

WEBTEC



HPM4000 Hydraulic data logger

User manual

Hydraulic measurement and control

Vorwort

Revisionsverlauf

Version	Datum	Änderung
1.0	01/2012	Erstausgabe



Inhalt	
Vorwort	2
Revisionsverlauf.....	2
1. Sicherheitshinweise/Produktauswahl	4
1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	4
1.2 Fachpersonal.....	4
1.3 Richtigkeit technische Dokumentation.....	4
1.4 Hochdruckanwendungen	4
1.5 Service/Reparatur.....	5
1.6 Hinweise zur Entsorgung.....	5
2. Geräteversion/Lieferumfang/Update	6
2.1 Update – Aktualisieren der Firmware des Messgerätes	6
3. Sensoren anschließen	8
3.1 HPM4020 mit Analogeingängen	8
3.2 HPM4030 mit Webtec CAN-Sensoren.....	9
3.3 Verwenden des Strom-Spannungswandlers SR-VADC-1C	11
3.4 Verwenden des Frequenzkonverters SR-FQC ...	11
4. Geräteeinstellungen	11
4.1 RESET – MIN-, MAX-Werte zurücksetzen	11
4.2 DISP – Aktuelle-Messwerte, MIN-, MAX-Werte, Sensorendwert oder Temperatur anzeigen	12
4.3 SORT - Kanäle im Display umsortieren	12
4.4 SORT RESET – Zurücksetzen der Sortierung auf Werkseinstellung.....	13
4.5 CALC – Rechenkanal einfügen	13
4.6 SET – Gerätegrundeinstellungen.....	14
4.7 START/STOP – Messwertspeicherung.....	15
4.8 Messwertspeicherung im internen Speicher	16
4.9 Onlinemessung mit der PC Software.....	16
4.10 ZERO – Offsetfehler abgleichen	17
5. Fehlermeldungen	19
6. Wartung/Reinigung/Reparatur	20
6.1 Hinweise zur Wartung und Kalibrierung.....	20
6.2 Reparatur.....	20
7. Zubehör	21
7.1 Zubehör und Ersatzteile für beide Versionen.....	21
7.2 Analogsensoren (mit automatischer Sensorkennung) und Anschlusskabel.....	21
7.3 CAN-Bus Sensoren (mit automatischer Sensorkennung) und Anschlusskabel.....	22
8. Technische Daten	23

1. Sicherheitshinweise/Produktauswahl

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses tragbare Handmessgerät dient zur Messung, Speicherung und Überwachung von Messwerten z.B. bei Service- und Wartungsarbeiten sowie im Bereich der Maschinenoptimierung. Das Gerät darf nur mit Sensoren und Zubehör aus dem Webtec Zubehörprogramm genutzt werden.

Eine andere Verwendung ist unzulässig; kann zu Unfällen oder Zerstörung des Gerätes führen und führt zu einem sofortigen Erlöschen jeglicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche gegenüber dem Hersteller.

	 WARNUNG
	<p>Ein Einsatz des ausgewählten Produktes außerhalb der Spezifikation oder Missachtung der Bedien- und Warnhinweise können zu folgenschweren Fehlfunktionen derart führen, dass Personen- bzw. Sachschaden entstehen kann.</p> <p>Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden!</p>

1.2 Fachpersonal



Diese Bedienungsanleitung wendet sich an ausgebildetes Fachpersonal, das sich mit den geltenden Bestimmungen und Normen des Verwendungsbereichs auskennt.

1.3 Richtigkeit technische Dokumentation


Diese Bedienungsanleitung wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Daten, Abbildungen und Zeichnungen wird keine Gewähr übernommen. Änderungen vorbehalten.

1.4 Hochdruckanwendungen

Auswahl

	 GEFAHR
	<p>Bei der Auswahl von Sensoren sollte der Überlastdruck nicht überschritten werden. Bei Überschreiten des Überlastdruckes kann (je nach Länge/Häufigkeit und Höhe der Druckspitze) eine Beschädigung des Sensors erfolgen.</p> <p>Bei Lufteinschlüssen können durch den „Diseleffekt“ Druckspitzen entstehen, die den Überlastdruck weit übersteigen können.</p> <p>Der Nenndruck der Sensoren sollte oberhalb des Nenndruckes in dem zu messenden System liegen.</p>

Montage

	ACHTUNG
	<p>Bitte befolgen Sie die Hinweise und beachten Sie die richtigen Anzugsmomente für eingesetzte Verschraubungen oder Adapter.</p>

Anschlussgewinde:

1/2" BSPP (mit ED-Dichtung) = 90 Nm

1/4" BSPP (mit ED-Dichtung) = 30 Nm

M10x1 (mit O-Ring-Dichtung) = 15 Nm

1.5 Service/Reparatur

Für Reparatur oder Kalibrierung der Messgeräte wenden Sie sich bitte an Ihre Verkaufsniederlassung.

1.6 Hinweise zur Entsorgung

Recycling nach WEEE

Mit dem Erwerb unseres Produktes haben Sie die Möglichkeit, das Gerät nach Ende seines Lebenszyklus an die Verkaufsniederlassung zurückzugeben.



Die WEEE (EU-Richtlinie 2002/96 EG) regelt die Rücknahme und das Recycling von Elektroaltgeräten. Im B2B-Bereich (Business to Business) sind die Hersteller von Elektrogeräten ab dem 13.8.2005 dazu verpflichtet, Elektrogeräte die nach diesem Datum verkauft werden, kostenfrei zurückzunehmen und zu recyceln. Elektrogeräte dürfen dann nicht mehr in die „normalen“ Abfallströme eingebracht werden. Elektrogeräte sind separat zu recyceln und zu entsorgen. Alle Geräte, die unter diese Richtlinie fallen, sind mit diesem Logo gekennzeichnet.

Was können wir für Sie tun?

Wir bieten Ihnen darum eine kostenneutrale Möglichkeit Ihr altes Gerät an uns abzugeben. Wir werden dann Ihr Gerät, nach der aktuellen Gesetzeslage, fachgerecht recyceln und entsorgen.

Was müssen Sie tun?

Nachdem Ihr Gerät sein Lebensende erreicht hat, senden Sie es einfach per Paketservice (im Karton) an die Verkaufsniederlassung, welche Sie betreut. Wir übernehmen dann alle anfallenden Recycling- und Entsorgungsmaßnahmen. Ihnen entstehen dadurch keine Kosten und Unannehmlichkeiten.

Weitere Fragen?

Bei weiteren Fragen, kontaktieren Sie die Verkaufsniederlassung.

Hinweise zur Batterieentsorgung

Die Entsorgung der Batterien unterliegt in der EU der Batterierichtlinie 2006/66/EG, in Deutschland dem Batteriegesetz (BattG) vom 25.6.2009, international den jeweiligen nationalen Gesetzgebungen.



Die Batterien dürfen nicht in den Hausmüll gelangen.

2. Geräteversion/Lieferumfang/Update

Die Grundausstattung Ihres Messgerätes enthält die folgende Ausstattung:

- „HPM4020“: Anschlüsse für zwei Analogsensoren
- oder
- „HPM4030“: Anschluss für ein CAN-Bus Netz für maximal 3 CAN-Bus Sensoren:
 - USB Netzteil 5 V 1 A inklusive Länderadaptern
 - USB-Kabel
 - USB-Speicherstick
 - Software (auf beiliegendem Datenträger)
 - Gedruckte Kurzanleitung, Elektronische Bedienungsanleitung (auf beiliegendem Datenträger)

Informationen zu weiterem, nicht im Lieferumfang enthaltenem Zubehör finden Sie im Kapitel „Zubehör“.

2.1 Update – Aktualisieren der Firmware des Messgerätes

Die Firmware des Messgerätes kann durch den Anwender aktualisiert werden, um das Messgerät auf dem aktuellen Stand zu halten. In diesem Abschnitt wird das Vorgehen beim Aktualisieren erklärt.

Die aktuelle Firmware-Version des Messgerätes wird beim Einschalten des Gerätes angezeigt.

Für das Aktualisieren werden Dateien mit der Endung *.FIMG verwendet. Diese Dateien werden auf das Messgerät kopiert. Das Kopieren der Dateien erfolgt mithilfe eines USB-Speichersticks.

- 1 Kopieren Sie die Datei mit der Endung *. FIMG ohne Unterordner vom PC direkt auf den USB-Speicherstick und stecken Sie den Speicherstick ins ausgeschaltete Gerät.
- 2 Entfernen Sie alle am Messgerät angesteckten Sensoren.
- 3 Schalten Sie das Messgerät ein und warten Sie, bis die Anzeige „NO SENSOR“ und das Speicherzeichen in der oberen Zeile erscheint.
- 4 Drücken Sie kurz die ON/OFF Taste.
- 5 Warten Sie auf die folgende Anzeige: FIRMWARE UPDATE
-> ok
- 6 Mit OK wird das Update durchgeführt: FIRMWARE UPDATE, mit Esc schalten Sie das Gerät ohne Update aus.

Laden des Akkus



Ladezeit am PC: > 7h



Ladezeit am Netzteil

CAN Version: ca. 7h

Analoge Version: ca. 3,5 h

**ACHTUNG**

Das Gerät kann zwar auch über eine USB-Schnittstelle des PC geladen werden. Der PC liefert jedoch relativ geringe Ströme. Das Laden des Akkus dauert daher deutlich länger.

Sind Sensoren am Gerät angeschlossen, kann es passieren, dass der Ladestrom geringer ist als der Stromverbrauch des Gerätes und der Akku weiter entladen wird. Zum schnellen Laden, bei Dauerbetrieb oder Langzeitmessungen sollte daher möglichst das Netzteil oder der als Zubehör erhältliche KFZ-Adapter verwendet werden

Akkuwechsel

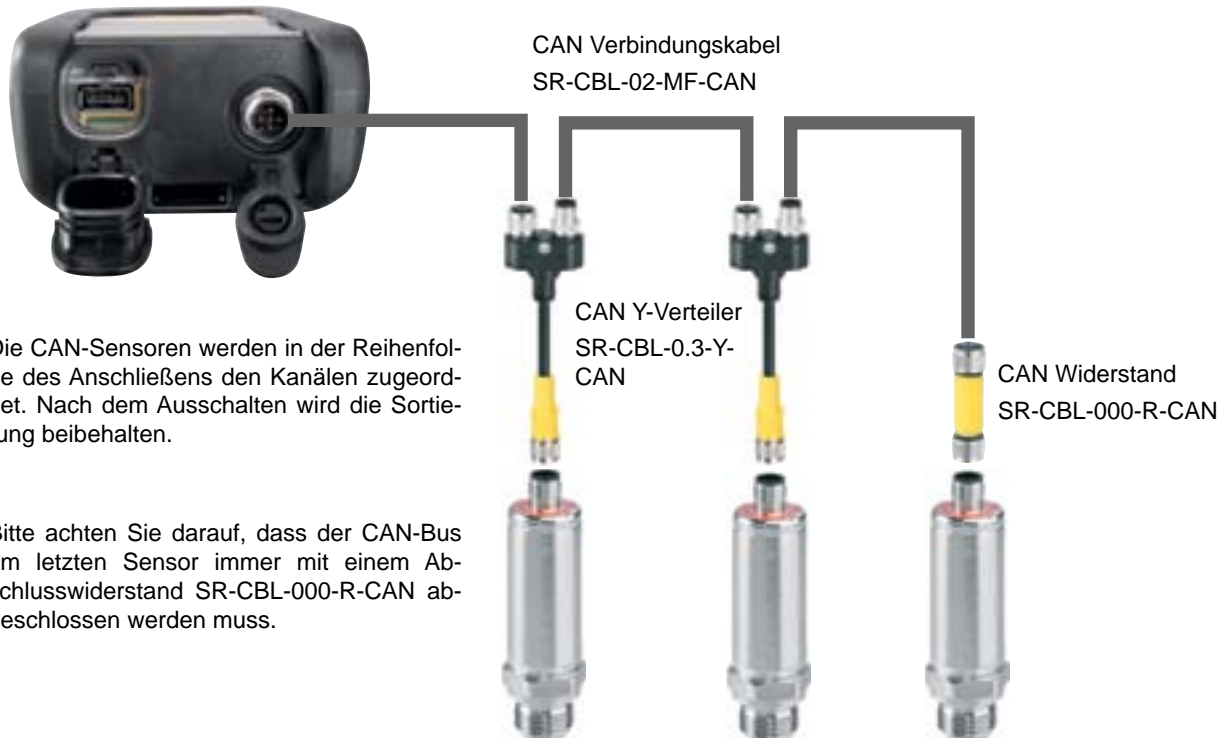
Sollte ein Akkuwechsel erforderlich sein, setzen Sie sich bitte mit Ihrer Verkaufsniederlassung in Verbindung.

3. Sensoren anschließen

3.1 HPM4020 mit Analogeingängen



3.2 HPM4030 mit Webtec CAN-Sensoren



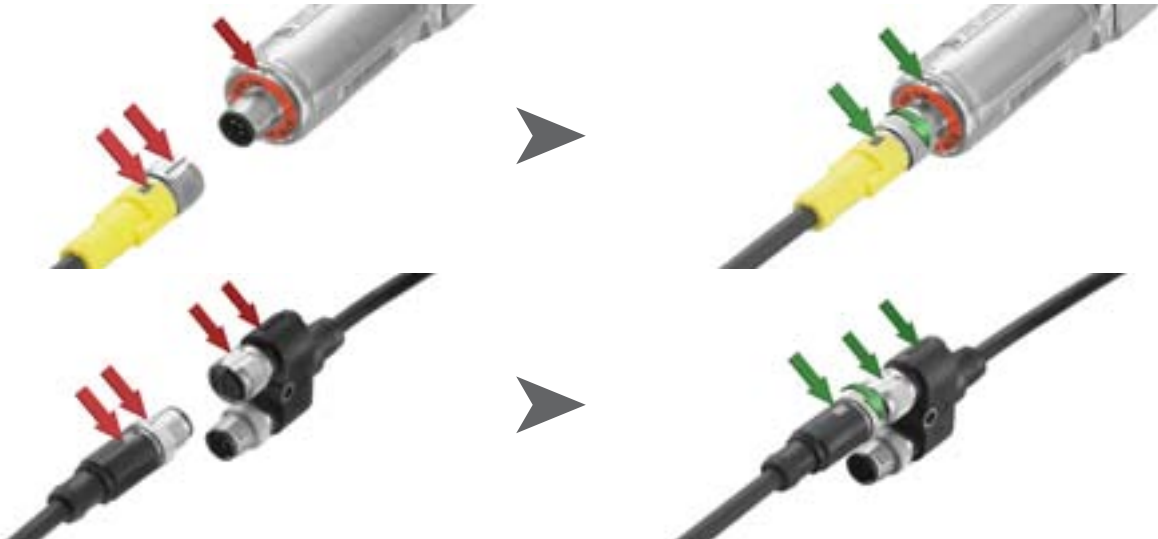
i Die CAN-Sensoren werden in der Reihenfolge des Anschließens den Kanälen zugeordnet. Nach dem Ausschalten wird die Sortierung beibehalten.

i Bitte achten Sie darauf, dass der CAN-Bus am letzten Sensor immer mit einem Abschlusswiderstand SR-CBL-000-R-CAN abgeschlossen werden muss.

Die Sortierung auf der Anzeige kann im SORT Menü geändert werden (s. S. 12).

Die Sortierung kann mit Reset SORT komplett zurückgesetzt werden (s. S. 13). Die Sortierung erfolgt dann wieder in der Reihenfolge des Ansteckens.

3.2.1 Die SpeedCon® Verbindung



ACHTUNG



Stecken Sie die Kunststoffkappen auf die nicht benutzten Anschlüsse. Offene Ein-/Ausgänge führen zum Verlust der Gewährleistung des Staub- und Spritzwasserschutzes. Die Schutzklasse IP54 bzw. IP67 ist nur gewährleistet, wenn alle Kunststoffkappen aufgesteckt sind oder bei Verwendung der CAN-Netze oder der analogen Sensoren.

i

Wird während einer laufenden Messwertspeicherung ein weiterer Sensor angeschlossen, wird dieser nicht berücksichtigt. Das bedeutet, dass ein neuer Kanal nicht dargestellt wird und die Messwerte dieses Kanals nicht gespeichert werden.

Wird während einer laufenden Messung ein Sensor entfernt, wird die Messung fortgeführt. Die bisher aufgenommenen Daten des entfernten Sensors werden gespeichert.

3.3 Verwenden des Strom-Spannungswandlers SR-VADC-1C

Der Strom-/Spannungswandler kann nur mit der Analogversion des Messgerätes HPM4020 verwendet werden. Nach dem Anschließen erfolgt die Anzeige im Display als %-Wert. Skalierung und der Messgröße können über die Software geändert werden.

3.4 Verwenden des Frequenzkonverters SR-FQC

Der Frequenzkonverter SR-FQC kann mit beiden Versionen des Messgerätes verwendet werden. Die Konfiguration des Frequenzkonverters erfolgt über die Software (bitte beachten Sie auch die Bedienungsanleitung des Konverters).

Bei der CAN-Version des Messgerätes werden die Einstellbereiche des Frequenzkonverters vom Gerät erkannt und direkt angezeigt.

Die analoge Version verfügt über eine Sensorerkennung für die Einstellbereiche 0 ... 15, 60, 150, 300, 600, 750 l/min sowie 0 ... 10000 1/min. Diese werden vom Gerät direkt angezeigt. Alle anderen Messbereiche werden zunächst als %-Wert angezeigt, können aber über die Software konfiguriert werden.

4. Geräteeinstellungen



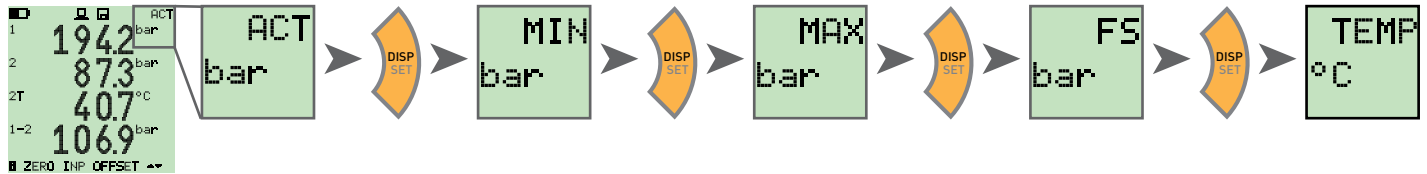
Ein Teil der Tasten ist doppelt belegt. In die zweite, grau gedruckte Funktion gelangen Sie, wenn Sie die Taste 3 Sekunden halten.

4.1 RESET – MIN-, MAX-Werte zurücksetzen

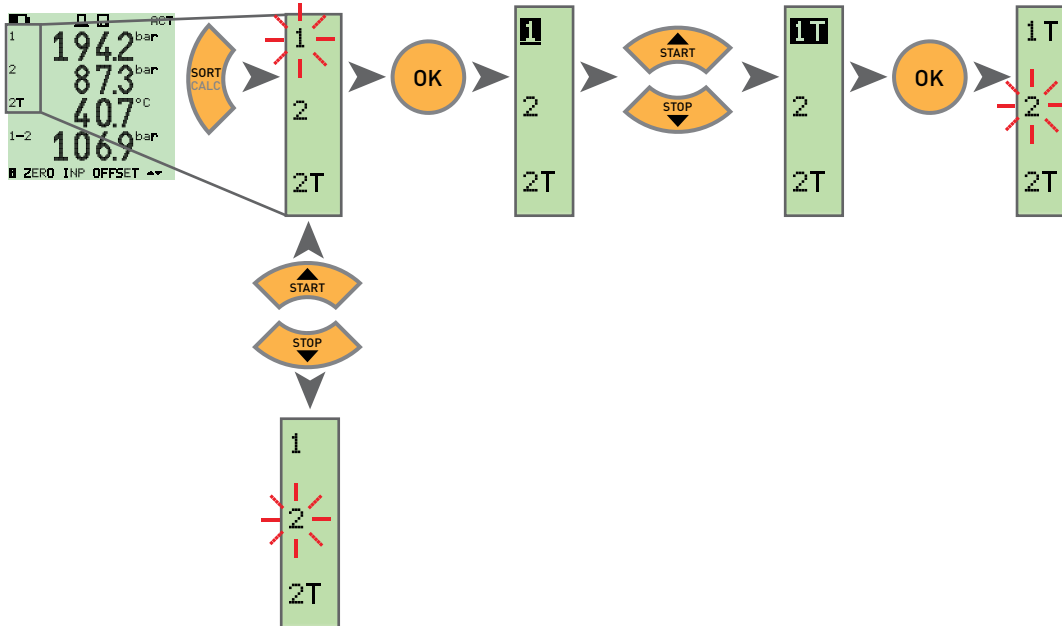


Setzt die Min- und Max-Werte aller Kanäle zurück.

4.2 DISP – Aktuelle-Messwerte, MIN-, MAX-Werte, Sensorendwert oder Temperatur anzeigen



4.3 SORT - Kanäle im Display umsortieren



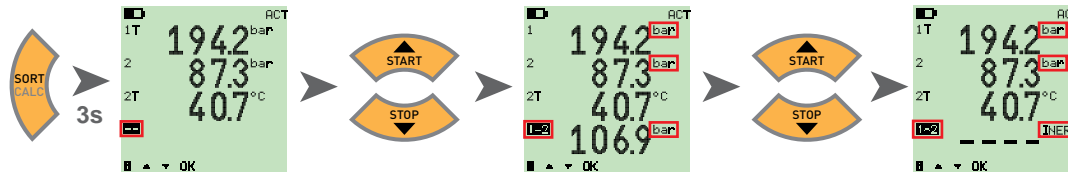
4.4 SORT RESET – Zurücksetzen der Sortierung auf Werkseinstellung

Alle Sensoren abstecken

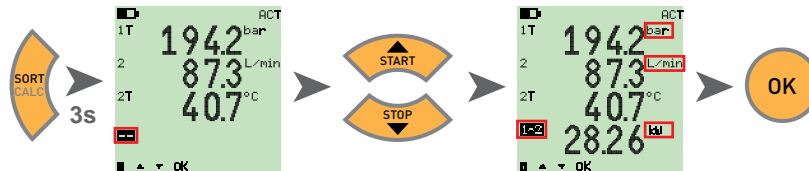


4.5 CALC – Rechenkanal einfügen

Differenz 1-2

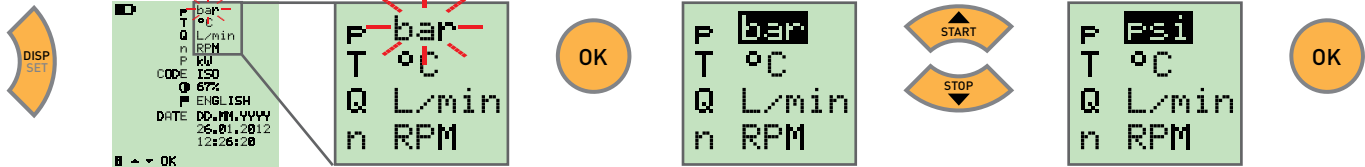


Hydraulische Leistung (1*2 -> p*Q/600)



Als Formeln stehen Differenzwert, Addition und Leistung (Multiplikation) zur Verfügung. Nach der Auswahl der Formel werden die Messgrößen auf Plausibilität überprüft. Bei nicht plausiblen Messgrößen erscheint die Fehlermeldung INERR.

