



Vorwort

Revisionsverlauf

Version	Datum	Änderung
1.0	06/2008	Erstausgabe

Kontaktadresse



Webtec Products Ltd
St Ives, Cambs, PE27 3LZ, UK
Registered No. 832125 London
Telefon +44 (0)1480 397 400
Fax +44 (0)1480 466 555
E-Mail: sales@webtec.co.uk
<http://www.webtec.co.uk>

Inhalt

Vorwort	3
Revisionsverlauf	3
1. Sicherheitshinweise/Produktauswahl	7
1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	7
1.2 Fachpersonal	7
1.3 Richtigkeit technische Dokumentation	7
1.4 Hochdruckanwendungen	7
1.5 Service/Reparatur	8
1.6 Hinweise zur Entsorgung	8
2. Geräteversion/Lieferumfang	10
3. Inbetriebnahme	11
3.1 Laden der Akkus/Batteriezustandsanzeige	11
3.2 Batteriewechsel	11
4. Tasten und Funktionen	12
4.1 Symbolik und Bedienung der Menüs	14
5. Anschluss der Sensoren/Displayfunktionen	16
5.1 Anzeigeformat (DISP)	17
5.2 Displaykonfiguration (LINE)	18
5.3 Nullpunktabgleich (ZERO)	19
5.4 MIN/MAX-Werte löschen (RESET)	20
5.5 Differenzwertanzeige	20
5.6 Differenzwertabgleich (IN1=IN2)	21
5.7 Anschluss von Fremdsensoren (SET AUX. SENSOR)	23
5.8 Fehlermeldungen/Warnungen	26

6.	Geräteeinstellungen (SET)	28
6.1	Einstellung der Einheiten (SET-UNIT)	30
6.2	Automatische Abschaltung (SET-AUTO POWER)	30
6.3	Einstellung von Fremdsensoren (SET-AUX. SENSOR)	30
6.4	Anzeige definierter Messaufgaben (SET-PROJECT)	31
6.5	Einstellung Kontrast (SET-CONTRAST)	32
6.6	Einstellung Uhr/Datum (SET-TIME/DATE)	32
6.7	Anzeige der Geräteversion (SET-VERSION)	32
6.8	Werkseinstellung (USER RESET)	33
7.	Konfiguration des Messwertspeichers (MEMORY SET)	34
7.1	Messwertspeicher löschen (MEM-DELETE MEMORY)	36
7.2	Einstellung Datenformat (MEM-DATA FORMAT)	36
7.3	Einstellung Aufnahme Format (MEM-REC-CONFIG)	37
8.	Das Menü REC	38
9.	Messwertspeicherung	40
9.1	Einstellungen für die Messwertspeicherung (REC)	40
9.2	Die Einstellung REC NAMES	41
10.	Einstellung und Bedienung am PC	54
10.1	Anschluss an den PC	54
10.2	Bedienung/Konfiguration vom PC	55
11.	Zubehör	56
12.	Technische Daten	57
13.	Beschreibung der Speicherfunktionen	59

1. Sicherheitshinweise/Produktauswahl

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist nur für die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Anwendungen bestimmt. Eine andere Verwendung ist unzulässig und kann zu Unfällen oder Zerstörung des Gerätes führen. Diese Anwendungen führen zu einem sofortigen Erlöschen jeglicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche gegenüber dem Hersteller.



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.

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

Bei der Auswahl von Druckelementen sollte der Überlastdruck nicht überschritten werden.

Bei Überschreiten des Überlastdruckes kann (je nach Länge/Häufigkeit und Höhe der Druckspitze) eine mechanische Deformation der Druckzelle erfolgen.

Bei Lufteinschlüssen können durch den „Diseleffekt“ Druckspitzen entstehen, die den Überlastdruck weit übersteigen können. Der Nenndruck des Druckelementes sollte oberhalb des Nenndruckes in dem zu messenden System liegen.



Montage

Bitte befolgen Sie die Hinweise und beachten Sie die richtigen Anzugsmomente für eingesetzte Verschraubungen oder Adapter.

Anschlussgewinde: ½" BSP = 90 Nm

¼" BSP = 30 Nm

1.5 Service/Reparatur

Für Reparatur oder Kalibrierung der Messgeräte wenden Sie sich bitte an eine Webtec 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 Webtec 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?

Webtec bietet Ihnen darum eine kostenneutrale Möglichkeit Ihr altes Gerät an uns abzugeben. Webtec wird 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 Parcelservice (im Karton) an die Webtec 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 uns, oder besuchen Sie uns unter www.webtec.co.uk

2. Geräteversion/Lieferumfang

Das Messgerät und die Sensoren ermöglichen dem Anwender die Messung aller relevanten Parameter in einem Hydraulik-System.

Parameter:

- [bar/psi] Druck, Δp (Load-Sensing-Pumpen)
- [°C/°F] Temperatur
- [L/min/G/min] (U.S) Volumenstrom
- RPM [1/min]

Das Messgerät ist durch die automatische Sensor-Erkennung einfach zu bedienen. Es sind keine weiteren Einstellungen am Messgerät notwendig.

Plug & Work ist eine der wichtigsten Geräteeigenschaften. Dadurch ist das Messgerät sofort betriebsbereit und Fehlmessungen sind ausgeschlossen.

3. Inbetriebnahme

Das Messgerät wird werkseitig mit eingesetzten wiederaufladbaren Batterien ausgeliefert.

Vor der ersten Inbetriebnahme den Akku mindestens 3 Stunden aufladen. Anschließend ist das Messgerät betriebsbereit.

3.1 Laden der Akkus/Batteriezustandsanzeige

Wenn die Batteriekapazität zu gering ist, blinkt das Batteriesymbol und das Messgerät wird automatisch ausgeschaltet.



Batteriesymbol

Das Messgerät wird mit dem externen Netzteil oder dem Kfz-Adapter betrieben. Die Batterie kann direkt geladen werden. Sobald das Netzteil angeschlossen ist, beginnt der Ladevorgang.

- Informationen zum externen Netzteil und dem Kfz-Adapter finden Sie im Kapitel „Zubehör“.

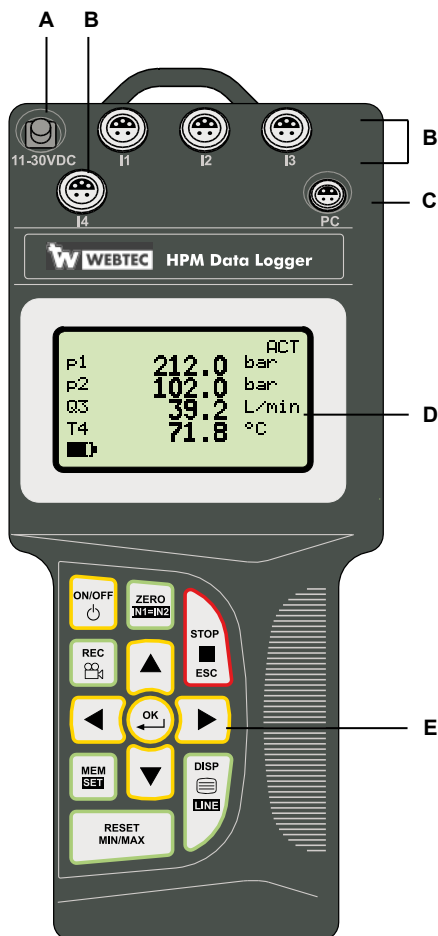
3.2 Batteriewechsel



Batteriewechsel



4. Tasten und Funktionen



- A 11-30 VDC**
Netzgerät
110/220 VAC-15 VDC
- B I1 . . I4**
Kfz-Adapter
12/24 VDC
Anschluss Sensoren
- C PC (USB)**
- D Anzeige (Display)**
- E Tastatur**

Funktionstasten

**EIN/AUS****Bestätigung Funktion/Wert****Auswahl der Funktion/Wert****STOP/ESC**

Menütasten

- * Diese Menütasten sind doppelt belegt:
 Auswahl 1. Menüebene = 1 x kurz drücken
 Auswahl 2. Menüebene (schwarz hinterlegt) = 1 x lang drücken (2 s)

**ZERO**

Nullpunktgleich

*

IN1 = IN2

Differenzwertgleich

**MEM**

Speicherkonfiguration

*

SET

Hauptmenü (Geräteeinstellungen)

**DISP**

MIN-MAX/IST oder FS Anzeige

*

LINE

Displaykonfiguration

**REC**

Messwertspeicherung

**Löschen der MIN/MAX Werte**

4.1 Symbolik und Bedienung der Menüs



Wenn hinter einer Menüfunktion das Zeichen „>“ angezeigt wird, führt die Taste OK in ein weiteres Untermenü.

Wird das Zeichen „:“ angezeigt, bestätigt man mit der Taste OK den jeweiligen Eintrag.

Menü-symbol	Taste	Funktion	Beispiel
>		Aufruf eines Untermenüs/Einstellung	UNIT>_____
:		Bestätigung	AUTO POWER:___ OFF
▲ ▼		Anwahl/Auswahl	---SET--- ▲▼



Die Belegung der Tasten und die Symbolik hinter den Menüfunktionen sind allgemein gültig und werden im Folgenden nicht mehr explizit erklärt.

Wirkung der Funktionstasten innerhalb der Menüs

Bietet ein Fenster bzw. ein Menü mehrere Funktionen, werden diese immer mit den Pfeiltasten angewählt. Die Pfeiltasten bewegen den Cursor entsprechend der Pfeilrichtung.

Jede Anwahl einer Funktion oder eines Untermenüs muss mit OK bestätigt werden, jede Änderung oder Eingabe von Werten muss mit OK bestätigt werden. Mit OK speichern Sie sämtliche Einstellungen. Wollen Sie ein Menü verlassen oder die Eingabe nicht speichern, verwenden Sie immer die Taste STOP/ESC. Die Belegung und Wirkungsweise dieser drei Tasten ist immer gleich, egal in welchem Menü Sie sich befinden.



Aufgrund der leicht verständlichen und immer gleichen Wirkungsweise der Funktionstasten ist auf die Setzung der Tasten bei den Beispielabläufen bewusst verzichtet worden, damit der Inhalt der Menüs im Zentrum der Darstellung bleibt. Die Nachahmung der Beispiele setzt die Betätigung der Funktionstasten, wie beschrieben, voraus.

Beispiel Einstellung der Einheit (Text) und des Messbereichs (Zahlen) bei Fremdsensoren.

Texteingabe:

Zur Einstellung der Einheiten (maximal 15 Zeichen)

```
--TEXT: bar-- 1*~>
ABCDEFGHI a cdefghi
JKLMNOPQR jklmnopqr
STUVWXYZ stuvwxyz
+-%=&!'@|?~"{}[]\>
0123456789
S00E
TEXT: ar
```

Zahleneingabe:

Zur Einstellung des Messbereichs und der Signalspanne

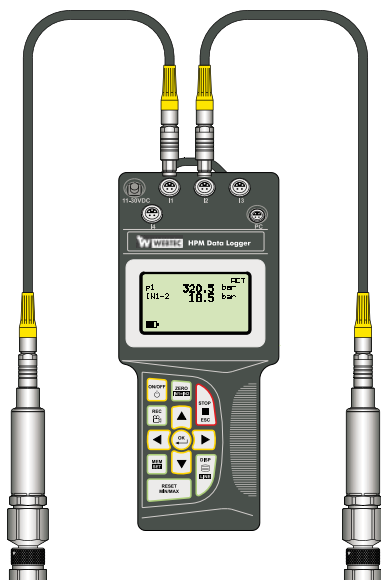
```
--AUX. SENSOR IN1--^~>
UNIT: MPa
FROM: 0
TO: 500
SIGNAL: mA
FROM: 4.000
TO: 20.000
```

5. Anschluss der Sensoren/Displayfunktionen



Um elektrische Störeinflüsse zu vermeiden, beachten Sie bitte folgende Schritte:

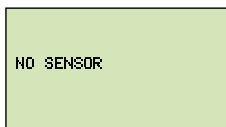
- 1 Sensor mit dem Anschlusskabel an das Messgerät anschließen.
- 2 Messgerät einschalten.



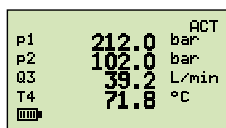
Messgerät mit zwei Drucksensoren

- Nach dem Einschalten werden alle Messwerte im Display angezeigt.
- Durch die automatische Sensorerkennung erscheint der Messwert mit der richtigen Einheit im Display.
- Es brauchen keine weiteren Einstellungen am Gerät vorgenommen zu werden.

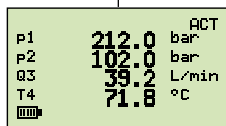
- Wenn kein Sensor am Gerät angeschlossen ist, erscheint folgende Meldung:



5.1 Anzeigeformat (DISP)



DISP drücken (kurz)



Die Display-Anzeige kann mit **DISP** (kurz drücken) umgeschaltet werden.

Wählbar:

ACT = Istwerte

MIN = Minimalwerte

MAX = Maximalwerte (Druckspitze)

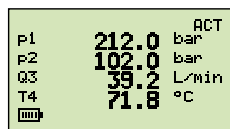
FS = FullScale (Messbereichsendwert)

TEMP = Temperaturanzeige

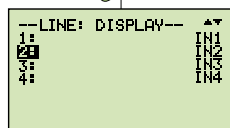


Die Anzeige **TEMP** gilt nur für Sensoren des Typs „SCPT“.

5.2 Displaykonfiguration (LINE)

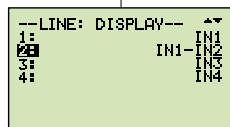


LINE drücken (2 s)

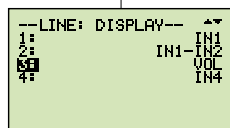


Line:

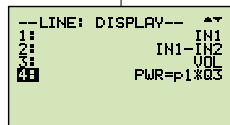
1: keine Einstellung möglich, nicht wählbar



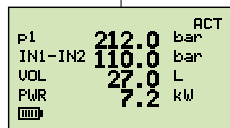
2: Wählbar:
Differenz (IN1 - IN2)
Addition (IN1 + IN2)



3: Volumen VOL= Q3 x time



4: Wählbar:
Power
 PWR1 = p1 x Q3
 PWR2 = (p1-p2) x Q3



5.3 Nullpunktgleich (ZERO)

p1	212.0	bar	ACT
p2	102.0	bar	
Q3	39.2	L/min	
T4	71.8	°C	

Sind die Abgleichwerte innerhalb der zulässigen Toleranz (2 % von FS), werden die Werte zu Null gesetzt.

Sind die Abgleichwerte außerhalb der zulässigen Toleranz (2 % von FS), erscheint: ZERO OFL.

