



**FlowHUB Series
User Manual**

**FlowHUB-Reihe
Bedienungsanleitung**

**Série FlowHUB
Manuel d'utilisation**

**Serie FlowHUB
Manual del usuario**

www.webtec.com

hidra[matic]

Downloaded from: www.hidramatic.com

Introduction

The FlowHUB is ideal for condition monitoring, test stands and closed loop control applications both for fluid power and lubrication systems. The FlowHUB can measure and display flow and temperature readings as well as switch and transmit flow values. This enables a system designer to trigger alarms, shutoffs and transmit real-time values to a PLC using just one component, instead of up to six which might have been required conventionally. This represents a significant cost saving in terms of reduced complexity of wiring and far fewer components.

The FLOWHUB is available in four versions - 'Switch', 'Transmitter', 'Ultimate' and 'ViscoCorrect', all four versions have built in temperature measurement and a large bright digital display. The 'Switch', 'Transmitter' and 'Ultimate' versions are available in five flow ranges from 1 to 360 lpm (0.25 to 100 US gpm) and in two pressure ranges 210 and 420 bar (3,000 and 6,000 psi).

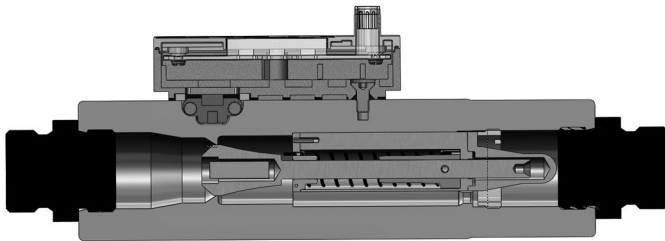
The 'Switch' version provides two configurable switched outputs; the level, time delay, sense (above/below) and normal mode (normally closed/normally open) can all be freely configured. Each switch is independent and can switch up to 500 mA. The 'Transmitter' version provides a conditioned analogue output either 0 - 5 Volts or 4 - 20 mA - full scale is configurable to any maximum flow. The 'Ultimate' version has both the switches and transmitter and the highest pressure rating of 420 bar (6,000 psi) as well as an enhanced response time of 50 ms.

The 'ViscoCorrect' version has all the 'Ultimate' features plus the capability to measure flow for two different fluids, water and oil (oil viscosities from 1 to 85 cSt). Available in two flow ranges only 30 and 240 lpm. ViscoCorrect is a registered trademark owned by Webtec.

Before first operating the equipment read the whole of these instructions. Safety may be impaired if they are not followed.

Webtec have been designing and manufacturing flow meters and hydraulics components for over 50 years. We operate within a Quality Management System that complies with the requirements of BS EN ISO 9001:2000 which is externally audited and certificated each year. Beyond compliance to the standard, Webtec is committed to continually improving in everything we do; with particular emphasis on understanding what matters to our customers and suppliers, and designing our systems and work to meet their needs. We are always keen to hear from customer who may have special requirements not covered by our standard ranges.

Basic operation



All FlowHUB's work on the same theory - the fluid flow is used to move a magnet which is mounted within a piston, the distance moved is proportional to the flow rate. This movement is measured by a sensitive magnetic device. The on-board electronics condition the signal and convert the linear movement to fluid flow. The FlowHUB also allows unmeasured flow in the reverse direction - when reverse flow is present the display will show '**-EE-**' ('**rEvE**' on ViscoCorrect version).

A temperature probe mounted in the main body provides an indication of the fluid temperature. Options on the FlowHUB include, analogue output - either 4 - 20 mA or 0 - 5 volt, two programmable switches or both options fitted.

Note. If the current loop is open circuit then the left LED will illuminate either red or amber.

All FlowHUB's are calibrated at a mean viscosity of 21 cSt using ISO32 hydraulic mineral oil to ISO11158 category HM. Special calibration is available over a custom flow range or at a different viscosity, please contact sales to discuss your application.

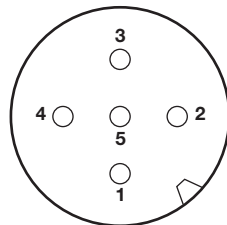
Functional Specification

- **Flow range:** see model configuration
- **Pressure range:** see model configuration
- **Ambient operating temperature:** 0 - 50 °C (32 - 122 °F)
- **Fluid type:** Mineral oil to ISO 11158 category HM (for other fluid types please contact Sales).
- **Fluid temperature:** 5 to 90 °C
- **Accuracy:**
Oil: $\pm 3\%$ full scale at 21 cSt (Switch, Transmitter & Ultimate)
 $\pm 5\%$ full scale over viscosity range 1 to 85 cSt (ViscoCorrect)
Water: $\pm 5\%$ full scale (ViscoCorrect)
- **Repeatability:** better than $\pm 1\%$
- **Response time:** 150 ms (**Switch** and **Transmitter**), 50 ms (**Ultimate** and **ViscoCorrect**)
- **Protection:** designed to meet IP64
- **EMC Environment:** This equipment is intended for use within industrial and residential environments and does not suffer any degradation in operation when subjected to test conditions according to the requisite standards.

Electrical specification

- **Supply voltage:** 15 to 30 VDC class 2 supply only
- **Typical current:** 35 mA
- **Maximum current excluding switch current:** 60 mA
- **Switch current:** 500 mA per switch max.
- **Switch Voltage:** supply voltage - 0.5 V
- **Connector type:** M12 - 5 pin male
- **Voltage output:** minimum load = 10K Ohms
- **Current output:** maximum load = (supply voltage x 46) - 200 ohms
- **Recommended cable:** screened cable, 5 x 0.25(2) (24AWG)

Pin Connection Details



For ViscoCorrect version:

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1 - + supply | 1 - + supply |
| 2 - switch 1 * | 2 - Analogue out: either |
| 3 - GND | 0 - 5V or 4 - 20 mA* |
| 4 - switch 2 * | 3 - GND |
| 5 - Analogue out: either | 4 - switch 1 |
| 0 - 5V or 4 - 20 mA * | 5 - switch 2 |

* These are options according to model and may not be operational.

Installation guidance

FlowHUB has built-in flow conditioners so the normal recommended length of 10 Ø of straight tube can be eliminated. Inlet and outlet connections should always have a similar bore size to that of the flow meter to prevent venturi or constriction effects.

All hydraulic connections should be made by a suitable qualified personnel only. If flow meter is connected by flexible hose, the weight of the product should not be taken by the hydraulic connections.

Filtration - it is recommended that a 25 micron filter is installed in the hydraulic circuit prior to the flow meter.

The FlowHUB can be installed in any orientation but may require special calibration - contact Sales.

The unit contains a sensitive magnetic device it is therefore recommend to mount away from strong magnetic fields and large ferrous objects, a distance of 80mm (3.25") is recommend. For this reason it is also recommend to use only the adaptors supplied as different shaped adaptors can effect the readings.

Care should be taken to ensure that the FlowHUB is installed in a position which is not subjected to excessive pulsation as this can cause incorrect readings. For heavy-duty applications, for example installation close to a piston pump, consult the Webtec Products sales office.

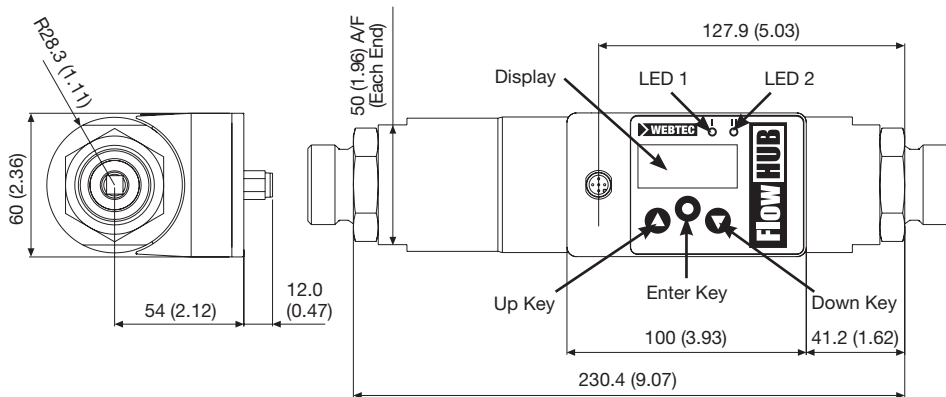
This FlowHUB is for indoor use only - do not install in wet areas or outside without the appropriate additional protection.

The FlowHUB will allow reverse flow but it will not measure the flow rate. The pressure drop in reverse flow is considerably higher then that in forward flow. - see technical information

N.B. The electronics enclosure must be protected from the ingress of water or other fluids - serious malfunction may occur if water enters.
Power connection (pin 1) to include in line fuse for cable protection (1A)

Installation

Dimensions in Millimetres (Inches)



When the unit is first powered on it will display the software version number for approximately 3 seconds then flash the LED's, report any errors and then the current flow reading. From this point the menu structure below can be accessed.

The menu structure is divided into three sections

- General viewing level
- Set up level
- Factory menu

The factory menu is for trained Webtec service personnel only. To enter the set up level menu requires a password - the default password for this is '11'.

Menu structure - General viewing level

On this level it is possible to view the values which have been set. According to the model purchased, features will vary and therefore may not be available as described.

Press and hold the ▲ to display the engineering units - release the key to return to the current reading.

Press and hold the ▼ to alternate the display between the temperature reading and the temperature units - release the key to return to the current reading.

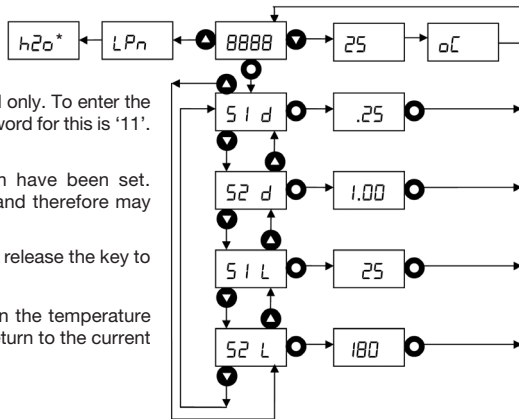
Press the ○ key to view the current switch settings.

51 d - Switch one - delay time in milli seconds

52 d - Switch two - delay time in milli seconds

51 L - Switch one - flow level in default engineering units

52 L - Switch two - flow level in default engineering units



* This additional level only will be shown on ViscoCorrect version.

Menu structure - Set up level - General notes

Key



The value can be changed by pressing up or down key. Once the correct value has been achieved pressing the  key enters the value and returns to the main menu. Pressing the up or down keys for longer than 2 seconds will activate a fast mode which will rapidly change the reading.

Setting switch delay level - this is displayed in seconds with a decimal point. Reading can be changed from 0.10 of a second up to 10 seconds in 0.01 steps.

Setting switch flow level - the flow level at which the switch will operate can be adjusted from the minimum flow value to the maximum flow value. These values are dependant on the model.

Set switch sense - the switch can be configured to operate above or below the flow level set in the section above.

Set switch type - the switch can be configured to be normally open or normally closed.

Set flow units (for Oil only) - the displayed flow units can be configured to be litres per minute or US gallons per minute. If changed all switch and analogue output settings will change

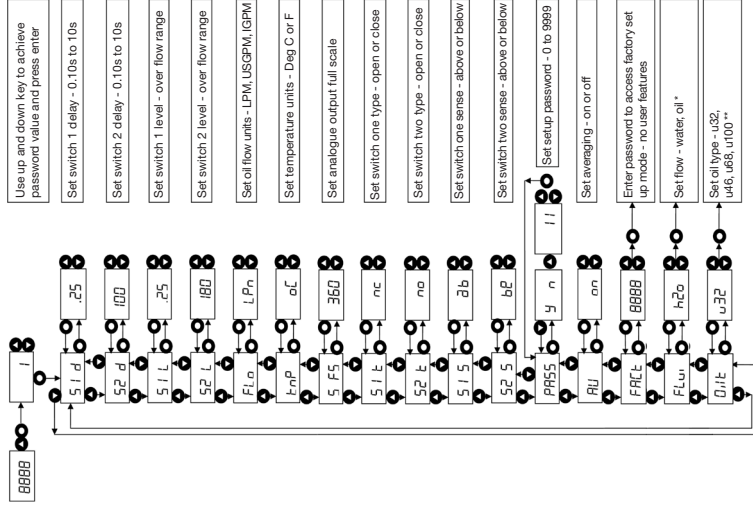
Set temperature units - the displayed temperature units can be configured to be degrees Celsius or Fahrenheit.

Set analogue full scale - the flow at which the FlowHUB will give a full scale analogue output can be configured to any value within the flow range

Set password - the password to enter the setup menu can be changed to any value from 0001 to 9999.

Enter factory set up - only suitably qualified and trained personnel can enter this level - there are no additional user features.

