  
(Ausrüstung inbegriffen)

### Signet-Metalex-Tee-Fittinge (Sensor PN P525-1/-1S)

Rohr (in.)	Fitting	Code
0.50	P526-2005	198 840 501
0.75	P526-2007	198 840 502
1.00	P526-2010	198 840 503



525-2 Sensor  
(525-2S - Rotorstift, Edelstahl)

Mit Wasser  
in Berührung  
kommendes  
Fitting-Material:  
316 SS  
347 SS



Mini-Tap-Fitting,  
(Ausrüstung inbegriffen)

### Signet-Metalex-Mini-Tap-Fittinge (Sensor PN P525-2/-2S)

Rohr (in.)	Fitting	Code
1.25	P526-2012	159 000 494
1.50	P526-2015	198 840 506
2.00	P526-2020	159 000 495
2.50	P526-2025	159 000 496
3.00	P526-2030	159 000 497
4.00	P526-2040	159 000 498
5.00	P526-2050	159 000 499
6.00	P526-2060	159 000 500
8.00	P526-2080	159 000 501
10.0	P526-2100	159 000 502
12.0	P526-2120	159 000 503

## Erforderliche Ausrüstung

### Signet Metalex Tee & Mini-Tap Fittings, P526-2XXX

- DIN12- bis DIN25-Rohre: Fitting der Serie P526-2
- DIN30- bis DIN300-Rohre: Fitting der Serie P526-2 und ein 27 mm Bohrer.

**HINWEIS:** Mine-tap-Fittinge werden auf das Rohr aufgeschweißt und zur Montage von Signet-Sensoren 525-2 und 525-1 verwendet.



### VORSICHT

Die Schweißarbeiten dürfen nur von einem geprüften Schweißer, der für rostfreien Stahl und andere Edelstähle ausgebildet ist, durchgeführt werden.

## Installation von Tee- und Mine-Tap-Fittingen

1. Wählen Sie sich eine geeignete Montagestelle, wie in Kapitel 1 und 2 beschrieben.
2. Machen Sie das Rohr druck- und wasserfrei.
3. Führen Sie abhängig von Ihrer Fitting/Rohr-Größe die folgenden Schweiß- und Einbauarbeiten durch:

### Signet Tee- und Mine-Tap-Fittinge, DIN12 bis DIN25

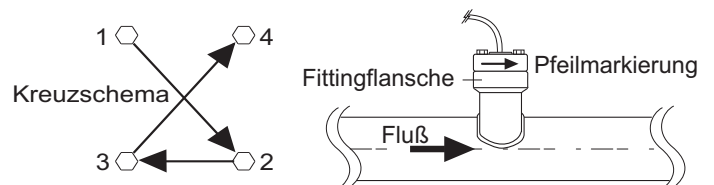
- Führen Sie das Rohr in die Fittingmuffe ein.
- Achten Sie darauf, daß das Rohr parallel zum unteren Ende des Mine-Tap-Fittings ausgerichtet ist
- Schweißen Sie das Rohr ein

### Signet Mine-Tap-Fittinge, DIN30 - DIN300

- Bohren Sie ein 27 mm großes Loch durch die Rohreseite, an der der Fitting installiert werden soll. Die Innen- und Außenkanten müssen sorgfältig entgratet werden.
- Punkten Sie den Mine-Tap-Fitting auf das Rohr. Achten Sie darauf, daß die Bohrung im Rohr mit dem Loch des Mine-Tap-Fittings übereinstimmt.
- Schweißen Sie den Mine-Tap-Fitting auf das Rohr.