4.6 SET – Gerätegrundeinstellungen



- P** Druck: bar, mbar, psi, kPa, MPa
- T** Temperatur: °C, °F
- Q** Durchfluss: L/min, G/min
- n** Drehzahl: RPM, 1/min
- P** Leistung: kW, HP
- CODE** Ölqualität: ISO, NAS
- ☉** Kontrast: 0 ... 100%
- 🚩** Sprache: Deutsch, English, Francais, Italiano, Espanol
- DATE** Datumsformat: DD.MM.YYYY, MM.DD.YYYY
Datum
Uhrzeit

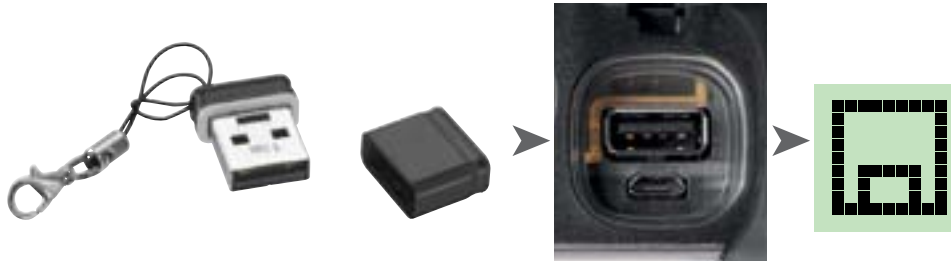
i Alternativ können die Gerätegrundeinstellungen auch über die PC Software verändert werden.
Hier kann zusätzlich auch die Dauer bis zur automatischen Abschaltung des Gerätes und der Hintergrundbeleuchtung sowie eine Skalierung von Fremdsensoren eingestellt werden.

4.7 START/STOP – Messwertspeicherung



Das Gerät kann im internen Speicher nur eine Messung speichern. Starten Sie eine neue Messung, wird die alte überschrieben.

Zum Speichern mehrerer Messungen verwenden Sie bitte einen USB-Speicherstick.



Wird vor dem Einschalten ein USB-Stick angesteckt, wird die Messung aus dem internen Speicher auf den Stick gespeichert.

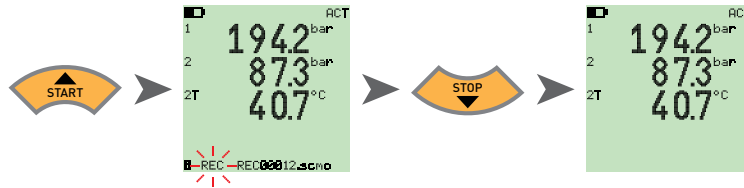
Im Display erscheint dann: **!** DATATRANSFER



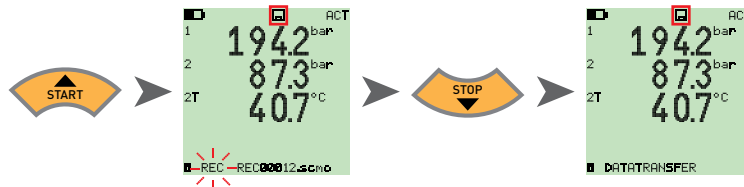
ACHTUNG

Den Stick nur bei ausgeschaltetem Gerät ein- oder ausstecken.

4.8 Messwertspeicherung im internen Speicher



4.8.1 Messwertspeicherung im USB-Stick



i Der Dateiname wird bei jeder Messung inkrementiert. Die Dateien werden mit Datum und Uhrzeit gespeichert.

4.9 Onlinemessung mit der PC Software

Die Messdaten können auch direkt über die USB-Schnittstelle in die PC-Software übertragen, angezeigt und gespeichert werden. Details finden Sie in der Hilfe der PC-Software.

Im Display erscheint dann: **ONLINE DATATRANSFER**

4.10 ZERO – Offsetfehler abgleichen

4.10.1 ZERO – Input Offset

ZERO – Input Offset setzt den Nullpunkt der angeschlossenen Sensoren zurück.



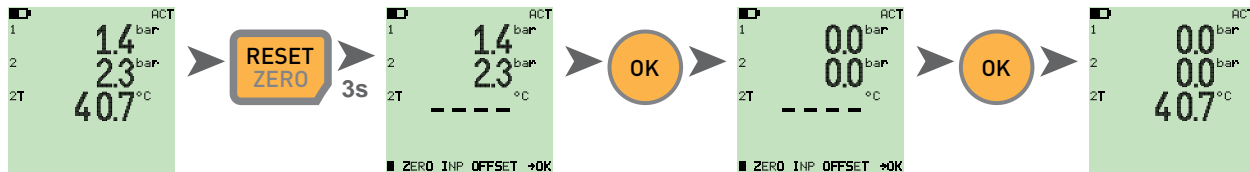
Der Nullpunktgleich wird aus Sicherheitsgründen nur durchgeführt, wenn die Abgleichwerte kleiner als 5% des Messbereichs-
endwertes der Sensoren sind. Ansonsten erscheint OFL im Display.

Der Offset bleibt bis zum Ausschalten des Gerätes gespeichert.



ACHTUNG

Der Nullpunktgleich von Drucksensoren darf nur im drucklosen Zustand durchgeführt werden.

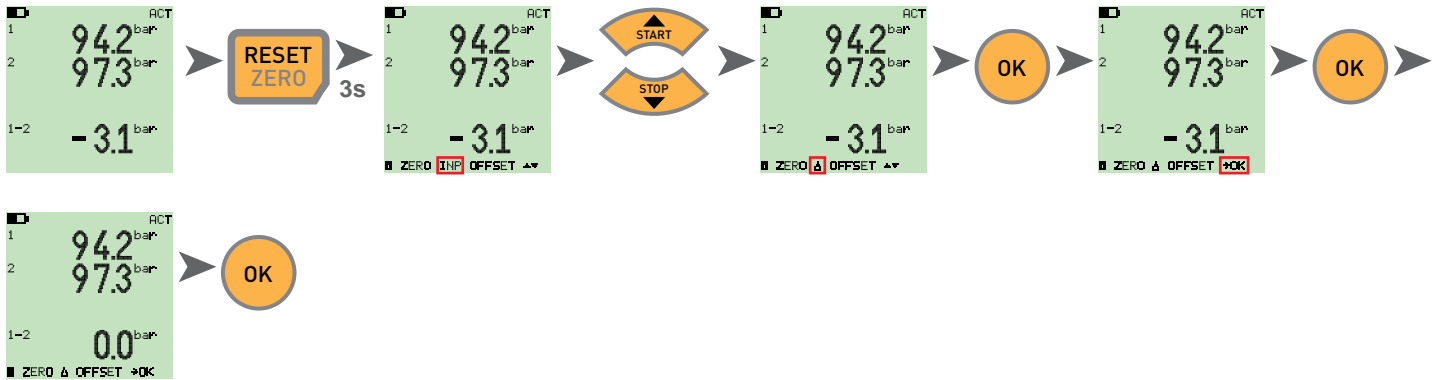


4.10.2 ZERO – Δ Offset

ZERO – Δ Offset setzt den Differenzwert bei einer Differenzdruckmessung auf Null.

i Führen Sie den Differenzdruckabgleich unter Betriebsdruck durch, der Abgleich ist nur für diesen Druck gültig. Montieren Sie dazu beide Sensoren am gleichen Anschluss (T-Adapter). Die Toleranz der Sensoren zueinander wird durch den Abgleich auf Null gesetzt. Der Abgleich wird nur durchgeführt, wenn die Abgleichwerte kleiner als 5% des Messbereichsendwertes der Sensoren sind. Ansonsten erscheint OFL im Display.

Der Offset bleibt bis zum Ausschalten des Gerätes gespeichert.



4.11 Geräte Reset

Schalten Sie das Gerät aus.





Das Gerät wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

5. Fehlermeldungen

Anzeige	Beschreibung	Lösung
ERROR 1	Interner Gerätefehler	Fehler mit OK bestätigen. Bei mehrfachem Auftreten schicken Sie das Gerät bitte zur Reparatur ein.
ERROR 2	Speicherfehler	Fehler mit OK bestätigen. Bei mehrfachem Auftreten schicken Sie das Gerät bitte zur Reparatur ein.
USB ERROR	Fehler beim Speichern auf den USB-Speicherstick	USB-Speicherstick voll, defekt oder nicht kompatibel. Bitte verwenden Sie nur die in den Technischen Daten angegebenen USB-Speichersticks (s. S. 23)
USB FULL ERROR	USB-Speicherstick ist voll	USB-Speicherstick löschen oder ersetzen
FIRMWARE ERROR	Firmware-Update fehlgeschlagen. Tritt auf, wenn die Übertragung einer neuen Firmware vom USB-Stick fehlerhaft war	Fehler mit OK bestätigen. Bei mehrfachem Auftreten schicken Sie das Gerät bitte zur Reparatur ein.
CAN ERROR	CAN-Initialisierung fehlgeschlagen. Unbekannter CAN-Sensor oder mehr als drei CAN-Sensoren angeschlossen	Bitte stellen Sie sicher, dass Sie ausschließlich Webtec CAN-Sensoren verwenden und maximal 3 Sensoren angeschlossen haben

6. Wartung/Reinigung/Reparatur

	ACHTUNG
	Vor der Reinigung Messgerät ausschalten und von Stromversorgung trennen.

	ACHTUNG
	Aggressive Reinigungsmittel, Lösemittel, Waschbenzin oder ähnliche Chemikalien dürfen nicht verwendet werden. Die Verwendung dieser Chemikalien kann zu Beschädigungen des Gehäuses bzw. des Displays führen.

Wenn das Gehäuse verschmutzt ist, wischen Sie es mit einem weichen, leicht feuchten Tuch ab. Bei hartnäckigerem Schmutz können milde Haushaltsreiniger verwendet werden.

6.1 Hinweise zur Wartung und Kalibrierung

Das Messgerät arbeitet wartungsfrei. Jedoch ist eine regelmäßige Kalibrierung erforderlich. Bei häufigem Gebrauch ist eine jährliche Kalibrierung erforderlich. Bitte kontaktieren Sie dazu Ihre Verkaufsniederlassung.

6.2 Reparatur

Im Reparaturfall kontaktieren Sie bitte Ihre Verkaufsniederlassung unter Angabe folgender Informationen:

- Eigene Unternehmensbezeichnung
- Abteilung
- Ansprechpartner
- Telefon- und Faxnummer
- E-Mail-Adresse
- Artikelnummer des beanstandeten Geräteteils, sowie Seriennummer, wenn vorhanden
- Detaillierte Fehlerbeschreibung

7. Zubehör

7.1 Zubehör und Ersatzteile für beide Versionen

Koffer für HPM4020/4030	SR-HPM-CASE
-------------------------	-------------

7.2 Analogensensoren (mit automatischer Sensorkennung) und Anschlusskabel

Anschlusskabel analog 3 m Verlängerung (5 m)	SR-CBL-003-55-MM SR-CBL-005-55-MF
Drucksensoren -25...+125 °C, inkl. SCA-1/4-EMA-3 Adapter Druckbereiche: -1...015 bar/0...060 bar/0...150 bar/ 0...400 bar/0...600 bar/ 0...1.000 bar	SR-PTN-XXX-05-0C
Druck-/Temperatursensoren -25...+125 °C, inkl. SCA-1/2-EMA-3 Adapter Druckbereiche: -1...015 bar/0...060 bar / 0...150 bar/ 0...400 bar/0...600 bar/ 0...1.000 bar	SR-PTT-XXX-05-0C
Temperatursensoren (-25...125 °C) mit Einschraubfühler (M10x1)	SR-TTP-400-05-0C
Drehzahlsensor (0...10.000 RPM) mit 2 m Festkabel	SR-RPM-300-05-3C
Durchflussturbine 015/060/150/300/600/750 L/min	CTXXX-SR-*.*.*

Durchflussturbine mit Belastungsventil 300/750 L/min	CT***R-SR-*.*.*
Strom-/Spannungswandler (0..48V, 0... 4A) inkl. Anschlusskabel mit Prüfklemme	SR-VADC-1C
Frequenzadapter (2 Hz... 5 kHz) inkl. Kabeladapter M8x1, mit Analog- und CAN-Bus Schnittstelle	SR-FQC

7.3 CAN-Bus Sensoren (mit automatischer Sensorkennung) und Anschlusskabel

Anschlusskabel CAN 2 m 5 m 10 m 20 m	SR-CBL-02-MF-CAN SR-CBL-05-MF-CAN SR-CBL-10-MF-CAN SR-CBL-20-MF-CAN
Y-Verteiler CAN inkl. 0,3 m Kabel	SR-CBL-0.05-Y-CAN SR-CBL-0.3-Y-CAN
Abschlusswiderstand CAN Buchse 5pin - Buchse 5pin	SR-CBL-000-R-CAN
Drucksensoren -25...+125 °C, inkl. SCA-1/4-EMA-3 Adapter Druckbereiche: -1...016 bar/0...060 bar/ 0...160 bar/ 0...400 bar/0...600 bar/ 0...1.000 bar	SR-PTN-XXX-05-0C-CAN
Druck-/Temperatursensoren -25...+125 °C, inkl. SCA-1/2-EMA-3 Adapter Druckbereiche: -1...016 bar/0...060 bar/0...160 bar/ 0...400 bar/0...600 bar/0...1.000 bar	SR-PTT-XXX-05-0C-CAN
Durchflussturbine 015/060/150/300/600/750 L/min	CT***-CAN-*.***

Durchflussturbine mit Belastungsventil 300/750 L/min	CT***R-CAN-*.***
Frequenzadapter (2 Hz... 5 kHz) inkl. Kabeladapter M8x1, mit Analog- und CAN-Bus Schnittstelle	SR-FQC

8. Technische Daten

Ausführung	HPM4020 Analog-Version	HPM4030 CAN-Version
Eingänge	Sensoreingänge: 2 x Analogsensor mit Sensorkennung	Sensoreingänge: CAN-BUS-Schnittstelle für bis zu 3 x Webtec CAN-BUS Sensor mit Sensorkennung
	Messgenauigkeit: $< \pm 0,2 \% \text{ FS} \pm 1 \text{ Digit}$	Messgenauigkeit: -
	Steckverbindung: 5-pol., Push-Pull	Steckverbindung: 5-pol., M12x1, SPEEDCON®, Stecker
	Abtastrate P-Kanal: 1 ms	Abtastrate P-Kanal: 1 ms
Schnittstellen	USB Device: Online-Datenübertragung zwischen Gerät und PC via Software HPMComm Messwertübertragung: ACT/MIN/MAX, min. 5 ms USB Standard: 2.0, Fullspeed Steckverbindung: Micro-USB-Buchse, geschirmt, Typ B	
	USB-Host: Anschluss für USB-Speicherstick, max. 4 GB Empfohlene Typen: Delock USB 2.0 Nano Speicherstick, Intenso Micro Line USB Standard: 2.0, Fullspeed, max. 100 mA Steckverbindung: Micro-USB Buchse, geschirmt, Typ A	
Speicher	Interner Messwertspeicher: 1 Messung, ca. 15.000 Datensätze (270.000 Messwerte ACT/MIN/MAX)	
	USB-Speicherstick: 1 GB im Lieferumfang	
Funktionen	Differenz; Addition; Leistung; ACT; MIN; MAX; FS; TEMP Anzeige; Akkuzustand Start-Stop-Messung	

Technische Daten

Ausführung	HPM4020 Analog-Version	HPM4030 CAN-Version
Anzeige (Display)	Typ: FSTN-LCD, grafisch, mit LED Hintergrundbeleuchtung	
	Sichtbare Fläche: 62 mm x 62 mm	
	Auflösung: 130 x 130 Pixel	
Akku	Typ: Lithium-Ionen-Pack 3,7 V DC / 2250 mAh	Typ: Lithium-Ionen-Pack 3,7 V DC / 4500 mAh
	Ladezeit mit Netzteil: ca. 3,5 h	Ladezeit mit Netzteil: ca. 7 h
	Endladungszeit: >8 h, mit 2 Sensoren	Endladungszeit: > 8 h, mit 2 CAN-BUS-Sensoren
Spannungsversorgung (extern)	Micro-USB Buchse, Typ. B, + 5V DC, max. 1000 mA	
Gehäuse	Material Gehäuse: PC/ABS	
	Material Gehäuseschutzhülle: TPU	
	Abmessungen (B x H x T): 96 x 172 x 54 mm	
	Gewicht: ca. 540 g	
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur: 0...+50 °C	
	Lagertemperatur: -25...+60 °C	
	rel. Feuchte: <80%	
	Umweltprüfung: DIN EN 60068-2-32 (1m frei Fallen)	
	Schutzart (EN60529): IP54	Schutzart (EN60529): IP67
PC Software	Messdaten auslesen, darstellen, am PC analysieren Geräteeinstellungen auslesen, bearbeiten Geräteeinstellungen aus Bibliothek in das Handmessgerät laden	

Foreword

Revisions

Version	Date	Change
1.0	01/2012	First edition

Contents

Foreword 25
 Revisions.....25

1. Safety notes / product selection 27

1.1 Approved and intended use.....27
 1.2 Skilled personnel27
 1.3 Accuracy of the technical documentation27
 1.4 High-pressure applications27
 1.5 Service and repair.....28
 1.6 Notes on disposal28

2. Hardware version / scope of delivery / updates 29

2.1 Updates – updating the instrument's firmware....29

3. Connecting the sensors 31

3.1 HPM4020 with analogue inputs31
 3.2 HPM4030 with Webtec CAN sensors32
 3.3 Using the SR-VADC-1C current-voltage converter34
 3.4 Using the SR-FQC frequency converter34

4. Instrument settings 34

4.1 RESET – reset the MIN and MAX values 34
 4.2 DISP – display the current readings, MIN, MAX values, sensor limit value or temperature.35
 4.3 SORT – reorder the channels in the display35
 4.4 SORT RESET – reset to the factory default sorting36
 4.5 CALC – insert the calculating channel36
 4.6 SET – basic instrument settings37
 4.7 START / STOP – saving the measurements.....38
 4.8 Saving measurements in internal memory39
 4.9 Online measurements using the PC software39
 4.10 ZERO – calibrate for offset error.....40

5. Error messages 42

6. Maintenance, cleaning and repair 43

6.1 Notes on maintenance and calibration43
 6.2 Repair43

7. Accessories 44

7.1 Accessories and spare parts for both versions...44
 7.2 Analogue sensors (with automatic sensor detection) and connecting cable44
 7.3 CAN-bus sensors (with automatic sensor ID) and connecting cable.....45

8. Technical data 46

1. Safety notes / product selection

1.1 Approved and intended use

This portable hand-held measuring instrument is used for measuring, monitoring and saving measured values. It is useful for servicing, maintenance and machine optimisation. This instrument may only be used in conjunction with sensors and accessories from Webtec's accessories line.

Any other use is not permitted. Such use could lead to accidents or damage to the instrument and will result in the expiration of all warranty and indemnity claims against the manufacturer.

	WARNING
	<p>Serious malfunctions leading to personal injury or damage to property can result when this product is used in applications that do not comply with the given specifications or if you disregard the operating instructions and warnings.</p> <p>This instrument must not be used in hazardous areas where there is a risk of explosions!</p>

1.2 Skilled personnel

These operating instructions have been written for skilled personnel who are familiar with the valid regulations and standards relevant to the application area.

1.3 Accuracy of the technical documentation

These operating instructions were created with the utmost care and attention. However, we offer no guarantee that the data, graphics and drawings are correct or complete. This document is subject to alteration without notice.

1.4 High-pressure applications

Selection

	DANGER
	<p>When selecting sensors, ensure that their overload pressure will not be exceeded. It is possible for the sensor to be damaged when the overload pressure is exceeded (depending on the duration, frequency and level of the pressure spike).</p> <p>The "diesel effect" caused by entrapped air can result in pressure spikes that far exceed the maximum pressure.</p> <p>The nominal pressure of the sensors should be higher than the nominal pressure of the system to be measured.</p>

Installation

	CAUTION
	<p>Please follow the instructions and observe the correct tightening torques for fittings and adapters.</p>

Connector thread:

1/2" BSPP (with ED seal) = 90 Nm

1/4" BSPP (with ED seal) = 30 Nm

M10x1 (with O-ring seal) = 15 Nm

1.5 Service and repair

Please contact your sales branch for assistance with repairing or calibrating the measuring instruments.

1.6 Notes on disposal

Recycling in compliance with WEEE

After purchasing our product, you have the opportunity to return the instrument to the sales branch at the end of its life cycle.



The EU Directive 2002/96 EC (WEEE) regulates the return and recycling of old electrical and electronic devices. As of 13/8/2005, manufacturers of electrical and electronics equipment in the B-2-B (business-to-business) category are obliged to take back and recycle electrical devices free of charge that have been sold after this date. After that date, electrical devices must not be disposed of through the "normal" waste disposal channels. Electrical equipment must be disposed of and recycled separately. All devices that fall under this directive must feature this logo.

Can we be of assistance?

We offer you the option of returning your old device to us at no extra charge. We will then professionally recycle and dispose of your device in accordance with the applicable laws.

What do you have to do?

Once your device has reached the end of its lifespan, simply return it by parcel service (in the box) to your sales branch. We will then take care of the recycling and disposal. You will incur no costs or suffer any inconvenience.

Any questions?

Please contact us if you have any additional questions.