Menu Structure



To enter the set up level press the enter key whilst pressing the up key and hold for two seconds

To exit from set up level press the enter key whilst pressing the down key

To exit from a feature level / value screen - without saving changes do not press any keys for 10 seconds. To exit with changes press the enter key

Water flow units are fixed to LPM

* Water flow option only available on ViscoCorrect version

** Set flow and set oil type only available on ViscoCorrect version

Model configuration

Examples

EU **HF360** - **TRNMA-3** - **B100V**
Code 1 Code 2 Code 3

Above model number is a FlowHUB Transmitter: Flow range: 8 - 360 lpm, Maximum pressure: 210 bar (3,000 psi), Temperature: °C, Analogue output: 4 - 20 mA, no switches, 1" BSPP adaptors.

US **HF100** - **TRNMA-3** - **S100V**
Code 1 Code 2 Code 3

Above model number is a FlowHUB Transmitter: Flow range: 2 - 100 US gpm, Maximum pressure: 3000 psi (210 bar), Temperature: °F, Analogue output: 4 - 20 mA, no switches, 1 5/16" JIC Male adaptors.

Step 1 - Choose flow range and engineering units*

EU flow range (lpm & °C)			US flow range (US gpm and °F)		
Code 1	Flow range	Standard adaptors	Code 1	Flow Range	Standard adaptors
HF030	1 - 30	1/2" or 3/4" BSPP	HF008	0.3 - 8	1 1/16" or 3/4" JIC Male
HF060	2 - 60	1/2" or 3/4" BSPP	HF016	0.5 - 16	1 1/16" or 3/4" JIC Male
HF120	4 - 120	3/4" or 1" BSPP	HF032	1 - 32	1 1/16" or 1 5/16" JIC Male
HF240	8 - 240	1" BSPP	HF064	2 - 64	1 5/16" JIC Male
HF360	8 - 360	1" BSPP	HF100	2 - 100	1 5/16" JIC Male

*FlowHUB ViscoCorrect available only in two flow ranges - 30lpm / 8US gpm (27.5lpm / 7US gpm for water) & 240lpm / 64US gpm (230lpm / 61US gpm for water)

Step 2 - Choose electronics and maximum pressure

Electronic control and maximum pressure options		
Code 2	Maximum working pressure	Function description
SWTNA-3	210 bar (3,000 psi)	Two programmable switches
TRN5V-3	210 bar (3,000 psi)	Analogue output 0 - 5 Volt
TRNMA-3	210 bar (3,000 psi)	Analogue output 4 - 20 mA
ULT5V-6	420 bar (6,000 psi)	Two programmable switches, analogue output 0 - 5 Volt
ULTMA-6	420 bar (6,000 psi)	Two programmable switches, analogue output 4 - 20 mA
VIS5V-6	420 bar (6,000 psi)	Two programmable switches, output 0 – 5 Volt, for oil and water
VISMA-6	420 bar (6,000 psi)	Two programmable switches, output 4 – 20 mA, for oil and water

Step 3 - Choose adaptors*

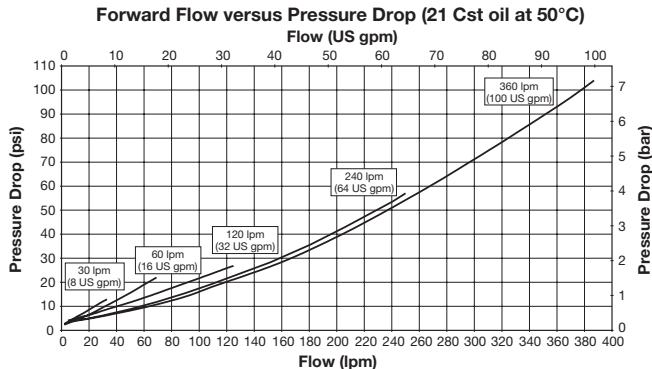
Adaptors			
BSPP options		SAE options	
Code 3	Description	Code 3	Description
B050V	1/2" BSPP	S050V	3/4" JIC Male
B075V	3/4" BSPP	S075V	1 1/16" JIC Male
B100V	1" BSPP	S100V	1 5/16" JIC Male

*Adaptor available for FlowHUB ViscoCorrect: B050V, B100V, S075V & S100V

Custom configurations are available, please contact sales.

Construction material

- **Flow body:** Aluminium 2011-T3
- **Internal parts:** Brass CW614N, Stainless steel 316 and 303, Steel 212A42
- **Adaptors:** High pressure - Steel 212A42 zinc plated and clear trivalent passivate. Standard - Steel 230M07 zinc plated. Stainless Steel 303.
- **Electronics enclosure:** die cast aluminium



Fluid viscosity

The performance of the FlowHUB can be affected by the viscosity of the fluid measured. FlowHUB is calibrated at a mean viscosity of 21cSt using ISO32 hydraulic mineral oil to ISO11158 category HM. The shaded area of the table shows the expected range of viscosities that can be used by 'Switch', 'Transmitter' and 'Ultimate' FlowHUB (models 30, 60, 120, 240 lpm & 8, 16, 32, 64 US gpm) with minimal effect on the accuracy (less than +/- 3% FS). FlowHUBs can be specially calibrated at a different viscosity or we can advise on the expected error when it is used at other viscosities. For more detailed information about viscosity changes and information on the 360 lpm or 100 US gpm models please contact Webtec. FlowHUB ViscoCorrect will automatically adjust the flow reading over the viscosity range of 1 to 85 cSt. If the viscosity is stable and at the calibration value (standard calibration is at 21 cSt) then the accuracy is improved to +/- 3% of full scale.

Maintenance and service

There are no user serviceable parts inside the flow meter. For calibration please return the flow meter to Webtec or your local distributor.

Calibration

Recommended period between calibrations is 12 months. Maximum period between calibrations is 36 months. Unit accuracy may be affected by operating cycle, fluid condition or extended periods between recalibrations.

Accessories

A range of adaptors, cables and remote displays are available from Webtec or your local distributor. See the contact on the back cover of this manual.

Reverse flow pressure drop

Flow range	Pressure drop at 1/2 full flow	Pressure drop at full flow
360 lpm (100 US gpm)	70 psi @ 180 lpm	260 psi @ 360 lpm
240 lpm (64 US gpm)	40 psi @ 120 lpm	130 psi @ 240 lpm
120 lpm (32 US gpm)	110 psi @ 60 lpm	400 psi @ 120 lpm
60 lpm (16 US gpm)	30 psi @ 30 lpm	90 psi @ 60 lpm
30 lpm (8 US gpm)	9 psi @ 15 lpm	28 psi @ 30 lpm

All pressure drop measured with 1" adaptors fitted

Temp °C	Fluid type					
	ISO15	ISO22	ISO32	ISO37	ISO46	ISO68
0	85.9	165.6	309.3	449.9	527.6	894.3
10	49.0	87.0	150.8	204.7	244.9	393.3
20	30.4	50.5	82.2	105.5	127.9	196.1
30	20.1	31.6	48.8	59.8	73.1	107.7
40	14.0	21.0	31.0	36.6	44.9	63.9
50	10.2	14.7	20.8	23.9	29.4	40.5
60	7.7	10.7	14.7	16.5	20.2	27.2
70	6.0	8.1	10.9	12.0	14.6	19.2
80	4.8	6.4	8.4	9.1	11.1	14.3
90	4.0	5.2	6.6	7.2	8.7	11.1
100	3.3	4.3	5.5	6.0	7.1	8.9

Einführung

Der FlowHUB ist ideal für Condition Monitoring, Prüfstände und geschlossene Regelkreisanwendungen in der Fluidtechnik sowie in Schmierungssystemen. Der FlowHUB kann Durchfluss- und Temperaturwerte messen und anzeigen, sowie Durchflusswerte schalten und übermitteln. Dies erlaubt einem Anlagenbauer betriebssichere Abschaltungen auszulösen und Werte in Echtzeit an ein PLC zu übermitteln unter Verwendung von nur einer Komponente, während bisher bis zu sechs nötig gewesen wären. Sie können also, durch die reduzierte Komplexität des Verdrahtens und weniger Komponenten, erhebliche Einsparungen erzielen.

Der FLOWHUB ist in den vier Versionen Switch, Transmitter, Ultimate und ViscoCorrect erhältlich. Alle vier Versionen sind mit einer integrierten Temperaturmessung und einer großen, hellen Digitalanzeige ausgestattet. Die Versionen Switch, Transmitter und Ultimate sind in fünf Durchflussbereichen von 1 bis 360 L/min (0,25 bis 100 US-gal/min) sowie zwei Druckbereichen von 210 und 420 bar (3000 und 6000 psi) verfügbar.

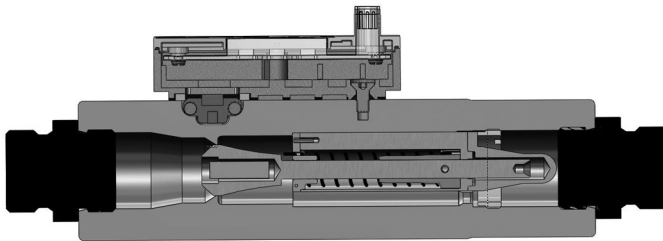
Die 'Switch'-Version bietet zwei einstellbare Schaltausgänge; die Durchflussschaltmenge, Verzögerungszeit, Richtung (höher/tiefer) und Öffner/Schließer Modus können alle frei konfiguriert werden. Jeder Schalter ist unabhängig und kann bis zu 500 mA schalten. Die "Transmitter"-Version bietet einen konditionierten, analogen Ausgang, entweder 0 bis 5 Volt oder 4 bis 20 mA - der Endwert ist zu jedem maximalen Durchfluss einstellbar. Die "Ultimate"- Version hat die Schalter, sowie Durchflusssignalübermittlung, die höchste Druckwertung von 420 bar (6000 psi) und auch eine verbesserte Reaktionszeit von 50 ms.

Die Version ViscoCorrect weist alle Leistungsmerkmale des Ultimate auf und bietet zudem die Fähigkeit, den Durchfluss zweier unterschiedlicher Fluide, nämlich Wasser und Öl (Ölviskosität von 1 bis 85 cSt) zu messen. Nur in zwei Durchflussbereichen erhältlich (30 und 240 L/min. ViscoCorrect ist eine eingetragene Marke von Webtec.

Bitte lesen Sie diese Instruktionen genau durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Die Sicherheit könnte beeinträchtigt werden, falls diese Anleitungen nicht befolgt werden.

Webtec entwickelt und fertigt hydraulische Komponenten und Prüfgeräte seit über 50 Jahren. Wir arbeiten mit einem Qualitätssystem, welches nach ISO 9001 zertifiziert ist und jährlich extern geprüft und zertifiziert wird. Über den Standard hinaus ist Webtec danach bestrebt konstante Verbesserungen in allen Bereichen einzubringen, im Speziellen um die Bedürfnisse unserer Kunden und Lieferanten zu verstehen und unsere Systeme entsprechend zu entwickeln und daran zu arbeiten, um diesen gerecht zu werden. Wir sind immer daran interessiert von Kunden zu hören, welche vielleicht Bedürfnisse haben, die nicht durch unsere Standardprodukte abgedeckt werden.

Funktionsweise



Alle FlowHUB-Modelle funktionieren nach dem gleichen Prinzip: Durch den Fluidstrom wird ein Magnet in einem Kolben bewegt, der eine Strecke proportional zur Durchflussmenge zurücklegt. Diese Bewegung wird über einen empfindlichen magnetischen Aufnehmer gemessen. Die integrierten Schaltkreise konditionieren das Signal und konvertieren die lineare Bewegung in einen Volumenstrom. Der FlowHUB ermöglicht auch einen (nicht gemessenen) Durchfluss in die Gegenrichtung - dabei wird auf dem Display '←EE' angezeigt (bei der ViscoCorrect-Version '←EEV').

Ein, im Hauptkörper, eingebauter Temperaturfühler gibt die Fluidtemperatur an. Folgende Optionen sind wählbar: analoger Ausgang - entweder 4 - 20 mA oder 0 - 5 Volt, zwei programmierbare Schalter oder beide Optionen zusammen. **Hinweis:** Falls die Stromschleife einen offenen Stromkreis bildet, wird die linke LED rot oder orange leuchten.

Alle FlowHUB werden bei durchschnittlich 21 cSt unter Verwendung von Mineralöl gemäß ISO 11158 Kategorie HM. Spezialkalibrationen sind möglich, über einen gewünschten Durchflussbereich oder mit einer anderen Viskosität. Bitte kontaktieren Sie unser Verkaufsbüro, um Ihre Anwendung zu besprechen.

