

USER MANUAL - BEDIENUNGSANLEITUNGEN - MANUEL D'UTILISATION - MANUAL TÉCNICO - 用户手册

PORTABLE HYDRAULIC TESTERS
TRAGBARE HYDRAULISCHE PRÜFGERÄTE
EQUIPEMENTS DE TEST PORTATIFS
COMPROBADORES HIDRÁULICOS PORTÁTILES
便携式液压测试仪



DHT Series

DHM Series

Contents

1.0	Introduction	3
2.0	Safety	5
3.0	General Operation	7
4.0	Design and Functions	11
5.0	Maintenance and Service	16
6.0	Technical Data	18
7.0	Bluetooth	20
8.0	Appendix	22

1.0 Introduction

Webtec has been designing and manufacturing flow meters and hydraulics components for over 60 years.

This User Manual covers the following testers in the Webtec Portable Hydraulic Tester range.

- ◆ DHT Series Digital Hydraulic Tester
- ◆ DHM Series Digital Hydraulic Multimeter

Various sizes and port options are available to cover a wide range of flows. This manual covers all of the above mentioned testers. For more information on all available Webtec Portable Hydraulic Testers see the website or contact your sales representative.

1.1 Product description

Webtec Portable Hydraulic Testers have been designed for easy connection to a hydraulic circuit so that flow, pressure, and temperature can be readily checked. The testers can withstand back pressure up to 420 or 480 bar (6000 or 7000 psi) depending on the model, and the built in loading valve enables many operating conditions to be simulated. The tester can be connected at any point in the hydraulic system to test pumps, motors, valves, and cylinders in both flow directions.

Caution

- ◆ Operate the product strictly within its specified limits for pressure, temperature, and flow, referencing the user manual's mechanical data.
- ◆ Use the product only for its intended purpose as described in the user manual.
- ◆ Improper handling or operation mandates immediate removal from service and inspection by an authorized service engineer.
- ◆ The equipment is configured at the factory and requires no further adjustment. Contact the supplier if normal operation fails to start.
- ◆ When used with other equipment, ensure compliance with recommended usage guidelines.
- ◆ The manufacturer assumes no liability for any claims arising from operation that deviates from the intended use.

Before first operating the equipment read the whole of these instructions. Safety may be impaired if they are not followed. If in any doubt contact your sales representative.

1.2 Conformity

1.2.1 CE Mark

The device fulfils the requirements of the following standards and legal regulations:



CE conformity

The device complies with the directives, standards and standard-related documents specified in the Declaration of Conformity

1.2.2 BS EN ISO 9001

We operate within a Quality Management System that complies with the requirements of BS EN ISO 9001 which is externally audited and certificated each year.



1.3 Make it Blue

Our new manufacturing approach called Make it BLUE® is a unique four step process to help customers maximise the potential of their hydraulic machinery but without the complexity of costly consultancy. Webtec's Make it BLUE® has been developed following consultation with many customers, who will benefit from a more integrated approach to product customisation. We are now formally offering this process by combining more than 60 years of sales, engineering and manufacturing experience.

If you have a new requirement that is not covered by this product or our existing product range, please contact your sales representative. Then please email your sales representative or our sales team on sales-uk@webtec.com who would be happy to discuss with you.



2.0 Safety

It is imperative to thoroughly review all instructions before using the equipment for the first time. Failure to do so may compromise safety.

Under no circumstances should safety features, such as guards or interlocks, be bypassed. Familiarise yourself with all warning symbols and conditions before operating the equipment. Prior to use, inspect the equipment for any signs of damage; if damage is detected, refrain from using the equipment. Ensure all components that have been replaced are a tightened correctly.

It is important to avoid oil spills, promptly clean up any spills to prevent accidents and hazards. Our Portable hydraulic testers are equipped with an Interpass® safety protection system which, in an over-pressure event in either direction, will bypass the oil internally.

Be mindful that certain flow rates, pressures, and oil viscosities may lead to significant cavitation, resulting in pressure imbalances and requiring considerable effort to operate the equipment. Safety should always take precedence, and if unsure at any point, the procedure should be halted, and Webtec should be contacted for guidance.

After each test, inspect the tester for leaks. Do not attempt to repair leaks while the system is pressurised. Be aware of the risk of fluid injection injuries: pressurised hydraulic fluid has the potential to penetrate the skin, resulting in severe harm. Wear appropriate protective gear and follow safety procedures when operating hydraulic systems. Hydraulic fluid at high temperatures will cause some surfaces to become hot, handle with care.

Notes on Environmental Risks:

- ◆ Alkaline batteries pose pollution risks; dispose of batteries through local recycling services.
- ◆ Operating electronic devices in explosive atmospheres may cause explosions.
- ◆ Radio frequency energy from the device may interfere with medical and electronic devices.
- ◆ Mishandling or improper repair of the device may cause injury or damage.
- ◆ Return damaged devices to Webtec for servicing; do not attempt repairs yourself.

2.1 Technical Personnel

Suitably qualified personnel should perform all tests.

Qualified personnel must always have access to the content of the user manual. It is essential that technical personnel thoroughly read and understand the entire user manual. This comprehension is vital for the correct setup and operation of the equipment, ensuring both efficiency and safety.

Only qualified personnel should undertake the tasks of starting up, operating, maintaining, or handling the removal/refitting of components in hydraulic systems. These actions must strictly adhere to the best hydraulic practices and the relevant regulations and standards pertaining to the system's application area.

Conduct a risk assessment and safety checks prior to using any equipment, making sure to use appropriate tools and methods for any work.

Failure to adhere to the provided instructions, especially those related to safety, can pose risks to human safety, the environment, as well as to the equipment and systems.

2.2 Improper Use

Some products can manage considerable hydraulic power, in some cases up to 1MW or 1400 HP. This much energy applied incorrectly can result in death and/or serious property damage. Improper handling or operation mandates immediate removal from service and inspection by an authorised service engineer.

Adhere to the specified guidelines for optimal performance and safety. Any usage contrary to intended use voids guarantee, warranty, and liability claims. The manufacturer bears no responsibility for such deviations.

3.0 General Operation

1. Connect the Tester to the circuit (see Section “Installation Guidance”)
2. Ensure that the pressure loading valve is fully opened by turning the knob counterclockwise.
3. Switch the tester on. Ensure there is enough charge in the battery for your requirement.
4. Select the desired units/test using the front panel buttons.
5. **IMPORTANT:** Ensure that all connections are tightened, and the oil can flow freely throughout the hydraulic system BEFORE running the machine at full speed. Check that the circuit is correctly connected, and any shut-off valves are opened. Also, quick disconnect couplers MUST be open.
6. Start the pump momentarily to ensure there is no obstruction which could cause pressure build up.
7. Check for leaks and free flow of oil.
8. The tester is now ready for use – run the machine and adjust the loading valve as needed.
9. When the test is completed return the loading valve to fully open.

Note: When low pressure testing is required, connect the optional low pressure gauge with automatic cut-out valve to the tester block.

3.1 Fluid

Damage to a product from the use of an incompatible fluid invalidates the warranty.

Do not use with incompatible fluids. If in doubt please contact your sales representative for further information.

The standard Webtec Hydraulic Testers are designed for use with mineral oil having reasonable lubrication properties. They are incompatible for use with water or fluids with a high-water content. If a tester is contaminated with water, it should be flushed immediately with white or methylated spirit or similar and then flushed with mineral oil to minimise any internal corrosion. This may avoid an expensive repair.

3.2 Viscosity Table

KINEMATIC VISCOSITY (CST)						
FLUID TYPE						
TEMP °C	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

ISO 15, 22, 32, 46 and 68 based on typical figures for the Esso Nuto range of HM oils. ISO 37 based on Shell Tellus HM oil.

The shaded area of this table shows the range of viscosities over which the meter can be used with minimal effect on accuracy (less than 1% FS).

3.3 Contamination

Filtration is strongly advised. This must be better than DIN ISO4406: 21/19/16 or NAS 10 (typically achieved with 20-25u filters).

Contaminants in the oil can adhere to the moving parts of the equipment, leading the equipment to malfunction. Clean fluid is essential to longevity of the product. Use with contaminated fluid will cause premature failure.

Contamination damage caused by inadequate filtration invalidates the warranty.

3.4 Calibration

All hydraulic testers are calibrated at a mean viscosity of 21 cSt using ISO32 hydraulic mineral oil to ISO11158 category HM.

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.

Testers can be specially calibrated at a different viscosity to the standard. For further information, recalibration and/or repair please contact your sales representative.

3.5 Installation Guidance

- ◆ Suitably qualified personnel should make all hydraulic connections.
- ◆ Avoid excessive bends in connecting hoses as high pressure hoses will deflect and straighten at speed and with force.
- ◆ A preliminary check of the hydraulic system's oil supply, pump rotation, filters, oil lines, cylinder rods as well as looking for external leaks should be made, prior to installing the Hydraulic Tester.
- ◆ The Bi-Directional tester is designed to operate in both flow directions, where its optimal performance is achieved in the preferred direction suggested by the larger arrow on the serial number plate. During reverse flow tests, slight accuracy fluctuations may result from variables like oil viscosity and density.
- ◆ The tester should be connected to the hydraulic circuit by means of flexible hoses 1 - 2 metres long.
- ◆ The use of quick-disconnect couplings can save time but having them close to the tester can impair readings. Make sure the hoses are long enough so that the tester can be used safely on the machine.
- ◆ The hoses and fittings at the inlet to the tester must be of adequate size for the flow being tested. Elbows, rotary couplings etc., at the inlet and outlet ports of the tester should be avoided to ensure accurate readings.
- ◆ The use of the flexible hoses will help to isolate the test unit from vibration which often exists.
- ◆ The internal burst discs are to protect the tester not the hydraulic installation. Always ensure the appropriate relief devices are fitted to protect the installation.
- ◆ Ensure that all adjustable flow restrictors or loading valves are fully opened prior to use.

3.6 Bi-Directional Loading Valve

The integral loading valve gives progressive pressure loading in either flow direction. Replaceable safety burst discs are a part of Interpass® safety protection system, which bypasses oil internally in the event of the valve being over pressurised in either flow direction. Replacement safety burst discs are stored in an internal holder machined in the rear of the flow block.

The loading valve is not designed to serve as a shut off valve, therefore it is not suitable for holding a static load.

3.7 Measurement

3.7.1 Flow

The tester measures flow using an axial turbine mounted in the aluminium base block. The oil flow rotates the turbine, and its speed is proportional to the oil velocity. The turbine revolutions are measured using a magnetic sensing head which feeds a pulse to an electronic circuit for every blade that passes. The electronic circuit has a built-in microprocessor; the signal is amplified, counted and linearised to maximise accuracy. The readout is calibrated in L/min or US gpm, units are selectable.

3.7.2 Pressure

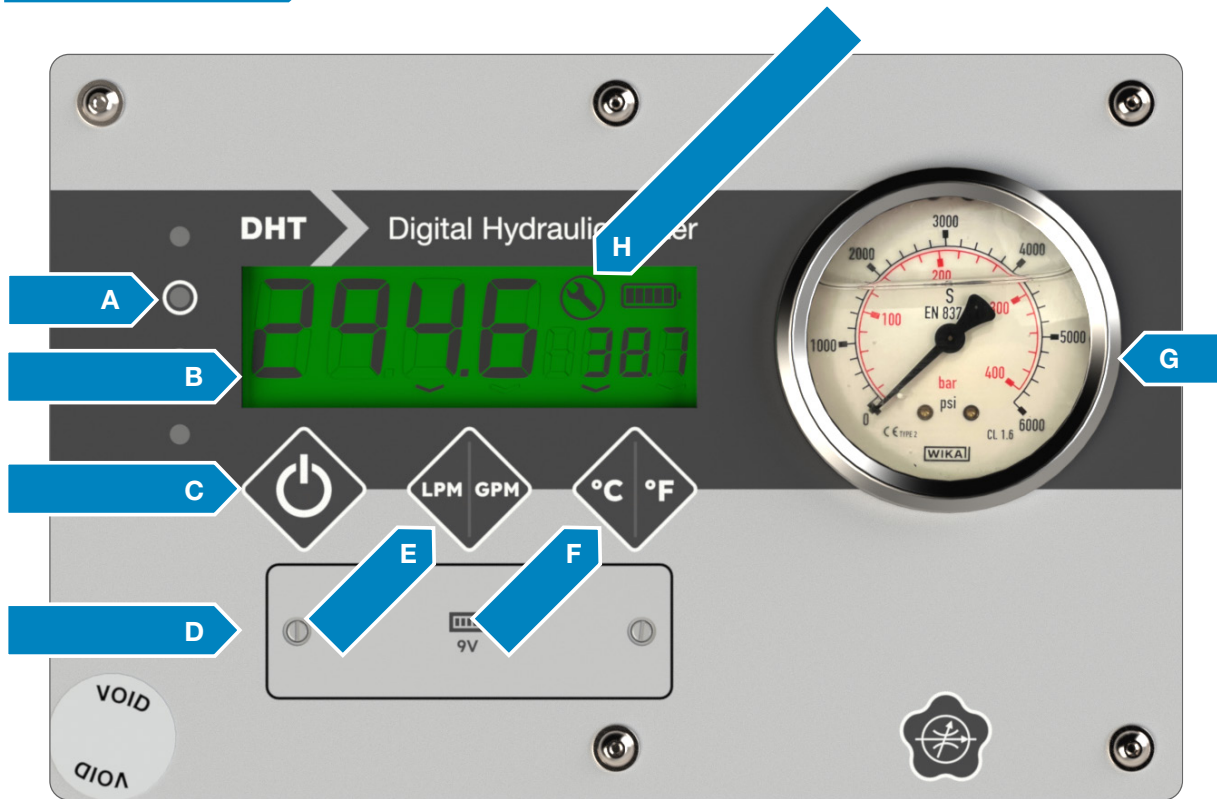
Where fitted, the pressure gauge has a spiral Bourdon tube, and the gauge case is filled with glycerine to ensure good dampening of pulsating pressures. The gauge is connected to the base block by a fine bore capillary tube. The DHM series meters have a pressure transducer fitted directly to the base block which improves fast transient capture. All testers are bi-directional and incorporate a shuttle valve which directs the highest pressure (from inlet or outlet) to the measuring point. A gauge port is provided on the back of the base block for the addition of a low-pressure gauge kit.

3.7.3 Temperature

The thermistor temperature sensor is in close contact with the oil flow and readout is on the digital display, with resolution of 0.1 °C.

4.0 Designs and Functions

4.1 DHT Panel View



DHT 1 SERIES DIGITAL HYDRAULIC TESTER

A	LED Indicator	E	Select Flow Units
B	Digital Display	F	Select Temperature Units
C	On/Off Switch	G	Pressure Gauge
D	Battery Cover	H	Service Icon

4.2 DHT Specification

Flow:

- ◆ Selectable units L/min or US GPM

Temperature:

- ◆ Thermistor built into flow transducer (maximise contact with the oil flow to ensure fast response)
- ◆ Selectable units °C or °F
- ◆ Accuracy; ± 1 °C, 2 °F

Fluid Temperature:

- ◆ Celsius: -25 °C to 125 °C
- ◆ Fahrenheit: -13 °F to 257 °F

Ambient Temperature:

- ◆ Celsius: -10 to 50
- ◆ Fahrenheit: 14 to 122

Flow Accuracy:

- ◆ $\pm 1\%$ of full scale

Pressure Accuracy:

- ◆ $\pm 1.6\%$ of full scale

LCD Display:

- ◆ High contrast, fast response custom display

Battery Life:

- ◆ Low power consumption – approximately 240 hours on standard battery

Ingress Protection:

- ◆ IP65 for electronic circuits

Flow Measuring Range (see model table at 6.1):

- ◆ The display indicates 0.0 when the turbine is stationary (very low flow may still be present).
- ◆ Accuracy is not guaranteed below the lowest calibrated flow point.
- ◆ If flow exceeds +5% of the maximum measuring range, the display will show “Hi.”

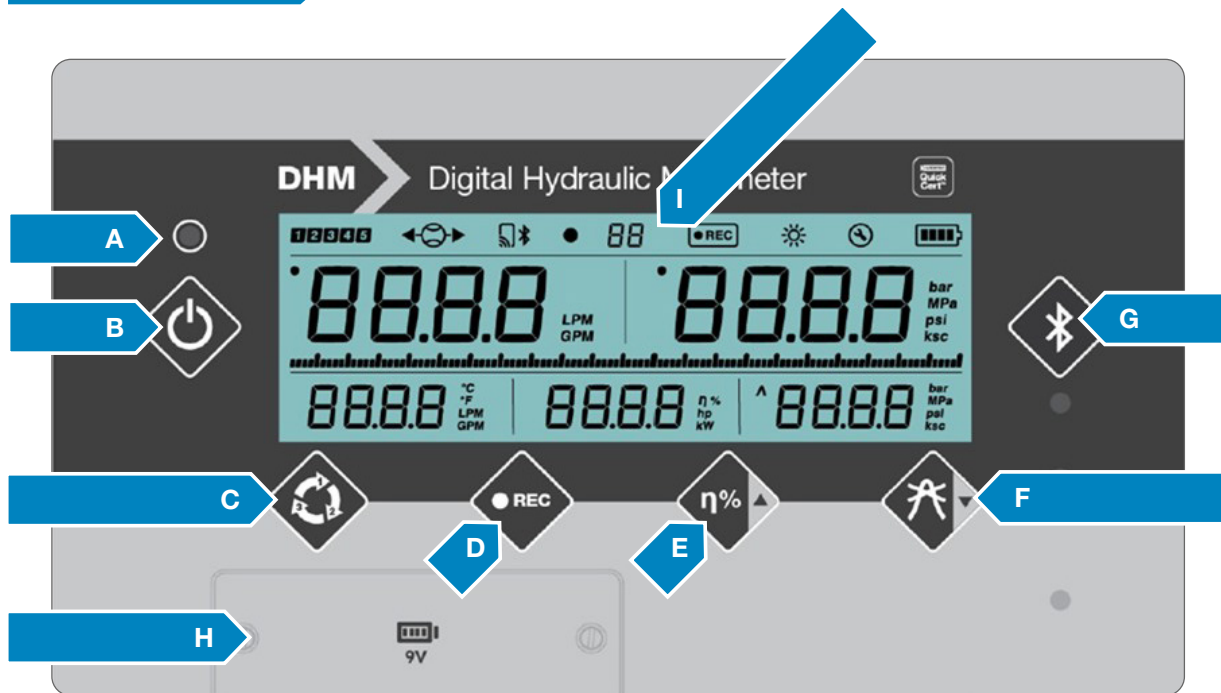
4.3 Features and Functions

4.3.10 Additional LED indicator functions

The red LED will indicate if the temperature inside the box (PCB) exceeds its maximum operating limit (70 °C) by flashing at 3 Hz (LCD will show “COOL” for 3 seconds every minute). If this occurs hydraulic flow must be stopped and the DHT must be allowed to cool to prevent permanent damage.

To observe the PCB temperature, hold the temperature units' button (DHT), clear peaks button (DHM) for > 3sec and when the red LED blinks (every 1 sec) the temperature display shows the current PCB temperature.

4.4 DHM Panel View



DHM 4 SERIES DIGITAL HYDRAULIC MULTIMETER			
A	Red/Blue LED	F	Clear Peak / Down
B	On/Off Button	G	Bluetooth
C	Toggle screen	H	Battery Cover
D	Record data	I	Digital display
E	Efficiency / Up		



DIGITAL DISPLAY (LEFT TO RIGHT)			
A	Active screen (cycle through by toggle screen)	F	Record function operated
B	Trueflow® indicator	G	Display brightness
C	Bluetooth status – connected to tester & Bluetooth active	H	Service indicator
D	Refresh rate indicator	I	Battery level
E	Data points recorded		

Trueflow®: when the ball and an arrow are shown there is consistent direction data being captured. If the ball is off while there is still flow the last direction is held by the arrow. When flow stops the ball and arrows go off. During very unstable flow the ball may alternate on and off and/or direction may toggle.

Bluetooth: Bluetooth icon is enabled through screen 4 settings. Adjacent square icon only visible when connected.

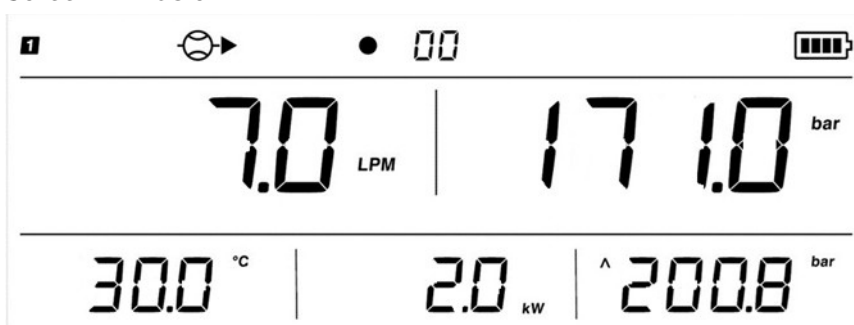
Note: The blue LED pulses every 2 seconds during Bluetooth advertising and will stop once connected. If there is remote disconnection the blue LED will pulse on for 1sec.

Refresh rate indicator: is set through screen 4 settings.

Display brightness: is adjusted through screen 4 settings and is not visible during normal use.

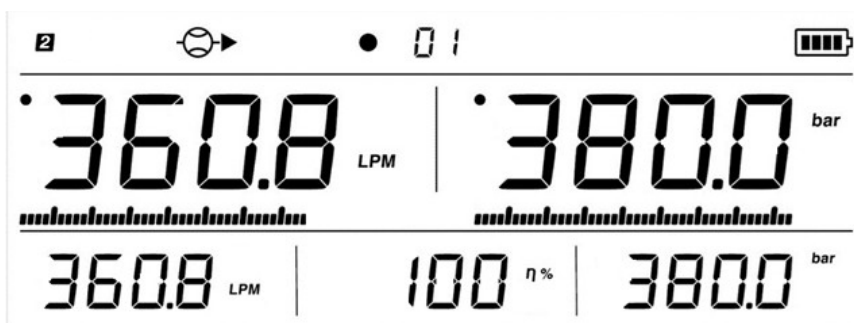
Press on off button to turn meter on – display will briefly show days left to when service is due, then enter screen one

Screen 1 - Basic



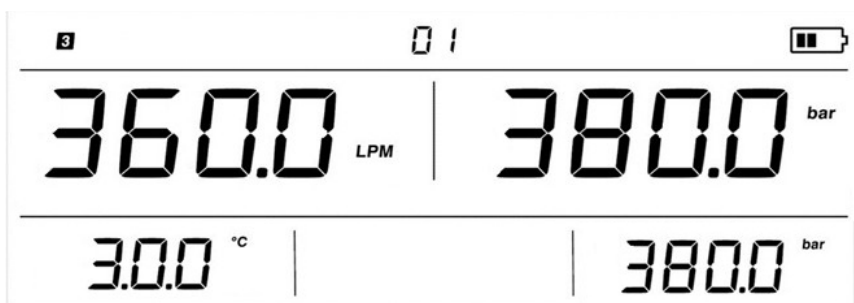
Flow, Pressure, Temperature, Power and peak pressure. Peak pressure can be reset, data point can be RECORDED, BLE can be turned on/off, screen can be changed.

Screen 2 - Efficiency



Flow, Pressure, efficiency flow start, efficiency and efficiency pressure start. To reset 100% efficiency start point: press the $\bar{\text{efficiency}}$ / Up button. Data points can be Recorded, BLE can be turned on/off, screen can be changed.

Screen 3 - Review



Review Recorded readings for flow pressure and temperature. To delete a reading (or delete all) press the REC button and confirm deletion by pressing clear peaks

Screen 4 - Setup

Accessed by holding the toggle screen button while turning ON (hold toggle screen button until after: 5Er 355)

Use toggle screen button to scroll through 8 set up options below. Up and down buttons change the selection. REC button: save and exit

Setup options

- 1 Flow units – lpm or US gpm
- 2 Temperature units – °C or °F
- 3 Pressure units – Bar, MPa, psi, ksc
- 4 Power units – hp, KW
- 5 Refresh rate of digital display – fast or slow
- 6 Bar chart options – flow and pressure, pressure only, flow only, pressure only full width, flow only full width, bar off
- 7 Screen brightness
- 8 Bluetooth – activate Bluetooth capability

4.5 Specification

- ◆ Maximum Rated Pressure: Up to 480 bar, 7000 psi – see model table
- ◆ Maximum Rated Flow: Up to 800 L/min, 210 US gpm – see model table
- ◆ Fluid Temperature Range: 0 to 120 °C, 32 to 250 °F
- ◆ Ambient Temperature: -10 to 50 °C, 14 to 122 °F
- ◆ Compatible Fluid: Mineral oils to ISO 11158. Other fluids consult sales office.
- ◆ Accuracy: Flow: $\pm 1\%$ of indicated reading (15 to 100% of range)
Pressure: $\pm 0.5\%$ full scale
Temperature: $\pm 1\text{ °C}$, $\pm 2\text{ °F}$
- ◆ Readings below 15% of full-scale flow - fixed accuracy of 0.15% of full scale.
- ◆ Peak pressure: $\pm 1\%$ full scale
- ◆ Power: Better than $\pm 1.5\%$ full scale
- ◆ Volumetric efficiency: $\pm 1\%$
- ◆ Repeatability: Better than $\pm 0.2\%$
- ◆ Porting: BSPP, SAE
- ◆ Material: Case: Painted Mild Steel
Flow Block: High Tensile Aluminium
Seal: FKM
- ◆ Data Recording: Up to 99 sets of data points can be saved to internal memory.
- ◆ Peak Pressure: Is measured 1000 times/second.
- ◆ Battery Life: Up to 6 months normal testing (75hrs continuous)
- ◆ Degree of protection: IP65 internal protection of electrical circuits *
- ◆ QuickCert®+ App available for iPhone and Android

* Water may enter the blue metal enclosure but all electrical circuits within are protected.

5.0 Maintenance and Service

5.1 Service

The red LED pulses once and the service icon is visible at power on along with the letters *SEr 365*. The number is POSITIVE when the tester has been used for <12 months and NEGATIVE when >12 months after a service.

Maximum number of days that can be displayed after a service is -999.

The service reminder counts down from 365 days and provides visual reminders the meter requires recalibration based on our recommendations.

The service reminder countdown only starts after the meter has been measuring flow for more than 5 minutes since last service.