Battery disposal

The disposal of batteries is subject to the Battery Directive 2006/66/EC in the EU, the BattG battery law of 25.6.2009 in Germany, and the relevant national legislation internationally.



Do not dispose of batteries in normal household rubbish.

2. Hardware version / scope of delivery / updates

The basic configuration of your measuring instrument includes the following:

- "HPM4020": Connections for two analogue sensors
- or
- "HPM4030": Connection for a CAN bus network up to a maximum of three CAN bus sensors:
 - USB power supply (5V 1A), including regional adapters
 - USB cable
 - USB flash drive
 - Software (included in delivery)
 - Printed instructions, electronic operating manual (on the enclosed disk)

The "Accessories" Chapter includes more information about the available accessories that are not included in delivery.

2.1 Updates – updating the instrument's firmware

The user can keep the measuring instrument current by updating the instrument's firmware. The update process is described in this section.

The current firmware version of the instrument is shown during boot up.

Files with a *.FIMG extension are used for the update. These files are copied to the measuring instrument. The USB flash drive should be used to transfer the files.

- 1 Copy the file with the extension *. FIMG (without sub-folders) directly from the PC to the USB flash drive. Then plug the flash drive into the instrument while it is switched off.
- 2 Disconnect all sensors that may be connected to your measuring instrument.
- 3 Turn the instrument on and wait until the message "NO SENSOR" is displayed and the Save icon appears in the top bar.
- 4 Briefly press the ON/OFF key.
- 5 Wait for the following to appear on the display: FIRMWARE UPDATE -> OK
- 6 OK will initiate the update: FIRMWARE UPDATE. Press Esc to switch off the instrument without updating.

Charging the battery



Charging time on the PC: > 7 hours



Charging time from power supply:
CAN version: approx. 7 hours
Analogue version: approx. 3.5 hours



CAUTION



This instrument can be charged using the USB port on your PC. However a PC delivers less power and it will take much longer for the battery to charge.

If sensors are connected to the instrument, the current consumption of the sensors may be greater than the charging current, in which case the battery will continue to discharge. Thus we recommend using the power supply or car charger (available separately) for charging quickly and when using for continual measurement processes.

Changing the battery

Contact your sales representative for more information if you need to switch batteries.

3. Connecting the sensors

3.1 HPM4020 with analogue inputs



Connecting the sensors

3.2 HPM4030 with Webtec CAN sensors



CAN cable
SR-CBL-02-MF-CAN

CAN Y-junction
SR-CBL-0.3-Y-
CAN

CAN terminating
resistor
SR-CBL-000-R-CAN



i The CAN sensors are assigned to channels in the order that they are connected. This sorting order is maintained even while the instrument is turned off.

i Make sure that the CAN bus is terminated on the last sensor using a SR-CBL-000-R-CAN terminating resistor.

The SORT menu option can be used to change the order of display (see page 35).

The sorting order can be reset using the Reset SORT option (see page 36). The sensors are then sorted in the order that they are connected.

3.2.1 The SpeedCon® connection



CAUTION

Be sure that the plastic caps are covering any unused ports. There is no guarantee that the instrument will be properly protected against dust and splashed water when the inputs or outputs are uncovered. IP54 or IP67 protection is ensured only when all plastic caps are on, or when the CAN network is in use, or when using the CAN network or analogue sensors.

i

A sensor that is connected while a measurement is being recorded is not taken into consideration (i.e., a new channel is not displayed and the measurements from this channel are not saved).

The measurement process is continued even if a sensor is removed during the measuring. Data recorded until the sensor's removal is saved.

Instrument settings

3.3 Using the SR-VADC-1C current-voltage converter

The current/voltage converter can only be used with the analogue version of the HPM4020 measuring instrument. Once connected, the display will show the % value. The scale and the measurement size can be changed using the software.

3.4 Using the SR-FQC frequency converter

The SR-FQC frequency converter can be used with both versions of the instrument. The frequency converter is configured using the software (please refer to the converter's operating manual).

The CAN version of the instrument can detect the setting ranges of the frequency converter and display them directly.

The analogue version has a sensor detection feature for the setting ranges 0 to 15, 60, 150, 300, 600, 750 l/min and 0 to 10000 1/min. These are displayed directly on the instrument. All other ranges are initially shown as a % value, but can be configured via the software.

4. Instrument settings



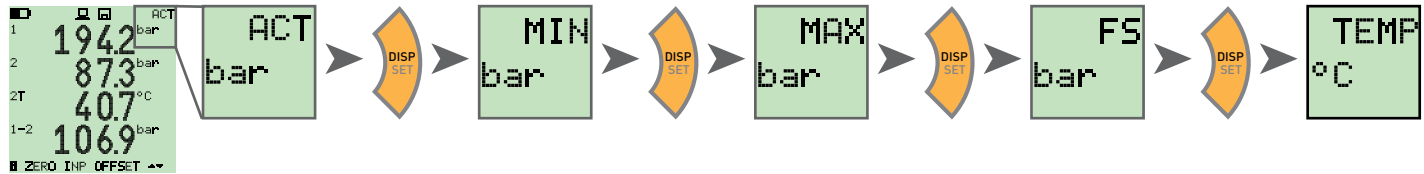
Some of the buttons are assigned two functions. You can execute the second function (which is printed in grey) by pressing the button for three seconds.

4.1 RESET – reset the MIN and MAX values

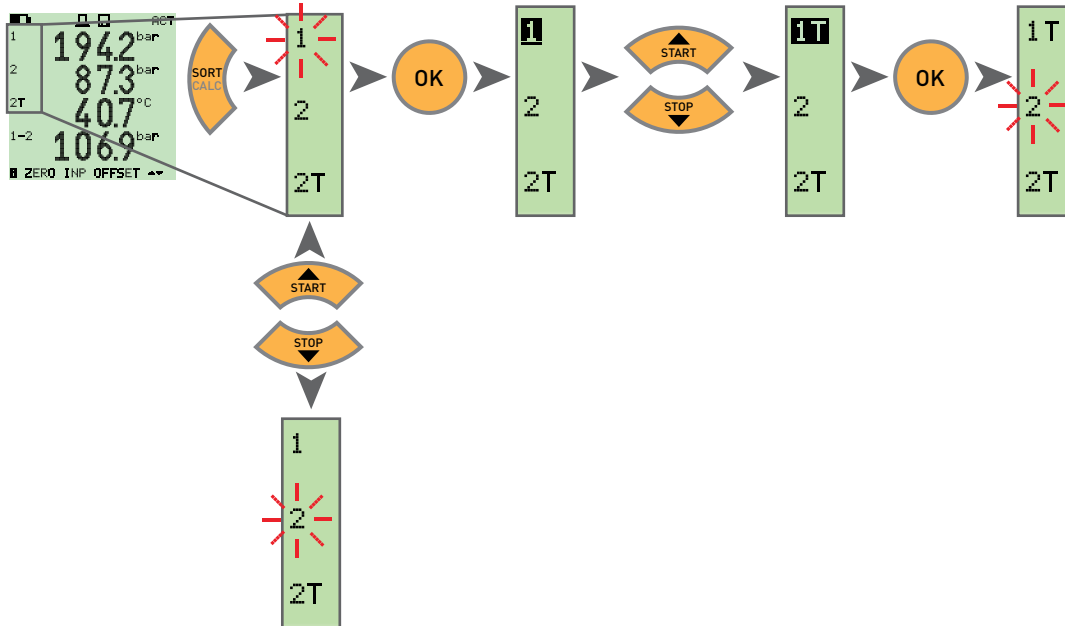


Resets the minimum and maximum values for all channels.

4.2 DISP – display the current readings, MIN, MAX values, sensor limit value or temperature.



4.3 SORT – reorder the channels in the display



Instrument settings

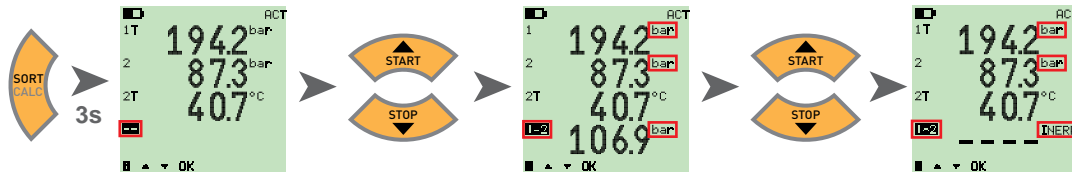
4.4 SORT RESET – reset to the factory default sorting

Unplug all sensors

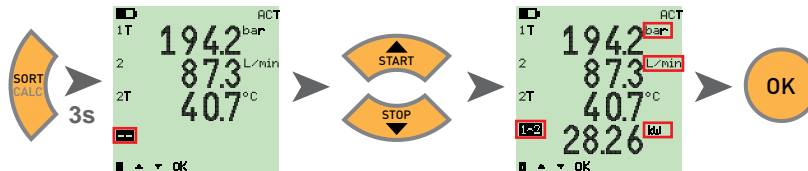


4.5 CALC – insert the calculating channel

Difference 1-2

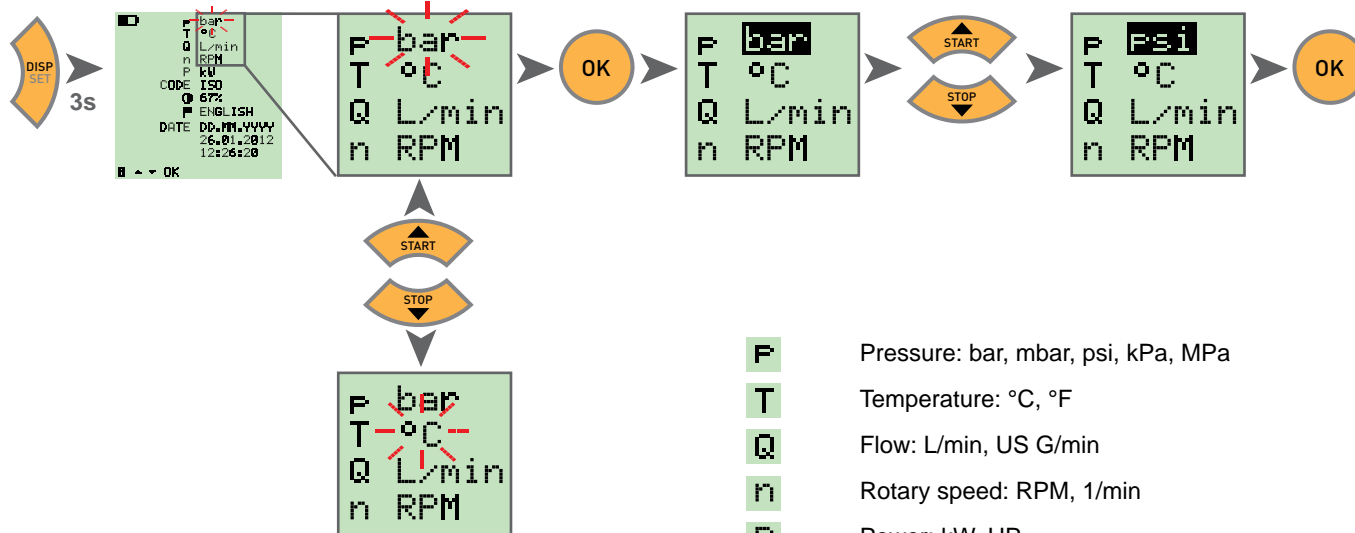


Hydraulic power ($1 \cdot 2 \rightarrow p \cdot Q / 600$)



i Differential value, addition and power (multiplication) are available as calculating formulas. After the formula has been selected, the measurement variables are checked for validity. The error message INERR is displayed if the measurement variables are not valid.

4.6 SET – basic instrument settings



P	Pressure: bar, mbar, psi, kPa, MPa
T	Temperature: °C, °F
Q	Flow: L/min, US G/min
n	Rotary speed: RPM, 1/min
P	Power: kW, HP
CODE	Oil quality: ISO, NAS
☉	Contrast: 0 to 100%
🚩	Languages: German, English, French, Italian, Spanish
DATE	Date format: DD.MM.YYYY, MM.DD.YYYY
	Date
	Time



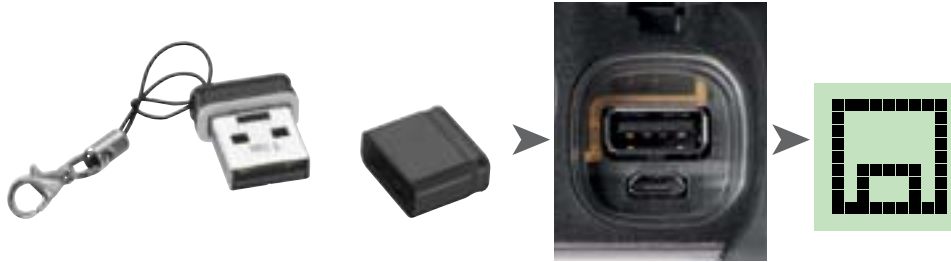
The instrument's basic settings can also be changed using the PC software.

You can also set the interval for the instrument's auto-shut-off function, the background illumination and the scaling of external sensors using the software.

4.7 START / STOP – saving the measurements

i This instrument can only save one measurement set in internal memory. The measurement set is overwritten when a new measurement starts.

Use a USB flash drive in order to save multiple measurement sets.



i If a USB flash drive is inserted before the instrumented is turned on, then the measurement saved internally will be transferred to the flash drive.

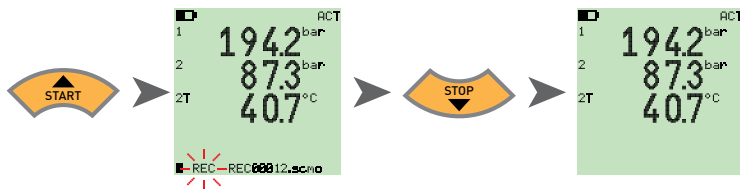
The display then reads: **D** DATATRANSFER



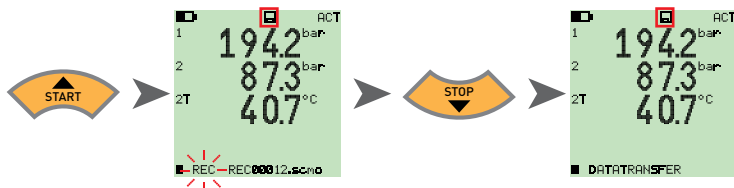
CAUTION

Only insert or remove the flash drive while the instrument is turned off.

4.8 Saving measurements in internal memory



4.8.1 Saving measurements on the USB flash drive



i The file name is incremented for each sequential measurement. The files are stored with date and time.

4.9 Online measurements using the PC software

The measured data can be transmitted directly through the USB interface to the PC software, where they can be displayed and saved. More information can be found within the software's Help menu.

The display then reads: **ONLINE DATATRANSFER**

Instrument settings

4.10 ZERO – calibrate for offset error

4.10.1 ZERO – input offset

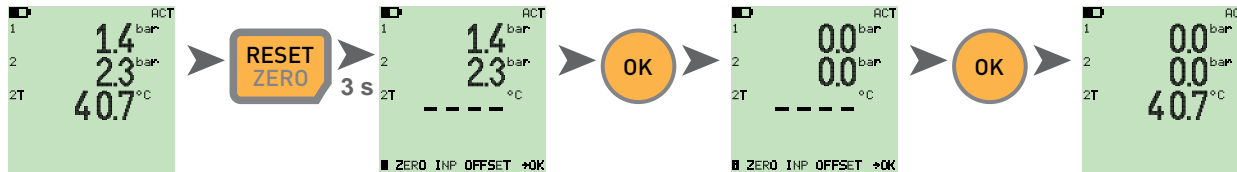
ZERO – Input Offset resets the zero point for the connected sensors.

i The zero point calibration is carried out for safety reasons only when the calibrating values are less than 5% of full scale value of the sensors. Otherwise, the display shows OFL.

The offset is saved until the instrument is turned off.

CAUTION

The zero point calibration of pressure sensors should only be carried out in a de-pressurised state.

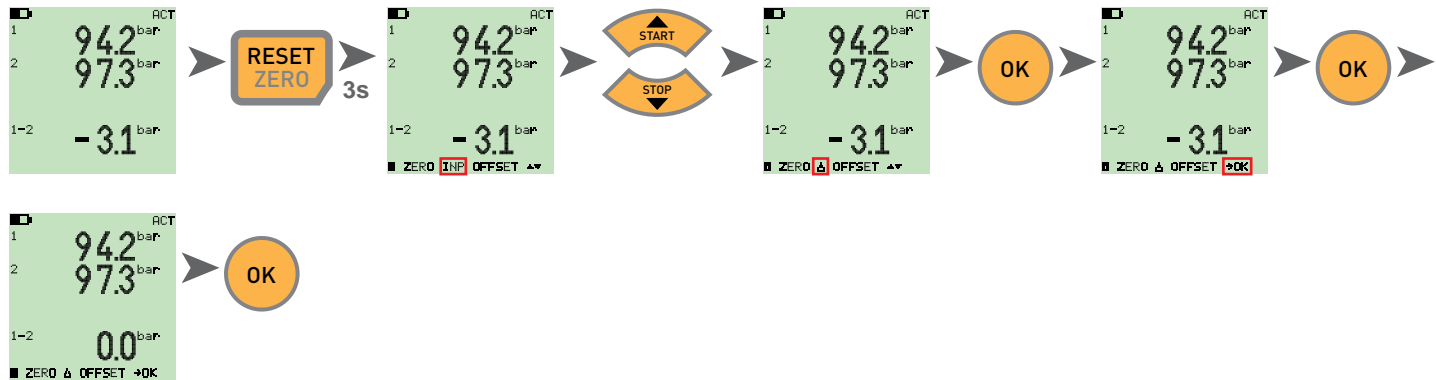


4.10.2 ZERO – Δ offset

ZERO – Δ offset sets the differential value for a differential pressure measurement to zero.

i Carry out the differential pressure calibration at the operating pressure; the calibration is only valid for this pressure. Connect both sensors to the same port (using a T-adaptor). The calibration sets the tolerance of the sensors in relation to each other to zero. The calibration is carried out for safety reasons only when the calibrating values are less than 5% of full scale value of the sensors. Otherwise, the display shows OFL.

The offset is saved until the instrument is turned off.



4.11 Instrument reset

Turn the instrument off.





The instrument will be reset to factory settings.

5. Error messages

Display	Description	Solution
ERROR 1	Internal device error	Confirm by clicking <OK>. If this occurs frequently, please return the unit for repair.
ERROR 2	Memory error	Confirm by clicking <OK>. If this occurs frequently, please return the unit for repair.
USB ERROR	Error when saving to the USB flash drive	USB flash drive is full, defective or not compatible. Please use only USB flash drives that conform to the Technical Specifications (see page 46).
USB FULL ERROR	The USB flash drive is full	Delete files on the USB flash drive or use a new one
FIRMWARE ERROR	The firmware update has failed. This occurs when the transfer of a new firmware from the USB flash drive failed.	Confirm by clicking <OK>. If this occurs frequently, please return the unit for repair.
CAN ERROR	CAN initialisation failed. Unknown CAN sensor, or more than three CAN sensors connected	Please make sure you are only using Webtec CAN sensors and connecting no more than three sensors.

6. Maintenance, cleaning and repair

	CAUTION
	Be sure to turn off the instrument and disconnect the power supply before you start cleaning it.

	CAUTION
	Never use aggressive cleaning agents, solvents, petroleum ether or similar chemicals. These chemicals can damage the housing or display on the instrument.

Clean the instrument's housing with a soft moist cloth. Mild household cleaners may be used for hard-to-remove dirt and debris.

6.1 Notes on maintenance and calibration

This measuring instrument requires no special maintenance. However, it is necessary to calibrate the instrument regularly. A yearly calibration procedure is recommended. Please contact your sales representative for more information.