ZERO INT=IN2			
p1	1.24	bar	ACT
p2	0.5	bar	
Q3	0.3	L/min	
T4	-1.8	°C	
-SET ZERO/OFFSET- ▲▼			
IN1=0:	1.24	bar	
IN2=0:	0.5	bar	
IN3=0:	0.3	L/min	
IN4=0:	-1.8	°C	
OK→0			
p1	0.0	bar	ACT
p2	0.0	bar	
Q3	0.0	L/min	
T4	0.0	°C	

ZERO drücken (kurz)

ZERO INT=IN2			
p1	1.24	bar	ACT
p2	31.5	bar	
Q3	0.3	L/min	
T4	-1.8	°C	
-SET ZERO/OFFSET- ▲▼			
IN1=0:	0.0	bar	
IN2=0:	ZERO	OFL	
IN3=0:	0.0	L/min	
IN4=0:	0.0	°C	
OK→0			
p1	0.0	bar	ACT
p2	31.5	bar	
Q3	0.0	L/min	
T4	0.0	°C	

5.4 MIN/MAX-Werte löschen (RESET)

p1	485.9	MAX
p2	135.8	bar
Q3	239.5	bar
T4	89.8	L/min
		°C

Anzeige der bis jetzt gemessenen MAX-Werte.

RESET
MIN/MAX

--RESET MIN/MAX--		
OK→YES / ESC→NO		

MAX-Werte werden gelöscht.

p1	212.0	MAX
p2	86.3	bar
Q3	39.2	bar
T4	71.8	L/min
		°C

In der MAX-Anzeige erscheinen die aktualisierten MAX-Werte.

Beispiel: Druckabfall im Hydrauliksystem

5.5 Differenzwertanzeige

- Die Einstellung IN1 – IN2 sind im Kapitel „Displaykonfiguration (LINE)“ beschrieben.

5.6 Differenzwertabgleich (IN1=IN2)

P1	212.0	ACT
IN1-IN2	1.7	bar
Q3	39.2	L/min
T4	71.6	°C
		



IN1=IN2 drücken (2 s)

--IN2=IN1 ALIGNMENT--		
VALUE:	1.7	bar
OK+ALIGNMENT		

P1	212.0	ACT
IN1-IN2	0.0	bar
Q3	39.2	L/min
T4	71.6	°C
		



Der Differenzwertabgleich ist unter Betriebsdruck durchzuführen. Montieren Sie zwei Drucksensoren am gleichen Anschluss (T-Adapter). Die Toleranz der Sensoren zueinander wird durch den Δp -Abgleich auf Null gesetzt.

Diese Einstellung bleibt gespeichert und ist nur für den jeweiligen Betriebsdruck gültig.

Drei Fehlermeldungen sind möglich zu IN1=IN2:

1 Abgleichwerte außerhalb zulässiger Toleranz:

- Bei Sensoren mit automatischer Sensorerkennung 5 % des Messbereichendwerts (FS)
- Bei Fremdsensoren 10 % des Messbereichendwerts (FS)

```
--IN2=IN1 ALIGNMENT--  
VALUE:  -----  OFL  
  
OK=ALIGNMENT
```

2 IN1 - IN2 ist nicht konfiguriert (DISP-LINE):

```
CHECK DISPLAY  
CONFIGURATION !
```

3 Messgrößen sind nicht gleich (IN1=bar/IN2=L/min)

```
P1      476.5    ACT  
IN1-2  -----  bar  
InErr  
  
■
```

5.7 Anschluss von Fremdsensoren (SET AUX. SENSOR)

P1	212.0	ACT
P2	102.0	bar
Q3	39.2	bar
T4	71.8	L/min
		°C



SET drücken (2 s)

```
--SET--
UNIT>
AUTO POWER: OFF
AUX. SENSOR>
PROJECT>
CONTRAST(<>): 50
TIME/DATE>
VERSION 0105
```

```
--AUX. SENSOR--
UNIT>
IN2>
```

```
--AUX. SENSOR IN1--
UNIT: mm
FROM: 0
TO: 500
SIGNAL: mA
FROM: 4.000
TO: 20.000
```



Die elektrische Spezifikation der Fremdsensoren muss mit dem Messgerät/Adapter kompatibel sein. Bitte achten Sie auf die richtige PIN Belegung, Versorgungsspannung und vermeiden Sie elektrische Kurzschlüsse!

Anschluss der Sensoren/Displayfunktionen

Texteingabe UNIT/SIGNAL

Zur Einstellung der Einheiten (maximal 15 Zeichen).

```
--TEXT: bar--      ⬅➡⬆⬇
ABCDEFGHI a cdefghi
JKLMNOPR  jklmnopqr
STUVWXYZ_ stuvwxyz_
+-/*%&.'@!?"%<>|!<>
0123456789
SAVE
TEXT: ar
```

Zahleneingabe FROM/TO

Zur Einstellung des Messbereichs und der Signalspanne:
3 Ziffern Präfix, Dezimalpunkt, 3 Ziffern Suffix.

```
--AUX. SENSOR IN1-- ⬅➡⬆⬇
UNIT:                mV
FROM:                0
TO:                  500
SIGNAL:              4.000
FROM:                4.000
TO:                  20.000
```

000.000

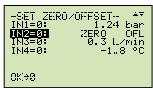
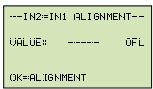
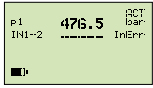
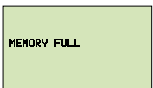


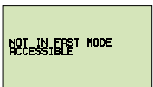
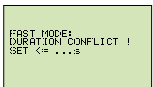
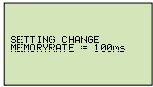
Anschluss Fremdsensoren:

Messgerät mit Anschlussadapter und Sensoren für Weg (mm) und Kraft (kN).



5.8 Fehlermeldungen/Warnungen

Anzeige	Beschreibung	Was ist zu tun?
	Es ist kein Sensor angeschlossen	Messgerät ausschalten Sensoren anschließen Messgerät einschalten
%	Ein Fremdsensor ist angeschlossen.	Im Menü SET- AUX.SENSOR die Einstellungen vornehmen
	Die Sensorerkennung ist unterbrochen (Kabelbruch oder Input defekt).	Messgerät, Sensor und Anschlusskabel an Webtec senden
	Overflow Messbereich Der gemessene Druck ist außerhalb des Messbereichs	System drucklos schalten Sensor mit größerem Messbereich verwenden
	Overflow ZERO Der Nullpunktgleichwert ist außerhalb der Toleranz	Nur im drucklosen Zustand prüfen
	Overflow IN1 = IN2 Differenzwertabgleich Der Abgleichwert ist außerhalb der Toleranz	Systemdruck prüfen Sensoren mit größerem Messbereich verwenden
	DISP LINE IN1 = IN2 Falsche Einstellung	IN1-IN2 konfigurieren
	Overflow IN1 - IN2: Differenzwertabgleich Falscher Sensor	Messgrößen (Sensoren) müssen gleich sein IN1 / IN2 = bar IN1 / IN2 = L/min IN1 / IN2 = °C
	Messwertspeicher voll	Messwerte auf den PC herunterladen Messwertspeicher löschen

Anzeige	Beschreibung	Was ist zu tun?
	Nicht im FAST MODE anzuwenden	Einstellung REC: START-STOP/POINT FAST MODE nur für AUTO TRIGGER MANUAL möglich
	Konflikt Speicherzeit (DURATION) FAST MODE (0,5 ms)	Einstellung REC AUTO TRIGGER MANUAL Speicherzeit DURATION ändern
	Konflikt Speicherzeit (REC RATE)	Einstellung MEM-SET REC CONFIG REC RATE Speicherintervall REC RATE ändern. Bestätigung mit OK

6. Geräteeinstellungen (SET)

p1	212.0	bar	ACT
p2	102.0	bar	
Q3	39.2	L/min	
T4	71.8	°C	
[BATTERY]			



SET drücken (2 s)

--SET--		▲▼
UNIT>		
AUTO POWER:	OFF	
AUX. SENSOR>		
PROJECT>		
CONTRAST(%):	50	
TIME/DATE>		
VERSION	0105	

--SET--		▲▼
UNIT>		
AUTO POWER:	OFF	
AUX. SENSOR>		
PROJECT>		
CONTRAST(%):	50	
TIME/DATE>		
VERSION	0105	

--SET--		▲▼
UNIT>		
AUTO POWER:	OFF	
AUX. SENSOR>		
PROJECT>		
CONTRAST(%):	50	
TIME/DATE>		
VERSION	0105	

--UNIT--		▲▼
TEMPERATURE:	bar	
FLOW:	°C	
POWER:	L/min	
	kw	

--AUX. SENSOR--		▲▼
IN1>		
IN2>		

--AUX. SENSOR IN1--		▲▼
UNIT:	bar	
FROM:	-1	
TO:	123	
SIGNAL:	mA	
FROM:	4.000	
TO:	20.000	

```

--SET--
UNIT>
AUTO POWER:      OFF
AUX. SENSOR>
PROJECT>
CONTRAST(%):     50
TIME/DATE>
VERSION          0105
  
```

```

--SET--
UNIT>
AUTO POWER:      OFF
AUX. SENSOR>
PROJECT>
CONTRAST(%):     50
TIME/DATE>
VERSION          0105
  
```

```

--SET--
UNIT>
AUTO POWER:      OFF
AUX. SENSOR>
PROJECT>
CONTRAST(%):     50
TIME/DATE>
VERSION          0105
  
```

```

--PROJECT--
No: REC NAME
1: LOAD TEST
2: POWER CHECK
3: MAIN PUMP
4: LS PUMP
  
```

```

--TIME/DATE--
HOUR:           14
MINUTE:         47
SECOND:         35
DAY:            08
MONTH:          04
YEAR:           06
  
```

```

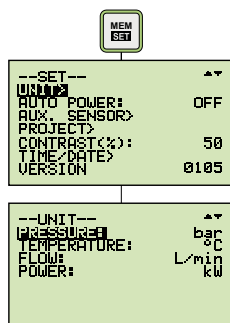
--PROJECT--
INPUT 1:
WRONG SENSOR !
USE = 100.0 bar
NAME:
REC: LOAD TEST
INI: PILOT PRS
OK<NEXT>
  
```

```

--PROJECT--
INPUT 4:
CORRECT SENSOR
FS = 600.0 L/min
NAME:
REC: LS PUMP
INI: PUMP
OK<NEXT>
  
```

Geräteeinstellungen (SET)

6.1 Einstellung der Einheiten (SET-UNIT)



Wählbar:

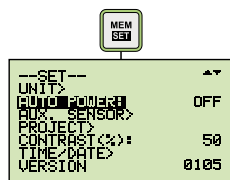
PRESSURE: bar, mbar, psi, MPa, kPa

TEMPERATURE: °C, °F

FLOW: L/min, G/min (US)

POWER: kW, HP (US)

6.2 Automatische Abschaltung (SET-AUTO POWER)



Wählbar:

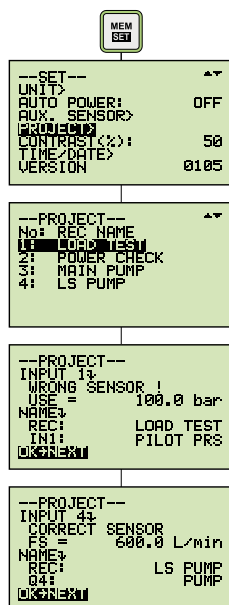
AUTO POWER: OFF, ON

6.3 Einstellung von Fremdsensoren (SET-AUX. SENSOR)

- Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Anschluss von Fremdsensoren“.

6.4 Anzeige definierter Messaufgaben (SET-PROJECT)

In der PC-Software können bis zu fünf verschiedene Messaufgaben (PROJECT) konfiguriert werden. Für jeden Input werden bestimmte Sensoren vordefiniert. Diese Definitionen können in SET-PROJECT abgefragt werden.



Input 1
Falscher Sensor angeschlossen!
Bitte Messbereich 100 bar benutzen.



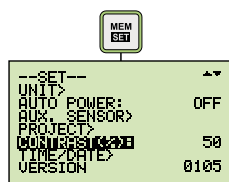
Input 4
Richtiger Sensor angeschlossen
FS = 600 L/min



Eine Änderung dieser Einstellung ist nur mit der PC-Software möglich.

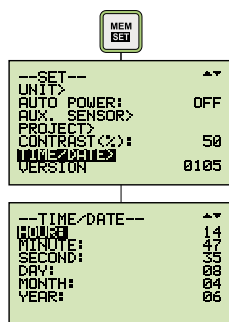
Geräteeinstellungen (SET)

6.5 Einstellung Kontrast (SET-CONTRAST)



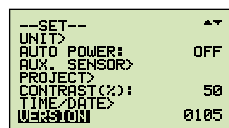
Wählbar:
CONTRAST: 10 .. 100 %

6.6 Einstellung Uhr/Datum (SET-TIME/DATE)



Wählbar:
HOUR: 0 .. 23
MINUTE: 0 .. 59
SECOND: 0 .. 59
DAY: 1 .. 31
MONTH: 1 .. 12
YEAR: 1 .. 99

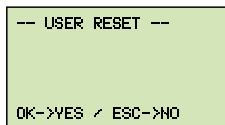
6.7 Anzeige der Geräteversion (SET-VERSION)



6.8 Werkseinstellung (USER RESET)

Um das Messgerät auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- 1 Messgerät ausschalten.
- 2 Taste MEM-SET drücken und halten.
- 3 Taste ON/OFF drücken.



- 4 USER RESET mit OK bestätigen

7. Konfiguration des Messwertspeichers (MEMORY SET)

Folgende Einstellungen werden vorgenommen:

- Messwertspeicher löschen
- Datenformat der Messwerte konfigurieren
- Speicherintervalle konfigurieren

Menü	Einstellung/ Vorwahl	Beispiel	Bemerkung
DELETE MEMORY:	YES, NO	YES	Löschen des Messwert- speichers
DATA FORMAT:	ACT MIN-MAX	ACT	Datenformat der Mess- werte ACT = Speichern der Istwerte MIN-MAX = Speichern der MIN-MAX- Werte
REC CON- FIG:	REC RATE 2.000 PTS	2.000 PTS	REC RATE = Einstellung eines individu- ellen Speicherintervalls 2.000 PTS = Aufteilung der Speicherzeit in 2.000 Speicherintervalle
REC RATE UNIT:	ms, s, h	ms	Vorwahl der Zeiteinheit (Speicherintervall)
REC RATE:	Zahl	20	Einstellung 20 ms



Werden ACT-Werte definiert, so können gegebenenfalls wichtige Messwerte nicht gespeichert werden, wenn das Speicherintervall zu groß gewählt wird.

Beispiel:

Bei einem Speicherintervall von 200 Millisekunden werden keine dynamischen MIN-MAX-Werte gespeichert. Daher ist bei dynamischen Messungen (Druckspitzen) die Einstellung MIN-MAX zu empfehlen.

P1	212.0	ACT
P2	102.0	bar
Q3	35.2	L/min
T4	71.8	°C
		



SET drücken (2 s)

--MEMORY SET--		
DELETE MEMORY:	YES	▲▼
DATA FORMAT:	ACT	
REC CONFIG:	2000 PTS	

--MEMORY SET--		
DELETE MEMORY:	YES	▲▼
DATA FORMAT:	ACT	
REC CONFIG:	2000 PTS	

--MEMORY SET--		
DELETE MEMORY:	YES	▲▼
DATA FORMAT:	ACT	
REC CONFIG:	2000 PTS	

--MEMORY SET--		
DELETE MEMORY:	YES	▲▼
DATA FORMAT:	ACT	
REC CONFIG:	2000 PTS	

--MEMORY SET--		
DELETE MEMORY:	YES	▲▼
DATA FORMAT:	ACT	
REC CONFIG:	REC RATE	

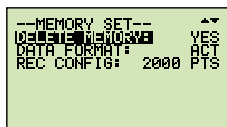
--MEMORY CONFIG--		
REC RATE:	ms	▲▼
REC RATE:	20	

Konfiguration des Messwertspeichers (MEMORY SET)

7.1 Messwertspeicher löschen (MEM-DELETE MEMORY)



drücken (kurz).