MONTHS SINCE	DAYS TO	SERVICE ICON		LED INDICATOR		SCREEN TIME/ INTERVENTION NEEDED	INTERVENTION NEEDED FOR LED DURING NORMAL OPERATION
		DURING SCREEN	NORMAL OPERATION	DURING SCREEN	NORMAL OPERATION		
0	365	Solid	Not Visible	1 Pulse	Not Visible	3 sec	None
11	30	Slow Flash	Solid	1 Pulse	Not Visible	3 sec	None
12	0	Slow Flash	Slow Flash	1 Pulse	Not Visible	Press flow unit button (DHT), toggle screen button (DHM) to dismiss	None
36	-730	Fast Flash	Fast Flash	1 Pulse	1 Pulse every minute	Press flow unit button (DHT), toggle screen button (DHM) to dismiss	Press and hold flow and temperature buttons (DHT), toggle screen and clear peaks buttons (DHM) to cancel pulse

NB. 4000 hours of use will cause the same service warnings as 36 months.

The service icon and the red LED provide visual reminders about service status. If the spanner icon is visible in normal use the meter is a minimum of 11 months since the last service. As the time since last service increases the spanner icon will flash, first slowly and then fast. After 36 months since a service the red LED will also flash once per minute.

NB. After 36 months, the Red LED will flash once per minute, this can be disabled by pressing and holding the toggle screen and clear peaks buttons together (DHM), a confirmatory display of "SEr 5EP" on LCD. On the DHT pressing the flow and temperature buttons will stop the red LED pulsing.

5.2 Battery State Indicators

Battery life for the DHT is typically >240 hours.

Battery life for the DHM is upto 75 hours (Using Bluetooth can reduce this by 10%).

Once the battery icon starts to flash there is typically >2 hours of normal use remaining.

NB. Battery flash rates take priority over service flash rates: A battery low fast flash rate will also flash the spanner icon at the same rate.

5.3 Battery replacement

1. Turn tester off.
2. Loosen the two captive screws at either end of the battery cover.
3. Carefully remove battery and disconnect.
4. Connect new PP3 battery (See section "Product Data" for details), place in tester and replace battery cover. Tighten battery cover fully up to the physical compression stops.

Note: Only replace with matching size and type of battery.

5.4 Burst disc replacement

1. Disconnect the tester from the hydraulic circuit.
2. Locate the new discs - the tester is shipped with spare discs located in the block.
3. Screw the load valve fully shut - (clockwise)
4. Unscrew the safety disc holder from the valve.
5. Remove the disc spacer and ruptured discs from the valve and disc holder.
6. Carefully shape the two new discs by pressing them by hand between the disc holder and spacer
7. Place the first disc inside the valve.
8. Replace the spacer.
9. Place the second disc on top of the spacer.
10. Screw in the disc holder, tighten to 54 Nm (40 lb. ft)
11. Unscrew the load valve fully.
12. Re-connect the tester if required.

6.0 Technical Data

Testers have an auto power off timer that disconnects the battery from the circuits after a period of 20 minutes of no flow measurement. A short press of the power button restores operational power.

6.1 Model Table

PORTABLE HYDRAULIC TESTER SERIES	MODEL CODE	CALIBRATED FLOW RANGE	MAXIMUM RATED PRESSURE	PORTS
Digital Hydraulic Tester	DHT03-B	8 - 300 L/min	420 bar / 6000 psi	1" BSPP
	DHT03-S	2 - 80 US gpm	420 bar / 6000 psi	1-5/16" SAE
	DHT04-B	10 - 400 L/min	420 bar / 6000 psi	1" BSPP
	DHT04-S	2.5 - 100 US gpm	420 bar / 6000 psi	1-5/16" SAE
	DHT08-S-L*	20 - 800 L/min	480 bar / 7000 psi	1-7/8" SAE
	DHT08-S*	5 - 210 US gpm	480 bar / 7000 psi	1-7/8" SAE
Digital Hydraulic Multimeter	DHM04-B	10 - 400 L/min	420 bar / 6000 psi	1" BSPP
	DHM04-S	2.5 - 100 US gpm	420 bar / 6000 psi	1-5/16" SAE
	DHM08-S-L*	20 - 800 L/min	480 bar / 7000 psi	1-7/8" SAE
	DHM08-S*	5 - 210 US gpm	480 bar / 7000 psi	1-7/8" SAE

* Limited pressure control below 86 L/min (23 US gpm).

The maximum controllable pressure in this region is calculated by: max pressure (in bar) = 5 x flow (L/min) + 30

6.2 General Product Data

Fluid Type:

- ◆ Mineral oil to ISO 11158 category HM
- ◆ For other fluid types, please contact your sales representative.

EMC Environment:

- ◆ Suitable for operation in industrial and residential environments.
- ◆ Performance is maintained in accordance with applicable EMC standard test conditions.

Construction Materials:

- ◆ Case: Painted mild steel
- ◆ Flow block: High tensile aluminium
- ◆ Seals: FKM

Battery Details:

- ◆ Type: PP3 9 volt Alkaline (IEC6LR61, ANSI/NEDA 1604A)

It is the user's responsibility to ensure the digital display panel does not exceed 70 °C (158 °F), some models of testers include a warning indicator, during high fluid and ambient temperature operations. Failure to do so will invalidate the warranty.

Dimensions and Weight

MODEL NUMBERS	WIDTH		HEIGHT		DEPTH		WEIGHT	
	MM	INCHES	MM	INCHES	MM	INCHES	MM	INCHES
DHT03/04 DHM04	222	8.74	202	7.95	181	7.13	6.5	14
DHT08 DHM08	235	9.26	227	8.94	208	8.19	10	22

7.0 Bluetooth

Meters with Bluetooth Contain Transmitter Module FCC ID: 2ADHKWBZ350 - IC: 20266-WBZ350

EU - English

This product contains a Bluetooth® Low Energy Module which broadcasts in the license free ISM Band as follows:

- ◆ 2.402 to 2.480GHz
- ◆ Channels 0-39
- ◆ Transmit power: +7dBm

United States

Contains Transmitter Module FCC ID: 2ADHKWBZ350
This device complies with Part 15 of the FCC Rules.

Operation is subject to the following two conditions:

- ◆ This device may not cause harmful interference, and
- ◆ This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy, and if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- ◆ Reorient or relocate the receiving antenna.
- ◆ Increase the separation between the equipment and receiver.
- ◆ Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- ◆ Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Canada

This device complies with Industry Canada license exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions:

1. this device may not cause interference, and
2. this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Contains transmitter module IC: 20266-WBZ350

Under Industry Canada regulations, this radio transmitter may only operate using an antenna of a type and maximum (or lesser) gain approved for the transmitter by Industry Canada. To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) is not more than that necessary for successful communication.

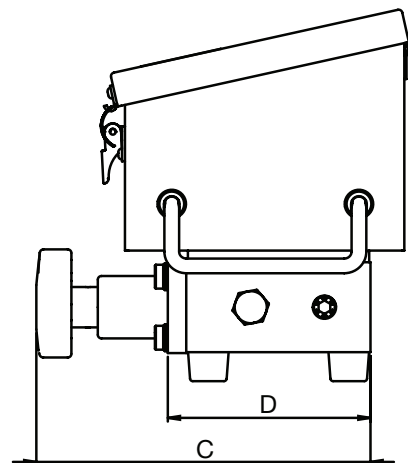
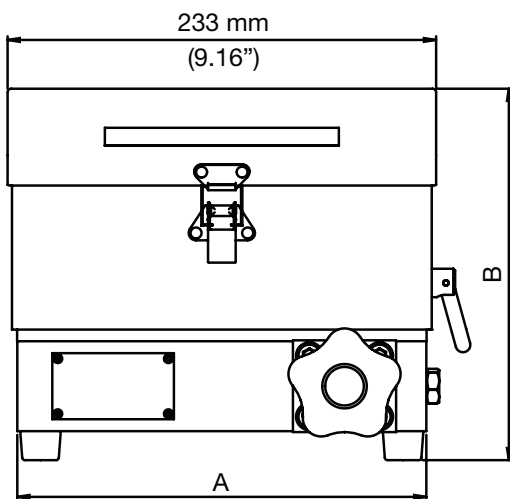
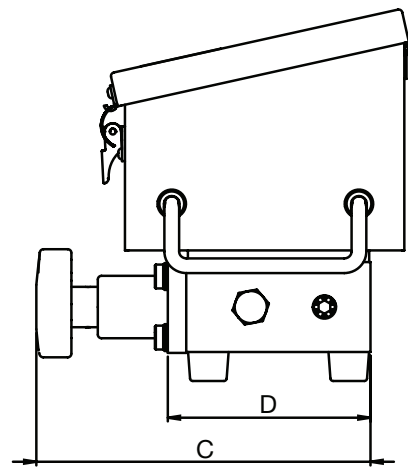
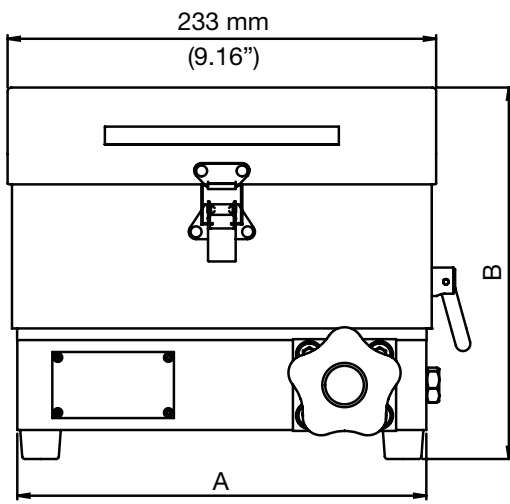
Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

8.0 Appendix

8.1 Accessories

A wide range of general accessories are available, these include pressure transducers, high pressure temperature sensors adaptors, cables, and remote displays, please consult your sales representative. Only use Webtec approved parts and accessories, using other parts could cause permanent damage to the tester or compromise safety.

8.2 Dimensional Drawings



8.3 Certificate of Conformity

The basic certificates and Declaration of Conformity are provided upon request. This can be obtained through your sales representative.

8.4 Manufacturer's Five Year Limited Warranty

Webtec Products Ltd. warrants to the original purchaser, for the period of five years from the date of purchase, that each new hydraulic tester is free from defect in materials and workmanship.

This warranty does not cover any hydraulic tester that has been damaged due to abuse or operation beyond the maximum specifications stated by Webtec Products Ltd. in the associated hydraulic tester literature or by use on incompatible fluids.

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.

Written authorisation from Webtec Products Ltd. is required before any hydraulic tester can be returned under warranty. Cost of shipping and handling is covered during the first 12 months from the date of purchase. After 12 months from the date of purchase, cost of shipping and handling is not covered by the warranty.

Webtec Products Ltd. is not liable for any consequential damages or any contingent liabilities arising out of the failure of any hydraulic tester, 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.

Webtec® reserve the right to make improvements and changes to the specification without notice
Webtec®, Make it BLUE®, FlowHUB®, ViscoCorrect®, Interpass®, QuickCert®, PDP®, TrueFlow® and OptiFlo® are registered trademarks of Webtec Products Limited.-

Android™ is a trademark of Google LLC

Apple® and iPhone® are trademarks of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries and regions.

The Bluetooth® word mark and logos are registered trademarks owned by Bluetooth SIG, Inc. and any use of such marks by Webtec is under license.

Other trademarks and trade names are those of their respective owners

Inhalt

1.0	Einführung	24
2.0	Sicherheit	26
3.0	Allgemeiner Betrieb	28
4.0	Design und Funktionen	32
5.0	Wartung und Service	37
6.0	Technische Daten	39
7.0	Bluetooth	42
8.0	Anhang	44

1.0 Einführung

Webtec entwickelt und fertigt seit über 60 Jahren Durchflussmesser und Hydraulikkomponenten.

Dieses Benutzerhandbuch behandelt die folgenden Prüfgeräte aus der Reihe der tragbaren Hydraulikprüfgeräte von Webtec.

- ◆ Baureihe DHT Digitaler Hydrauliktester
- ◆ Baureihe DHM Digitales Hydraulik-Multimeter

Es sind verschiedene Größen und Anschlussoptionen erhältlich, um einen breiten Durchflussbereich abzudecken. Dieses Handbuch behandelt alle oben genannten Prüfgeräte. Weitere Informationen zu allen verfügbaren tragbaren Hydraulikprüfgeräten von Webtec finden Sie auf der Website oder wenden Sie sich an Ihren Vertriebsmitarbeiter.

1.1 Produktbeschreibung

Die tragbaren Hydraulikprüfgeräte von Webtec wurden für den einfachen Anschluss an einen Hydraulikkreislauf entwickelt, sodass Durchfluss, Druck und Temperatur problemlos überprüft werden können. Die Prüfgeräte halten je nach Modell einem Gegendruck von bis zu 420 oder 480 bar (6000 oder 7000 psi) stand, und das eingebaute Lastventil ermöglicht die Simulation vieler Betriebsbedingungen. Das Prüfgerät kann an jeder Stelle des Hydrauliksystems angeschlossen werden, um Pumpen, Motoren, Ventile und Zylinder in beiden Durchflussrichtungen zu prüfen.

Achtung

- ◆ Betreiben Sie das Produkt streng innerhalb der angegebenen Grenzwerte für Druck, Temperatur und Durchfluss und beachten Sie dabei die mechanischen Daten im Benutzerhandbuch.
- ◆ Verwenden Sie das Produkt nur für den in der Bedienungsanleitung beschriebenen Verwendungszweck.
- ◆ Bei unsachgemäßer Handhabung oder Bedienung muss das Gerät sofort außer Betrieb genommen und von einem autorisierten Servicetechniker überprüft werden.
- ◆ Das Gerät ist werkseitig konfiguriert und erfordert keine weiteren Einstellungen. Wenden Sie sich an den Lieferanten, wenn der normale Betrieb nicht gestartet werden kann.
- ◆ Bei Verwendung mit anderen Geräten sind die empfohlenen Nutzungsrichtlinien zu beachten.
- ◆ Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Ansprüche, die sich aus einer vom vorgesehenen Verwendungszweck abweichenden Nutzung ergeben.

Lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme des Geräts diese Anleitung vollständig durch. Die Sicherheit kann beeinträchtigt werden, wenn diese Anweisungen nicht befolgt werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihren Vertriebsmitarbeiter.

1.2 Konformität

1.2.1 CE Mark

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der folgenden Normen und gesetzlichen Vorschriften:



CE-Konformität

Das Gerät entspricht den in der Konformitätserklärung angegebenen Richtlinien, Normen und normbezogenen Dokumenten.

1.2.2 BS EN ISO 9001

Wir arbeiten mit einem Qualitätsmanagementsystem, das den Anforderungen der Anforderungen der Norm BS EN ISO 9001 entspricht und jedes Jahr extern geprüft und zertifiziert wird.



1.3 Make it Blue

Unser neuer Fertigungsansatz namens Make it BLUE® ist ein einzigartiger vierstufiger Prozess, der Kunden dabei hilft, das Potenzial ihrer hydraulischen Maschinen zu maximieren, ohne dabei die Komplexität einer kostspieligen Beratung in Kauf nehmen zu müssen. Webtec's Make it BLUE® wurde nach Rücksprache mit vielen Kunden entwickelt, die von einem stärker integrierten Ansatz zur Produktpassung profitieren werden. Wir bieten diesen Prozess nun offiziell an, indem wir mehr als 60 Jahre Erfahrung in den Bereichen Vertrieb, Technik und Herstellung kombinieren.

Wenn Sie eine neue Anforderung haben, die von diesem Produkt und unserer bestehenden Produktpalette nicht abgedeckt wird, dann wenden Sie sich bitte per E-Mail an Ihren Vertriebsmitarbeiter oder an unser Vertriebsteam unter sales-eu@webtec.com.



2.0 Sicherheit

Es ist unbedingt erforderlich, alle Anweisungen vor der ersten Verwendung des Geräts sorgfältig durchzulesen. Andernfalls kann die Sicherheit beeinträchtigt werden.

Sicherheitsvorrichtungen wie Schutzvorrichtungen oder Verriegelungen dürfen unter keinen Umständen umgangen werden. Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme des Geräts mit allen Warnsymbolen und Bedingungen vertraut. Überprüfen Sie das Gerät vor der Verwendung auf Anzeichen von Beschädigungen. Wenn Sie Beschädigungen feststellen, verwenden Sie das Gerät nicht. Stellen Sie sicher, dass alle ausgetauschten Komponenten korrekt festgezogen sind.

Es ist wichtig, Ölverschmutzungen zu vermeiden und verschüttetes Öl unverzüglich zu beseitigen, um Unfälle und Gefahren zu vermeiden. Unsere tragbaren Hydraulikprüfgeräte sind mit einem Interpass®-Sicherheitssystem ausgestattet, das bei einem Überdruckereignis in beide Richtungen das Öl intern umleitet.

Beachten Sie, dass bestimmte Durchflussraten, Drücke und Ölviskositäten zu erheblicher Kavitation führen können, was zu Druckungleichgewichten führt und einen erheblichen Kraftaufwand beim Betrieb des Geräts erfordert. Sicherheit hat immer Vorrang. Wenn Sie sich zu irgendeinem Zeitpunkt unsicher sind, sollten Sie den Vorgang unterbrechen und sich an Webtec wenden, um weitere Anweisungen zu erhalten.

Überprüfen Sie das Prüfgerät nach jedem Test auf Undichtigkeiten. Versuchen Sie nicht, Undichtigkeiten zu reparieren, während das System unter Druck steht. Beachten Sie die Gefahr von Verletzungen durch Flüssigkeitsspritzer: Unter Druck stehende Hydraulikflüssigkeit kann in die Haut eindringen und schwere Verletzungen verursachen. Tragen Sie geeignete Schutzkleidung und befolgen Sie die Sicherheitsvorschriften, wenn Sie mit Hydrauliksystemen arbeiten. Hydraulikflüssigkeit bei hohen Temperaturen kann dazu führen, dass einige Oberflächen heiß werden. Gehen Sie daher vorsichtig damit um.

Hinweise zu Umweltrisiken:

- ◆ Alkalibatterien stellen ein Umweltrisiko dar; entsorgen Sie Batterien über die örtlichen Recyclingdienste.
- ◆ Der Betrieb elektronischer Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen kann Explosionen verursachen.
- ◆ Die vom Gerät ausgehende Hochfrequenzenergie kann medizinische und elektronische Geräte stören.
- ◆ Eine unsachgemäße Handhabung oder Reparatur des Geräts kann zu Verletzungen oder Schäden führen.
- ◆ Senden Sie beschädigte Geräte zur Reparatur an Webtec zurück; versuchen Sie nicht, sie selbst zu reparieren.

2.1 Technisches Personal

Alle Tests sollten von entsprechend qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Qualifiziertes Personal muss jederzeit Zugang zum Inhalt des Benutzerhandbuchs haben. Es ist unerlässlich, dass das technische Personal das gesamte Benutzerhandbuch sorgfältig liest und versteht. Dieses Verständnis ist für die korrekte Einrichtung und den korrekten Betrieb der Geräte von entscheidender Bedeutung, um sowohl Effizienz als auch Sicherheit zu gewährleisten.

Nur qualifiziertes Personal sollte die Aufgaben der Inbetriebnahme, des Betriebs, der Wartung oder der Demontage/Montage von Komponenten in Hydrauliksystemen übernehmen. Diese Maßnahmen müssen streng nach den besten Hydraulikpraktiken und den einschlägigen Vorschriften und Normen für den Anwendungsbereich des Systems durchgeführt werden.

Führen Sie vor der Verwendung von Geräten eine Risikobewertung und Sicherheitsüberprüfungen durch und stellen Sie sicher, dass für alle Arbeiten geeignete Werkzeuge und Methoden verwendet werden.

Die Nichtbeachtung der bereitgestellten Anweisungen, insbesondere der Sicherheitshinweise, kann Risiken für die Sicherheit von Personen, die Umwelt sowie für Geräte und Systeme mit sich bringen.

2.2 Unsachgemäße Verwendung

Einige Produkte können eine beträchtliche hydraulische Leistung von bis zu 1 MW oder 1400 PS erzeugen. Eine unsachgemäße Anwendung dieser Energie kann zum Tod und/oder zu schweren Sachschäden führen. Bei unsachgemäßer Handhabung oder Bedienung muss das Gerät sofort außer Betrieb genommen und von einem autorisierten Servicetechniker überprüft werden.

Halten Sie sich an die angegebenen Richtlinien, um eine optimale Leistung und Sicherheit zu gewährleisten. Bei einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung erlöschen Garantie, Gewährleistung und Haftungsansprüche. Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für solche Abweichungen.

3.0 Allgemeiner Betrieb

1. Schließen Sie das Prüfgerät an den Stromkreis an (siehe Abschnitt „Installationsanleitung“).
2. Stellen Sie sicher, dass das Druckbelastungsventil vollständig geöffnet ist, indem Sie den Knopf gegen den Uhrzeigersinn drehen.
3. Schalten Sie das Prüfgerät ein. Vergewissern Sie sich, dass die Batterie über ausreichend Ladung für Ihre Anforderungen verfügt.
4. Wählen Sie die gewünschten Einheiten/Tests gegebenenfalls über die Tasten auf der Vorderseite aus.
5. **WICHTIG:** Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse fest angezogen sind und das Öl ungehindert durch das Hydrauliksystem fließen kann, **BEVOR** Sie die Maschine mit voller Drehzahl betreiben. Überprüfen Sie, ob der Kreislauf korrekt angeschlossen ist und alle Absperrventile geöffnet sind. Außerdem **MÜSSEN** die Schnellkupplungen geöffnet sein.
6. Starten Sie die Pumpe kurzzeitig, um sicherzustellen, dass keine Hindernisse vorhanden sind, die zu einem Druckaufbau führen könnten.
7. Überprüfen Sie, ob Öl austritt und frei fließen kann.
8. Das Prüfgerät ist nun betriebsbereit – lassen Sie die Maschine laufen und stellen Sie das Ladeventil nach Bedarf ein.
9. Wenn der Test abgeschlossen ist, bringen Sie das Ladeventil wieder in die vollständig geöffnete Position.

Hinweis: Wenn eine Niederdruckprüfung erforderlich ist, schließen Sie das optionale Niederdruckmanometer mit automatischem Absperrventil an den Prüfblock an.

3.1 Flüssigkeit

Durch die Verwendung einer nicht kompatiblen Flüssigkeit verursachte Schäden am Produkt führen zum Erlöschen der Garantie.

Nicht mit inkompatiblen Flüssigkeiten verwenden. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebsmitarbeiter, um weitere Informationen zu erhalten.

Die Standard-Hydraulikprüfgeräte von Webtec sind für die Verwendung mit Mineralöl mit angemessenen Schmiereigenschaften ausgelegt. Sie sind nicht für die Verwendung mit Wasser oder Flüssigkeiten mit hohem Wassergehalt geeignet. Wenn ein Prüfgerät mit Wasser verunreinigt ist, sollte es sofort mit weißem oder denaturiertem Alkohol oder ähnlichem gespült und anschließend mit Mineralöl gespült werden, um interne Korrosion zu minimieren. Dadurch können teure Reparaturen vermieden werden.

3.2 Viskositätstabelle

KINEMATISCHE VISKOSITÄT (CST)						
FLÜSSIGKEITSTYP						
TEMP °C	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

ISO 15, 22, 32, 46 und 68 basieren auf typischen Werten für die HM-Öle der Esso Nuto-Reihe. ISO 37 auf der Grundlage von Shell Tellus HM-Öl.

Der schattierte Bereich dieser Tabelle zeigt den Viskositätsbereich, in dem das Messgerät mit minimaler Beeinträchtigung der Genauigkeit (weniger als 1 % FS) eingesetzt werden kann.

3.3 Kontamination

Eine Filtration wird dringend empfohlen. Diese muss besser sein als DIN ISO4406: 21/19/16 oder NAS 10 (typischerweise erreicht mit 20-25µ Filtern).

Verunreinigtes Öl setzt sich manchmal an den beweglichen Teilen des Geräts fest und führt zu Fehlfunktionen. Saubere Flüssigkeit ist entscheidend für die Langlebigkeit des Produkts. Der Einsatz mit verunreinigter Flüssigkeit führt zu einem vorzeitigen Ausfall.

Verschmutzungsschäden, die durch unzureichende Filterung verursacht werden, führen zum Erlöschen der Garantie.

3.4 Kalibrierung

Alle Hydraulikprüfgeräte werden bei einer mittleren Viskosität von 21 cSt unter Verwendung von ISO32-Hydraulikmineralöl gemäß ISO11158 Kategorie HM kalibriert.

Der empfohlene Zeitraum zwischen den Kalibrierungen beträgt 12 Monate. Der maximale Zeitraum zwischen den Kalibrierungen beträgt 36 Monate. Die Genauigkeit des Geräts kann durch den Betriebszyklus, den Zustand der Flüssigkeit oder längere Zeiträume zwischen den Neukalibrierungen beeinträchtigt werden.

Prüfgeräte können speziell auf eine andere Viskosität als den Standard kalibriert werden. Für weitere Informationen, Neukalibrierung und/oder Reparatur wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebsmitarbeiter.

3.5 Installationsanleitung

- ◆ Alle Hydraulikanschlüsse sollten von entsprechend qualifiziertem Personal vorgenommen werden.
- ◆ Vermeiden Sie übermäßige Biegungen bei Verbindungsschläuchen, da Hochdruckschläuche sich bei hoher Geschwindigkeit und Kraft verbiegen und wieder gerade richten.
- ◆ Vor der Installation des Hydrauliktesters sollte eine Vorabprüfung der Ölversorgung, der Pumpendrehung, der Filter, der Ölleitungen und der Zylinderstangen des Hydrauliksystems sowie eine Überprüfung auf äußere Leckagen durchgeführt werden.
Hydraulikprüfgerät
- ◆ Der bidirektionale Tester ist für den Betrieb in beiden Durchflussrichtungen ausgelegt, wobei seine optimale Leistung in der bevorzugten Richtung erreicht wird, die durch den größeren Pfeil auf dem Seriennummernschild angegeben ist. Bei Rückflussprüfungen können aufgrund von Variablen wie Ölviskosität und -dichte leichte Genauigkeitsschwankungen auftreten.
- ◆ Der Tester sollte über flexible Schläuche mit einer Länge von 1 bis 2 Metern an den Hydraulikkreislauf angeschlossen werden.
- ◆ Die Verwendung von Schnellkupplungen kann Zeit sparen, aber wenn sie sich in der Nähe des Prüfgeräts befinden, kann dies die Messwerte beeinträchtigen. Achten Sie darauf, dass die Schläuche lang genug sind, damit das Prüfgerät sicher an der Maschine eingesetzt werden kann.
- ◆ Die Schläuche und Anschlüsse am Einlass des Prüfgeräts müssen für den zu prüfenden Durchfluss ausreichend dimensioniert sein. Winkelstücke, Drehkupplungen usw. an den Ein- und Auslassöffnungen des Prüfgeräts sollten vermeiden, um genaue Messwerte zu gewährleisten.
- ◆ Die Verwendung von flexiblen Schläuchen hilft, das Prüfgerät von häufig auftretenden Vibrationen zu isolieren.
- ◆ Die internen Berstscheiben dienen zum Schutz des Prüfgeräts, nicht der Hydraulikanlage. Stellen Sie stets sicher, dass zum Schutz der Anlage geeignete Entlastungsvorrichtungen angebracht sind.
- ◆ Stellen Sie sicher, dass alle einstellbaren Durchflussbegrenzer oder Belastungsventile vor der Verwendung vollständig geöffnet sind.