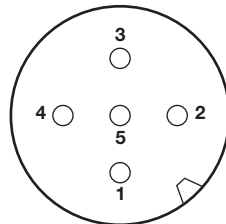
Operative Angaben

- **Durchflussbereich:** Sehen Sie Modellkonfiguration
- **Druckbereich:** Sehen Sie Modellkonfiguration
- **Betriebstemperatur:** Umgebung: 0 - 50 °C (32 - 122 °F)
- **Fluidart:** Mineralöl gemäß ISO 11158 Kategorie HM (für andere Fluidtypen fragen Sie bitte beim Vertrieb nach).
- **Fluidtemperatur:** 5 bis 90 °C
- **Genauigkeit:**
Öl: $\pm 3 \%$ des Skalenendwerts bei 21 cSt (Switch, Transmitter und Ultimate) $\pm 5 \%$ des Skalenendwerts über einen Viskositätsbereich von 1 bis 85 cSt (ViscoCorrect)
Wasser: $\pm 5 \%$ des Skalenendwerts (ViscoCorrect)
- **Wiederholbarkeit:** besser als $\pm 1 \%$
- **Ansprechzeit:** 150 ms (**Switch** und **Transmitter**), 50 ms (**Ultimate** und **ViscoCorrect**)
- **Schutzklasse:** erfüllt IP64
- **Entorno de compatibilidad electromagnética:** Este equipo está previsto para el uso en entornos industriales y residenciales y no sufre ningún deterioro en su funcionamiento cuando se somete a las condiciones de prueba estipuladas en la norma vigente.

Elektrische Angaben

- **Versorgungsspannung:** 15 bis 30 VDC Klasse 2
- **Typischer Strom:** 35 mA
- **Maximaler Strom ohne Schaltstrom:** 60 mA
- **Schaltstrom:** 500 mA pro Schalter max.
- **Schaltspannung:** Versorgungsspannung - 0.5 V
- **Verbinder:** M12 - 5 Pin, männlich
- **Spannungsausgang:** Minimallast = 10K Ohms
- **Stromausgang:** Maximallast =
(Versorgungsspannung x 46) - 200 Ohm
- **Empfohlenes Kabel:** abgeschirmtes Kabel, 5 x 0.25(2) (24AWG)

Verbindungsanschlüsse



Für ViscoCorrect-Version:

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1 - + Versorgung | 1 - + Versorgung |
| 2 - Schalter 1 * | 2 - Analog out: entweder |
| 3 - GND | 0 - 5V oder 4 - 20 mA * |
| 4 - Schalter 2 * | 3 - GND |
| 5 - Analog out: entweder | 4 - Schalter 1 |
| 0 - 5V oder 4 - 20 mA * | 5 - Schalter 2 |

* Dies sind Optionen, je nach Modell und sind eventuell nicht funktional

Installationsanweisungen

Der FlowHUB besitzt eingebaute Durchflusssaufbereitung, deswegen sind die üblichen Längen von 10 Ø geraden Rohres nicht notwendig. Ein- und Ausgangsverbindungen sollten immer eine ähnliche Größe, wie den Durchflussmesser aufweisen, um Venturi- oder Verengungseffekte zu verhindern. Alle hydraulischen Verbindungen sollten nur durch qualifiziertes Fachpersonal hergestellt werden. Falls der Durchflussmesser durch flexible Schläuche verbunden wurde, sollte das Gewicht der Einheit nicht von den hydraulischen Verbindungen getragen werden.

Filtration - Es wird empfohlen einen 25-Mikron-Filter vor dem Durchflussmesser im hydraulischen Kreislauf zu installieren.

Der FlowHUB kann in jeder Orientation eingebaut werden, braucht aber eventuell eine spezielle Kalibration – Bitte kontaktieren Sie uns.

Da die Einheit ein empfindliches magnetisches Instrument enthält, ist es empfohlen mit Abstand zu starken magnetischen Feldern und großen eisenhaltigen Objekten zu installieren. Wir empfehlen einen Abstand von 80mm. Aus diesem Grund wird es empfohlen nur die mitgelieferten Adapter zu verwenden, da anders geformte Adapter die Messung beeinträchtigen können.

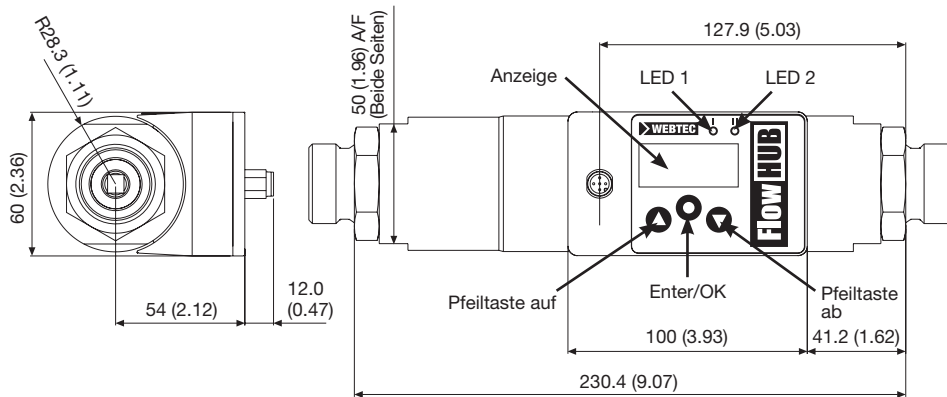
Es sollte Sorge getragen werden, den FlowHUB nicht in einer Position zu installieren, wo er konstanten Pulsationen ausgesetzt wird, da dies zu inkorrekten Lesungen führen kann. Für Anwendungen, wo der Durchflussmesser harten Arbeitsbedingungen ausgesetzt wird, z.B. Installation in der Nähe einer Kolbenpumpe, kontaktieren Sie bitte unser Verkaufsbüro, um Ihre Anforderungen genauer zu besprechen.

Der FlowHUB ist nur für die Verwendung im Innenbereich - nicht, ohne zusätzlichen Schutz, in Nassbereichen oder draußen installieren.

N. B. Das Elektronikgehäuse muss vor dem Eindringen von Wasser oder anderen Flüssigkeiten geschützt werden - ernsthafte Fehlfunktionen könnten entstehen, falls Flüssigkeit eintritt. Stromverbindung (Pin 1) soll eine Sicherung (1A), als Kabelschutz, beinhalten.

Installation

Dimensionen in Millimeter (Zoll)



Nach Einschalten der Einheit wird zuerst die Software Version für ca. 3 Sekunden angezeigt, dann leuchten die LEDs kurz auf, Fehlermeldungen werden angezeigt, dann die aktuelle Durchflussmenge. Von diesem Zeitpunkt an kann auf das Menü, wie unten beschrieben, zugegriffen werden.

Das Menü ist in drei Sektionen aufgeteilt:

- Allgemeine Betrachtungsebene
- Konfigurationsebene
- Werkseinstellungen

Die Werkseinstellungen sind nur für geschultes Webtec & in die Konfigurationsebene zu gelangen, brauchen Sie Standardpasswort dafür, ist '11'.

Menüaufbau - Allgemeine Betrachtungsebene

In dieser Ebene ist es möglich die Werte, wie eingestellt nach Modell variieren die Funktionen und sind deswegen oder nicht wie beschrieben.

Drücken Sie und halten Sie , um die Masseneinheiten Sie die Taste los, um zur aktuellen Lesung zurückzukehren

Drücken Sie und halten Sie , um abwechselnd Temperatureinheiten anzuzeigen - lassen Sie die Taste los, um zur aktuellen Lesung zurückzukehren.

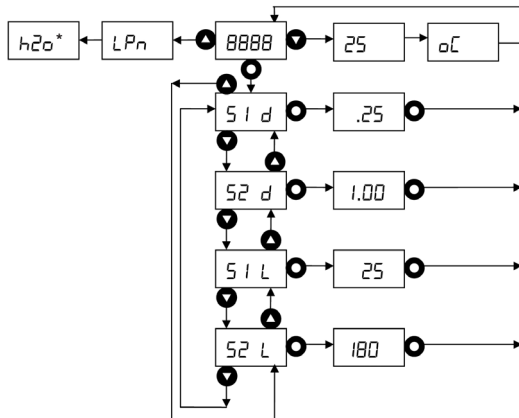
Drücken Sie , um die aktuellen Einstellungen der Sch

5 1 d - Schalter eins - Verzögerung in Millisekunden

5 2 d - Schalter zwei - Verzögerung in Millisekunden

5 1 L - Schalter eins - Durchflusswert in Standardeinheiten

5 2 L - Schalter zwei - Durchflusswert in Standardeinheiten



* Diese zusätzliche Ebene wird nur bei der ViscoCorrect-Version angezeigt.

Menüaufbau - Konfigurationsebene - Allgemeines

Tasten



Der Wert kann durch das Drücken der Auf- oder Ab-Taste verändert werden. Ist der gewünschte Wert erreicht, kann durch Drücken der  Taste, der Wert bestätigt werden und die Anzeige kehrt zum Hauptmenü zurück. Halten Sie die Taste länger als 2 Sekunden gedrückt, wird ein Schnellmodus gestartet, welcher die Lesung rapide verändert.

Einstellung Schalter-Verzögerungszeit - dies wird in Sekunden mit einem Dezimalpunkt angezeigt. Der Wert kann von 0.10 Sekunden bis zu 10 Sekunden in Schritten von 0.01 verändert werden.

Einstellung Schalter-Durchflusswert - der Durchflusswert, bei dem der Schalter operiert, kann von der minimalen Durchflussmenge bis zur maximalen Durchflussmenge eingestellt werden. Diese Werte sind vom Modell abhängig.

Einstellung Schalter-Richtung - der Schalter kann eingestellt werden, um höher oder tiefer als der Durchflusswert, wie oben eingestellt, zu operieren.

Einstellung Öffner/Schließer - der Schalter kann als normalerweise offen oder normalerweise geschlossen eingestellt werden.

Einstellung der Durchfluss-Maßeinheit (nur für Öl) – die Anzeige kann auf Liter pro Minute oder US-Gallonen pro Minute konfiguriert werden. Bei einer Änderung werden alle Schalter- und Analogausgang-Einstellungen geändert.

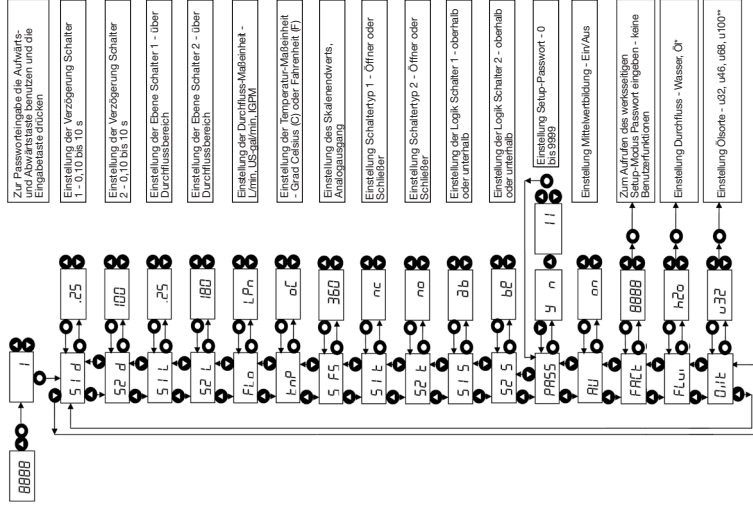
Einstellung Einheiten für Temperatur - die angezeigte Temperatur kann konfiguriert werden, um in Grad Celsius oder Fahrenheit angezeigt zu werden.

Einstellung analoger Endwert - der Endwert kann zu irgendeiner Durchflussmenge innerhalb des Durchflussbereichs eingestellt werden.

Einstellung Passwort - das Passwort für das Einstellungs Menü, kann zu irgendeinem Wert zwischen 0001 und 9999 verändert werden.

Werkseinstellungen - die Werkseinstellungen sind nur für geschultes Webtec Servicepersonal - keine Funktionen für den Anwender.

Menüaufbau



Zum Eingeben der Setup-Ebene müssen Sie die Freigabetaste und gleichzeitig die Aufwärtaste drücken und zwei Sekunden lang halten.

Zum Verlassen der Setup-Ebene drücken Sie die Eingabetaste während Sie die Abwärtaste gedrückt halten.

Zum Verlassen einer Funktionsebene / Werteanzeige, ohne Änderungen zu speichern, dürfen Sie 10 Sekunden lang keine Tasten drücken. Zum Beenden und Speichern der Änderungen drücken Sie die Eingabetaste .

Für Wasser ist die Durchfluss-Maßeinheit L/min fest vorgegeben.

*Durchflussoption Wasser ist nur bei der ViscoCorrect-Version verfügbar.

**Einstellung Durchfluss und Ölsorte nur bei der ViscoCorrect-Version verfügbar.

Modellkonfiguration

Beispiele

EU **HF360** - **TRNMA-3** - **B100V**
Code 1 Code 2 Code 3

Obige Modellnummer ist ein FlowHUB "Transmitter": Durchflussbereich: 8 - 360 l/min, Maximaldruck: 210 bar (3000 psi), Temperatur: °C, analoger Ausgang: 4 - 20 mA, keine Schalter, 1" BSPP Adapter.

