

FAG1190-87, FAG1190-95 FAG1190-97, FAG1190-98 Glaskonus-Durchflussmesser

Robustes und einfaches Betriebsgerät



Funktion

- Mit dem Glaskonus-Durchflussmesser kann der Durchfluss von Flüssigkeiten und Gasen gemessen werden

Einsatzbereiche

- Geeignet für Durchflussmessungen in vielen Industriezweigen wie Apparatebau, Nahrungsmittelindustrie, Wasseraufbereitungsanlagen und Chemie
- Durch die Kombination vielfältiger messmediumberührter Materialien, ist eine Anpassung auch an aggressive Medien möglich

Gerätevorteile

- Präzisionsrohre mit Führungsflächen bzw. Führungsrippen oder Führungsstange
- Standardmäßiges Gehäuse aus nichtrostendem Stahl
- Durch O-Ring-Abdichtung vereinfachte Demontage des Messrohres
- Messrohr und Schwebekörper unabhängig voneinander austauschbar

Wichtige Geräte Merkmale

- Der Anbau eines magnetisch betätigten Grenzsignalgebers ab Größe 1/2" ist möglich
- Gebrauchstauglichkeit durch die DVGW-Forschungsstelle am Engler-Bunte-Institut bestätigt
- Für Vakuum geeignet
- Sicherheitsschutzrohr aus Polycarbonat bei Gasmessungen
- Durch Verschraubung einfacher Ein- und Ausbau des Gerätes möglich

Grundlegende Sicherheitshinweise

Sicherheitsstandard des Gerätes

- Dieses Gerät entspricht den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der Druckgeräterichtlinie und dem Stand der Technik. Es wurde geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand für die Betriebszeit zu erhalten, müssen die Angaben der Betriebsanleitung beachtet und befolgt werden.
- Bitte beachten Sie die besonderen Hinweise zur Inbetriebnahme der explosionsgeschützten Ausführung des Gerätes.

Bestimmungsgemäße Verwendung von Druckgeräten „Messprinzip Schwebekörper“

Dieses Gerät dient

- zur Weiterleitung von flüssigen, gas (auch instabile)- und dampfförmigen Messstoffen (Fluiden)
- der Durchflussmessung des Betriebsvolumens bei konstanten Betriebsbedingungen (Druck, Temperatur, Dichte). Eine Ausgabe des Durchflusses ist auch in Norm- oder Masseinheiten möglich.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören:

- der Einsatz innerhalb der technischen Grenzwerte
- das Beachten und Befolgen der Hinweise auf die zulässigen Messstoffe (Fluide)
- das Beachten und Befolgen der Anweisungen der Betriebsanleitung
- das Beachten und Befolgen der zugehörigen Dokumente (Datenblatt, Diagramme, Maßblatt)

Folgende Verwendungen des Gerätes sind unzulässig:

- der Betrieb als elastisches Ausgleichsstück in Rohrleitungen, z.B. zur Kompensation von Rohrversätzen, Rohrschwingungen, Rohrdehnungen etc.
- die Nutzung als Steighilfe, z.B. zu Montagezwecken.
- die Nutzung als Halterung für externe Lasten, z.B. als Halterung für Rohrleitungen etc.
- Materialabtrag z. B. durch Anbohren des Gehäuses oder Materialauftrag z. B. durch Überlackieren des Fabrik Schildes/Typenschildes oder Anschweißen oder Anlöten von Teilen
- Reparaturen, Veränderungen und Ergänzungen oder der Einbau von Ersatzteilen ist nur soweit zulässig wie in der Betriebsanleitung beschrieben. Weitergehende Tätigkeiten müssen mit uns abgestimmt werden. Bei unbefugten Tätigkeiten übernehmen wir keine Haftung

Die Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen in dieser Betriebsanleitung müssen eingehalten werden. Für Schäden aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet der Hersteller nicht.

Technische Grenzwerte

Das Gerät ist ausschließlich für die Verwendung innerhalb der auf dem Typenschild und in der Betriebsanleitung genannten technischen Grenzwerte bestimmt. Folgende technischen Grenzwerte sind einzuhalten:

- der **zulässige Druck (PS)** und die **zulässige Temperatur (TS)** müssen \leq den Druck-Temperatur-Werten sein. Die Angaben des Fabrik Schildes / des Typenschildes sind zu beachten
- die maximale bzw. minimale Betriebstemperatur lt. Gerätespezifikation darf nicht überschritten werden
- die zulässige Umgebungstemperatur lt. Gerätespezifikation darf nicht überschritten werden
- die Gehäuseschutzart ist IP67 gemäß EN60529

Zulässige Messstoffe (Fluide)



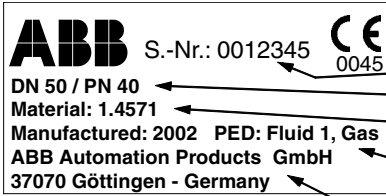
Vorsicht!

- Es dürfen nur solche Medien eingesetzt werden, bei denen nach Stand der Technik oder aus der Betriebserfahrung des Betreibers sichergestellt ist, dass die für die Betriebssicherheit erforderlichen chem. und physikalischen Eigenschaften der Werkstoffe der messstoffberührten Bauteile (Prozessanschluss, Messrohre und Strömungsteiler) während der Betriebszeit nicht beeinträchtigt werden.
- Medien mit unbekanntem Eigenschaften dürfen nur eingesetzt werden, wenn der Betreiber durch eine regelmäßige und geeignete Prüfung den sicheren Zustand des Gerätes sicherstellen kann.

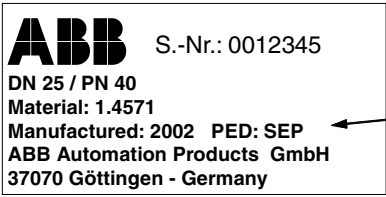
Angaben des Fabrikschildes

Das Fabrikschild befindet sich auf dem Messwertaufnehmer. Abhängig von der Nennweite des Druckgerätes (> DN 25 oder ≤ DN 25) erfolgt die Kennzeichnung mit 2 verschiedenen Fabrikschildern (siehe auch Art.3 Abs. 3 DGRL 97/23/EG):

a) Druckgerät mit Nennweite > DN 25

 <p>ABB S.-Nr.: 0012345 CE 0045 DN 50 / PN 40 Material: 1.4571 Manufactured: 2002 PED: Fluid 1, Gas ABB Automation Products GmbH 37070 Göttingen - Germany</p>	<p>Das Fabrikschild enthält folgende Angaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CE-Zeichen (mit Nummer der benannten Stelle) zur Bestätigung der Konformität des Gerätes nach den Anforderungen der DGRL. • Seriennummer zur Identifikation des Druckgerätes durch den Hersteller. • Nennweite und Nenndruckstufen des Druckgerätes • Material aus dem das Druckgerät gefertigt ist und Dichtungswerkstoff des Sensors (messstoffberührt). • Baujahr des Druckgerätes und Angabe der berücksichtigten Fluidgruppe nach DGRL (PressureEquipmentDirective = PED) Fluid Gruppe 1 = gefährliche Fluide, flüssig, gasförmig (auch instabile Gase) • Hersteller des Druckgerätes
---	--

a) Druckgerät mit Nennweite ≤ DN 25

 <p>ABB S.-Nr.: 0012345 DN 25 / PN 40 Material: 1.4571 Manufactured: 2002 PED: SEP ABB Automation Products GmbH 37070 Göttingen - Germany</p>	<p>Das Fabrikschild enthält annähernd die gleichen Angaben wie das unter a) beschriebene Schild mit folgenden Änderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es erfolgt keine CE-Kennzeichnung des Druckgerätes gemäß Art. 3 Abs. 3 der DGRL/PED. • Unter PED wird der Ausnahmegrund Art. 3 Abs. 3 der DGRL/PED angegeben. Das Druckgerät wird in den Bereich SEP (= Sound Engineering Practice) "Gute Ingenieurpraxis" eingestuft.
---	--

Qualifikation des Personals

Die elektrische Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Gerätes darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbetreiber dazu autorisiert wurde. Das Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und deren Anweisungen befolgen.

Pflichten des Betreibers

- Bei abrasiven Messstoffen muss der Betreiber die Beständigkeit aller messstoffberührten Teile abklären. Messstoffberührt sind Messrohr, Schwebekörper und die Dichtungen. ABB unterstützt Sie gerne bei der Auswahl, kann jedoch keine Haftung übernehmen.
- Beachten Sie grundsätzlich die in Ihrem Land geltenden nationalen Vorschriften bezüglich Prüfaufbau, Funktionsprüfung, Reparatur und Wartung von elektrischen Geräten.