3.6 Bi-Richtungs-Ladeventil

Das integrierte Ladeventil sorgt für eine progressive Druckbelastung in beiden Durchflussrichtungen. Austauschbare Sicherheitsberstscheiben sind Teil des Interpass®-Sicherheitsschutzsystems, das im Falle einer Überdruckbelastung des Ventils in beiden Durchflussrichtungen das Öl intern umleitet. Ersatz-Sicherheitsberstscheiben werden in einem internen Halter aufbewahrt, der in die Rückseite des Durchflussblocks eingearbeitet ist.

Das Ladeventil ist nicht als Absperrventil konzipiert und daher nicht für die Aufnahme einer statischen Last geeignet.

3.7 Messung

3.7.1 Durchfluss

Der Tester misst den Durchfluss mithilfe einer Axialturbine, die im Aluminium-Grundblock montiert ist. Der Ölfluss dreht die Turbine, deren Drehzahl proportional zur Ölgeschwindigkeit ist. Die Umdrehungen der Turbine werden mit einem magnetischen Messkopf gemessen, der für jede vorbeilaufende Schaufel einen Impuls an eine elektronische Schaltung sendet. Die elektronische Schaltung verfügt über einen integrierten Mikroprozessor; das Signal wird verstärkt, gezählt und linearisiert, um die Genauigkeit zu maximieren. Die Anzeige ist in L/min oder US-gpm kalibriert, die Einheiten sind wählbar.

3.7.2 Druck

Das Manometer verfügt über ein spiralförmiges Bourdon-Rohr und das Manometergehäuse ist mit Glycerin gefüllt, um eine gute Dämpfung von pulsierenden Drücken zu gewährleisten. Das Manometer ist über ein Kapillarrohr mit feinem Durchmesser mit dem Basisblock verbunden. Die Messgeräte der DHM-Serie verfügen über einen direkt am Basisblock angebrachten Druckwandler, der eine schnelle Erfassung von Transienten verbessert. Alle Prüfgeräte sind bidirektional und verfügen über ein Umschaltventil, das den höchsten Druck (vom Einlass oder Auslass) zum Messpunkt leitet. Auf der Rückseite des Basisblocks befindet sich ein Manometeranschluss für den Anschluss eines Niederdruck-Manometer-Kits.

3.7.3 Temperatur

Der Thermistor-Temperatursensor steht in engem Kontakt mit dem Ölfluss und die Anzeige erfolgt auf dem Digitaldisplay mit einer Auflösung von 0,1 °C.

4.0 Designs und Funktionen

4.1 DHT Panel-Ansicht



BAUREIHE DHT DIGITALER HYDRAULIKTESTER

A	LED-Indikator	E	Auswahl Durchflusseinheiten
B	Digitalanzeige	F	Auswahl Temperatureinheiten
C	Ein/Aus-Schalter	G	Manometer
D	Batterieabdeckung	H	Service-Symbol

4.2 DHT Spezifikation

Durchfluss:

- ◆ Wählbare Einheiten L/min oder US GPM

Temperatur:

- ◆ In den Durchflusswandler eingebauter Thermistor (maximaler Kontakt mit dem Ölstrom, um schnelles Ansprechen zu gewährleisten)
- ◆ Wählbare Einheiten °C oder °F
- ◆ Genauigkeit; ± 1 °C, 2 °F

Temperatur der Flüssigkeit:

- ◆ Celsius: -25 °C bis 125 °C
- ◆ Fahrenheit: -13 °F bis 257 °F

Umgebungstemperatur:

- ◆ Celsius: -10 bis 50 °C
- ◆ Fahrenheit: 14 bis 122 °F

Durchfluss-Genauigkeit:

- ◆ ± 1% vom Skalenendwert

Druck-Genauigkeit:

- ◆ ± 1,6 % vom Skalenendwert

LCD-Anzeige:

- ◆ Kontrastreiches, reaktionsschnelles Display

Lebensdauer der Batterie:

- ◆ Geringer Stromverbrauch - ca. 240 Stunden mit Standardbatterie

Schutz gegen Eindringen:

- ◆ IP65 für elektronische Schaltungen

Durchflussmessbereich (siehe Modelltabelle unter 6.1):

- ◆ Das Display zeigt 0,0 an, wenn die Turbine stillsteht.
- ◆ Die Genauigkeit ist unterhalb des niedrigsten kalibrierten Durchflusspunktes nicht gewährleistet.
- ◆ Wenn der Durchfluss +5% des maximalen Messbereichs überschreitet, wird auf dem Display "Hi" angezeigt.

4.3 Merkmale und Funktionen

4.3.1 Zusätzliche LED-Anzeigefunktionen

Die rote LED zeigt an, wenn die Temperatur im Inneren des Gehäuses (PCB) die maximale Betriebsgrenze (70 °C) überschreitet. °C) überschreitet, indem sie mit 3 Hz blinkt (auf dem LCD-Display wird jede Minute 3 Sekunden lang „COOL“ angezeigt). In diesem Fall muss der Hydraulikfluss gestoppt und die DHT abkühlen gelassen werden, um dauerhafte Schäden zu vermeiden.

Um die PCB-Temperatur zu beobachten, halten Sie die Taste der Temperatureinheit (DHT) und die Taste zum Löschen von Spitzenwerten (DHM) länger als 3 Sekunden gedrückt. Wenn die rote LED blinkt (alle 1 Sekunde), zeigt die Temperaturanzeige die aktuelle PCB-Temperatur an.

4.4 DHM-Panel-Ansicht



BAUREIHE DHM DIGITALES HYDRAULIK-MULTIMETER

A	Rote/blau LED	F	Clear Peak / Down
B	Ein-/Aus-Taste	G	Bluetooth®
C	Bildschirm umschalten	H	Batteriefachdeckel
D	Daten aufzeichnen	I	Digitalanzeige
E	Effizienz / Aufwärts		



DIGITALE ANZEIGE (VON LINKS NACH RECHTS)

A	Aktiver Bildschirm (durch Umschalten des Bildschirms durchlaufen)	F	Aufnahmefunktion aktiviert
B	Trueflow-Anzeige	G	Helligkeit der Anzeige
C	Bluetooth®-Status – mit Tester verbunden und Bluetooth® aktiv	H	Serviceanzeige
D	Anzeige für die Aktualisierungsrate	I	Batteriestand
E	Aufgezeichnete Datenpunkte		

Trueflow: Wenn die Kugel und ein Pfeil angezeigt werden, werden konsistente Richtungsdaten erfasst. Wenn die Kugel ausgeschaltet ist, während noch Durchfluss vorhanden ist, wird die letzte Richtung durch den Pfeil angezeigt.

Wenn der Fluss stoppt, stoppen auch Kugel und Pfeile.

Bei sehr instabilem Fluss kann die Kugel abwechselnd ein- und ausgeschaltet sein und/oder die Richtung kann wechseln.

Bluetooth®: Das Bluetooth®-Symbol wird über die Einstellungen auf Bildschirm 4 aktiviert. Das benachbarte quadratische Symbol ist nur sichtbar, wenn eine Verbindung besteht.

Hinweis: Die blaue LED blinkt während der Bluetooth®-Suche alle 2 Sekunden und hört auf zu blinken, sobald eine Verbindung hergestellt wurde. Bei einer Fernverbindung blinkt die blaue LED 1 Sekunde lang.

Anzeige der Bildwiederholfrequenz: wird über die Einstellungen auf Bildschirm 4 eingestellt.

Displayhelligkeit: Wird über die Einstellungen auf Bildschirm 4 angepasst und ist bei normalem Gebrauch nicht sichtbar.

Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste, um das Messgerät einzuschalten – auf dem Display wird kurz die Anzahl der Tage bis zur nächsten Wartung angezeigt, dann gelangen Sie zu Bildschirm 1.

Bildschirm 1 – Grundlegende



Durchfluss, Druck, Temperatur, Leistung und Spitzendruck. Der Spitzendruck kann zurückgesetzt, Datenpunkte können aufgezeichnet, BLE kann ein- und ausgeschaltet und der Bildschirm kann gewechselt werden.

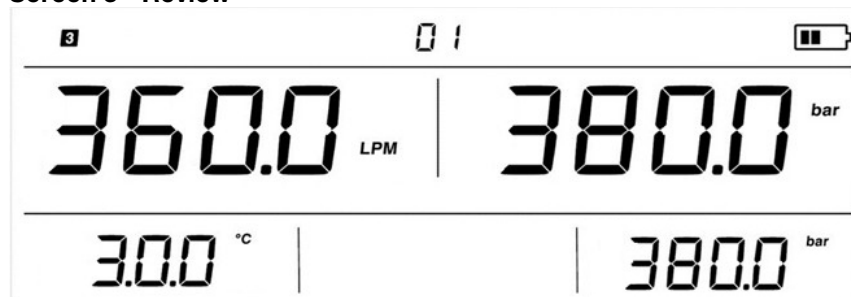
Bildschirm 2 – Effizienz



Durchfluss, Druck, Effizienz-Durchflussstart, Effizienz und Effizienz-Druckstart.

Um den 100 %-Effizienzstartpunkt zurückzusetzen: Drücken Sie die Taste (Effizienz-Symbol) / Aufwärts. Datenpunkte können aufgezeichnet werden, BLE kann ein- und ausgeschaltet werden, der Bildschirm kann geändert werden.

Screen 3 - Review



Review RECORDED readings for flow pressure and temperature

To delete a reading (or delete all) press the REC button and confirm deletion by pressing clear peaks

Bildschirm 4 – Einrichtung

Der Zugriff erfolgt durch Gedrückthalten der Umschalttaste beim Einschalten (halten Sie die Umschalttaste gedrückt, bis nach: 5Er 355)

Verwenden Sie die Bildschirm-Umschalttaste, um durch die 8 unten aufgeführten Einstellungsoptionen zu blättern. Mit den Auf- und Ab-Tasten ändern Sie die Auswahl. REC-Taste: Speichern und Beenden

Einstellungsoptionen

- 1 Durchflusseinheiten – lpm oder US gpm
- 2 Temperatureinheiten – °C oder °F
- 3 Druckeinheiten – Bar, MPa, psi, ksc
- 4 Leistungseinheiten – PS, KW
- 5 Bildwiederholfrequenz der Digitalanzeige – schnell oder langsam
- 6 Optionen für Balkendiagramm – Durchfluss und Druck, nur Druck, nur Durchfluss, nur Druck über gesamte Breite, nur Durchfluss über gesamte Breite, Balken aus
- 7 Bildschirmhelligkeit
- 8 Bluetooth® – Bluetooth®-Funktion aktivieren

4.5 Specification

- ◆ Maximaler Nenndruck: Bis zu 480 bar, 7000 psi – siehe Modelltabelle
- ◆ Maximaler Nenndurchfluss: Bis zu 800 l/min, 210 US gpm – siehe Modelltabelle
- ◆ Flüssigkeitstemperaturbereich: 0 bis 120 °C, 32 bis 250 °F
- ◆ Umgebungstemperatur: -10 bis 50 °C, 14 bis 122 °F
- ◆ Kompatible Flüssigkeiten: Mineralöle gemäß ISO 11158. Bei anderen Flüssigkeiten wenden Sie sich bitte an die Vertriebsabteilung.
- ◆ Genauigkeit:
 - Durchfluss: ± 1 % des angezeigten Messwerts (15 bis 100 % des Messbereichs)
 - Druck: $\pm 0,5$ % des Skalenendwerts
 - Temperatur: ± 1 °C, ± 2 °F
- ◆ Anzeigen unter 15 % des vollen Durchflussbereichs – feste Genauigkeit von 0,15 % des vollen Bereichs.
- ◆ Spitzendruck: ± 1 % des Skalenendwerts
- ◆ Leistung: Besser als $\pm 1,5$ % des Skalenendwerts
- ◆ Volumetrischer Wirkungsgrad: ± 1 %
- ◆ Wiederholbarkeit: Besser als $\pm 0,2$ %
- ◆ Anschlüsse: BSPP, SAE
- ◆ Material: Gehäuse: Lackierter Weichstahl
Durchflussblock: Hochfestes Aluminium
Dichtung: FKM
- ◆ Datenaufzeichnung: Bis zu 99 Datensätze können im internen Speicher gespeichert werden.
- ◆ Spitzendruck: Wird 1000 Mal pro Sekunde gemessen.
- ◆ Batterielebensdauer: Bis zu 6 Monate bei normaler Testdauer (75 Stunden Dauerbetrieb)
- ◆ Schutzart: IP65 interner Schutz der elektrischen Schaltkreise *
- ◆ QuickCert® + App für iPhone und Android verfügbar

* Wasser kann in das blaue Metallgehäuse eindringen, aber alle elektrischen Schaltkreise im Inneren sind geschützt.

5.0 Wartung und Service

5.1 Service

Die rote LED blinkt einmal und das Service-Symbol wird beim Einschalten zusammen mit den Buchstaben SER 365 angezeigt. Die Zahl ist POSITIV, wenn das Prüfgerät weniger als 12 Monate verwendet wurde, und NEGATIV, wenn es mehr als 12 Monate nach einer Wartung verwendet wurde.

Die maximale Anzahl von Tagen, die nach einer Dienstleistung angezeigt werden können, beträgt -999.

Die Wartungserinnerung zählt von 365 Tagen herunter und erinnert visuell daran, dass der Zähler gemäß unseren Empfehlungen neu kalibriert werden muss.

Der Countdown der Wartungserinnerung beginnt erst, nachdem das Messgerät seit der letzten Wartung länger als 5 Minuten den Durchfluss gemessen hat.

MONATE SEIT	TAGE BIS	WARTUNGSSYMBOL		LED-ANZEIGE		BILDSCHIRMZEIT/ INTERVENTION ERFORDERLICH	ERFORDERLICHE MASSNAHMEN FÜR LED BEIM NORMALEN BETRIEB
		BEI BILDSCHIRM	NORMALEM BETRIEB	BEIM BILDSCHIRM	NORMALER BETRIEB		
0	365	Leuchtet	Nicht sichtbar	1 Impuls	Nicht sichtbar	3 Sek	Keine
11	30	Langsames Blinken	Dauerhaft	1 Impuls	Nicht sichtbar	3 Sek	Keine
12	0	Langsames Blinken	Langsames Blinken	1 Impuls	Nicht sichtbar	Drücken Sie die Durchfluss-Einheitstaste (DHT) und die Bildschirmumschalttaste (DHM), um die Anzeige zu schließen	Keine
36	-730	Schneller Blitz	Schnelles Blinken	1 Impuls	1 Impuls pro Minute	Drücken Sie die Durchfluss-Einheitstaste (DHT) und die Bildschirmumschalttaste (DHM), um die Anzeige zu schließen	Halten Sie die Durchfluss- und Temperaturtasten (DHT) sowie die Bildschirmumschalt- und Spitzenwertlösch-tasten (DHM) gedrückt, um den Impuls abzubrechen

Hinweis: Nach 4000 Betriebsstunden werden die gleichen Wartungswarnungen wie nach 36 Monaten angezeigt

Das Wartungssymbol und die rote LED zeigen den Wartungsstatus an. Wenn das Schraubenschlüsselsymbol bei normalem Gebrauch angezeigt wird, sind seit der letzten Wartung mindestens 11 Monate vergangen. Je länger die Zeit seit der letzten Wartung ist, desto schneller blinkt das Schraubenschlüsselsymbol, zunächst langsam und dann schnell. Nach 36 Monaten seit der letzten Wartung blinkt auch die rote LED einmal pro Minute.

Hinweis: Nach 36 Monaten blinkt die rote LED einmal pro Minute. Dies kann deaktiviert werden, indem die Tasten für Bildschirmumschaltung und Spitzenwertlöschung (DHM) gleichzeitig gedrückt und gehalten werden; auf dem LCD-Display erscheint die Bestätigung „SEr Stp“. Auf dem DHT stoppt das Drücken der Durchfluss- und Temperaturtasten das Blinken der roten LED.

5.2 Batteriestatusanzeigen

Die Batterielebensdauer des DHT beträgt in der Regel mehr als 240 Stunden.

Die Batterielaufzeit des DHM beträgt bis zu 75 Stunden (die Nutzung von Bluetooth kann diese um 10 % verkürzen).

Sobald das Batteriesymbol zu blinken beginnt, sind in der Regel noch >2 Stunden bei normaler Nutzung verfügbar.

Hinweis: Die Blinkfrequenz der Batterie hat Vorrang vor der Blinkfrequenz des Dienstes: Bei einer schnellen Blinkfrequenz aufgrund einer schwachen Batterie blinkt auch das Schraubenschlüsselsymbol mit derselben Frequenz.

5.3 Battery replacement

1. Turn tester off.
2. Loosen the two captive screws at either end of the battery cover.
3. Carefully remove battery and disconnect.
4. Schließen Sie eine neue PP3-Batterie an (Einzelheiten finden Sie im Abschnitt „Produktinformationen“), setzen Sie sie in das Messgerät ein und setzen Sie den Batteriedeckel wieder auf. Ziehen Sie den Batteriedeckel fest an, bis er physisch nicht mehr weitergeht

Note: Only replace with matching size and type of battery.

5.4 Austausch der Berstscheibe

1. Trennen Sie das Prüfgerät vom Hydraulikkreislauf.
2. Suchen Sie die neuen Scheiben – das Prüfgerät wird mit Ersatzscheiben im Block geliefert.
3. Schrauben Sie das Lastventil vollständig zu (im Uhrzeigersinn).
4. Schrauben Sie den Sicherheitsplattenhalter vom Ventil ab.
5. Entfernen Sie den Scheibenspacer und die beschädigten Scheiben vom Ventil und vom Scheibenhalter.
6. Formen Sie die beiden neuen Scheiben vorsichtig, indem Sie sie mit der Hand zwischen Scheibenhalter und Abstandhalter drücken.
7. Setzen Sie die erste Scheibe in das Ventil ein.
8. Ersetzen Sie den Abstandhalter.
9. Legen Sie die zweite Scheibe auf den Abstandhalter.
10. Schrauben Sie den Scheibenhalter fest und ziehen Sie ihn mit 54 Nm (40 lb. ft) an.
11. Schrauben Sie das Ladeventil vollständig heraus.
12. Schließen Sie das Prüfgerät bei Bedarf wieder an.

6.0 Technische Daten

Die Messgeräte verfügen über einen automatischen Ausschalttimer, der die Batterie nach 20 Minuten ohne Durchflussmessung vom Stromkreis trennt. Durch einmaliges Drücken der Ein-/Aus-Taste wird die Betriebsstromversorgung wiederhergestellt.

6.1 Modellübersicht

TRAGBARE HYDRAULIKPRÜFGERÄTE	MODELLCODE	KALIBRIERTER DURCHFLUSSBEREICH	MAXIMALER NENNDRUCK	ANSCHLÜSSE
Digitaler Hydraulikprüfer	DHT03-B	8 - 300 L/min	420 bar / 6000 psi	1" BSPP
	DHT03-S	2 - 80 US gpm	420 bar / 6000 psi	1-5/16" SAE
	DHT04-B	10 - 400 L/min	420 bar / 6000 psi	1" BSPP
	DHT04-S	2.5 - 100 US gpm	420 bar / 6000 psi	1-5/16" SAE
	DHT08-S-L*	20 - 800 L/min	480 bar / 7000 psi	1-7/8" SAE
	DHT08-S*	5 - 210 US gpm	480 bar / 7000 psi	1-7/8" SAE
Digitales Hydraulik-Multimeter	DHM04-B	10 - 400 L/min	420 bar / 6000 psi	1" BSPP
	DHM04-S	2.5 - 100 US gpm	420 bar / 6000 psi	1-5/16" SAE
	DHM08-S-L*	20 - 800 L/min	480 bar / 7000 psi	1-7/8" SAE
	DHM08-S*	5 - 210 US gpm	480 bar / 7000 psi	1-7/8" SAE

* Begrenzte Druckregelung unter 86 l/min (23 US gpm).

Der maximal regelbare Druck in diesem Bereich wird wie folgt berechnet: Maximaler Druck (in bar) = 5 x Durchfluss (l/min) + 30

6.2 Allgemeine Produktdaten

Flüssigkeitstyp:

- ◆ Mineralöl gemäß ISO 11158 Kategorie HM
- ◆ Für andere Flüssigkeitstypen wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebsmitarbeiter.

EMV-Umgebung:

- ◆ Geeignet für den Einsatz in Industrie- und Wohnbereichen.
- ◆ Die Leistung bleibt unter den Prüfbedingungen der geltenden EMV-Normen erhalten.

Konstruktionsmaterialien:

- ◆ Gehäuse: Lackierter Baustahl
- ◆ Durchflussblock: Hochfestes Aluminium
- ◆ Dichtungen: FKM

Batteriedaten:

- ◆ Typ: PP3 9 Volt Alkaline (IEC6LR61, ANSI/NEDA 1604A)

Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, sicherzustellen, dass die Temperatur des digitalen Anzeigefelds 70 °C (158 °F) nicht überschreitet. Einige Testermodele verfügen über eine Warnanzeige für den Betrieb bei hohen Flüssigkeits- und Umgebungstemperaturen. Bei Nichtbeachtung erlischt die Garantie.

Abmessungen und Gewicht

MODELL- NUMMER	BREITE		HÖHE		TIEFE		GEWICHT	
	MM	ZOLL	MM	ZOLL	MM	ZOLL	MM	ZOLL
DHT03/04 DHM04	222	8.74	202	7.95	181	7.13	6.5	14
DHT08 DHM08	235	9.26	227	8.94	208	8.19	10	22

7.0 Bluetooth

Messgeräte mit Bluetooth® enthalten ein Sendermodul FCC-ID: 2ADHKWBZ350 - IC: 20266-WBZ350

EU – Englisch

Dieses Produkt enthält ein Bluetooth® Low Energy-Modul, das im lizenzfreien ISM-Band wie folgt sendet

- ◆ 2,402 bis 2,480 GHz
- ◆ Kanäle 0–39
- ◆ Sendeleistung: +7 dBm

Vereinigte Staaten

Enthält Sendermodul FCC-ID: 2ADHKWBZ350 Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Bestimmungen.

Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

- ◆ dieses Gerät keine schädlichen Störungen verursacht und
- ◆ dieses Gerät muss alle empfangenen Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die zu unerwünschtem Betrieb führen können.

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen in Wohngebieten gewährleisten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß den Anweisungen installiert und verwendet wird, kann es zu Störungen des Funkverkehrs kommen. Es kann jedoch nicht garantiert werden, dass bei einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten. Wenn dieses Gerät schädliche Störungen des Funkverkehrs verursacht oder den Fernsehempfang verursacht, was durch Aus- und Einschalten des Geräts festgestellt werden kann, wird dem Benutzer empfohlen, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- ◆ Die Empfangsantenne neu ausrichten oder an einem anderen Ort aufstellen.
- ◆ Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- ◆ Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die nicht mit dem Stromkreis des Empfängers verbunden ist.
- ◆ Wenden Sie sich an den Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker, um Hilfe zu erhalten.

Kanada

Dieses Gerät entspricht den lizenzfreien RSS-Standards von Industry Canada. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

1. Dieses Gerät darf keine Störungen verursachen, und
2. Dieses Gerät muss alle Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die zu einem unerwünschten Betrieb des Geräts führen können.

Dieses Gerät entspricht den RSS-Standards von Industry Canada für lizenzfreie Funkgeräte. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Das Gerät darf keine Störungen verursachen und (2) der Benutzer des Geräts muss alle auftretenden Funkstörungen akzeptieren, auch wenn diese den Betrieb des Geräts beeinträchtigen können.

Enthält Sendermodul IC: 20266-WBZ350

Gemäß den Vorschriften von Industry Canada darf dieser Funksender nur mit einer Antenne betrieben werden, deren Typ und maximale (oder geringere) Verstärkung von Industry Canada für den Sender zugelassen ist. Zur Reduzierung mögliche Funkstörungen für andere Nutzer zu reduzieren, sollten der Antennentyp und seine Verstärkung so gewählt werden, dass die äquivalente isotrope Strahlungsleistung (e.i.r.p.) nicht höher ist als für eine erfolgreiche Kommunikation erforderlich.

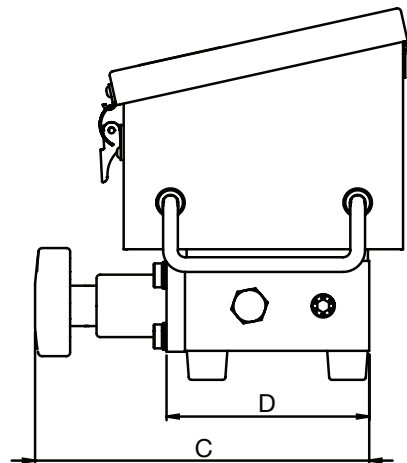
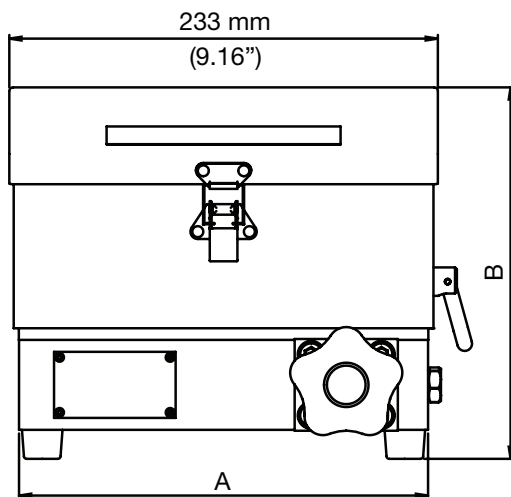
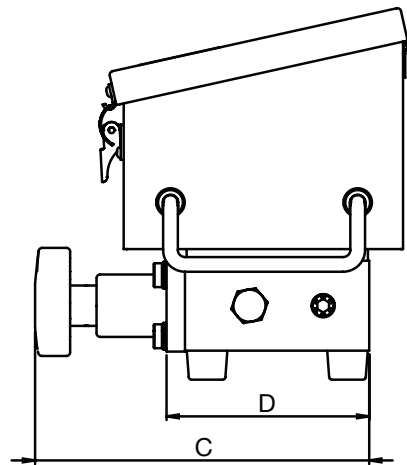
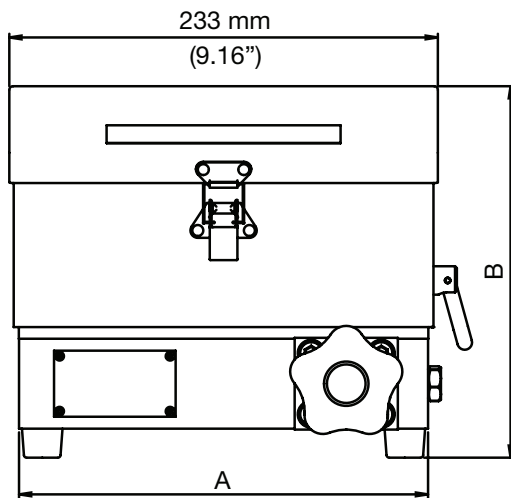
Gemäß den Vorschriften von Industry Canada darf dieser Funksender mit einer Antenne betrieben werden, deren Typ und maximale Verstärkung (oder weniger) von Industry Canada für den Sender zugelassen sind. Um das Risiko von Funkstörungen für andere Nutzer zu verringern, sollten Antennentyp und Antennengewinn so gewählt werden, dass die isotrope Strahlungsleistung (EIRP) die für eine zufriedenstellende Kommunikation erforderliche Intensität nicht überschreitet.