US **HF100** - **TRNMA-3** - **S100V**
Code 1 Code 2 Code 3

Obige Modellnummer ist ein FlowHUB "Transmitter": Durchflussbereich: 2 - 100 US gpm, Maximaldruck: 3000 psi (210 bar), Temperatur: °F, analoger Ausgang: 4 - 20 mA, keine Schalter, 1 5/16" JIC Male Adapter.

1. Schritt - Wählen Sie den Durchflussbereich und die Maßeinheiten.*

EU Durchflussbereich (l/min & °C)			US Durchflussbereich (US gpm und °F)		
Code 1	Durchfluss	Standard Adapter	Code 1	Durchfluss	Standard Adapter
HF030	1 - 30	1/2" or 3/4" BSPP	HF008	0.3 - 8	1 1/16" or 3/4" JIC Male
HF060	2 - 60	1/2" or 3/4" BSPP	HF016	0.5 - 16	1 1/16" or 3/4" JIC Male
HF120	4 - 120	3/4" or 1" BSPP	HF032	1 - 32	1 1/16" or 1 5/16" JIC Male
HF240	8 - 240	1" BSPP	HF064	2 - 64	1 5/16" JIC Male
HF360	8 - 360	1" BSPP	HF100	2 - 100	1 5/16" JIC Male

* FlowHUB ViscoCorrect ist nur in zwei Durchflussbereichen erhältlich - 30 L/min (8 US-gal/min) für Öl, 27,5 L/min (7 US-gal/min) für Wasser oder 240 L/min (64 US-gal/min) für Öl und 230 L/min (61 US-gal/min) für Wasser.

2. Schritt - Wählen Sie die Elektronik und Maximaldruck

Optionen für elektronische Funktionen und Maximaldruck		
Code 2	Maximaler Arbeitsdruck	Funktionen
SWTNA-3	210 bar (3,000 psi)	Zwei programmierbare Schalter
TRN5V-3	210 bar (3,000 psi)	Analoger Ausgang 0 - 5 Volt
TRNMA-3	210 bar (3,000 psi)	Analoger Ausgang 4 - 20mA
ULT5V-6	420 bar (6,000 psi)	Zwei programmierbare Schalter, analoger Ausgang 0 - 5 Volt
ULTMA-6	420 bar (6,000 psi)	Zwei programmierbare Schalter, analoger Ausgang 4 - 20 mA
VIS5V-6	420 bar (6,000 psi)	Zwei programmierbare Schalter, Ausgang 0 bis 5 Volt, für Öl und Wasser
VISMA-6	420 bar (6,000 psi)	Zwei programmierbare Schalter, Ausgang 4 bis 20 mA, für Öl und Wasser

3. Schritt - Adapter wählen*

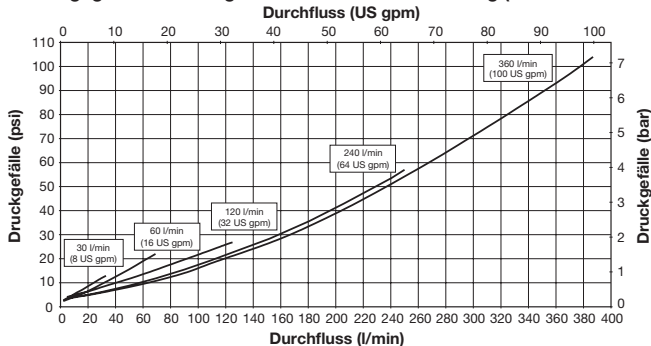
Adapter			
BSPP Optionen		SAE Optionen	
Code 3	Beschreibung	Code 3	Beschreibung
B050V	1/2" BSPP	S050V	3/4" JIC Male
B075V	3/4" BSPP	S075V	1 1/16" JIC Male
B100V	1" BSPP	S100V	1 5/16" JIC Male

* Verfügbare Adapter für FlowHUB ViscoCorrect: B050V, B100V, S075V, S100V

Spezialversionen sind erhältlich (mengenabhängig), bitte kontaktieren Sie uns.

Bauweise

- **Durchflusskörper:** Aluminium 2011-T3
- **Innenbauteile:** Messing CW614N, Edelstahl 316 und 303, Stahl 212A42
- **Adapter:** Hochdruck - Stahl 212A42 verzinkt, transparent-trivalente Passivierung. Standard - Stahl 230M07 verzinkt. Edelstahl 303.
- **Elektronikgehäuse:** Aluminium Druckguss

Durchfluss gegenüber Druckgefälle in der Vorwärtsrichtung (Öl mit 21 cSt bei 50°C)

Viskosität

Die Leistung des FlowHUB kann durch die Viskosität des gemessenen Fluids beeinträchtigt werden. Der FlowHUB wird bei einer mittleren Viskosität von 21cSt unter Verwendung von mineralischem ISO32-Hydrauliköl nach ISO11158 Kategorie HM kalibriert. Der schattierte Bereich der Tabelle gibt den Sollbereich der Viskositäten an, die bei minimalem Einfluss auf die Genauigkeit (weniger als +/- 3 % FS) mit den FlowHUB-Modellen Switch, Transmitter und Ultimate (30, 60, 120 und 240 L/min – 8, 16, 32 und 64 US-gal/min) verwendet werden können. FlowHUBs können auch auf eine andere Viskosität speziell kalibriert werden; ansonsten geben wir gerne Hinweise zu den erwarteten Abweichungen bei Verwendung mit anderen Viskositäten. Nähere Einzelheiten zu Viskositätsänderungen sowie Informationen über die Modelle für 360 L/min (100 US-gal/min) erhalten Sie bei Webtec. FlowHUB ViscoCorrect passt die Durchflussmessung über einen Viskositätsbereich von 1 bis 85 cSt automatisch an. Wenn die Viskosität stabil ist und dem Kalibrationswert entspricht (Standardkalibration = 21 cSt), so wird dadurch die Genauigkeit auf +/- 3 % des Skalenendwerts verbessert.

Wartung und Service

Es sind keine Teile enthalten, welche durch den Anwender gewartet werden können. Für Kalibration, bitte den Durchflussmesser an Ihren Händler oder an Webtec zurücksenden.

Kalibrierung

Der empfohlene Zeitraum zwischen Kalibrationen beträgt 12 Monate. Zwischen Kalibrationen sollten nicht mehr als 36 Monate liegen. Die Genauigkeit der Einheit könnte durch den Arbeitszyklus, Zustand des Fluids oder längere Zeiträume zwischen Neukalibrationen beeinträchtigt werden.

Zubehör

Eine Reihe von Adaptern, Kabel und externen Anzeigen sind erhältlich. Bitte kontaktieren Sie Ihren Vertriebspartner, um Details über das Zubehör zu erfahren.

Druckgefälle bei rückwärtigem Durchfluss

Durchflussbereich	Druckgefälle bei ½ vom vollen Durchfluss	Druckgefälle bei vollem Durchfluss
360 l/min (100 US gpm)	70 psi @ 180 l/min	260 psi @ 360 l/min
240 l/min (64 US gpm)	40 psi @ 120 l/min	130 psi @ 240 l/min
120 l/min (32 US gpm)	110 psi @ 60 l/min	400 psi @ 120 l/min
60 l/min (16 US gpm)	30 psi @ 30 l/min	90 psi @ 60 l/min
30 l/min (8 US gpm)	9 psi @ 15 l/min	28 psi @ 30 l/min

Obige Druckgefälle wurden gemessen mit 1" Adaptern montiert

Temp °C	Fluidart					
	ISO15	ISO22	ISO32	ISO37	ISO46	ISO68
0	85.9	165.6	309.3	449.9	527.6	894.3
10	49.0	87.0	150.8	204.7	244.9	393.3
20	30.4	50.5	82.2	105.5	127.9	196.1
30	20.1	31.6	48.8	59.8	73.1	107.7
40	14.0	21.0	31.0	36.6	44.9	63.9
50	10.2	14.7	20.8	23.9	29.4	40.5
60	7.7	10.7	14.7	16.5	20.2	27.2
70	6.0	8.1	10.9	12.0	14.6	19.2
80	4.8	6.4	8.4	9.1	11.1	14.3
90	4.0	5.2	6.6	7.2	8.7	11.1
100	3.3	4.3	5.5	6.0	7.1	8.9

Introduction

Le FlowHUB est idéal pour les tests sur bancs d'essais et les applications de contrôle en boucle fermée, tant pour les circuits hydrauliques de puissance que pour les systèmes de lubrification. Le FlowHUB mesure et affiche des débits et des températures tout en déclenchant des relais alarmes et en transmettant les valeurs des débits via la sortie analogique. Cela permet à un concepteur de systèmes le déclenchement et l'arrêt des alarmes, et la possibilité de transmettre en temps réel des valeurs vers un automate en utilisant un seul composant au lieu de six généralement nécessaires. Ce qui représente des économies significatives en termes de réduction de la complexité du câblage et du nombre de composants.

Le FLOWHUB est disponible en quatre versions : « Switch », « Transmitter », « Ultimate » et « ViscoCorrect » ; toutes possèdent la mesure de température intégrée et un large afficheur numérique lumineux. Les versions « Switch », « Transmitter » et « Ultimate » sont disponibles en cinq plages de débit, allant de 1 à 360 L/min (0,25 à 100 gallons US/min) et en deux plages de pression, 210 et 420 bars (3 000 et 6 000 psi).

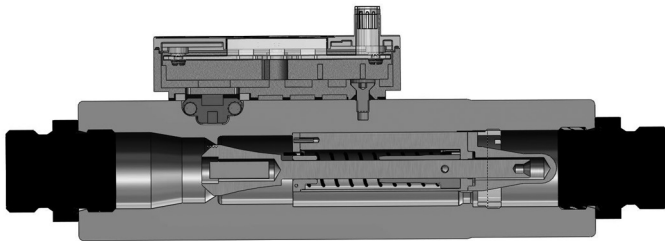
La version 'Switch' offre deux sorties alarmes réglables; le niveau de déclenchement de l'alarme, son délai, son sens (au-dessus ou en-dessous) et son mode (normalement fermés/ouverts) peuvent être librement configurés. Chaque alarme est indépendante et peut passer jusqu'à 500 mA. La version 'transmitter' offre une sortie analogique conditionnée de 0 à 5 volts ou de 4 à 20 mA. La pleine échelle est configurable à tout débit maximal. La version 'Ultimate' dispose à la fois des alarmes, de la sortie analogique, de la plus haute pression de 420 bars (6000 psi), ainsi que d'une optimisation du temps de réponse à 50ms.

La version « ViscoCorrect » dispose de toutes les fonctionnalités du FLOWHUB « Ultimate » ainsi que la capacité de mesurer le débit de deux fluides différents, eau et huile (viscosités d'huile de 1 à 85 cSt). Disponible en deux plages de débits uniquement, 30 et 240 L/min. ViscoCorrect est une marque de commerce déposée de Webtec.

Avant de mettre en marche votre équipement, lire l'ensemble de ces instructions. La sécurité peut être altérée si elles ne sont pas suivies.

Webtec a toujours conçu et fabriqué des débitmètres et des composants hydrauliques et cela depuis plus de 50 ans. Nous fonctionnons dans un système de gestion de qualité qui est conforme aux conditions du 9001:2000 BS EN ISO qui est contrôlé chaque année par un organisme extérieur qui nous délivre un certificat. Au delà de la conformité à la norme, Webtec vise constamment à l'amélioration de tout ce qu'il entreprend; et plus particulièrement de répondre aux attentes de nos clients et fournisseurs dans la conception de nos systèmes et dans nos méthodes de travail pour répondre à leurs besoins. Nous sommes toujours attentifs aux clients porteurs de demandes spéciales que notre gamme standard ne peut satisfaire.

Principe de fonctionnement



Tous les débitmètres FlowHUB fonctionnent sur le même principe de base : le débit de fluide est utilisé pour déplacer un aimant qui est monté à l'intérieur d'un piston, la distance de déplacement étant proportionnelle au débit. Ce mouvement est mesuré par un dispositif magnétique sensible. L'électronique embarquée conditionne le signal et permet de convertir le mouvement linéaire en un débit de fluide. Le FlowHUB permet également le passage du débit dans le sens inverse sans le mesurer ; lorsqu'un débit en sens inverse est présent, l'affichage indique «-EE-» («rEvE» sur la version ViscoCorrect).

Une sonde de température est intégrée dans le corps principal et donne une indication de la température du fluide. Les options disponibles sont: sortie analogique 4 - 20mA ou 0 - 5 volts, deux alarmes programmables ou ces deux options réunies.

Note. Si la boucle de courant est ouverte alors la LED sera allumée en rouge ou ambre.

Tous les FlowHUB sont étalonnés avec une viscosité moyenne de 21 cSt utilisant de l'huile minérale hydraulique ISO032 à ISO11158 catégorie HM. Nous pouvons vous proposer un étalonnage sur une plage de débit spécifique ou à une viscosité différentes, veuillez nous contacter pour discuter de votre application.