6.2 Repair

Contact your sales representative if your instrument needs repairs. Have the following information ready:

- The name of your company or organization
- The name of your department
- Your contact person
- Your telephone and fax number
- Your e-mail address
- The article number of the faulty instrument (and serial number, if available).
- A detailed description of the problem

7. Accessories

7.1 Accessories and spare parts for both versions

Case for HPM4020/4030	SR-HPM-CASE
-----------------------	-------------

7.2 Analogue sensors (with automatic sensor detection) and connecting cable

Analogue connection cable 3 m Extension (5 m)	SR-CBL-003-55-MM SR-CBL-005-55-MF
Pressure sensors -25 to +125° C, including M16x2 connection Pressure ranges: -1 to 015 bar/0 to 060 bar/0 to 150 bar/ 0 to 400 bar/0 to 600 bar/ 0 to 1,000 bar	SR-PTN-XXX-05-0C
Pressure/temperature sensors -25 to +125° C, including Pressure ranges: -1 to 015 bar/0 to 060 bar/0 to 150 bar/ 0 to 400 bar/0 to 600 bar/ 0 to 1,000 bar	SR-PTT-XXX-05-0C
Temperature sensors (-25 to 125° C) With screw-in probe (M10x1)	SR-TTP-400-05-0C
Rotary speed sensor (0 to 10,000 RPM) With 2 metres of fixed cable	SR-RPM-300-05-3C

Flow turbine 015/060/150/300/600/750 L/min	CTXXX-SR-*.*.*
Flow turbine with load valve 300/750 L/min	CT***R-SR-*.*.*
Current/voltage converter (0 to 48 V, 0 to 4A) including connecting cable with test terminal	SR-VADC-1C
Frequency adapter (2 Hz to 5 kHz) Including M8x1 cable adapter with analogue and CAN-bus interfaces	SR-FQC

7.3 CAN-bus sensors (with automatic sensor ID) and connecting cable

CAN connection cable 2 m 5 m 10 m 20 m	SR-CBL-02-MF-CAN SR-CBL-05-MF-CAN SR-CBL-10-MF-CAN SR-CBL-20-MF-CAN
CAN Y connector Including 0.3 m cable	SR-CBL-0.05-Y-CAN SR-CBL-0.3-Y-CAN
CAN terminating resistor Female 5-pin socket – female 5-pin socket	SR-CBL-000-R-CAN
Pressure sensors -25 to +125° C, including M16x2 connection Pressure ranges: -1 to 016 bar/0 to 060 bar/ 0 to 160 bar/ 0 to 400 bar/0 to 600 bar/ 0 to 1,000 bar	SR-PTN-XXX-05-0C-CAN
Pressure/temperature sensors -25 to +125° C, including M16x2 connection Pressure ranges: -1 to 016 bar/0 to 060 bar/ 0 to 160 bar/ 0 to 400 bar/0 to 600 bar/ 0 to 1,000 bar	SR-PTT-XXX-05-0C-CAN

Flow turbine 015/060/150/300/600/750 L/min	CT***-CAN-*-**
Flow turbine with load valve 300/750 L/min	CT***R-SR-*-**-C2-05
Frequency adapter (2 Hz to 5 kHz) Including M8x1 cable adapter with analogue and CAN-bus interfaces	SR-FQC

8. Technical data

Version	HPM4020 Analogue version	HPM4030 CAN version
Inputs	Sensor inputs: Two analogue sensors with sensor ID	Sensor inputs: CAN-bus interface for up to three CAN BUS Webtec sensors with sensor ID
	Measurement accuracy: $\leq 0.2\% \text{ FS} \pm 1 \text{ digit}$	Measurement accuracy: -
	Plug connector: 5-pole, Push-Pull	Plug connector: 5-pole, M12x1, SPEEDCON®, plug
	Polling rate for P-channel: 1 ms	Polling rate for P-channel: 1 ms
Interfaces	USB device: Online data transmission between instrument and PC via HPMComm software Measurement transmissions: ACT/MIN/MAX, min. 5 ms USB standard: 2.0, full speed Plug connection: Micro-USB connector, shielded, Type B	
	USB host: Port for USB flash drive (max. 4 GB) Recommended types: Delock USB 2.0 Nano flash drive, Intenso Micro Line USB standard: 2.0, full speed, 100 mA max. Plug connection: Micro-USB socket, shielded, type A	
Memory	Internal memory for measurement data: 1 measurement, about 15,000 records (270,000 readings for ACT/MIN/MAX)	
	USB flash drive: 1 GB included	
Functions	Difference; addition; power; ACT; MIN; MAX; FS; TEMP display; Battery status Start-stop measurement	

Version	HPM4020 Analogue version	HPM4030 CAN version
Display	Type:	FSTN LCD, graphic, LED backlit
	Visible surface:	62 mm x 62 mm
	Resolution:	130 x 130 pixels
Battery	Type:	Lithium ion pack 3.7 V DC / 2250 mAh
	Charging time with power supply:	approx. 3.5 hours
	Time to discharge:	> 8 hours, when using 2 sensors
	Type:	Lithium ion battery pack 3.7 V DC / 4500 mAh
	Charging time with power supply:	approx. 7 hours
	Time to discharge:	> 8 hours, when using 2 CAN-bus sensors
Power supply (external)	Micro-USB connector, type B, + 5 V DC, max. 1000 mA	
Housing	Housing material:	PC/ABS
	Material of protective sleeve around housing:	TPU
	Dimensions (W x H x D):	96 x 172 x 54 mm
	Weight:	Approx. 540 g
Ambient conditions	Operating temperature:	0 to +50 °C
	Storage temperature:	-25 to +60 °C
	Rel. humidity:	<80%
	Environmental assessment:	DIN EN 60068-2-32 (1 metre free fall)
	Protection degree (EN60529):	I P54
PC software	Export measurement data; display and analyse data on PC Export and edit the instrument's settings Load the instrument settings from library onto measuring instrument	

Préambule

Historique des révisions

Version	Date	Modification
1.0	01/2012	Première édition

Sommaire

Préambule	49
Historique des révisions	49
1. Consignes de sécurité/choix du produit	52
1.1 Utilisation conforme	52
1.2 Personnel spécialisé	52
1.3 Exactitude de la documentation technique	52
1.4 Applications haute pression	52
1.5 Entretien/réparations	53
1.6 Remarques concernant l'élimination des déchets	53
2. Version de l'appareil/étendue de la livraison/mise à jour	54
2.1 Mise à jour du micrologiciel de l'appareil de mesure	54
3. Raccorder les capteurs	56
3.1 HPM4020 avec entrées analogiques	56
3.2 HPM4030 avec capteurs CAN Webtec	57
3.3 Utilisation du convertisseur courant-tension SR-VADC-1C	59
3.4 Utilisation du convertisseur de fréquence SR-FQC	59

4. Paramétrage de l'appareil	59
4.1 RESET – Réinitialisation des valeurs MIN et MAX	59
4.2 DISP – Affichage de la valeur de mesure actuelle, des valeurs MIN, MAX, de la pleine échelle du capteur ou de la température	60
4.3 SORT - Nouveau tri des canaux à l'afficheur	60
4.4 SORT RESET – Réinitialisation du tri, pour retour aux valeurs d'usine	61
4.5 CALC – Insertion d'un canal de calcul	61
4.6 SET – Paramétrage de base de l'appareil	62
4.7 START/STOP – Mémorisation de la valeur mesurée	63
4.8 Mémorisation de la valeur de mesure dans la mémoire interne	64
4.9 Mesure en ligne à l'aide du logiciel PC	64
4.10 ZERO – Compensation de l'erreur de décalage	65
5. Messages d'erreur	67
6. Entretien/nettoyage/réparation	68
6.1 Remarques sur l'entretien et l'étalonnage	68
6.2 Réparations	68



7.	Accessoires.....	69
7.1	Accessoires et pièces de rechange pour les deux versions	69
7.2	Capteurs analogiques (à détection automatique de capteur) et câble de raccordement	69
7.3	Capteurs bus CAN (à détection automatique de capteur) et câble de raccordement	70
8.	Caractéristiques techniques.....	71

1. Consignes de sécurité/choix du produit

1.1 Utilisation conforme

Cet appareil de mesure, portatif, sert à mesurer, mémoriser et surveiller les valeurs de mesure, par ex. lors des travaux d'entretien et de maintenance ainsi que pour les activités d'optimisation de machine. L'appareil ne doit être utilisé qu'avec les capteurs et accessoires issus de la gamme d'accessoires Webtec.

Toute autre utilisation est interdite. Cela peut conduire à des accidents ou à la destruction de l'appareil, et engendre l'extinction immédiate de tout recours en garantie envers le constructeur.

	 AVERTISSEMENT
	<p>L'utilisation du produit choisi en dehors des spécifications ou le non-respect du mode d'emploi ou des avertissements peuvent provoquer des dysfonctionnements si lourds de conséquences qu'il peut en résulter des dommages corporels et matériels.</p> <p>L'appareil ne doit pas être utilisé dans des zones explosives !</p>

1.2 Personnel spécialisé



Le présent mode d'emploi est destiné au personnel spécialisé et qualifié, connaissant les directives et normes en vigueur dans le domaine d'utilisation donné.

1.3 Exactitude de la documentation technique


Le présent mode d'emploi a été élaboré avec grand soin. Cependant, nous ne garantissons pas que les données, figures et dessins soient complets et rigoureusement exacts. Sous réserve de modifications.

1.4 Applications haute pression

Sélection

	 DANGER
	<p>Lors de la sélection des capteurs, veiller à ne pas dépasser la pression de surcharge. En cas de dépassement de la pression de surcharge (selon la durée/la fréquence et l'amplitude du pic de pression), le capteur peut être endommagé.</p>
	<p>En cas de formation de bulles d'air, des pics de pression peuvent se produire pouvant largement dépasser la pression de surcharge.</p> <p>La pression nominale des capteurs doit être supérieure à la pression nominale régnant dans le système à mesurer.</p>

Montage

	ATTENTION
	<p>Veillez observer les instructions et respecter les couples de serrage corrects des raccords ou adaptateurs utilisés.</p>

Filetages de raccordement :

1/2" BSPP (avec joint ED) = 90 Nm

1/4" BSPP (avec joint ED) = 30 Nm

M10x1 (avec joint torique) = 15 Nm

1.5 Entretien/réparations

Pour les travaux de réparation ou l'étalonnage des appareils de mesure, veuillez contacter votre succursale de vente.

1.6 Remarques concernant l'élimination des déchets

Recyclage selon DEEE

En achetant notre produit, vous avez la possibilité de rendre l'appareil au point de vente à la fin de son cycle de vie.



La directive DEEE (directive CE 2002/96 CE) réglemente le retour et le recyclage des appareils électriques. Dans le commerce inter-entreprise, les fabricants d'appareils électriques ont l'obligation de reprendre gratuitement et de recycler les équipements électriques vendus après le 13/08/2005. Depuis cette date, il est interdit de mettre les appareils électriques aux déchets "normaux". Les appareils électriques doivent alors être recyclés et éliminés séparément. Tous les appareils auxquels s'applique cette directive portent ce logo.

Que pouvons-nous faire pour vous ?

Nous vous proposons une possibilité de nous rendre votre ancien appareil, sans frais. Nous allons ensuite recycler et mettre au rebut votre appareil conformément à la loi actuellement en vigueur.

Que devez-vous faire ?

Lorsque votre appareil est en fin de vie, envoyez-le par colis postal (dans un carton) au point de vente qui s'occupe de vous. Nous assumons ensuite toutes les mesures de recyclage et d'élimination nécessaires. Ceci ne vous engage à aucun frais ni désagréments.

Avez-vous d'autres questions ?

Si vous avez d'autres questions, veuillez contacter votre point de vente.

Remarques concernant la mise au rebut des piles et batteries

Dans l'UE, l'élimination des batteries est soumise à la directive 2006/66/CE relative aux piles et accumulateurs, en Allemagne à la loi sur les batteries (BattG) du 25/6/2009, et à l'international aux lois nationales respectives.



Les piles et accumulateurs ne doivent pas être éliminés par les déchets ménagers.

2. Version de l'appareil/étendue de la livraison/mise à jour

Dans sa version de base, votre appareil de mesure comporte les équipements suivants :

- "HPM4020" : prises pour deux capteurs analogiques

ou bien

- "HPM4020" : prise pour un réseau de bus CAN, pour 3 capteurs bus CAN maximum :
- adaptateur secteur USB 5 V, 1 A, y compris fiche d'adaptation pays
- câble USB
- clé mémoire USB
- logiciel (sur support de données ci-joint)
- notice d'utilisation succincte imprimée, mode d'emploi électronique (sur support de données ci-joint)

Vous trouverez des informations sur les autres accessoires non fournis à la livraison au chapitre "Accessoires".

2.1 Mise à jour du micrologiciel de l'appareil de mesure

Le micrologiciel de l'appareil de mesure peut être mis à jour par l'utilisateur afin de conserver l'appareil au stade le plus récent. La présente section explique la procédure de mise à jour.

La version actuelle du micrologiciel de l'appareil s'affiche à la mise sous tension de l'appareil.

La mise à jour requiert l'utilisation de fichiers avec l'extension *.FIMG Ces fichiers sont copiés sur l'appareil de mesure. La copie des fichiers s'effectue à l'aide d'une clé mémoire USB.

- 1 Copier le fichier avec l'extension *.FIMG sans sous-dossier, directement depuis le PC sur la clé mémoire USB et enficher la clé mémoire dans l'appareil hors tension.
- 2 Retirer tous les capteurs enfichés sur l'appareil de mesure.
- 3 Mettre l'appareil sous tension et attendre que l'affichage "NO SENSOR" et que le symbole de mémoire apparaissent dans la ligne en haut.
- 4 Appuyer sur la touche MARCHE/ARRÊT brièvement.
- 5 Attendre l'affichage suivant : FIRMWARE UPDATE -> ok
- 6 Avec la touche OK, la mise à jour est effectuée : FIRMWARE UPDATE, avec Esc, vous mettez l'appareil hors tension sans mise à jour.

Charge des accumulateurs



Temps de charge sur le PC : > 7 h



Temps de charge sur l'adaptateur secteur :
version CAN : 7 h env.
version analogique : 3,5 h env.



ATTENTION

L'appareil peut bien sûr être également chargé par l'interface USB du PC. Cependant, le PC ne délivre que de faibles courants. C'est pourquoi la charge de l'accumulateur dure bien plus longtemps.



Si des capteurs sont raccordés sur l'appareil, il se peut que le courant de charge soit inférieur au courant consommé par l'appareil et que l'accumulateur continue de se décharger. Pour recharger plus rapidement, pour le fonctionnement en continu ou pour des mesures sur le long terme, il faut donc si possible utiliser l'adaptateur secteur ou l'adaptateur pour allume-cigare du véhicule, disponible en accessoire.

Remplacement de l'accumulateur

Si un remplacement d'accumulateur s'avère nécessaire, veuillez contacter votre point de vente.

3. Raccorder les capteurs

3.1 HPM4020 avec entrées analogiques



3.2 HPM4030 avec capteurs CAN Webtec



Câble de liaison CAN
SCK-401-XX-4F-4M



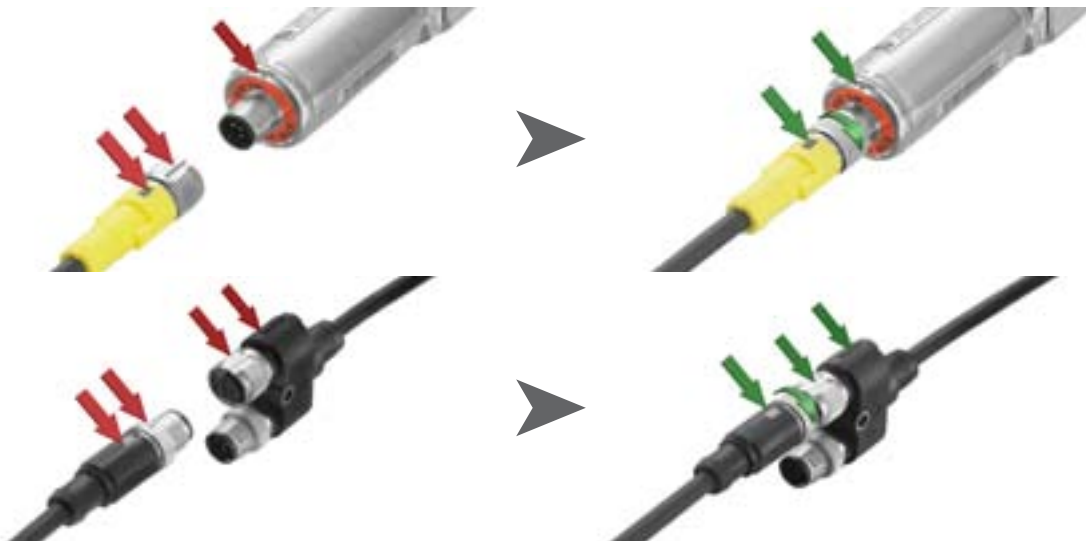
i Les capteurs CAN sont affectés dans l'ordre de raccordement des canaux. Après la mise hors tension, le tri s'affiche.

i Noter que le bus CAN doit toujours se terminer sur le dernier capteur par une résistance de terminaison SR-CBL-000-R-CAN.

Le tri apparaissant dans l'afficheur peut être modifié dans le menu SORT (voir p. 60).

Le tri peut aussi être réinitialisé entièrement à l'aide de la fonction "Reset SORT" (voir p. 61). Ensuite, le tri s'effectue à nouveau dans l'ordre de branchement.

3.2.1 La connexion SpeedCon



ATTENTION



Mettre les capuchons plastique sur les prises non utilisées. Les entrées/sorties laissées ouvertes conduisent à l'annulation de la garantie de protection contre les particules solides et les projections d'eau. La classe de protection IP54 ou IP67 n'est garantie que lorsque tous les capuchons plastique sont enfilés ou si les réseau CAN ou les capteurs analogiques sont utilisés.

i

Si en cours de mémorisation de mesure un autre capteur est raccordé, celui-ci ne sera pas pris en compte. Cela signifie qu'un nouveau canal ne sera pas affiché et que les valeurs mesurées de ce canal ne seront pas mémorisées. Si en cours de mesure un capteur est débranché, la mesure se poursuit. Les données enregistrées jusqu'ici pour le capteur débranché seront mémorisées.

3.3 Utilisation du convertisseur courant-tension SR-VADC-1C

Le convertisseur courant/tension ne peut s'utiliser qu'avec la version analogique de l'appareil de mesure HPM4020. Une fois raccordé, l'affichage à l'écran indique une valeur en %. Mise à l'échelle et grandeur de mesure peuvent être modifiées à l'aide du logiciel.

3.4 Utilisation du convertisseur de fréquence SR-FQC

Le convertisseur de fréquence SR-FQC peut être utilisé sur les deux versions de l'appareil de mesure. La configuration du convertisseur de fréquence s'effectue par le logiciel (veuillez respecter également le mode d'emploi du convertisseur).

Sur la version CAN de l'appareil de mesure, les plages de réglage du convertisseur de fréquence sont reconnues par l'appareil et s'affichent en direct.

La version analogique possède une détection de capteur pour les plages de réglage 0... 15, 60, 150, 300, 600, 750 l/min ainsi que 0 ... 10000 1/min. Celles-ci sont affichées directement par l'appareil. Toutes les autres plages de mesure sont tout d'abord indiquées en %, mais peuvent être configurées par le logiciel.

4. Paramétrage de l'appareil



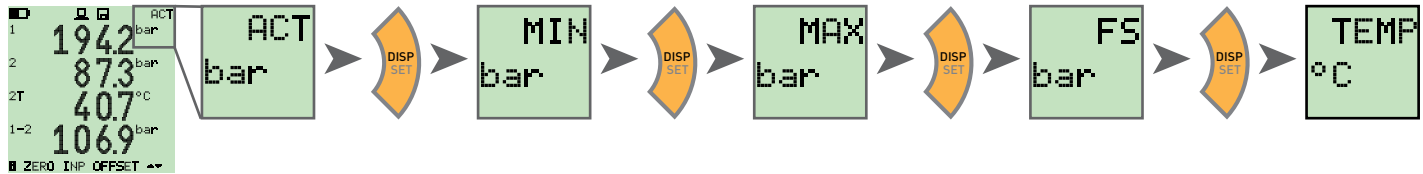
Une partie des touches possède deux fonctions. La deuxième fonction, imprimée en gris, s'obtient en maintenant la touche enfoncée pendant 3 s.

4.1 RESET – Réinitialisation des valeurs MIN et MAX

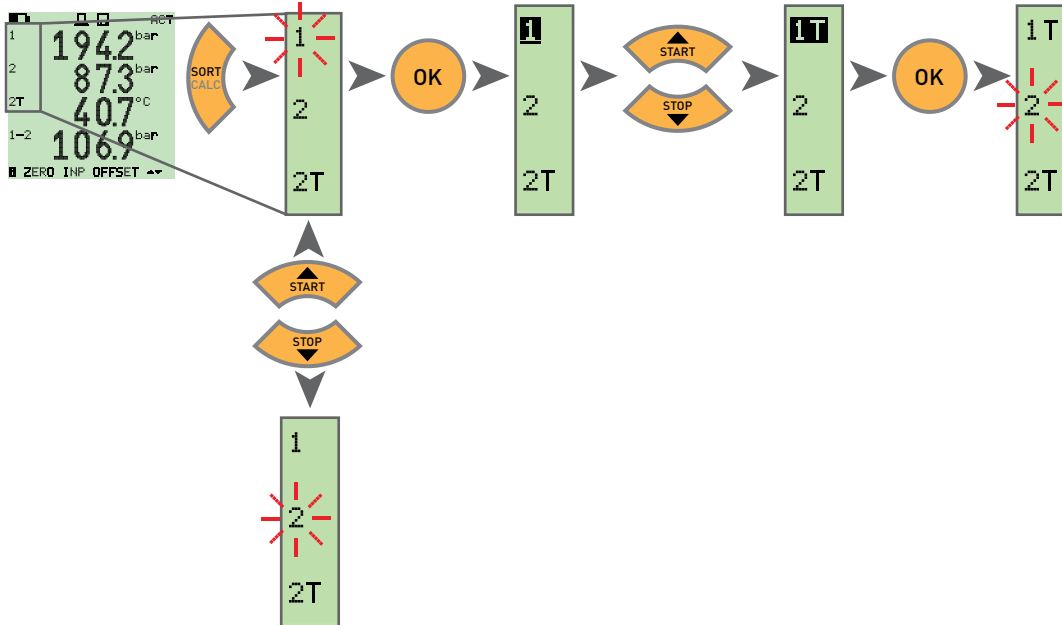


Réinitialise les valeurs min et max de tous les canaux.

4.2 DISP – Affichage de la valeur de mesure actuelle, des valeurs MIN, MAX, de la pleine échelle du capteur ou de la température



4.3 SORT - Nouveau tri des canaux à l'afficheur



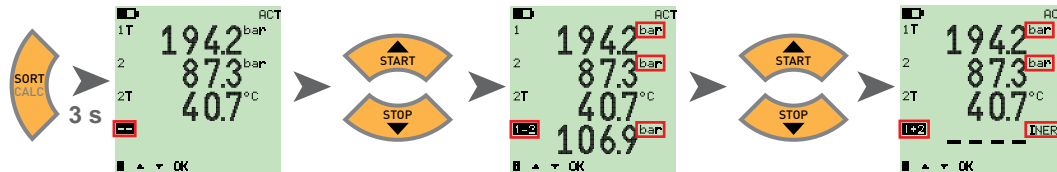
4.4 SORT RESET – Réinitialisation du tri, pour retour aux valeurs d'usine

Débrancher tous les capteurs

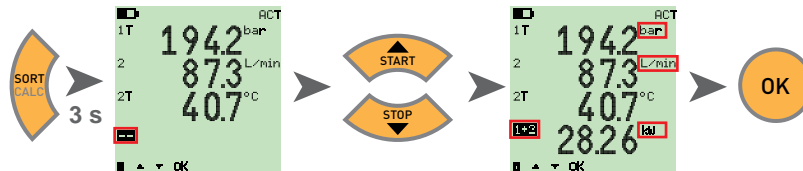


4.5 CALC – Insertion d'un canal de calcul

Différence 1-2

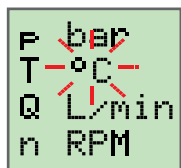
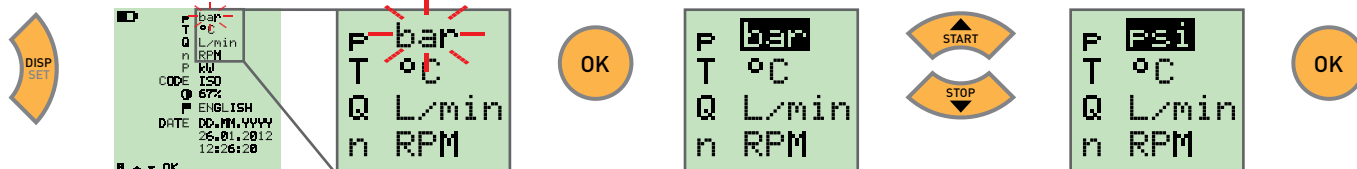


Puissance hydraulique (1*2 -> p*Q/600)



i Les formules disponibles sont la valeur différentielle, l'addition et le produit (multiplication). Après avoir sélectionné la formule, la vraisemblance des grandeurs de mesure est contrôlée. Si les grandeurs de mesure ne sont pas vraisemblables, le message d'erreur INERR s'affiche.