Wählbar:

DELETE MEMORY: YES/NO



Durch Bestätigen mit der Taste OK wird der Messwertspeicher gelöscht.

7.2 Einstellung Datenformat (MEM-DATA FORMAT)



Wählbar:

DATA FORMAT:

ACT
MIN/MAX
FAST



In der Einstellung FAST wird auf IN1 mit einem Speicherintervall von 0,5 ms gemessen und gespeichert.

7.3 Einstellung Aufnahme Format (MEM-REC-CONFIG)

```
--MEMORY SET--      ^v
DELETE MEMORY:      YES
DATA FORMAT:        ACT
REC CONFIG: 2000 PTS
```

REC CONFIG

Es können zwei verschiedene Formate eingestellt werden:

```
--MEMORY SET--      ^v
DELETE MEMORY:      YES
DATA FORMAT:        ACT
REC CONFIG: 2000 PTS
```

a. Format 2.000 PTS

Die Messkurven werden mit einer Auflösung von 2.000 Intervallen (Punkten) gespeichert.

```
--MEMORY SET--      ^v
DELETE MEMORY:      YES
DATA FORMAT:        ACT
REC CONFIG: REC RATE
```

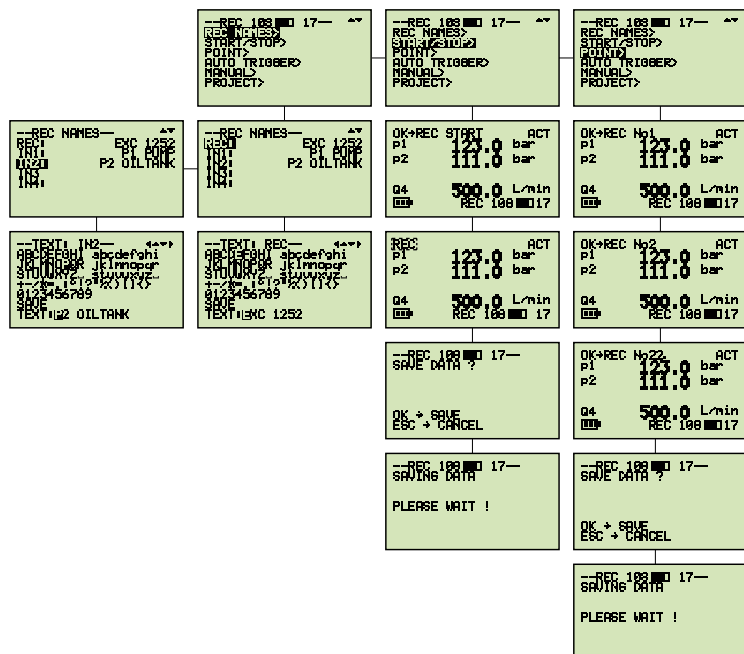
b. Format REC RATE

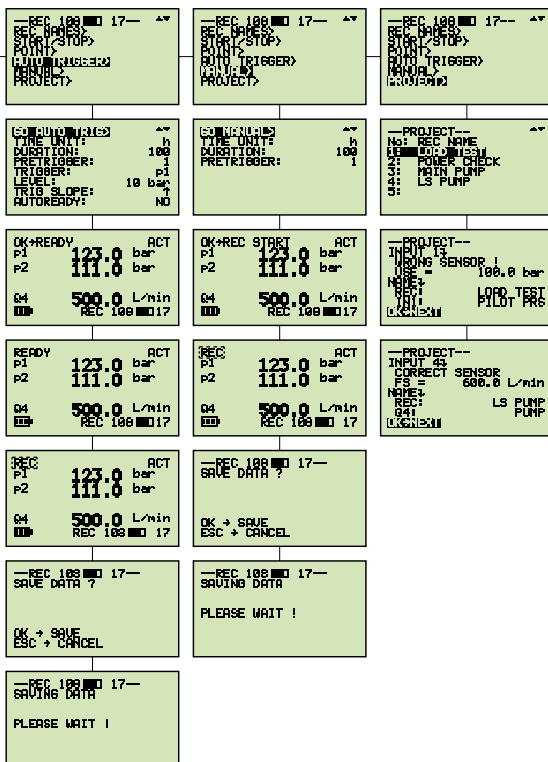
Die Messkurven werden mit einem definierten Intervall gespeichert.

```
--MEMORY CONFIG--   ^v
REC RATE: 20 ms
REC RATE: 20
```

Beispiel: 20 ms

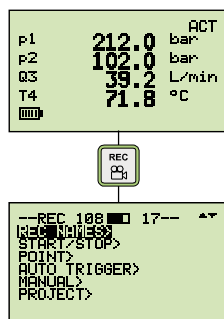
8. Das Menü REC





9. Messwertspeicherung

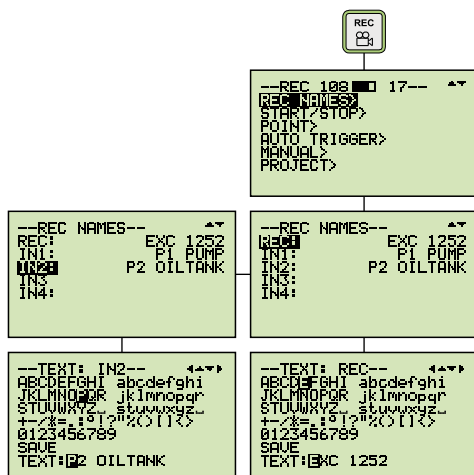
9.1 Einstellungen für die Messwertspeicherung (REC)



In der Kopfleiste werden folgende Parameter angezeigt:

REC 108	Anzahl der Messwertspeicherungen. In dieser Einstellung sind 108 Messungen im Speicher abgelegt.
	Speicherbelegung
17--	Anzahl der noch möglichen Messwertspeicherungen. 17 weitere Messungen können mit der aktuellen Einstellung/Konfiguration gespeichert werden.
	Während der Messwertspeicherung blinkt das Symbol REC.

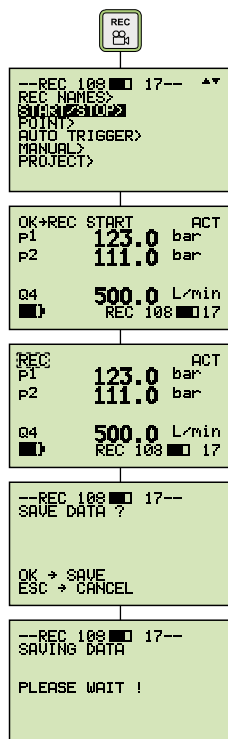
9.2 Die Einstellung REC NAMES



Bezeichnungen (Namen) für die Messungen und die Kanäle IN1/IN2/IN3/IN4 werden in der Text/Zahleneingabe definiert. Diese Einstellungen bleiben im Messgerät gespeichert.

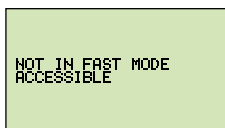
Speicherfunktion START/STOP

Das Starten (Taste START) und das Stoppen (Taste STOP/ESC) der Messwertspeicherung werden durch den Benutzer gesteuert.

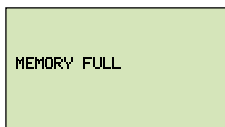


Das Datenformat FAST (Speicherintervall ACT Werte in 0,5 ms) kann im Modus START/STOP nicht angewendet werden.

Es erscheint folgende Meldung:

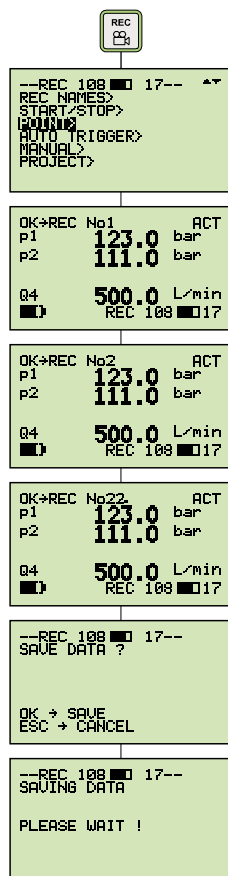


Wenn nicht genügend Platz im Messwertspeicher vorhanden ist, erscheint folgende Meldung:



Speicherfunktion POINT

Messpunkte, die einen bestimmten Maschinenablauf darstellen (z.B. Heben, Senken, Lastbetrieb, Leerlauf etc.), werden in einer „Punkt-zu-Punkt“-Kurve gespeichert. Im Beispiel sind die Kanäle p1, p2 und Q4 angeschlossen.



Der erste Datensatz wird gespeichert,
z.B. p1, p2 und Q4

Der zweite Datensatz wird gespeichert,
z.B. p1, p2 und Q4

Der dritte Datensatz wird gespeichert,
z.B. p1, p2 und Q4

Mit der Taste OK werden die Datensätze gespeichert. Mit der Taste STOP/ESC wird die Messwertspeicherung beendet und alle Datensätze werden in den Messwertspeicher geschrieben.



Das Datenformat FAST (Speicherintervall ACT Werte in 0,5 ms) kann im Modus START/STOP nicht angewendet werden.

Es erscheint folgende Meldung:

NOT IN FAST MODE
ACCESSIBLE



Wenn nicht genügend Platz im Messwertspeicher vorhanden ist, erscheint folgende Meldung:

MEMORY FULL

Speicherfunktion AUTO TRIGGER

Die Funktion Auto Trigger beschreibt eine Messwertspeicherung, die durch ein bestimmtes Startsignal ausgelöst wird (z.B. Druck auf Kanal 2 → 125 bar). Daraufhin wird eine automatisch ablaufende Messwertspeicherung gestartet, die nach dem Ablauf der voreingestellten Messzeit beendet wird.

Bei der Messwertspeicherung werden zeitabhängige Funktionen (z.B. Einschaltvorgänge oder Fertigungszyklen) gemessen.

Folgende Parameter müssen eingestellt werden:

Menü	Einstellung/ Vorwahl	Werte	Bemerkung
TIME UNIT>	sec, hrs	h	Vorwahl der Zeiteinheit (Trigger/PreTrigger)
DURATION>	Zahl	100	Eingabe der Speicherzeit
PRE TRIGGER>	Zahl	1	Eingabe der PreTrigger-Zeit (Zeit vor dem Trigger-signal)
TRIGGER>	IN	p1	Messkanal des Startpunkts
LEVEL>	Zahl	125 bar	Wert des Startpunkts
TRIG SLOPE>	▲ ▼	▲	Aufsteigende bzw. absteigende Flanke
AUTO READY>	YES, NO	YES	Automatische Wiederholung der Messwertspeicherung



```
--REC 108 17--
REC NAMES>
START/STOP>
POINT>
01.01.2008
MANUAL>
PROJECT>
```

```
01.01.2008
TIME UNIT: h
DURATION: 100
PRETRIGGER: 1
TRIGGER: p1
LEVEL: 10 bar
TRIG SLOPE: ↑
AUTOREADY: NO
```

```
OK→READY ACT
p1 123.0 bar
p2 111.0 bar

Q4 500.0 L/min
REC 108 17
```

```
READY ACT
p1 123.0 bar
p2 111.0 bar

Q4 500.0 L/min
REC 108 17
```

```
REC ACT
p1 123.0 bar
p2 111.0 bar

Q4 500.0 L/min
REC 108 17
```

```
--REC 108 17--
SAVE DATA ?

OK → SAVE
ESC → CANCEL
```

```
--REC 108 17--
SAVING DATA

PLEASE WAIT !
```



Wenn es zu Konflikten zwischen Speicherzeit und eingestellten Speicherintervallen kommt, erscheinen folgende Meldungen:

1. FAST MODE

```
FAST MODE!  
DURATION CONFLICT !  
SET <= ...s
```

Konfiguration eines längeren Speicherintervalls

2. REC RATE

```
SETTING CHANGE  
MEMORYRATE = 100ms
```

Konfiguration eines längeren Speicherintervalls



Wenn nicht genügend Platz im Messwertspeicher vorhanden ist, erscheint folgende Meldung:

```
MEMORY FULL
```

Messwertspeicher löschen bzw. auf den PC übertragen.

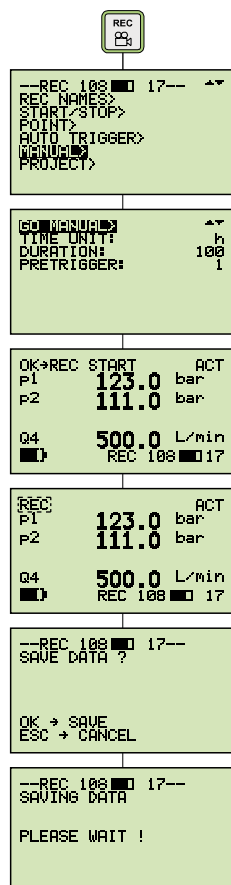
Speicherfunktion MANUAL

Die manuelle Trigger-Funktion beschreibt eine Messwertspeicherung, die durch ein manuelles Startsignal durch den Benutzer ausgelöst wird. Nach einer voreingestellten Messzeit wird die Messwertspeicherung automatisch beendet.

Dadurch werden zeitabhängige Messwertspeicherungen manuell gestartet.

Folgende Parameter müssen eingestellt werden:

Menü	Einstellung/ Vorwahl	Beispiel	Bemerkung
TIME UNIT>	sec, hrs	h	Vorwahl der Zeiteinheit (Trigger/PreTrigger)
DURATION>	Zahl	100	Eingabe der Speicherzeit
PRE TRIGGER>	Zahl	1	Eingabe der PreTrigger-Zeit (Zeit vor dem Trigger-Signal)
TRIGGER>	IN	p1	Messkanal des Startpunkts





Wenn es zu Konflikten zwischen Speicherzeit und eingestellten Speicherintervallen kommt, erscheinen folgende Meldungen:

1. FAST MODE

```
FAST MODE!  
DURATION CONFLICT !  
SET <= ...s
```

Konfiguration eines längeren Speicherintervalls

2. REC RATE

```
SETTING CHANGE  
MEMORYRATE = 100ms
```

Konfiguration eines längeren Speicherintervalls



Wenn nicht genügend Platz im Messwertspeicher vorhanden ist, erscheint folgende Meldung:

```
MEMORY FULL
```

Messwertspeicher löschen bzw. auf den PC übertragen.

Messwertspeicherung mit Voreinstellung PROJECT

In dieser Einstellung werden Messwerte mit einer bestimmten Konfiguration von Sensoren durchgeführt. Diese Konfiguration wurde vom Benutzer mit der PC-Software vorgegeben. Dadurch werden Fehlmessungen und falsche Einstellungen vermieden.

