

**HYDAC**

**ELECTRONIC**

**Elektronischer Durchfluss-  
Messumformer**

**Electronic Flow Rate  
Transmitter**

**HFT 2500**

**für Wasser / wasserbasierende  
Medien**

**For water or water-based media**

**Benutzerhandbuch (Originalanleitung)**

**User Manual (Translation of Original Instructions)**



## Inhalt

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweis</b>	<b>5</b>
2.1	Allgemeine Hinweise	5
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.3	Qualifiziertes Personal	5
<b>3</b>	<b>Montage</b>	<b>6</b>
3.1	Prozessanschluss	6
3.2	Umgebungsbedingungen	6
<b>4</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Bestellangaben</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Geräteabmessungen</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>Hinweise zur Fehlersuche</b>	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>Wartung und Pflege</b>	<b>11</b>

## Vorwort

Für Sie, den Benutzer unseres Produktes, haben wir in dieser Dokumentation die wichtigsten Hinweise zum Bedienen und Warten zusammengestellt.

Sie dient Ihnen dazu, das Produkt kennen zu lernen und seine bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten optimal zu nutzen.

Diese Dokumentation muss ständig am Einsatzort verfügbar sein.

Bitte beachten Sie, dass die in dieser Dokumentation gemachten Angaben der Gerätetechnik zu dem Zeitpunkt der Literaturerstellung entsprechen. Abweichungen bei technischen Angaben, Abbildungen und Maßen sind deshalb möglich.

Entdecken Sie beim Lesen dieser Dokumentation Fehler oder haben weitere Anregungen und Hinweise, so wenden Sie sich bitte an:

HYDAC ELECTRONIC GMBH  
Technische Dokumentation  
Hauptstraße 27  
66128 Saarbrücken  
-Deutschland-  
Tel: +49(0)6897 / 509-01  
Fax: +49(0)6897 / 509-1726  
Email: [electronic@hydac.com](mailto:electronic@hydac.com)

Die Redaktion freut sich über Ihre Mitarbeit.

**„Aus der Praxis für die Praxis“**

## 1 Allgemeines

Die Durchfluss-Messumformer der Serie HFT 2500 zeichnen sich durch zuverlässige Funktion und einfache Bedienung aus. Um die Vorteile dieses Geräts in vollem Umfang nutzen zu können, bitten wir folgendes zu beachten:



Jede Person, die mit der Montage, Inbetriebnahme oder Bedienung dieser Geräte beauftragt ist, muss das Benutzerhandbuch und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben!

Die HYDAC Durchfluss-Messumformer der Serie HFT 2500 basieren auf einem lage-unabhängigen Schwebekörper-Messprinzip.

Das Messmedium lenkt, unabhängig von der Einbaulage, einen federgestützten Schwebekörper in Durchflussrichtung abhängig vom Volumenstrom aus.

Außerhalb des Gerätes und somit außerhalb des Strömungskreises ermittelt ein Hall-Sensor die Position des Schwebekörpers. Proportional zur Auslenkung des Schwebekörpers gibt der Sensor ein Analogsignal aus, welches dem jeweiligen Messbereich entspricht.

Die Kalibrierung des Gerätes erfolgt für senkrechten Einbau mit Durchfluss von unten nach oben. Da das Gewicht des Schwebekörpers das Messergebnis beeinflusst, kann es bei anderen Einbaulagen zu Abweichungen kommen.

## 2 Sicherheitshinweis

### 2.1 Allgemeine Hinweise

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme den Zustand des Gerätes sowie des evtl. mitgelieferten Zubehörs.

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes das Benutzerhandbuch und stellen Sie sicher, dass das Gerät für Ihre Anwendung geeignet ist.

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebs darf das Gerät nur nach den Angaben im Benutzerhandbuch betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei der Verwendung von Zubehör.

Falsche Handhabung bzw. die Nichteinhaltung von Gebrauchshinweisen oder technischen Angaben kann zu Sach- und / oder Personenschäden führen.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte der Serie HFT 2500 dienen zur Überwachung von kontinuierlichen Durchflüssen von Flüssigkeiten. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Sofern nicht anders angegeben, beziehen sich die Messbereiche der Geräte auf Wasser. Insbesondere Einsatzfälle, in denen stoßartige Belastungen auftreten (z.B. getakteter Betrieb), sollten vorher mit unserem technischen Vertrieb besprochen und überprüft werden. Die Geräte der Serie HFT 2500 dürfen nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden.

Maschinen und Anlagen müssen so konstruiert werden, dass fehlerhafte Zustände nicht zu einer für das Bedienpersonal gefährlichen Situation führen können.

### 2.3 Qualifiziertes Personal

Die Geräte der Serie HFT 2500 dürfen nur von qualifiziertem Personal, das in der Lage ist, die Geräte fachgerecht einzusetzen, installiert werden.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieser Geräte vertraut sind und die über eine ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen.