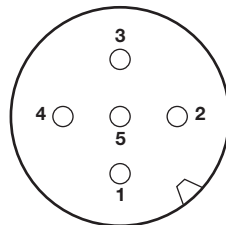
Fonctionnalités

- **Plage de débit:** voir configuration du modèle
- **Plage de pression:** voir configuration du modèle
- **Température d'utilisation:** ambiante: 0 - 50 °C (32 - 122 °F)
- **Type de fluide:** Huile minérale hydraulique ISO11158 catégorie HM (pour tous autres types de fluides, veuillez contacter le service commercial)
- **Température du fluide:** 5 à 90°C (41 - 194 °F)
- **Précision :**
Huile : ± 3 % de la pleine échelle à 21 cSt (Switch, Transmitter & Ultimate) et ± 5 % de la pleine échelle sur une plage de 1 à 85 cSt (ViscoCorrect)
Eau : ± 5 % de la pleine échelle (ViscoCorrect)
- **Répétabilité :** supérieure à ± 1 %
- **Temps de réponse :** 150 ms (**Switch** et **Transmitter**), 50 ms (**Ultimate** et **ViscoCorrect**)
- **Protection :** conçu pour satisfaire aux exigences IP64
- **Environnement de compatibilité électromagnétique:** Cet équipement est destiné à être utilisé dans des environnements industriels et résidentiels et ne subit aucune dégradation en fonctionnement lorsqu'il est soumis à des conditions de test conformes à BS EN 61326-1:2013.

Caractéristiques électriques

- **Tension d'alimentation:** 15 à 30 VCC classe 2
- **Courant:** 35 mA
- **Courant maximum sans les alarmes:** 60 mA
- **Courant des alarmes:** 500 mA max par switch.
- **Tension des alarmes:** Alimentation 0.5 V
- **Type de connecteur:** M12 - mâle 5 broches
- **Sortie tension:** résistance minimum = 10K Ohms
- **Sortie courant:** résistance maximum = (tension d'alimentation x 46) - 200 ohms
- **Câble conseillé:** câble blindé, 5 x 0.25(2) (24AWG)

Pin Connection Details



Pour la version ViscoCorrect :

1 - + alimentation

2 - alarme 1 *

3 - masse

4 - alarme 2 *

5 - sortie analogique:

soit 0 - 5V ou

4 - 20 mA *

1 - + alimentation

2 - sortie analogique:

soit 0 - 5V ou 4 - 20 mA *

3 - masse

4 - alarme 1

5 - alarme 2

* Suivant les modèles ces options peuvent ne pas être opérationnelles.

Guide d'installation

FlowHUB possède des stabilisateurs de débit intégrés et donc les habituels 10 diamètres de tuyauterie droite à l'entrée ne sont pas nécessaires. Pour éviter les effets venturi ou d'étranglement les raccordements à l'entrée et à la sortie doivent toujours être du même diamètre.

Les raccordements hydrauliques doivent être effectués par une personne suffisamment qualifiée. Si le débitmètre est raccordé par des flexibles, son poids ne doit pas être supporté par les raccords.

Filtration - il est recommandé de monter un filtre 25 microns en amont du débitmètre.

Le FlowHUB peut être installé dans différentes positions mais devra peut-être être étalonné en conséquence – veuillez contacter notre service commercial.

L'unité comprend un composant sensible aux variations magnétiques; il est donc recommandé de monter le FlowHUB éloigné des champs magnétiques importants et des gros objets ferreux; une distance de 80mm (3,25") est recommandée. Pour la même raison, il est également conseillé d'utiliser uniquement les raccords fournis d'origine car d'autres types de raccords peuvent affecter les lectures.

Pour éviter les lectures incorrectes, le montage du débitmètre doit être éloigné des sources de pulsations importantes. Pour les applications extrêmes, par exemple l'installation près d'une pompe à piston, veuillez consulter le service commercial de Webtec.

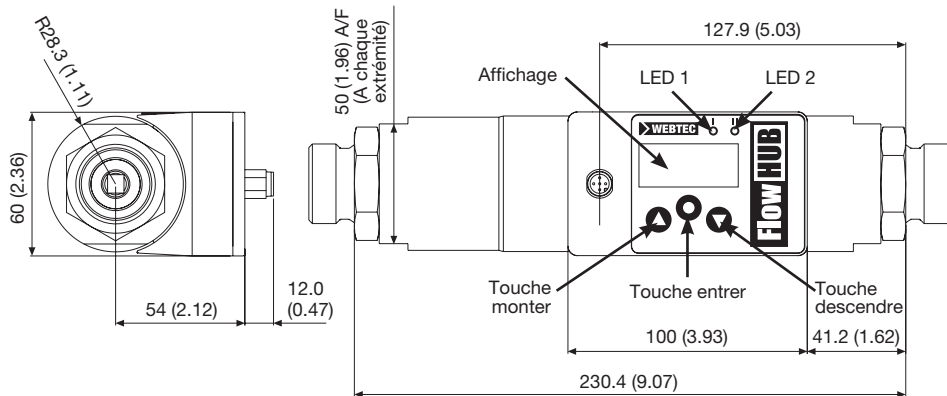
Ce FlowHUB est uniquement pour utilisation à l'intérieur; ne l'installez jamais dans les endroits humides ou à l'extérieur sans une protection appropriée.

Le FlowHUB accepte le débit en sens inverse mais ne le mesure pas. La perte de pression dans le sens inverse est considérablement plus importante que dans le sens de la lecture; voir la fiche technique.

N.B. La partie électronique doit toujours être protégée de l'eau ou d'autres fluides; de sérieux dysfonctionnements peuvent survenir si de l'eau pénètre dans le boîtier. La broche d'alimentation (broche 1) comprend un fusible pour la protection du câble (1A)

Installation

Dimensions en millimètres (pouces)



Lorsque que l'on met l'unité sous tension, elle affiche le numéro de version du programme pendant environ 3 secondes pendant que les LEDs clignotent, puis affiche un éventuel message d'erreur et enfin la valeur du débit actuel. A partir de cet instant le menu ci-dessous devient accessible.

Le menu est structuré en trois modes

- Mode affichage général
- Mode réglage
- Mode réglage usine

Le niveau usine n'est accessible qu'aux techniciens de Webtec. Pour accéder à un niveau un mot de passe est nécessaire; le mot de passe par défaut est '11'.

Structure du menu - Affichage général

Sur ce niveau on peut visualiser les valeurs qui ont été réglées. Selon le modèle commandé, les paramètres changent et tous ne sont pas systématiquement opérationnels.

Presser et maintenir appuyé le ▲ pour afficher les unités de mesures; relâcher la touche pour revenir aux valeurs actuellement mesurées.

Presser et maintenir appuyé le ▼ pour afficher alternativement la température mesurée et l'unité de température; relâcher la touche pour revenir aux valeurs actuellement mesurées.

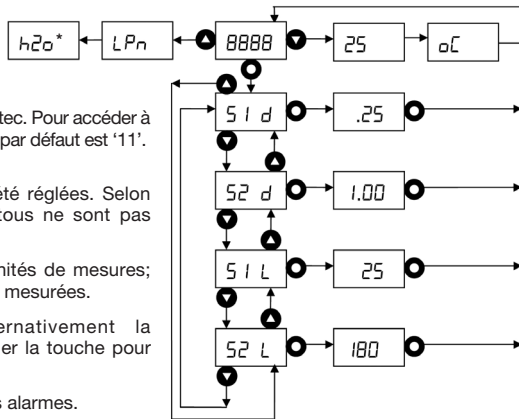
Presser le ○ pour visualiser les paramètres actuels des alarmes.

51 d - Alarme 1 - temps de réponse en millisecondes

52 d - Alarme 2 - temps de réponse en millisecondes

51 L - Alarme 1 - niveau de débit dans l'unité par défaut

52 L - Alarme 2 - niveau de débit dans l'unité par défaut



* Ce niveau supplémentaire s'affiche uniquement sur la version ViscoCorrect.

Structure du menu - Mode réglage - Généralités

Touche



La valeur peut être changée en utilisant les touches monter et descendre. Une fois la valeur désirée atteinte, appuyer sur la touche  pour revenir au menu principal. Presser les touches monter ou descendre pendant plus de 2 secondes actionne le mode rapide et la valeur changera plus vite.

Réglage de la temporisation des alarmes - ceci est affiché en secondes avec une décimale. La valeur peut être modifiée de 0,10 à 10 secondes par intervalles de 0,1 secondes.

Réglage du niveau de débit de l'alarme - le niveau de débit auquel l'alarme déclenchera peut être ajusté du débit minimum au débit maximum. Les valeurs sont dépendantes des modèles.

Réglage du sens de déclenchement - l'alarme peut être réglée pour déclencher au dessus ou en dessous du niveau de débit réglé selon le paragraphe ci-dessus.

Réglage du type d'alarme - l'alarme peut être réglée pour être normalement fermée ou normalement ouverte.

Réglage des unités de débit (pour l'huile seulement) - les unités d'affichage du débit peuvent être réglées sur litres par minute ou gallons américains par minute. Si ce réglage est modifié, tous les paramètres de sortie d'alarme et analogique seront modifiés

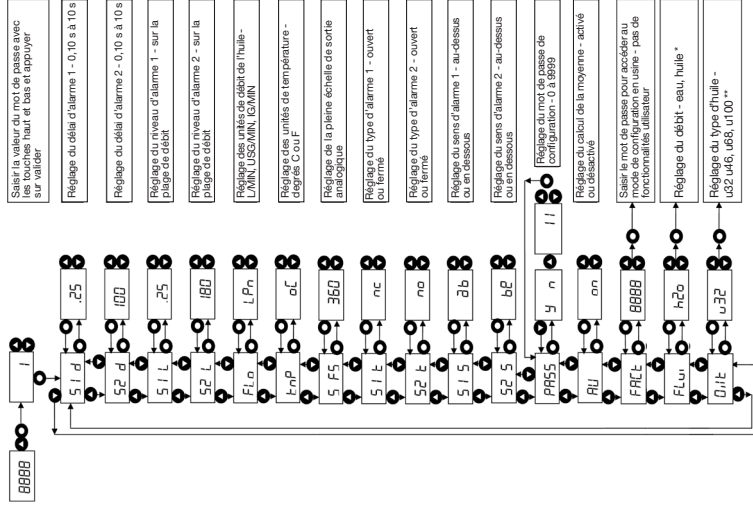
Réglage de l'unité de température - l'unité de température peut être réglée pour afficher des degrés Celcius ou des degrés Fahrenheit.

Réglage de la sortie analogique - le débit pour lequel la sortie analogique donne le plein signal peut être réglé à toute valeur sur la plage de débit.

Changement du mot de passe - le mot de passe peut être changé à toute valeur comprise entre 0001 et 9999.

Paramètres d'usine - Ces paramètres ne sont disponibles qu'aux techniciens de Webtec - il n'y a pas d'autre réglage disponible pour l'utilisateur.

Structure du menu



Pour accéder au niveau de configuration, appuyer sur la touche valider  tout en maintenant la touche haut  enfoncée et maintenir pendant deux secondes

Pour quitter le niveau de configuration, appuyer sur la touche valider  tout en maintenant enfoncée la touche bas .

Pour quitter un niveau de fonctionnalité / écran de valeur sans enregistrer les modifications, il suffit de n'appuyer sur aucune touche pendant 10 secondes. Pour quitter en enregistrant les modifications, appuyer sur la touche valider.

Les unités du débit d'eau sont réales sur L/MIN

* L'option de débit d'eau n'est disponible que sur la version ViscoCorrect

** Le réglage du débit et du type d'huile n'est disponible que sur la version ViscoCorrect

Configuration des modèles

Exemples

EU **HF360** - **TRNMA-3** - **B100V**
Code 1 Code 2 Code 3

Le modèle ci-dessus est un FlowHUB à sortie analogique: Plage de débit: 8 - 360 l/min, Pression maximale: 210 bars (3000 psi), Température: °C, Sortie analogique: 4 - 20 mA, pas d'alarmes, Adaptateurs 1" BSP.

US **HF100** - **TRNMA-3** - **S100V**
Code 1 Code 2 Code 3

Le modèle ci-dessus est un FlowHUB à sortie analogique: Plage de débit: 2 - 100 US g/min, Pression maximale: 3000 psi (210 bars), Température: °F, Sortie analogique: 4 - 20 mA, pas d'alarmes, Adaptateurs 1 5/16" JIC Mâle.