Die Voreinstellung der Parameter werden in der PC-Software geändert bzw. in das Messgerät übertragen.

Folgende Parameter können eingestellt werden:

Menü	Einstellung/ Vorwahl		Bemerkung
REC NAME>	No: 1 . . 5	Load Test	Maximal 5 Voreinstellungen (Tests) stehen zur Auswahl.
INPUT>	PILOT PRS		Für jeden Kanal sind definierte Sensoren vorgegeben.
WRONG SENSOR !	USE	150 bar	Hinweis auf den falschen Sensor. Es muss ein Drucksensor mit entsprechenden FS (FullScale) an diesem Kanal angeschlossen werden.
CORRECT SENSOR!	FS	600 L/min	Hinweis auf den richtigen Sensor. Der nächste Kanal kann angeschlossen werden.

Wenn alle Sensoren angeschlossen sind, wird die jeweilige Art der Messwertspeicherung (START/STOP, POINT, AUTO TRIGGER, MANUAL) automatisch gewählt und durchgeführt.



```
--REC 108 17--  ▲▼
REC NAMES>
START/STOP>
POINT>
AUTO TRIGGER>
MANUAL>
PROJECT>
```

```
--PROJECT--  ▲▼
No: REC NAME
1: LOAD TEST
2: POWER CHECK
3: MAIN PUMP
4: LS PUMP
5:
```

```
--PROJECT--
INPUT 1:
WRONG SENSOR 1
USE = 100.0 bar
NAME:
REC: LOAD TEST
INI: PILOT PRS
OK/NEW
```

```
--PROJECT--
INPUT 4:
CORRECT SENSOR
FS = 600.0 L/min
NAME:
REC: LS PUMP
04: PUMP
OK/NEW
```

10. Einstellung und Bedienung am PC

10.1 Anschluss an den PC



Messgerät, PC und USB-Kabel

- 1 Das Messgerät mit dem PC verbinden (USB-Kabel)
- 2 PC-Software starten.

Es erscheint der folgende Bildschirm:



Nach der Bestätigung wird das Messgerät automatisch initialisiert und ist mit dem PC verbunden.

10.2 Bedienung/Konfiguration vom PC

Alle weiteren Schritte und Einstellungen werden in der PC-Software ausführlich beschrieben:

- Online-Messung
- Auslesen des Messwertspeichers
- Definieren von PROJECT
- Verwalten und Analysieren gemessener Kurven

11. Zubehör

Durchflussturbinen, ohne Belastungsventil

Beschreibung	Modellnr.	Bestellnr.
Durchflussbereich 1 - 15 L/min, 1/2" BSPP Anschlüsse	CT15-SR-B-B-6	FT9500-03
Durchflussbereich 3 - 60 L/min, 3/4" BSPP Anschlüsse	CT60-SR-B-B-6	FT9501-03
Durchflussbereich 5 - 150 L/min, 3/4" BSPP Anschlüsse	CT150-SR-B-B-6	FT9502-03
Durchflussbereich 8 - 300 L/min, 1" BSPP Anschlüsse	CT300-SR-B-B-6	FT9503-03
Durchflussbereich 15 - 600 L/min, 1-1/4" BSPP Anschlüsse	CT600-SR-B-B-5	FT9718-03
Durchflussbereich 25 - 750 L/min, 1-7/8" UN Anschlüsse	CT750-SR-S-B-7	FT9506-03

Durchflussturbinen, mit eingebautem Belastungsventil

Beschreibung	Modellnr.	Bestellnr.
Durchflussbereich 8 - 300 L/min, 1" BSPP Anschlüsse	CT300R-SR-B-B-6	FT9507-03
Durchflussbereich 20 - 600 L/min, 1-7/8" UN Anschlüsse	CT600R-SR-S-B-7	FT9509-03
Durchflussbereich 25 - 750 L/min, 1-7/8" UN Anschlüsse	CT750R-SR-S-B-7	FT9510-03

Druckaufnehmer

Beschreibung	Modellnr.	Bestellnr.
Drucksensor -1-15 bar (0-15 bar HPM420) mit M16x2 Prüfanschluss (eingebauter Temp. Sensor für Referenzangabe, nur mit 440/460 Anzeigen)	PTT-015-05-0C	FT9783-015

Drucksensor 0-60 bar mit M16x2 Prüfanschluss (eingebauter Temp. Sensor für Referenzangabe, nur mit 440/460 Anzeigen)	PTT-060-05-0C	FT9783-060
Drucksensor 0-150 bar mit M16x2 Prüfanschluss (eingebauter Temp. Sensor für Referenzangabe, nur mit 440/460 Anzeigen)	PTT-150-05-0C	FT9783-150
Drucksensor 0-400 bar mit M16x2 Prüfanschluss (eingebauter Temp. Sensor für Referenzangabe, nur mit 440/460 Anzeigen)	PTT-400-05-0C	FT9783-400
Drucksensor 0-600 bar mit M16x2 Prüfanschluss (eingebauter Temp. Sensor für Referenzangabe, nur mit 440/460 Anzeigen)	PTT-600-05-0C	FT9783-600
Drucksensor 0-1000 bar mit M16x2 Prüfanschluss (eingebauter Temp. Sensor für Referenzangabe, nur mit 440/460 Anzeigen)	PTT-1K0-05-0C	FT9783-1K0

Temperatursensor

Beschreibung	Modellnr.	Bestellnr.
Temperatursonde, -25°C bis +125°C, M10 x 1 Gewinde	TTP-400-05-0C	FT9787

Geschwindigkeit

Beschreibung	Modellnr.	Bestellnr.
Fototachometer mit 3 m Kabel	RPM-300-05-3C	FT9781
mit Kontakt-Adapter zuzüglich	RPM-WHL-00-0C	FT9282
mit Fokus-Adapter zuzüglich	RPM-ADP-00-0C	FT9283

Kabel / Verbindungen

Beschreibung	Modellnr.	Bestellnr.
Universal Sensorkabel, 3 m lang, 5 pin M/M	CBL-003-55-MM	FT9788
Verlängerungskabel, 5 m lang, 5 pin F/M	CBL-005-55-FM	FT9789
Verlängerungskabel, 3 m lang, 4pin F - 5pin M	CBL-003-45-FM	FT9275
Kabelsatz für Konverter-Modul elektrische Signale	CBL-VAD-BP-1C	FT9786
HPM Ladegerät	HPM-PSU-MC-1C	FT9272
KFZ-Adapter / Ladegerät	HPM-CHG-03-0C	FT9863
4 pin F / 5 pin M Stecker (bullet shape)	BLT-ADP-45-FM	FT9497
Konverterkabel, 2 m lang, 4pin M - 5pin M	CBL-002-54-MM	FT9821

Allgemeines Zubehör

Beschreibung	Modellnr.	Bestellnr.
Externer Trigger	EXT-TRG-05-1C	FT9782
Konverter-Modul elektrische Signale, 0 - 20 mA : 0 - 10 Volt DC	VAD-10V-05-1C	FT9784
Konverter-Modul elektrische Signale, 0 - 1.5 A : 0 - 48 Volt DC	VAD-48V-05-1C	FT9785

12. Technische Daten

Eingang	Sensorerkennung (p/T/Q/n) Anschluss von Fremdsensoren Steckverbindung 5pin Push-pull Auflösung 12 bit + Vorzeichen = 4.096 Schritte
Abtastintervall	1 ms 0,25 ms FAST MODE (IN1)
Anzeige	LCD 128 x 64 Pixel, Fläche 72 x 40 mm Beleuchtung Ziffernhöhe 6 mm
Eingabe	Folientastatur
Schnittstelle	USB 2.0 Online Speed 20 ms ACT-MIN-MAX
Anzeigefunktionen	Differenz; Addition; Leistung; Volumen ACT; MIN; MAX; FS; TEMP
Messwert-speicher	Messwertspeicher: 1.000.000 Punkte Kurvenspeicher: 250.000 Punkte Datenformat: ACT; MIN-MAX FAST (0,25 ms) Speicherkonfiguration: Intervall (z.B. 5 ms) Punkte pro Kanal (2.000)
Umgebungsbedingungen	Umgebungstemperatur: 0 . . 50 °C Lagertemperatur: -25 °C . . 60 °C Temperaturfehler: 0,02 %/°C Relative Feuchte: <80 % Schutzart: EN 60529 IP 54 (Spritzwasser/Öl) Falltest IEC 60068-2-32
CE	DIN/EN 61000-6-2 DIN/EN 61000-6-3
Spannungsversorgung (extern)	11 . . 30 VDC Netzgerät 110/240 VAC - 15 VDC Kfz-Adapter (12/24 VDC)

Technische Daten

Batterie	NiMH Ladezeit 180 Minuten Betriebsdauer 8 Stunden
Gehäuse	Polyamid 235 x 106 x 53 mm Gewicht 530 g
PC Software SensoWin	Messdaten auslesen/darstellen und am PC analysieren Geräteeinstellungen auslesen/bearbeiten Geräteeinstellungen aus Bibliothek in das Messgerät laden

13. Beschreibung der Speicherfunktionen

Konfiguration Messwertspeicher		
DATA FORMAT	ACT	Innerhalb des Speicherintervalls (z.B. 50 ms) wird jeweils nur der aktuelle Messwert (ACT) in den Messwertspeicher geschrieben.
	MIN-MAX	Innerhalb des Speicherintervalls (z.B. 50 ms) wird jeweils ein MIN- und ein MAX-Wert in den Messwertspeicher geschrieben.
REC CONFIG	2.000 PTS	Die gewählte Speicherzeit wird automatisch in eine feste Anzahl von Speicherintervallen je Kanal aufgeteilt. Beispiel: Speicherzeit 10 min = 600 s Länge des Speicherintervalls = $600 \text{ s} \div 2.000 = 300 \text{ ms}$
	REC RATE	Definition eines individuellen Speicherintervalls (z.B. 5 ms). Das Messgerät prüft anhand der Einstellungen (DATA FORMAT/REC RATE), ob die gewählte Speicherzeit verändert werden muss. Beispiel: Speicherzeit 100 h/Konflikt Speicherzeit
FAST MODE		Nur ACT Messwerte werden mit einem festem Speicherintervall von 0,5 ms mit IN1 gespeichert. Alle anderen Eingänge (INx) sind nicht in Funktion.

Auswahl Speicherfunktion: SCPT Druck-/Temperatursensor Speicherzeit 60 s				
Speicher- funktion	Einstellung DATA FORMAT	Einstellung REC CONFIG	Kurven- speicher (Punkte)	Anzahl Messwerte/ Punkte p (bar) T (°C)
START/ STOP	ACT MIN-MAX	–	120.000	p (bar) = 15.000 T (°C) = 15.000
AUTO/ MANUAL TRIGGER	ACT MIN-MAX	2.000 PTS	250.000	p (bar) = 2.000 T (°C) = 60
		REC RATE (5 ms)	250.000	p (bar) = 12.000 T (°C) = 60

Besonderheiten im Modus START/STOP:**START STOP**

In diesem Modus sind die Einstellungen in REC CONFIG nicht relevant. Wenn die Messwert-speicherung gestartet wird, ist die Speicherzeit noch nicht bekannt. Das Speicherintervall wird deshalb während der Messwertspeicherung dynamisch optimiert und entsprechend angepasst. Der Kurvenspeicher hat eine Kapazität von ca. 120.000 Messwerten.

Beim Anschluss von SCPT-Sensoren werden die Messwerte für Temperatur und Druck mit dem gleichen Speicherintervall gespeichert.

1. Bestimmung der Anzahl der Speicherintervalle:

Kanäle	Messgröße	Anzahl Messwerte	Anzahl Speicherintervalle
			120.000 ÷ Messwerte = Anzahl Speicherintervall
Beispiel ①			
4 (SCPT)	°C	4	120.000 ÷ 8 = 15.000
	bar	4	
	Messwerte	8	
Beispiel ②			
2 (SCPT)	°C	2	120.000 ÷ 6 = 20.000
	bar	2	
1 (SCFT)	L/min	1	
1 (SCRPM)	RPM	1	
	Messwerte	6	

2. Bestimmung der Länge des Speicherintervalls:

Zeit	Kanäle	Anzahl Messwerte	Länge Speicherintervall
Beispiel ①			
60 s 60.000 ms	4 (SCPT)	8	$60.000 \div 15.000 = 4 \text{ ms}$
30 s 30.000 ms	4 (SCPT)	8	$30.000 \div 15.000 = 2 \text{ ms}$
Beispiel ②			
60 s 60.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	6	$60.000 \div 20.000 = 3 \text{ ms}$
40 s 40.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	6	$40.000 \div 20.000 = 2 \text{ ms}$

Besonderheiten im Modus AUTO/MANUAL TRIGGER:	
AUTO/MANUAL TRIGGER	In diesem Modus sind die Einstellungen in REC CONFIG relevant. Wird die Messwertspeicherung gestartet, ist die Speicherzeit bekannt. Der Kurvenspeicher hat eine Kapazität von 250.000 Messwerten.
REC CONFIG 2.000 PTS	$DURATION \div 2.000 = \text{Länge des Speicherintervalls/Kanal}$ Bei Anschluss von SCPT-Sensoren werden die Messwerte für Temperatur mit einem Speicherintervall von 1 Sekunde gespeichert.
REC CONFIG REC RATE	Die Messwertspeicherung wird mit dem eingestellten Intervall (REC RATE) durchgeführt. Bei Anschluss von SCPT-Sensoren werden die Messwerte für Temperatur mit einem Speicherintervall von 1 Sekunde gespeichert.