## 3 Montage

### 3.1 Prozessanschluss

**Achtung!**

Die folgenden Forderungen müssen unbedingt eingehalten werden, sonst werden Durchfluss-Messumformer oder Anlage beschädigt:

- Bauseitig muss ein zum Gerät passender Prozessanschluss vorhanden sein
- Anschlussgröße überprüfen
- Einschraubtiefe überprüfen
- Geeignete Dichtmittel verwenden (flüssige Dichtmittel beschädigen den Durchfluss-Messumformer, wenn sie hineinlaufen)
- Fachgerecht abdichten

### 3.2 Umgebungsbedingungen

- Der Durchfluss-Messumformer darf nicht als tragendes Teil in Rohrkonstruktionen verwendet werden.
- Das Medium darf keine festen Körper mit sich führen. Magnetische Partikel reichern sich am magnetischen Schwebekörper an und beeinträchtigen die Funktion.
- Korrosions- und Frostschutzmittel vor dem Einsatz auf Verträglichkeit prüfen.

**Warnung!**

Die folgenden Forderungen müssen eingehalten werden, sonst kann die Funktion des Durchfluss-Messumformers beeinträchtigt und das Messergebnis verfälscht werden:

- Externe Magnetfelder beeinflussen den Schaltkontakt. Zu Magnetfeldern (z.B. Elektromotoren) ausreichend Abstand einhalten.
- Rohre, Prozessanschlüsse oder Halterungen aus ferromagnetischem Material beeinflussen das Magnetfeld des Durchfluss-Messumformers. Zu solchen Materialien (z.B. Stahl) einen Abstand von 100 mm einhalten.
- Querschnittänderungen, Abzweigungen oder Bögen in den Rohrleitungen beeinflussen die Messgenauigkeit. Vor dem Gerät eine Beruhigungsstrecke von 10 x DN, hinter dem Gerät 5 x DN vorsehen. Niemals direkt vor dem Gerät den Rohrdurchmesser reduzieren!
- Bei flüssigen Medien durch geeignete Maßnahmen die Entlüftung des Geräts sicherstellen.

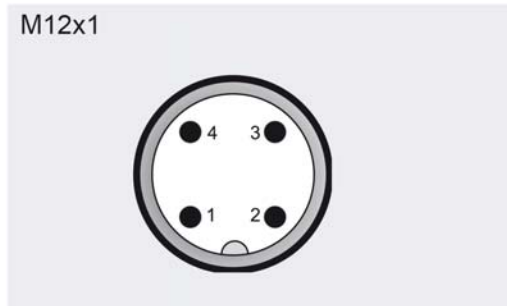
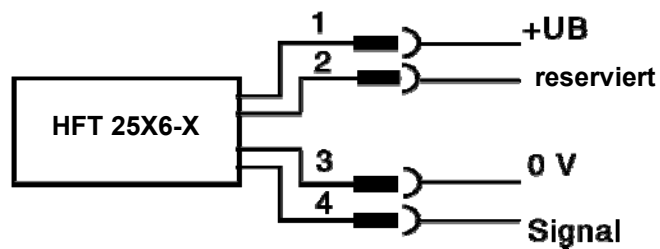
## 4 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss erfolgt mittels eines 4-poligen M12x1 Steckers (siehe Schaltbild).



### **Achtung!**

Elektronik-Einheit und Gehäuse sind aufeinander abgestimmt. Nach dem Austausch einer Elektronik-Einheit muss diese werkseitig neu justiert werden.



Pin	HFT 25x6-C	HFT 25x6-B
1	+U <sub>B</sub>	+U <sub>B</sub>
2	reserviert	reserviert
3	GND	GND
4	4 .. 20 mA	0 .. 10 V

## 5 Technische Daten

### Eingangskenngrößen

Messbereiche [l/min]	Baugr. 1	Baugr. 2	Baugr. 3	Baugr. 4	
	0,005..0,06	0,02 .. 0,2	10 .. 30	0,2 .. 4,0	8 .. 90
	0,04 .. 0,13	0,2 .. 0,6	15 .. 45	0,6 .. 5,0	5 .. 110
	0,1 .. 0,6	0,4 .. 1,8	20 .. 60	0,5 .. 8,0	10 .. 150
	0,2 .. 1,2	0,8 .. 3,2	30 .. 90	1 .. 14	35 .. 220
	0,4 .. 2,0	2 .. 7	60 .. 150	1 .. 28	35 .. 250
	0,5 .. 3,0	3 .. 13		2 .. 40	
	1,0 .. 5,0	4 .. 20		4 .. 55	
		8 .. 30		1 .. 70	
Betriebsdruck					
Messing-Ausführung	300 bar	300 bar	250 bar	200 bar	
Edelstahl-Ausführung	350 bar	350 bar	300 bar	300 bar	
Druckverlust [bar]	0,02 .. 0,2	0,02 .. 0,3	0,02 .. 0,4	0,02 .. 0,8	
Mechanischer Anschluss	siehe Abmessungen				
Medienberührende Teile					
Messing-Ausführung	Edelstahl 1.4571; NBR <sup>1)</sup> ; Ms vernickelt; Ms; Hartferrit				
Edelstahl-Ausführung	Edelstahl 1.4571; FKM <sup>1)</sup> ; Hartferrit				