4.6 SET – Paramétrage de base de l'appareil



- P** Pression : bar, mbar, psi, kPa, MPa
- T** Température : °C, °F
- Q** Débit : l/min, g/min
- n** Vitesse de rotation : tr/min, 1/min
- P** Puissance : kW, cv
- CODE** Qualité d'huile : ISO, NAS
- ☉** Contraste : 0 ... 100%
- 🚩** Langue : Deutsch, English, Francais, Italiano, Espanol
- DATE** Format de date : JJ.MM.AAAA, MM.JJ.AAAA
Date
Heure

i En alternative, les paramètres de base de l'appareil peuvent également être modifiés par le logiciel PC.

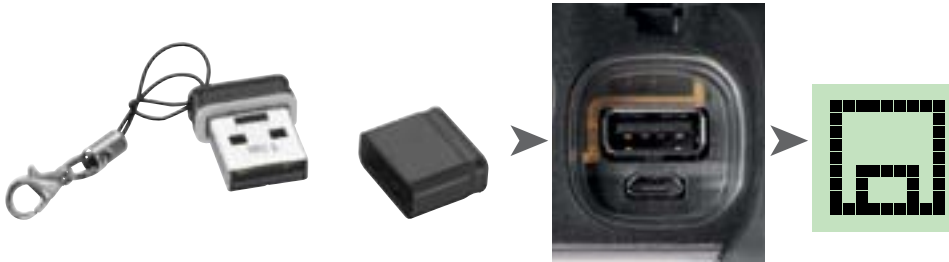
En plus, il est possible ici de régler la durée jusqu'à la désactivation automatique de l'appareil et du rétro-éclairage, ainsi qu'une mise à l'échelle des capteurs tiers.

4.7 START/STOP – Mémorisation de la valeur mesurée



L'appareil ne peut mémoriser qu'une seule mesure dans la mémoire interne. Au démarrage d'une nouvelle mesure, l'ancienne est écrasée.

Pour enregistrer plusieurs mesures, veuillez utiliser une clé USB.



Si une clé USB est enfichée avant mise sous tension, la mesure est enregistrée depuis la mémoire interne vers la clé.

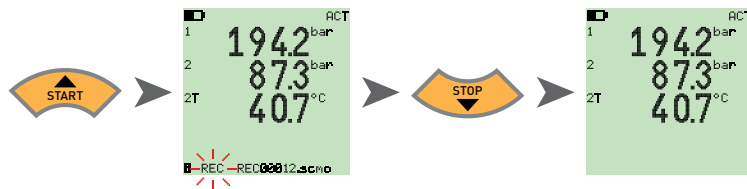
L'écran affiche alors : **DATATRANSFER**



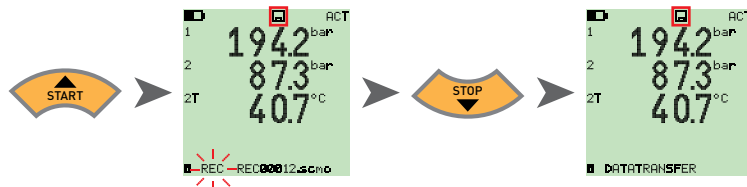
ATTENTION

N'enficher ou ne débrancher la clé que lorsque l'appareil est hors tension.

4.8 Mémorisation de la valeur de mesure dans la mémoire interne



4.8.1 Mémorisation de la valeur de mesure sur la clé USB



Le nom du fichier est incrémenté à chaque mesure. Les fichiers sont enregistrés avec date et heure.

4.9 Mesure en ligne à l'aide du logiciel PC

Les données de mesure peuvent être également directement transférées, affichées et mémorisées dans le logiciel PC via l'interface USB. Vous trouverez de plus amples détails dans l'aide du logiciel PC.

L'écran affiche alors : **ONLINE DATATRANSFER**

4.10 ZERO – Compensation de l'erreur de décalage

4.10.1 ZERO – Input Offset

ZERO – Input Offset réinitialise le point zéro des capteurs connectés



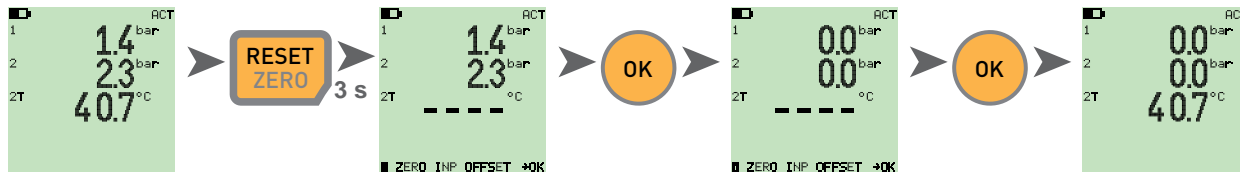
La compensation du zéro n'est effectuée pour des raisons de sécurité que si les valeurs de compensation sont inférieures à 5 % de la pleine échelle de la plage de mesure des capteurs. Sinon l'écran affiche OFL.

Le décalage (offset) reste mémorisé jusqu'à la mise hors tension de l'appareil.



ATTENTION

Le zéro des capteurs de pression ne doit être effectué qu'à l'état hors pression de ceux-ci.

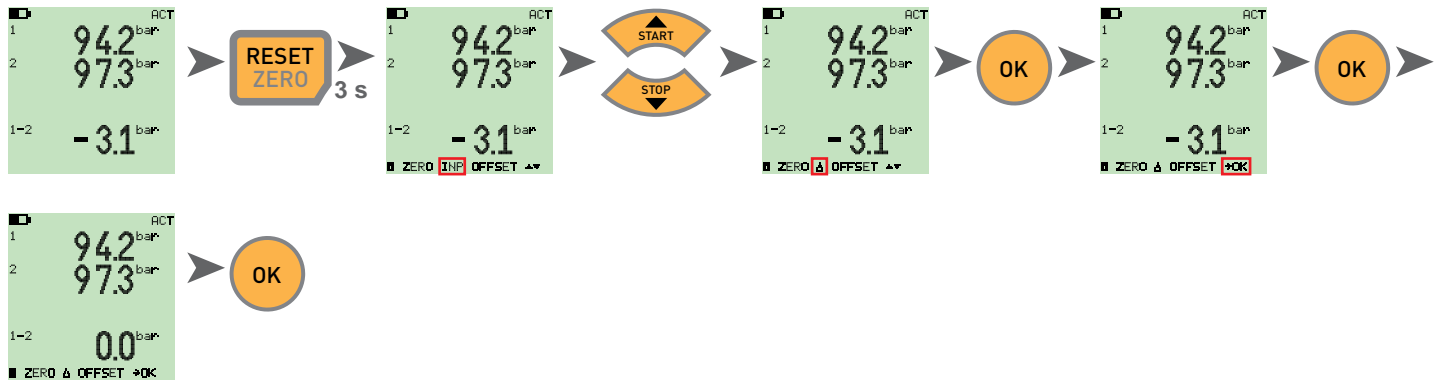


4.10.2 ZERO – Δ Offset

ZERO – Δ Offset met la valeur différentielle à zéro, lors d'une mesure de pression différentielle.

i Effectuer la compensation de pression différentielle sous pression de service, la compensation n'est valable que pour cette pression. A cet effet, monter les deux capteurs de pression sur la même prise (adaptateur en T). La tolérance entre les capteurs est mise à zéro par la compensation. La compensation n'est effectuée que si les valeurs de compensation sont inférieures à 5 % de la pleine échelle de la plage de mesure des capteurs. Sinon l'écran affiche OFL..

Le décalage (offset) reste mémorisé jusqu'à la mise hors tension de l'appareil.



4.11 Réinitialisation de l'appareil

Mettre l'appareil sous tension.





L'appareil est réinitialisé aux paramètres d'usine.

5. Messages d'erreur

Affichage	Description	Solution
ERROR 1	Erreur interne de l'appareil	Acquitter l'erreur par OK. Si l'erreur survient plusieurs fois, envoyer l'appareil en réparation.
ERROR 2	Erreur mémoire	Acquitter l'erreur par OK. Si l'erreur survient plusieurs fois, envoyer l'appareil en réparation.
USB ERROR	Erreur lors de la mémorisation sur la clé USB	Clé USB pleine, endommagée ou non compatible. Veuillez n'utiliser que les clés mémoire USB indiquées dans les caractéristiques techniques (voir p. 71).
USB FULL ERROR	La clé USB est pleine	Effacer le contenu de la clé USB ou la remplacer
FIRMWARE ERROR	Échec de la mise à jour du micrologiciel. Survient lorsque la transmission d'un nouveau micrologiciel depuis la clé USB a dysfonctionné.	Acquitter l'erreur par OK. Si l'erreur survient plusieurs fois, envoyer l'appareil en réparation.
CAN ERROR	Échec de l'initialisation CAN. Capteur CAN inconnu ou plus de trois capteurs CAN raccordés	Veuillez vous assurer de n'utiliser que des capteurs CAN et de n'avoir raccordé que 3 capteurs.

6. Entretien/nettoyage/réparation

	ATTENTION
	Avant tout nettoyage, mettre l'appareil de mesure hors tension et le séparer de l'alimentation électrique.

	ATTENTION
	Les agents de nettoyage agressifs, solvants, White spirit ou autres produits chimiques similaires ne doivent pas être utilisés. L'utilisation de ces produits chimiques peut conduire à endommager le boîtier ou l'écran.

Si le boîtier est sali, essuyer celui-ci à l'aide d'un chiffon doux, légèrement humide. Si la saleté est tenace, il est possible d'utiliser un nettoyant ménager doux.

6.1 Remarques sur l'entretien et l'étalonnage

L'appareil est sans entretien. Cependant, un étalonnage régulier est nécessaire. En cas d'utilisation fréquente, un étalonnage annuel est nécessaire. Veuillez contacter votre point de vente à cet effet.

6.2 Réparations

En cas de réparation, veuillez contacter votre succursale de vente en indiquant les informations suivantes :

- Raison sociale de l'entreprise
- Service
- Interlocuteur
- Numéro de téléphone et de télécopie
- Adresse électronique
- Référence article de la partie d'appareil en réclamation, ainsi que le numéro de série s'il est disponible
- Description détaillée du défaut

7. Accessoires

7.1 Accessoires et pièces de rechange pour les deux versions

Malette pour HPM4020/4030	SR-HPM-CASE
----------------------------------	--------------------

7.2 Capteurs analogiques (à détection automatique de capteur) et câble de raccordement

Câble de raccordement analogique 3 m prolongateur (5 m)	SR-CBL-003-55-MM SR-CBL-005-55-MF
Capteurs de pression -25...+125 °C, avec adaptateur SCA-1/4-EMA-3 Plages de pression : -1...015 bar/0...060 bar/0...150 bar/ 0...400 bar/0...600 bar/ 0...1.000 bar	SR-PTN-XXX-05-0C
Capteurs de pression/température -25...+125 °C, avec adaptateur SCA-1/2-EMA-3 Plages de pression : -1...015 bar/0...060 bar / 0...150 bar/ 0...400 bar/0...600 bar/ 0...1.000 bar	SR-PTT-XXX-05-0C
Capteurs de température (-25...125 °C) avec sonde à visser (M10x1)	SR-TTP-400-05-0c
Capteur tachymétrique (0...10 000 tr/min) avec 2 m de câble fixe	SR-RPM-300-05-3C
Turbine débitmétrique 015/060/150/300/600/750 l/min	CTXXX-SR-*-*

Turbine débitmétrique avec vanne de charge 300/750 l/min	CT***R-SR-*-*
Convertisseur courant/tension (0..48 V, 0... 4 A) fourni avec câble de raccordement et borne de test	SR-VADC-1C
Adaptateur de fréquence (2 Hz... 5 kHz) avec adaptateur câble M8x1, interface analogique et bus CAN	SR-FQC

7.3 Capteurs bus CAN (à détection automatique de capteur) et câble de raccordement

Câble de raccordement CAN 2 m 5 m 10 m 20 m	SR-CBL-02-MF-CAN SR-CBL-05-MF-CAN SR-CBL-10-MF-CAN SR-CBL-20-MF-CAN
Connecteur Y CAN avec câble 0,3 m	SR-CBL-0.05-Y-CAN SR-CBL-0.3-Y-CAN
Résistance de terminaison CAN Prise femelle 5 broches - prise femelle 5 broches	SR-CBL-000-R-CAN
Capteurs de pression -25...+125 °C, avec adaptateur SCA-1/4-EMA-3 Plages de pression : -1...016 bar/0...060 bar/ 0...160 bar/ 0...400 bar/0...600 bar/ 0...1.000 bar	SR-PTN-XXX-05-0C-CAN
Capteurs de pression/température -25...+125 °C, avec adaptateur SCA-1/2-EMA-3 Plages de pression : -1...016 bar/0...060 bar/0...160 bar/ 0...400 bar/0...600 bar/0...1.000 bar	SR-PTT-XXX-05-0C-CAN
Turbine débitmétrique 015/060/150/300/600/750 l/min	CT***-CAN-*.***

Turbine débitmétrique avec vanne de charge 300/750 l/min	CT***R-SR-*.***-C2-05
Adaptateur de fréquence (2 Hz... 5 KHz) avec adaptateur câble M8x1, interface analogique et bus CAN	SR-FQC

8. Caractéristiques techniques

Exécution	HPM4020 Version analogique	HPM4030 Version CAN
Entrées	Entrées capteur : 2 capteurs analogiques, à détection de capteur	Entrées capteur : Interface bus CAN pour connecter jusqu'à 3 capteurs de bus CAN Webtec avec détection de capteur
	Précision de mesure : $\pm 0,2\%$ PE ± 1 chiffre	Précision de mesure : -
	Fiche de raccordement : 5 points, type "push-pull"	Fiche de raccordement : 5 points, M12x1, SPEEDCON®, connecteur mâle
	Vitesse d'échantillonnage canal P : 1 ms	Vitesse d'échantillonnage canal P : 1 ms
Interfaces	Équipement USB : Transmission de données en ligne entre appareil et PC par logiciel HPMComm Transfert de mesure : ACT/MIN/MAX, 5 ms min. standard USB : 2.0, pleine vitesse connexion : prise femelle micro-USB, blindée, type B	
	Hôte USB : connexion pour clé USB, 4 Go max. types recommandés : clé mémoire Delock USB 2.0 Nano, Intenso Micro Line standard USB : 2.0, vitesse normale, max. 100 mA connexion : prise micro-USB femelle, blindée, type A	
Mémoire	Mémoire de mesures interne : 1 mesure, env. 15 000 enregistrements (270 000 valeurs de mesure ACT/MIN/MAX)	
	clé mémoire USB : 1 Go compris à la livraison	
Fonctions	Différence ; addition ; puissance affichage ACT ; MIN ; MAX ; PE ; TEMP ; État accumulateur Départ-Arrêt-Mesure	

Caractéristiques techniques

Exécution	HPM4020 Version analogique	HPM4030 Version CAN
Afficheur	Type : matrice passive à cristaux liquide, compensée par film, graphique, à rétro-éclairage par LED	
	Surface visible : 62 mm x 62 mm	
	Résolution : 130 x 130 pixels	
Accumulateur	Type : pack lithium-ions 3,7 V CC / 2250 mAh	Type : pack lithium-ions 3,7 V CC / 4500 mAh
	Temps de charge avec adaptateur secteur : 3,5 h env.	Temps de charge avec adaptateur secteur : 7 h env.
	Temps de décharge : > 8 h, avec 2 capteurs	Temps de décharge : > 8 h, avec 2 capteurs bus CAN
Alimentation en tension (externe)	prise micro-USB, type B, + 5V CC, max. 1000 mA	
Boîtier	Matière du boîtier : PC/ABS	
	Matière de l'enveloppe de protection du boîtier : TPU	
	Dimensions (L x H x P) : 96 x 172 x 54 mm	
	Masse : 540 g env.	
Conditions environnementales	Température de service : 0...+50 °C	
	Température de stockage : -25...+60 °C	
	Humidité rel. : < 80 %	
	Essai environnemental : NF EN 60068-2-32 (chute libre 1 m)	
	Indice de protection (EN60529) : IP54	Indice de protection (EN60529) : IP67
Logiciel PC	Lire, afficher les mesures, les analyser sur PC Lire, éditer les paramètres de l'appareil Charger les paramètres d'appareil de la bibliothèque sur l'appareil portable	

Premessa

Cronologia delle versioni

Versione	Data	Modifica
1.0	01/2012	Prima edizione

Indice

Premessa..... 73

Cronologia delle versioni.....73

1. Norme di sicurezza/Scelta del prodotto 76

1.1 Uso conforme76

1.2 Personale specializzato76

1.3 Correttezza della documentazione tecnica.....76

1.4 Applicazioni ad alta pressione76

1.5 Assistenza/riparazione.....77

1.6 Note per lo smaltimento.....77

2. Versione dello strumento/Standard di fornitura/Aggiornamento 78

2.1 Aggiornamento – Aggiornamento del firmware dello strumento di misura.....78

3. Collegamento dei sensori 80

3.1 HPM4020 con ingressi analogici80

3.2 HPM4030 con sensori CAN Webtec.....81

3.3 Utilizzo del trasformatore di corrente/tensione SR-VADC-1C83

3.4 Utilizzo del convertitore di frequenza SR-FQC...83

4. Impostazioni strumento..... 83

4.1 RESET – Ripristino dei valori MIN, MAX 83

4.2 DISP – Visualizzazione di valori di misura aggiornati, valori MIN e MAX, valore finale del sensore o temperatura84

4.3 SORT - Classificazione dei canali sul display.....84

4.4 SORT RESET – Azzeramento della classificazione all'impostazione di fabbrica.....85

4.5 CALC – Inserimento del canale di calcolo85

4.6 SET – Impostazioni di base dello strumento.....86

4.7 START/STOP – Memorizzazione del valore misurato87

4.8 Memorizzazione del valore misurato nella memoria interna.....88

4.9 Misurazione online con il software per PC.....88

4.10 ZERO – Compensazione dell'errore di offset89

5. Messaggi di errore..... 91**6. Manutenzione/pulizia/riparazione 92**

6.1 Istruzioni per la manutenzione e la calibrazione.....92

6.2 Riparazione.....92



7.	Accessori	93
7.1	Accessori e ricambi per entrambe le versioni	93
7.2	Sensori analogici (con identificazione automatica) e cavi di collegamento	93
7.3	Sensori CAN-Bus (con identificazione automatica) e cavi di collegamento	94
8.	Dati tecnici	95

1. Norme di sicurezza/Scelta del prodotto

1.1 Uso conforme

Questo strumento di misura manuale portatile consente di misurare, memorizzare e monitorare i valori di misura, p.es. per i lavori di assistenza e manutenzione, nonché nel settore dell'ottimizzazione meccanica. Lo strumento può essere utilizzato solo con sensori e accessori della gamma Webtec.

Un utilizzo di tipo diverso non è consentito e può causare incidenti o danni irreparabili all'apparecchio, comportando l'immediato annullamento di ogni diritto di garanzia nei confronti del costruttore.

	 AVVERTENZA
	<p>Un utilizzo del prodotto selezionato al di fuori delle specifiche o l'inosservanza delle indicazioni d'uso e di avvertenza possono portare a gravi malfunzionamenti con possibili lesioni personali e danni materiali.</p> <p>Lo strumento non deve essere utilizzato in ambienti a rischio di esplosione.</p>

1.2 Personale specializzato



Le presenti istruzioni per l'uso si rivolgono a personale specializzato e addestrato che sia a conoscenza delle vigenti disposizioni e norme relative al campo di applicazione.

1.3 Correttezza della documentazione tecnica


Le presenti istruzioni per l'uso sono state redatte con grande cura. Il costruttore non fornisce alcuna garanzia sulla correttezza e sulla completezza dei dati, delle figure e dei disegni. Con riserva di modifiche.

1.4 Applicazioni ad alta pressione

Selezione

	 PERICOLO
	<p>Quando si scelgono i sensori, non superare la pressione di sovraccarico. Se si supera la pressione di sovraccarico (a seconda della lunghezza/frequenza e del livello del picco di pressione), potrebbe verificarsi un danneggiamento del sensore.</p>
	<p>In caso di inclusioni d'aria, il cosiddetto "effetto Diesel" può dare origine a picchi di pressione che possono superare di molto la pressione di sovraccarico.</p> <p>La pressione nominale dei sensori deve essere superiore alla pressione nominale presente nel sistema da misurare.</p>

Montaggio

	ATTENZIONE
	<p>Attenersi alle avvertenze e rispettare i momenti torcenti corretti per gli avvitamenti o l'adattatore utilizzati.</p>

Filettatura di attacco:

1/2" 1/2" BSPP (con guarnizione ED) = 90 Nm

1/4" 1/2" BSPP (con guarnizione ED) = 30 Nm

M10x1 (con guarnizione O-Ring) = 15 Nm

1.5 Assistenza/riparazione

Per la riparazione o la calibrazione degli strumenti di misura, rivolgersi alla propria filiale di vendita.

1.6 Note per lo smaltimento

Riciclaggio a norma RAEE

Acquistando il nostro prodotto si ha la possibilità di restituire l'apparecchio alla filiale di vendita alla fine del suo ciclo di vita.



La RAEE (direttiva UE 2002/96 CE) regola il ritiro e il riciclaggio di vecchi apparecchi elettrici ed elettronici. Nel settore B2B (Business to Business) i costruttori di apparecchi elettrici, a partire dal 13/8/2005, sono tenuti a ritirare e riciclare gratuitamente gli apparecchi elettrici venduti dopo tale data. Gli apparecchi elettrici non devono più essere conferiti ai "normali" flussi di rifiuti. Gli apparecchi elettrici devono essere riciclati e smaltiti separatamente. Tutti gli apparecchi interessati da tale direttiva sono identificati da questo simbolo.