Mögliche Gefahren beim Transport

Beachten Sie beim Transport des Gerätes:

- die eventuell außermittige Lage des Schwerpunktes
- eventuell vorhandene Anschlagpunkte und
- Transportsicherungen (z. B. Verschluss von Öffnungen)

Sicherheitszeichen, Symbole, Typen- bzw. Fabrikschild und CE-Kennzeichnung

Alle Sicherheitszeichen, Symbole und das Typen- bzw. Fabrikschild sind lesbar zu halten und bei Beschädigung oder Verlust zu erneuern. Beachten Sie die folgenden generellen Hinweise:

	Warnung	Hinweis, um die Aufmerksamkeit auf ein Risiko oder auf eine Gefährlichkeit zu lenken, die zu einer ernststen Verletzung von Personen oder zum Tode führen kann.
	Vorsicht	Hinweis, um die Aufmerksamkeit auf eine Gefährlichkeit oder unsichere Verfahrensweise zu lenken, die zu einer Verletzung von Personen oder einem Eigentumsschaden führen kann.
	Achtung	Hinweis auf eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.
	Wichtig	Das Symbol „Wichtig“ („Hinweis“) bezeichnet Anwendertipps oder andere besonders wichtige Informationen, deren Nichtbeachtung zu einem Verlust an Komfort oder zur Beeinträchtigung der Funktion führen kann. (Kein Signalwort für eine gefährliche/schädliche Situation).
	Ex-Schutz	Dieses Symbol kennzeichnet Geräte mit einem Ex-Schutz. Zum Einsatz in Ex-Bereichen müssen Sie die betreffenden Angaben in dem Kapitel „Ex-Schutz“ beachten.
	CE-Kennzeichnung	Die CE-Kennzeichnung symbolisiert die Übereinstimmung des Gerätes mit folgenden Richtlinien und die Erfüllung deren grundlegenden Sicherheitsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • CE-Zeichen auf dem Typenschild (auf dem Messumformer) <ul style="list-style-type: none"> – Konformität mit der EMV-Richtlinie 89/336/EWG – Konformität mit der Ex-Richtlinie 94/9/ EG (nur bei Geräten mit Ex-Schutz) • CE-Zeichen auf dem Fabrikschild (auf dem Messwertaufnehmer) <ul style="list-style-type: none"> – Konformität mit der DruckGeräteRichtLinie (DGRL) 97/23/EG Druckgeräte erhalten keine CE-Kennzeichnung auf dem Fabrikschild, wenn z.B.: <ul style="list-style-type: none"> – der max. zulässige Druck (PS) unter 0,5 bar liegt. – auf Grund geringer Druckrisiken (Nennweite ≤ DN 25/1"), keine Zulassungsverfahren notwendig sind.


Mögliche Gefahren bei der Montage

Stellen Sie bei der Montage sicher, dass:

- die Durchflussrichtung der Kennzeichnung entspricht.
- das Gerät ohne mechanische Spannung (z.B. planparallele Gegenflansche) und nur mit den für die vorgesehenen Betriebsbedingungen geeigneten Dichtungen eingebaut ist.
- die Rohrleitung vor und hinter dem Gerät abgestützt ist (siehe Hinweise in der Hauptbetriebsanleitung).

Mögliche Gefahren bei der elektrischen Installation

- Den elektrischen Anschluss darf nur Fachpersonal gemäß den Elektroplänen vornehmen.
- Erden Sie das Durchflussmesssystem.



Achtung!

- Installation- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden.

Mögliche Gefahren beim Einsatz in Ex-Bereichen

Für Ex-Bereiche gelten besondere Vorschriften zum Anschluss der Grenzsignale. Befolgen Sie hierzu die besonders kenntlich gemachten Angaben in der Betriebsanleitung und den Angaben auf S. 17.


Mögliche Gefahren im laufenden Betrieb

- Der Betrieb mit abrasiven Fluiden und/oder Kavitation kann zur Schädigung druckführender Teile führen.

- Bei Durchfluss von heißen Medien kann das Berühren der Oberfläche zu Verbrennungen führen.
- Aggressive Fluide können zu Korrosion und Abrasion führen. Unter Druck stehende Medien können dadurch vorzeitig austreten.

Mögliche Gefahren bei Inspektion und Wartung

- Stellen Sie vor Arbeiten am Gerät (Ausbau/Öffnen) sicher, dass das Gerät und ggf. angrenzende Leitungen oder Behälter drucklos sind.



Achtung!

- Prüfen Sie vor dem Öffnen des Gerätes, ob Gefahrstoffe als Durchflussmedium eingesetzt waren. Es können sich eventuell gefährliche Restmengen im Gerät befinden und beim Öffnen austreten.
- Wir empfehlen bei Rohrleitungsvibrationen Flanschschrauben und Muttern gegen Lösen zu sichern.
- Sofern im Rahmen der Betreiberverantwortung vorgesehen, prüfen Sie durch eine regelmäßige Inspektion:
 - die messtechnische Funktion
 - die Dichtigkeit
 - den Verschleiß (Korrosion, Abrasion, Kavitation)

Funktionsbeschreibung

Glaskonus-Durchflussmesser der Serie FAG1190-87, FAG1190-97, FAG1190-98 arbeiten nach dem Schwebekörperprinzip und sind zur Messung von Flüssigkeiten und Gase geeignet.

Die Stellung des Schwebekörpers im konischen Glasmessrohr ist proportional zum Durchfluss. Abgelesen wird an der auf dem Messrohr angebrachten Skale. Vier verschiedene Skalenarten können verwendet werden:

- Verhältnisskale Dk/Ds.
Verhältnis des inneren Durchmessers des Messrohres zum äußeren Durchmessers des Schwebekörpers. Nur für Messrohre der Größe 1/16", 1/8" und 1/4"
- Prozentskale
- Millimeterskale
- Direkt ablesbare Skalen in Durchflusseinheiten

Bei der Verwendung der Verhältnisskale liegt der Lieferung eine Durchflusstabelle bei. Für andere Betriebsverhältnisse kann der Anwender weitere Tabellen erstellen.

Die Durchflussmesser der Größe 1/2" bis 2" werden in der Standardausführung mit einer Prozentskale versehen. Am Gerät befindet sich ein Faktorschild mit der Angabe des Durchflusses bei der Anzeige von 100 %. Die übrigen Skalenwerte können linear umgerechnet werden. Eine besondere Ablesekurve ist somit nicht erforderlich. Auf Wunsch werden Umrechnungsgleichungen zur Durchflussberechnungen für andere Betriebsverhältnisse zur Verfügung gestellt.

Bauformen

FAG1190-87	mit Rohrverschraubung nach DIN 2950
FAG1190-95	mit waagerechtem Innengewindeanschluss (auf Anfrage)
FAG1190-97	mit Innengewindeanschluss
FAG1190-97	Gewindestutzen nach DIN 11851 für die Nahrungsmittelindustrie
FAG1190-98	mit Flanschanschluss

Installation

Allgemeines

Prüfen, ob der Durchflussmesser an der Messstelle nicht über die zulässigen Betriebsverhältnisse belastet wird (siehe technische Daten). Beim Bruch des Messrohres besteht Verletzungsgefahr. Für Splitterschutz sorgen, wenn das Gerät auf Wunsch nicht von vornherein mit einem Plexiglasschutzrohr versehen wurde.

Im allgemeinen sollten Durchflussmesser für Gasmessungen so dicht wie möglich an Rohrverengungen eingesetzt und vorzugsweise sollte ein Ventil am Auslassfitting angebracht werden. Die Innenweite der Rohrleitung am Einlass für Gas sollte auf ein Minimum beschränkt werden. Für Flüssigkeitsmessungen sollte jedoch die Rohrleitung so bemessen werden, wie es wirtschaftlich vertretbar ist.

Schwebekörper-Durchflussmesser müssen senkrecht in die Rohrleitung eingebaut werden. Bitte entfernen Sie zudem den Holzstab im Messrohr.

Druckkammern und Sammelbehälter

Druckkammern und Sammelbehälter werden oft bei Durchflussmesser-Installationen verwendet, um ein Pulsieren des Schwebekörpers auszugleichen und zu beruhigen. Diese ist vor allen Dingen der Fall, wenn Kolbenpumpen oder Kompressoren zur Förderung des Messstoffes benutzt werden. Wenn Druckkammern für Flüssigkeiten verwendet werden, kann an der oberen Seite der Kammer Gas eingeführt werden.

Soll das Gerät mit der Flüssigkeit nicht in Berührung kommen, werden Sammelbehälter verwendet. Über die richtige Größe der Druckkammern oder des Sammelbehälters, die der Installation entspricht, geben wir auf Anfrage gerne Auskunft.

Einbauempfehlungen

Siehe auch VDI/VDE-Richtlinie 3513 Blatt 3, Auswahl- und Einbauempfehlungen für Schwebekörper-Durchflussmesser.

Dämpfung und Kompressionsschwingungen bei Gasmessung

Bei Überschreitung bestimmter kritischer Volumina vor und hinter dem Durchflussmesser bis zur nächsten Drosselstelle können bei meist niedrigen Druckverhältnissen sogenannte Kompressionsschwingungen des Schwebekörpers auftreten.

Zur Vermeidung selbsterregter Kompressionsschwingungen sollten folgende Hinweise beachtet werden:

- Auswahl eines Durchflussmessers mit möglichst geringem Druckverlust.
- Möglichst kurze Rohrleitungen zwischen Durchflussmesser und nächster vor- oder nachgeschalteter Drosselstelle.
- Erhöhung des Betriebsdruckes unter Beachtung der sich daraus ergebenden Durchflussveränderungen infolge der Dichteänderungen des Gases im Betriebszustand.