### Ausgangskenngrößen

Ausgangssignal	4 .. 20 mA, 3-Leiter 0 .. 10 V, 3-Leiter
Genauigkeit	≤ ± 3 % FS
Wiederholbarkeit	1 % FS

### Umgebungsbedingungen

Betriebstemperaturbereich	-20 .. + 70 °C
Mediumtemperaturbereich	-20 .. + 70 °C
CE - Zeichen	Richtlinie 2004 / 108 / EG
Schutzart nach DIN 40050	IP 67

### Sonstige Größen

Versorgungsspannung	18 .. 30 V DC
Leistungsaufnahme	< 1 W
Gehäusewerkstoff	
Messkörper	Messing, vernickelt oder Edelstahl 1.4571
Transmitter	Messing vernickelt
Elektrische Verbindung	Gerätestecker M12x1

<sup>1)</sup> Andere Dichtungsmaterialien auf Anfrage.



## 6 Bestellangaben

HFT 2 5 X 6 - X - XXXX-XXXX - 5 - X - 0 - 000

**Messverfahren** \_\_\_\_\_  
2 = Schwebekörper

**Messmedium** \_\_\_\_\_  
5 = Wasser / Wasserbasierend

**Anschlussart mechanisch** <sup>2)</sup> \_\_\_\_\_  
1 = 1/4 "  
2 = 3/8 "  
3 = 1/2 "  
4 = 3/4 "  
5 = 1 "  
6 = 1 1/4 "  
7 = 1 1/2 "

**Anschlussart elektrisch** \_\_\_\_\_  
6 = Gerätestecker M12x1, 4-polig  
(ohne Kupplungsdose)

**Ausgangssignal** \_\_\_\_\_  
B = 0 .. 10 V, 3-Leiter  
C = 4 .. 20 V mA, 3-Leiter

**Messbereiche in l/min** \_\_\_\_\_  
**Baugröße 1**  
,005-0,06; 0,04-0,13; 0,1-0,06; 0,2-0,12; 0,4-0,2; 0,5-0,3; 1,0-0,5

**Baugröße 2**  
0,2-0,2; 0,2-0,6; 0,4-0,8; 0,8-0,3; 2,0-0,7;  
3,0-0,13; 4,0-0,20; 8,0-0,30

**Baugröße 3**  
0010-0030; 0015-0045; 0020-0060; 0030-0090; 0060-0150  
=====

**Baugröße 4**  
00,2-04,0; 00,6-05,0; 00,5-08,0; 01,0-0014; 01,0-0028; 02,0-0040; 04,0-0055;  
01,0-0070; 08,0-0090; 0005-0110; 0010-0150; 0035-0220; 0035-0250;

**Genauigkeit** \_\_\_\_\_  
5 = ≤ 3,0 % FS

**Gehäusewerkstoff** \_\_\_\_\_  
B = Messing (vernickelt)  
S = Edelstahl

**Mechanische Anzeige** \_\_\_\_\_  
0 = Ohne Anzeige

**Modifikationsnummer** \_\_\_\_\_  
000 = Standard

<sup>2)</sup> Mechanische Anschlussmöglichkeiten abhängig von der Gehäusebauform (siehe Geräteabmessungen).

### Anmerkungen:

Sonderausführungen auf Anfrage.

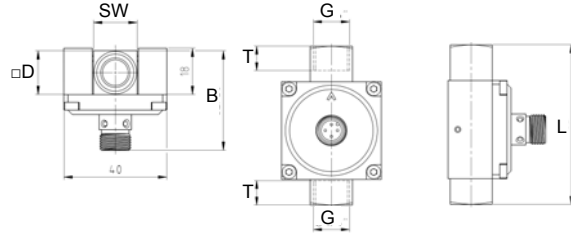
Bei Geräten mit anderer Modifikationsnummer ist das Typenschild bzw. die mitgelieferte technische Änderungsbeschreibung zu beachten.