8.0 Anhang

8.1 Zubehör

Es ist eine große Auswahl an allgemeinem Zubehör erhältlich, darunter Druckwandler, Hochdruck-Temperatursensoren, Adapter, Kabel und Fernanzeigen. Bitte wenden Sie sich an Ihren Vertriebsmitarbeiter. Verwenden Sie nur von Webtec zugelassene Teile und Zubehörteile, da die Verwendung anderer Teile zu dauerhaften Schäden am Prüfgerät führen oder die Sicherheit beeinträchtigen kann.

8.2 Maßzeichnungen



8.3 Konformitätsbescheinigung

Die grundlegenden Zertifikate und die Konformitätserklärung werden auf Anfrage zur Verfügung gestellt. Diese können Sie über Ihren Vertriebsmitarbeiter erhalten.

8.4 Eingeschränkte fünfjährige Herstellergarantie

Webtec Products Ltd. garantiert dem Erstkäufer für einen Zeitraum von fünf Jahren ab Kaufdatum, dass jedes neue Hydraulikprüfgerät frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist.

Diese Garantie gilt nicht für Hydraulikprüfgeräte, die durch Missbrauch oder Betrieb über die von Webtec Products Ltd. in der zugehörigen Hydraulikprüfgeräte-Literatur angegebenen Höchstwerte hinaus oder durch Verwendung mit inkompatiblen Flüssigkeiten beschädigt wurden.

Die einzige Verpflichtung von Webtec Products Ltd. im Rahmen der Garantie beschränkt sich auf die kostenlose Reparatur oder den Ersatz von Teilen, die sich nach einer Inspektion durch Webtec Products Ltd. oder eine seiner Abteilungen als defekt erweisen. Die Reparatur oder der Ersatz von Teilen liegt im Ermessen von Webtec Products Ltd.

Für die Rückgabe eines Hydraulikprüfgeräts im Rahmen der Garantie ist eine schriftliche Genehmigung von Webtec Products Ltd. erforderlich. Die Kosten für Versand und Bearbeitung sind während der ersten 12 Monate ab Kaufdatum abgedeckt. Nach Ablauf von 12 Monaten ab dem Kaufdatum sind die Kosten für Versand und Bearbeitung nicht mehr von der Garantie abgedeckt.

Webtec Products Ltd. haftet nicht für Folgeschäden oder Eventualverbindlichkeiten, die sich aus dem Versagen von Hydraulikprüfgeräten, Bauteilen oder Zubehör ergeben.

Die obige Garantie tritt an die Stelle aller anderen ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien und aller anderen Verpflichtungen oder Haftungen. Kein Vertreter, Repräsentant oder Händler ist befugt, die Bedingungen dieser Garantie in irgendeiner Weise zu ändern.

Webtec behält sich das Recht vor, Verbesserungen oder Änderungen der Spezifikationen ohne Ankündigung vorzunehmen.
Webtec®, Make it BLUE®, FlowHUB®, ViscoCorrect®, Interpass®, QuickCert®, PDP®, TrueFlow und OptiFlo® sind eingetragene Marken von Webtec Products Limited.-

Android™ ist eine Marke von Google LLC

Apple® und iPhone® sind Marken von Apple Inc., registriert in den USA und anderen Ländern und Regionen.
Die Wortmarke Bluetooth® und die Logos sind eingetragene Marken von Bluetooth SIG, Inc. und jede Verwendung dieser Marken durch Webtec erfolgt unter Lizenz.
Andere Marken und Markennamen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber

Contenu

1.0	Introduction	45
2.0	Sécurité	47
3.0	Fonctionnement général	49
4.0	Conception et fonctions	53
5.0	Entretien et maintenance	58
6.0	Données techniques	60
7.0	Bluetooth	64
8.0	Annexe	66

1.0 Introduction

Webtec conçoit et fabrique des débitmètres et des composants hydrauliques depuis plus de 60 ans.

Ce manuel d'utilisation couvre les testeurs suivants de la gamme de testeurs hydrauliques portables Webtec

- ◆ Testeur hydraulique numérique série DHT
- ◆ Multimètre hydraulique numérique série DHM

Il existe différentes tailles et options d'orifices pour couvrir une large gamme de débits. Ce manuel couvre tous les testeurs mentionnés ci-dessus. Pour plus d'informations sur les testeurs hydrauliques portables Webtec, consultez le site Web ou contactez votre représentant commercial.

1.1 Description du produit

Les testeurs hydrauliques portables Webtec ont été conçus pour être facilement connectés à un circuit hydraulique afin de pouvoir vérifier rapidement le débit, la pression et la température. Les testeurs peuvent supporter une contre-pression allant jusqu'à 420 ou 480 bars (6000 ou 7000 psi) selon le modèle, et la vanne de charge intégrée permet de simuler de nombreuses conditions de fonctionnement. Le testeur peut être connecté à n'importe quel point du système hydraulique pour tester les pompes, les moteurs, les vannes et les vérins dans les deux sens d'écoulement.

Attention

- ◆ Utilisez le produit en respectant strictement les limites spécifiées en matière de pression, de température et de débit, en vous référant aux données mécaniques du manuel d'utilisation.
- ◆ Utilisez le produit uniquement pour l'usage prévu, tel que décrit dans le manuel d'utilisation.
- ◆ Toute manipulation ou utilisation incorrecte nécessite la mise hors service immédiate et l'inspection par un technicien agréé.
- ◆ L'équipement est configuré en usine et ne nécessite aucun réglage supplémentaire. Contactez le fournisseur si le fonctionnement normal ne démarre pas.
- ◆ Lorsqu'il est utilisé avec d'autres équipements, veillez à respecter les consignes d'utilisation recommandées.
- ◆ Le fabricant décline toute responsabilité pour toute réclamation résultant d'une utilisation non conforme à l'usage prévu.

Avant d'utiliser l'équipement pour la première fois, lisez attentivement l'intégralité de ces instructions. Le nonrespect de ces instructions peut compromettre la sécurité. En cas de doute, contactez votre représentant commercial.

1.2 Conformité

1.2.1 Marquage CE

L'appareil est conforme aux exigences des normes et réglementations légales suivantes



Conformité CE

L'appareil est conforme aux directives, normes et documents liés aux normes spécifiés dans la déclaration de conformité.

1.2.2 BS EN ISO 9001

Nous opérons dans le cadre d'un système de gestion de la qualité conforme aux exigences de la norme BS EN ISO 9001, qui fait l'objet d'un audit externe et d'une certification chaque année.



1.3 Make it Blue

Notre nouvelle approche de fabrication appelée Make it BLUE® est un processus unique en quatre étapes pour aider les clients à maximiser le potentiel de leurs machines hydrauliques, mais sans la complexité d'une consultation coûteuse. Make it BLUE® de Webtec a été développé après consultation de nombreux clients, qui bénéficieront d'une approche plus intégrée de la personnalisation des produits. Nous proposons désormais officiellement ce processus en combinant plus de 60 ans d'expérience dans les domaines de la vente, de l'ingénierie et de la fabrication.

Si vous avez un nouveau besoin, qui n'est pas couvert par ce produit ou par notre gamme de produits existante. N'hésitez pas à envoyer un e-mail à votre représentant commercial ou à notre équipe de vente à l'adresse sales-uk@webtec.com, qui se fera un plaisir d'en discuter avec vous.



2.0 Sécurité

Il est impératif de lire attentivement toutes les instructions avant d'utiliser l'équipement pour la première fois. Le non-respect de cette consigne peut compromettre la sécurité.

Les dispositifs de sécurité, tels que les protections ou les verrouillages, ne doivent en aucun cas être contournés. Familiarisez-vous avec tous les symboles d'avertissement et les conditions avant d'utiliser l'équipement. Avant toute utilisation, inspectez l'équipement afin de détecter tout signe de dommage ; si vous constatez des dommages, n'utilisez pas l'équipement. Assurez-vous que tous les composants qui ont été remplacés sont correctement serrés.

Il est important d'éviter les déversements d'huile. Nettoyez rapidement tout déversement afin de prévenir les accidents et les dangers. Nos testeurs hydrauliques portables sont équipés d'un système de protection de sécurité Interpass® qui, en cas de surpression dans l'un ou l'autre sens, contourne l'huile en interne.

Sachez que certains débits, pressions et viscosités d'huile peuvent entraîner une cavitation importante, ce qui se traduit par des déséquilibres de pression et nécessite un effort considérable pour faire fonctionner l'équipement. La sécurité doit toujours primer et, en cas de doute, la procédure doit être interrompue et Webtec doit être contacté pour obtenir des conseils.

Après chaque test, inspectez le testeur pour détecter d'éventuelles fuites. N'essayez pas de réparer les fuites lorsque le système est sous pression. Soyez conscient du risque de blessures par injection de fluide : le fluide hydraulique sous pression peut pénétrer dans la peau et causer des blessures graves. Portez un équipement de protection approprié et suivez les procédures de sécurité lorsque vous utilisez des systèmes hydrauliques. Le fluide hydraulique à haute température peut rendre certaines surfaces chaudes, manipulez-le avec précaution.

Remarques sur les risques environnementaux :

- ◆ Les piles alcalines présentent des risques de pollution ; éliminez-les via les services de recyclage locaux.
- ◆ L'utilisation d'appareils électroniques dans des atmosphères explosives peut provoquer des explosions.
- ◆ L'énergie radiofréquence émise par l'appareil peut interférer avec les appareils médicaux et électroniques.
- ◆ Une mauvaise manipulation ou une réparation incorrecte de l'appareil peut causer des blessures ou des dommages.
- ◆ Renvoyez les appareils endommagés à Webtec pour réparation ; n'essayez pas de les réparer vous-même.

2.1 Personnel technique

Toutes les vérifications doivent être effectuées par du personnel qualifié.

Le personnel qualifié doit toujours avoir accès au contenu du manuel d'utilisation. Il est essentiel que le personnel technique lise attentivement et comprenne l'intégralité du manuel d'utilisation. Cette compréhension est vitale pour la configuration et le fonctionnement corrects de l'équipement, garantissant à la fois l'efficacité et la sécurité.

Seul le personnel qualifié doit effectuer les tâches de démarrage, d'utilisation, d'entretien ou de démontage/remontage des composants des systèmes hydrauliques. Ces actions doivent respecter strictement les meilleures pratiques hydrauliques et les réglementations et normes applicables au domaine d'application du système.

Effectuez une évaluation des risques et des contrôles de sécurité avant d'utiliser tout équipement, en veillant à utiliser les outils et les méthodes appropriés pour chaque tâche.

Le non-respect des instructions fournies, en particulier celles relatives à la sécurité, peut présenter des risques pour la sécurité des personnes, l'environnement, ainsi que pour les équipements et les systèmes.

2.2 Utilisation incorrecte

Certains produits peuvent générer une puissance hydraulique considérable, pouvant atteindre dans certains cas 1 MW ou 1 400 HP. Une telle puissance mal utilisée peut entraîner la mort et/ou des dommages matériels importants. Toute manipulation ou utilisation incorrecte nécessite la mise hors service immédiate de l'appareil et son inspection par un technicien agréé.

Respectez les directives spécifiées pour obtenir des performances et une sécurité optimales. Toute utilisation contraire à l'usage prévu annule la garantie et les droits à la garantie et à la responsabilité. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de non-respect de ces directives.

3.0 Fonctionnement général

1. Connectez le testeur au circuit (voir la section « Instructions d'installation »).
2. Assurez-vous que la vanne de charge de pression est complètement ouverte en tournant le bouton dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
3. Schalten Sie das Prüfgerät ein. Vergewissern Sie sich, dass die Batterie über ausreichend Ladung für Ihre Anforderungen verfügt.
4. Sélectionnez les unités/tests souhaités à l'aide des boutons du panneau avant, le cas échéant.
5. **IMPORTANT** : Assurez-vous que tous les raccords sont bien serrés et que l'huile peut circuler librement dans tout le système hydraulique AVANT de faire fonctionner la machine à pleine vitesse. Vérifiez que le circuit est correctement raccordé et que toutes les vannes d'arrêt sont ouvertes. De plus, les raccords rapides **DOIVENT** être ouverts.
6. Démarrez la pompe momentanément pour vous assurer qu'il n'y a pas d'obstruction susceptible de provoquer une accumulation de pression.
7. Vérifiez qu'il n'y a pas de fuites et que l'huile s'écoule librement.
8. Le testeur est maintenant prêt à l'emploi : faites fonctionner la machine et réglez la vanne de charge si nécessaire.
9. Une fois le test terminé, remplacez la vanne de chargement en position complètement ouverte.

Remarque : lorsqu'un test à basse pression est nécessaire, connectez le manomètre basse pression en option avec vanne d'arrêt automatique au bloc de test.

3.1 Fluide

Tout dommage causé à un produit par l'utilisation d'un fluide incompatible annule la garantie.

Ne pas utiliser avec des fluides incompatibles. En cas de doute, veuillez contacter votre représentant commercial pour plus d'informations.

Les testeurs hydrauliques Webtec standard sont conçus pour être utilisés avec de l'huile minérale présentant des propriétés lubrifiantes raisonnables. Ils ne sont pas compatibles avec l'eau ou les fluides à forte teneur en eau. Si un testeur est contaminé par de l'eau, il doit être immédiatement rincé à l'alcool blanc ou méthanisé ou similaire, puis rincé à l'huile minérale afin de minimiser toute corrosion interne. Cela peut éviter des réparations coûteuses.

3.2 Tableau de viscosité

VISCOSITÉ CINÉMATIQUE (CST)						
TYPE DE FLUIDE						
TEMP °C	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

ISO 15, 22, 32, 46 et 68 sur la base des chiffres typiques de la gamme d'huiles HM Esso Nuto. ISO 37 basé sur l'huile Shell Tellus HM.

La zone ombrée de ce tableau indique la plage de viscosités dans laquelle le compteur peut être utilisé avec un effet minimal sur la précision (moins de 1 % FS).

3.3 Contamination

La filtration est fortement recommandée. Elle doit être supérieure à la norme DIN ISO4406: 21/19/16 ou NAS 10 (généralement obtenue avec des filtres de 20 à 25 µm).

Les contaminants présents dans l'huile peuvent adhérer aux pièces mobiles de l'équipement, entraînant un dysfonctionnement de celui-ci. Un fluide propre est essentiel à la longévité du produit. L'utilisation d'un fluide contaminé entraînera une défaillance prématurée.

Les dommages causés par une contamination due à une filtration inadéquate annulent la garantie.

3.4 Étalonnage

Tous les testeurs hydrauliques sont étalonnés à une viscosité moyenne de 21 cSt à l'aide d'huile minérale hydraulique ISO32 conforme à la norme ISO11158 catégorie HM.

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 le cycle de fonctionnement, l'état du fluide ou des périodes prolongées entre deux réétalonnages.

Les testeurs peuvent être spécialement calibrés à une viscosité différente de la norme. Pour plus d'informations, pour un recalibrage et/ou une réparation, veuillez contacter votre représentant commercial.

3.5 Conseils d'installation

- ◆ Toutes les connexions hydrauliques doivent être effectuées par du personnel qualifié.
- ◆ Évitez les courbures excessives dans les tuyaux de raccordement, car les tuyaux haute pression se déforment et se redressent sous l'effet de la vitesse et de la force.
- ◆ Avant d'installer le testeur hydraulique, il convient de procéder à une vérification préliminaire de l'alimentation en huile du système hydraulique, de la rotation de la pompe, des filtres, des conduites d'huile, des tiges de cylindre et de rechercher d'éventuelles fuites externes. testeur hydraulique.
- ◆ Le testeur bidirectionnel est conçu pour fonctionner dans les deux sens d'écoulement, mais ses performances optimales sont obtenues dans le sens recommandé, indiqué par la flèche la plus grande sur la plaque signalétique. Lors des tests à flux inversé, de légères fluctuations de précision peuvent résulter de variables telles que la viscosité et la densité de l'huile.
- ◆ Le testeur doit être raccordé au circuit hydraulique à l'aide de tuyaux flexibles de 1 à 2 mètres de long.
- ◆ L'utilisation de raccords rapides peut faire gagner du temps, mais leur proximité avec le testeur peut nuire à la précision des mesures. Assurez-vous que les tuyaux sont suffisamment longs pour que le testeur puisse être utilisé en toute sécurité sur la machine.
- ◆ Les tuyaux et les raccords à l'entrée du testeur doivent être de taille adéquate pour le débit testé. Les coudes, raccords rotatifs, etc., aux orifices d'entrée et de sortie du testeur doivent être évités afin de garantir la précision des lectures.
- ◆ L'utilisation de tuyaux flexibles permet d'isoler l'unité de test des vibrations qui sont souvent présentes.
- ◆ Les disques de rupture internes servent à protéger le testeur et non l'installation hydraulique. Veillez toujours à ce que les dispositifs de décharge appropriés soient installés pour protéger l'installation.
- ◆ Assurez-vous que tous les limiteurs de débit réglables ou les vannes de charge sont complètement ouverts avant utilisation.

3.6 Vanne de chargement bidirectionnelle

La valve de chargement intégrée permet un chargement progressif de la pression dans les deux sens d'écoulement. Les disques de rupture de sécurité remplaçables font partie du système de protection Interpass® qui dérive l'huile en interne en cas de surpression de la valve dans l'un ou l'autre sens d'écoulement. Les disques de rupture de sécurité de rechange sont stockés dans un support interne usiné à l'arrière du bloc d'écoulement.

La vanne de chargement n'est pas conçue pour servir de vanne d'arrêt, elle n'est donc pas adaptée pour supporter une charge statique.

3.7 Mesure

3.7.1 Débit

Le testeur mesure le débit à l'aide d'une turbine axiale montée dans le bloc de base en aluminium. Le débit d'huile fait tourner la turbine, dont la vitesse est proportionnelle à la vitesse de l'huile. Les tours de turbine sont mesurés à l'aide d'une tête de détection magnétique qui envoie une impulsion à un circuit électronique à chaque passage d'une pale. Le circuit électronique est équipé d'un microprocesseur intégré ; le signal est amplifié, compté et linéarisé afin d'optimiser la précision. L'affichage est calibré en L/min ou en gpm (gallons par minute), les unités sont sélectionnables.

3.7.2 Pression

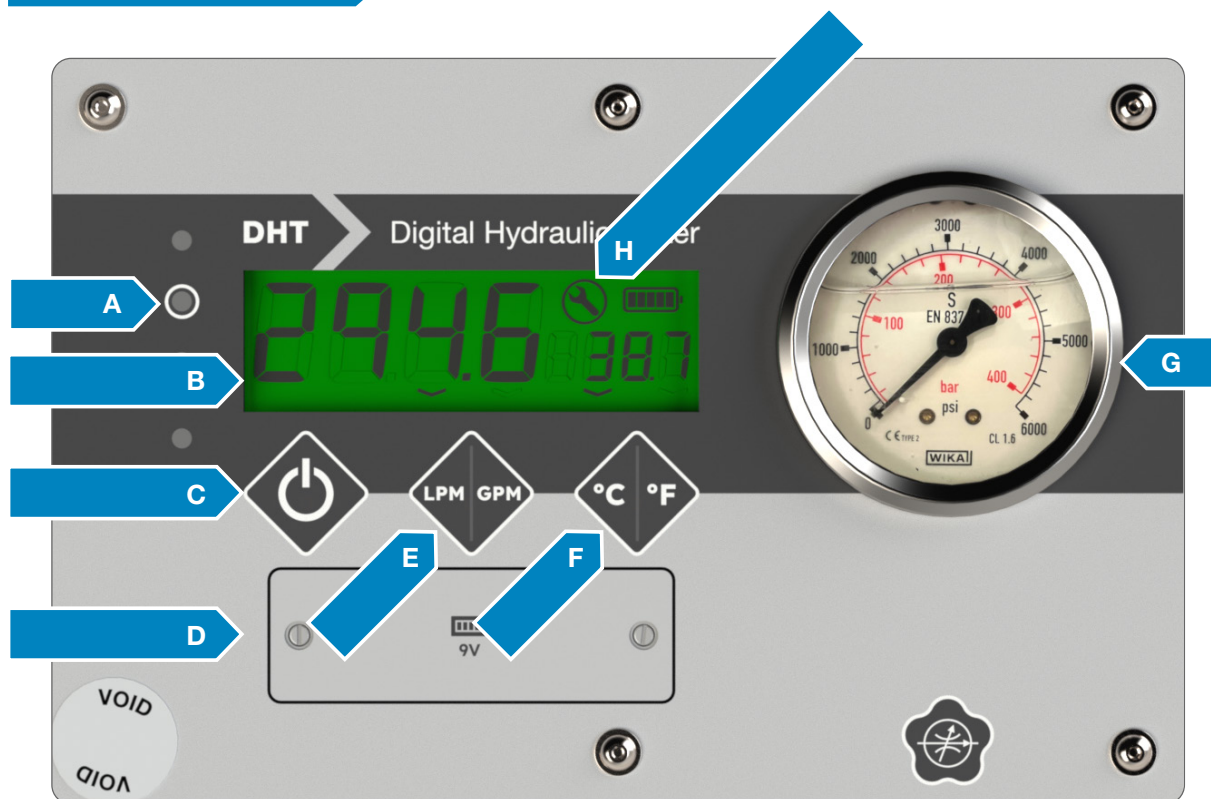
Lorsqu'il est installé, le manomètre est équipé d'un tube Bourdon spiralé et son boîtier est rempli de glycérine afin d'assurer un bon amortissement des pressions pulsatoires. Le manomètre est relié au bloc de base par un tube capillaire à alésage fin. Les débitmètres de la série DHM sont équipés d'un transducteur de pression monté directement sur le bloc de base, ce qui améliore la capture rapide des transitoires. Tous les testeurs sont bidirectionnels et intègrent une vanne à navette qui dirige la pression la plus élevée (provenant de l'entrée ou de la sortie) vers le point de mesure. Un port de jauge est prévu à l'arrière du bloc de base pour l'ajout d'un kit de jauge basse pression.

3.7.3 Température

Le capteur de température à thermistance est en contact étroit avec le flux d'huile et la lecture s'effectue sur l'affichage numérique, avec une résolution de 0,1 °C

4.0 Conception et fonctions

4.1 DHT Vue du panneau



TESTEUR HYDRAULIQUE NUMÉRIQUE DE LA SÉRIE DHT 1

A	Indicateur LED	E	Unités de débit Select
B	Affichage numérique	F	Sélection des unités de température
C	Interrupteur On/Off	G	Manomètre
D	Couvercle de la batterie	H	Icône de service

4.2 DHT Spécification

Débit :

- ◆ Unités sélectionnables L/min ou US GPM

Température :

- ◆ Thermistance intégrée dans le transducteur de débit (maximiser le contact avec le flux d'huile pour assurer une réponse rapide)
- ◆ Unités sélectionnables °C ou °F
- ◆ Précision ; $\pm 1^{\circ}\text{C}$, 2°F

Température du fluide :

- ◆ Celsius : -25°C à 125°C
- ◆ Fahrenheit : De -13°F à 257°F

Température ambiante :

- ◆ Celsius : -10 à 50
- ◆ Fahrenheit : 14 à 122

Précision du débit :

- ◆ $\pm 1\%$ de la pleine échelle

Précision de la pression :

- ◆ $\pm 1,6\%$ de la pleine échelle

Écran LCD :

- ◆ Affichage personnalisé à contraste élevé et à réponse rapide

Autonomie de la batterie :

- ◆ Faible consommation d'énergie - environ 240 heures avec une batterie standard

Protection contre les infiltrations :

- ◆ IP65 pour les circuits électroniques

Plage de mesure du débit (voir le tableau des modèles au point 6.1) :

- ◆ L'affichage indique 0,0 lorsque l'éolienne est à l'arrêt.
- ◆ La précision n'est pas garantie en dessous du point de débit calibré le plus bas.
- ◆ Si le débit dépasse +5% de la plage de mesure maximale, l'écran affiche "Hi".