Minimal erforderlicher Vordruck bei Gasmessung

Auch bei pulsationsfreier Strömung kann es zu spontanen Schwingungen des Schwebekörpers kommen. Ursache hierfür ist die Überschreitung der kritischen Volumina vor- und hinter dem Schwebekörper bis zur nächsten vor- oder nachgeschalteten Drosselstelle, wobei bei meist niedrigen Druckverhältnissen und geringem Durchfluss diese Kompressionsschwingungen auftreten können. Zur Vermeidung dieser selbsterregten Kompressionsschwingungen sind vorbeugende Maßnahmen möglich:

- Möglichst kurze Rohrleitungen zwischen Durchflussmesser und vor- und nachgeschalteter Drosselstelle
- Einschränkung des üblichen Messbereiches von sonst 10–100 % auf 25–100 %
- Einstellen eines Durchflusswertes stets von größeren Werten ausgehend anfahren
- Erhöhung des Betriebsdruckes unter Beachtung der daraus resultierenden Durchflussveränderung infolge der Dichteänderung des Gases im Betriebszustand

Technische Daten

Skalenausführung

Verhältnisskala Dk/Ds

Für Messrohrgröße 1/16" bis 1/4", auf Wunsch direkt ablesbar

Prozentskala

Für Messrohrgröße 1/2" bis 2", auf Wunsch direkt ablesbar oder mm-Teilung

Werkstoffe, Anschlüsse, Gewichte

Werkstoffe			
Messstoffberührte Teile		Standard	Andere
Messrohr		Borosilikatglas	
Schwebekörper	Messrohrgröße 1/16" u. 1/8"	Glas W.-Nr. 1.4401 Saphir	Carboly Tantal
	1/4"	Glas W.-Nr. 1.4401	Saphir Carboly Tantal
	1/2" bis 2"	W.-Nr. 1.4571	W.-Nr. 1.4571 Hast. B/C PVC AL PVC (bleigefüllt) PTFE
Schebekörperanschlag Einlass	1/16" 1/8" u. 1/4" 1/2" bis 2"	W.-Nr. 1.4310 W.-Nr. 1.4571	- - Hast. B/1.4310
	Auslass „Feder“	1/16" bis 1/4" 1/2" bis 2"	W.-Nr. 1.4310 W.-Nr. 1.4310
Fitting	1/16" bis 2"	W.-Nr. 1.4571	Stahl PVC ¹⁾ PVDF
O-Ringe		Buna N	Viton A Ethylen-Propyl. Silikon
Andere			
Gehäuse		W.-Nr. 1.4301	
Flansche		W.-Nr. 1.4301	

Skalenlänge

100 mm für Messrohrgröße 1/16"
130 mm für Messrohrgröße 1/8" bis 1/4"
250 mm für Messrohrgröße 1/2" bis 2"

Genauigkeitsklasse (nach VDI/VDE 3513)

Messrohrgröße 1/16": 6
Messrohrgröße 1/8" bis 2": 1,6
Messrohrgröße 1/2" bis 2" mit Schwebekörpertyp "BL": 6

Anschlüsse

Schraub- oder Flanschanschlüsse siehe Maßzeichnung Seite 12

Gewicht

Siehe Maßzeichnung Seite 12, 13

Max. zul. Betriebsdruck

Messrohrgröße	Flüssigkeiten	Gase
	Druck [bar]	Druck [bar]
1/16"	30	30
1/8"	30	30
1/4"	30	30
1/2"	21	17
3/4"	17	13
1"	14	10
1 1/2"	9	4
2"	7	2

Verringerung des max. zul. Druckes

Bei Messrohrgröße 1" bis 2" verringert sich der max. zul. Druck um 1 % pro 2 °C bei Betriebstemperaturen über 95 °C (Flüssigkeiten).

Die reduzierten Drücke für Gasapplikationen resultieren aus Sicherheitsüberlegungen.

Die Festigkeit des Polycarbonat-Schutzrohres reduziert sich bei steigenden Temperaturen. Daher sind bei Gasmessungen weitere Restriktionen wie die folgenden zu beachten:

- Angegebener max. zul. Betriebsdruck bei 30 °C Messstofftemperatur und 30 °C Umgebungstemperatur.
- Bei Messstofftemperaturen oder Umgebungstemperaturen über 30 °C verringert sich der max. zul. Betriebsdruck um 1,05 % / 1 °C (Gase).

Max. Umgebungstemperatur

Flüssigkeiten

-40 °C bis +60 °C

Gase

-40 °C bis +40 °C

Max. Messstofftemperatur

a) in Abhängigkeit vom Medium

Flüssigkeiten -40 °C bis +180 °C
Gase -20 °C bis +100 °C

b) in Abhängigkeit vom Dichtungsmaterial

Buna N (NBR11..) 0 °C bis +100 °C
Viton A (FMK11..) 0 °C bis +180 °C
Ethylen-Propylen (EPDM) 0 °C bis +100 °C

c) in Abhängigkeit vom Dichtungsmaterial

PVC + 40 °C
Andere +180 °C

d) in Abhängigkeit von, Werkstoff Fittinge

PVDF +120 °C
PVC + 60 °C
Stahl/Niro +180 °C

e) in Abhängigkeit vom verwendeten Nadelventil

Niro 0 °C bis +180 °C
Messing 0 °C bis +100 °C

f) in Abhängigkeit vom Grenzsignalgeber 55AX1000

mit Grenzsignal 0 °C bis +100 °C

Nähere Details siehe Abb. 1 bis 6 (Seite 7)

**Metallfitting mit Innengewinde und Metallfitting mit Gewinde DIN11851
FAG1190-95, FAG1190-97, FAG1190-87**

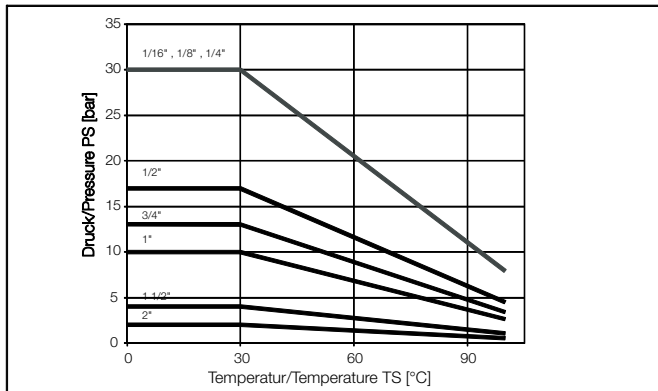


Abb. 1: Gas

**Kunststofffitting FAG1190-95, FAG1190-97, FAG1190-98
Kunststofffitting mit Flansch PN 14, 16, Class 150, 300
FAG1190-98
Metallfitting mit Flansch Class 150 FAG1190-98**

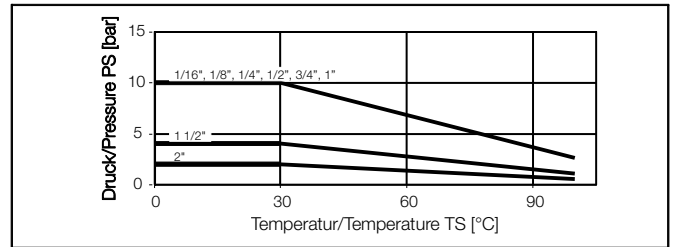


Abb. 3: Gas

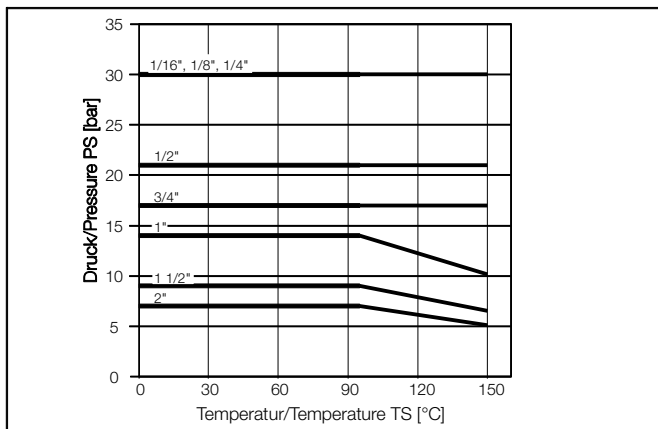


Abb. 2: Flüssigkeiten

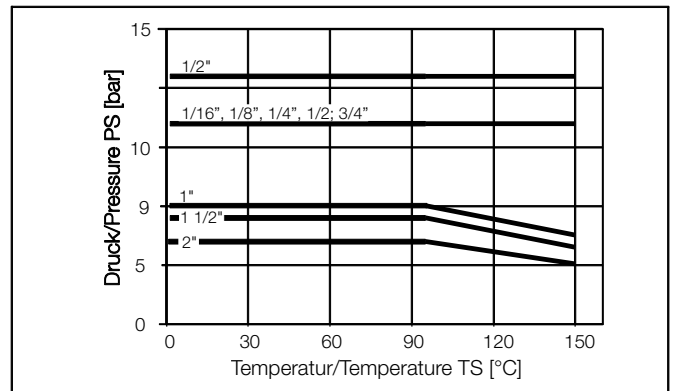


Abb. 4: Flüssigkeiten



Achtung!