# 7 Geräteabmessungen

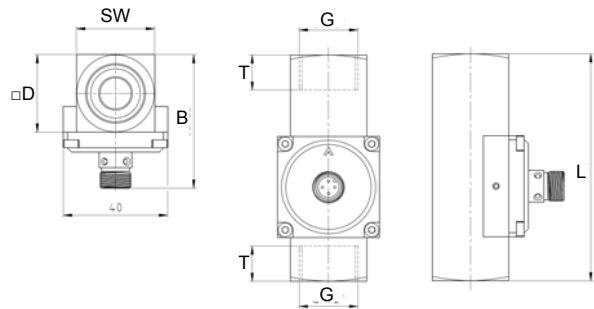
D

Typ [l/min]	Einbaumaße [mm]							Gewicht (ca.) [g]
	SW	D	B	G	DN	T	L	

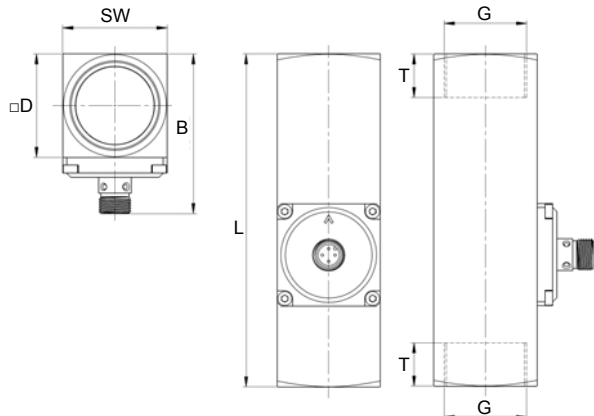
Baugröße 1								
0,005..0,06	17	18	39	1/4"	8	10	65	210
0,04..0,13								
0,1..0,6								
0,2..1,2								
0,4..2,0								
0,5..3,0								
1,0..5,0								



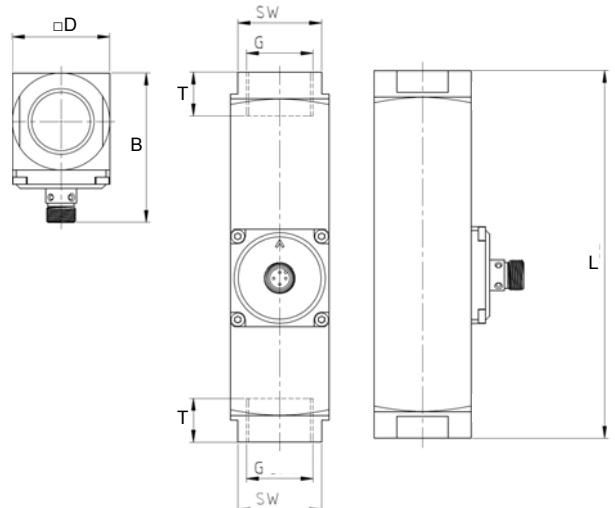
Baugröße 2								
0,02 .. 0,2	30	30	62	1/2"	15	14	90	560
0,2 .. 0,6								
0,4 .. 1,8								
0,8 .. 3,2								
2,0 .. 7,0								
3,0 .. 13,0								
4,0 .. 20,0								
8,0 .. 30,0								



Baugröße 3								
10 .. 30	34	40	62	3/4"	20	15	152	1200
15 .. 45								
20 .. 60								
30 .. 90								
60 .. 150	40	40	62	1"	25	17	130	1050



Baugröße 4								
0,2 .. 4,0	27	40	52	1/4"	8	14	131	900
0,6 .. 5,0								
0,5 .. 8,0								
1 .. 14								
1 .. 28	34	40	62	3/4"	20	18	152	1420
2 .. 40								
4 .. 55	32	40	52	3/4"	20	16	174	950
1 .. 70	40	40	62	1"	25	19	156	1120
8 .. 90	50	50	72	1 1/4"	32	21	200	2770
5 .. 110								
10 .. 150								
35 .. 220	50	50	72	1 1/4"	32	21	200	3020
35 .. 250	60	50	72	1 1/2"	40	24	200	3820



## 8 Hinweise zur Fehlersuche

### Der Transmitter gibt kein Analogsignal aus:

1. Versorgungsspannung nicht vorhanden
  - Versorgungsspannung überprüfen
2. Kabelbruch / Kurzschluss
  - Anschlusskabel überprüfen und ggf. austauschen
3. Transmitter defekt
  - Gerät zu Überprüfung an den Hersteller zurücksenden

### Das Ausgangssignal stimmt nicht mit dem tatsächlichen Durchfluss überein:

1. Keine medienspezifische Skalierung
  - Das Gerät zur Kalibrierung an den Hersteller zurücksenden
2. Falsch reduziert
  - Gemäß Kapitel 3.2 reduzieren
3. Gerät verschmutzt
  - Das Gerät reinigen
4. Gerät defekt
  - Das Gerät zur Reparatur / Kalibrierung einsenden

## 9 Wartung und Pflege

Aufgrund der geringen Anzahl beweglicher Teile sind die Geräte sehr wartungsarm. Eine regelmäßige Funktionskontrolle und Wartung erhöht allerdings nicht nur die Lebensdauer und Funktionssicherheit des Geräts, sondern der ganzen Anlage.

Die Wartungsintervalle sind abhängig von

- der Verschmutzung des Mediums
- Umgebungsbedingungen (z.B. Vibrationen)

Bei der Wartung müssen mindestens folgende Punkte geprüft werden:

- Funktion des Hall-Sensors
- Dichtigkeit des Geräts
- Gängigkeit des Schwebekörpers

Es obliegt dem Betreiber, abhängig vom Anwendungsfall, geeignete Wartungsintervalle festzulegen.