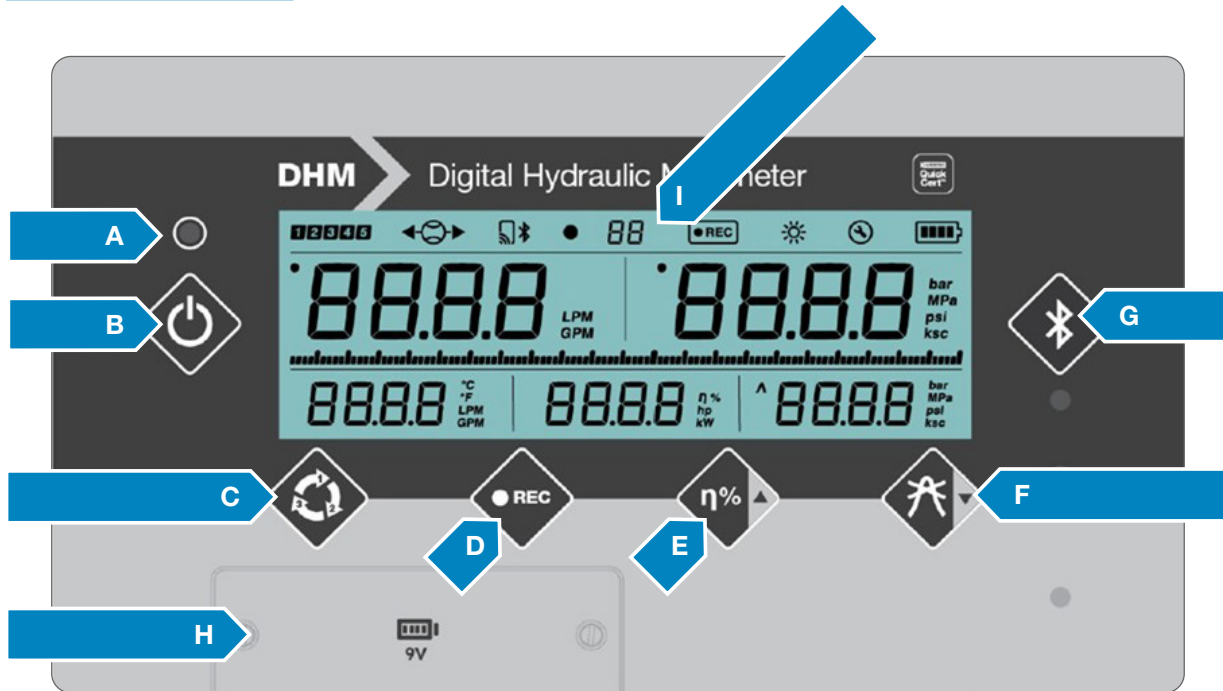
4.3 Caractéristiques et fonctions

4.3.1 Fonctions supplémentaires des voyants LED

La LED rouge s'allume si la température à l'intérieur du boîtier (PCB) dépasse sa limite maximale de fonctionnement (70 °C). °C) en clignotant à 3 Hz (l'écran LCD affichera « COOL » pendant 3 secondes toutes les minutes). Si cela se produit, le débit hydraulique doit être arrêté et le DHT doit être laissé refroidir afin d'éviter tout dommage permanent.

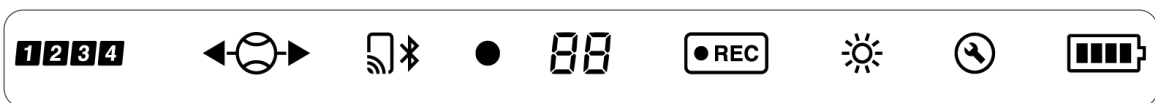
Pour observer la température du PCB, maintenez enfoncé le bouton des unités de température (DHT), le bouton d'effacement des pics (DHM) pendant > 3 secondes et lorsque la LED rouge clignote (toutes les 1 seconde), l'affichage de la température indique la température actuelle du PCB.

4.4 Vue du panneau



MULTIMÈTRE HYDRAULIQUE NUMÉRIQUE SÉRIE DHM 4

A	LED rouge/bleu	F	Pic clair / Bas
B	Bouton marche/arrêt	G	Bluetooth®
C	Basculer l'écran	H	Couvercle de batterie
D	Enregistrer les données	I	Affichage numérique
E	Efficacité / Haut		



AFFICHAGE NUMÉRIQUE (DE GAUCHE À DROITE)

A	Écran actif (faire défiler en basculant l'écran)	F	Fonction d'enregistrement activée
B	Indicateur Trueflow®	G	Luminosité de l'écran
C	État Bluetooth® – connecté au testeur et Bluetooth® actif	H	Indicateur de service
D	Indicateur de fréquence de rafraîchissement	I	Niveau de batterie
E	Points de données enregistrés		

Trueflow® : lorsque la boule et une flèche sont affichées, cela signifie que des données de direction cohérentes sont capturées. Si la boule est éteinte alors qu'il y a toujours un débit, la dernière direction est indiquée par la flèche.

Lorsque le flux s'arrête, la balle et les flèches s'arrêtent.

Lorsque le flux est très instable, la balle peut s'afficher et disparaître de manière alternée et/ou la direction peut basculer.

Bluetooth® : l'icône Bluetooth® est activée via les paramètres de l'écran 4. L'icône carrée adjacente n'est visible que lorsque la connexion est établie.

Remarque : la LED bleue clignote toutes les 2 secondes pendant la recherche Bluetooth® et s'arrête une fois la connexion établie.

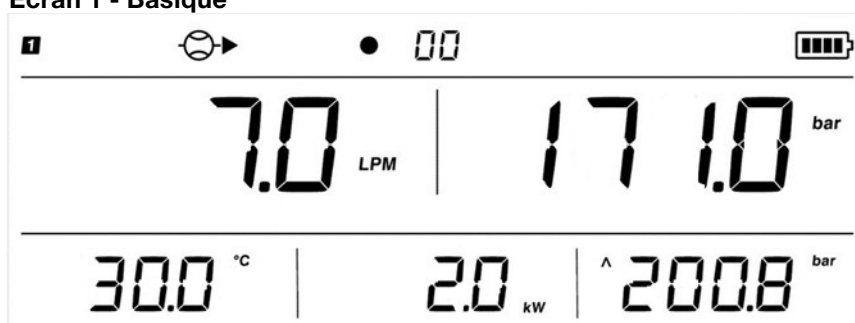
En cas de déconnexion à distance, la LED bleue clignote pendant 1 seconde.

Indicateur de fréquence de rafraîchissement : il est réglé via les paramètres de l'écran 4.

Luminosité de l'écran : elle est réglée dans les paramètres de l'écran 4 et n'est pas visible en utilisation normale.

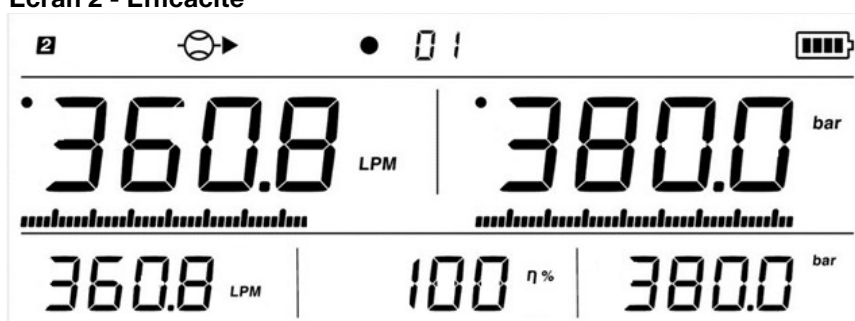
Appuyez sur le bouton marche/arrêt pour allumer le compteur. L'écran affiche brièvement le nombre de jours restants avant la date d'entretien, puis passe à l'écran 1.

Écran 1 - Basique




Débit, pression, température, puissance et pression maximale. La pression maximale peut être réinitialisée, les données peuvent être enregistrées, le BLE peut être activé/désactivé, l'écran peut être modifié.

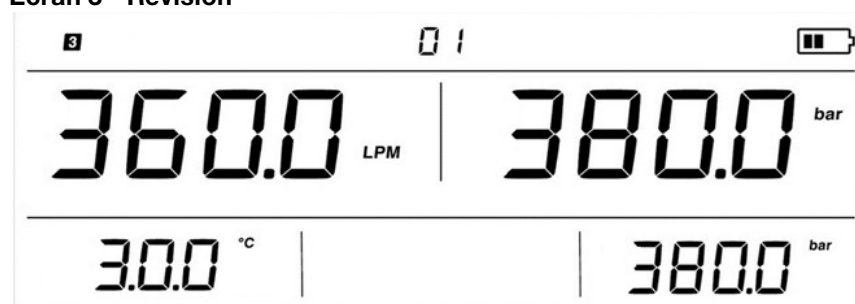
Écran 2 - Efficacité



Débit, pression, début du débit efficace, efficacité et début de la pression efficace.

Pour réinitialiser le point de départ d'efficacité à 100 % : appuyez sur le bouton  (symbole d'efficacité) / Haut Les points de données peuvent être enregistrés, le BLE peut être activé/désactivé, l'écran peut être modifié.

Écran 3 - Révision



Révision Enregistrement des mesures de débit, pression et température

Pour supprimer une lecture (ou toutes les lectures), appuyez sur le bouton REC et confirmez la suppression en appuyant sur Clear Peaks.

Écran 4 - Configuration

Accessible en maintenant enfoncé le bouton de basculement de l'écran tout en mettant l'appareil sous tension (maintenez le bouton de basculement de l'écran enfoncé jusqu'à ce que : *5Er 355*)

Utilisez le bouton de navigation à l'écran pour faire défiler les 8 options de configuration ci-dessous. Les boutons haut et bas permettent de changer de sélection. Bouton REC : enregistrer et quitter

Options de configuration

- 1 Unités de débit – lpm ou US gpm
- 2 Unités de température – o C ou o F
- 3 Unités de pression – Bar, MPa, psi, ksc
- 4 Unités de puissance – hp, KW
- 5 Fréquence de rafraîchissement de l'affichage numérique – rapide ou lente
- 6 Options du graphique à barres – débit et pression, pression uniquement, débit uniquement, pression uniquement sur toute la largeur, débit uniquement sur toute la largeur, barres désactivées
- 7 Luminosité de l'écran
- 8 Bluetooth® – activer la fonction Bluetooth®

4.5 Spécifications

- ◆ Pression nominale maximale : jusqu'à 480 bars, 7000 psi – voir tableau des modèles
- ◆ Débit nominal maximal : jusqu'à 800 L/min, 210 US gpm – voir tableau des modèles
- ◆ Plage de température du fluide : 0 à 120 °C, 32 à 250 °F
- ◆ Température ambiante : -10 à 50 °C, 14 à 122 °F
- ◆ Fluide compatible : huiles minérales conformes à la norme ISO 11158. Pour les autres fluides, consultez le service commercial.
- ◆ Précision : Débit : ± 1 % de la valeur indiquée (15 à 100 % de la plage)
Pression : $\pm 0,5$ % de la pleine échelle
Température : ± 1 °C, ± 2 °F
- ◆ Lectures inférieures à 15 % du débit maximal - précision fixe de 0,15 % du débit maximal.
- ◆ Pression maximale : ± 1 % de la pleine échelle
- ◆ Puissance : supérieure à $\pm 1,5$ % de la pleine échelle
- ◆ Rendement volumétrique : ± 1 %
- ◆ Répétabilité : supérieure à $\pm 0,2$ %
- ◆ Raccords : BSPP, SAE
- ◆ Matériau : Boîtier : acier doux peint Bloc de débit : aluminium à haute résistance
Joint : FKM
- ◆ Enregistrement des données : jusqu'à 99 ensembles de points de données peuvent être enregistrés dans la mémoire interne.
- ◆ Pression maximale : mesurée 1 000 fois par seconde.
- ◆ Autonomie de la batterie : jusqu'à 6 mois en utilisation normale (75 heures en continu)
- ◆ Indice de protection : protection interne IP65 des circuits électriques *
- ◆ QuickCert® + Application disponible pour iPhone et Android
- ◆ QuickCert®+ App available for iPhone and Android

* Water may enter the blue metal enclosure but all electrical circuits within are protected.

5.0 Maintenance and Service

5.1 Service

La LED rouge clignote une fois et l'icône de service est visible à la mise sous tension, accompagnée des lettres SER 365. Le nombre est POSITIF lorsque le testeur a été utilisé pendant moins de 12 mois et NÉGATIF lorsqu'il a été utilisé pendant plus de 12 mois après un entretien.

Le nombre maximal de jours pouvant être affichés après un service est -999.

Le rappel d'entretien effectue un compte à rebours à partir de 365 jours et fournit des rappels visuels indiquant que le compteur doit être réétalonné selon nos recommandations.

Le compte à rebours du rappel d'entretien ne commence qu'après que le compteur a mesuré le débit pendant plus de 5 minutes depuis le dernier entretien.

MOIS DEPUIS	JOURS AVANT	ICÔNE DE SERVICE		INDICATEUR LED		TEMPS D'AFFICHAGE/ INTERVENTION NÉCESSAIRE	INTERVENTION REQUISE POUR LA LED EN FONCTIONNEMENT NORMAL
		PENDANT L'AFFICHAGE	FONCTIONNEMENT NORMAL	PENDANT L'ÉCRAN	FONCTIONNEMENT NORMAL		
0	365	Solide	Non visible	1 impulsion	Non visible	3 sec	Aucun
11	30	Clignotement lent	Solide	1 impulsion	Non visible	3 sec	Aucun
12	0	Clignotement lent	Clignotement lent	1 impulsion	Non visible	Appuyez sur le bouton d'unité de débit (DHT) et sur le bouton de changement d'écran (DHM) pour fermer	Aucun
36	-730	Flash rapide	Flash rapide	1 impulsion	1 impulsion toutes les minutes	Appuyez sur le bouton d'unité de débit (DHT) et sur le bouton de changement d'écran (DHM) pour fermer	Maintenez enfoncés les boutons de débit et de température (DHT) ainsi que les boutons de changement d'écran et d'effacement des pics (DHM) pour annuler l'impulsion

NB. 4000 heures d'utilisation entraîneront les mêmes avertissements d'entretien que 36 mois.

L'icône d'entretien et la LED rouge fournissent des rappels visuels sur l'état d'entretien. Si l'icône en forme de clé est visible en utilisation normale, cela signifie que le compteur n'a pas été entretenu depuis au moins 11 mois. Plus le temps écoulé depuis le dernier entretien augmente, plus l'icône en forme de clé clignote, d'abord lentement, puis rapidement. 36 mois après un entretien, la LED rouge clignote également une fois par minute.

NB. Au bout de 36 mois, la LED rouge clignote une fois par minute ; cette fonction peut être désactivée en appuyant simultanément et en maintenant enfoncés les boutons de basculement d'écran et d'effacement des pics (DHM) ; le message « SEr Stp » s'affiche alors sur l'écran LCD pour confirmation. Sur le DHT, appuyer sur les boutons de débit et de température arrête le clignotement de la LED rouge.

5.2 Indicateurs d'état de la batterie

L'autonomie de la batterie du DHT est généralement supérieure à 240 heures.

L'autonomie de la batterie du DHM peut atteindre 75 heures (l'utilisation du Bluetooth peut la réduire de 10 %).

Lorsque l'icône de la batterie commence à clignoter, il reste généralement plus de 2 heures d'utilisation normale

NB. La fréquence de clignotement de la batterie est prioritaire sur celle du service : une batterie faible clignotant rapidement fera également clignoter l'icône de la clé à la même fréquence.

5.3 Remplacement de la batterie

1. Éteignez le testeur.
2. Desserrez les deux vis imperdables situées à chaque extrémité du couvercle de la batterie.
3. Retirez délicatement la pile et déconnectez-la.
4. Insérez une nouvelle pile PP3 (voir la section « Caractéristiques du produit » pour plus de détails), placez-la dans le testeur et remettez le couvercle de la batterie en place. Serrez le couvercle de la batterie à fond jusqu'à ce qu'il bute contre la butée physique.

Remarque : remplacez uniquement par une batterie de taille et de type identiques.

5.4 Remplacement du disque de rupture

1. Débranchez le testeur du circuit hydraulique.
2. Localisez les nouveaux disques : le testeur est livré avec des disques de rechange situés dans le bloc.
3. Vissez la vanne de charge à fond (dans le sens des aiguilles d'une montre).
4. Dévissez le support de disque de sécurité de la valve.
5. Retirez l'entretoise du disque et les disques endommagés de la valve et du support de disque.
6. Façonnez soigneusement les deux nouveaux disques en les pressant à la main entre le support de disque et l'entretoise
7. Placez le premier disque à l'intérieur de la valve.
8. Remplacez l'entretoise.
9. Placez le deuxième disque sur l'entretoise.
10. Vissez le support de disque, serrez à 54 Nm (40 lb. ft)
11. Dévissez complètement la valve de charge.
12. Rebranchez le testeur si nécessaire.

6.0 Technical Data

Les testeurs sont équipés d'une minuterie d'arrêt automatique qui déconnecte la batterie des circuits après une période de 20 minutes sans mesure de débit. Une simple pression sur le bouton d'alimentation rétablit l'alimentation électrique

6.1 Tableau des modèles

SÉRIE DE TESTEURS HYDRAULIQUES PORTABLES	CODE DU MODÈLE	PLAGE DE DÉBIT ÉTALONNÉE	PRESSION NOMINALE MAXIMALE	ORIFICES
Testeur hydraulique numérique	DHT03-B	8 - 300 L/min	420 bar / 6000 psi	1" BSPP
	DHT03-S	2 - 80 US gpm	420 bar / 6000 psi	1-5/16" SAE
	DHT04-B	10 - 400 L/min	420 bar / 6000 psi	1" BSPP
	DHT04-S	2.5 - 100 US gpm	420 bar / 6000 psi	1-5/16" SAE
	DHT08-S-L*	20 - 800 L/min	480 bar / 7000 psi	1-7/8" SAE
	DHT08-S*	5 - 210 US gpm	480 bar / 7000 psi	1-7/8" SAE
Multimètre hydraulique numérique	DHM04-B	10 - 400 L/min	420 bar / 6000 psi	1" BSPP
	DHM04-S	2.5 - 100 US gpm	420 bar / 6000 psi	1-5/16" SAE
	DHM08-S-L*	20 - 800 L/min	480 bar / 7000 psi	1-7/8" SAE
	DHM08-S*	5 - 210 US gpm	480 bar / 7000 psi	1-7/8" SAE

* Contrôle de pression limité en dessous de 86 L/min (23 US gpm).

La pression maximale contrôlable dans cette région est calculée comme suit : pression maximale (en bar) = 5 x débit (L/min) + 30

6.2 Données générales sur le produit

Type de fluide :

- ◆ Huile minérale conforme à la norme ISO 11158, catégorie HM
- ◆ Pour les autres types de fluides, veuillez contacter votre représentant commercial

Environnement CEM :

- ◆ Convient à une utilisation dans des environnements industriels et résidentiels.
- ◆ Les performances sont maintenues conformément aux conditions d'essai prévues par les normes CEM applicables.

Matériaux de construction :

- ◆ Boîtier : acier doux peint
- ◆ Bloc d'écoulement : aluminium à haute résistance
- ◆ Joints : FKM

Détails de la batterie :

- ◆ Type : PP3 9 volts alcaline (IEC6LR61, ANSI/NEDA 1604A)

Il incombe à l'utilisateur de s'assurer que le panneau d'affichage numérique ne dépasse pas 70 °C (158 °F) ; certains modèles de testeurs sont équipés d'un indicateur d'avertissement qui s'active lorsque la température du fluide et la température ambiante sont élevées. Le non-respect de cette consigne entraînera l'annulation de la garantie.

Dimensions et poids

NUMÉROS DE MODÈLE	LARGEUR		HAUTEUR		PROFONDEUR		POIDS	
	MM	POUCES	MM	POUCES	MM	POUCES	MM	POUCES
DHT03/04 DHM04	222	8.74	202	7.95	181	7.13	6.5	14
DHT08 DHM08	235	9.26	227	8.94	208	8.19	10	22

7.0 Bluetooth

Les compteurs équipés de Bluetooth® contiennent un module émetteur FCC ID : 2ADHKWBZ350 - IC: 20266-WBZ350

UE - Anglais

Ce produit contient un module Bluetooth® Low Energy qui diffuse dans la bande ISM sans licence comme suit :

- ◆ 2,402 à 2,480 GHz
- ◆ Canaux 0 à 39
- ◆ Puissance d'émission : +7 dBm

États-Unis

Contient un module émetteur FCC ID : 2ADHKWBZ350 Cet appareil est conforme à la partie 15 des règles FCC

Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :

- ◆ cet appareil ne doit pas causer d'interférences nuisibles, et
- ◆ cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences pouvant entraîner un fonctionnement indésirable

Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites applicables aux appareils numériques de classe B, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, il peut causer des interférences nuisibles aux communications radio.

Cependant, il n'y a aucune garantie que des interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet équipement provoque des interférences nuisibles aux communications radio ou à la réception de la télévision, ce qui peut être déterminé en éteignant et en rallumant l'équipement, l'utilisateur est invité à essayer de corriger les interférences en prenant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- ◆ Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.
- ◆ Augmenter la distance entre l'équipement et le récepteur.
- ◆ Branchez l'équipement sur une prise appartenant à un circuit différent de celui auquel le récepteur est connecté.
- ◆ Consultez le revendeur ou un technicien radio/TV expérimenté pour obtenir de l'aide.

Canada

Cet appareil est conforme aux normes RSS exemptées de licence d'Industrie Canada. Son utilisation est soumise aux deux conditions suivantes :

1. cet appareil ne doit pas causer d'interférences, et
2. cet appareil doit accepter toute interférence, y compris les interférences pouvant entraîner un fonctionnement indésirable de l'appareil.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Contient un module émetteur IC : 20266-WBZ350

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, cet émetteur radio ne peut fonctionner qu'avec une antenne dont le type et le gain maximal (ou inférieur) sont approuvés par Industrie Canada pour l'émetteur. Pour réduire les interférences radio potentielles pour les autres utilisateurs, le type d'antenne et son gain doivent être choisis de manière à ce que la puissance isotrope rayonnée équivalente (e.i.r.p.) ne soit pas supérieure à celle nécessaire pour une communication réussie.

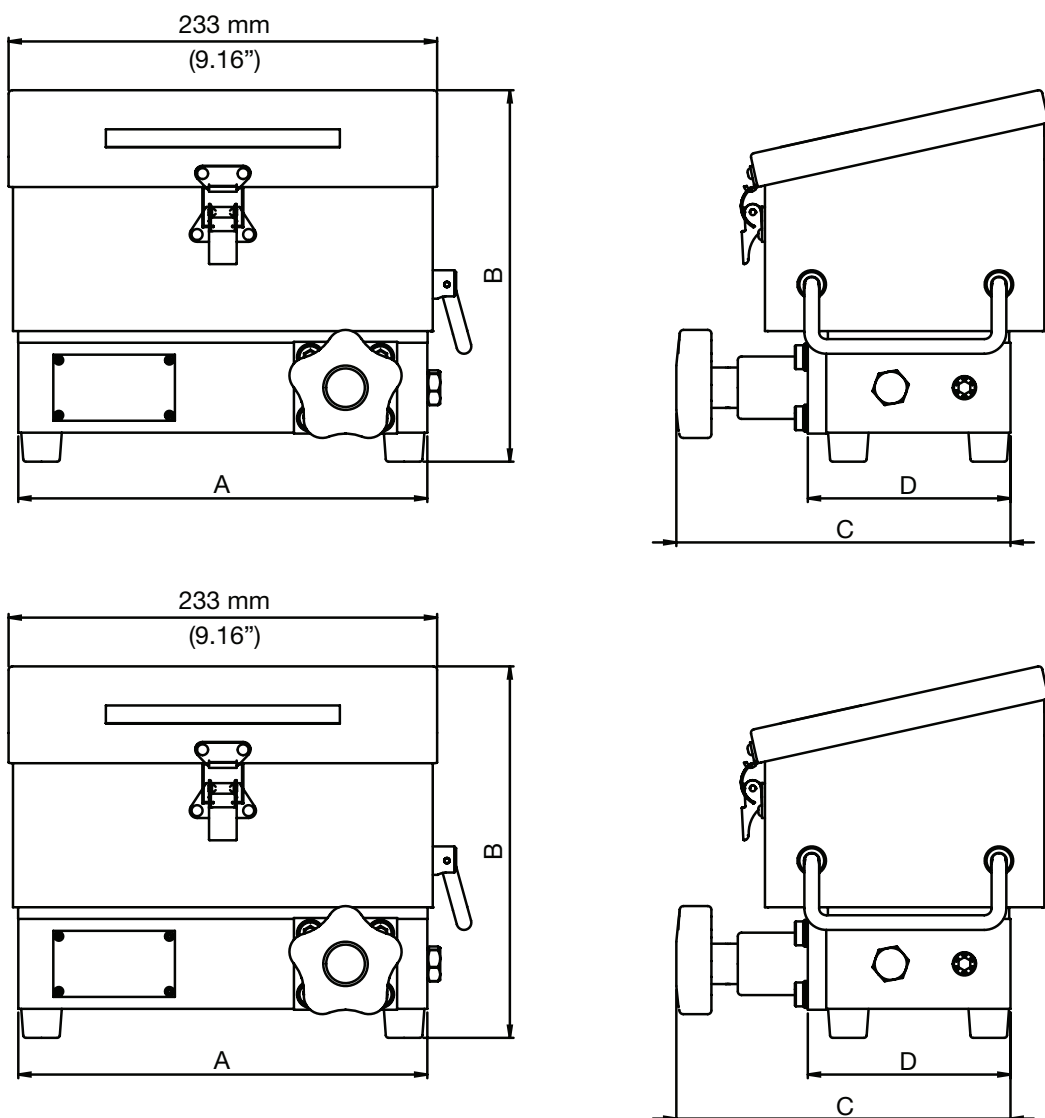
Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

8.0 Appendix

8.1 Accessoires

Une large gamme d'accessoires généraux est disponible, notamment des transducteurs de pression, des adaptateurs pour capteurs de température haute pression, des câbles et des écrans à distance. Veuillez consulter votre représentant commercial. Utilisez uniquement des pièces et accessoires approuvés par Webtec. L'utilisation d'autres pièces pourrait endommager de manière irréversible le testeur ou compromettre la sécurité.

8.2 Plans cotés



8.3 Certificate of Conformity

The basic certificates and Declaration of Conformity are provided upon request. This can be obtained through your sales representative.

8.4 Manufacturer's Five Year Limited Warranty

Webtec Products Ltd. warrants to the original purchaser, for the period of five years from the date of purchase, that each new hydraulic tester is free from defect in materials and workmanship.

This warranty does not cover any hydraulic tester that has been damaged due to abuse or operation beyond the maximum specifications stated by Webtec Products Ltd. in the associated hydraulic tester literature or by use on incompatible fluids.

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.

Written authorisation from Webtec Products Ltd. is required before any hydraulic tester can be returned under warranty. Cost of shipping and handling is covered during the first 12 months from the date of purchase. After 12 months from the date of purchase, cost of shipping and handling is not covered by the warranty.

Webtec Products Ltd. is not liable for any consequential damages or any contingent liabilities arising out of the failure of any hydraulic tester, 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.

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

Webtec®, Make it BLUE®, FlowHUB®, ViscoCorrect®, Interpass®, QuickCert®, PDP®, TrueFlow® et OptiFlo® sont des marques déposées de Webtec Products Limited.-

Android™ est une marque commerciale de Google LLC

Apple® et iPhone® sont des marques commerciales d'Apple Inc., déposées aux États-Unis et dans d'autres pays et régions.

La marque verbale et les logos Bluetooth® sont des marques déposées appartenant à Bluetooth SIG, Inc. et toute utilisation de ces marques par Webtec est soumise à licence.