## Sensor-Installation

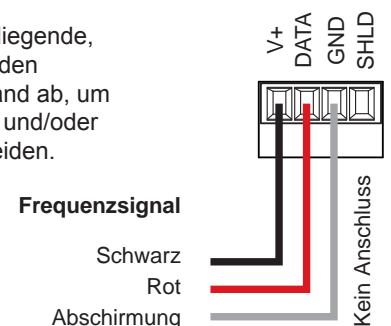
1. Setzen Sie die mit dem Fitting gelieferte Dichtung in den Fittingflansch ein. Achten Sie darauf, daß die Löcher aufeinander liegen.
2. Entfernen Sie die rote Rotorschutzhülse und setzen Sie den Sensor in den Fitting ein. Achten Sie darauf, daß die Rotoreinrichtung nicht beschädigt wird und daß der Pfeil an der Seite des Sensors in Durchflußrichtung zeigt.
3. Legen Sie zwei Unterlagsscheiben auf jede Schraube und setzen Sie in jedes der vier Löcher des Fittingflansches eine Schraube ein.
4. Ziehen Sie alle vier Flanschschrauben über Kreuz an. Benützen Sie nach Möglichkeit einen Drehmomentschlüssel, um die Flanschmutter über Kreuz mit 71 Nm festzuziehen.



## Sensorverdrahtung

- Benützen Sie ein abgeschirmtes Zweileiterkabel zur Kabelverlängerung bis zu 60 m
- Abschirmung über den Kabelspleiß fortführen.
- Schirmen Sie die offenliegende, silberne Leitung durch den Gebrauch von Isolierband ab, um mögliche Störeinflüsse und/oder Kurzschlüsse zu vermeiden.

### 9900 Steckverbinder

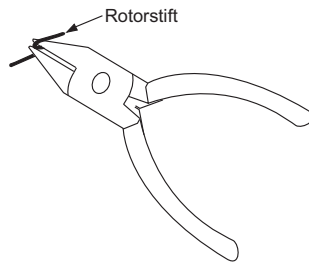


### Frequenzsignal

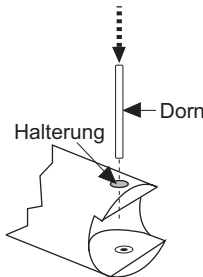
Schwarz  
Rot  
Abschirmung

## Austausch des Rotors

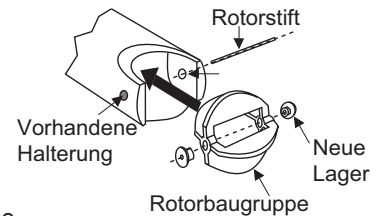
1. Halten Sie den Rotorschaft (Achse) mit einer kleinen Spitzzange in der Mitte fest und verdrehen Sie den Stift zu einer "S"-Form. Dadurch werden die Enden des Stiftes aus den Lagerhülsen gehoben und das Rotorbauteil freigelegt.



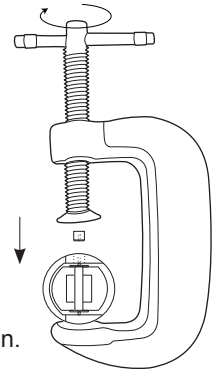
2. Entfernen Sie an jeder Seite die Lagerhülse, indem Sie sie mit einem Durchschlag vorsichtig nach innen treiben. Bauen Sie einen neuen Rotor so ein, daß das Schaftabstandsloch nach innen zeigt. Setzen Sie zunächst nur eine Lagerhülse ein.



3. Setzen Sie das neue Rotorbauteil und neue Lager in das Rotorgehäuse des Sensors ein und schieben Sie den neuen Rotorschaft (Achse) durch das offene Ende des Rotorgehäuses, den Rotor und die Lager in die vorher installierte Lagerhülse.



4. Einen Schraubstock oder eine Schraubzwinde verwenden und den zweiten Halter in die Öffnung im Sensorkörper drücken, während die Rotorachse auf die Mitte der Halteröffnung ausgerichtet wird.



### HINWEIS:

Alternativ kann ein Hammer und Körner verwendet werden, wenn kein Schraubstock und keine Schraubzwinde zur Verfügung stehen.