I servizi del costruttore

A tal fine vi offriamo la possibilità di consegnare a noi il vostro vecchio apparecchio senza costi aggiuntivi. Provvederemo quindi a riciclare e smaltire il vostro apparecchio correttamente e nel rispetto delle vigenti normative.

Il compito del cliente

Una volta che l'apparecchio è giunto alla fine del suo ciclo di vita, è sufficiente rispedirlo tramite corriere (in una scatola di cartone) alla vostra filiale di vendita di riferimento. Provvederemo quindi a tutte le misure necessarie per il riciclaggio e lo smaltimento, Il servizio è completamente gratuito e libera i clienti da queste incombenze.

Dubbi?

In caso di dubbi, non esitate a contattare la filiale di vendita.

Note per lo smaltimento delle batterie

Lo smaltimento delle batterie è soggetto nell'UE alla direttiva sulle batterie 2006/66/CE, in Germania alla legge sulle batterie (BattG) del 25/6/2009, a livello internazionale alle relative legislazioni nazionali.



Le batterie non devono essere gettate nei rifiuti domestici.

2. Versione dello strumento/Standard di fornitura/Aggiornamento

La dotazione di base del presente strumento di misura comprende quanto segue:

- "HPM4020": Collegamenti per due sensori analogici
- "HPM4030": Collegamento per una rete CAN-Bus per al massimo 3 sensori CAN-Bus:
- Alimentatore USB 5 V 1 A inclusi gli adattatori nazionali
- Cavo USB
- Stick di memoria USB
- Software (sul supporto dati in dotazione)
- Guida rapida in forma cartacea, Istruzioni per l'uso elettroniche (sul supporto dati in dotazione)

Per maggiori informazioni su altri accessori non in dotazione, fare riferimento al capitolo "Accessori".

2.1 Aggiornamento – Aggiornamento del firmware dello strumento di misura

Il firmware dello strumento di misura può essere aggiornato dall'utente in modo da evitare che lo strumento di misura diventi obsoleto. In questa sezione viene descritta la procedura di aggiornamento.

La versione aggiornata del firmware dello strumento di misura viene visualizzata all'accensione dello strumento.

Per l'aggiornamento vengono utilizzati file con l'estensione *.FIMG. Questi file vengono copiati sullo strumento di misura. La copia dei file avviene con l'ausilio di uno stick di memoria USB.

- 1 Copiare il file con l'estensione *. FIMG senza sottocartelle direttamente dal PC allo stick di memoria USB e inserire lo stick di memoria nello strumento spento.
- 2 Rimuovere tutti i sensori collegati allo strumento di misura.
- 3 Accendere lo strumento di misura, quindi attendere che compaia l'indicazione "NO SENSOR" e che scompaia l'icona di salvataggio nella riga superiore.
- 4 Premere brevemente il tasto ON/OFF.
- 5 Attendere la comparsa della seguente schermata: FIRMWARE UPDATE -> ok
- 6 Selezionare OK per eseguire l'aggiornamento: FIRMWARE UPDATE, selezionare Esc per spegnere lo strumento senza aggiornamento.

Caricamento dell'accumulatore



Tempo di ricarica con PC: > 7 h



Tempo di ricarica con alimentatore

Versione CAN: ca. 7 h

Versione analogica: ca. 3,5 h



ATTENZIONE



Lo strumento può essere caricato anche attraverso una presa USB del PC. Tuttavia, il PC eroga correnti relativamente ridotte. La procedura di carica dell'accumulatore è pertanto notevolmente più lunga.

Se sono collegati dei sensori allo strumento, è possibile che la corrente di carica sia inferiore al consumo energetico dello strumento, provocando così un'ulteriore scaricamento dell'accumulatore. Per una carica rapida, in esercizio continuo o durante misurazioni di lunga durata, utilizzare quindi il più possibile l'alimentatore o l'adattatore per auto disponibile come accessorio

Sostituzione dell'accumulatore

Nel caso in cui fosse necessario sostituire l'accumulatore, rivolgersi alla filiale di vendita.

3. Collegamento dei sensori

3.1 HPM4020 con ingressi analogici



3.2 HPM4030 con sensori CAN Webtec



Cavo di collegamento CAN
SR-CBL-02-MF-CAN

Distributore
a Y CAN
SR-CBL-0.3-Y-
CAN

Resistenza CAN
SR-CBL-000-R-CAN



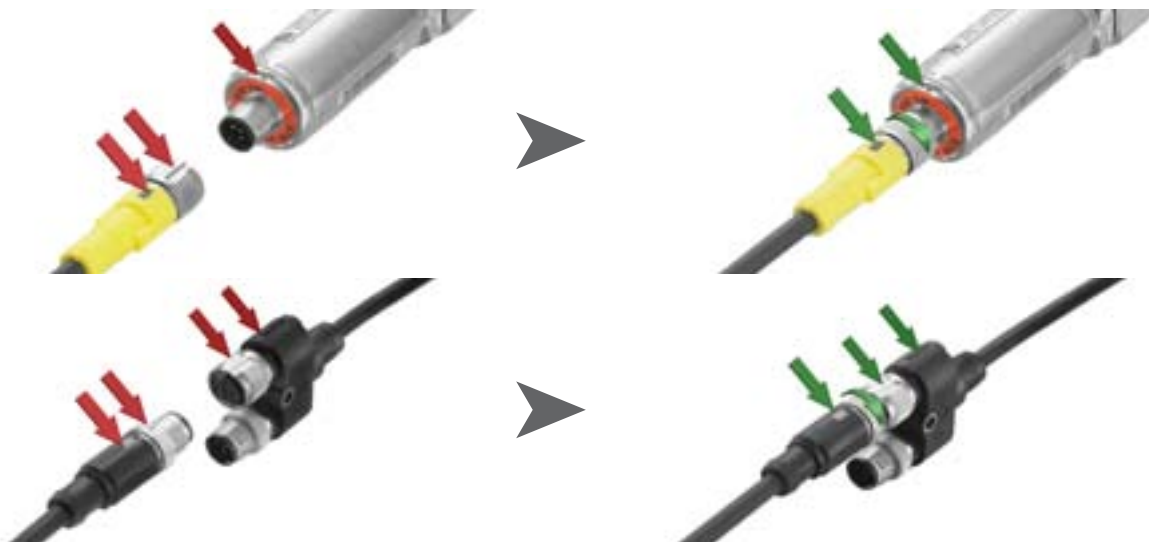
i I sensori CAN vengono assegnati seguendo l'ordine di collegamento dei canali. Dopo lo spegnimento viene mantenuta l'assegnazione.

i Si noti che il CAN-Bus sull'ultimo sensore deve essere sempre chiuso con una resistenza terminale SR-CBL-000-R-CAN.

La classificazione sul display può essere modificata nel menu SORT (vedere pag. 84).

La classificazione può essere resettata completamente con Reset SORT (vedere pag. 85). La classificazione viene quindi ripetuta seguendo l'ordine di collegamento.

3.2.1 Il collegamento SpeedCon®



ATTENZIONE



Montare i tappi di plastica sui collegamenti inutilizzati. Gli ingressi e le uscite aperti comportano la decadenza della garanzia relativa alla protezione contro la polvere e gli spruzzi d'acqua. Il grado di protezione IP54 o IP67 viene garantito solo con tutti i tappi di plastica installati oppure se si utilizzano le reti CAN o i sensori analogici.

i

Se si collega un altro sensore durante un salvataggio dei valori di misura, il sensore non verrà preso in considerazione. Il che significa che non verrà visualizzato un nuovo canale e che i valori di misura di questo canale non verranno salvati.

Se un sensore viene rimosso durante una misurazione, la misurazione continuerà. I dati del sensore rimosso fino ad allora registrati verranno memorizzati.

3.3 Utilizzo del trasformatore di corrente/tensione SR-VADC-1C

Il trasformatore di corrente/tensione può essere utilizzato solo con la versione analogica dello strumento di misura HPM4020. Dopo il collegamento, il display mostra un valore in percentuale. La scala e la grandezza possono essere modificate per mezzo del software.

3.4 Utilizzo del convertitore di frequenza SR-FQC

Il convertitore di frequenza SR-FQC può essere utilizzato con entrambe le versioni dello strumento di misura. La configurazione del convertitore di frequenza avviene per mezzo del software (seguire anche le istruzioni per l'uso del convertitore).

Con la versione CAN dello strumento di misura i campi di regolazione del convertitore di frequenza vengono rilevati e visualizzati direttamente dallo strumento.

La versione analogica dispone di una funzione di rilevamento del sensore per i campi di regolazione da 0 a 15, 60, 150, 300, 600, 750 l/min nonché da 0 a 10000 giri/min. Questi valori vengono visualizzati direttamente dallo strumento. Tutti gli altri campi di misura vengono prima indicati come valore in %, ma possono essere configurati mediante il software.

4. Impostazioni strumento



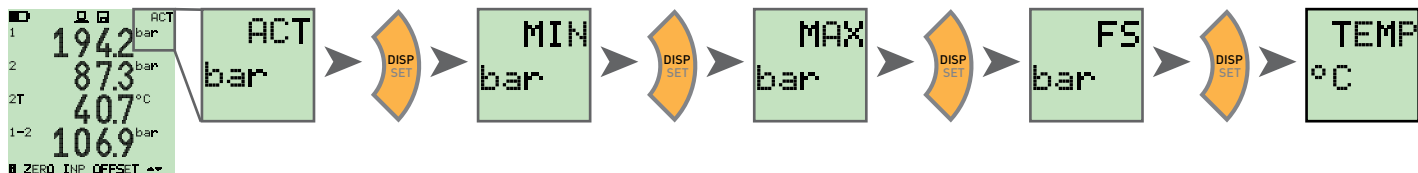
Una parte dei tasti presenta funzioni doppie. Per utilizzare la seconda funzione scritta in grigio, tenere premuto il tasto per 3 s.

4.1 RESET – Ripristino dei valori MIN, MAX

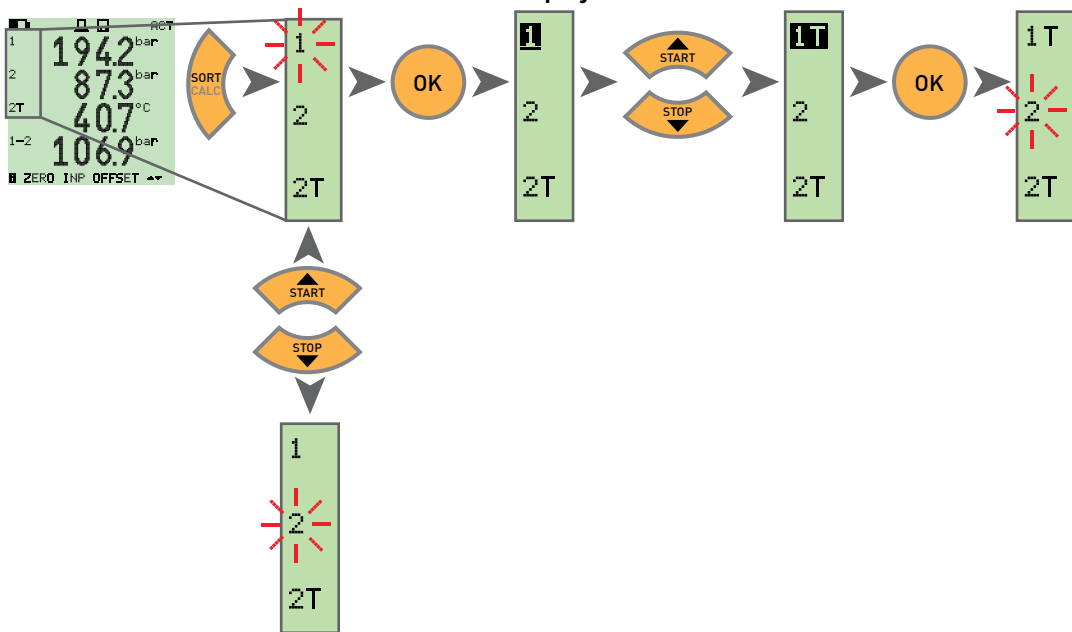


Resetta i valori minimi e massimi di tutti i canali.

4.2 DISP – Visualizzazione di valori di misura aggiornati, valori MIN e MAX, valore finale del sensore o temperatura

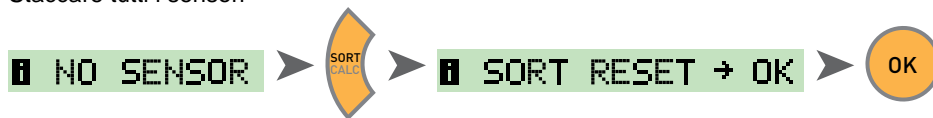


4.3 SORT - Classificazione dei canali sul display



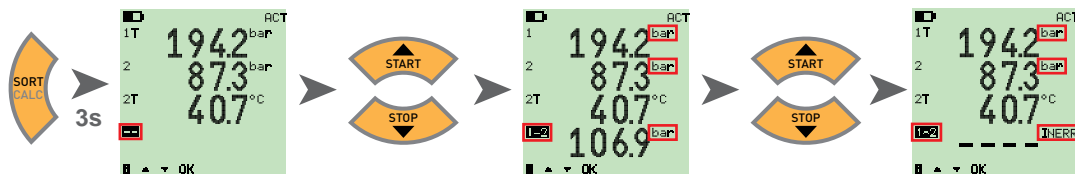
4.4 SORT RESET – Azzeramento della classificazione all'impostazione di fabbrica

Staccare tutti i sensori

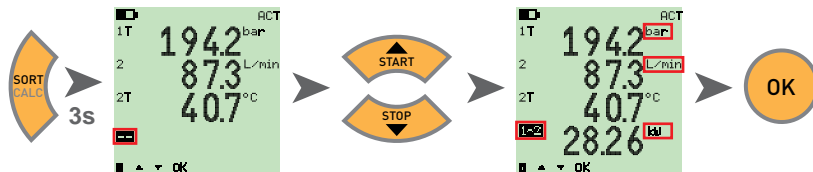


4.5 CALC – Inserimento del canale di calcolo

Differenza 1-2

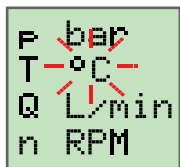
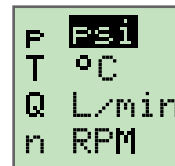
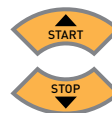
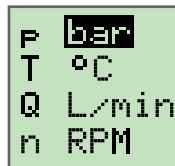
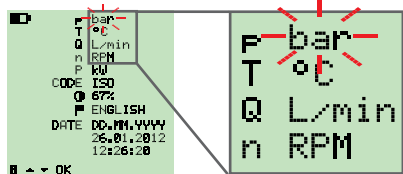


Potenza idraulica (1*2 -> p*Q/600)



i Le formule disponibili sono differenza, addizione e potenza (moltiplicazione). Dopo aver selezionato la formula, viene controllata la plausibilità delle grandezze. In caso di grandezze non plausibili compare il messaggio di errore INERR.

4.6 SET – Impostazioni di base dello strumento



- P** Pressione: bar, mbar, psi, kPa, MPa
- T** Temperatura: °C, °F
- Q** Flusso: L/min, G/min
- n** Velocità: RPM, giri/min
- P** Potenza: kW, CV
- CODE** Qualità dell'olio: ISO, NAS
- ☉** Contrasto: 0 ... 100%
- 🚩** Lingua: Deutsch, English, Francais, Italiano, Espanol
- DATE** Formato per la data: DD.MM.YYYY, MM.DD.YYYY
Data
Ora

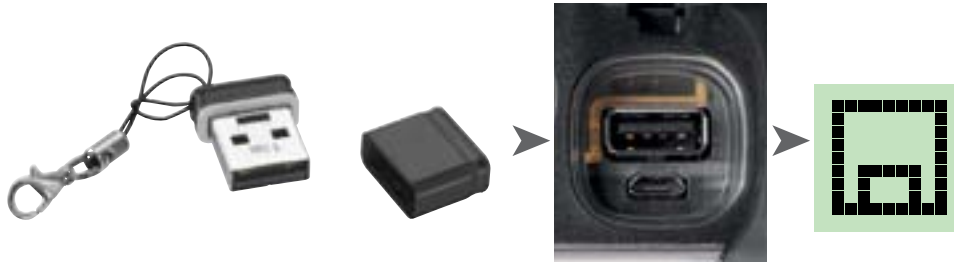
i In alternativa è possibile cambiare le impostazioni di base dello strumento anche tramite il software per PC. In questo caso è possibile impostare anche il tempo di spegnimento automatico dello strumento e della retroilluminazione, nonché la scala dei sensori esterni.

4.7 START/STOP – Memorizzazione del valore misurato



L'apparecchio può salvare una sola misurazione nella memoria interna. Avviando una nuova misurazione si sovrascrive quella vecchia.

Per salvare più misurazioni, utilizzare un stick di memoria USB.



Inserendo uno stick USB prima dell'accensione, la misurazione nella memoria interna viene salvata sullo stick.

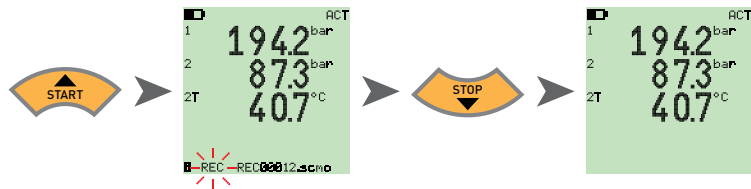
Sul display compare quindi: **DATATRANSFER**



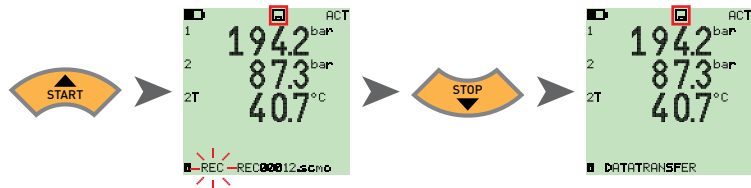
ATTENZIONE


Inserire e togliere lo stick solo a strumento spento.

4.8 Memorizzazione del valore misurato nella memoria interna



4.8.1 Memorizzazione del valore misurato sullo stick USB



 Il nome del file incrementa di numero a ogni misurazione. I file sono salvati con data e ora.

4.9 Misurazione online con il software per PC

I dati di misurazione possono essere anche trasferiti, visualizzati e memorizzati direttamente tramite interfaccia USB sul software per PC. Per ulteriori dettagli, consultare la guida del software per PC.

Sul display compare quindi: **ONLINE DATATRANSFER**

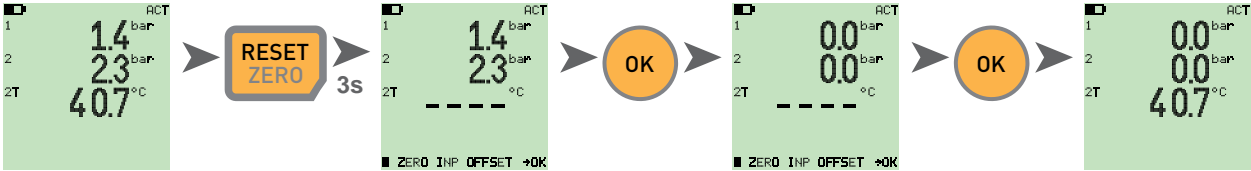
4.10 ZERO – Compensazione dell'errore di offset

4.10.1 ZERO – Input Offset

ZERO – Input Offset resetta il punto zero dei sensori collegati.

i Per motivi di sicurezza la compensazione dello zero viene eseguita solo se i valori di compensazione sono minori del 5% del valore finale del campo di misura dei sensori. In caso contrario compare OFL sul display. L'offset rimane memorizzato fino allo spegnimento dello strumento.

ATTENZIONE
La compensazione dello zero di sensori pneumatici può essere eseguita solo allo stato depressurizzato.



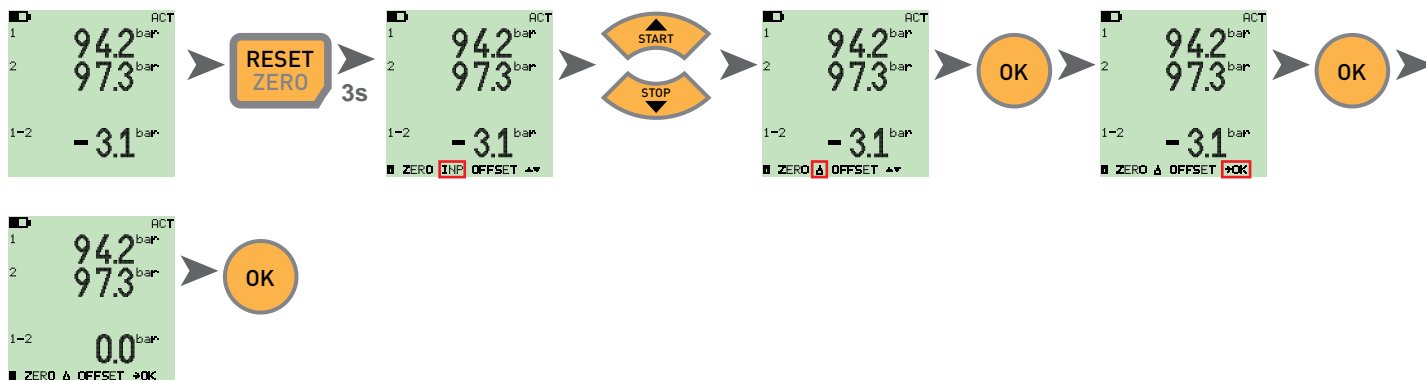
Impostazioni strumento

4.10.2 ZERO – Δ Offset

ZERO – Δ Offset azzerata la differenza per una misurazione di pressione differenziale.

i Eseguire la taratura della pressione differenziale alla pressione di esercizio; la taratura è valida solo per questa pressione. A tal fine montare entrambi i sensori sullo stesso collegamento (adattatore a T). La tolleranza tra i sensori viene azzerata tramite la taratura. La taratura viene eseguita solo se i valori di compensazione sono minori del 5% del valore finale del campo di misura dei sensori. In caso contrario compare OFL sul display.

L'offset rimane memorizzato fino allo spegnimento dello strumento.



4.11 Reset strumenti

Spegnere lo strumento.





Lo strumento viene riportato alle impostazioni di fabbrica.