### Hinweise:

- Die Gängigkeit des Schwebekörpers und die Funktion des Hall-Sensors kann überprüft werden, indem der Durchfluss verändert und das Ausgangssignal der Elektronik-Einheit überwacht wird.
- Zur Reinigung genügt in den meisten Fällen ein Durchspülen mit sauberem Medium. In hartnäckigen Fällen (z.B. Kalkablagerungen) kann mit handelsüblichen Reinigern, sofern diese die Werkstoffe des Geräts nicht angreifen, gereinigt werden.

D

**HYDAC ELECTRONIC GMBH**

Hauptstr. 27  
D-66128 Saarbrücken  
Germany

Web: [www.hydac.com](http://www.hydac.com)  
E-Mail: [electronic@hydac.com](mailto:electronic@hydac.com)  
Tel.: +49 (0)6897 509-01  
Fax.: +49 (0)6897 509-1726

**HYDAC Service**

Für Fragen zu Reparaturen steht Ihnen der HYDAC Service zur Verfügung.

**HYDAC SERVICE GMBH**

Hauptstr. 27  
D-66128 Saarbrücken  
Germany

Tel.: +49 (0)6897 509-1936  
Fax.: +49 (0)6897 509-1933

**Anmerkung**

Die Angaben in dieser Bedienungsanleitung beziehen sich auf die beschriebenen Betriebsbedingungen und Einsatzfälle. Bei abweichenden Einsatzfällen und/oder Betriebsbedingungen wenden Sie sich bitte an die entsprechende Fachabteilung.

Bei technischen Fragen, Hinweisen oder Störungen nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrer HYDAC-Vertretung auf.

Technische Änderungen sind vorbehalten.

**HYDAC**

**ELECTRONIC**

# Electronic Flow Rate Transmitter

**HFT 2500**

**For water or water-based media**

**User Manual  
(Translation of Original Instructions)**



## Content

<b>1</b>	<b>General</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Safety information</b>	<b>5</b>
2.1	General.....	5
2.2	Proper use .....	5
2.3	Qualified staff.....	5
<b>3</b>	<b>Installation</b>	<b>6</b>
3.1	Mechanical process connection .....	6
3.2	Ambient conditions .....	6
<b>4</b>	<b>Electrical connection</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Technical Details</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Order details</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Dimensions</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>Troubleshooting tips</b>	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>Maintenance, Servicing and Care</b>	<b>11</b>

## Preface

This manual provides you, as user of our product, with key information on the operation and maintenance of the equipment.

It will acquaint you with the product and assist you in obtaining maximum benefit in the applications for which it is designed.

Always keep the manual with the instrument for immediate reference.

Please note: the specifications given in this documentation regarding the instrument technology are correct at the time of publishing. Modifications to technical specifications, illustrations and dimensions are therefore possible.

If you discover errors while reading the documentation or have additional suggestions or tips, please contact us at:

HYDAC ELECTRONIC GMBH  
Technical Documentation  
Hauptstraße 27  
66128 Saarbrücken  
-Germany  
Telephone: +49(0)6897 / 509-01  
Fax: ++49 (0) 6897 / 509 - 1726  
Email: [electronic@hydac.com](mailto:electronic@hydac.com)

The editorial team looks forward to hearing from you.

**"Putting experience into practice"**

## 1 General

The flow rate transmitters, series HFT 2500, are reliable in function and simple to operate. In order to benefit fully from all the features of this equipment, please observe the following:



All persons involved in the installation, commissioning or operation of this equipment must have read and understood the User Manual and in particular the safety instructions.

The HYDAC HFT 2500 Flow Rate Transmitter Series is based on a variable area float measurement principle.

The test medium deflects a spring-loaded float in the flow direction, depending on the flow rate but irrespective of the installation position.

A hall sensor is fitted to the outside of the instrument and is therefore also outside of the flow circuit. It determines the position of the float. In proportion to the deflection of the float, the sensor produces an analogue signal which corresponds to the particular measuring range.

The instrument is calibrated for vertical installation and for a flow direction from bottom to top. Since the weight of the float has an effect on the measurement result, variations could occur for other installation positions.



## 2 Safety information

### 2.1 General

Before commissioning, check the condition of the instrument and any accessories supplied. Before commissioning, please read the user manual. Ensure that the instrument is suitable for your application.

To guarantee safe operation, the instrument may only be operated in accordance with the information in the User Manual. When the instrument is in use, the statutory and safety regulations required for the particular application must be complied with. By analogy this also applies to the use of the accessories.

If the instrument is not handled correctly, or if the operating instructions and specifications are not adhered to, damage to property or personal injury can result.

### 2.2 Proper use

The series HFT 2500 instruments are designed to monitor the flow of fluids continuously. Any other use above and beyond this is considered improper usage.

Unless otherwise indicated, the measurement ranges of the instruments refer to water. With particular regard to applications with intermittent loads (e.g. pulsed operation), please consult our technical sales department beforehand, so that the necessary checks can be made.