## K-Faktoren

Der K-Faktor ist die Anzahl der Pulse, die der Sensor pro Flüssigkeits-Durchflusseinheit erzeugt.

Diese werden in amerikanischen Gallonen und in Litern verzeichnet.

Beispiel: In einem DIN 25-Rohr aus rostfreiem SCH 40-Stahl erzeugt der Sensor 226 siebzehn Pulse pro Gallone Flüssigkeit, die durch den Rotor strömt. K-Faktoren werden für Rohre aus rostfreiem SCH 40S-Stahl bis zu DIN 300 verzeichnet.

### Umrechnungswerte:

1 U.S. Gallone = 0.003785 m<sup>3</sup>  
0.000003069 acre feet  
3.7854 Liter

### SCH 40S Edelstahlrohr per ANSI B36.19

Rohr Groesse (Zoll)	K-Faktor Pulses/U.S. Gal	K-Faktor Pulses/Liter	A-Faktor U.S.GPM/Hz	A-Faktor LPM/Hz
½	873.03	230.66	0.0687	0.2601
¾	515.41	136.17	0.1164	0.4406
1	266.17	70.322	0.2254	0.8532
1 ¼	148.84	39.324	0.4031	1.5258
1 ½	107.98	28.528	0.5557	2.1032
2	64.808	17.122	0.9258	3.5042
2 ½	44.685	11.806	1.3427	5.0822
3	28.579	7.5506	2.0994	7.9464
4	16.302	4.3070	3.6805	13.931
5	10.237	2.7046	5.8611	22.184
6	7.0057	1.8509	8.5645	32.416
8	3.9641	1.0473	15.136	57.289
10	2.4690	0.6523	24.301	91.981
12	1.6894	0.4463	35.516	134.43

## Bestellinformationen

Hersteller- Teile-Nr.	Code	Beschreibung
P525-1	198 801 494	Metalex Durchflusssensor mit Wolframkarbid-Achse; ½ Zoll bis 1 Zoll; Tee-Fittinge
P525-2	198 801 495	Metalex Durchflusssensor mit Wolframkarbid-Achse; 1¼ Zoll bis 12 Zoll; Mini-Tap-Fittinge
P525-1S	159 000 963	Metalex Durchflusssensor mit Edelstahllachse; ½ Zoll bis 1 Zoll; Tee-Fittinge
P525-2S	159 000 964	Metalex Durchflusssensor mit Edelstahllachse; 1¼ Zoll bis 12 Zoll; Mini-Tap-Fittinge

### Zubehör und Ersatzteile

P52509	198 801 501	Rotorkit (Rotoren, Edelstahllachse, Rotorlagerung ,Halter)
P52509-2	159 000 480	Rotorkit (Rotoren, Wolframkarbid-Achse, Rotorlagerung, Halter)
P52504-1	198 801 500	Rotorachse, Edelstahl (optional)
P52504-2	198 820 023	Rotorachse, Wolframkarbid (Standard)
P52618	159 000 493	Dichtung
P52503	198 820 013	Rotorlagerung, kohlenstofffaserverstärkte PTFE
P52527	159 000 481	Halter, Edelstahl
P52628	159 000 504	Fittingkappenkit (Kappe und Dichtung)
P51589	159 000 476	Wasserdichte Kabeldurchführung
5523-3222	159 000 393	Kabel (pro 0,3 m), 2 Leiter mit Abschirmung, 22 AWG



Georg Fischer Signet LLC, 3401 Aero Jet Avenue, El Monte, CA 91731-2882, USA • Tel. +1 (626) 571-2770 • Fax +1 (626) 573-2057  
Für weltweiten Vertrieb und Service besuchen Sie unsere Website: [www.gfsignet.com](http://www.gfsignet.com) • Oder telefonisch (in den USA): (800) 854-4090  
Die neuesten Informationen sind auf unserer Website [www.gfsignet.com](http://www.gfsignet.com) zu finden.