Bei Fittingwerkstoff PVDF beschränkt sich die max. Messstofftemperatur auf 120 °C, bei Fittingwerkstoff PVC auf 60 °C!



Achtung!

Bitte beachten Sie die Temperaturen der verwendeten Dichtungen, Nadelventilen und Grenzsinalgebern Seite 6.

**Metallfitting mit Flansch PN 40, 16, Class 300
FAG1190-98**

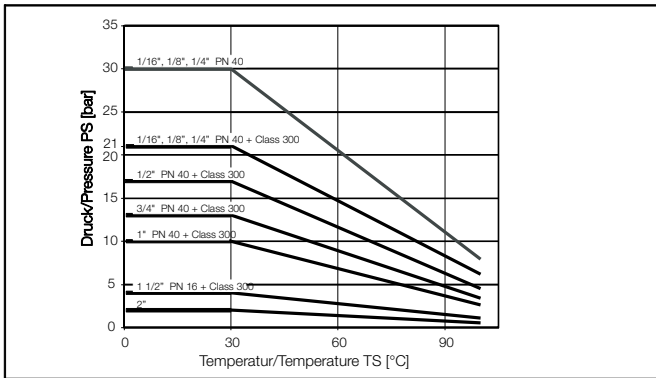


Abb. 5: Gas

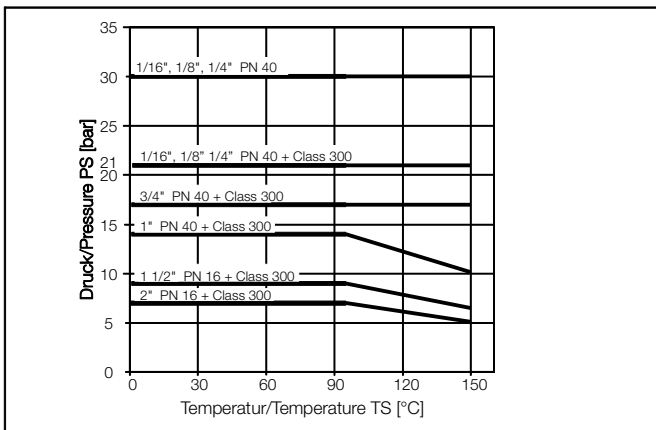


Abb. 6: Flüssigkeiten

Inbetriebnahme

Der Durchflussmesser ist schrittweise in Betrieb zu nehmen, indem das Absperrventil langsam geöffnet wird. Dadurch werden Druckstöße, die evtl. den Schwebekörper, die Schwebekörperanschlüsse oder das Messrohr beschädigen können, vermieden. Beim Messen von Flüssigkeiten muss bei der Inbetriebnahme erforderlichenfalls auf eine Entlüftungsmöglichkeit des Rohrleitungssystems geachtet werden. Der Durchfluss wird an der auf dem Messrohr angebrachten Skale an dem Teilstrich abgelesen, den die Schwebekörpermessmarke anzeigt. Die Abbildung auf Seite 10 zeigt die Ablesemarken verschiedener Schwebekörpertypen.

Falls eine starke Schwebekörper-Vibration nur bei der Messung kleiner Durchflüsse auftritt und der untere Teil der Skale normalerweise nicht benutzt wird, kann das Problem gelöst werden, indem ein Durchflussmesser mit einem besonders langem Einlassschwebekörperanschlag verwendet wird. Dadurch kann der untere Messbereich der Skale nicht mehr verwendet werden. Auch der Einbau eines Durchflussmessers mit einer größeren Nennweite und einem leichten Niederdruckverlust-Schwebekörper kann wirksame Abhilfe schaffen.



Achtung!

Bei Fittingwerkstoff PVDF beschränkt sich die max. Messstofftemperatur auf 120 °C, bei Fittingwerkstoff PVC auf 60 °C!

Übersicht für Gerätegrößen und Messbereiche

Gerätegröße	Messrohrgröße	min. Messbereich				max. Messbereich			
		l/h Wasser		m ³ /h Luft ¹⁾		l/h Wasser		m ³ /h Luft ¹⁾	
1/4"	1/16"	0,003	bis 0,03	0,00029	bis 0,0029	0,1	bis 1,12	0,004	bis 0,04
1/4"	1/8"	0,037	bis 0,37	0,0022	bis 0,022	1	bis 10	0,033	bis 0,33
1/4"	1/4"	0,47	bis 4,7	0,0223	bis 0,223	13	bis 132	0,4	bis 4,03
1/2"	1/2"	4	bis 43	0,13	bis 1,3	45	bis 419	1,8	bis 12,3
3/4"	3/4"	14	bis 144	0,4	bis 4,3	130	bis 1300	3,8	bis 38,7
1"	1"	30	bis 310	0,9	bis 9,2	420	bis 2800	12	bis 83,0
1 1/2"	1 1/2"	50	bis 560	1,7	bis 17,3	400	bis 4800	12	bis 142,5
2"	2"	140	bis 1420	4	bis 42,6	1800	bis 9650	54	bis 285,4
2"	2"p	800	bis 9000	20	bis 270	3400	bis 17000	100	bis 510

1) bezogen auf 0 °C, 1013 mbar

Schwebekörper

Kugel-Schwebekörper

werden zum Messen kleiner Durchflüsse in den Nennweiten 1/16" bis 1/4" eingesetzt. Um möglichst viele Messbereichsabstufungen innerhalb eines Messrohres zu erhalten, stehen Kugelschwebekörper mit verschiedenen Werkstoffen unterschiedlicher Dichte zur Verfügung.

Schwebekörper mit Führungsring

in Kombination mit Drei-Rippen-Messrohren und Prozentskala stellen sie die Standardausführung dar.

Schwebekörper der Type "GSVT" sind weitgehend viskositätsunabhängig und in den einzelnen Gerätegrößen in unterschiedlichen Werkstoffen und Gewichten verfügbar. Durch die umgekehrte Kopfform "GNSVT" wird infolge der veränderten geometrischen Form ein um 25 bis 30 % höherer Durchfluss erreicht. Diese Schwebekörperform ist nicht für Messstoffe mit höheren Viskositäten geeignet. Die in den Messbereichstabellen genannten VUZ-Zahlen sind zu beachten.

Der Schwebekörper führt sich an der Messkante und dem Führungsring in den Führungsrippen des Messrohres.

Schwebekörper mit geringem Druckverlust

sind speziell zum Messen von gasförmigen Messstoffen bei niedrigen Drücken entwickelt worden und gewährleisten einen extrem niedrigen Druckverlust des Gerätes. Sie finden Anwendung in Verbindung mit Drei-Rippen-Messrohren.

Geführte Schwebekörper

In Verbindung mit Messrohren haben in ihrer Längsachse eine Bohrung und werden in ihrer Vertikalbewegung an einer messrohrfesten Stange geführt.

Schwebekörper Type "BL"...

sind speziell für hohe Durchflüsse in kleinen Nennweiten geeignet. Die Führung erfolgt in den Führungsrippen des Messrohres.

Bei einem Angebotsvolumen von rund 100 000 möglichen Schwebekörper-Durchflussmesser-Ausführungen, werden unterschiedliche Messrohr-Schwebekörper-Skalen-Kombinationen verwendet.

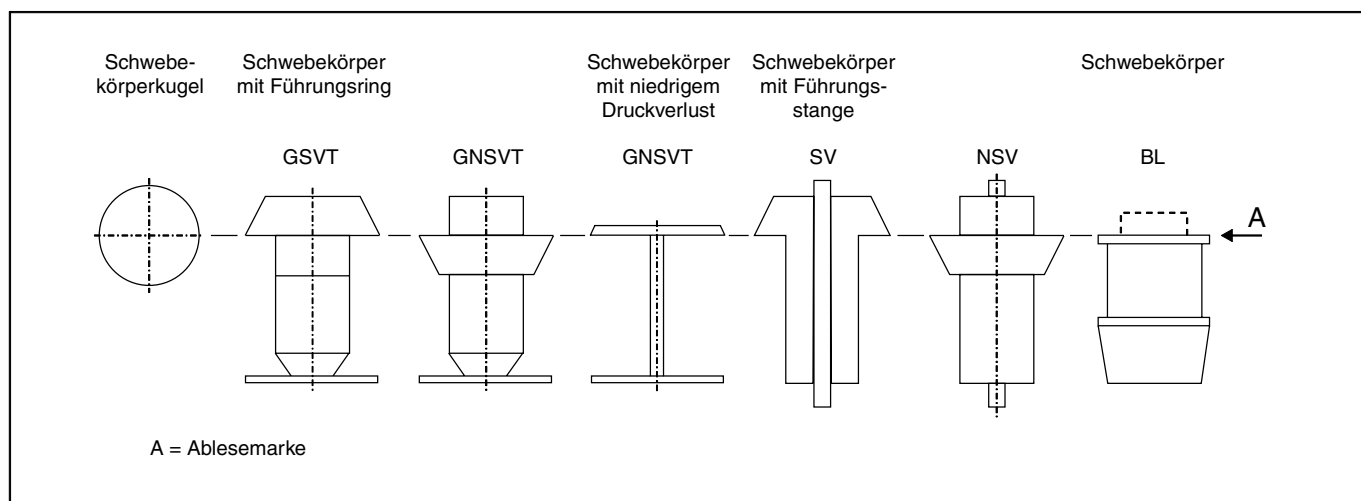


Abb. 7: Schwebekörperformen

Messrohr

Glasmessrohre

Drei-Flächen-Messrohre (Abb. 8)

Sie werden bei kleinsten Nennweiten von 1/16" bis 1/4" eingesetzt. In dem sich konisch in Durchflussrichtung erweiternden Messrohr verlaufen drei Flächen parallel zur Mittelachse. Durch diese Fläche wird der Kugel-Schwebekörper über den gesamten Messbereich geführt. Der geringe Abstand zwischen Schwebekörper und Messrohr gewährleistet auch bei trüben Messstoffen ein einwandfreies Erkennen der Ablesemarke und das Ablesen des Durchflusses. Der Schwebekörper wird exakt in der Mitte des Messrohres geführt.