Series HFT 2500 instruments must not be installed as the sole means of preventing dangerous conditions on machines and systems.

Machines and systems must be designed in such a way that error conditions cannot lead to a dangerous situation for operating personnel.

### 2.3 Qualified staff

Series HFT 2500 instruments must only be installed by qualified personnel who are properly trained in this type of work.

Qualified persons are those individuals who are familiar with the set-up, installation, commissioning and operation of these instruments and who have the appropriate qualification for this function.

## 3 Installation

### 3.1 Mechanical process connection

**Caution!**

The following requirements must be strictly adhered to, or the flow rate transmitter or the system will be damaged:

- A suitable process port must be available on the system to connect the instrument
- Check the port size
- Check the engagement depth
- Use appropriate sealing material (liquid sealants will damage the flow rate transmitter, if they flow into it)
- Seal correctly

### 3.2 Ambient conditions

- The flow rate transmitter must not be used as a load-bearing part in pipework.
- The medium must not contain solid particles. Magnetic particles accumulate on the magnetic float and impair the function.
- Check the compatibility of corrosion and frost protection before use.

**Warning!**

The following requirements must be complied with, otherwise the function of the flow rate transmitter will be impaired and the measurement results distorted:

- External magnetic fields will affect the switching contact. Ensure sufficient distance from magnetic fields (e.g. electric motors)!
- Pipes, process ports or mounting brackets in ferromagnetic material will affect the magnetic field of the flow rate transmitter. Ensure there is a minimum distance of 100 mm to such materials (e.g. steel).
- Changes in cross-section, T-pieces or elbows in the pipe affect measurement accuracy. Install a calming section of 10 x DN before the instrument and 5 x DN after the instrument. Never reduce the pipe diameter just before the instrument!
- When used with fluids, the instrument must be vented by suitable means

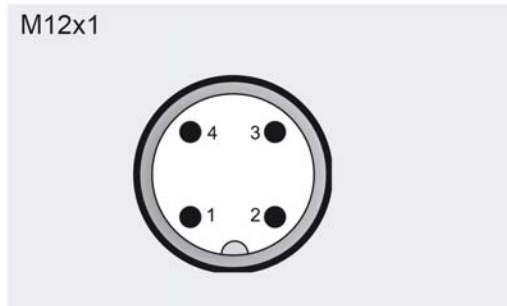
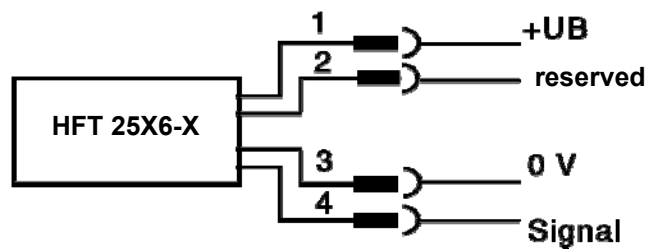
## 4 Electrical connection

The electrical connection is a 4-pole M12x1 male connection (see schematic).



### **Caution!**

Electronic unit and housing are tuned to one another. If an electronic unit is replaced, this unit must be readjusted at the factory.



Pin	HFT 25x6-C	HFT 25x6-B
1	+U <sub>B</sub>	+U <sub>B</sub>
2	reserved	reserved
3	GND	GND
4	4 .. 20 mA	0 .. 10 V

## 5 Technical Details

### Input data

Measuring ranges [l/min]	Size 1	Size 2	Size 3	Size 4
	0.005..0.06	0.02 .. 0.2	10 .. 30	0.2 .. 4.0    8 .. 90
	0.04 .. 0.13	0.2 .. 0.6	15 .. 45	0.6 .. 5.0    5 .. 110
	0.1 .. 0.6	0.4 .. 1.8	20 .. 60	0.5 .. 8.0    10 .. 150
	0.2 .. 1.2	0.8 .. 3.2	30 .. 90	1 .. 14        35 .. 220
	0.4 .. 2.0	2 .. 7	60 .. 150	1 .. 28        35 .. 250
	0.5 .. 3.0	3 .. 13		2 .. 40
	1.0 .. 5.0	4 .. 20		4 .. 55
		8 .. 30		1 .. 70
Operating pressure				
Brass version	300 bar	300 bar	250 bar	200 bar
Stainless steel version	350 bar	350 bar	300 bar	300 bar
Pressure drop [bar]	0.02 .. 0.2	0.02 .. 0.3	0.02 .. 0.4	0.02 .. 0.8
Mechanical connection	See dimensions			
Wetted components				
Brass version	Stainless steel 1.4571; NBR <sup>1)</sup> ; Ms nickel-plated; Ms; hard ferrite			
Stainless steel version	Stainless steel 1.4571; FKM <sup>1)</sup> ; hard ferrite			