Etape 1 - Choix de la plage de débit et des unités de mesure*

Plage de débit EU (l/min & °C)			Plage de débit US (g/min & °F)		
Code 1	Plage de débit	Adaptateurs standards	Code 1	Plage de débit	Adaptateurs standards
HF030	1 - 30	1/2" or 3/4" BSPP	HF008	0.3 - 8	1 1/16" or 3/4" JIC Male
HF060	2 - 60	1/2" or 3/4" BSPP	HF016	0.5 - 16	1 1/16" or 3/4" JIC Male
HF120	4 - 120	3/4" or 1" BSPP	HF032	1 - 32	1 1/16" or 1 5/16" JIC Male
HF240	8 - 240	1" BSPP	HF064	2 - 64	1 5/16" JIC Male
HF360	8 - 360	1" BSPP	HF100	2 - 100	1 5/16" JIC Male

* Le FlowHUB ViscoCorrect est disponible en deux plages de débits uniquement - 30 L/min / 8 gallons US/min (27,5 l/min / 7 gallons US/min pour l'eau) et 240 L/min / 64 gallons US/min (230 L/min / 61 gallons US/min pour l'eau)

Etape 2 - Choix de l'électronique et de la pression maximale

Options électroniques et pression maximale		
Code 2	Pression de travail max.	Description de la fonction
SWTNA-3	210 bar (3,000 psi)	Deux alarmes programmables
TRN5V-3	210 bar (3,000 psi)	Sortie analogique 0 - 5 Volts
TRNMA-3	210 bar (3,000 psi)	Sortie analogique 4 - 20 mA
ULT5V-6	420 bar (6,000 psi)	Deux alarmes et sortie analogique 0-5 Volts
ULTMA-6	420 bar (6,000 psi)	Deux alarmes et sortie analogique 4 - 20 mA
VIS5V-6	420 bar (6,000 psi)	Deux alarmes programmables, sortie 0 – 5 V, pour l'huile et l'eau
VISMA-6	420 bar (6,000 psi)	Deux alarmes programmables, sortie 4 – 20 mA, pour l'huile et l'eau

Step 3 - Choix des adaptateurs*

Adaptateurs			
BSPP options		SAE options	
Code 3	Description	Code 3	Description
B050V	1/2" BSPP	S050V	3/4" JIC Male
B075V	3/4" BSPP	S075V	1 1/16" JIC Male
B100V	1" BSPP	S100V	1 5/16" JIC Male

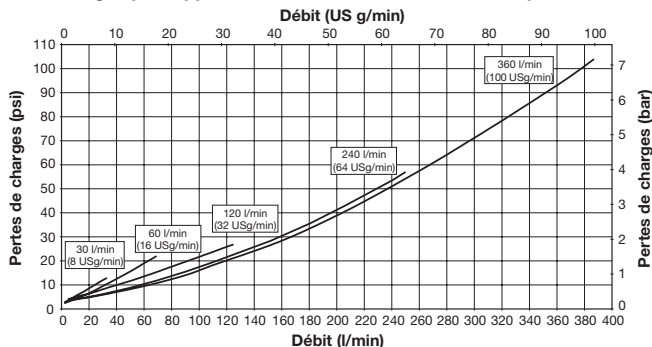
* Adaptateurs disponibles pour le FlowHUB ViscoCorrect : B050V, B100V, S075V et S100V

Configurations personnalisées possibles, contacter le service commercial.

Matériaux de construction

- **Corps:** Aluminium 2011-T3
- **Pièces internes :** Laiton CW614N, acier inoxydable 316 et 303, acier 212A42
- **Adaptateurs :** Haute pression – Acier 212A42 plaqué zinc et passivé trois fois transparent. Standard – Acier 230M07 plaqué zinc. Acier inoxydable 303.
- **Partie électronique** confinée dans un boîtier en aluminium

Pertes de charges par rapport au débit dans le sens de lecture (huile 21 cSt à 50°C)



La viscosité du fluide

Les performances du FlowHUB peuvent être affectées par la viscosité du fluide mesuré. L'étalonnage du FlowHUB est réalisé à une viscosité moyenne de 21 cSt en utilisant une huile minérale hydraulique ISO32 conforme ISO11158 catégorie HM. La zone ombrée du tableau représente la plage des viscosités pouvant être mesurées par un débitmètre FlowHUB « Switch », « Transmitter » et « Ultimate » (modèles 30, 60, 120, 240 L/min et 8, 16, 32, 64 gallons US/min), avec un effet minimal sur la précision (moins de $\pm 3\%$ de la pleine échelle). Les débitmètres peuvent être spécialement étalonnés à une viscosité différente de la viscosité standard ; nous pouvons également spécifier l'erreur prévue lorsque le débitmètre est utilisé à d'autres viscosités. Pour de plus amples informations sur les modifications de viscosité et sur les modèles de 360 l/min ou 100 US gpm, veuillez contacter Webtec. Le FlowHUB ViscoCorrect ajuste automatiquement la lecture de débit sur la plage de viscosité de 1 à 85 cSt. Si la viscosité est stable et qu'elle correspond à la valeur d'étalonnage (étalonnage standard 21 cSt), la précision est alors améliorée de $\pm 3\%$ de la pleine échelle.

Maintenance et entretien

Il n'y a pas de pièce qui peuvent être entretenue ou changée dans ces débitmètres. Pour un étalonnage veuillez les retourner à Webtec ou un de ses distributeurs.

Étalonnage

La période recommandée entre deux étalonnages est de 12 mois. La période maximale entre deux étalonnages est de 36 mois. La précision de l'appareil peut être affectée par les cycles d'utilisation, la propreté du fluide ou le fait d'attendre trop longtemps avant de procéder au prochain étalonnage.

Accessoires

Webtec ou votre distributeur Webtec peuvent vous proposer toute une gamme d'adaptateurs, câbles ou afficheurs. Veuillez vous référer aux coordonnées au dos de ce manuel.

Pertes de charge en sens inverse

Plage de débit	Pertes à la moitié de l'échelle	Pertes à pleine échelle
360 l/min (100 US gpm)	70 psi @ 180 l/min	260 psi @ 360 l/min
240 l/min (64 US gpm)	40 psi @ 120 l/min	130 psi @ 240 l/min
120 l/min (32 US gpm)	110 psi @ 60 l/min	400 psi @ 120 l/min
60 l/min (16 US gpm)	30 psi @ 30 l/min	90 psi @ 60 l/min
30 l/min (8 US gpm)	9 psi @ 15 l/min	28 psi @ 30 l/min

Toutes les pertes de charges sont mesurées avec des adaptateurs 1" montés

Temp °C	Type de fluide					
	ISO15	ISO22	ISO32	ISO37	ISO46	ISO68
0	85.9	165.6	309.3	449.9	527.6	894.3
10	49.0	87.0	150.8	204.7	244.9	393.3
20	30.4	50.5	82.2	105.5	127.9	196.1
30	20.1	31.6	48.8	59.8	73.1	107.7
40	14.0	21.0	31.0	36.6	44.9	63.9
50	10.2	14.7	20.8	23.9	29.4	40.5
60	7.7	10.7	14.7	16.5	20.2	27.2
70	6.0	8.1	10.9	12.0	14.6	19.2
80	4.8	6.4	8.4	9.1	11.1	14.3
90	4.0	5.2	6.6	7.2	8.7	11.1
100	3.3	4.3	5.5	6.0	7.1	8.9

Introducción

El FlowHUB resulta ideal para el control de estado, las pruebas de plataforma y las aplicaciones de control en bucle cerrado de sistemas tanto de fuerza de fluido como de lubricación. El FlowHUB puede medir y representar visualmente lecturas de flujo y temperaturas, así como valores de flujo de conmutación y transmisión. Esto permite a un diseñador de sistemas activar alarmas, cierres y transmitir valores en tiempo real a un controlador lógico programable utilizando un solo componente, en vez de hasta los seis que se podrían requerir generalmente. Esto constituye un ahorro de costes sustancial en cuanto a reducción de la complejidad del cableado y necesidad de muchos menos componentes.

El FLOWHUB está disponible en cuatro versiones: “Switch”, “Transmitter”, “Ultimate” y “ViscoCorrect”. Las cuatro cuentan con medición de temperatura y un visor digital grande y luminoso. Las versiones “Switch”, “Transmitter” y “Ultimate” están disponibles para cinco intervalos de caudal, desde 1 a 360 lpm (0,25 a 100 galones EE. UU./min) y dos intervalos de presión, 210 y 420 bar (3000 y 6000 psi).

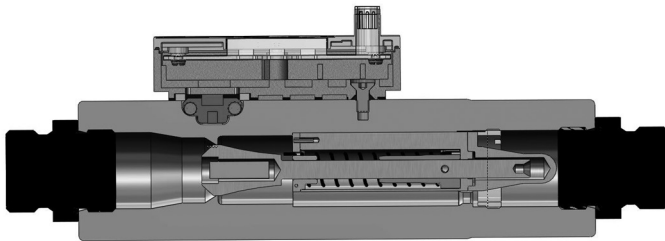
La versión ‘Switch’ proporciona dos salidas conmutadas configurables: se pueden configurar sin problema el nivel, la demora de tiempo, el sentido (arriba/abajo) y el modo normal (normalmente cerrado/normalmente abierto). Cada conmutador es independiente y puede conmutar hasta 500 mA. La versión ‘Transmitter’ proporciona una salida analógica condicionada de 0 - 5 voltios o de 4 - 20 mA: se puede configurar la escala completa hasta cualquier flujo máximo. La versión ‘Ultimate’ comprende los conmutadores y el transmisor, así como el régimen de presión superior de 420 bar (6.000 lppc) y un tiempo de respuesta mejorado de 50 ms.

La versión “ViscoCorrect” tiene todas las funciones de “Ultimate” además de la capacidad de medir caudal de dos tipos de fluidos diferentes: agua y aceite (viscosidades de aceite de 1 a 85 cSt). Disponible en dos intervalos de caudal de 30 y 240 lpm. ViscoCorrect es una marca comercial registrada propiedad de Webtec.

Antes de operar el equipo por primera vez, lea la totalidad de estas instrucciones. Si no se siguen se puede poner en peligro la seguridad

Webtec lleva más de 50 años diseñando y fabricando flujómetros y componentes hidráulicos. Operamos en el marco de un sistema de gestión de la calidad que cumple con los requisitos de la norma BS EN ISO 9001:2000, auditado y certificado cada año por partes externas. Además del cumplimiento de esta norma, Webtec está comprometido a una mejora continua de todo su trabajo, con un énfasis específico en lo que es importante para nuestros clientes y proveedores y diseñamos nuestros sistemas y trabajo para que satisfaga las necesidades de los mismos. Siempre estamos dispuestos a recibir información de los clientes que tengan requisitos especiales no abarcados por nuestros rangos estándar.

Funcionamiento básico



El funcionamiento de todos los FlowHUB tiene la misma base teórica: el flujo del fluido se emplea para desplazar un imán montado dentro de un pistón, y la distancia que se desplaza es proporcional al caudal. Este desplazamiento se mide con un dispositivo magnético sensible. El sistema electrónico incorporado acondiciona la señal y convierte el movimiento lineal en caudal de fluido. El FlowHUB también permite flujo no medido en sentido inverso. Cuando hay flujo inverso, el visor mostrará “-EE-” (“rEvE” en la versión ViscoCorrect).

En la caja va montada una sonda de temperatura que proporciona una indicación de la temperatura del fluido. Las funciones del FlowHUB incluyen: salida analógica (bien 4 - 20 mA o bien 0 - 5 voltios), dos conmutadores programables o ambas opciones instaladas.

Nota: Si es circuito es abierto entonces el LED de la izquierda se iluminará de color rojo o ambar.

Todos los FlowHUB están calibrados a una viscosidad media de 21 cSt con aceite mineral hidráulico ISO32 que cumple con la norma ISO11158 categoría HM. Hay disponible calibración especial para un rango de flujo personalizado o de una viscosidad diferente. Por favor, póngase en contacto con nosotros para tratar de sus requisitos específicos.

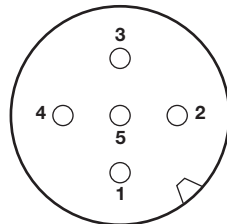
Especificaciones funcionales

- **Rango de flujo:** véase la configuración del modelo
- **Rango de presión:** véase la configuración del modelo
- **Temperatura ambiental de funcionamiento:** 0 - 50 °C (32 - 122 °F)
- **Tipo de fluido:** Aceite Mineral que cumpla con la norma ISO 11158 categoría HM (para otro tipo de fluido, comuníquese con la oficina de ventas).
- **Temperatura del fluido:** 5 a 90 °C
- **Exactitud:**
Aceite: $\pm 3\%$ a fondo de escala a 21 cSt (Switch, Transmitter y Ultimate) $\pm 5\%$ a fondo de escala en intervalo de viscosidad de 1 a 85 cSt (ViscoCorrect)
Agua: $\pm 5\%$ a fondo de escala (ViscoCorrect)
- **Repetibilidad:** mejor que $\pm 1\%$
- **Tiempo de respuesta:** 150 ms (Switch y Transmitter), 50 ms (Ultimate y ViscoCorrect)
- **Protección:** diseñada para cumplir con la calificación IP64
- **Entorno de compatibilidad electromagnética:** Este equipo está previsto para el uso en entornos industriales y residenciales y no sufre ningún deterioro en su funcionamiento cuando se somete a las condiciones de prueba estipuladas en la norma vigente.