Glattkonische Messrohre 1/2" bis 2" (Abb. 9)

werden normalerweise nur für extreme Betriebsverhältnisse (Druckstöße, vibrierende Rohrleitungen etc.) verwendet. In der Nennweite 1 1/2"-2" ergeben sich wegen des größeren Querschnittes im Vergleich zu Dreirippen-Messrohren höhere Messbereichs-endwerte. Beim Glattkonischen Messrohr wird der Schwebekörper an einer Führungsstange geführt.

Drei-Rippen-Messrohre (Abb. 10)

werden bei Nennweiten von 1/2" bis 2" standardmäßig verwendet. Bei dieser Messrohrart haben die parallel zur Mittelachse verlaufenden Rippen die gleiche Aufgabe wie die oben beschriebenen Drei-Flächen-Messrohre. Sie führen den Schwebekörper über den gesamten Messbereich. Auch hier gewährleistet der geringe Abstand zwischen Schwebekörper und Messrohr ein einwandfreies Erkennen der Ablesemarke und das Ablesen des Durchflusses auch bei trüben Messstoffen. Sie werden zusammen mit Schwebekörpern mit Führungsring eingesetzt.

Skala

Verhältnisskala Dk/Ds

Die Verhältnisskala stellt das Öffnungsverhältnis des Messrohres als Zahlenwert dar. Sie ist universell für Gase und Flüssigkeiten verwendbar und eignet sich besonders gut für wechselnde Betriebsdaten. Zur Ermittlung des angezeigten Durchflusses wird eine Durchflusstabelle kostenlos mitgeliefert. Umrechnungen auf andere Betriebsbedingungen sind problemlos mit unserem Berechnungsprogramm "FlowCalc" möglich. Diese Skalenart wird standardmäßig für Drei-Flächen-Messrohre in Verbindung mit Kugelschwebekörpern verwendet.

Prozent-Skala

Die linearisierte Prozentskala ist die Standardskala für alle anderen Schwebekörper-Durchflussmesser, überwiegend für Drei-Rippen-Messrohre und glattkonische Messrohre. Sie zeigt den prozentualen Anteil, bezogen auf den maximalen Durchfluss an und erstreckt sich meist über den Gesamtbereich von 8 bis 100 %. Bei Kenntnis der Betriebsdaten, der physikalischen Eigenschaften des Messstoffes sowie der geometrischen Ausführung des Schwebekörpers lassen sich relativ einfach die maximalen Durchflüsse berechnen und umrechnen. Jede Prozentskala hat die von uns gewährleistete Genauigkeit.

Direkt ablesbare Skala

Die Skala zeigt den Volumen- bzw. Massendurchfluss pro Zeiteinheit direkt an: (z.B. l/h Wasserstoff, cm³/min H₂O). Sie haben nur für einen Messstoff bei genau definierten Betriebsverhältnissen Gültigkeit. Der universellen Verwendbarkeit der Messrohre sind durch die direkt ablesbare Skala gewisse Grenzen gesetzt.

Millimeter-Skala

Diese wird in der Regel nur dann eingesetzt, wenn ein festgelegter Durchflusswert zu reproduzieren ist und der tatsächliche Messbereich eine untergeordnete Rolle spielt. In Verbindung mit viskosen Messstoffen kann diese Skala allerdings als universal angesehen werden.

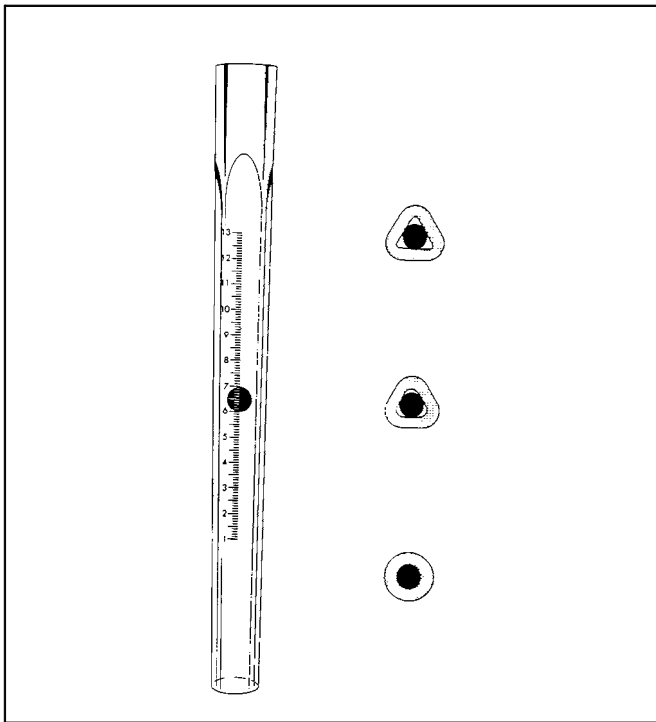


Abb. 8: Drei-Flächen-Messrohr

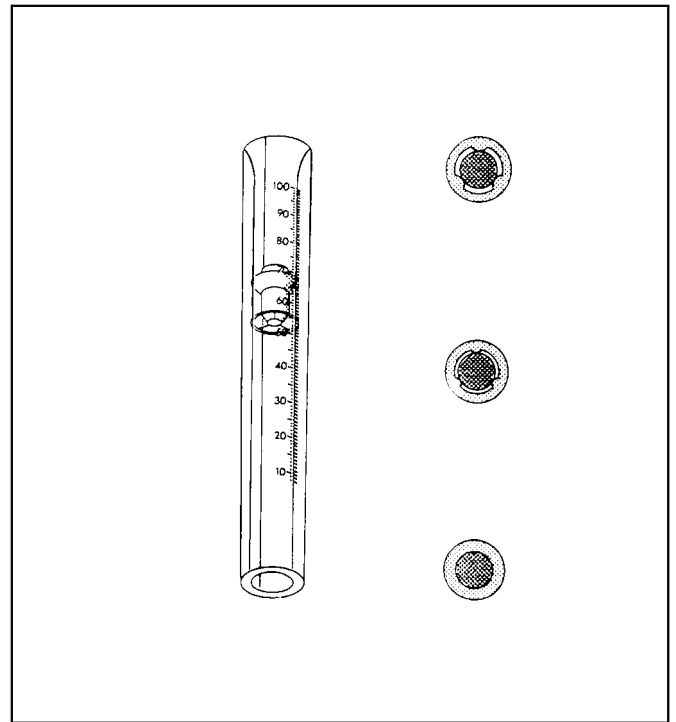


Abb. 10: Drei-Rippen-Messrohr

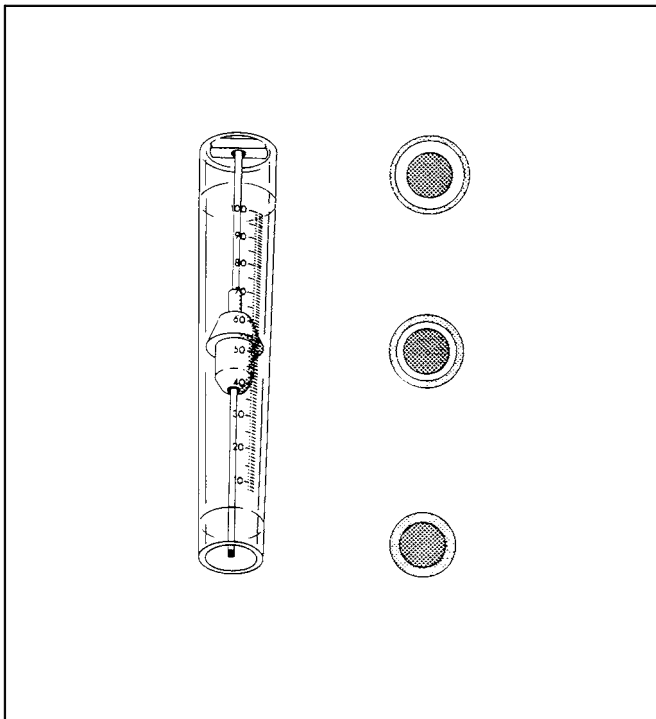
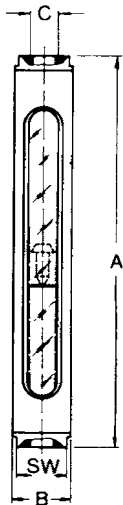