5. Messaggi di errore

Visualizzazione	Descrizione	Soluzione
ERROR 1	Errore strumento interno	Confermare l'errore con OK. Se l'errore si verifica più volte, rispedire lo strumento in riparazione.
ERROR 2	Errore di memoria	Confermare l'errore con OK. Se l'errore si verifica più volte, rispedire lo strumento in riparazione.
USB ERROR	Errore di salvataggio sullo stick di memoria USB	Stick di memoria USB pieno, difettoso o non compatibile. Utilizzare solo gli stick di memoria USB riportati nei dati tecnici (vedere pag. 95)
USB FULL ERROR	Lo stick di memoria USB è pieno	Cancellare i dati o sostituire lo stick di memoria USB
FIRMWARE ERROR	Aggiornamento firmware non riuscito. Si verifica in caso di errore di trasmissione di un nuovo firmware dalla chiavetta USB	Confermare l'errore con OK. Se l'errore si verifica più volte, rispedire lo strumento in riparazione.
CAN ERROR	Inizializzazione CAN non riuscita. Sensore CAN sconosciuto o più di tre sensori CAN collegati	Assicurarsi di utilizzare esclusivamente sensori CAN Webtec e di aver collegato al massimo 3 sensori

6. Manutenzione/pulizia/riparazione

	ATTENZIONE
	Prima di pulire lo strumento di misura, spegnerlo e staccarlo dall'alimentazione elettrica.

	ATTENZIONE
	Non utilizzare detergenti aggressivi, solventi, benzene o sostanze chimiche simili. L'utilizzo di questi prodotti può infatti danneggiare il corpo o il display.

Se il corpo è sporco, è necessario pulirlo con un panno morbido, leggermente inumidito. In caso di sporco ostinato, è possibile utilizzare un detergente casalingo delicato.

6.1 Istruzioni per la manutenzione e la calibrazione

Lo strumento di misura è esente da manutenzione. Richiede tuttavia una calibrazione regolare. In caso di utilizzo frequente, è necessaria una calibrazione annuale. In questo caso rivolgersi alla filiale di vendita di riferimento.

6.2 Riparazione

Per le riparazioni rivolgersi alla filiale di vendita di riferimento specificando le seguenti informazioni:

- Nome dell'azienda
- Reparto
- Referente
- Numero di telefono e di fax
- Indirizzo e-mail
- Numero articolo del componente interessato, nonché numero di serie (se disponibile)
- Descrizione dettagliata del problema

7. Accessori

7.1 Accessori e ricambi per entrambe le versioni

Valigetta per HPM4020/4030	SR-HPM-CASE
----------------------------	-------------

7.2 Sensori analogici (con identificazione automatica) e cavi di collegamento

Cavo di collegamento analogico 3 m Prolunga (5 m)	SR-CBL-003-55-MM SR-CBL-005-55-MF
Sensori pneumatici da -25 a +125 °C, incl. Adattatore SCA-1/4-EMA-3 Campi di pressione: da -1 a 015 bar/da 0 a 060 bar/da 0 a 150 bar/ da 0 a 400 bar/da 0 a 600 bar/da 0 a 1.000 bar	SR-PTN-XXX-05-0C
Sensori di pressione/temperatura da -25 a +125 °C, incl. Adattatore SCA-1/2-EMA-3 Campi di pressione: da -1 a 015 bar/da 0 a 060 bar/da 0 a 150 bar/ da 0 a 400 bar/da 0 a 600 bar/da 0 a 1.000 bar	SR-PTT-XXX-05-0C
Sensori di temperatura (da -25 a 125 °C) con sensore avvitabile (M10x1)	SR-TTP-400-05-0C
Sensore del numero di giri (da 0 a 10.000 giri/min) con 2 m di cavo fisso	SR-RPM-300-05-3C

Flussometro a turbina 015/060/150/300/600/750 l/min	CTXXX-SR-**-**
Flussometro a turbina con valvola di carico 300/750 l/min	CT***R-SR-**-**
Trasformatore di corrente/tensione (da 0 a 48V, da 0 a 4A) incl. cavo di collegamento con morsetto di prova	SR-VADC-1C
Adattatore di frequenza (da 2 Hz a 5 kHz) incl. Adattatore cavo M8x1, con interfaccia analogica e CAN-Bus	SR-FQC

7.3 Sensori CAN-Bus (con identificazione automatica) e cavi di collegamento

Cavo di collegamento CAN 2 m 5 m 10 m 20 m	SR-CBL-02-MF-CAN SR-CBL-05-MF-CAN SR-CBL-10-MF-CAN SR-CBL-20-MF-CAN
Distributore a Y CAN incl. 0,3 m di cavo	SR-CBL-0.05-Y-CAN SR-CBL-0.3-Y-CAN
Resistenza terminale CAN Presa 5 pin - presa 5 pin	SR-CBL-000-R-CAN
Sensori pneumatici da -25 a +125 °C, incl. Adattatore SCA-1/4-EMA-3 Campi di pressione: da -1 a 016 bar/da 0 a 060 bar/da 0 a 160 bar/da 0 a 400 bar/da 0 a 600 bar/da 0 a 1.000 bar	SR-PTN-XXX-05-0C-CAN
Sensori di pressione/temperatura da -25 a +125 °C, incl. Adattatore SCA-1/2-EMA-3 Campi di pressione: da -1 a 016 bar/da 0 a 060 bar/da 0 a 160 bar/da 0 a 400 bar/da 0 a 600 bar/da 0 a 1.000 bar	SR-PTT-XXX-05-0C-CAN
Flussometro a turbina 015/060/150/300/600/750 l/min	CT***-CAN-*.**.*

Flussometro a turbina con valvola di carico 300/750 l/min	CT***R-SR-*.**.C2-05
Adattatore di frequenza (da 2 Hz a 5 kHz) incl. Adattatore cavo M8x1, con interfaccia analogica e CAN-Bus	SR-FQC

8. Dati tecnici

Modello	HPM4020 Versione analogica	HPM4030 Versione CAN
Ingressi	Ingressi dei sensori: 2 x sensori analogici con identificazione del sensore	Ingressi dei sensori: interfaccia CAN-BUS per un massimo di 3 x sensori CAN-BUS Webtec con identificazione del sensore
	Precisione della misurazione: < $\pm 0,2$ % FS ± 1 cifra	Precisione della misurazione: -
	Connettore a spina: a 5 poli, Push-Pull	Connettore a spina: a 5 poli, M12x1, SPEEDCON®, Connettore a spina
	Velocità di campionamento canale P: 1 ms	Velocità di campionamento canale P: 1 ms
Interfacce	USB Device: trasferimento dati online fra strumento e PC tramite software HPMComm Trasmissione valori di misura: ACT/MIN/MAX, min. 5 ms Standard USB: 2.0, Fullspeed Connettore a spina: presa Micro-USB, schermata, tipo B	
	Host USB: collegamento per stick di memoria USB, max. 4 GB Tipi consigliati: Stick di memoria Delock USB 2.0, Intenso Micro Line Standard USB: 2.0, Fullspeed, max. 100 mA Connettore a spina: Presa Micro-USB, schermata, tipo A	
Memoria	Memoria interna dei valori misurati: 1 misurazione, ca. 15.000 record di dati (270.000 valori misurati ACT/MIN/MAX)	
	Stick di memoria USB: 1 GB in dotazione	
Funzioni	Differenza; Addizione; Potenza; ACT; MIN; MAX; FS; Indicazione TEMP; Stato accumulatore Avvio/stop misurazione	

Dati tecnici

Modello	HPM4020 Versione analogica	HPM4030 Versione CAN
Indicazione (Display)	Tipo: FSTN-LCD, grafico, con retroilluminazione LED	
	Superficie visibile: 62 mm x 62 mm	
	Risoluzione: 130 x 130 pixel	
Accumulatore	Tipo: Batteria agli ioni di litio 3,7 V DC / 2250 mAh	Tipo: Batteria agli ioni di litio 3,7 V DC / 4500 mAh
	Tempo di ricarica con alimentatore: ca. 3,5 h	Tempo di ricarica con alimentatore: ca. 7 h
	Tempo di carica finale: >8 h, con 2 sensori	Tempo di carica finale: >8 h, con 2 sensori CAN-BUS
Tensione di alimentazione (esterna)	Preso Micro-USB, tipo B, + 5V DC, max. 1000 mA	
Alloggiamento	Materiale del corpo:	PC/ABS
	Materiale calotta protettiva del corpo:	TPU
	Dimensioni (L x A x P):	96 x 172 x 54 mm
	Peso:	ca. 540 g
Condizioni ambientali	Temperatura d'esercizio:	da 0 a +50 °C
	Temperatura di stoccaggio:	da -25 a +60 °C
	Umidità rel. :	<80%
	Valutazione ambientale:	DIN EN 60068-2-32 (1m caduta libera)
	Grado di protezione (EN60529):	IP54
Software PC	Lettura, visualizzazione e analisi dei dati di misura sul PC Lettura e modifica delle impostazioni dello strumento Caricamento delle impostazioni dello strumento dalla libreria allo strumento di misura manuale	

Prólogo

Histórico de revisiones

Versión	Fecha	Modificación
1.0	01/2012	Primera edición

Índice

Prólogo	97
Histórico de revisiones	97
1. Advertencias de seguridad/Selección de producto	100
1.1 Uso previsto	100
1.2 Personal especializado	100
1.3 Exactitud de la documentación técnica	100
1.4 Aplicaciones de alta presión	100
1.5 Servicio/Reparación	101
1.6 Instrucciones para la eliminación	101
2. Versión de aparato/Volumen de suministro/Actualización	102
2.1 Actualización – Actualizar el firmware del instrumento de medición	102
3. Conectar sensores	104
3.1 HPM4020 con entradas analógicas	104
3.2 HPM4030 con sensores CAN Webtec	105
3.3 Utilizar el transformador de corriente-tensión SR-VADC-1C	107
3.4 Utilizar el convertidor de frecuencias SR-FQC	107

4. Ajustes de dispositivo	107
4.1 RESET – Restablecer los valores MIN, MAX	107
4.2 DISP – Visualizar valores de medición actuales, valores MIN, MAX, valor final de sensor o temperatura	108
4.3 SORT - Ordenar los canales en pantalla	108
4.4 SORT RESET – Restablecer la ordenación a los ajustes de fábrica	109
4.5 CALC – Insertar canal de cálculo	109
4.6 SET – Ajustes básicos del aparato	110
4.7 START/STOP – Almacenamiento de valores de medición	111
4.8 Almacenamiento de valores de medición en la memoria interna	112
4.9 Medición online con el software de PC	112
4.10 ZERO – Ajustar error de desviación	113
5. Mensajes de error	115
6. Mantenimiento/Limpieza/Reparación	116
6.1 Instrucciones de mantenimiento y calibración	116
6.2 Reparación	116



7.	Accesorios	117
7.1	Accesorios y piezas de recambio para ambas versiones	117
7.2	Sensores analógicos (con detección automática de sensor) y cable de conexión	117
7.3	Sensores de bus CAN (con detección automática de sensor) y cable de conexión	118
8.	Datos técnicos.....	119

1. Advertencias de seguridad/Selección de producto

1.1 Uso previsto

Este instrumento de medición portátil sirve para medir, almacenar y supervisar valores de medición, p. ej.: en trabajos de servicio y mantenimiento, o en el ámbito de la optimización de maquinaria. El aparato solo puede utilizarse con sensores y accesorios del programa de accesorios Webtec.

Queda prohibido cualquier otro uso; esto podría provocar accidentes o daños en el aparato, y comporta la extinción inmediata de cualquier derecho de garantía ante el fabricante.

	 ADVERTENCIA
	<p>La utilización del producto seleccionado fuera de las especificaciones o cualquier desacato de las instrucciones y advertencias de manejo puede provocar un funcionamiento erróneo con graves consecuencias, pudiendo provocar daños personales y materiales.</p> <p>¡El aparato no debe utilizarse en áreas con peligro de explosión!</p>

1.2 Personal especializado



Este manual de instrucciones se dirige al personal especializado y formado, que conoce las disposiciones y normas vigentes del campo de aplicación.

1.3 Exactitud de la documentación técnica


Este manual de instrucciones se ha realizado con gran esmero. No obstante, no se garantiza la exactitud ni la integridad de los datos, ilustraciones y dibujos. Se reserva el derecho a modificaciones.

1.4 Aplicaciones de alta presión

Selección

	 PELIGRO
	<p>Al seleccionar sensores no debería superarse la presión de sobrecarga. Si se sobrepasa la presión de sobrecarga pueden producirse (según la longitud/frecuencia y altura de la punta de presión) daños en el sensor.</p> <p>En caso de bolsas de aire, pueden producirse puntas de presión debido al "efecto diésel" que pueden sobrepasar ampliamente la presión de sobrecarga.</p> <p>La presión nominal del sensor debería estar por encima de la presión nominal en el sistema a medir.</p>

Montaje

	ATENCIÓN
	<p>Siga las instrucciones y respete los pares de apriete adecuados para las uniones atornilladas o adaptadores utilizados.</p>

Rosca de conexión:

1/2" BSPP (con obturación ED) = 90 Nm

1/4" BSPP (con obturación ED) = 30 Nm

M10x1 (con obturación de anillo tórico) = 15 Nm

1.5 Servicio/Reparación

Para la reparación o la calibración de los aparatos de medición, póngase en contacto con su filial de ventas.

1.6 Instrucciones para la eliminación

Reciclaje según WEEE

Con la adquisición de nuestro producto usted tiene la posibilidad de devolver el aparato a la filial de ventas cuando finalice su ciclo de vida.



La norma WEEE (directiva UE 2002/96 CE) regula la devolución y el reciclaje de aparatos eléctricos. En el campo del B2B (Business to Business), a partir del 13/8/2005, los fabricantes de aparatos eléctricos están obligados a aceptar la devolución sin coste de los aparatos eléctricos fabricados a partir de esta fecha para su reciclaje. Entonces, los aparatos eléctricos ya no pueden llevarse a los puntos de recogida de desechos "normales". Los aparatos eléctricos deben reciclarse y desecharse por separado. Todos los aparatos sujetos a esta directiva están identificados con este logotipo.

¿Qué podemos hacer por usted?

Le ofrecemos una posibilidad libre de gastos para devolvernos su viejo aparato. Entonces, nosotros reciclaremos y eliminaremos su aparato según la situación legal vigente.

¿Qué debe hacer usted?

Cuando su aparato haya llegado al final de su vida, simplemente envíenoslo mediante servicio de paquetería (en una caja) a la filial de ventas que le haya atendido. Nosotros nos encargaremos de las medidas de reciclaje y eliminación aplicables. De este modo, usted no debe hacer frente a ningún gasto o molestia.

¿Más preguntas?

Si tiene más preguntas, póngase en contacto con su filial de ventas.

Instrucciones para la eliminación de baterías

La eliminación de baterías está sujeta en la UE a la directiva sobre baterías 2006/66/CE, en Alemania a la ley sobre baterías (BattG) del 25.6.2009, e internacionalmente a las legislaciones nacionales correspondientes.



Las baterías no deben tirarse a la basura.

2. Versión de aparato/Volumen de suministro/Actualización

El equipamiento básico de su instrumento de medición incluye el siguiente equipamiento:

- "HPM4020": Conexiones para dos sensores analógicos
- "HPM4030": Conexión para una red de bus CAN para un máximo de 3 sensores de bus CAN:
- Fuente de alimentación USB 5 V 1 A, incluido adaptador de país
- Cable USB
- Memoria USB
- Software (en el soporte de datos incluido)
- Instrucciones breves impresas, manual de instrucciones electrónico (en el soporte de datos incluido)

Puede ver información sobre otros accesorios no incluidos en el volumen de suministro en el capítulo "Accesorios".

2.1 Actualización – Actualizar el firmware del instrumento de medición

El propio usuario puede actualizar el firmware del instrumento de medición para tener el aparato con su versión más nueva. En esta sección se explica el procedimiento de actualización.

La versión de firmware actual del instrumento de medición aparece al encender el aparato.

Para la actualización se utilizan archivos con extensión *.FIMG. Estos archivos se copian en el instrumento de medición. La transferencia de archivos se realiza a través de una memoria USB.

- 1 Copie el archivo con extensión *.FIMG sin subcarpetas directamente del PC a la memoria USB y conecte la memoria en el aparato desconectado.
- 2 Retire todos los sensores conectados al instrumento de medición.
- 3 Conecte el instrumento de medición y espere hasta que aparezca el mensaje "NO SENSOR" y aparezca el símbolo de memoria en la línea superior.
- 4 Pulse brevemente la tecla ON/OFF.
- 5 Espere al siguiente mensaje: FIRMWARE UPDATE -> ok
- 6 Con OK se realizará la actualización: FIRMWARE UPDATE, con Esc se desconecta el aparato sin actualizar.

Cargar la batería



Tiempo de carga en el PC: > 7h



Tiempo de carga en la fuente de alimentación

Versión CAN: aprox. 7h

Versión analógica: aprox. 3,5 h



ATENCIÓN



El aparato también puede cargarse a través de un puerto USB del PC. Aunque el PC suministra una corriente relativamente pequeña. La carga de la batería dura mucho más.

Si hay sensores conectados al aparato, puede ocurrir que la corriente de carga sea inferior al consumo de corriente del aparato y que la batería se descargue más. Por tanto, para una carga rápida, en caso de régimen continuo o mediciones prolongadas, a ser posible debería usarse la fuente de alimentación o el adaptador para coche, disponible como accesorio

Cambio de batería

Si fuera necesario un cambio de batería, póngase en contacto con su filial de ventas.

3. Conectar sensores

3.1 HPM4020 con entradas analógicas



3.2 HPM4030 con sensores CAN Webtec



Cable de conexión CAN
SR-CBL-02-MF-CAN

Distribuidor
en Y CAN
SR-CBL-0.3-Y-
CAN

Resistencia CAN
SR-CBL-000-R-CAN



Los sensores CAN se asignan en el orden de conexión de los canales. Después de la desconexión se mantiene la ordenación.



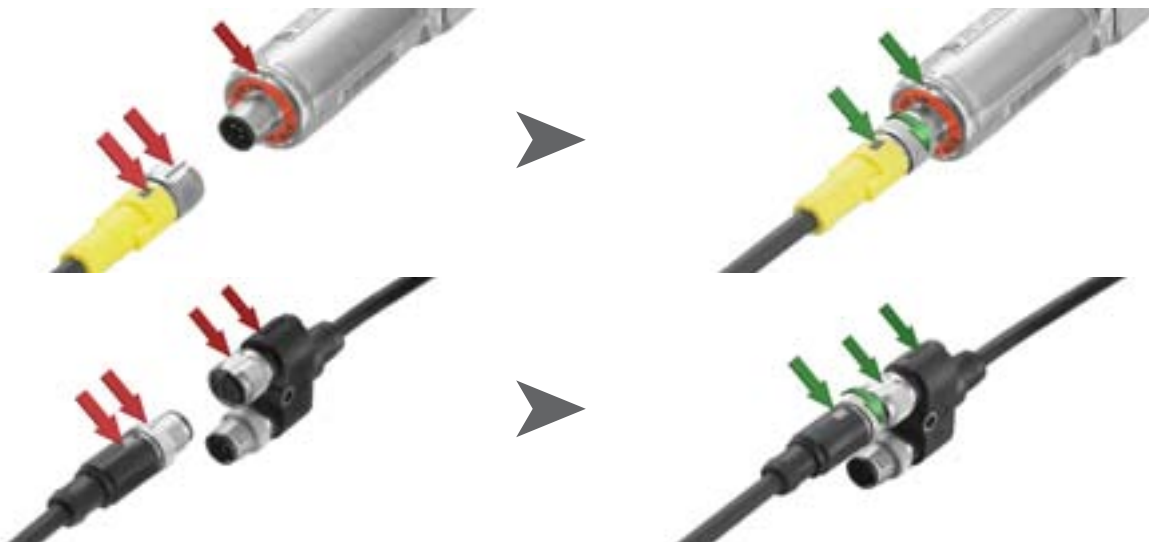
Tenga en cuenta que el bus CAN en el último sensor siempre tiene que cerrarse con una resistencia terminal SR-CBL-000-R-CAN.



La ordenación en la pantalla puede modificarse en el menú SORT (v. pág. 108).

La ordenación puede restablecerse por completo con Reset SORT (v. pág. 109). Entonces la ordenación tiene lugar en el orden de conexión.

3.2.1 La conexión SpeedCon®



ATENCIÓN



Inserte los capuchones de plástico en las conexiones no utilizadas. Las entradas/salidas abiertas provocan la pérdida de garantía de protección contra el polvo y las salpicaduras. El tipo de protección IP54 o IP67 solo se garantiza si todos los capuchones de plástico están colocados o al utilizar las redes CAN o los sensores analógicos.

i

Si en el transcurso de un almacenamiento de valores de medición se conecta un sensor adicional, este no se tendrá en cuenta. Esto significa que no se mostrará un nuevo canal y que no se guardarán los valores de medición de este canal.

Si en el transcurso de una medición se quita un sensor, la medición continuará. Se guardarán los datos registrados hasta el momento del sensor retirado.

3.3 Utilizar el transformador de corriente-tensión SR-VADC-1C

El transformador de corriente/tensión solo puede utilizarse con la versión analógica del instrumento de medición HPM4020. Después de la conexión la visualización se realiza en la pantalla como %-valor. La escala y las magnitudes pueden modificarse mediante el software.

3.4 Utilizar el convertidor de frecuencias SR-FQC

El convertidor de frecuencias SR-FQC puede utilizarse con las dos versiones del instrumento de medición. La configuración del convertidor de frecuencias se realiza a través del software (tenga en cuenta también el manual de instrucciones del convertidor).

En la versión CAN del instrumento de medición el aparato detecta y visualiza directamente las gamas de ajuste del convertidor de frecuencias.

La versión analógica dispone de una detección de sensor para las gamas de ajuste 0 ... 15, 60, 150, 300, 600, 750 l/min así como 0 ... 10000 1/min. El aparato muestra directamente estas gamas. El resto de gamas de ajuste primero aparecen como %-valor, pero luego pueden configurarse mediante el software.