1. Bestimmung der Länge des Speicherintervalls für REC CONFIG 2000 PTS:				
Zeit	Kanäle	Messgröße	Anzahl Messwerte	Länge des Speicherintervalls
60 s 60.000 ms	4 (SCPT)	°C bar	4 x 60 4 x 2.000	$60.000 \div 2.000 = 30$ ms
gespeicherte Messpunkte			8.240	
30 s 30.000 ms	4 (SCPT)	°C bar	4 x 30 4 x 2.000	$30.000 \div 2.000 = 15$ ms
gespeicherte Messpunkte			8.120	
60 s 60.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	°C bar L/min RPM	2 x 60 2 x 2.000 1 x 2.000 1 x 2.000	$60.000 \div 2.000 = 30$ ms
gespeicherte Messpunkte			8.120	
40 s 40.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	°C bar L/min RPM	2 x 40 2 x 2.000 1 x 2.000 1 x 2.000	$40.000 \div 2.000 = 20$ ms
gespeicherte Messpunkte			8.080	

**2. Bestimmung der Anzahl der Speicherintervalle
für REC CONFIG/REC RATE 5 ms:**

Zeit	Kanäle	Mess- größe	Anzahl Mess- werte	Anzahl Speicher- intervall
60 s 60.000 ms	4 (SCPT)	°C bar	4 x 60 4 x 12.000	$60.000 \div 5 = 12.000$
gespeicherte Messpunkte			48.240	
30 s 30.000 ms	4 (SCPT)	°C bar	4 x 30 4 x 6.000	$30.000 \div 5 = 6.000$
gespeicherte Messpunkte			24.120	
60 s 60.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	°C bar L/min RPM	2 x 60 2 x 12.000 1 x 12.000 1 x 12.000	$60.000 \div 5 = 12.000$
gespeicherte Messpunkte			48.120	
40 s 40.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	°C bar L/min RPM	2 x 40 2 x 8.000 1 x 8.000 1 x 8.000	$40.000 \div 5 = 8.000$
gespeicherte Messpunkte			32.080	

Foreword

Revisions

Version	Date	Change
1.0	12/2006	First edition

Contact address



Webtec Products Ltd
St Ives, Cambs, PE27 3LZ, UK
Registered No. 832125 London
Phone +44 (0)1480 397 400
Fax +44 (0)1480 466 555
E-mail: sales@webtec.co.uk
<http://www.webtec.co.uk>

Contents

Foreword	69
Revisions	69
1. Notes on safety/product selection	73
1.1 Approved use	73
1.2 Skilled personnel	73
1.3 Accuracy of the technical documentation	73
1.4 High-pressure applications	73
1.5 Service/repair	74
1.6 Notes on disposal	74
2. Device version/range of supply	76
3. Initial use	77
3.1 Charging the batteries/battery status indicator	77
3.2 Replacing the batteries	77
4. Keys and functions	78
4.1 Symbols and using the menus	80
5. Connecting the sensors/display functions	82
5.1 Display format (DISP)	83
5.2 Display configuration (LINE)	84
5.3 Zero point calibration (ZERO)	85
5.4 Deleting MIN/MAX values (RESET)	86
5.5 Differential value display	86
5.6 Differential value alignment (IN1=IN2)	87
5.7 Connecting auxiliary sensors (SET AUX. SENSOR)	89
5.8 Error messages/warnings	92

6.	Device settings (SET)	94
6.1	Setting the units (SET-UNIT)	96
6.2	Auto power off (SET-AUTO POWER)	96
6.3	Setting auxiliary sensors (SET-AUX. SENSOR)	96
6.4	Displaying defined measurement tasks (SET-PROJECT)	97
6.5	Setting the contrast (SET-CONTRAST)	98
6.6	Setting the time/date (SET-TIME/DATE)	98
6.7	Displaying the device version (SET-VERSION)	98
6.8	Factory setting (USER RESET)	99
7.	Configuring the measured value memory (MEMORY SET)	100
7.1	Deleting measured value memory (MEM-DELETE MEMORY)	102
7.2	Setting the data format (MEM-DATA FORMAT)	102
7.3	Setting the recording format (MEM-REC-CONFIG)	103
8.	The REC menu	104
9.	Recording measured values	106
9.1	Settings for recording measured values (REC)	106
9.2	The REC NAMES setting	107
10.	Setting and operating via PC	120
10.1	Connecting to a PC	120
10.2	Operating/configuring via PC	121
11.	Accessories	122
12.	Technical data	125
13.	Description of the memory functions	127

1. Notes on safety/product selection

1.1 Approved use

The device is approved for use in applications described in the Operating Instructions only. Any other use is not approved and can lead to accidents or the destruction of the device. Non-approved use will result in the immediate expiry of all guarantee and warranty claims against the manufacturer.



Serious malfunctions leading to personal injury or damage to property can result from using the chosen product in applications that do not comply with the given specifications or from disregarding the operating instructions and warning notes.

1.2 Skilled personnel

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

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. Subject to alteration without notice.

1.4 High-pressure applications



Selection

When selecting pressure components, ensure that the overload pressure will not be exceeded.

It is possible that the pressure cell can be deformed when the overload pressure is exceeded (depending on the duration/frequency and level of the pressure spike).

The 'diesel effect' caused by entrapped air can result in pressure spikes that far exceed the overload pressure. The nominal pressure of the pressure component should be higher than the nominal pressure of the system to be measured.



Mounting

Please abide by the instructions and observe the correct tightening torques for the fittings or adapters being utilised.

Connector thread: ½" BSP = 90 Nm

¼" BSP = 30 Nm

1.5 Service/repair

For repairs to or calibration of the measurement instruments, please contact a Webtec sales branch.

1.6 Notes on disposal

Recycling in compliance with WEEE

Purchasing our product gives you the opportunity to return the device to Webtec at the end of its life cycle.



The EU Directive 2002/96 EC (WEEE) regulates the return and recycling of waste electrical and electronics equipment.

As of 13/8/2005 manufacturers of electrical and electronics equipment in the B2B (business-to-business) category are obliged to take back and recycle WEEE free of charge sold after this date. After that date, electrical equipment 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 the directive must feature this logo:

Can we be of assistance?

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

What do you have to do?

Once your device has reached the end of its service life, simply return it by parcel service (in the box) to your Webtec sales branch responsible for customer care - we will then initiate the necessary recycling and disposal measures. You will incur no costs or suffer any inconvenience.

Any questions?

If you have any questions, please contact us or visit our website: www.webtec.co.uk

2. Device version/range of supply

The measuring instrument and sensors enable the user to measure all relevant parameters in a hydraulic system.

Parameters:

- [bar/psi] Pressure, Δp (load sensing pumps)
- [°C/°F] Temperature
- [L/min/G/min] (U.S) volumetric flow rate
- [1/min] RPM

Automatic sensor recognition means the measuring instrument is simple to operate. It is not necessary to carry out any further settings to the device.

Plug & Work is one of the more important attributes of the device. It allows the measuring instrument to be ready to operate in an instance, and excludes erroneous measurements.

3. Initial use

The measuring instrument is supplied with rechargeable batteries fitted at the factory.

Charge the rechargeable batteries for at least 3 hours before using for the first time. The device is then ready for use.

3.1 Charging the batteries/battery status indicator

If the battery power is too low, the battery symbol flashes and the measuring instrument turns off automatically.



Battery symbol

The measuring instrument is powered using the external power supply unit or via the car adapter. The battery can be recharged directly. The recharging process begins as soon as the power supply unit is connected.

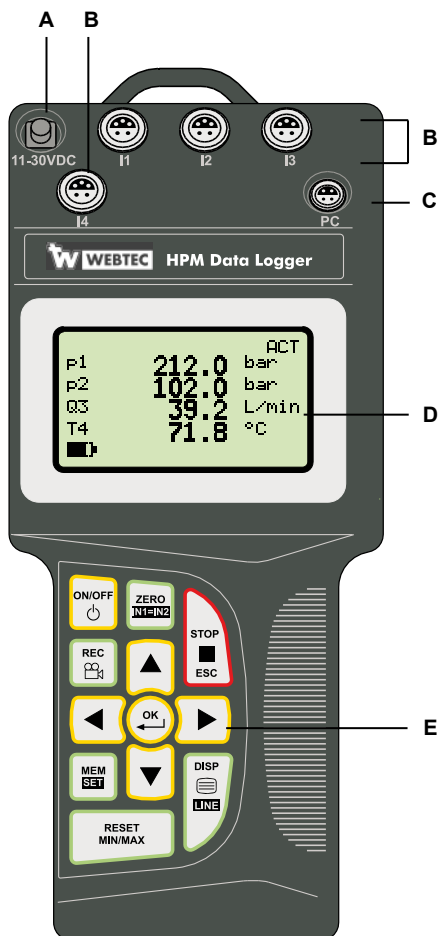
- Please refer to the chapter 'Accessories' for more information about the external power supply unit and the car adapter.

3.2 Replacing the batteries



Replacing the batteries

4. Keys and functions



A 11-30 VDC
power supply unit
110/220 VAC-15 VDC

B Car adapter
12/24 VDC

B I1 . . I4
Sensor ports

C PC (USB)

D Display

E Keypad

Function keys

**ON/OFF****Confirms** function/value**Selects** function/value**STOP/ESC**

Menu keys

- * These menu keys are assigned dual functions:
 Assignment 1. Menu level = 1 x press
 Assignment 2. Menu level (black background) = 1 x hold key pressed down (2 s)

**ZERO****IN1 = IN2**Zero point calibration
Differential value alignment

*

**MEM****SET**Memory configuration
Main menu (device settings)

*

**DISP****LINE**MIN-MAX/ACTUAL or FS display
Display configuration

*

**REC**

Record measured values

**Delete** MIN/MAX values

4.1 Symbols and using the menus



If the the sign '>' is displayed at the end of a menu function, press the OK key to enter an associated submenu.

If the sign ':' is displayed, press the OK key to confirm the respective entry.

Menu symbols	Key	Function	Example
>		Call up a submenu/setting	UNIT>_____
:		Confirm	AUTO POWER:___ OFF
▲ ▼		Select	--SET-- ▲▼



Key assignments and symbols associated with the menu functions are consistent throughout this device; therefore, there will be no further explicit explanation given.

What the function keys do within the menus

Use the arrow keys to scroll between functions when several functions are available for selection in a window or a menu. The arrow keys move the cursor in the direction in which the arrow is pointing.

Press the OK key each time you wish select a function or submenu; when making alterations or adding values you must press OK to confirm your action. The OK key is used to save all settings. Press the STOP/ESC key if you wish to leave a menu or do not wish to save an entry. Key assignment and mode of operation of these three keys is always the same no matter in which menu they are used.



As the function keys are easy to understand and always function in the same manner, actuating the function keys has not been included in the example sequences to ensure that the content of the menus remain central to the descriptions. It is a pre-condition for replicating the examples that the function keys are used as described above.

Example: setting the unit (text) and the measurement range (numerical)

Text input:

to set the units (max. 15 characters)

```
--TEXT: bar-- 1*→
ABCDEFGHI a cdefghi
JKLMNOPQR jklmnopqr
STUVWXYZ stuvwxyz
+-%=&!'@?~"~(){}|<>
0123456789
SPACE
TEXT: ar
```

Numerical input:

to set the measurement range and signal span

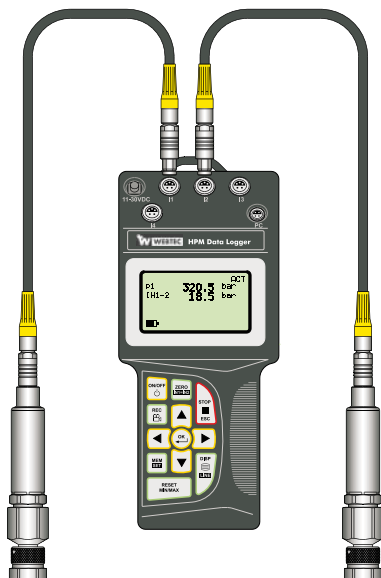
```
--AUX. SENSOR IN1--▲▼
UNIT: MPa
FROM: 0
TO: 500
SIGNAL: mA
FROM: 4.000
TO: 20.000
```

5. Connecting the sensors/display functions



To avoid electrical interference, please observe the following steps:

- 1 Connect the sensor to the measuring instrument using the connection cable.
- 2 Turn on the measuring instrument.



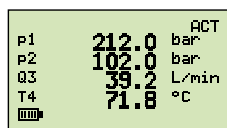
Measuring instrument with two pressure sensors

- Once turned on, all measured values are visible in the display.
- Automatic sensor recognition ensures that the measured value is indicated in the correct unit.
- No further settings to the device are required.

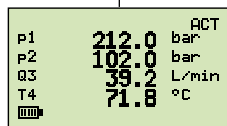
- The following message will be displayed if no sensor is connected to the device:



5.1 Display format (DISP)



Press **DISP** (once)



It is possible to change the display format by pressing **DISP** (once only).

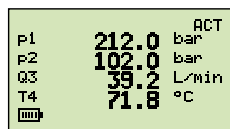
Available for selection:

- ACT** = Actual values
- MIN** = Minimum values
- MAX** = Maximum values (pressure spikes)
- FS** = Full scale (upper range value)
- TEMP** = Temperature display

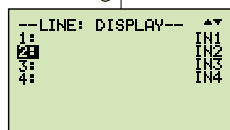


The **TEMP** display applies only to 'SCPT' type sensors.

5.2 Display configuration (LINE)

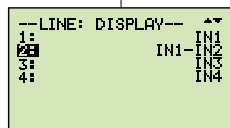


Press and hold **LINE** (2 s)

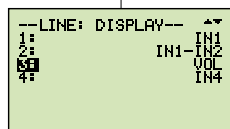


Line:

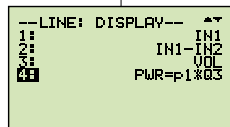
1: No setting possible
cannot be selected



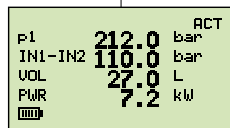
2: Available for selection:
Difference (IN1 - IN2)
Addition (IN1 + IN2)



3: **Volume** VOL= Q3 x time



4: Available for selection:
Power
PWR1 = p1 x Q3
PWR2 = (p1-p2) x Q3



5.3 Zero point calibration (ZERO)

p1	212.0	bar	ACT
p2	102.0	bar	
Q3	39.2	L/min	
T4	71.8	°C	
			

If the alignment values are within the permissible tolerance (2 % of FS), the values are set to zero.

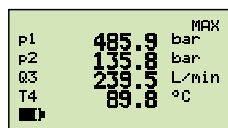
If the alignment values exceed the permissible tolerance (2 % of FS), the following is displayed: ZERO OFL.

Press **ZERO** (once)

			
p1	1.24	bar	ACT
p2	0.5	bar	
Q3	0.3	L/min	
T4	-1.8	°C	
			
-SET ZERO/OFFSET- ▲▼			
IN1=0:	1.24	bar	
IN2=0:	0.5	bar	
IN3=0:	0.3	L/min	
IN4=0:	-1.8	°C	
OK→0			
p1	0.0	bar	ACT
p2	0.0	bar	
Q3	0.0	L/min	
T4	0.0	°C	
			

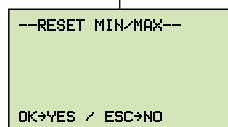
			
p1	1.24	bar	ACT
p2	31.5	bar	
Q3	0.3	L/min	
T4	-1.8	°C	
			
-SET ZERO/OFFSET- ▲▼			
IN1=0:	0.0	bar	
IN2=0:	ZERO	OFL	
IN3=0:	0.0	L/min	
IN4=0:	0.0	°C	
OK→0			
p1	0.0	bar	ACT
p2	31.5	bar	
Q3	0.0	L/min	
T4	0.0	°C	
			

5.4 Deleting MIN/MAX values (RESET)

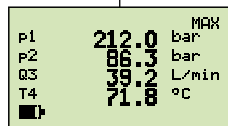


The MAX values measured until now are displayed in the MAX display.

RESET
MIN/MAX



Deleting MIN/MAX values.



The updated MAX values are displayed in the MAX display.

Example: Loss of pressure in the hydraulic system

5.5 Differential value display

- The settings IN1 – IN2 are described in the chapter 'Display configuration (LINE)'.

5.6 Differential value alignment (IN1=IN2)

P1	212.0	ACT
IN1-IN2	1.7	bar
Q3	39.2	L/min
T4	71.6	°C
		



Press and hold **IN1=IN2** (2 s)

--IN2=IN1 ALIGNMENT--		
VALUE:	1.7	bar
OK+ALIGNMENT		

P1	212.0	ACT
IN1-IN2	0.0	bar
Q3	39.2	L/min
T4	71.6	°C
		



Carry out differential value alignments at below operating pressure. Connect two pressure sensors to the same connection (T-adapter). Δp -calibration sets the tolerance of the sensors in relation to one another to zero.