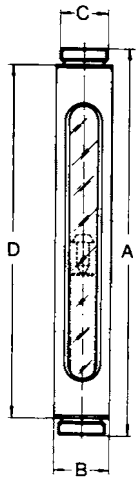
Abb. 9: Glattkonische Messrohr

Maßzeichnungen



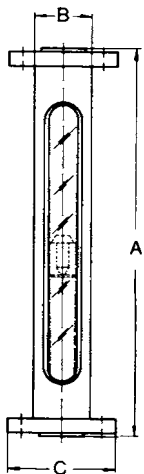
Mod. 10A1197DA (P)

Messrohrgröße	Schraubanschluss			Schlüsselweite SW	Gewicht ca. kg
	C	A ±1	Ø B		
1/16"/1/8"/1/4"	G 1/4	260	29	27	0,5
1/2"	G 1/2	405	40	36	1,7
3/4"	G 3/4	405	53	50	2,3
1"	G1	405	58,5	55	2,7
1 1/2"	G1 1/2	420	78	65	4,4
2"	G2	420	97	85	6,5



Mod. 10A1197(V)

Messrohrgröße	Gewindestutzen nach DIN 11851 DIN 405 Teil 1					
	Ø B	C	Gewindestutzen	A	D	Gewicht ca. kg
1/2"	40	Rd 34 x 1/8"	SC 15	423	383	1,7
3/4"	53	Rd 44 x 1/6"	SC 20	423	379	2,3
1"	58,5	Rd 52 x 1/6"	SC 25	423	379	2,7
1 1/2"	78	Rd 65 x 1/6"	SC 40	441	393	4,4
2"	97	Rd 78 x 1/6"	SC 50	437	390	6,5



Mod. 10A1198DA (P)

Messrohrgröße	Flanschanschluss nach DIN 2501						ANSI - Gebohrt nach 300 lb							
	DN	PN	C	k	Lochzahl	d2	DN	C	k	Lochzahl	d2	A ±1	Ø B	Gewicht ca. kg
1/16" / 1/8" / 1/4"	10	40	90	60	4	14	1/2"	95,2	66,7	4	15,9	270	29	1,4
1/2"	15	40	95	65	4	14	1/2"	95,2	66,7	4	15,9	415	40	2,4
3/4"	20	40	105	75	4	14	3/4"	117,5	82,6	4	19,0	415	53	3,5
1"	25	40	115	85	4	14	1"	123,8	88,9	4	19,0	415	58,5	4,7
1 1/2"	40	16	150	110	4	18	1 1/2"	156,6	114,3	4	22,5	425	78	7,5
2"	50	16	165	125	4	18	2"	165,1	127,0	8	19,0	425	97	10,0

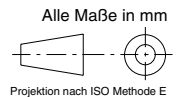


Abb. 11: Maßzeichnungen

Maßzeichnungen

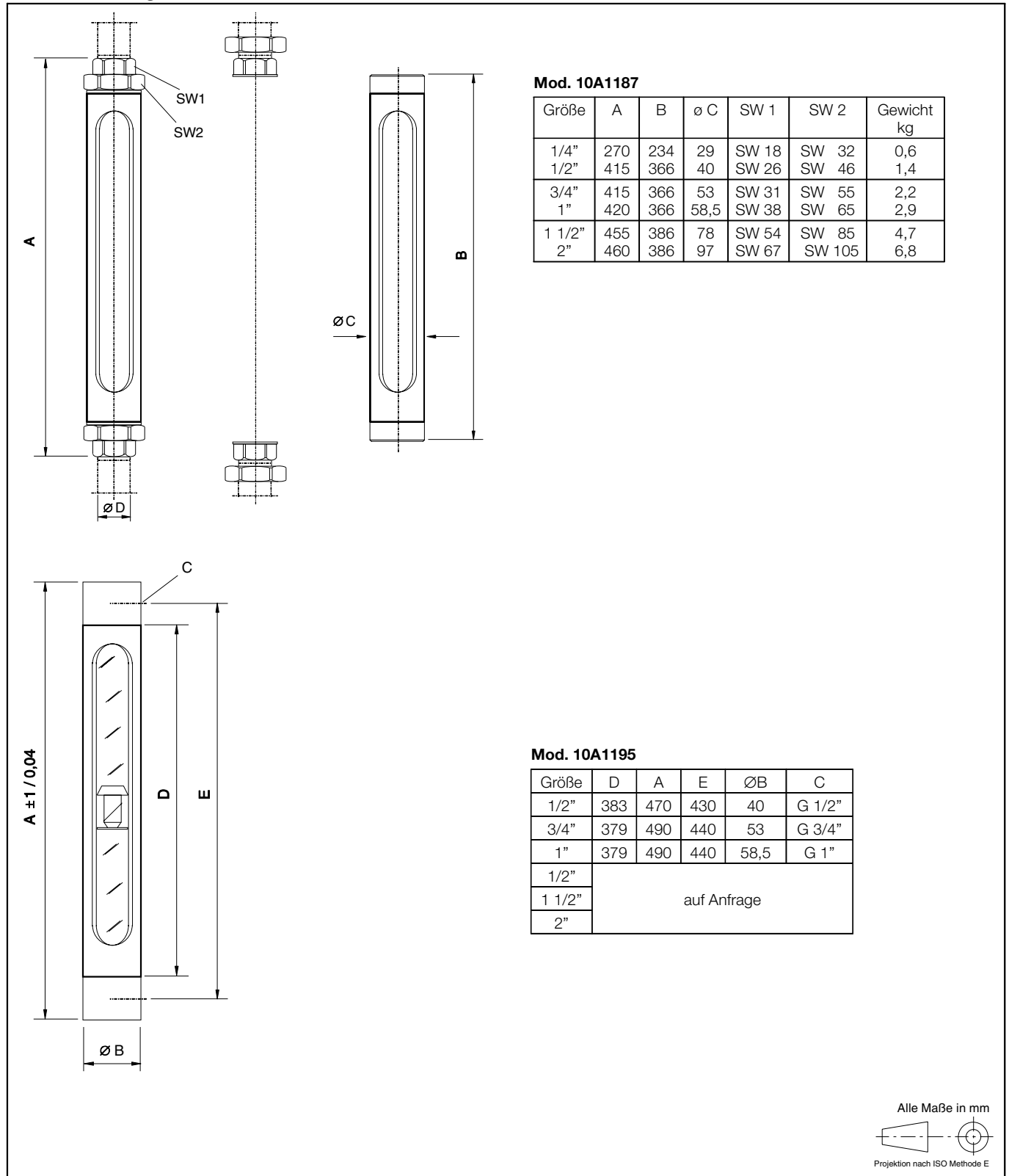
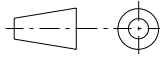


Abb. 12: Maßzeichnungen

Alle Maße in mm

 Projektion nach ISO Methode E

Grenzsignalgeber 55AX1000 für FAG1190-87

Anwendung

Der Grenzsignalgeber besteht aus ein oder zwei Grenzwertschaltern, (Schutzgasschalter), die durch den Magneten des Schwebekörpers umgeschaltet werden. Er wird in Verbindung mit dem Schwebekörper der Typen G(N)SVT, (N)SVP sowie BL eingesetzt.

Arbeitsweise

Der Grenzsignalgeber wird in einem Führungsschlitz im Durchflussmessergehäuse geführt und kann über den vollen Messbereich verstellt werden. Die Schutzgasschalter haben bistabiles Schaltverhalten. Die Signalisierung des unteren Grenzwertes erfolgt, wenn der Schwebekörper unter den unteren Grenzwertschalter absinkt. Dabei wird der Kontakt geschlossen. Die Signalisierung des oberen Grenzwertes erfolgt, wenn der Schwebekörper über den oberen Grenzwertschalter ansteigt. Dabei wird der Kontakt geschlossen. Die Steuerstromkreise (zwischen Grenzwertschaltern und dem Transistor-Schaltverstärker WE 77) sind eigensicher, der Schaltverstärker selbst muss außerhalb der Ex-Zone montiert werden.