4. Ajustes de dispositivo



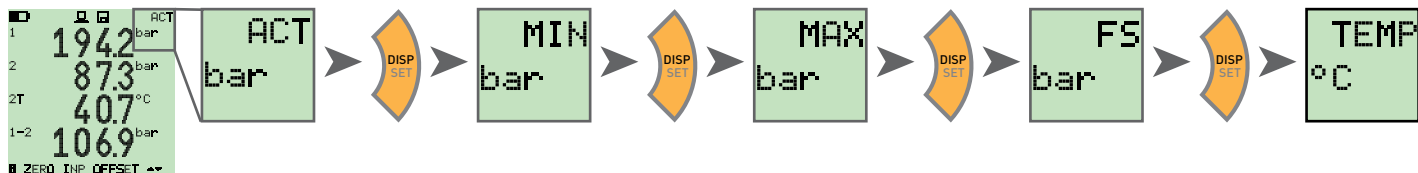
Una parte de las teclas tiene doble función. A la segunda función, impresa en gris, se accede pulsando la tecla durante 3 s.

4.1 RESET – Restablecer los valores MIN, MAX

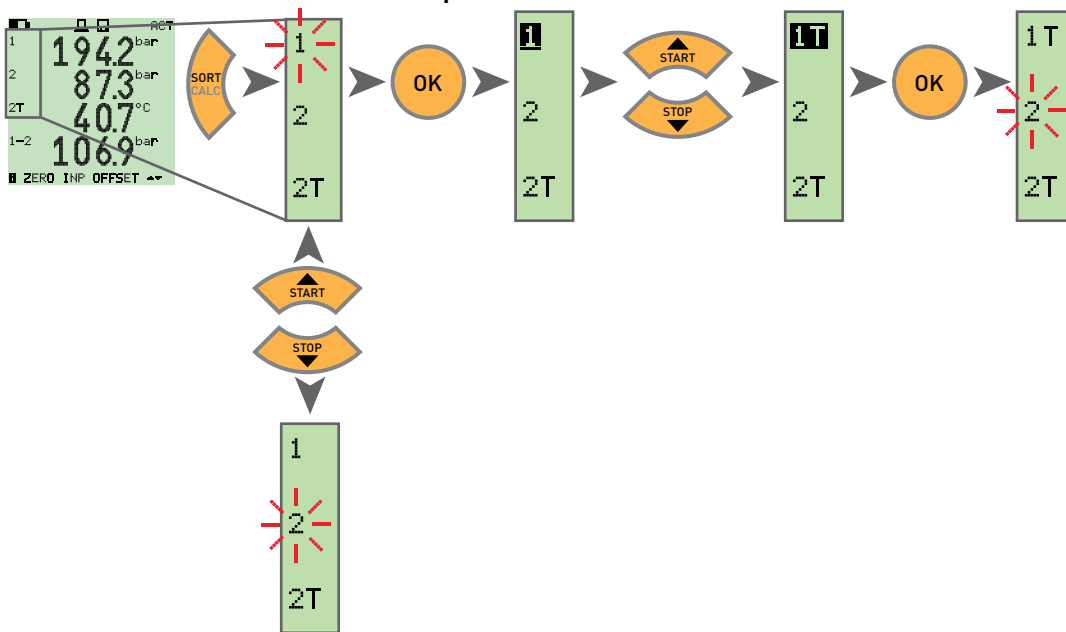


Restablece los valores Min y Max de todos los canales.

4.2 DISP – Visualizar valores de medición actuales, valores MIN, MAX, valor final de sensor o temperatura

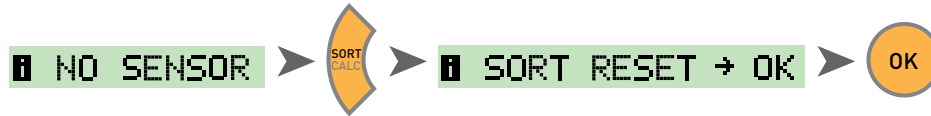


4.3 SORT - Ordenar los canales en pantalla



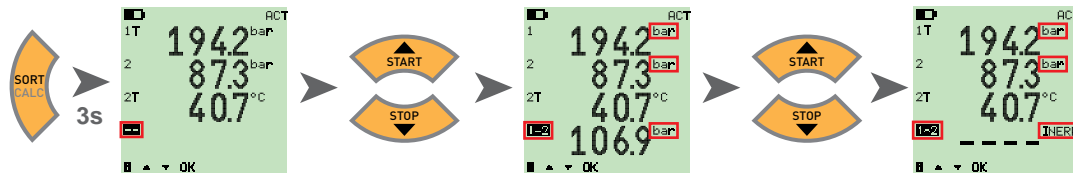
4.4 SORT RESET – Restablecer la ordenación a los ajustes de fábrica

Posicionar todos los sensores

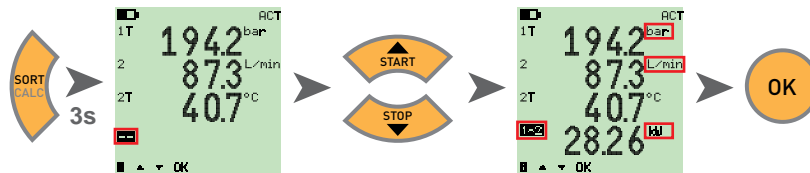


4.5 CALC – Insertar canal de cálculo

Diferencia 1-2

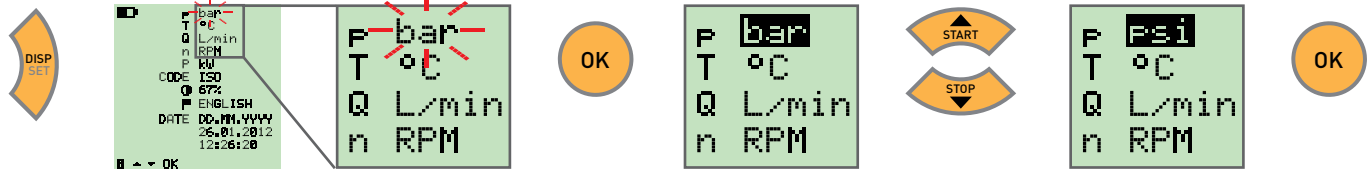


Potencia hidráulica ($1*2 \rightarrow p*Q/600$)



Como fórmulas existen valor diferencial, suma y potencia (multiplicación). Después de seleccionar la fórmula se comprueba la plausibilidad de las magnitudes. En caso de magnitudes no plausibles aparece el mensaje de error INERR.

4.6 SET – Ajustes básicos del aparato



- P** Presión: bar, mbar, psi, kPa, MPa
- T** Temperatura: °C, °F
- Q** Paso: L/min, G/min
- n** Velocidad: RPM, 1/min
- P** Potencia: kW, CV
- CODE** Calidad de aceite: ISO, NAS
- ☉** Contraste: 0 ... 100%
- 🇩🇪** Idioma: Deutsch, English, Francais, Italiano, Español
- DATE** Formato de fecha: DD.MM.AAAA, MM.DD.AAAA
Fecha
Hora

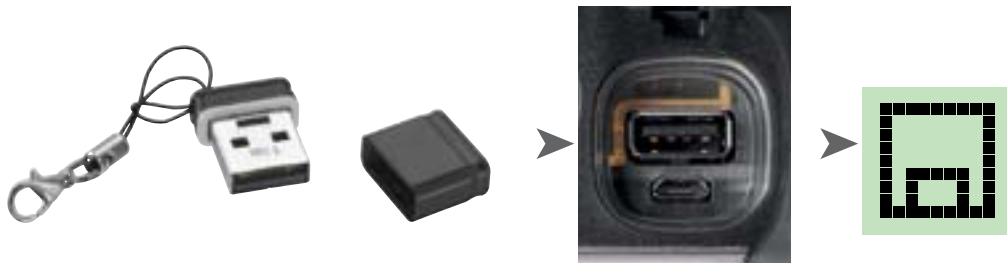
i Opcionalmente también pueden modificarse los ajustes básicos del aparato a través del software de PC. Adicionalmente aquí también puede ajustarse la duración hasta la desconexión automática del aparato y la iluminación de fondo, así como la escala de los sensores externos.

4.7 START/STOP – Almacenamiento de valores de medición



El aparato solo puede guardar una medición en la memoria interna. Cuando se inicia una nueva medición, se sobrescribe la anterior.

Para guardar varias mediciones utilice una memoria USB.



Si antes de la conexión se conecta una memoria USB, la medición de la memoria interna se almacena en la memoria USB.

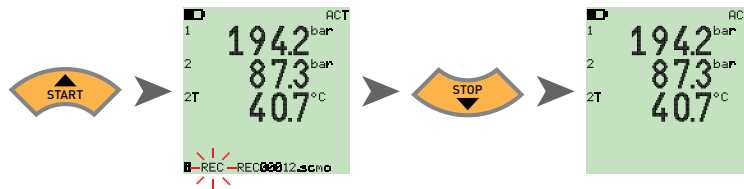
Entonces en la pantalla aparece: **i DATATRANSFER**



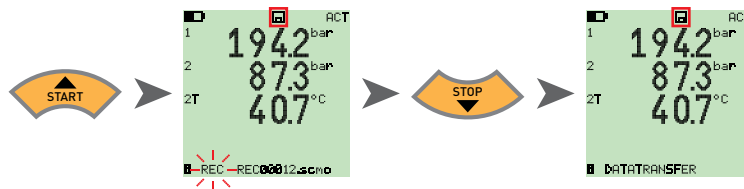
ATENCIÓN

Conectar o desconectar la memoria con el aparato desconectado.

4.8 Almacenamiento de valores de medición en la memoria interna



4.8.1 Almacenamiento de valores de medición en la memoria USB



i El nombre de archivo se incrementa con cada medición. Los archivos se guardan con fecha y hora.

4.9 Medición online con el software de PC

Los datos de medición también pueden transferirse, visualizarse y almacenarse directamente en el software del PC a través del puerto USB. Puede ver más detalles en la ayuda del software de PC.

Entonces en la pantalla aparece: **ONLINE DATATRANSFER**

4.10 ZERO – Ajustar error de desviación

4.10.1 ZERO – Desviación de entrada

ZERO – Desviación de entrada restablece el punto cero de los sensores conectados.



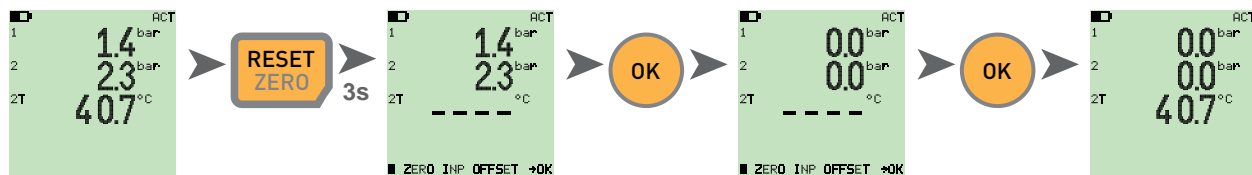
Por motivos de seguridad, el ajuste de punto cero solo se realiza cuando los valores de compensación son inferiores al 5% del valor final de la gama de medición de los sensores. En caso contrario aparece OFL en la pantalla.

La desviación se guarda hasta la desconexión del aparato.



ATENCIÓN

El ajuste de punto cero de los sensores de presión solo debe realizarse sin presión.

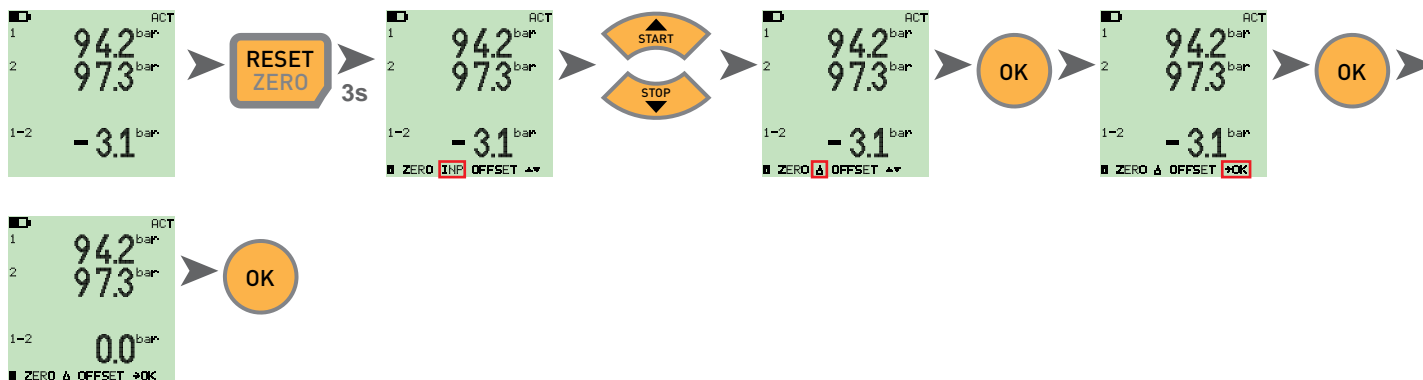


4.10.2 ZERO – Desviación Δ

ZERO – Desviación Δ establece el valor diferencial en cero con una medición de presión diferencial.

i Realice el ajuste de presión diferencial con presión de servicio; el ajuste solo es válido para esta presión. Monte ambos sensores en la misma conexión (adaptador T). La tolerancia de los sensores entre ellos se establece mediante el ajuste a cero. El ajuste solo se realiza cuando los valores de compensación son inferiores al 5% del valor final de la gama de medición de los sensores. En caso contrario aparece OFL en la pantalla.

La desviación se guarda hasta la desconexión del aparato.



4.11 Reset del aparato

Desconecte el aparato.





El aparato se restablece a los ajustes de fábrica.

5. Mensajes de error

Indicación	Descripción	Solución:
ERROR 1	Error interno del aparato	Confirmar el error con OK. Si se produce reiteradamente, envíe el aparato a reparar.
ERROR 2	Error de memoria	Confirmar el error con OK. Si se produce reiteradamente, envíe el aparato a reparar.
USB ERROR	Error al guardar en la memoria USB	La memoria USB está llena, es defectuosa o no es compatible. Utilice únicamente las memorias USB indicadas en los datos técnicos (v. pág. 119)
USB FULL ERROR	La memoria USB está llena	Borrar o cambiar la memoria USB
FIRMWARE ERROR	Actualización de firmware fallida. Ocurre cuando ha fallado la transferencia de un nuevo firmware desde la memoria USB	Confirmar el error con OK. Si se produce reiteradamente, envíe el aparato a reparar.
CAN ERROR	Inicialización CAN fallida. Se ha conectado un sensor CAN desconocido o más de tres sensores CAN	Asegúrese de utilizar únicamente sensores CAN Webtec y de conectar un máximo de 3 sensores

6. Mantenimiento/Limpieza/Reparación

	ATENCIÓN
	Desconecte el instrumento de medición y desconéctelo del suministro eléctrico antes de la limpieza.

	ATENCIÓN
	No deben usarse productos limpiadores agresivos, disolventes, gasolina de motores o productos químicos similares. La utilización de estos productos químicos puede dañar la carcasa o la pantalla.

Si la carcasa está sucia, límpiela con un paño suave y ligeramente húmedo. En caso de suciedad persistente pueden usarse productos de limpieza suaves.

6.1 Instrucciones de mantenimiento y calibración

El instrumento de medición no tiene mantenimiento. Pero requiere una calibración regular. En caso de uso frecuente se requiere una calibración cada seis meses. Póngase en contacto con su filial de ventas para ello.

6.2 Reparación

En caso de reparación, póngase en contacto con su filial de ventas e indique la información siguiente:

- Nombre de su empresa
- Departamento
- Persona de contacto
- Número de teléfono y fax
- Dirección electrónica
- Número de artículo de la pieza del aparato reclamada, así como número de serie, si procede
- Descripción detallada del error

7. Accesorios

7.1 Accesorios y piezas de recambio para ambas versiones

Maletín para HPM4020/4030	SR-HPM-CASE
---------------------------	-------------

7.2 Sensores analógicos (con detección automática de sensor) y cable de conexión

Cable de conexión analógico 3 m Alargadera (5 m)	SR-CBL-003-55-MM SR-CBL-005-55-MF
Sensores de presión -25...+125 °C, incl. adaptador SCA-1/4-EMA-3 Rangos de presión: -1...015 bar/0...060 bar/0...150 bar/ 0...400 bar/0...600 bar/ 0...1.000 bar	SR-PTN-XXX-05-0C
Sensores de presión/temperatura -25...+125 °C, incl. adaptador SCA-1/2-EMA-3 Rangos de presión: -1...015 bar/0...060 bar/0...150 bar/ 0...400 bar/0...600 bar/ 0...1.000 bar	SR-PTT-XXX-05-0C
Sensores de temperatura (-25...125 °C) con sonda de rosca (M10x1)	SR-TTP-400-05-0C
Sensor de revoluciones (0...10.000 RPM) con cable fijo de 2 m	SR-RPM-300-05-3C
Turbina de paso 015/060/150/300/600/750 L/min	CTXXX-SR-*.**
Turbina de paso con válvula de carga 300/750 L/min	CT***R-SR-*.**

Transformador de corriente/tensión (0..48V, 0... 4A) incl. cable de conexión con terminal de pruebas	SR-VADC-1C
Adaptador de frecuencia (2 Hz... 5 KHz) incl. adaptador de cable M8x1, con interfaz de bus CAN y analógico	SR-FQC

7.3 Sensores de bus CAN (con detección automática de sensor) y cable de conexión

Cable de conexión CAN 2 m 5 m 10 m 20 m	SR-CBL-02-MF-CAN SR-CBL-05-MF-CAN SR-CBL-10-MF-CAN SR-CBL-20-MF-CAN
Distribuidor en Y CAN incl. cable de 0,3 m	SR-CBL-0.05-Y-CAN SR-CBL-0.3-Y-CAN
Resistencia terminal CAN Toma 5 conectores - Toma 5 conectores	SR-CBL-000-R-CAN
Sensores de presión -25...+125 °C, incl. adaptador SCA-1/4-EMA-3 Rangos de presión: -1...016 bar/0...060 bar/ 0...160 bar/ 0...400 bar/0...600 bar/ 0...1.000 bar	SR-PTN-XXX-05-0C-CAN
Sensores de presión/temperatura -25...+125 °C, incl. adaptador SCA-1/2-EMA-3 Rangos de presión: -1...016 bar/0...060 bar/ 0...160 bar/ 0...400 bar/0...600 bar/ 0...1.000 bar	SR-PTT-XXX-05-0C-CAN
Turbina de paso 015/060/150/300/600/750 L/min	CT***-CAN-***

Turbina de paso con válvula de carga 300/750 L/min	CT***R-SR-***-C2-05
Adaptador de frecuencia (2 Hz ... 5 kHz) incl. adaptador de cable M8x1, con interfaz de bus CAN y analógico	SR-FQC

8. Datos técnicos

Modelo	HPM4020 Versión analógica	HPM4030 Versión CAN
Entradas	Entradas de sensor: 2 x Sensores analógicos con detección de sensor	Entradas de sensor: Interfaz de BUS CAN para hasta 3 x sensores de BUS CAN Webtec con detección de sensor
	Precisión de medición: $< \pm 0,2 \% \text{ FS} \pm 1$ dígito	Precisión de medición: -
	Conexión enchufable: 5 polos, Push-Pull	Conexión enchufable: 5 polos, M12x1, SPEEDCON®, conector
	Frecuencia de muestreo canal P: 1 ms	Frecuencia de muestreo canal P: 1 ms
Interfaces	Dispositivo USB: Transferencia de datos online entre aparato y PC a través del software HPMComm Transferencia de valores de medición: ACT/MIN/MAX, mín. 5 ms Estándar USB: 2.0, Fullspeed Conexión enchufable: Toma Micro-USB, apantallada, tipo B	
	Host USB: Conexión para memoria USB, máx. 4 GB Tipos recomendados: Memoria Delock USB 2.0 Nano, Intenso Micro Line Estándar USB: 2.0, Fullspeed, máx. 100 mA Conexión enchufable: Toma Micro-USB, apantallada, tipo A	
Acumulador	Memoria interna de valores de medición: 1 medición, aprox. 15.000 registros de datos (270.000 valores de medición ACT/MIN/MAX)	
	Memoria USB: 1 GB incluido	
Funciones	Diferencia; suma; potencia; ACT; MIN; MAX; FS; visualización TEMP; Nivel de batería Mensaje de inicio-parada	

Datos técnicos

Modelo	HPM4020 Versión analógica	HPM4030 Versión CAN
Pantalla	Tipo: FSTN-LCD, gráfica, con retroiluminación LED	
	Superficie visible: 62 mm x 62 mm	
	Resolución: 130 x 130 píxeles	
Batería	Tipo: Paquete de iones de litio 3,7 V CC / 2250 mAh	Tipo: Paquete de iones de litio 3,7 V CC / 4500 mAh
	Tiempo de carga con fuente de alimentación: aprox. 3,5 h	Tiempo de carga con fuente de alimentación: aprox. 7 h
	Tiempo de descarga: >8 h, con 2 sensores	Tiempo de descarga: >8 h, con 2 sensores de BUS CAN
Alimentación eléctrica (externa)	Toma Micro-USB, tipo B, + 5V CC, máx. 1000 mA	
Carcasa	Material de carcasa: PC/ABS	
	Material de funda de carcasa: TPU	
	Dimensiones (An x Al x H): 96 x 172 x 54 mm	
	Peso: aprox. 540 g	
Condiciones ambientales	Temperatura de servicio: 0...+50 °C	
	Temperatura de almacenamiento: -25...+60 °C	
	Humedad rel.: <80%	
	Ensayo ecológico: DIN EN 60068-2-32 (caída libre a 1 m)	
	Tipo de protección (EN60529): IP54	Tipo de protección (EN60529): IP67
Software de PC	Leer, representar, analizar en el PC datos de medición Leer, editar ajustes del dispositivo Cargar ajustes del dispositivo de la biblioteca al instrumento de medición portátil	

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

Distributor - Vertriebspartner - Distributeur - Distribuidor

de Bedienungsanleitung

en User manual

fr Manuel d'utilisation

it Manuale d'uso

es Manual de usuario



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

中国:

Tel: +86-21-61498441 - sales-cn@webtec.com

Deutschland

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

France

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

U.S.A & Mexico

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

www.webtec.com



Certificate No.8242

Webtec reserve the right to make improvements and changes to the specification without notice.
Webtec behält sich das Recht vor, Verbesserungen oder Änderungen der Spezifikationen ohne Ankündigung vorzunehmen.
Webtec se réserve le droit d'améliorer et de changer ses spécifications sans préavis.

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