Especificaciones eléctricas

- **Voltaje de alimentación:** 15 a 30 V CC, clase 2 suministro solamente
- **Corriente típica:** 35 mA
- **Corriente máxima excluyendo la corriente de conmutación:** 60 mA
- **Corriente de conmutación:** máximo de 500 mA por conmutador
- **Voltaje de conmutación:** voltaje de alimentación - 0,5V
- **Tipo de conector:** M12 - macho de 5 patillas
- **Salida de voltaje:** carga mínima = 10.000 ohmios
- **Salida de corriente:** carga máxima = (voltaje de alimentación x 46) - 200 ohmios
- **Cable recomendado:** Cable blindado, 5 de 0,25(2) (24 AWG)
- **Current output:** maximum load = (supply voltage x 46) - 200 ohms
- **Recommended cable:** screened cable, 5 x 0.25(2) (24AWG)

Detalles de conexión de las patillas



Para versión ViscoCorrect:

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1 - Alimentación + | 1 - Alimentación + |
| 2 - Conmutador 1 * | 2 - Salida analógica: bien |
| 3 - Masa | 0 - 5 V o bien |
| 4 - Conmutador 2 * | 4 - 20 mA * |
| 5 - Salida analógica: bien | 3 - Masa |
| 0 - 5 V o bien | 4 - Conmutador 2 |
| 4 - 20 mA * | 5 - switch 2 |

* Estas son opciones en función del modelo y podrían no ser funcionales.

Guías de instalación

FlowHUB tiene acondicionadores de flujo integrados, de manera que se puede prescindir del tramo normal recomendado de tubería recta de 10 de diámetro. Las conexiones de entrada y salida deberían tener siempre un tamaño de diámetro interior similar al del flujómetro con el fin de evitar efectos Venturi o de contracción.

Todas las conexiones hidráulicas las deberá realizar solamente personal convenientemente capacitado. Si el flujómetro se conecta con manguera flexible, las conexiones hidráulicas no deberían soportar el peso del producto.

Filtración: se recomienda instalar un filtro de 25 micrones en el circuito hidráulico antes del flujómetro.

El FlowHUB se puede instalar en cualquier sentido pero puede requerir una calibración especial – Contactar la oficina de ventas.

La unidad contiene un dispositivo magnético sensible, por lo que se recomienda montarla alejada de campos magnéticos u objetos ferrosos grandes: se recomienda una distancia de 80 mm. Por este motivo, también se aconseja utilizar solamente los adaptadores suministrados, ya que adaptadores de formas diferentes pueden influenciar las lecturas.

Se deberá tener cuidado de asegurar que el FlowHUB se instala en una posición en la que no se vea sometido a pulsaciones excesivas, ya que esto podría ocasionar lecturas incorrectas. Para las aplicaciones pesadas, por ejemplo la instalación cerca de una bomba de pistón, consulte con la oficina de ventas de productos de Webtec.

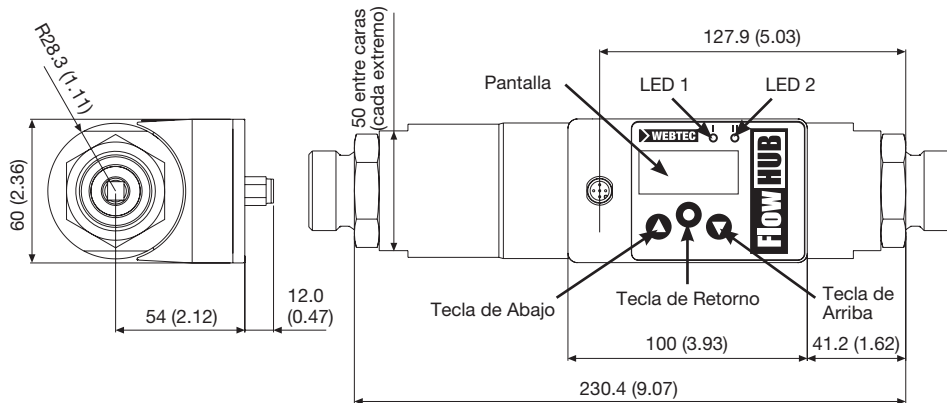
Este FlowHUB es para uso en interiores solamente: no lo instale en áreas húmedas o en exteriores sin la protección adicional adecuada.

El FlowHUB permite el flujo inverso pero no medirá el caudal del fluido. La caída de presión en el flujo inverso es sustancialmente superior a la del flujo directo: véase la información técnica

Nota: El armario electrónico debe estar protegido contra la penetración de agua u otros fluidos. Puede haber un mal funcionamiento si penetra agua. La conexión de alimentación (patilla 1) deberá incluir un fusible en línea para la protección del cable(1A)

Instalación

Dimensiones en milímetros



Cuando se energiza la unidad por primera vez, se visualizará el número de versión del software durante unos 3 segundos aproximadamente, luego destellarán los LED, se reportarán cualesquiera errores y entonces se mostrará la lectura del flujo actual. A partir de aquí se puede acceder

La estructura del menú se divide en tres secciones

- Nivel de visualización general
- Nivel de configuración
- Menú de fábrica

El menú de fábrica es para el uso exclusivo del personal de servicio capacitado de Webtec. Para entrar en el menú de nivel de configuración se precisa una contraseña: la contraseña por omisión es '11'.

Estructura del menú - Nivel de visualización general

En este nivel es posible ver los valores que se han configurado. En función al modelo adquirido, las características variarán y, consecuentemente, podrían no estar disponibles como se describen.

Pulse y mantenga pulsada la tecla ▲ para visualizar las unidades técnicas: suelte la tecla para regresar a la lectura actual.

Pulse y mantenga pulsada la tecla ▼ para alternar la visualización entre la lectura de temperatura y las unidades de temperatura suelte la tecla para regresar a la lectura actual.

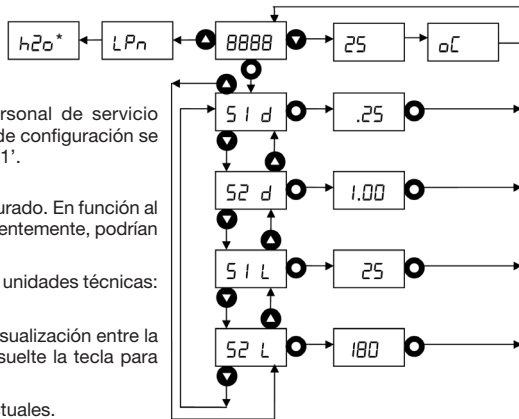
Pulse la tecla ○ para ver los valores de conmutador actuales.

51 d - Conmutador uno: tiempo de demora en milisegundos

52 d - Conmutador dos: tiempo de demora en milisegundos

51 L - Conmutador uno: nivel de flujo en las unidades técnicas por omisión

52 L - Conmutador dos: nivel de flujo en las unidades técnicas por omisión



* Este nivel adicional solo se mostrará en la versión ViscoCorrect.

Estructura del menú - Nivel de configuración - Notas generales

Tecla



El valor se puede cambiar pulsando la tecla de arriba o de abajo. Una vez que se haya obtenido el valor correcto, pulsando la tecla  se introduce el valor y se regresa al menú principal. Si se pulsan las teclas de arriba o de abajo durante más de 2 segundos, se activará el modo rápido, que cambiará la lectura rápidamente.

Establecimiento del nivel de demora de conmutador: esto se visualiza en segundos con una coma decimal. La lectura se puede cambiar de 0,10 de segundo hasta 10 segundos en pasos de 0,01.

Establecimiento del nivel de flujo del conmutador: el nivel de flujo al que operará el conmutador se puede ajustar desde el valor de flujo mínimo hasta el valor de flujo máximo. Estos valores dependen del modelo.

Establecer la detección de conmutador: el conmutador se puede configurar para que opere por encima o por debajo del nivel de flujo establecido en la sección anterior.

Establecer el tipo de conmutador: el conmutador se puede configurar para que esté normalmente abierto o normalmente cerrado.

Configure las unidades de caudal (para Aceite únicamente): las unidades de caudal que se muestran se pueden configurar en litros por minuto o bien en galones de EE. UU. por minuto. Si se modifican, todas las configuraciones de salida de conmutación y analógicas se modificarán

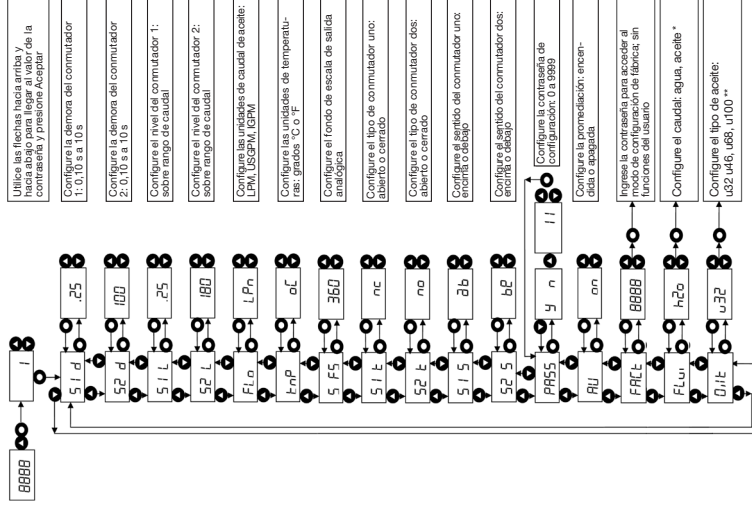
Establecer unidades de temperatura: las unidades de temperatura visualizadas se pueden configurar en grados centígrados o Fahrenheit.

Establecer escala analógica completa: el flujo al que el FlowHUB dará una salida analógica a escala completa se puede configurar a cualquier valor en el campo del rango de flujo

Establecer contraseña: la contraseña para acceder al menú de configuración se puede cambiar a cualquier valor de 0001 a 9999.

Entrada a la configuración de fábrica: solo puede acceder a este nivel el personal cualificado y formado adecuadamente. No hay funciones para el usuario adicionales.

Estructura del menú



Para ingresar el nivel de configuración, presione la tecla Aceptar mientras presiona la tecla hacia arriba y mantenga presionado durante dos segundos

Para salir del nivel de configuración, presione la tecla Aceptar mientras presiona la tecla hacia abajo

Para salir de un nivel de función/pantalla de valor sin guardar los cambios, no presione ninguna tecla durante 10 segundos. Para salir guardando cambios, presione la tecla Aceptar

Las unidades de caudal de agua están configuradas en LPM

* La opción de caudal de agua está disponible únicamente en la versión ViscoCorrect

** La configuración de flujo y la configuración de tipo de aceite están disponibles únicamente en la versión ViscoCorrect

Configuración de modelo

Ejemplos

EU **HF360** - **TRNMA-3** - **B100V**
 Código 1 Código 2 Código 3

El número del modelo anterior es un FlowHUB Transmitter: rango de flujo: 8 - 360 lpm, máxima presión: 210 barías (3.000 lppc), temperatura: °C, salida analógica: 4 - 20 mA, sin conmutadores, adaptadores BSSP de una pulgada.

US **HF100** - **TRNMA-3** - **S100V**
 Código 1 Código 2 Código 3

El número del modelo anterior es un FlowHUB Transmitter: rango de flujo: 2 - 100 galones estadounidenses por minuto, máxima presión: 3.000 lppc (210 barías), temperatura: °F, salida analógica: 4 - 20 mA, sin conmutadores, adaptadores estadounidenses 1 5/16" pulgadas.