Abb. 13:

Technische Daten

1) Grenzwertschalter

Schutzgasschalter (Reedkontakt)

Schaltverhalten

Bistabil

Schaltungsart

Unterer Grenzwert:
Kontakt öffnet bei steigendem Schwebekörper
Oberer Grenzwert:
Kontakt schließt bei steigendem Schwebekörper

Schaltleistung

Max. 10 VA, $U_B = 30\text{ V}$, 50/60 Hz

Anschlusskabel

SIHF-I 2x0,5 Silicon

Kabellänge

1,75 m

Schutzart nach DIN EN 60529

IP65

Zul. Umgebungstemperatur

-20 bis +60 °C

2) Schaltverstärker (Ex)

KF_SR2-Ex1W: für 1 Grenzwertschalter
KF_SR2-Ex2W: für 2 Grenzwertschalter

Hilfsenergie

230 V +10 %, -15 %; 45-60 Hz
115 V +10 %, -15 %; 45-60 Hz

Ausgang

1 oder 2 Schaltrelais mit potentialfreien Umschaltkontakten

Schaltleistung

Max. 250 V, max. 4 A, max. 500 VA

Max. zul. Kabellänge

Schaltverstärker / Grenzwertschalter: 300 m

Zul. Umgebungstemperatur

-25 bis +60 °C

Grenzsignalgeber 55AX1000 für FAG1190-87

Werkstoffe, Anschlüsse, Gewichte

Grenzwertschalter

Messing vernickelt

Gehäuse

Polyamid

Elektr. Anschluss

Schraubklemmen

Gewicht

ca. 0,7 kg

Bestellangaben

Gerätename, Bestellnummer

Bestellnummer	55AX1				
Grenzsignale					
Max.	1				
Min.	2				
Max. und Min.	3				
Schaltverstärker					
Ohne	0				
1-Kanalig	1				
2-Kanalig	2				
Hilfsenergie					
Ohne	0				
115 V, +10 %, -15 %, 45-60 Hz	1				
230 V, +10 %, -15 %, 45-60 Hz	2				
Andere	9				
Konstruktionsstand					A
Anwendungen					F
Modell 10A1187, 10A1197					

Nadelventile für Serie FAG1190-87 (10A1187) und FAG1190-97 (10A1197)

Anwendung

Separater Einbau in Rohrleitung vor oder nach dem Durchflussmesser.

Bauform

Innengewinde

Konstruktionsmerkmale

- Werkstoff: Messing, PN 100, max. 100 °C
- Ventil im Durchgangsgehäuse
- Gute Einstellbarkeit

Anwendung

Separater Einbau in Rohrleitung vor oder nach dem Durchflussmesser.

Bauform

Innengewinde

Konstruktionsmerkmale

- Werkstoff: CrNi-Stahl 1.4571, PN 200, max. 180 °C
- Ventil im Durchgangsgehäuse
- Gute Einstellbarkeit

Technische Daten

Technische Daten

Teile-Nr.	Teile-Nr. für O ₂ Einsatz	Abmessungen					
		DN	ØD	A	C	E	SW1
1D125D1004	D125D001U01	G 1/4	50	72	10	50	22
1D125D1005	D125D001U02	G 1/2	63	72	12	55	25
1D125D1006	D125D001U03	G 3/4	63	95	14	67	32
1D125D1017	D125D001U04	G 1	90	130	17	74,5	40

Teile-Nr.	Abmessungen					
	DN	ØD	A	B	C	E
1D125D1001	G 1/4	50	72	25	13	50
1D125D1002	G 1/2	63	72	30	16	60
1D125D1003	G 3/4	63	95	35	18	75
1D125D1019	G 1	90	130	45	22	100
D125D003U02	1/4" NPT	50	72	25	13	50
D125D003U01	3/8" NPT	50	72	25	13	55
D125D003U03	1/2" NPT	63	72	30	16	60

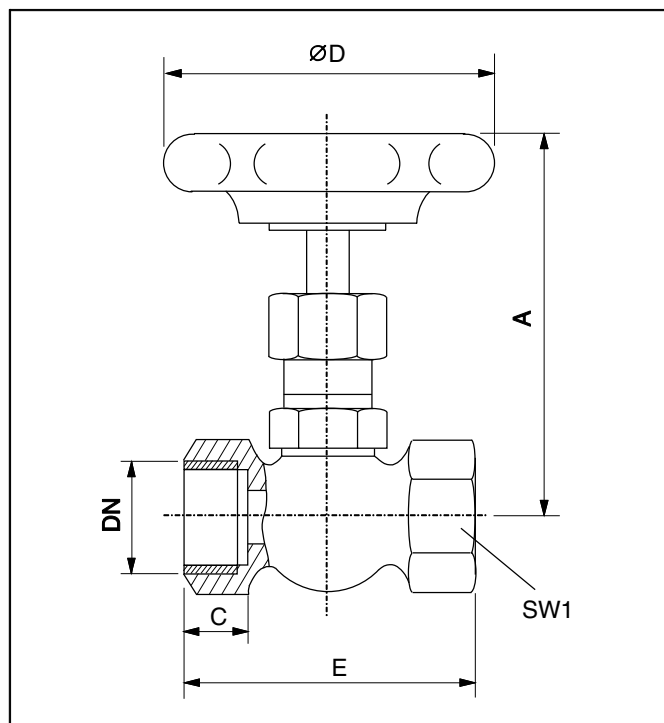


Abb. 14:

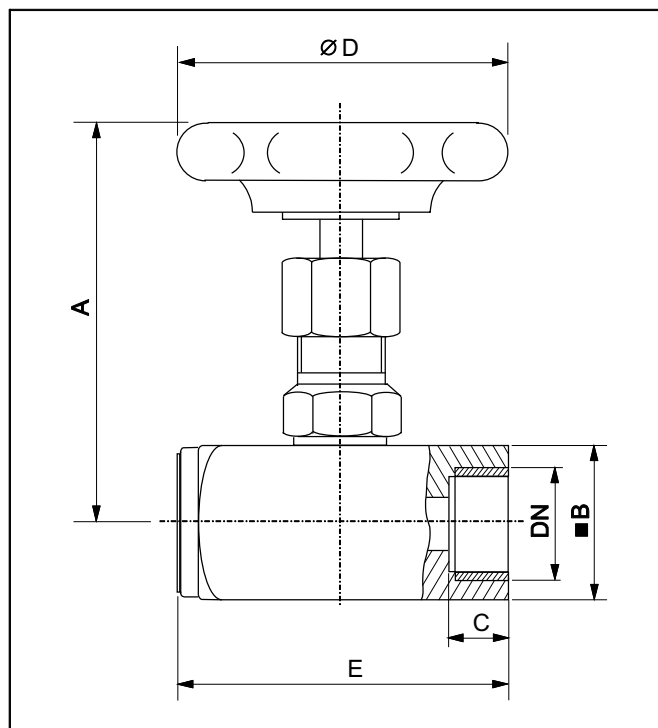


Abb. 15:

Ergänzende Angaben für den Ex-Bereich

Die Glaskonus-Durchflussmesser können ohne weitere Einschränkungen im explosionsgefährdeten Bereich der Zone 2 und Zone 22 eingesetzt werden.

Kennzeichnung der Geräte: II 3G T6 bzw. 3D T85 °C.
Bei höheren Messstofftemperaturen gelten diese als Temperaturklasse bzw. Oberflächentemperatur.

Bitte beachten Sie:

- Die chemische Beständigkeit/Temperatur der Dichtungen
- Die zulässigen Drücke
- Die zulässigen Umgebungsbedingungen

**Achtung!**

Die Geräte müssen so installiert werden, dass äußere mechanische Kräfteinwirkungen auf die Durchflussmesser nicht möglich sind.

Zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung muss das Gehäuserohr mit PA verbunden sein (Übergangswiderstand < 1 GOhm). Diese wird im Allgemeinen über die Prozessanschlüsse erreicht. Bitte benutzen Sie ggf. eine Rohrschelle zur Verbindung mit dem PA.

EN 50281-1-2 sowie 60079-14 sind einzuhalten.

Bei Instandsetzungen dürfen nur Originalteile verwendet werden.

Die Alarmer sind ebenfalls für den Ex-Bereich der Zone 2/22 dimensioniert.

Kennzeichnung: EEx nA IIC T6

Die Bemessungsspannung beträgt $U_M = 60 \text{ V}$.

Korrosive Metallpartikel im Messstoff sind nicht zulässig.

Gaseinschlüsse bei Flüssigkeitsapplikationen und pulsierende Strömung sind zu vermeiden.

Verwenden Sie bitte nur langsam öffnende Ventile.

Bestellangaben 10A1187, Gewindeanschluss mit Rohrverschraubung

Gerätename, Modellnummer, Gerätegröße, Messbereich, Messstoff, Dichte und Viskosität bei Betriebstemperatur, Betriebs- und max. Druck, Betriebs- und max. Temperatur, Skalenausführung: z.B. % oder direkt ablesbar in l/h m³/min oder nach Wunsch.

Bestellnummer	D10A1187																			
Anschlussart Flansch senkrecht																				
Konstruktionsstand		D																		
Geräteausführung																				
Standard																				A
Mit Führungsstange																				P
Grenzsignalegeber																				
Ohne																				0
Zum Anbau vorgesehen																				1
Fittingswerkstoff																				
W.-Nr. 1.4571																				T
Werkstoff Anchl. Einl./Ausl.																				
Wird bei der Spezifizierung ergänzt																				X
Berstschutz																				
Ohne																				20
Mit																				40
Werkstoff O-Ringe																				
Viton A																				A
Ethylen-Propylen																				F
Buna N																				N
Geräteanschluss																				
Rohrverschraubung																				3
Messrohrgröße Gewinde (Gi)																				
1/4" 1/4																				1
1/2" 1/2																				3
3/4" 3/4																				3
1" 1																				4
1 1/2" 1 1/2																				5
2" 2																				6
1/16" 1/4																				7
1/8" 1/4																				8
Genauigkeit																				
Standard																				A
Kalibrierung																				B
Viskositätsberechnung 4 % v. Endwert																				C
Typenschild																				
Deutsch																				D
Englisch																				E

Bestellangaben 10A1195/97, Gewindeanschluss senkrecht / waagrecht

Gerätename, Modellnummer, Gerätegröße, Messbereich, Messstoff, Dichte und Viskosität bei Betriebstemperatur, Betriebs- und max. Druck, Betriebs- und max. Temperatur, Skalenausführung: z.B. % oder direkt ablesbar in l/h m³/min oder nach Wunsch.