This setting remains stored; it is valid only for the respective operating pressure.

Three error messages are possible for IN1=IN2:

1 Alignment values exceed the permissible tolerance:

- For sensors with automatic sensor recognition, 5 % of the upper range value (FS)
- For auxiliary sensors, 10 % of the upper range value (FS)

```
--IN2=IN1 ALIGNMENT--  
VALUE:  -----  OFL  
  
OK=ALIGNMENT
```

2 IN1 - IN2 is not configured (DISP-LINE):

```
CHECK DISPLAY  
CONFIGURATION !
```

3 Measured variables are not the same (IN1=bar/IN2=L/min)

```
p1      476.5    ACT  
IN1-2  -----  bar  
                               InErr  
  
■
```

5.7 Connecting auxiliary sensors (SET AUX. SENSOR)

P1	212.0	ACT
P2	102.0	bar
Q3	39.2	L/min
T4	71.8	°C
		



Press and hold **SET** (2 s)

--SET--		▲▼
UNIT>		
AUTO POWER:	OFF	
AUX. SENSOR>		
PROJECT>		
CONTRAST(<)>:	50	
TIME/DATE>		
VERSION	0105	

--AUX. SENSOR--		▲▼
UNIT>		
IN2>		

--AUX. SENSOR IN1--		▲▼
UNIT:	mm	
FROM:	0	
TO:	500	
SIGNAL:	4.000	mA
FROM:	20.000	
TO:		



Ensure that the electrical specifications of the auxiliary sensors are compatible with the measuring instrument/adaptor. Please ensure correct PIN assignment and supply voltage and avoid short-circuits!

Connecting the sensors/display functions

Text input for UNIT/SIGNAL

To set the units:

Text input up to max. 15 characters.

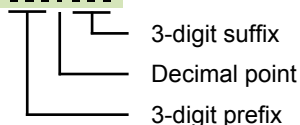
```
--TEXT: bar-- 1←→▶
ABCDEFGHI a cdefghi
JKLMNOPQR jklmnopqr
STUVWXYZ stuvwxyz
+*=!@12"#$%&'()11<>
0123456789
SAVE
TEXT: ar
```

Numerical input for FROM/TO

To set the measurement range and signal span
3-digit prefix, decimal point, 3-digit suffix.

```
--AUX. SENSOR IN1-- 1←→▶
UNIT: mm
FROM: 0
TO: 500
SIGNAL: mA
0.000 4.000
TO: 20.000
```

000.000

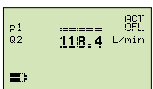
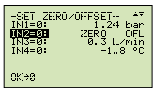
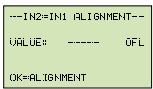
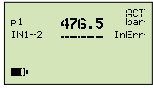
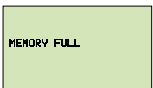


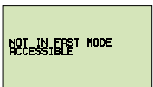
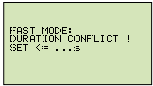
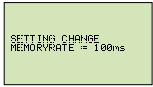
Connecting auxiliary sensors:

Measuring instrument with connector adapter and sensors for distance (mm) and force (kN).



5.8 Error messages/warnings

Display	Description	What action to take?
	No sensor is connected	Turn off the measuring instrument Connect sensor Turn on the measuring instrument
%	An auxiliary sensor is connected.	Carry out settings in the menu SET- AUX.SENSOR
	Sensor recognition interrupted (cable break or input defect)	Send measuring instrument, sensor and connection cable to Webtec.
	Measurement range overflow The measured pressure is outside of the measurement range	Release pressure from the system Use sensor with wider measurement range
	Overflow ZERO The zero point offset value exceeds the tolerance	Check only when no pressure is applied
	Overflow IN1 = IN2 Differential value alignment The alignment value exceeds the tolerance	Test system pressure Use sensors with wider measurement range
	DISP LINE IN1 = IN2 Wrong setting	Configure IN1-IN2
	Overflow IN1 - IN2: Differential value alignment	Measured variables (sensors) must be the same IN1 / IN2 = bar IN1 / IN2 = L/min IN1 / IN2 = °C
	Measured value memory full	Download measured values to PC Delete measured value memory

Display	Description	What action to take?
	Do not use in FAST MODE	Setting REC: START-STOP/POINT FAST MODE only for AUTO TRIGGER MANUAL possible
	Recording time conflict (DURATION) FAST MODE (0.5 ms)	REC setting AUTO TRIGGER MANUAL Alter recording time DURATION
	Recording time conflict (REC RATE)	Setting MEM-SET REC CONFIG REC RATE Alter recording interval REC RATE. Press OK to confirm

6. Device settings (SET)

p1	212.0	bar	ACT
p2	102.0	bar	
Q3	39.2	L/min	
T4	71.8	°C	
[Battery Icon]			



Press and hold **SET** (2 s)

--SET--			
UNIT>			
AUTO POWER:	OFF		
AUX. SENSOR>			
PROJECT>			
CONTRAST(%):	50		
TIME/DATE>			
VERSION	0105		

--SET--			
UNIT>			
AUTO POWER:	OFF		
AUX. SENSOR>			
PROJECT>			
CONTRAST(%):	50		
TIME/DATE>			
VERSION	0105		

--SET--			
UNIT>			
AUTO POWER:	OFF		
AUX. SENSOR>			
PROJECT>			
CONTRAST(%):	50		
TIME/DATE>			
VERSION	0105		

--UNIT--			
PRESSURE>			
TEMPERATURE:		bar	
FLOW:		°C	
POWER:		L/min	
		kw	

--AUX. SENSOR--			
UNIT>			
IN2>			

--AUX. SENSOR IN1-->			
UNIT>			
FROM:	-1	bar	
TO:	123		
SIGNAL:		mA	
FROM:	4.000		
TO:	20.000		

```

--SET--
UNIT>
AUTO POWER:      OFF
AUX. SENSOR>
PROJECT>
CONTRAST(%):     50
TIME/DATE>
VERSION          0105
  
```

```

--SET--
UNIT>
AUTO POWER:      OFF
AUX. SENSOR>
PROJECT>
CONTRAST(%):     50
TIME/DATE>
VERSION          0105
  
```

```

--SET--
UNIT>
AUTO POWER:      OFF
AUX. SENSOR>
PROJECT>
CONTRAST(%):     50
TIME/DATE>
VERSION          0105
  
```

```

--PROJECT--
No: REC NAME
1: LOAD TEST
2: POWER CHECK
3: MAIN PUMP
4: LS PUMP
  
```

```

--TIME/DATE--
HOUR:           14
MINUTE:         47
SECOND:         35
DAY:            08
MONTH:          04
YEAR:           06
  
```

```

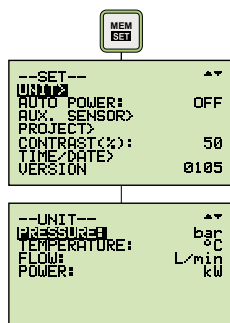
--PROJECT--
INPUT 1:
WRONG SENSOR 1
USE = 100.0 bar
NAME:
REC: LOAD TEST
INI: PILOT PRS
OK<NEXT>
  
```

```

--PROJECT--
INPUT 4:
CORRECT SENSOR
FS = 600.0 L/min
NAME:
REC: LS PUMP
INI: PUMP
OK<NEXT>
  
```

Device settings (SET)

6.1 Setting the units (SET-UNIT)



Available for selection:

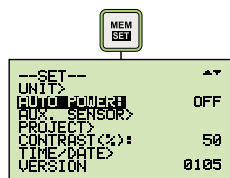
PRESSURE: bar, mbar, psi, MPa, kPa

TEMPERATURE: °C, °F

FLOW: L/min, G/min (US)

POWER: kW, HP (US)

6.2 Auto power off (SET-AUTO POWER)



Available for selection:

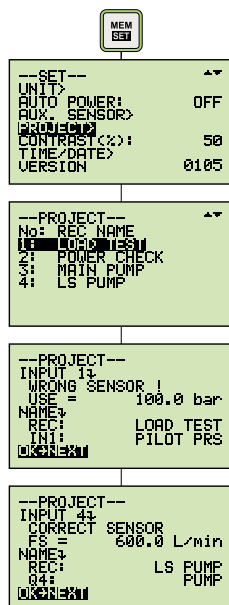
AUTO POWER: OFF, ON

6.3 Setting auxiliary sensors (SET-AUX. SENSOR)

- Further information is available in the chapter 'Connecting auxiliary sensors'.

6.4 Displaying defined measurement tasks (SET-PROJECT)

Up to five different measurement tasks (PROJECT) can be configured in the PC software. Certain sensors are defined for each input. These definitions can be retrieved in SET-PROJECT.



Input 1
Wrong sensor connected!
Please use measurement range 100 bar.



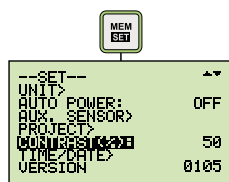
Input 4
Correct sensor connected
FS = 600 L/min



It is only possible to alter this setting using the PC software.

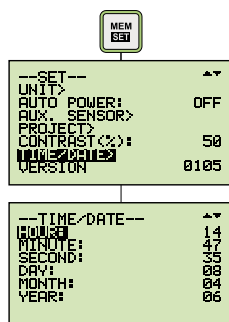
Device settings (SET)

6.5 Setting the contrast (SET-CONTRAST)



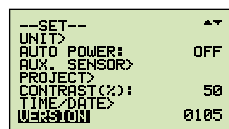
Available for selection:
CONTRAST: 10 .. 100 %

6.6 Setting the time/date (SET-TIME/DATE)



Available for selection:
HOUR: 0 .. 23
MINUTE: 0 .. 59
SECOND: 0 .. 59
DAY: 1 .. 31
MONTH: 1 .. 12
YEAR: 1 .. 99

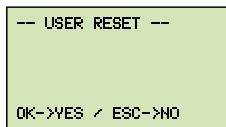
6.7 Displaying the device version (SET-VERSION)



6.8 Factory setting (USER RESET)

Proceed as follows to restore the measuring instrument to its factory-set default settings:

- 1 Turn off the measuring instrument.
- 2 Press and hold down the MEM-SET key.
- 3 Press the ON/OFF key.



- 4 Press OK to confirm USER RESET

7. Configuring the measured value memory (MEMORY SET)

The following settings will be undertaken:

- Delete measured value memory
- Configure data format of the measured values
- Configure recording intervals

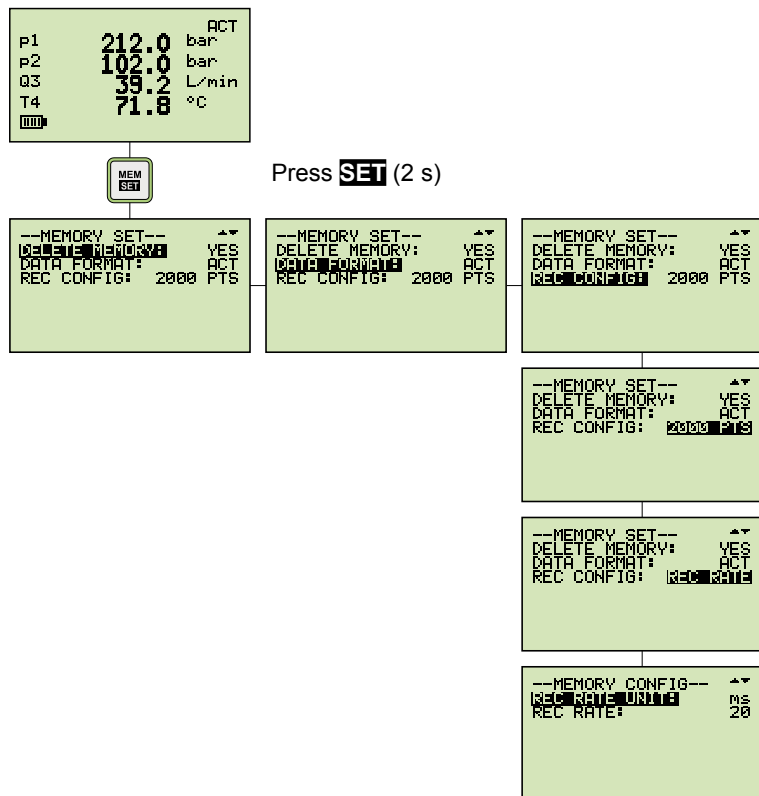
Menu	Setting/ pre-selection	Example	Notes
DELETE MEMORY:	YES, NO	YES	Delete the measured value memory
DATA FORMAT:	ACT MIN-MAX	ACT	Data format of the measured values ACT = Save actual values MIN-MAX = Save MIN/MAX values
REC CONFIG:	REC RATE 2.000 PTS	2 000 PTS	REC RATE = Setting an individual recording interval 2.000 PTS = Dividing the recording time in 2 000 recording intervals
REC RATE UNIT:	ms, s, h	ms	Pre-selecting time unit (recording interval)
REC RATE:	Number	20	Setting 20 ms



When defining ACT values, it is possible that important measurement values will not be saved if the selected recording interval is too great.

Example:

No dynamic MIN-MAX values are saved when the recording interval is set to 200 milliseconds. Therefore, the setting MIN-MAX is recommended for dynamic measurements (pressure spikes).

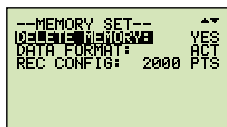


Configuring the measured value memory

7.1 Deleting measured value memory (MEM-DELETE MEMORY)



press once (briefly).



Available for selection:
DELETE MEMORY: YES/NO



The measured value memory will be deleted when the OK key is pressed to confirm the action.

7.2 Setting the data format (MEM-DATA FORMAT)



Available for selection:
DATA FORMAT: ACT
MIN/MAX
FAST



When set to FAST, the recording interval for measuring and storing at IN1 is 0.5 ms.

7.3 Setting the recording format (MEM-REC-CONFIG)

```
--MEMORY SET--      ^v
DELETE MEMORY:      YES
DATA FORMAT:        ACT
REC CONFIG: 2000 PTS
```

```
--MEMORY SET--      ^v
DELETE MEMORY:      YES
DATA FORMAT:        ACT
REC CONFIG: 2000 PTS
```

```
--MEMORY SET--      ^v
DELETE MEMORY:      YES
DATA FORMAT:        ACT
REC CONFIG: REC RATE
```

```
--MEMORY CONFIG--   ^v
REC RATE: 2000 PTS
REC RATE: 20
```

REC CONFIG

Two different formats can be set:

a. Format 2.000 PTS

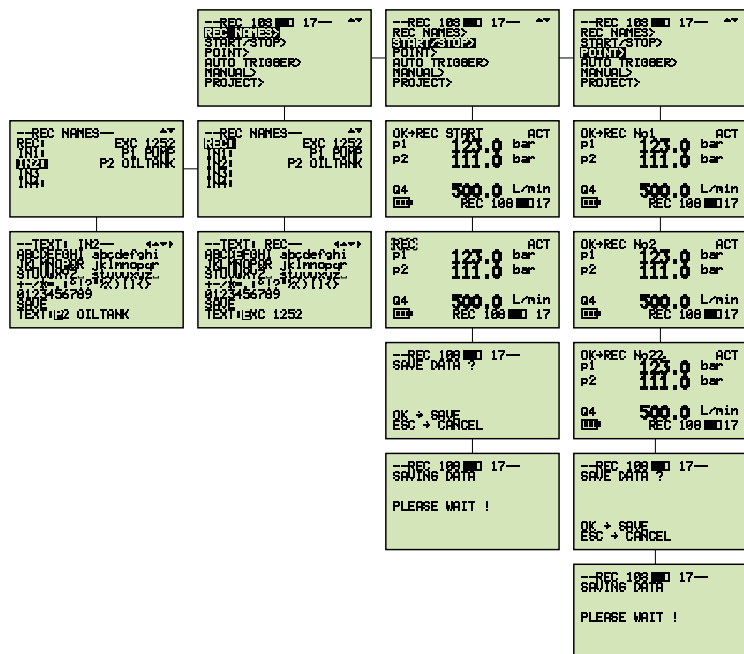
The measurement curves are saved with a resolution of 2.000 intervals (points).