Paso 1 - Seleccione rango de caudal y unidades de medida*

Rango de flujo UE (lpm y °C)			Rango de flujo EE.UU. (US gpm y °F)		
Código 1	Rango de flujo	Adaptadores estándar	Código 1	Rango de flujo	Adaptadores estándar
HF030	1 - 30	1/2" oder 3/4" BSPP	HF008	0.3 - 8	1 1/16" oder 3/4" JIC Male
HF060	2 - 60	1/2" oder 3/4" BSPP	HF016	0.5 - 16	1 1/16" oder 3/4" JIC Male
HF120	4 - 120	3/4" oder 1" BSPP	HF032	1 - 32	1 1/16" oder 1 5/16" JIC Male
HF240	8 - 240	1" BSPP	HF064	2 - 64	1 1/16" JIC Male
HF360	8 - 360	1" BSPP	HF100	2 - 100	1 1/16" JIC Male

* FlowHUB ViscoCorrect está disponible únicamente en dos intervalos de caudal: 30 lpm / 8 galones EE. UU./min (27,5 lpm / 7 galones EE. UU./min para agua) y 240 lpm / 64 galones EE. UU./min (230 lpm / 61 galones EE. UU./min para agua)

Paso 2: elija la electrónica y la presión máxima

Opciones de control electrónico y máxima presión		
Código 2	Máxima presión funcional	Descripción de las funciones
SWTNA-3	210 bar (3,000 psi)	Dos conmutadores programables
TRN5V-3	210 bar (3,000 psi)	Salida analógica: 0 - 5 voltios
TRNMA-3	210 bar (3,000 psi)	Salida analógica: 4 - 20 mA
ULT5V-6	420 bar (6,000 psi)	Dos conmutadores programables, salida analógica: 0 - 5 voltios
ULTMA-6	420 bar (6,000 psi)	Dos conmutadores programables, salida analógica: 4 - 20 mA
VIS5V-6	420 bar (6,000 psi)	Dos conmutadores programables, salida 0 - 5 voltios para aceite y agua
VISMA-6	420 bar (6,000 psi)	Dos conmutadores programables, salida 4 - 20 mA para aceite y agua

Paso 3: Selección de adaptadores*

Adaptadores			
Opciones BSPP		Opciones SAE	
Código 3	Descripción	Código 3	Descripción
B050V	3/4" BSPP	S050V	3/4" JIC Male
B075V	3/4" BSPP	S075V	1 1/16" JIC Male
B100V	1" BSPP	S100V	1 1/16" JIC Male

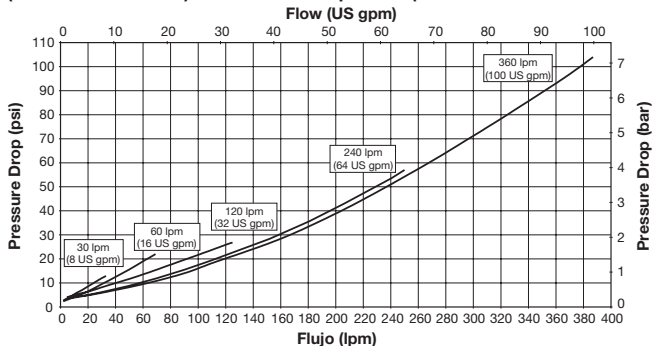
* Adaptadores disponibles para FlowHUB ViscoCorrect: B050V, B100V, S075V y S100V

Hay disponibles configuraciones personalizadas: por favor, póngase en contacto con el departamento de ventas.

Material de construcción

- **Caja del flujómetro:** Aluminio 2011-T3
- **Piezas internas:** Latón CW614N, acero inoxidable 316 y 303, acero 212A42
- **Adaptadores:** Alta presión: acero 212A42 zincado y pasivado trivalente transparente De serie: acero 230M07 zincado Acero inoxidable 303
- **Armario electrónico:** aluminio troquelado

Flujo (dirección delantera) contra caída de presión (aceite de 21 centistokes a 50 °C)



Viscosidad del fluido

El rendimiento del FlowHUB puede verse afectado por la viscosidad del fluido medido. El FlowHUB se calibra a una viscosidad media de 21cSt con aceite mineral hidráulico ISO32 que cumple con la norma ISO 11158, categoría HM. El área sombreada de la tabla muestra el intervalo previsto de viscosidades que pueden usarse con FlowHUB "Switch", "Transmitter" y "Ultimate" (modelos 30, 60, 120, 240 lpm y 8, 16, 32, 64 galones EE. UU./min) con mínimo efecto sobre la exactitud (menos de +/- 3% a fondo de escala). Los FlowHUB pueden calibrarse especialmente a una viscosidad diferente a la estándar o podemos asesorarle sobre el error previsto cuando el caudalímetro se utiliza con otras viscosidades. Para obtener más información sobre cambios de viscosidad e información sobre los modelos de 360 lpm o 100 galones EE. UU./min, póngase en contacto con Webtec. FlowHUB ViscoCorrect ajustará automáticamente la lectura de caudal en el intervalo de viscosidad de 1 a 85 cSt. Si la viscosidad es estable y se encuentra al valor de calibración (la calibración estándar es 21 cSt), entonces la exactitud mejora a +/- 3 % a fondo de escala.

Mantenimiento y servicio

Dentro del flujómetro no hay piezas que pueda reparar el usuario. Para la calibración rogamos que envíe el flujómetro a Webtec o al distribuidor local.

Calibración

El intervalo recomendado entre calibraciones es de 12 meses. El intervalo máximo entre calibraciones es de 36 meses. La exactitud del aparato puede verse afectada por el ciclo de funcionamiento, el estado del fluido o intervalos prolongados entre recalibraciones.

Accesorios

Hay una serie de adaptadores, cables y visualizaciones remotas en Webtec o el distribuidor local. Véanse los datos de contacto en la cubierta posterior de este manual.

Caída de presión de flujo con flujo inverso

Rango de flujo	Caída de presión a 1/2 de flujo	Caída de presión a flujo completo
360 lpm (100 US gpm)	70 psi @ 180 lpm	260 psi @ 360 lpm
240 lpm (64 US gpm)	40 psi @ 120 lpm	130 psi @ 240 lpm
120 lpm (32 US gpm)	110 psi @ 60 lpm	400 psi @ 120 lpm
60 lpm (16 US gpm)	30 psi @ 30 lpm	90 psi @ 60 lpm
30 lpm (8 US gpm)	9 psi @ 15 lpm	28 psi @ 30 lpm

Todas las caídas de presión se miden con adaptadores de 1 pulgada instalados

Temp °C	Tipo de fluido					
	ISO15	ISO22	ISO32	ISO37	ISO46	ISO68
0	85.9	165.6	309.3	449.9	527.6	894.3
10	49.0	87.0	150.8	204.7	244.9	393.3
20	30.4	50.5	82.2	105.5	127.9	196.1
30	20.1	31.6	48.8	59.8	73.1	107.7
40	14.0	21.0	31.0	36.6	44.9	63.9
50	10.2	14.7	20.8	23.9	29.4	40.5
60	7.7	10.7	14.7	16.5	20.2	27.2
70	6.0	8.1	10.9	12.0	14.6	19.2
80	4.8	6.4	8.4	9.1	11.1	14.3
90	4.0	5.2	6.6	7.2	8.7	11.1
100	3.3	4.3	5.5	6.0	7.1	8.9

Manufacturer's Limited Warranty

Webtec Products Ltd. warrants to the original purchaser, for the period of one year from the date of purchase, that the product is free from defect in materials and workmanship. This warranty does not cover any part of the product that has been damaged due to abuse or operation beyond the specifications stated by Webtec Products Ltd. in the associated literature. Webtec Products Ltd. sole obligation under the warranty is limited to the repair or the replacement of parts, at no charge, found to be defective after inspection by Webtec Products Ltd. or one of its divisions. Repair or replacement of parts will be at Webtec Products Ltd. discretion. Authorisation from Webtec Products Ltd. is required before any product can be returned under warranty. Cost of shipping and handling is covered during the first 12 months from the date of purchase. Webtec Products Ltd. is not liable for any consequential damages or any contingent liabilities arising out of the failure of the product, component part or accessory. The above warranty supersedes and is in place of all other warranties, either expressed or implied and all other obligation or liabilities. No agent, or representative or distributor has any authority to alter the terms of this warranty in any way.

Begrenzte Garantie des Herstellers

Webtec Products Ltd. garantiert an den Erstkäufer, über einen Zeitraum von einem Jahr ab Verkaufsdatum, dass das Produkt frei von Fehlern in Material und Verarbeitung ist. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Teile des Produkts, welche durch Missbrauch, fehlerhafter Bedienung oder Bedienung über die Grenzen der Spezifikationen (wie von Webtec Products Ltd in der Literatur angegeben) hinaus, entstanden sind. Die einzige Verpflichtung von Webtec Products Ltd. unter dieser Garantie, ist beschränkt auf die kostenlose Reparatur oder den Ersatz von Teilen, welche für defekt befunden wurden, nach einer Inspektion von Webtec Products Ltd, oder einer ihrer Divisionen. Reparatur oder Ersatz von Teilen erfolgt nach Ermessen von Webtec Products Ltd. Eine Ermächtigung durch Webtec Products Ltd ist notwendig, bevor ein Produkt unter Garantie retourniert werden darf. Versand- und Bearbeitungsgebühren sind, während den ersten 12 Monaten ab Verkaufsdatum, gedeckt. Nach 12 Monaten ab Verkaufsdatum sind Versand und Bearbeitungsgebühren nicht durch die Garantie gedeckt. Webtec Products Ltd. ist nicht haftbar für Folgeschäden oder Folgekosten, welche durch einen Ausfall oder einer Fehlfunktion des Produkts, Zubehörs, Teile davon oder Komponententeile entstehen könnten. Obige Garantie ersetzt und ist anstelle aller anderen Garantien, welche angeführt oder angedeutet wurden und anstelle aller anderen Verpflichtungen und Verbindlichkeiten. Kein Wiederverkäufer, Agent oder Distributor hat ein Recht die Konditionen dieser Garantie in irgendeiner Weise zu ändern.

Garantie limitée du fabricant

Webtec Products Ltd. garantit à l'acheteur original, pendant un an à compter de la date d'achat, que le produit est libre de tout défaut dans les matériaux ou défaut de fabrication. La présente garantie ne couvre aucune partie du produit ayant été endommagée suite à tout usage abusif ou non conforme aux spécifications formulées par Webtec Products Ltd. dans la documentation associée. La seule obligation de Webtec Products Ltd. aux termes de la garantie est limitée à la réparation ou au remplacement, à titre gratuit, des pièces défectueuses après inspection par Webtec Products Ltd. ou l'une de ses divisions. La réparation ou le remplacement des pièces est décidé à la discrétion de Webtec Products Ltd. Une autorisation de Webtec Products Ltd. est requise avant qu'un produit puisse être retourné sous garantie. Les frais d'expédition et de manutention sont couverts pendant les 12 premiers mois à compter de la date d'achat. Webtec Products Ltd. n'est pas tenue pour responsable de tous dommages indirects et dénie toute responsabilité contingente qui résulterait de toute panne du produit, de ses composantes ou de ses accessoires. La garantie annule et remplace toutes les autres garanties, explicites ou implicites, et toute autre obligation ou responsabilité. Aucun agent, représentant ou distributeur n'est autorisé à modifier de quelque façon que ce soit les conditions de la présente garantie.

Garantía limitada del fabricante

Webtec Products Ltd. garantiza al comprador original, por un período de un año a partir de la fecha de compra, que el producto carece de defectos de materiales y mano de obra. Esta garantía no cubre ninguna pieza del producto que se haya dañado debido a abuso u operación fuera de las especificaciones indicadas por Webtec Products Ltd. en los folletos relacionados. La única obligación de Webtec Products Ltd. de acuerdo a esta garantía se limita a la reparación o sustitución de piezas, sin cargo alguno, que se hallen defectuosas tras inspección por parte de Webtec Products Ltd. o una de sus divisiones. La decisión de reparar o sustituir piezas será a discreción de Webtec Products Ltd. Antes de que se pueda devolver bajo garantía cualquier producto se requerirá autorización de Webtec Products Ltd. Está cubierto el coste de transporte y manipulación durante los primeros 12 meses a partir de la fecha de compra. Webtec Products Ltd. no es responsable de ningún daño consecuencial ni de pasivos contingentes que se ocasionen debido al fallo del producto, de una pieza componente o de un accesorio. Esta garantía anula y sustituye cualquier otra garantía, bien explícita o implícita, y cualesquiera otras obligaciones o responsabilidades. Ningún agente, representante o distribuidor posee autoridad para modificar las condiciones de esta garantía de ninguna forma.

For Sales & Service contact - Auskunft & Beratung
Contact Service commercial & maintenance - Para más información sobre ventas y servicios contactar con



St. Ives, Cambs, PE27 3LZ, UK
Tel: +44 (0) 1480 397 400 - sales-uk@webtec.com

中国

Tel: +852-34624900 - sales-hk@webtec.com

France

Tel: +33 (0) 3 27 82 94 56 - ventes-fr@webtec.com

Deutschland

Tel: +49 (0)231-9759-747 - vertrieb-de@webtec.com

U.S.A & Mexico

Tel: +1-800-932-8378 - sales-us@webtec.com

www.webtec.com

Webtec, FlowHUB and ViscoCorrect are registered trademarks of Webtec Products Limited.
Webtec, FlowHUB und ViscoCorrect sind eingetragene Marken von Webtec Products Limited.
Webtec, FlowHUB et ViscoCorrect sont des marques de commerce déposées de Webtec Products Limited.
Webtec, FlowHUB y ViscoCorrect son marcas comerciales registradas de Webtec Products Limited.

Webtec reserve the right to make improvements and changes to the specification without notice.
Webtec behält sich das Recht vor, Verbesserungen oder Änderungen der Spezifikationen ohne Ankündigung vorzunehmen.

Webtec se réserve le droit d'améliorer et de changer ses spécifications sans préavis.

Webtec se reserva el derecho de realizar mejoras y cambios a las especificaciones sin previo aviso.

Designed and produced by Webtec - Entwickelt und hergestellt von Webtec - Conçu et produit par Webtec - Diseñado y producido por Webtec
FLOWHUB-MA-MUL-2285.pdf - FT10208 - Issue 1 - 05/19



Certificate No.8242