Les autres marques commerciales et noms commerciaux appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

Contenido

1.0	Introducción	66
2.0	Seguridad	68
3.0	Funcionamiento general	70
4.0	Diseño y funciones	74
5.0	Mantenimiento y servicio	75
6.0	Datos técnicos	81
7.0	Bluetooth	
8.0	Apéndice	84

1.0 Introducción

Webtec lleva más de 60 años diseñando y fabricando caudalímetros y componentes hidráulicos.

Este manual del usuario cubre los siguientes comprobadores de la gama de comprobadores hidráulicos portátiles de Webtec.

- ◆ Probador hidráulico digital serie DHT
- ◆ Multímetro hidráulico digital serie DHM

Hay disponibles varios tamaños y opciones de puertos para cubrir una amplia gama de caudales. Este manual cubre todos los comprobadores mencionados anteriormente. Para obtener más información sobre todos los comprobadores hidráulicos portátiles Webtec disponibles, consulte el sitio web o póngase en contacto con su representante de ventas.

1.1 Descripción del producto

Los comprobadores hidráulicos portátiles Webtec se han diseñado para conectarse fácilmente a un circuito hidráulico, de modo que se pueda comprobar fácilmente el caudal, la presión y la temperatura. Los comprobadores pueden soportar una contrapresión de hasta 420 o 480 bar (6000 o 7000 psi), según el modelo, y la válvula de carga incorporada permite simular muchas condiciones de funcionamiento. El comprobador se puede conectar en cualquier punto del sistema hidráulico para probar bombas, motores, válvulas y cilindros en ambas direcciones de flujo.

Precaución

- ◆ Utilice el producto estrictamente dentro de los límites especificados de presión, temperatura y caudal, consultando los datos mecánicos del manual del usuario.
- ◆ Utilice el producto únicamente para los fines previstos, tal y como se describe en el manual del usuario.
- ◆ El manejo o funcionamiento inadecuado exige la retirada inmediata del servicio y la inspección por parte de un técnico de servicio autorizado.
- ◆ El equipo se configura en fábrica y no requiere ningún ajuste adicional. Póngase en contacto con el proveedor si no se inicia el funcionamiento normal.
- ◆ Cuando se utilice con otros equipos, asegúrese de cumplir las directrices de uso recomendadas.
- ◆ El fabricante no asume ninguna responsabilidad por las reclamaciones que se deriven de un uso que se desvíe del uso previsto.

Antes de utilizar el equipo por primera vez, lea todas estas instrucciones. Si no se siguen, la seguridad puede verse comprometida. En caso de duda, póngase en contacto con su representante de ventas.

1.2 Conformidad

1.2.1 Marca CE

El dispositivo cumple los requisitos de las siguientes normas y reglamentos legales:



Conformidad CE

El dispositivo cumple con las directivas, normas y documentos relacionados con las normas especificados en la Declaración de conformidad.

1.2.2 BS EN ISO 9001

Operamos dentro de un Sistema de Gestión de Calidad que cumple con los requisitos de la norma BS EN ISO 9001, que es auditada y certificada externamente cada año.



1.3 Make it Blue

Nuestro nuevo enfoque de fabricación denominado Make it BLUE® es un proceso único de cuatro pasos para ayudar a los clientes a maximizar el potencial de su maquinaria hidráulica, pero sin la complejidad de una costosa consultoría. Make it BLUE® de Webtec se ha desarrollado tras consultar a muchos clientes, que se beneficiarán de un enfoque más integrado de la personalización de productos. Ahora ofrecemos formalmente este proceso combinando más de 60 años de experiencia en ventas, ingeniería y fabricación.

Si tiene alguna necesidad nueva que no esté cubierta por este producto ni por nuestra gama actual. Envíe un correo electrónico a su representante de ventas o a nuestro equipo de ventas en sales-us@webtec.com, que estará encantado de hablar con usted.



2.0 Seguridad

Es imprescindible leer detenidamente todas las instrucciones antes de utilizar el equipo por primera vez. De lo contrario, se podría comprometer la seguridad.

Bajo ninguna circunstancia se deben omitir las características de seguridad, como las protecciones o los enclavamientos. Familiarícese con todos los símbolos y condiciones de advertencia antes de utilizar el equipo. Antes de utilizarlo, inspeccione el equipo en busca de cualquier signo de daño; si detecta algún daño, no utilice el equipo. Asegúrese de que todos los componentes que se hayan sustituido estén bien apretados.

Es importante evitar los derrames de aceite y limpiar rápidamente cualquier derrame para prevenir accidentes y peligros. Nuestros comprobadores hidráulicos portátiles están equipados con un sistema de protección de seguridad Interpass® que, en caso de sobrepresión en cualquier dirección, desviará el aceite internamente.

Tenga en cuenta que determinados caudales, presiones y viscosidades del aceite pueden provocar una cavitación significativa, lo que da lugar a desequilibrios de presión y requiere un esfuerzo considerable para manejar el equipo. La seguridad debe ser siempre lo primero y, en caso de duda, se debe detener el procedimiento y ponerse en contacto con Webtec para obtener orientación.

Después de cada prueba, inspeccione el probador en busca de fugas. No intente reparar las fugas mientras el sistema esté presurizado. Tenga en cuenta el riesgo de lesiones por inyección de fluidos: el fluido hidráulico presurizado puede penetrar en la piel y causar daños graves. Utilice el equipo de protección adecuado y siga los procedimientos de seguridad cuando maneje sistemas hidráulicos. El fluido hidráulico a altas temperaturas puede calentar algunas superficies, por lo que debe manipularse con cuidado.

Notas sobre riesgos medioambientales:

- ◆ Las pilas alcalinas suponen un riesgo de contaminación; deseche las pilas a través de los servicios de reciclaje locales.
- ◆ El uso de dispositivos electrónicos en atmósferas explosivas puede provocar explosiones.
- ◆ La energía de radiofrecuencia del dispositivo puede interferir con dispositivos médicos y electrónicos.
- ◆ El manejo incorrecto o la reparación inadecuada del dispositivo pueden provocar lesiones o daños.
- ◆ Devuelva los dispositivos dañados a Webtec para su reparación; no intente repararlos usted mismo.

2.1 Personal técnico

Todas las pruebas deben ser realizadas por personal debidamente cualificado.

El personal cualificado debe tener siempre acceso al contenido del manual del usuario. Es esencial que el personal técnico lea detenidamente y comprenda todo el manual del usuario. Esta comprensión es vital para la correcta configuración y funcionamiento del equipo, garantizando tanto la eficiencia como la seguridad.

Solo el personal cualificado debe realizar las tareas de puesta en marcha, funcionamiento, mantenimiento o manipulación de la retirada/reinstalación de componentes en sistemas hidráulicos. Estas acciones deben cumplir estrictamente con las mejores prácticas hidráulicas y las normativas y estándares pertinentes relativos al área de aplicación del sistema.

Realice una evaluación de riesgos y comprobaciones de seguridad antes de utilizar cualquier equipo, asegurándose de utilizar las herramientas y métodos adecuados para cualquier trabajo.

El incumplimiento de las instrucciones proporcionadas, especialmente las relacionadas con la seguridad, puede suponer riesgos para la seguridad de las personas, el medio ambiente, así como para los equipos y sistemas.

2.2 Uso inadecuado

Algunos productos pueden generar una potencia hidráulica considerable, en algunos casos hasta 1 MW o 1400 HP. Una energía tan elevada aplicada de forma incorrecta puede provocar la muerte y/o daños materiales graves. El manejo o funcionamiento inadecuado exige la retirada inmediata del servicio y la inspección por parte de un técnico de servicio autorizado.

Cumpla las directrices especificadas para obtener un rendimiento y una seguridad óptimos. Cualquier uso contrario al uso previsto anula la garantía y las reclamaciones de responsabilidad. El fabricante no se hace responsable de tales desviaciones.

3.0 Funcionamiento general

1. Conecte el comprobador al circuito (consulte la sección «Guía de instalación»).
2. Asegúrese de que la válvula de carga de presión esté completamente abierta girando la perilla en sentido antihorario.
3. Encienda el comprobador. Asegúrese de que la batería tenga suficiente carga para lo que necesita.
4. Seleccione las unidades/prueba deseadas utilizando los botones del panel frontal, cuando corresponda.
5. **IMPORTANTE:** Asegúrese de que todas las conexiones estén bien apretadas y de que el aceite pueda fluir libremente por todo el sistema hidráulico **ANTES** de poner la máquina a plena velocidad. Compruebe que el circuito esté correctamente conectado y que todas las válvulas de cierre estén abiertas. Además, los acoplamientos de desconexión rápida **DEBEN** estar abiertos.
6. Ponga en marcha la bomba momentáneamente para asegurarse de que no hay obstrucciones que puedan provocar una acumulación de presión.
7. Compruebe que no haya fugas y que el aceite fluya libremente.
8. El comprobador ya está listo para su uso: ponga en marcha la máquina y ajuste la válvula de carga según sea necesario.
9. Cuando haya finalizado la prueba, vuelva a abrir completamente la válvula de carga.

Nota: Cuando sea necesario realizar una prueba de baja presión, conecte el manómetro de baja presión opcional con válvula de corte automático al bloque del comprobador.

3.1 Fluido

Los daños causados a un producto por el uso de un fluido incompatible invalidan la garantía.

No lo utilice con fluidos incompatibles. En caso de duda, póngase en contacto con su representante de ventas para obtener más información.

Los comprobadores hidráulicos estándar de Webtec están diseñados para utilizarse con aceite mineral con propiedades lubricantes razonables. No son compatibles con agua o fluidos con un alto contenido en agua. Si un comprobador se contamina con agua, debe enjuagarse inmediatamente con alcohol blanco o metilado o similar y, a continuación, enjuagarse con aceite mineral para minimizar la corrosión interna. Esto puede evitar una costosa reparación.

3.2 Tabla de viscosidad

VISCOSIDAD CINEMÁTICA (CST)						
TIPO DE FLUIDO						
TEMP °C	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

ISO 15, 22, 32, 46 y 68 basados en cifras típicas de la gama Esso Nuto de aceites HM. ISO 37 basado en el aceite Shell Tellus HM.

La zona sombreada de esta tabla muestra el intervalo de viscosidades en el que puede utilizarse el medidor con un efecto mínimo sobre la precisión (menos del 1% FS).

3.3 Contaminación

Se recomienda encarecidamente el uso de filtros. Estos deben ser mejores que los especificados en DIN ISO4406: 21/19/16 o NAS 10 (lo que normalmente se consigue con filtros de 20-25 u).

Los contaminantes presentes en el aceite pueden adherirse a las piezas móviles del equipo, provocando su mal funcionamiento. El uso de un fluido limpio es esencial para la longevidad del producto. El uso con fluidos contaminados provocará un fallo prematuro.

Los daños por contaminación causados por una filtración inadecuada invalidan la garantía.

3.4 Calibración

Todos los comprobadores hidráulicos se calibran a una viscosidad media de 21 cSt utilizando aceite mineral hidráulico ISO32 según la norma ISO11158, categoría HM.

El periodo recomendado entre calibraciones es de 12 meses. El periodo máximo entre calibraciones es de 36 meses. La precisión de la unidad puede verse afectada por el ciclo de funcionamiento, el estado del fluido o los periodos prolongados entre recalibraciones

Los comprobadores pueden calibrarse especialmente a una viscosidad diferente a la estándar. Para obtener más información, recalibración y/o reparación, póngase en contacto con su representante de ventas.

3.5 Guía de instalación

- ◆ Todas las conexiones hidráulicas deben ser realizadas por personal debidamente cualificado.
- ◆ Evite las curvas excesivas en las mangueras de conexión, ya que las mangueras de alta presión se desviarán y enderezarán con la velocidad y la fuerza.
- ◆ Antes de instalar el comprobador hidráulico, se debe realizar una comprobación preliminar del suministro de aceite del sistema hidráulico, la rotación de la bomba, los filtros, los conductos de aceite y los vástagos de los cilindros, así como verificar que no haya fugas externas.
- ◆ El comprobador bidireccional está diseñado para funcionar en ambas direcciones de flujo, aunque su rendimiento óptimo se alcanza en la dirección preferida, indicada por la flecha más grande de la placa de la serie. Durante las pruebas de flujo inverso, pueden producirse ligeras fluctuaciones de precisión debido a variables como la viscosidad y la densidad del aceite.
- ◆ El comprobador debe conectarse al circuito hidráulico mediante mangueras flexibles de 1 a 2 metros de longitud.
- ◆ El uso de acoplamientos de desconexión rápida puede ahorrar tiempo, pero tenerlos cerca del comprobador puede afectar a las lecturas. Asegúrese de que las mangueras sean lo suficientemente largas como para que el comprobador se pueda utilizar de forma segura en la máquina.
- ◆ Las mangueras y los accesorios de la entrada del comprobador deben tener un tamaño adecuado para el caudal que se está comprobando. Deben evitarse los codos, acoplamientos giratorios, etc., en los puertos de entrada y salida del comprobador evitar para garantizar la precisión de las lecturas.
- ◆ El uso de mangueras flexibles ayudará a aislar la unidad de prueba de las vibraciones que suelen producirse.
- ◆ Los discos de ruptura internos sirven para proteger al probador, no a la instalación hidráulica. Asegúrese siempre de que se instalen los dispositivos de alivio adecuados para proteger la instalación.
- ◆ Asegúrese de que todos los limitadores de caudal ajustables o válvulas de carga estén completamente abiertos antes de su uso.

3.6 Válvula de carga bidireccional

La válvula de carga integral proporciona una carga de presión progresiva en cualquier dirección del flujo. Los discos de seguridad reemplazables forman parte del sistema de protección de seguridad Interpass®, que desvía el aceite internamente en caso de que la válvula se sobrepresurice en cualquier dirección del flujo. Los discos de seguridad de repuesto se almacenan en un soporte interno mecanizado en la parte trasera del bloque de flujo.

La válvula de carga no está diseñada para funcionar como válvula de cierre, por lo que no es adecuada para soportar una carga estática.

3.7 Medición

3.7.1 Flujo

El medidor mide el caudal mediante una turbina axial montada en el bloque base de aluminio. El caudal de aceite hace girar la turbina, y su velocidad es proporcional a la velocidad del aceite. Las revoluciones de la turbina se miden mediante un cabezal sensor magnético que envía un pulso a un circuito electrónico por cada pala que pasa. El circuito electrónico tiene un microprocesador incorporado; la señal se amplifica, se cuenta y se linealiza para maximizar la precisión. La lectura se calibra en L/min o US gpm, las unidades son seleccionables.

3.7.2 Presión

Cuando está instalado, el manómetro tiene un tubo Bourdon en espiral y la caja del manómetro está llena de glicerina para garantizar una buena amortiguación de las presiones pulsantes. El manómetro está conectado al bloque base mediante un tubo capilar de calibre fino. Los medidores de la serie DHM tienen un transductor de presión instalado directamente en el bloque base, lo que mejora la captura rápida de transitorios. Todos los medidores son bidireccionales e incorporan una válvula de cambio que dirige la presión más alta (desde la entrada o la salida) al punto de medición. En la parte posterior del bloque base hay un puerto de manómetro para añadir un kit de manómetro de baja presión.

3.7.3 Temperatura

El sensor de temperatura del termistor está en contacto directo con el flujo de aceite y la lectura se muestra en la pantalla digital, con una resolución de 0,1 °C.

4.0 Diseños y funciones

4.1 Vista del panel DHT



COMPROBADOR HIDRÁULICO DIGITAL SERIE DHT			
A	Indicador LED	E	Seleccionar unidades de caudal
B	Display digital	F	Seleccionar unidades de temperatura
C	Interruptor de encendido/apagado	G	Presostato
D	Tapa de la batería	H	Icono de servicio

4.2 Especificación DHT

Flujo:

- ◆ Unidades seleccionables L/min o US GPM

Temperatura:

- ◆ Termistor integrado en el transductor de caudal (maximiza el contacto con el caudal de aceite para garantizar una respuesta rápida)
- ◆ Unidades seleccionables °C o °F
- ◆ Precisión; ± 1°C, 2°F

Temperatura del fluido:

- ◆ Celsius: -25°C a 125°C
- ◆ Fahrenheit: -13°F a 257°F

Temperatura ambiente:

- ◆ Celsius: -10 a 50
- ◆ Fahrenheit: 14 a 122

Precisión del caudal:

- ◆ $\pm 1\%$ del fondo de escala

Precisión de la presión:

- ◆ $\pm 1,6\%$ del fondo de escala

Pantalla LCD:

- ◆ Pantalla personalizada de alto contraste y respuesta rápida

Duración de la batería:

- ◆ Bajo consumo: aproximadamente 240 horas con la batería estándar

Protección contra la penetración:

- ◆ IP65 para circuitos electrónicos

Rango de medición del caudal (ver tabla de modelos en 6.1):

- ◆ La pantalla indica 0,0 cuando la turbina está parada.
- ◆ No se garantiza la precisión por debajo del punto de caudal más bajo calibrado.
- ◆ Si el caudal supera el +5% del rango máximo de medición, la pantalla mostrará "Hi".

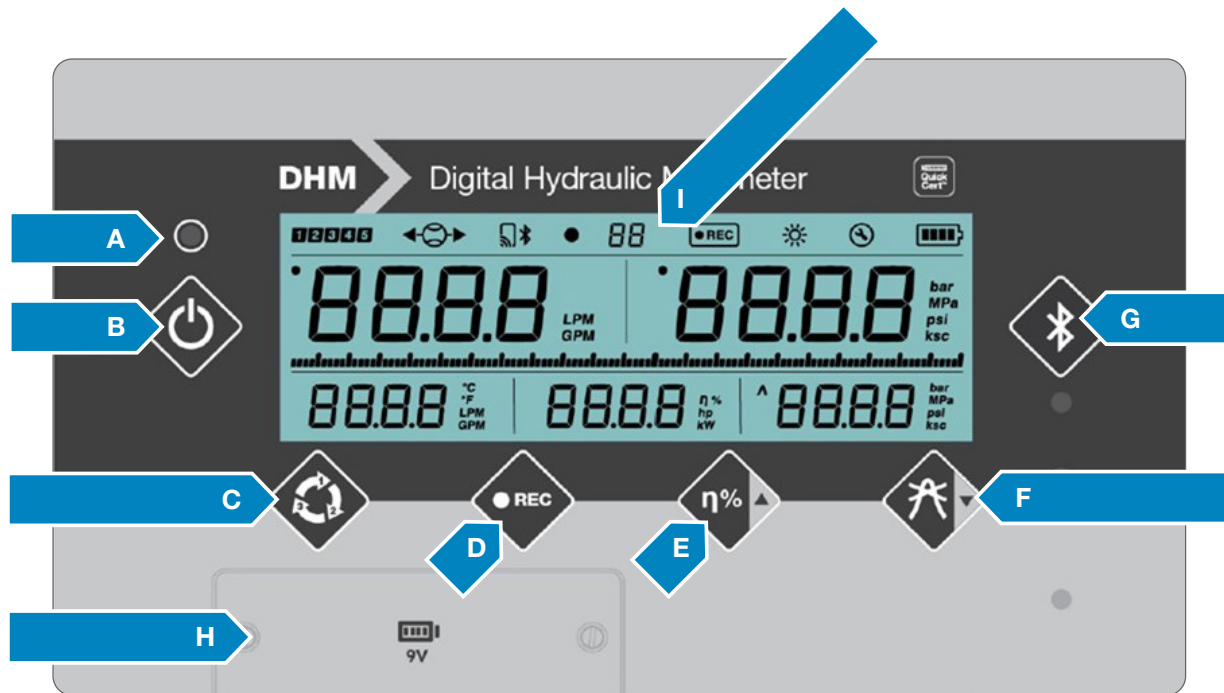
4.3 Características y funciones

4.3.1 Funciones adicionales del indicador LED

El LED rojo indicará si la temperatura dentro de la caja (PCB) supera su límite máximo de funcionamiento (70 °C) parpadeando a 3 Hz (la pantalla LCD mostrará «COOL» durante 3 segundos cada minuto). Si esto ocurre, se debe detener el flujo hidráulico y dejar que el DHT se enfríe para evitar daños permanentes.

Para observar la temperatura de la PCB, mantenga pulsado el botón de unidades de temperatura (DHT), el botón de borrado de picos (DHM) durante más de 3 segundos y, cuando el LED rojo parpadee (cada 1 segundo), la pantalla de temperatura mostrará la temperatura actual de la PCB.

4.4 Vista del panel DHM



MULTÍMETRO HIDRÁULICO DIGITAL SERIE DHM 4

A	LED rojo/azul	F	Pico claro/Bajo
B	Botón de encendido/apagado	G	Bluetooth®
C	Alternar pantalla	H	Tapa de la batería
D	Registrar datos	I	Pantalla digital
E	Eficiencia / Arriba		



PANTALLA DIGITAL (DE IZQUIERDA A DERECHA)

A	Pantalla activa: (alternar entre pantallas)	F	Función de grabación activada
B	Indicador Trueflow®	G	Brillo de la pantalla
C	Estado de Bluetooth®: conectado al comprobador y Bluetooth® activo	H	Indicador de servicio
D	Indicador de frecuencia de actualización	I	Nivel de batería
E	Puntos de datos registrados		

Trueflow®: cuando se muestran la bola y una flecha, se están capturando datos de dirección consistentes. Si la bola está apagada mientras sigue habiendo flujo, la flecha mantiene la última dirección.

Cuando el flujo se detiene, la bola y las flechas se detienen.

Durante un flujo muy inestable, la bola puede alternar entre encenderse y apagarse y/o la dirección puede cambiar.

Bluetooth®: El icono de Bluetooth® se activa a través de la configuración de la pantalla 4. El icono cuadrado adyacente solo es visible cuando está conectado.

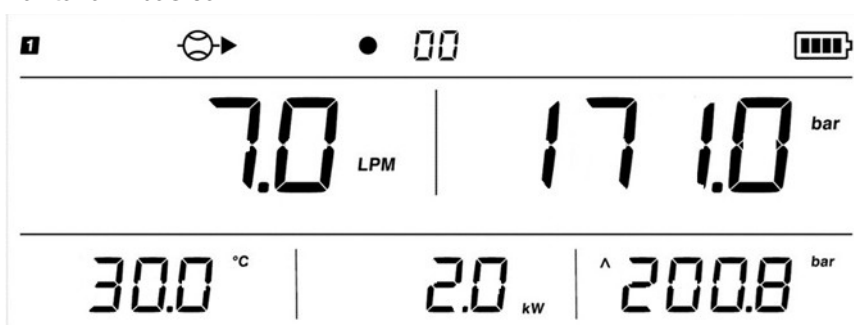
Nota: El LED azul parpadea cada 2 segundos durante la publicidad Bluetooth® y se detiene una vez conectado. Si se produce una desconexión remota, el LED azul parpadeará durante 1 segundo

Indicador de frecuencia de actualización: se configura a través de los ajustes de la pantalla 4.

Brillo de la pantalla: se ajusta a través de la configuración de la pantalla 4 y no es visible durante el uso normal.

Pulse el botón de encendido/apagado para encender el medidor: la pantalla mostrará brevemente los días que faltan para la fecha de servicio y, a continuación, entrará en la pantalla uno.

Pantalla 1: básica




Caudal, presión, temperatura, potencia y presión máxima. La presión máxima se puede restablecer, los datos se pueden grabar, el BLE se puede activar/desactivar y la pantalla se puede cambiar.

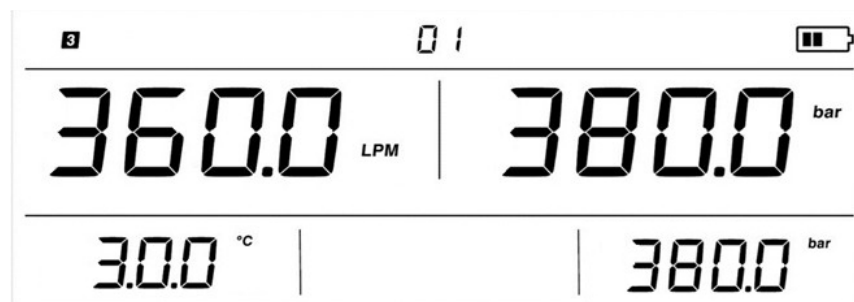
Pantalla 2: Eficiencia



Flujo, presión, inicio de flujo eficiente, eficiencia e inicio de presión eficiente.

Para restablecer el punto de inicio de eficiencia al 100 %: pulse el botón  (símbolo de eficiencia) / Arriba. Se pueden grabar puntos de datos, se puede activar/desactivar BLE y se puede cambiar la pantalla.

Pantalla 3 - Revisión



Revisión Lecturas registradas de presión de flujo y temperatura

Para eliminar una lectura (o eliminarlas todas), pulse el botón REC y confirme la eliminación pulsando «Borrar picos».

Screen 4 - Setup

Se accede manteniendo pulsado el botón de alternancia de pantalla mientras se enciende (mantenga pulsado el botón de alternancia de pantalla hasta después de: 5Er 355)

Utiliza el botón de cambio de pantalla para desplazarte por las 8 opciones de configuración que aparecen a continuación. Los botones de arriba y abajo cambian la selección. Botón REC: guardar y salir

Opciones de configuración

1. Unidades de flujo: lpm o US gpm.
2. Unidades de temperatura: o C o o F
3. Unidades de presión: bar, MPa, psi, ksc
4. Unidades de potencia: hp, KW
5. Frecuencia de actualización de la pantalla digital: rápida o lenta
6. Opciones del gráfico de barras: caudal y presión, solo presión, solo caudal, solo presión en todo el ancho, solo caudal en todo el ancho, barra desactivada
7. Brillo de la pantalla
8. Bluetooth®: activar la función Bluetooth®

4.5 Especificaciones

- ◆ Presión nominal máxima: hasta 480 bar, 7000 psi; consulte la tabla de modelos
- ◆ Caudal nominal máximo: hasta 800 l/min, 210 gpm (EE. UU.) – consulte la tabla de modelos
- ◆ Rango de temperatura del fluido: 0 a 120 °C, 32 a 250 °F
- ◆ Temperatura ambiente: de -10 a 50 °C, de 14 a 122 °F
- ◆ Fluido compatible: aceites minerales según ISO 11158. Para otros fluidos, consulte con la oficina de ventas.
- ◆ Precisión: Caudal: $\pm 1\%$ de la lectura indicada (15 a 100 % del rango)
Presión: $\pm 0,5\%$ del fondo de escala
Temperatura: $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{F}$
- ◆ Lecturas por debajo del 15 % del caudal total: precisión fija del 0,15 % del caudal total.
- ◆ Presión máxima: $\pm 1\%$ de la escala completa
- ◆ Potencia: mejor que $\pm 1,5\%$ del fondo de escala
- ◆ Eficiencia volumétrica: $\pm 1\%$
- ◆ Repetibilidad: mejor que $\pm 0,2\%$
- ◆ Conexiones: BSPP, SAE
- ◆ Material: Caja: acero dulce pintado
Bloque de flujo: aluminio de alta resistencia
Sello: FKMA
- ◆ Registro de datos: se pueden guardar hasta 99 conjuntos de puntos de datos en la memoria interna.
- ◆ Presión máxima: Se mide 1000 veces por segundo.
- ◆ Duración de la batería: hasta 6 meses en condiciones normales de uso (75 horas continuas).
- ◆ Grado de protección: protección interna IP65 de los circuitos eléctricos *
- ◆ QuickCert® + Aplicación disponible para iPhone y Android

* Agua puede ingresar en la caja metálica azul, sin embargo, todos los circuitos eléctricos en el interior están protegidos.