### Output data

Output signal	4 .. 20 mA, 3-conductor 0 .. 10 V, 3-conductor
Accuracy	≤ ± 3 %
Repeatability	1 % FS

### Ambient conditions

Operating temperature range	-20 .. + 70 °C
Fluid temperature range	-20 .. + 70 °C
CE-Marked	Directive 2004 / 108 / EC
Protection class to DIN 40050	IP 67

### Other data

Supply voltage	18 .. 30 V DC
Power consumption	< 1 W
Housing material	
Measuring element	Brass (nickel-plated) or stainless steel 1.4571
Transmitter	Brass, nickel-plated
Electrical connection	Male connection M12x1

<sup>1)</sup> Other seal materials on request

## 6 Order details

HFT 2 5 X 6 - X - XXXX-XXXX - 5 - X - 0 - 000

**Measuring principle** \_\_\_\_\_

2 = Variable area float

**Measuring medium** \_\_\_\_\_

5 = Water or water-based

**Mechanical connection** <sup>2)</sup> \_\_\_\_\_

- 1 = 1/4 "
- 2 = 3/8 "
- 3 = 1/2 "
- 4 = 3/4 "
- 5 = 1 "
- 6 = 1 1/4 "
- 7 = 1 1/2 "

**Electrical connection** \_\_\_\_\_

6 = M12x1, 4-pole  
(mating connector not supplied)

**Output signal** \_\_\_\_\_

B = 0 .. 10 V, 3-conductor  
C = 4 .. 20 V mA, 3-conductor

**Measuring ranges in l/min** \_\_\_\_\_

**Size 1**

.005-0.06; 0.04-0.13; 00.1-00.6; 00.2-01.2; 00.4-02.0; 00.5-03.0; 01.0-05.0

**Size 2**

0.02-00.2; 00.2-00.6; 00.4-01.8; 00.8-03.2; 02.0-07.0;  
03.0-0013; 04.0-0020; 08.0-0030

**Size 3**

0010-0030; 0015-0045; 0020-0060; 0030-0090; 0060-0150

**Size 4**

00.2-04.0; 00.6-05.0; 00.5-08.0; 01.0-0014; 01.0-0028; 02.0-0040; 04.0-0055;  
01.0-0070; 08.0-0090; 0005-0110; 0010-0150; 0035-0220; 0035-0250;

**Genauigkeit** \_\_\_\_\_

5 = ≤ 3.0 % FS

**Housing material** \_\_\_\_\_

B = Brass (nickel-plated)  
S = Stainless steel

**Mechanical indicator** \_\_\_\_\_

0 = Without indicator

**Modification Number** \_\_\_\_\_

000 = Standard

<sup>2)</sup> Mechanical connection options depend on housing type  
(see Dimensions)

**Notes:**

Special models on request.  
On instruments with a different modification number, please read the label or the technical amendment details supplied with the instrument.

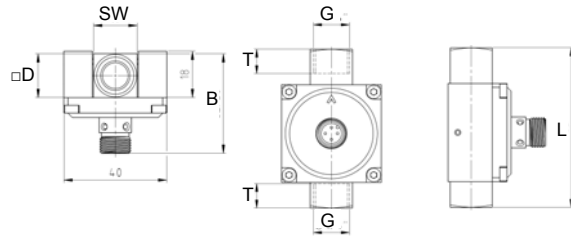


# 7 Dimensions

Type [l/min]	Installation dimensions [mm]							Weight (appr.) [g]
	SW	E	B	G	DN	T	L	

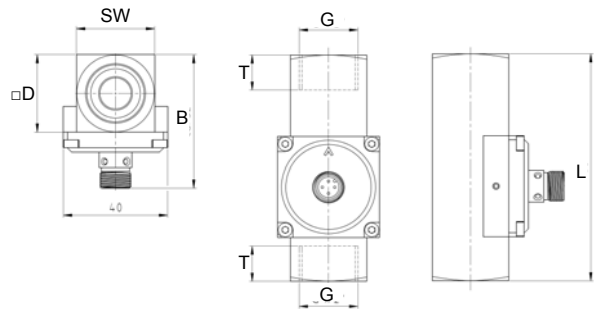
### Size 1

0.005..0.06	17	18	39	1/4"	8	10	65	210
0.04..0.13								
0.1..0.6								
0.2..1.2								
0.4..2.0								
0.5..3.0								
1.0..5.0								



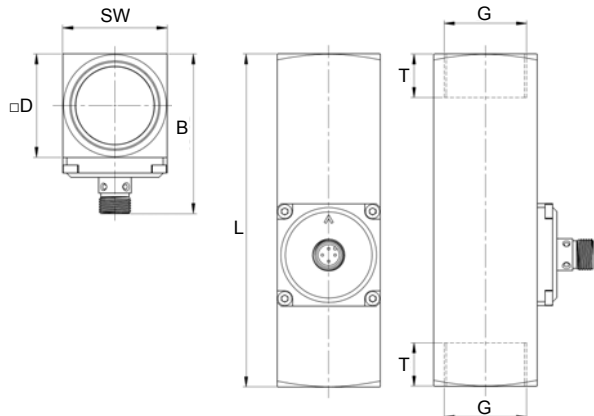
### Size 2

0.02 .. 0.2	30	30	62	1/2"	15	14	90	560
0.2 .. 0.6								
0.4 .. 1.8								
0.8 .. 3.2								
2.0 .. 7.0								
3.0 .. 13.0								
4.0 .. 20.0								
8.0 .. 30.0								