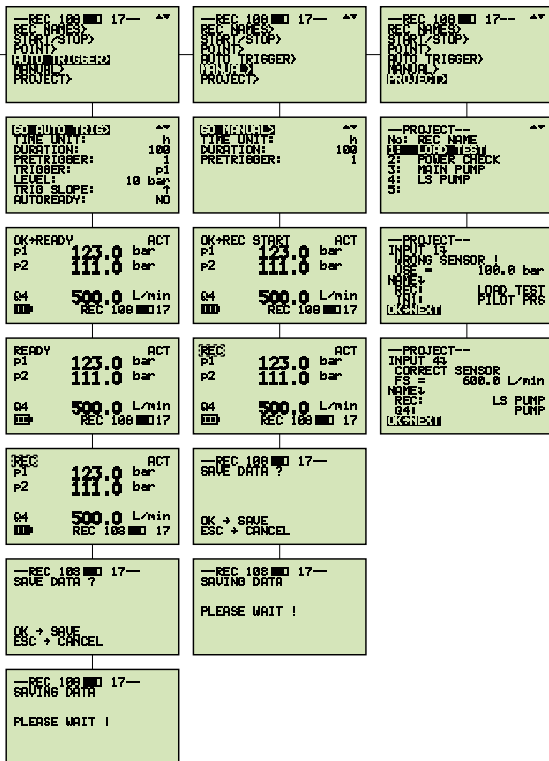
b. Format REC RATE

The measurement curves are saved at a defined interval.

Example: 20 ms

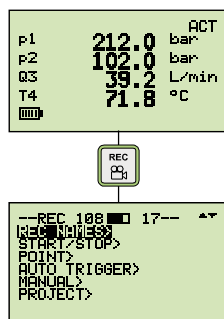
8. The REC menu





9. Recording measured values

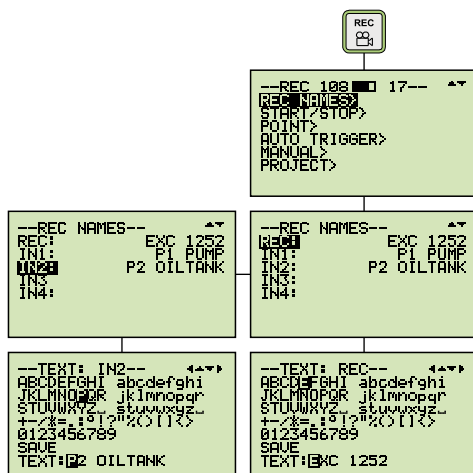
9.1 Settings for recording measured values (REC)



The following parameters are displayed in the information bar:

REC 108	Number of recorded measured values. In this example there are 108 measurements saved to memory.
	Memory allocation
17--	Number of measured values that can still be recorded. With the current setting/configuration it is possible to save a further 17 measurements.
	The REC symbol flashes when measured values are being written to memory.

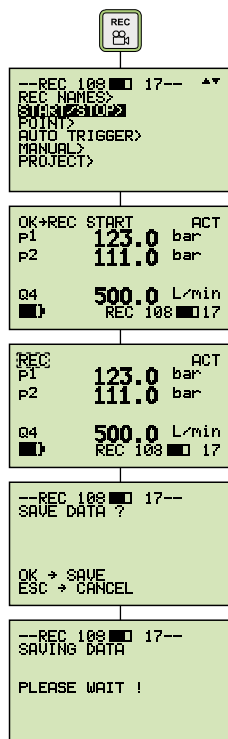
9.2 The REC NAMES setting



Designations (names) for measurements and channels IN1/IN2/IN3/IN4 are defined through the text/numerical input. These settings remain saved in the measuring instrument.

Memory function START/STOP

The user controls the recording of measured values using the START and STOP/ESC keys.



The data format FAST (recording interval ACT values in 0.5 ms) cannot be used when the device is in the START/STOP mode.

The following message is displayed:



NOT IN FAST MODE
ACCESSIBLE



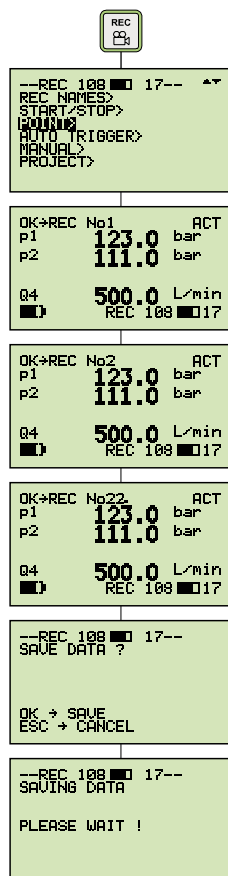
If the measured value memory is full, the following message is displayed:



MEMORY FULL

Memory function POINT

Measurement points representing a given machine sequence (for example, lifting, sinking, operation under load, off-load operation etc.) are saved in a 'point-to-point curve'. In the example shown, the channels p1, p2 and Q4 are connected.



The first data record will be saved; for example, p1, p2 and Q4

The second data record will be saved; for example, p1, p2 and Q4

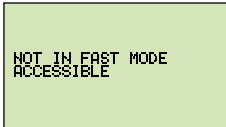
The third data record will be saved; for example, p1, p2 and Q4

Press the OK key to save the data records. Press the STOP/ESC key to end recording measured values; all data records will be written in the measured value memory.



The data format FAST (recording interval ACT values in 0.5 ms) cannot be used when the device is in the START/STOP mode.

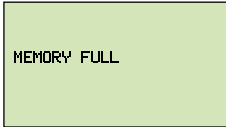
The following message is displayed:



NOT IN FAST MODE
ACCESSIBLE



If the measured value memory is full, the following message is displayed:



MEMORY FULL

Memory function AUTO TRIGGER

The function Auto Trigger documents the process of recording measured values triggered by a defined start signal (for example, pressure on channel 2 → 125 bar). In response, a sequence of measured values are automatically recorded until the previously set measurement time expires.

Time-dependent functions (for example, making operations or production cycles) are measured when recording measured values.

The following parameters must be set:

Menu	Setting/ pre-selection	Values	Notes
TIME UNIT>	sec, hrs	h	Pre-selected time unit (trigger/pre-trigger)
DURATION>	Number	100	Recording time
PRE TRIGGER>	Number	1	Pre-trigger time (time before the trigger signal)
TRIGGER>	IN	p1	Starting-point measuring channel
LEVEL>	Number	125 bar	Start point value
TRIG SLOPE>	▲ ▼	▲	Ascending or descending edge
AUTO READY>	YES, NO	YES	Recording of measured values is repeated automatically



```
--REC 108 █ 17-- ▲▼
REC NAMES>
START/STOP>
POINT>
0.0 0.0 123.0
MANUAL>
PROJECT>
```

```
0.0 0.0 123.0 ▲▼
TIME UNIT: h
DURATION: 100
PRETRIGGER: 1
TRIGGER: p1
LEVEL: 10 bar
TRIG SLOPE: ↑
AUTOREADY: NO
```

```
OK→READY ACT
p1 123.0 bar
p2 111.0 bar

Q4 500.0 L/min
REC 108 █ 17
```

```
READY ACT
p1 123.0 bar
p2 111.0 bar

Q4 500.0 L/min
REC 108 █ 17
```

```
REC ACT
p1 123.0 bar
p2 111.0 bar

Q4 500.0 L/min
REC 108 █ 17
```

```
--REC 108 █ 17--
SAVE DATA ?

OK → SAVE
ESC → CANCEL
```

```
--REC 108 █ 17--
SAVING DATA

PLEASE WAIT !
```

Recording measured values



If conflicts arise between the recording time and the set recording interval, the following message is displayed:

1. FAST MODE

```
FAST MODE!  
DURATION CONFLICT !  
SET <= ...s
```

Configuring a longer recording interval

2. REC RATE

```
SETTING CHANGE  
MEMORYRATE = 100ms
```

Configuring a longer recording interval



If the measured value memory is full, the following message is displayed:

```
MEMORY FULL
```

Delete measured value memory or transfer to PC.

Memory function MANUAL

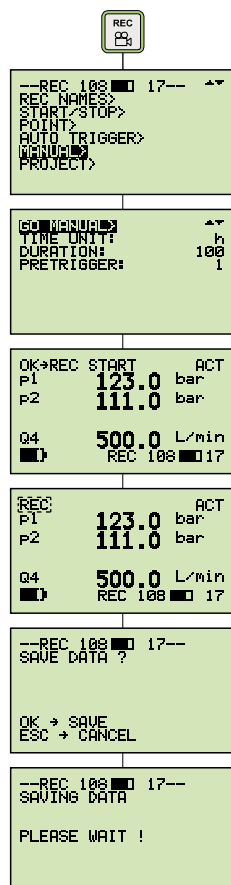
The manual trigger function documents the process of recording measured values triggered by a manual start signal initiated by the user. Automatic recording of measured values ends after a predetermined measurement time.

For this reason, time-dependent recordings of measured values are started manually.

The following parameters must be set:

Menu	Setting/ pre-selection	Example	Notes
TIME UNIT>	sec, hrs	h	Pre-selected time unit (trigger/pre-trigger)
DURATION>	Number	100	Recording time
PRE TRIGGER>	Number	1	Pre-trigger time (time before the trigger signal)
TRIGGER>	IN	p1	Starting-point measuring channel

Recording measured values





If conflicts arise between the recording time and the set recording interval, the following message is displayed.

1. FAST MODE

```
FAST MODE:  
DURATION CONFLICT !  
SET <= ...s
```

Configuring a longer recording interval

2. REC RATE

```
SETTING CHANGE  
MEMORYRATE = 100ms
```

Configuring a longer recording interval



If the measured value memory is full, the following message is displayed:

```
MEMORY FULL
```

Delete measured value memory or transfer to PC.

Recording measured values

Recording measured values with default PROJECT settings

In this setting, measurements are made using a defined sensor configuration. This configuration is defined by the user using the PC software. This avoids false measurements and wrong settings.

The preset parameters are altered in the PC software and transferred to the measuring instrument.

The following parameters can be set:

Menu	Setting/ pre-selection		Notes
REC NAME>	No: 1 . . 5	Load Test	There are max. 5 predefined settings (tests) available for selection.
INPUT>	PILOT PRS		Defined sensors are defined for each channel.
WRONG SENSOR !	USE	150 bar	Warns of wrong sensor. A pressures sensor with the corresponding FS (full scale) must be connected to this channel.
CORRECT SENSOR!	FS	600 L/min	Indicates correct sensor. The next channel can be connected.

When all of the sensors are connected, the respective type of recording (START/STOP, POINT, AUTO TRIGGER, MANUAL) is selected and performed automatically.



```
--REC 108 17--  ▲▼
REC NAMES>
START/STOP>
POINT>
AUTO TRIGGER>
MANUAL>
PROBLEM>
```

```
--PROJECT--  ▲▼
No: REC NAME
1: LOAD TEST
2: POWER CHECK
3: MAIN PUMP
4: LS PUMP
5:
```

```
--PROJECT--
INPUT 1:
WRONG SENSOR 1
USE = 100.0 bar
NAME:
REC: LOAD TEST
INI: PILOT PRS
OK/END
```

```
--PROJECT--
INPUT 4:
CORRECT SENSOR
FS = 600.0 L/min
NAME:
REC: LS PUMP
INI: PUMP
OK/END
```

Setting and operating via PC

10. Setting and operating via PC

10.1 Connecting to a PC



Measuring instrument, PC and USB cable

- 1 Connect the measuring instrument to the PC (USB cable)
- 2 Launch PC software.

The following screen is displayed:



Once the procedure has been confirmed, the measuring instrument will be initialised and can communicate with the PC.

10.2 Operating/configuring via PC

All further steps and settings are described in detail in the PC software.

- Online measurement
- Reading out the measured value memory
- PROJECT definition
- Administering and analysing measurement curves

11. Accessories

Turbine flow meters

Description	Model number	Part number
Flow Range 1 - 15 LPM, 1/2" BSPP ports.	CT15-SR-B-B-6	FT9500-03
Flow Range 3 - 60 LPM, 3/4" BSPP ports.	CT60-SR-B-B-6	FT9501-03
Flow Range 5 - 150 LPM, 3/4" BSPP ports.	CT150-SR-B-B-6	FT9502-03
Flow Range 8 - 300 LPM, 1" BSPP ports.	CT300-SR-B-B-6	FT9503-03
Flow Range 15 - 600 LPM, 1-1/4" BSPP ports.	CT600-SR-B-B-5	FT9718-03
Flow Range 25 - 750 LPM, 1-7/8" UN ports.	CT750-SR-S-B-7	FT9506-03

Turbine flow meters with load valve

Description	Model number	Part number
Flow Range 8 - 300 LPM, 1" BSPP ports.	CT300R-SR-B-B-6	FT9507-03
Flow Range 20 - 600 LPM, 1-7/8" UN ports.	CT600R-SR-S-B-7	FT9509-03
Flow Range 25 - 750 LPM, 1-7/8" UN ports.	CT750R-SR-S-B-7	FT9510-03

Pressure transducers

Description	Model number	Part number
Pressure sensor -1 to 15 bar (0-15 bar HPM420) c/w M16x2 test connector (built-in temp sensor for reference, only with 440/460 readouts)	PTT-015-05-0C	FT9783-015

Pressure sensor 0-60 bar c/w M16x2 test connector (built-in temp sensor for reference, only with 440/460/540 readouts)	PTT-060-05-0C	FT9783-060
Pressure sensor 0-150 bar c/w M16x2 test connector (built-in temp sensor for reference, only with 440/460/540 readouts)	PTT-150-05-0C	FT9783-150
Pressure sensor 0-400 bar c/w M16x2 test connector (built-in temp sensor for reference, only with 440/460/540 readouts)	PTT-400-05-0C	FT9783-400
Pressure sensor 0-600 bar c/w M16x2 test connector (built-in temp sensor for reference, only with 440/460/540 readouts)	PTT-600-05-0C	FT9783-600
Pressure sensor 0-1000 bar c/w M16x2 test connector (built-in temp sensor for reference, only with 440/460/540 readouts)	PTT-1K0-05-0C	FT9783-1K0