5.0 Mantenimiento y servicio

5.1 Servicio

El LED rojo parpadea una vez y el icono de servicio es visible al encender el dispositivo, junto con las letras SER 365. El número es POSITIVO cuando el comprobador se ha utilizado durante menos de 12 meses y NEGATIVO cuando se han superado los 12 meses desde el servicio.

El número máximo de días que se pueden mostrar después de un servicio es -999.

El recordatorio de servicio cuenta atrás desde 365 días y proporciona recordatorios visuales de que el medidor requiere una recalibración según nuestras recomendaciones.

La cuenta atrás del recordatorio de servicio solo comienza después de que el medidor haya estado midiendo el flujo durante más de 5 minutos desde el último servicio.

MESES DESDE	DÍAS PARA	SERVICIO ICONO		INDICADOR LED		TIEMPO DE PANTALLA/ INTERVENCIÓN NECESARIA	INTERVENCIÓN NECESARIA PARA LED DURANTE EL FUNCIONAMIENTO NORMAL
		DURANTE EL TIEMPO DE PANTALLA	FUNCION-AMIENTO NORMAL	DURANTE EL PANTALLA	FUNCION-AMIENTO NORMAL		
0	365	Fijo	No visible	1 pulso	No visible	3 sec	Ninguno
11	30	Flash lento	Fijo	1 pulso	No visible	3 sec	Ninguno
12	0	Flash lento	Flash lento	1 pulso	No visible	Pulse el botón de unidad de caudal (DHT) y el botón de cambio de pantalla (DHM) para cerrar	Ninguno
36	-730	Flash rápido	Flash rápido	1 pulso	1 pulso cada minuto	Pulse el botón de unidad de caudal (DHT) y el botón de cambio de pantalla (DHM) para cerrar	Mantenga pulsados los botones de caudal y temperatura (DHT) y los botones de cambio de pantalla y borrado de picos (DHM) para cancelar el pulso

Nota: 4000 horas de uso provocarán las mismas advertencias de servicio que 36 meses.

El icono de servicio y el LED rojo proporcionan recordatorios visuales sobre el estado del servicio. Si el icono de la llave inglesa es visible durante el uso normal, el medidor lleva como mínimo 11 meses desde el último servicio. A medida que aumenta el tiempo desde el último servicio, el icono de la llave inglesa parpadeará, primero lentamente y luego rápidamente. Después de 36 meses desde un servicio, el LED rojo también parpadeará una vez por minuto.

Nota: Transcurridos 36 meses, el LED rojo parpadeará una vez por minuto; esto se puede desactivar pulsando y manteniendo pulsados a la vez los botones de cambio de pantalla y borrado de picos (DHM); aparecerá un mensaje de confirmación «Ser Stp» en la pantalla LCD. En el DHT, al pulsar los botones de caudal y temperatura se detendrá el parpadeo del LED rojo.

5.2 Indicadores del estado de la batería

La duración de la batería del DHT suele ser superior a 240 horas.

La duración de la batería del DHM es de hasta 75 horas (el uso de Bluetooth puede reducirla en un 10 %).

Cuando el icono de la batería comienza a parpadear, suele quedar más de 2 horas de uso normal.

Nota: La frecuencia de parpadeo de la batería tiene prioridad sobre la frecuencia de parpadeo del servicio: una frecuencia de parpadeo rápida que indica que la batería está baja también hará parpadear el icono de la llave inglesa a la misma frecuencia.

5.3 Sustitución de la batería

1. Apague el comprobador.
2. Afloje los dos tornillos cautivos situados en ambos extremos de la tapa de la batería.
3. Retire con cuidado la batería y desconéctela.
4. Conecte una batería PP3 nueva (consulte la sección «Datos del producto» para obtener más detalles), colóquela en el medidor y vuelva a colocar la tapa de la batería. Apriete la tapa de la batería completamente hasta que encaje a presión.

Nota: Sustitúyala únicamente por una batería del mismo tamaño y tipo.

5.4 Sustitución del disco de ruptura

1. Desconecte el comprobador del circuito hidráulico.
2. Localice los discos nuevos: el comprobador se suministra con discos de repuesto ubicados en el bloque.
3. Atornille la válvula de carga hasta cerrarla completamente (en sentido horario).
4. Desatornille el soporte del disco de seguridad de la válvula.
5. Retire el espaciador del disco y los discos rotos de la válvula y del soporte del disco.
6. Moldee con cuidado los dos discos nuevos presionándolos con la mano entre el soporte del disco y el espaciador.
7. Coloque el primer disco dentro de la válvula.
8. Vuelva a colocar el espaciador.
9. Coloque el segundo disco encima del espaciador.
10. Atornille el soporte del disco y apriete a 54 Nm (40 lb. ft).
11. Desatornille completamente la válvula de carga.
12. Vuelva a conectar el comprobador si es necesario.

6.0 Datos técnicos

Los comprobadores disponen de un temporizador de apagado automático que desconecta la batería de los circuitos tras un periodo de 20 minutos sin medición de caudal. Una sola pulsación del botón de encendido restablece la alimentación operativa.

6.1 Tabla de modelos

SERIE DE COMPROBADORES HIDRÁULICOS PORTÁTILES	CÓDIGO DEL MODELO	RANGO DE FLUJO CALIBRADO	PRESIÓN NOMINAL MÁXIMA	PUERTOS
Probador hidráulico digital	DHT03-B	8 - 300 L/min	420 bar / 6000 psi	1" BSPP
	DHT03-S	2 - 80 US gpm	420 bar / 6000 psi	1-5/16" SAE
	DHT04-B	10 - 400 L/min	420 bar / 6000 psi	1" BSPP
	DHT04-S	2.5 - 100 US gpm	420 bar / 6000 psi	1-5/16" SAE
	DHT08-S-L*	20 - 800 L/min	480 bar / 7000 psi	1-7/8" SAE
	DHT08-S*	5 - 210 US gpm	480 bar / 7000 psi	1-7/8" SAE
Multímetro hidráulico digital	DHM04-B	10 - 400 L/min	420 bar / 6000 psi	1" BSPP
	DHM04-S	2.5 - 100 US gpm	420 bar / 6000 psi	1-5/16" SAE
	DHM08-S-L*	20 - 800 L/min	480 bar / 7000 psi	1-7/8" SAE
	DHM08-S*	5 - 210 US gpm	480 bar / 7000 psi	1-7/8" SAE

* Control de presión limitado por debajo de 86 l/min (23 gpm EE. UU.).

La presión máxima controlable en esta región se calcula mediante la siguiente fórmula: presión máxima (en bar) = 5 x caudal (L/min) + 30

6.2 Datos generales del producto

Tipo de fluido:

- ◆ Aceite mineral según la norma ISO 11158, categoría HM
- ◆ Para otros tipos de fluidos, póngase en contacto con su representante de ventas.

Entorno EMC:

- ◆ Apto para su uso en entornos industriales y residenciales.
- ◆ El rendimiento se mantiene de acuerdo con las condiciones de ensayo de las normas de compatibilidad electromagnética (EMC) aplicables.

Materiales de construcción:

- ◆ Carcasa: acero dulce pintado
- ◆ Bloque de flujo: Aluminio de alta resistencia
- ◆ Juntas: FKM

Detalles de la batería:

- ◆ Tipo: PP3 alcalina de 9 voltios (IEC6LR61, ANSI/NEDA 1604A)

Es responsabilidad del usuario asegurarse de que el panel de visualización digital no supere los 70 °C (158 °F) durante el funcionamiento con fluidos y temperaturas ambientales elevadas. El incumplimiento de esta norma invalidará la garantía.

Dimensiones y peso

NÚMEROS DE MODELO	ANCHO		ALTURA		PROFUNDIDAD		PESO	
	MM	PULGADAS	MM	PULGADAS	MM	PULGADAS	MM	PULGADAS
DHT03/04 DHM04	222	8.74	202	7.95	181	7.13	6.5	14
DHT08 DHM08	235	9.26	227	8.94	208	8.19	10	22

7.0 Datos técnicos

Los medidores con Bluetooth® contienen un módulo transmisor FCC ID: 2ADHKWBZ350 - IC: 20266-WBZ350

UE - Inglés

Este producto contiene un módulo Bluetooth® de baja energía que transmite en la banda ISM sin licencia de la siguiente manera:

- ◆ 2,402 a 2,480 GHz
- ◆ Canales 0-39
- ◆ Potencia de transmisión: +7 dBm

Estados Unidos

Contiene módulo transmisor FCC ID: 2ADHKWBZ350 Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las normas de la FCC.

Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

- ◆ este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales, y
- ◆ este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluida la interferencia que pueda provocar un funcionamiento no deseado

Este equipo ha sido probado y se ha comprobado que cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase B, de conformidad con la parte 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales para las comunicaciones por radio. Sin embargo, no se garantiza que no se produzcan interferencias en una instalación concreta. Si este equipo causa interferencias perjudiciales para las comunicaciones por radio o la recepción de televisión, lo cual puede determinarse apagando y encendiendo el equipo, se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia mediante una o varias de las siguientes medidas:

- ◆ Reorientar o reubicar la antena receptora.
- ◆ Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- ◆ Conecte el equipo a una toma de corriente de un circuito diferente al que está conectado el receptor.
- ◆ Consulte al distribuidor o a un técnico de radio/televisión con experiencia para obtener ayuda

Canada

Este dispositivo cumple con las normas RSS exentas de licencia de Industry Canada. Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

1. este dispositivo no puede causar interferencias, y
2. este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluidas aquellas que puedan provocar un funcionamiento no deseado del dispositivo.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Contiene módulo transmisor IC: 20266-WBZ350

Según la normativa de Industria de Canadá, este transmisor de radio solo puede funcionar con una antena de un tipo y ganancia máxima (o inferior) aprobados para el transmisor por Industria de Canadá. Para reducir las posibles interferencias de radio a otros usuarios, el tipo de antena y su ganancia deben elegirse de manera que la potencia isotrópica radiada equivalente (e.i.r.p.) no sea superior a la necesaria para una comunicación satisfactoria.

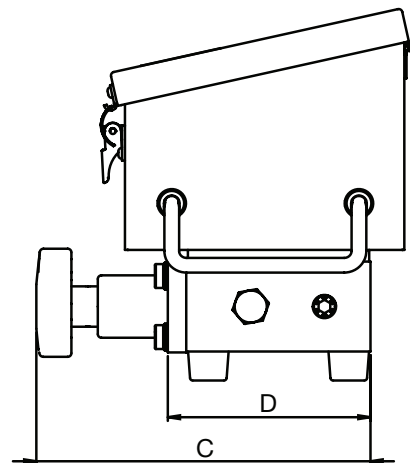
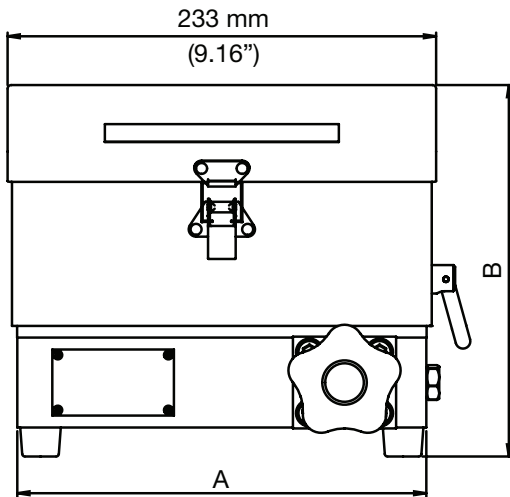
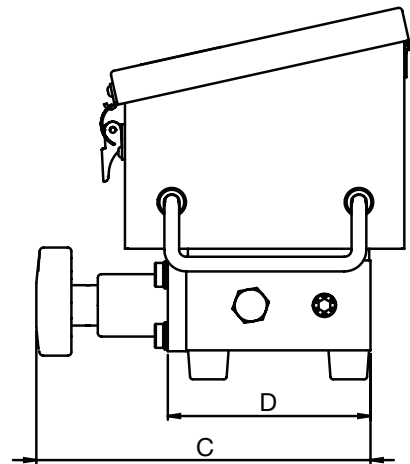
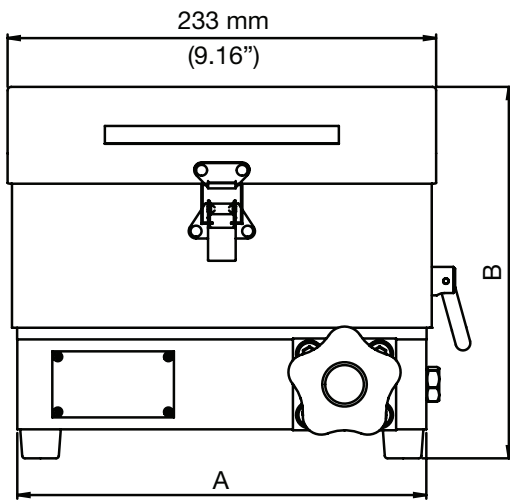
De conformidad con la normativa de Industria Canadá, este emisor de radio puede funcionar con una antena de un tipo y una ganancia máxima (o inferior) aprobados para el emisor por Industria Canadá. Con el fin de reducir los riesgos de interferencias radioeléctricas para otros usuarios, se debe elegir el tipo de antena y su ganancia de manera que la potencia isotrópica radiada equivalente (p.i.r.e.) no supere la intensidad necesaria para establecer una comunicación satisfactoria.

8.0 Appendix

8.1 Accesorios

Hay disponible una amplia gama de accesorios generales, entre los que se incluyen transductores de presión, adaptadores para sensores de temperatura de alta presión, cables y pantallas remotas. Consulte a su representante de ventas. Utilice únicamente piezas y accesorios homologados por Webtec, ya que el uso de otras piezas podría causar daños permanentes al comprobador o comprometer la seguridad.

8.2 Planos dimensionales



8.3 Certificado de conformidad

Los certificados básicos y la declaración de conformidad se proporcionan previa solicitud. Puede obtenerlos a través de su representante de ventas.

8.4 Garantía limitada de cinco años del fabricante

Webtec Products Ltd. garantiza al comprador original, durante un periodo de cinco años a partir de la fecha de compra, que cada comprobador hidráulico nuevo está libre de defectos en materiales y mano de obra.

Esta garantía no cubre ningún comprobador hidráulico que se haya dañado debido a un uso indebido o a un funcionamiento que supere las especificaciones máximas indicadas por Webtec Products Ltd. en la documentación del comprobador hidráulico asociado o por el uso con fluidos incompatibles.

La única obligación de Webtec Products Ltd. en virtud de la garantía se limita a la reparación o sustitución de las piezas, sin cargo alguno, que resulten defectuosas tras la inspección por parte de Webtec Products Ltd. o una de sus divisiones. La reparación o sustitución de las piezas quedará a discreción de Webtec Products Ltd.

Se requiere una autorización por escrito de Webtec Products Ltd. antes de devolver cualquier comprobador hidráulico en garantía. Los gastos de envío y manipulación están cubiertos durante los 12 primeros meses a partir de la fecha de compra. Transcurridos 12 meses desde la fecha de compra, la garantía no cubre los gastos de envío y manipulación.

Webtec Products Ltd. no se hace responsable de ningún daño consecuente ni de ninguna responsabilidad contingente derivada del fallo de cualquier comprobador hidráulico, componente o accesorio.

La garantía anterior sustituye y reemplaza a todas las demás garantías, ya sean expresas o implícitas, y a cualquier otra obligación o responsabilidad. Ningún agente, representante o distribuidor está autorizado a modificar en modo alguno los términos de esta garantía.

Webtec se reserva el derecho de realizar mejoras y cambios a las especificaciones sin previo aviso.
Webtec®, Make it BLUE®, FlowHUB®, ViscoCorrect®, Interpass®, QuickCert®, PDP®, TrueFlow® y OptiFlo® son marcas registradas de Webtec Products Limited.-

Android™ es una marca comercial de Google LLC
Apple® y iPhone® son marcas comerciales de Apple Inc., registradas en EE. UU. y otros países y regiones.
La marca denominativa y los logotipos de Bluetooth® son marcas comerciales registradas propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y cualquier uso de dichas marcas por parte de Webtec se realiza bajo licencia.
Otras marcas comerciales y nombres comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios

内容

1.0 简介	87
2.0 安全	89
3.0 一般操作	91
4.0 设计与功能	95
5.0 维护与保养	100
6.0 技术参数	106
7.0 Bluetooth	108
8.0 附录	109

1.0 简介

Webtec 拥有 60 多年的流量计和液压元件的设计与制造经验。

本用户手册涵盖 Webtec 便携式液压测试仪系列中的以下测试仪。

- ◆ DHT系列数字液压测试仪
- ◆ DHM系列数字液压万用表

提供多种尺寸和端口选项，以满足广泛的流量需求。本手册涵盖上述所有测试仪。有关所有可用的Webtec便携式液压测试仪的更多信息，请访问网站或联系您的销售代表。

1.1 产品说明

Webtec 便携式液压测试仪专为轻松连接液压回路而设计，可便捷检测流量、压力和温度。该测试仪可承受高达 420 或 480 巴 (6000 或 7000 磅/平方英寸) 的背压 (具体取决于型号)，内置加载阀可模拟多种工况。测试仪可在液压系统任意位置接入，支持双向流量测试泵、马达、阀门及油缸。

注意

- ◆ 操作时必须严格遵循用户手册中的机械参数，确保压力、温度及流量均在规定范围内。
- ◆ 仅按用户手册所述用途使用本产品。
- ◆ 操作不当或运行异常时，必须立即停止使用，并由授权服务工程师进行检查。
- ◆ 本设备出厂时已完成配置，无需额外调整。若正常操作无法启动，请联系供应商。
- ◆ 与其他设备配合使用时，请确保符合推荐的使用指南。
- ◆ 制造商对因偏离预期用途操作而产生的任何索赔概不负责。

首次操作设备前请通读本说明书。未遵循说明可能导致安全隐患。如有疑问请联系销售代表。

1.2 符合性

1.2.1 CE 标识

该设备符合下列标准和法律规定的要求：



符合 CE 标准

设备符合《符合性声明》中规定的指令、标准和标准相关文件的要求

1.2.2 2BS EN ISO 9001

我们的质量管理体系符合以下标准

该标准符合 BS EN ISO 9001 的要求，每年都要经过外部审核和认证。



1.3 Make it Blue

我们的新制造方法“Make it BLUE®”是一个独特的四步流程，可帮助客户最大限度地发挥液压机械的潜能，而无需昂贵的复杂咨询。Webtec 的 Make it BLUE® 是在与许多客户协商后开发的，这些客户将受益于更综合的产品定制方法。现在，我们将 60 多年的销售、工程和制造经验相结合，正式提供这一流程。

如果您有新的需求，而该产品和我们现有的产品系列没有涵盖这些需求。请发送电子邮件至您的销售代表或我们的销售团队 (sales-uk@webtec.com)，他们将非常乐意与您讨论。



2.0 安全

首次使用设备前,务必仔细阅读所有说明。否则可能危及安全。

严禁绕过任何安全装置(如防护罩或联锁装置)。操作前务必熟悉所有警示标识及相关条件。使用前检查设备是否存在损坏迹象;若发现损坏,请停止使用。确保所有更换部件均已正确拧紧。

务必避免漏油,及时清理溢油以防事故隐患。我司便携式液压测试仪配备Interpass®安全保护系统,当双向超压时将自动进行内部油液旁通。

请注意,某些流速、压力和油液粘度可能导致严重气蚀现象,造成压力失衡并导致设备操作困难。安全始终是首要原则,如有任何疑虑,应立即停止操作并联系 Webtec 寻求指导。

每次测试后,请检查测试仪是否泄漏。切勿在系统加压状态下尝试修复泄漏。注意流体喷射伤害风险:加压液压油可能穿透皮肤造成严重伤害。操作液压系统时须穿戴适当防护装备并遵循安全规程。高温液压油会导致部分表面高温,请谨慎操作。

环境风险注意事项:

- ◆ 碱性电池存在污染风险,请通过当地回收服务处理废旧电池。
- ◆ 在爆炸性环境中操作电子设备可能引发爆炸。
- ◆ 设备产生的射频能量可能干扰医疗设备和电子设备。
- ◆ 设备操作不当或维修不当可能导致人身伤害或设备损坏。
- ◆ 请将损坏的设备送回Webtec进行维修;切勿自行修理。

2.1 技术人员

所有测试均应由具备相应资质的人员执行。

合格人员必须随时查阅用户手册内容。技术人员必须彻底阅读并理解整份用户手册,此项理解对设备的正确设置与操作至关重要,可确保效率与安全。

只有合格人员才能执行液压系统的启动、操作、维护或组件拆卸/重新安装等任务。这些操作必须严格遵循最佳液压实践以及系统应用领域相关的法规和标准。

在使用任何设备前,应进行风险评估和安全检查,确保使用适当的工具和方法进行任何工作。

未能遵守提供的说明,特别是与安全相关的说明,可能对人身安全、环境以及设备和系统构成风险。

2.2 不当使用

某些产品可处理相当大的液压功率,某些情况下高达1兆瓦或1400马力。如此大的能量若操作不当,可能导致死亡和/或严重财产损失。若发生不当操作或处理,必须立即停止使用并由授权服务工程师进行检查。

为确保最佳性能与安全性,请严格遵循指定操作规范。任何违背预期用途的使用行为将导致保修、担保及责任索赔失效。制造商对此类违规操作概不负责。

3.0 通用 操作指南

1. 将测试仪连接到电路 (参见“安装指南”部分)。
2. 将测试仪连接到电路 (参见“安装指南”部分)。
3. 打开测试仪电源。确保电池电量足以满足您的需求。
4. 通过前面板按钮选择所需单位/测试项目 (适用时)。
5. **重要提示:** 在机器全速运转前, 请确保所有连接处均已拧紧, 且油液能在液压系统中自由流动。检查回路连接 是否正确, 所有截止阀是否处于开启状态。此外, 快速断开接头必须保持开启状态。
6. 短暂启动泵以确保无阻塞物导致压力积聚。
7. 检查是否存在泄漏及油液是否自由流动。
8. 测试仪现已准备就绪——启动设备并按需调节加载阀。
9. 测试完成后将加载阀恢复至全开状态。

注意: 需要低压测试时, 请将可选的低压表与自动切断阀连接到测试器块上。

3.1 流体

因使用不相容流体导致的产品损坏将使保修失效。

请勿与不相容流体配合使用。如有疑问, 请联系您的销售代表获取更多信息。

标准型Webtec液压测试仪专为具有合理润滑性能的矿物油设计。本设备不适用于水或高含水量流体。若测试仪遭水污染, 应立即用白酒精、甲醇或类似溶剂冲洗, 随后以矿物油冲洗以最大限度减少内部腐蚀。此举可避免高昂维修费用。

3.2 粘度表

运动粘度 (CST)						
流体类型						
温度 °C	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

ISO 15、22、32、46 和 68 标准基于埃索 Nuto 系列 HM 机油的典型值。ISO 37 标准基于壳牌得力士 HM 机油。

表中阴影部分显示的是粘度范围,在此范围内使用粘度计对精度的影响最小(小于 1%FS)。

3.3 污染

强烈建议进行过滤。过滤效果必须优于DIN ISO4406: 21/19/16或NAS 10标准(通常需使用20-25微米滤芯实现)。

油液中的污染物可能附着于设备运动部件,导致设备故障。清洁流体对产品寿命至关重要。使用受污染流体将导致设备过早失效。

因过滤不足造成的污染损坏将导致保修失效。

3.4 校准

所有液压测试仪均使用符合 ISO11158 HM 类别的 ISO32 液压矿物油，以 21 cSt 的平均粘度进行校准。

推荐校准间隔为12个月。最大校准间隔为36个月。设备精度可能受运行周期、流体状态或延长校准间隔影响。

测试仪可按非标准粘度进行特殊校准。有关详细信息、重新校准和/或维修事宜，请联系您的销售代表。

3.5 安装指南

- ◆ 所有液压连接应由具备相应资质的人员完成。
- ◆ 连接软管时避免过度弯折，因高压软管在高速及受力状态下会发生偏转和拉直。
- ◆ 在安装液压测试仪之前，应预先检查液压系统的供油、泵旋转、过滤器、油管、缸杆以及外部泄漏情况。 液压测试仪。
- ◆ 双向测试仪设计用于双向流量操作，其最佳性能在产品序列号铭牌上较大箭头所示的推荐方向下实现。 序列号铭牌上较大箭头指示的首选方向下达到最佳性能。在反向流测试中，油液粘度和密度等变量可能导致 精度出现轻微波动。
- ◆ 测试仪应通过1-2米长的软管连接至液压回路。
- ◆ 使用快速接头可节省时间，但接头靠近测试仪可能影响读数。确保软管足够长，以便测试仪能安全地安装在 机器上。 安全操作。
- ◆ 测试仪入口处的软管及接头尺寸须满足被测流量要求。应避免在测试仪进出油口安装弯头、旋转接头等部件 避免使用弯头、旋转接头等部件，以确保读数准确。
- ◆ 使用柔性软管有助于隔离测试单元免受常见振动干扰。
- ◆ 内部爆破片旨在保护测试设备而非液压装置。务必确保安装适当的泄压装置以保护液压装置。
- ◆ 使用前请确保所有可调流量限制器或加载阀处于全开状态。

3.6 双向加载阀

集成式加载阀可在任一流向提供渐进式压力加载。可更换的安全爆破片是Interpass®安全保护系统的一部分，当阀门在任一流向承受过压时，该系统会将油液内部旁路。备用安全爆破片存储在流体块后部加工的内部支架中。

该加载阀并非设计为截止阀，故不适用于承受静态负载。

3.7 测量

3.7.1 流量

该测试仪通过安装在铝制基座上的轴向涡轮测量流量。油流驱动涡轮旋转，其转速与油流速度成正比。每当涡轮叶片经过时，磁感应头便向电子电路发送脉冲信号。电子电路内置微处理器，对信号进行放大、计数及线性化处理，以实现最高精度。读数可选择升/分钟或美制加仑/分钟单位进行校准。