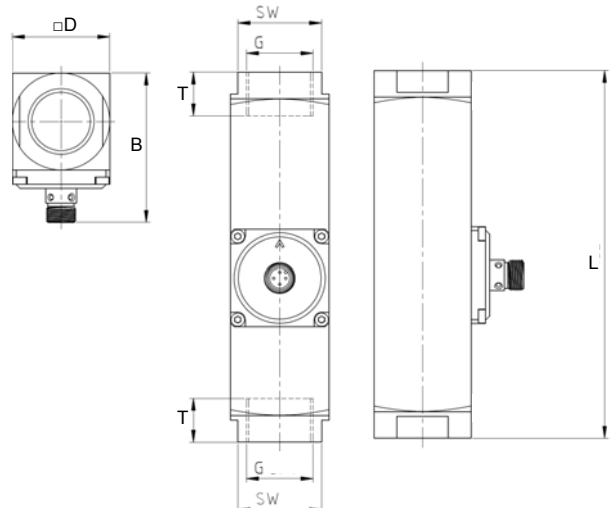
### Size 3

10 .. 30	34	40	62	3/4" 1" **	20	15	152	1200
15 .. 45								
20 .. 60								
30 .. 90								
60 .. 150	40	40	62	1"	25	17	130	1050



### Size 4

0.2 .. 4.0	27	40	52	1/4" 3/8" 1/2"	8	10	14	131	900
0.6 .. 5.0									
0.5 .. 8.0									
1 .. 14									
1 .. 28	34	40	62	3/4" 1"	20	18	152	1420	
2 .. 40									
4 .. 55	32	40	52	1/2" 3/4"	15	14	146	174	950
1 .. 70	34	40	62	3/4" 1"	20	18	152	1420	
8 .. 90									
5 .. 110	40	40	62	1"	25	19	156	1120	
10 .. 150	50	50	72	1 1/4"	32	21	200	2770	
35 .. 220	50	50	72	1 1/4"	32	21	200	3020	
35 .. 250	60	50	72	1 1/2"	40	24	200	3820	



E

## 8 Troubleshooting tips

### The transmitter does not produce an analogue signal:

1. No supply voltage
  - Check supply voltage
2. Cable break / short circuit
  - Check connecting cable and replace if necessary
3. Transmitter faulty
  - Return instrument to manufacturer for investigation

### The output signal does not correspond to the actual flow rate:

1. No medium-specific scale
  - Return instrument to manufacturer for calibration
2. Pipe diameter too small, incorrectly reduced
  - Reduce cross-section according to Chapter 3.2
3. Instrument contaminated
  - Clean the instrument
4. Instrument faulty
  - Return the instrument for repair / calibration

## 9 Maintenance, Servicing and Care

Since there are few moving parts, the instruments are very low-maintenance. Regular function checks and maintenance will increase not only the life expectancy and function safety of the instrument, but also of the whole system.

The maintenance intervals depend on

- how contaminated the fluid is
- the environmental conditions (e.g. vibrations)

As regards maintenance, the following checks must be carried out, as a minimum:

- Function of the Hall sensor
- Leak-tightness of the instrument
- Free movement of the float

It is the responsibility of the operator to determine suitable maintenance intervals, depending on the particular application.

### Notes:

- The free movement of the float and the operation of the Hall sensor can be checked by varying the flow and observing the output signal of the electronic unit.
- As regards cleaning, flushing through with clean fluid is sufficient in most cases. In cases where the contamination is more difficult to remove (e.g. limescale deposits), commonly available cleaning agents can be used, providing they are compatible with the materials of the instrument.

**HYDAC ELECTRONIC GMBH**

Hauptstr. 27  
D-66128 Saarbrücken  
Germany

Web: [www.hydac.com](http://www.hydac.com)  
Email: [electronic@hydac.com](mailto:electronic@hydac.com)  
Telephone: +49 (0)6897 509-01  
Fax.: +49 (0)6897 509-1726

**HYDAC Service**

For enquiries regarding repairs, please contact HYDAC Service.

**HYDAC SERVICE GMBH**

Hauptstr. 27  
D-66128 Saarbrücken  
Germany

Telephone: +49 (0)6897 509-1936  
Fax.: +49 (0)6897 509-1933

**NOTE**

The information in this manual relates to the operating conditions and applications described. For applications and operating conditions not described, please contact the relevant technical department.

If you have any questions, suggestions, or encounter any problems of a technical nature, please contact your Hydac representative.

Subject to technical modifications.