Bestellnummer	D10A119																			
Anschlussart																				
Gewinde waagrecht (auf Anfrage)		5																		
Gewinde senkrecht		7																		
Konstruktionsstand			D																	
Geräteausführung																				
Standard																				
Mit Führungsstange																				A P
Grenzsignalgeber																				
Ohne																				0
Zum Anbau vorgesehen																				1
Fittingwerkstoff																				
PVC																				
PVDF																				C
Stahl																				F
W.-Nr. 1.4571																				S
Werkstoff Anschl. Einl./Ausl.																				
Wird bei der Spezifizierung ergänzt																				X
Montageart																				
Leitungsmontage / ohne																				20
Leitungsmontage mit Berstschutz																				40
Tafeleinbau																				50
Tafeleinbau mit Berstschutz																				60
Werkstoff O-Ring																				
Viton A																				A
Ethylen-Propylen																				F
Buna N																				N
Geräteanschluss																				
Rohrgewinde																				1
Gew. DIN 11851																				2
NPT-Gewinde																				6
MessrohrgrößeGewinde (Gi)11851																				
1/4"	1/4	-																		1
1/2"	1/2	SC 15																		3
3/4"	3/4	SC 20																		3
1"	1	SC 25																		4
1 1/2"	1 1/2	SC 40																		5
2"	2	SC 50																		6
1/16"	1/4	-																		7
1/8"	1/4	-																		8
Genauigkeit																				
Standard																				A
Kalibrierung																				B
Viskositätsberechnung 3 % v. Endwert																				C
Typenschild																				
Deutsch																				D
Englisch																				E

Bestellangaben 10A1198, Flanschanschluss

Gerätename, Modellnummer, Gerätegröße, Messbereich, Messstoff, Dichte und Viskosität bei Betriebstemperatur, Betriebs- und max. Druck, Betriebs- und max. Temperatur, Skalenausführung: z.B. % oder direkt ablesbar in l/h m³/min oder nach Wunsch

Bestellnummer	D10A1198																			
Anschlussart Flansch senkrecht																				
Konstruktionsstand			D																	
Geräteausführung																				
Standard																				
Mit Führungsstange																				A P
Grenzsignalgeber																				
Ohne																				0
Zum Anbau vorgesehen																				1
Fittingswerkstoff																				
PVC																				C
PVDF																				F
Stahl																				S
W.-Nr. 1.4571																				T
Werkstoff Anchl. Einl./Ausl.																				
Wird bei der Spezifizierung ergänzt																				X
Berstschutz																				
Ohne																				20
Mit																				40
Werkstoff O-Ringe																				
Viton A																				A
Ethylen-Propylen																				F
Buna N																				N
Geräteanschluss																				
Flansch DIN 2501 PN 40 (1 1/2" und 2" = PN 16)																				4
Flansch ANSI 300 lb (auf Anfrage)																				5
Flansch ANSI 150 lb																				7
Messrohrgröße	DN	ANSI																		
1/4"	DN 10	1/2"																		1
1/2"	DN 15	1/2"																		3
3/4"	DN 20	3/4"																		3
1"	DN 25	1"																		4
1 1/2"	DN 40	1 1/2"																		5
2"	DN 50	2"																		6
1/16"	DN 10	1/2"																		7
1/8"	DN 10	1/2"																		8
Genauigkeit																				
Standard																				A
Kalibrierung																				B
Viskositätsberechnung 4 % v. Endwert																				C
Typenschild																				
Deutsch																				D
Englisch																				E

EG-Konformitätserklärung



EG-Konformitätserklärung EC-Certificate of Compliance

Hiermit bestätigen wir die Übereinstimmung der
Herewith we confirm that our



Glaskonus-Durchflussmesser Glass Tube Flowmeter

Modell 10A11.. / FAG11..
Model 10A11.. / FAG11..

mit den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen gem. der Richtlinie 94/9/EG des Rates der Europäischen Gemeinschaft. Die Sicherheits- und Installationshinweise der Produktdokumentation sind zu beachten.
are in compliance with the Essential Health and Safety Requirements with refer to the council directives 94/9/EC of the European Community. The safety and installation requirements of the product documentation must be observed.

Die Glaskonus-Durchflussmesser dienen zur Messung des Durchflusses von Gasen und Flüssigkeiten.
The Glass Tube Flowmeter are utilized to meter the flow rate of gases or liquids.

Geräte-Kennzeichnung: II 3 G T6 bzw. II 3 D T 85°C ... T_{MED}
EEx n A IIC T6 (nur Grenzalarm)
Apparatus code: II 3 G T6 resp. II 3 D T85°C ... T_{MED}
EEx n A IIC T6 (Alarm only)

Sicherheitstechnische Daten: siehe Betriebsanleitung D184B003U15
Safety values: resp. refer to Instruction Manual D184B003U02

Angewandte Normen: EN 13 463-1:2001 EN 50 021:1999
Standards:

Göttingen, 25. Juni 2003

Unterschrift / Signature

BZ-13-8016, Rev.1. 6029

ABB Automation Products GmbH

Postanschrift:
Dransfelder Str. 2
D-37079 Göttingen

Besuchsanschrift:
Dransfelder Str. 2
D-37079 Göttingen
Telefon +49 (0) 551 905 0
Telefax+49 (0) 551 905 777
Internet: <http://www.abb.com/de>

Sitz der Gesellschaft:
Eschborn
Registergericht:
Amtsgericht Frankfurt/Main
Handelsregister:
HRB 49651
USt-IdNr.: DE 115 300 097

Vorsitz des Aufsichtsrates:
Bernhard Jucker
Geschäftsführung:
Heinz Peter Paffenholz (Vorsitz)
Joachim Braun
Erk Huggare
Dr. Peter Terwiesch

Bankverbindung:
Commerzbank AG Frankfurt
Konto: 589 635 200
BLZ: 500 400 00

EG-Konformitätserklärung Druckgeräte richtlinie



**EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity**



Hiermit bestätigen wir die Übereinstimmung des aufgeführten Gerätes mit den Richtlinien des Rates der Europäischen Gemeinschaft, welche mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet sind. Die Sicherheits- und Installationshinweise der Produktdokumentation sind zu beachten.
Herewith we confirm that the listed instrument is in compliance with the council directives of the European Community and are marked with the CE marking. The safety and installation requirements of the product documentation must be observed.

Hersteller: <i>manufacturer:</i>	ABB Automation Products GmbH, 37070 Göttingen - Germany
Modell: <i>model:</i>	10A11..
Richtlinie: <i>directive:</i>	Druckgeräte richtlinie 97/23/EG <i>pressure equipment directive 97/23/EC</i>
Einstufung: <i>classification:</i>	Ausrüstungsteile von Rohrleitungen <i>pipng accessories</i>
Normengrundlage: <i>technical standard:</i>	AD 2000 Merkblätter
Konformitätsbewertungsverfahren: <i>conformity assessment procedure:</i>	B1 (EG-Entwurfsprüfung) + D (Qualitätssicherung Produktion) <i>B1 (EC design-examination) + D (production quality assurance)</i>
EG-Baumusterprüfbescheinigung: <i>EC type-examination certificate:</i>	Nr. 07 202 4534 Z 0024/2/H
benannte Stelle: <i>notified body:</i>	TÜV Nord e.V. Rudolf-Diesel-Str. 5 37075 Göttingen - Germany
Kennnummer: <i>identification no.</i>	0045

Göttingen, den 03.12.2002

ppa 
(B.Kammann, Standortleiter APR Göttingen)

BZ-25-0008 Rev.02
Änderungsnr. 5424

Kontakt

Ihr Ansprechpartner für
Beratung, Verkauf, Service



Kundert Ingenieure AG

Ifangstrasse 6, CH – 8952 Schlieren

Tel. +41 44 755 42 42, Fax +41 44 755 42 43

www.kundert-ing.ch automation@kundert-ing.ch

ABB Automation Products GmbH

Borsigstr. 2

63755 Alzenau

Deutschland

Tel: 0800 1114411

Fax: 0800 1114422

[vertrieb.messtechnik-
produkte@de.abb.com](mailto:vertrieb.messtechnik-produkte@de.abb.com)

ABB Automation Products GmbH

Im Segelhof

5405 Baden-Dättwil

Schweiz

Tel: +41 58 586 8459

Fax: +41 58 586 7511

instr.ch@ch.abb.com

ABB AG

Clemens-Holzmeister-Str. 4

1109 Wien

Österreich

Tel: +43 1 60109 3960

Fax: +43 1 60109 8309

instr.at@at.abb.com

www.abb.de

Hinweis

Technische Änderungen sowie Inhaltsänderungen dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor.

Bei Bestellungen gelten die vereinbarten detaillierten Angaben. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Themen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung des Inhaltes, auch auszugsweise, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch ABB verboten.

Copyright© 2010 ABB
Alle Rechte vorbehalten

D184S041U01 Rev. 04.12.2010