3.7.2 压力

压力表(如配备)采用螺旋波登管结构，表壳内注满甘油以有效抑制压力脉动。压力表通过细孔毛细管与基座连接。DHM系列流量计将压力传感器直接安装于基座，可提升瞬态响应捕捉能力。所有测试仪均为双向设计，并内置换向阀，可将最高压力(来自入口或出口)导向测量点。基座后部设有压力表接口，可加装低压表套件。

3.7.3 温度

热敏电阻温度传感器与油流紧密接触，读数显示在数字显示屏上，分辨率为0.1°C。

4.0 设计与功能

4.1 DHT 面板视图



DHT 1 系列数字液压测试仪			
A	LED指示灯	E	选择流量单位
B	数字显示	F	选择温度单位
C	开/关开关	G	压力表
D	电池盖	H	服务图标

4.2 DHT 规格

流动:

- ◆ 可选单位: 升/分钟或美制加仑/分钟

温度:

- ◆ 热敏电阻集成于流量传感器内 (最大化接触油流以确保快速响应)
- ◆ 可选单位 °C 或 °F
- ◆ 精度: $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{F}$

流体温度:

- ◆ 摄氏: $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至 $125\text{ }^{\circ}\text{C}$
- ◆ 华氏度: $-13\text{ }^{\circ}\text{F}$ 至 $257\text{ }^{\circ}\text{F}$

环境温度：

- ◆ 摄氏度：-10 至 50
- ◆ 华氏度：14 至 122

流量精度：

- ◆ \pm 满量程的 1%

压力精度：

- ◆ \pm 量程的 1.6%

液晶显示屏：

- ◆ 高对比度、快速响应定制显示屏

电池续航：

- ◆ 低功耗设计——标准电池续航约 240 小时

防护等级：

- ◆ 电子电路部分：IP65

流量测量范围 (参见 6.1 节型号表)：

- ◆ 涡轮静止时，显示屏显示 0.0。
- ◆ 低于最低校准流量点时无法保证精度。
- ◆ 若流量超过最大测量范围的 +5%，显示屏将显示“Hi”。

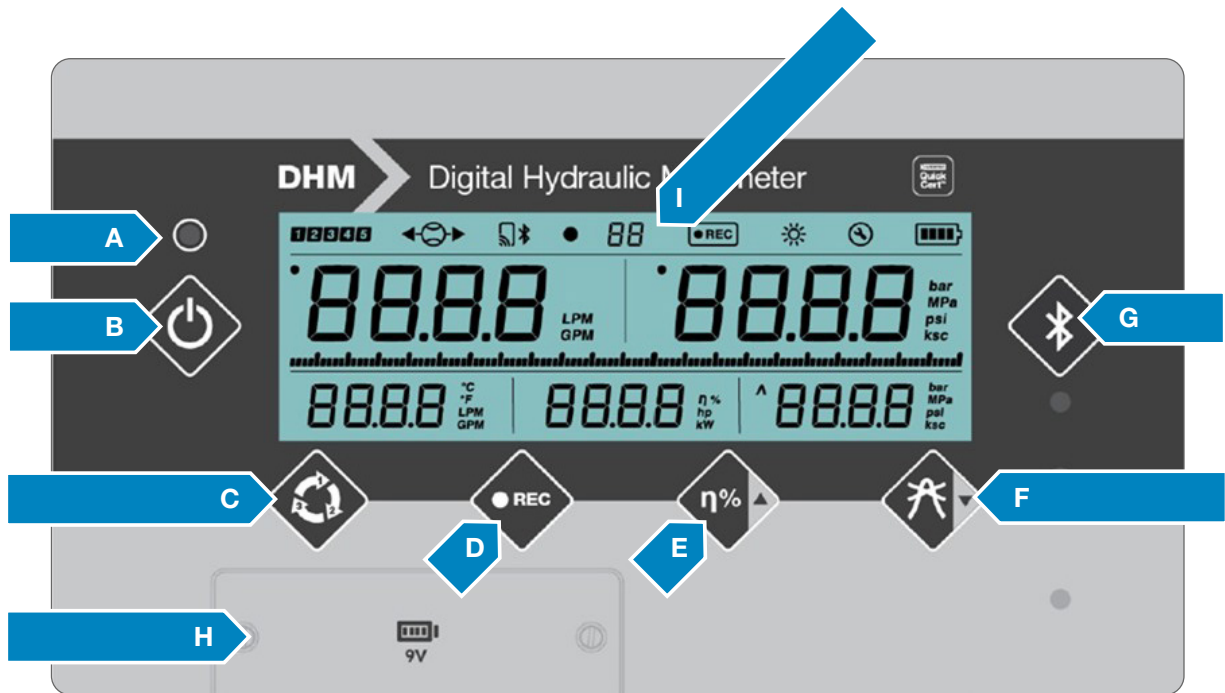
4.3 特性与功能

4.3.1 附加 LED 指示灯功能

红色 LED 将指示盒内 (PCB) 温度是否超过其最大工作极限 (70 °C) 时，将以 3Hz 频率闪烁 (LCD 屏幕每分钟将显示“COOL”字样 3 秒)。此时必须立即停止液压流，并让 DHT 冷却以防止永久性损坏。

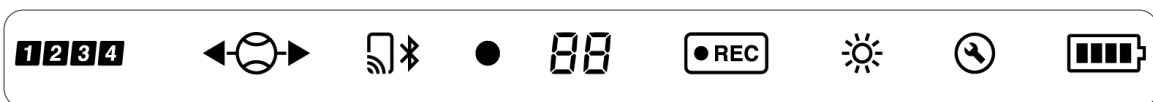
按住温度单位按钮 (DHT) 和清除峰值按钮 (DHM) 超过 3 秒，当红色 LED 闪烁 (每 1 秒一次) 时，温度显示屏将显示当前的 PCB 温度。

4.4 DHM 面板视图



DHM 4 系列数字液压万用表

A	红色/蓝色 LED	F	清除峰值/向下
B	开关按钮	G	蓝牙
C	切换屏幕	H	电池盖
D	记录数据	I	数字显示
E	效率/向上		



数字显示 (从左到右)

A	活动屏幕——通过切换屏幕循环显示	F	记录功能已启动
B	Trueflow 指示器	G	显示亮度
C	蓝牙状态——已连接测试仪且蓝牙处于活动状态	H	服务指示灯
D	刷新率指示灯	I	电池电量
E	记录的数据点		

Trueflow: 当显示球体和箭头时,表示正在持续采集方向数据。若球体消失但仍有流量,箭头将保持最后记录的方向。

当流量停止时,球体和箭头同时停止。

在极不稳定的流动状态下,球体可能交替出现或消失,且/或方向可能频繁切换。

蓝牙: 蓝牙图标通过第4屏设置启用。相邻方形图标仅在连接时可见。

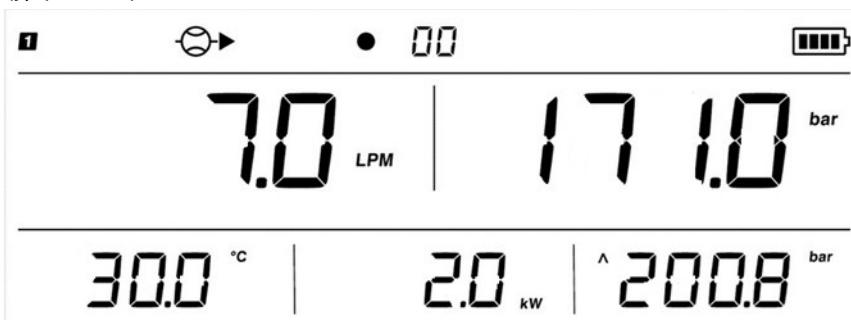
注: 蓝牙广播期间蓝色LED每2秒闪烁一次,连接后停止闪烁。若发生远程断开,蓝色LED将持续闪烁1秒。

刷新率指示灯: 通过屏幕4设置调节。

显示亮度: 通过屏幕4设置调节,正常使用时不可见。

按下电源键开启仪表——屏幕将短暂显示下次保养剩余天数,随后进入第一屏

屏幕1 - 基本



流量、压力、温度、功率和峰值压力。峰值压力可重置,数据点可记录,蓝牙可开关,屏幕可切换。

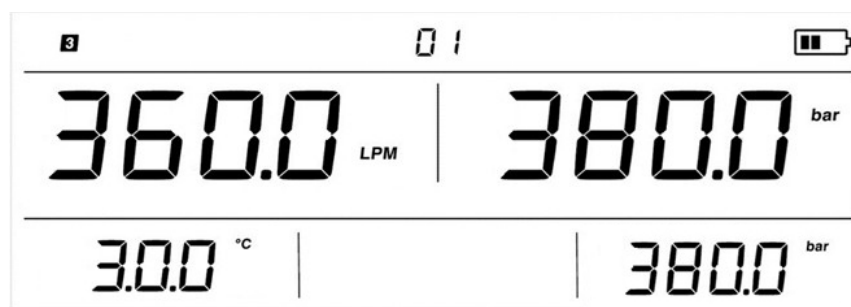
屏幕2 - 效率



流量、压力、效率流量起始点、效率和效率压力起始点。

要重置 100% 效率启动点: 按 (效率符号)/ 上键。数据点可记录, BLE 可打开/关闭, 屏幕可更改。

屏幕3 - 审阅



回放 记录的流量、压力和温度读数

要删除读数(或全部删除),请按 REC 按钮,然后按清除峰值按钮确认删除。

屏幕 4 - 设置

按住切换屏幕按钮同时开启电源即可进入 (按住切换屏幕按钮直至出现以下提示后松开 :
5Er 365)

使用屏幕切换按钮浏览下方的 8 项设置选项。上下按钮用于切换选项。REC 按钮 : 保存并退出

设置选项

- 1 流量单位 - 升/分钟 或 美制加仑/分钟
- 2 温度单位 - (°C)或 (°F)
- 3 压力单位 - 巴、兆帕、磅力每平方英寸、千斯卡
- 4 功率单位 - 马力 (hp)、千瓦 (KW)
- 5 数字显示屏刷新率——快速或慢速
- 6 条形图选项——流量和压力、仅压力、仅流量、仅压力全宽、仅流量全宽、条形图关闭
- 7 屏幕亮度
- 8 蓝牙——激活蓝牙功能

4.5 规格

- ◆ 最高额定压力 : 高达480巴 , 7000磅/平方英寸——详见型号表
- ◆ 最大额定流量 : 高达800 L/min , 210 US gpm——详见型号表
- ◆ 流体温度范围 : 0至120 °C , 32至250 °F
- ◆ 环境温度 : -10至50 °C , 14至122 °F
- ◆ 适用流体 : 符合ISO 11158标准的矿物油。其他流体请咨询销售办事处。
- ◆ 精度 : 流量 : ±1% (量程15%至100%区间) 压力 : ±0.5%满量程 温度 : ±1 °C , ±2 °F
- ◆ 读数低于满量程流量的15% - 固定精度为满量程的0.15%。
- ◆ 峰值压力 : ±1%满量程
- ◆ 功率 : 优于满量程的±1.5%
- ◆ 容积效率 : ±1%
- ◆ 重复性 : 优于±0.2%
- ◆ 接口 : BSPP、SAE
- ◆ 材质 : 外壳 : 喷漆低碳钢 流量块 : 高强度 铝合金 密封 : FKM
- ◆ 数据记录 : 内部存储器最多可保存99组数据点。
- ◆ 峰值压力 : 每秒测量 1000 次。
- ◆ 电池寿命 : 正常测试可达6个月 (连续测试75小时)
- ◆ 防护等级 : 电气电路内部防护等级IP65 *
- ◆ QuickCert®+ 应用程序支持iPhone和Android系统

* 蓝色金属外壳可能进水 , 但内部所有电路均受保护。

5.0 维护与服务

5.1 服务

开机时红色LED闪烁一次，服务图标与字母组合SER 365同时显示。若检测仪使用时间<12个月，该数值为正值；若服务后使用时间>12个月，则为负值。

服务后可显示的天数上限为-999。

服务提醒功能从365天开始倒计时，并根据我们的建议提供视觉提示，告知流量计需要重新校准。

服务提醒倒计时仅在流量计自上次服务后持续测量流量超过5分钟时启动。

自上次服务以来的月数	距离服务天数	服务图标		LED指示灯		屏幕使用时间/干预需求	正常运行期间LED指示灯需干预
		屏幕显示期间	正常运行期间	屏幕	正常运行		
0	365	常亮	不可见	1脉冲	不可见	3秒	无
11	30	慢闪	常亮	1脉冲	不可见	3秒	无
12	0	慢闪	慢闪	1脉冲	不可见	按下流量单位按钮 (DHT) 和屏幕切换按钮 (DHM) 以取消	无
36	-730	快速闪光	快速闪光	1脉冲	每分钟1次脉冲	按下流量单位按钮 (DHT) 和屏幕切换按钮 (DHM) 以取消	长按流量和温度按钮 (DHT) 以及屏幕切换和清除峰值按钮 (DHM) : 以取消脉冲

注：使用4000小时将触发与36个月相同的维护警告。

服务图标与红色LED灯提供可视化维护状态提示。若正常使用时可见扳手图标，则表明仪表距上次维护至少已逾11个月。随着上次维护时间延

长，扳手图标将闪烁（初始缓慢，随后加速）。自上次维护满36个月后，红色LED灯亦将每分钟闪烁一次。

注：36个月后，红色LED将每分钟闪烁一次，可通过同时长按屏幕切换和清除峰值按钮 (DHM) 来禁用此功能，LCD屏幕上将显示“SEr Stp”作为确认。在DHT上按下流量和温度按钮可停止红色LED的闪烁。

5.2 电池状态指示器

DHT的电池续航时间通常超过240小时。

DHM的电池续航时间最长可达75小时（使用蓝牙会减少10%）。

电池图标开始闪烁时，通常还有超过2小时的正常使用时间。

注意：电池闪烁频率优先于服务闪烁频率：低电量快速闪烁时，扳手图标也会以相同频率闪烁。

5.3 电池更换

1. 关闭测试仪电源。
2. 松开电池盖两端的两个固定螺钉。
3. 小心取出电池并断开连接。
4. 连接新的PP3电池（详情请参阅“产品数据”部分），将其放入测试仪并盖上电池盖。将电池盖完全拧紧，直至物理压缩止动点。

注意：请仅更换与电池尺寸和类型相匹配的电池。

5.4 爆破片更换

1. 将测试仪从液压回路中断开。
2. 找到新的破裂盘——测试仪随附的备用破裂盘位于块中。
3. 将负载阀完全拧紧(顺时针方向)。
4. 从阀门上拧下安全盘片支架。
5. 从阀门和碟片支架上取下碟片垫片和破裂碟片。
6. 用手将两个新碟片夹在碟片支架和垫片之间,小心塑形
7. 将第一片碟片置入阀门内部。
8. 更换垫片。
9. 将第二个碟片置于垫片上方。
10. 拧入碟片支架,拧紧至 54 Nm (40 磅-英尺)
11. 完全拧下负载阀。
12. 如有必要,重新连接测试仪。

6.0 技术数据

测试仪具有自动关机计时器，在 20 分钟内未进行流量测量后，该计时器会将电池与电路断开。按一下电源按钮即可恢复操作电源。

6.1 型号表

便携式液压测试仪系列	型号代码	校准流量范围	最大额定压力	接口
数字液压测试仪	DHT03-B	8 - 300 L/min	420 bar / 6000 psi	1" BSPP
	DHT03-S	2 - 80 US gpm	420 bar / 6000 psi	1-5/16" SAE
	DHT04-B	10 - 400 L/min	420 bar / 6000 psi	1" BSPP
	DHT04-S	2.5 - 100 US gpm	420 bar / 6000 psi	1-5/16" SAE
	DHT08-S-L*	20 - 800 L/min	480 bar / 7000 psi	1-7/8" SAE
	DHT08-S*	5 - 210 US gpm	480 bar / 7000 psi	1-7/8" SAE
数字液压万用表	DHM04-B	10 - 400 L/min	420 bar / 6000 psi	1" BSPP
	DHM04-S	2.5 - 100 US gpm	420 bar / 6000 psi	1-5/16" SAE
	DHM08-S-L*	20 - 800 L/min	480 bar / 7000 psi	1-7/8" SAE
	DHM08-S*	5 - 210 US gpm	480 bar / 7000 psi	1-7/8" SAE

* 86升/分钟 (23美制加仑/分钟) 以下压力控制受限。

该区域内的最大可控压力计算方式为：最大压力 (巴) = 5 x 流量 (升/分钟) + 30

6.2 一般产品数据

流体类型：

- ◆ 符合ISO 11158标准的矿物油，类别HM
- ◆ 其他流体类型请咨询您的销售代表。

EMC环境：

- ◆ 适用于工业和住宅环境。
- ◆ 性能符合适用的电磁兼容 (EMC) 标准测试条件。

建筑材料：

- ◆ 外壳：喷漆低碳钢
- ◆ 流量阻塞件：高强度铝合金
- ◆ 密封件：氟橡胶 (FKM)

电池详情：

- ◆ 类型：PP3 9伏碱性电池 (IEC6LR61, ANSI/NEDA 1604A)

用户有责任确保数字显示面板温度不超过 70 °C (158 °F)，某些型号的测试仪在高温流体和环境温度下运行时显示警告指示。否则将导致保修失效。

尺寸与重量

型号	宽度		高度		深度		重量	
	毫米	英寸	毫米	英寸	毫米	英寸	毫米	英寸
DHT03/04 DHM04	222	8.74	202	7.95	181	7.13	6.5	14
DHT08 DHM08	235	9.26	227	8.94	208	8.19	10	22

7.0 蓝牙

带蓝牙功能的测量仪包含发射器模块 FCC ID: 2ADHKWBZ350 - IC: 20266-WBZ350

欧盟 - 英语

本产品内置蓝牙®低功耗模块,在免许可的ISM频段进行广播,具体如下:

- ◆ 2.402至2.480GHz
- ◆ 信道0-39
- ◆ 发射功率: +7dBm

美国

包含发射器模块FCC ID: 2ADHKWBZ350 本设备符合 FCC 规则第 15 部分的规定。

操作须满足以下两个条件:

- ◆ 本设备不得造成有害干扰,且
- ◆ 本设备必须接受任何接收到的干扰,包括可能导致异常操作的干扰

本设备经测试符合FCC规则第15部分规定的B类数字设备限值。这些限值旨在为住宅安装提供合理的有害干扰防护。本设

备会产生、使用并可能辐射射频能量,若未按说明安装使用,可能对无线电通信造成有害干扰。但无法保证在特定安装环

境中不会发生干扰。若本设备确实对无线电通信造成有害干扰

或电视接收造成干扰(可通过关闭再开启设备进行判断),建议用户采取以下一项或多项措施进行纠正:

- ◆ 调整接收天线的方位或位置。
- ◆ 增加设备与接收器之间的距离。
- ◆ 将设备接入与接收器所在电路不同的电源插座。
- ◆ 请咨询经销商或经验丰富的无线电/电视技术人员寻求帮助。

加拿大

本设备符合加拿大工业部免许可RSS标准。操作须满足以下两个条件:

1. 本设备不得造成干扰,且
2. 必须接受任何干扰,包括可能导致设备异常运行的干扰。

本设备符合加拿大工业部针对免许可无线电设备制定的无线电干扰标准。其使用须满足以下两个条件:(1) 设备不得产生干扰,(2) 设备使用者必须接受任何遭受的无线电干扰,即使该干扰可能导致设备功能异常。

内含发射模块IC: 20266-WBZ350

根据加拿大工业部规定,本无线电发射器仅可使用经该部批准的特定类型天线,且增益值不得超过(或低于)规定上限。为降低

对其他用户的潜在无线电干扰,应选择天线类型及其增益,使等效全向辐射功率(e.i.r.p.)不超过成功通信所需的功率。

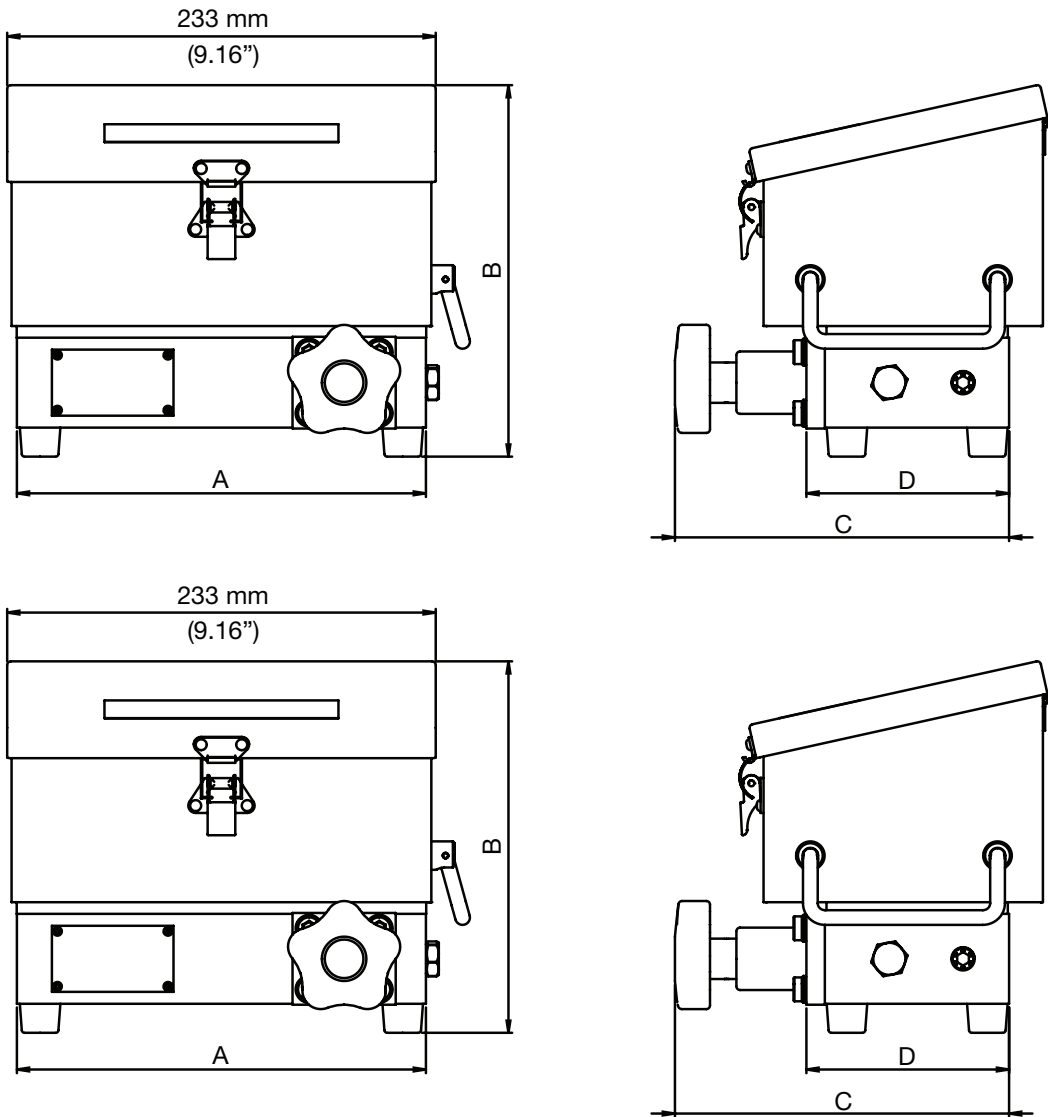
根据加拿大工业部的规定,本无线电发射器可使用经加拿大工业部批准的类型和最大增益(或低于该增益)的天线进行操作。为降低对其他用户造成无线电干扰的风险,应选择天线类型及其增益值,确保等效全向辐射功率(e.i.r.p.)不超过建立良好通信所需的强度。

8.0 附录

7.1 附件

提供各种通用附件,包括压力传感器、高压温度传感器适配器、电缆和远程显示器,请咨询您的销售代表。请仅使用Webtec 认可的零件和附件,使用其他零件可能会对测试仪造成永久性损坏或影响安全性。

7.2 尺寸图



7.3 符合性证书

基本证书和符合性声明可应要求提供。您可通过销售代表获取。

7.4 制造商五年有限保修

Webtec Products Ltd. 向原始购买者保证，自购买之日起五年内，每台新液压测试仪均无材料和工艺缺陷。

本保修不涵盖因滥用、超出 Webtec Products Ltd. 在相关液压测试仪文献中规定的最大规格操作，或使用不相容流体而损坏的任何液压测试仪。

Webtec Products Ltd. 在保修期内的唯一义务仅限于免费维修或更换经本公司或其分支机构检测确认存在缺陷的部件。

维修或更换部件将由 Webtec Products Ltd. 酌情决定。

任何液压测试仪在保修期内返修前，均须获得 Webtec Products Ltd. 的书面授权。自购买之日起12个月内，运输及处理费用由保修承担。购买满12个月后，运输及处理费用不再包含在保修范围内。

对于因液压测试仪、部件或附件故障引发的任何间接损失或附带责任，Webtec Products Ltd. 概不承担。

本保修条款取代并替代所有其他明示或暗示的保修条款，以及所有其他义务或责任。任何代理商、代表或经销商均无权以任何形式修改本保修条款。

Webtec® 保留在不另行通知的情况下对规格进行改进和更改的权利
Webtec®、Make it BLUE®、FlowHUB®、ViscoCorrect®、Interpass®、QuickCert®、PDP®、TrueFlow® 和 OptiFlo® 是 Webtec Products Limited 的注册商标。

Android™ 是 Google LLC 的商标
Apple® 和 iPhone® 是 Apple Inc. 的商标，在美国及其他国家和地区注册。
“Bluetooth®”文字商标及徽标是 Bluetooth SIG, Inc. 拥有的注册商标，Webtec 对该等商标的任何使用均基于许可。
其他商标和商号归各自所有者所有

Your local distributor - Ihr lokaler Händler - Votre distributeur local -
Su distribuidor local - 当地经销商

**Webtec Products Limited**

St. Ives, Cambridgeshire, PE27 3LZ, UK

Tel: +44 (0) 1480 397 400

sales-uk@webtec.com

Webtec LLC

1290 E. Waterford Ave, St. Francis, WI 53235 U.S.A.

Tel: +1-414-769-6400

sales-us@webtec.com

Webtec (Europe) GmbH

Bonner Strasse 2m, 51379 Leverkusen, Germany

Tel: +49 (0) 2171 - 79 14 910

sales-eu@webtec.com

www.webtec.com