Temperature transducer

Description	Model number	Part number
Temperature Probe, -25 °C to +125 °C, M10 x 1 thread.	TTP-400-05-0C	FT9787

Speed transducers

Description	Model number	Part number
Tachometer Photo-head with 3 m cable	RPM-300-05-3C	FT9781
Contact wheel add	RPM-WHL-00-0C	FT9282
Focus adaptor add	RPM-ADP-00-0C	FT9283

Accessories

Cables and connectors

Description	Model number	Part number
Universal sensor cable, 3 m long, 5 pin M/M	CBL-003-55-MM	FT9788
Extension cable, 5 m long, 5 pin F/M	CBL-005-55-FM	FT9789
Extension / converter cable, 3 m long, 4pin F - 5pin M	CBL-003-45-FM	FT9275
Cable kit for current / voltage module	CBL-VAD-BP-1C	FT9786
HPM charger	HPM-PSU-MC-1C	FT9272
In-car charger / adaptor	HPM-CHG-03-0C	FT9863
4 pin F / 5 pin M adaptor for connecting 4 pin sensors to 5 pin readouts	BLT-ADP-45-FM	FT9497
Converter cable, 2 m long, 4pin M - 5pin M	CBL-002-54-MM	FT9821

General Accessories

Description	Model number	Part number
External trigger adaptor	EXT-TRG-05-1C	FT9782
Voltage / current module, 0 - 20 mA : 0 - 10 VDC	VAD-10V-05-1C	FT9784
Voltage / current module, 0 - 1.5 A : 0 - 48 VDC	VAD-48V-05-1C	FT9785

12. Technical data

Input	Sensor recognition (p/T/Q/n) Connecting auxiliary sensors Plug-in connection, 5-pin push-pull Resolution 12 bit + sign = 4.096 steps
Sampling period	1 ms 0.25 ms FAST MODE (IN1)
Display	LCD 128 x 64 pixels, size 72 x 40 mm Illumination Height of characters 6 mm
Input	Membrane keypad
Interface	USB 2.0 Online speed 20 ms ACT-MIN-MAX
Display functions	Difference; addition; power; volumes ACT; MIN; MAX; FS; TEMP
Measured value memory	Measured value memory: 1 000 000 points Curve memory: 250 000 points Data format: ACT: MIN-MAX FAST (0.25 ms) Memory configuration: interval (e.g. 5 ms) points per channel (2.000)
Environmental conditions	Ambient temperature: 0 ... 50 °C Storage temperature: -25 °C ... 60 °C Temperature error: 0.02 %/°C Relative humidity: <80 % Degree of protection: EN 60529 IP 54 (water splash/oil) Drop test IEC 60068-2-32
CE	DIN/EN 61000-6-2 DIN/EN 61000-6-3
Power supply (external)	11 ... 30 VDC Power supply unit 110/240 VAC - 15 VDC Car adapter 12/24 VDC
Battery	NiMH Charging time 180 minutes Operating time 8 hours

Technical data

Housing	Polyamide 235 x 106 x 53 mm Weight 530 g
PC software SensoWin	Read out/depict measurement data and analyse on PC Device settings read out/process Load device settings into measuring instrument from library

13. Description of the memory functions

Configuring the measured value memory		
DATA FORMAT	ACT	During the recording interval (for example, 50 ms), the current measurement value (ACT) only will be written to the measured value memory.
	MIN-MAX	During the recording interval (for example, 50 ms) one MIN and one MAX value will be written to the measured value memory.
REC CONFIG	2 000 PTS	The selected recording time is automatically divided into a fixed number of recording intervals per channel. Example: 10 min recording time = 600 s Duration of recording interval = $600 \text{ s} \div 2.000 = 300 \text{ ms}$
	REC RATE	Definition of an individual recording interval (for example, 5 ms). Based on the settings (DATA FORMAT/ REC RATE), the measuring instrument examines if the selected recording time must be extended. Example: Recording time 100 h/conflict recording time
FAST MODE		ACT measured values only are saved at a fixed recording interval of 0.5 ms via IN1. All other inputs (INx) are not in function.

Description of the memory functions

Selecting the memory function: SCPT pressure/temperature sensor Recording time 60 s				
Memory function	Setting DATA FORMAT	Setting REC CONFIG	Curve memory (points)	Number of measured values/points p (bar) T (°C)
START/ STOP	ACT MIN-MAX	—	120.000	p (bar) = 15.000 T (°C) = 15.000
AUTO/ MANUAL TRIGGER	ACT MIN-MAX	2.000 PTS	250.000	p (bar) = 2.000 T (°C) = 60
		REC RATE (5 ms)	250.000	p (bar) = 12.000 T (°C) = 60

Important information about the START/STOP mode:**START/STOP**

The settings made under REC CONFIG are not relevant in this mode. The recording time is still unknown when the process of recording measured values begins. For this reason, the recording interval is dynamically optimised and appropriately adapted as the measured values are being recorded. The curve memory can store approx. 120.000 measured values.

When SCPT sensors are connected, the measurement values for temperature and pressure are saved at the same recording interval.

Description of the memory functions

1. Determining the number of recording intervals:			
Channels	Measured variable	Number of measured values	Number of recording intervals
			120.000 ÷ measurement values = number of recording intervals
Example ①			
4 (SCPT)	°C	4	120.000 ÷ 8 = 15.000
	bar	4	
	Measured values	8	
Example ②			
2 (SCPT)	°C	2	120.000 ÷ 6 = 20.000
	bar	2	
1 (SCFT)	L/min	1	
1 (SCRPM)	RPM	1	
	Measured values	6	

2. Determining the duration of the recording interval:			
Time	Channels	Number of measured values	Duration of recording interval
Example ①			
60 s 60.000 ms	4 (SCPT)	8	$60.000 \div 15.000 = 4 \text{ ms}$
30 s 30.000 ms	4 (SCPT)	8	$30.000 \div 15.000 = 2 \text{ ms}$
Example ②			
60 s 60.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	6	$60.000 \div 20.000 = 3 \text{ ms}$
40 s 40.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	6	$40.000 \div 20.000 = 2 \text{ ms}$

Important information about the AUTO/MANUAL TRIGGER modes	
AUTO/MANUAL TRIGGER	The settings made under REC CONFIG are relevant in this mode. The recording time is known when the process of recording measured values begins. The curve memory can store 250.000 measured values.
REC CONFIG 2 000 PTS	$\text{DURATION} \div 2.000 = \text{duration of the recording interval/channel}$ When SCPT sensors are connected, the measured temperature values are saved at a recording interval of 1 second.
REC CONFIG REC RATE	Measured values are recorded at the set interval (REC RATE). When SCPT sensors are connected, the measured temperature values are saved at a recording interval of 1 second.

**1. Determining the duration of the recording interval for
REC CONFIG 2000 PTS:**

Time	Channels	Meas- ured variable	Number of meas- urement values	Duration of the recording interval
60 s 60.000 ms	4 (SCPT)	°C bar	4 x 60 4 x 2.000	$60.000 \div 2.000 =$ 30 ms
Stored measurement points			8.240	
30 s 30.000 ms	4 (SCPT)	°C bar	4 x 30 4 x 2.000	$30.000 \div 2.000 =$ 15 ms
Stored measurement points			8.120	
60 s 60.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	°C bar L/min RPM	2 x 60 2 x 2.000 1 x 2.000 1 x 2.000	$60.000 \div 2.000 =$ 30 ms
Stored measurement points			8.120	
40 s 40.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	°C bar L/min RPM	2 x 40 2 x 2.000 1 x 2.000 1 x 2.000	$40.000 \div 2.000 =$ 20 ms
Stored measurement points			8.080	

2. Determining the number of recording intervals for REC CONFIG/REC RATE 5 ms:

Time	Channels	Measured variable	Number of measured values	Number of recording intervals
60 s 60.000 ms	4 (SCPT)	°C bar	4 x 60 4 x 12.000	60.000 ÷ 5 = 12.000
Stored measurement points			48.240	
30 s 30.000 ms	4 (SCPT)	°C bar	4 x 30 4 x 6.000	30.000 ÷ 5 = 6.000
Stored measurement points			24.120	
60 s 60.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	°C bar L/min RPM	2 x 60 2 x 12.000 1 x 12.000 1 x 12.000	60.000 ÷ 5 = 12.000
Stored measurement points			48.120	
40 s 40.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	°C bar L/min RPM	2 x 40 2 x 8.000 1 x 8.000 1 x 8.000	40.000 ÷ 5 = 8.000
Stored measurement points			32.080	

Préface

Historique des révisions

Version	Date	Modification
1.0	12/2006	Première édition

Adresse à contacter



Webtec Products Ltd

St Ives, Cambs, PE27 3LZ, UK

Registered No. 832125 London

Téléphone +44 (0)1480 397 400

Télécopie +44 (0)1480 466 555

Courriel : sales@webtec.co.uk

<http://www.webtec.co.uk>

Sommaire

Préface	135
Historique des révisions	135
1. Consignes de sécurité/sélection du produit	139
1.1 Utilisation conforme	139
1.2 Personnel spécialisé	139
1.3 Exactitude de la documentation technique	139
1.4 Applications haute pression	139
1.5 Service après-vente/réparation	140
1.6 Remarques concernant la mise au rebut	140
2. Version de l'appareil/contenu de la livraison	142
3. Mise en service	143
3.1 Chargement des accumulateurs/affichage de l'état des batteries	143
3.2 Remplacement de la batterie	143
4. Touches et fonctions	144
4.1 Symbolisation et manipulation des menus	146
5. Raccordement des capteurs/fonctions d'affichage	148
5.1 Format d'affichage (DISP)	149
5.2 Configuration d'affichage (LINE)	150
5.3 Compensation du zéro (ZERO)	151
5.4 Suppression des valeurs MIN/MAX (REINITIALISATION)	152
5.5 Affichage de la valeur différentielle	152
5.6 Compensation de la valeur différentielle (IN1=IN2)	153
5.7 Raccordement de capteurs tiers (SET AUX. SENSOR)	155
5.8 Messages d'erreur/avertissements	158

6.	Réglages de l'appareil (SET)	160
6.1	Réglage des unités (SET-UNIT)	162
6.2	Déconnexion automatique (SET-AUTO POWER)	162
6.3	Raccordement de capteurs tiers (SET AUX. SENSOR)	162
6.4	Affichage d'applications de mesure définies (SET-PROJECT)	163
6.5	Réglage du contraste (SET-CONTRAST)	164
6.6	Réglage heure/date (SET-TIME/DATE)	164
6.7	Affichage de la version de l'appareil (SET-VERSION)	164
6.8	Réglage en usine (USER RESET)	165
7.	Configuration de la mémoire des mesures (MEMORY SET)	166
7.1	Supprimer la mémoire des valeurs de mesure (MEM-DELETE MEMORY)	168
7.2	Réglage du format de données (MEM-DATA FORMAT)	168
7.3	Réglage du format d'enregistrement (MEM-REC-CONFIG)	169
8.	Le menu REC	170
9.	Enregistrement des valeurs de mesure	172
9.1	Paramètres de l'enregistrement des mesures (REC)	172
9.2	Le paramètre REC NAMES	173
10.	Réglage et commande sur le PC	186
10.1	Raccordement au PC	186
10.2	Commande/configuration du PC	187
11.	Accessoires	188
12.	Caractéristiques techniques	191
13.	Description des fonctions de mémorisation	193

1. Consignes de sécurité/sélection du produit

1.1 Utilisation conforme

L'appareil n'est destiné qu'aux applications décrites dans ce mode d'emploi. Toute autre utilisation est interdite et peut conduire à des accidents ou la destruction de l'appareil. De telles applications auront pour conséquence une extinction immédiate des garanties et des droits vis-à-vis du fabricant.



Une utilisation du produit sélectionné en dehors de la spécification ou le non-respect des consignes de manipulation et d'avertissement peuvent conduire à des dysfonctionnements si graves qu'il peut en résulter des dommages corporels ou matériels.

1.2 Personnel spécialisé

Ce mode d'emploi s'adresse au personnel spécialisé et formé, familiarisé avec les directives et normes en vigueur dans le domaine d'emploi.

1.3 Exactitude de la documentation technique

Ce mode d'emploi a été élaboré avec grand soin. Il n'est assuré aucune garantie quant à l'exactitude et à l'exhaustivité des données, figures et dessins. Sous réserve de modifications.

1.4 Applications haute pression



Sélection

Lors de la sélection d'organes de pression, veiller à ne pas dépasser la pression de surcharge.

En cas de dépassement de la pression de surcharge, il peut en résulter (selon la longueur/fréquence et l'amplitude des pointes de pression) une déformation mécanique de la cellule de pression.

La formation de poches d'air peut conduire par "effet Diesel" à des pointes de pression pouvant largement dépasser la pression de surcharge. La pression nominale de l'organe de pression doit être supérieure à la pression nominale régnant dans le système à mesurer.



Montage

Veuillez suivre les instructions et respecter les couples de serrage des raccords ou adaptateurs utilisés.

Filetages de raccordement : $\frac{1}{2}$ " BSP = 90 Nm

$\frac{1}{4}$ " BSP = 30 Nm

1.5 Service après-vente/réparation

Pour les travaux de réparation ou l'étalonnage des appareils de mesure, veuillez contacter un point de vente Webtec.

1.6 Remarques concernant la mise au rebut

Recyclage selon DEEE

En achetant notre produit, vous avez la possibilité de rendre l'appareil à Webtec lorsqu'il est en fin de vie.



La directive DEEE (Directive CE 2002/96 CE) régit le retour et le recyclage des équipements électriques.

Dans le commerce interentreprises, les fabricants d'appareils électriques ont l'obligation depuis le 13/08/2005 de reprendre gratuitement les appareils électriques vendus après cette date et de les recycler. Depuis cette date, il est interdit de mettre les appareils électriques aux déchets "normaux". Les appareils électriques doivent être recyclés et éliminés séparément. Tous les appareils tombant sous le coup de cette directive portent ce logo :

Que pouvons-nous faire pour vous ?

Dans ce contexte, Webtec vous offre une possibilité gratuite de nous rendre votre ancien appareil. Webtec recyclera et éliminera ensuite cet appareil selon les règles de l'art et en respect de la loi 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 Webtec 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, contactez-nous ou rendez-vous sur www.webtec.co.uk

2. Version de l'appareil/contenu de la livraison

L'appareil de mesure et les capteurs permettent à l'utilisateur de mesurer tous les paramètres significatifs d'un système hydraulique.

Paramètres :

- [bar/psi] pression, Δp (pompes à détection de charge)
- [°C/°F] Température
- [L/min/G/min] (E.U) débit volumétrique
- tr/min [1/min]

L'appareil de mesure est facile à manipuler grâce à la reconnaissance automatique de capteur. L'appareil ne nécessite aucun autre paramétrage.

L'une des caractéristiques les plus importantes de l'appareil est sa fonctionnalité Plug & Work (brancher et travailler). Elle permet de mettre l'appareil de mesure immédiatement en service et d'exclure toute mesure erronée.

3. Mise en service

L'appareil de mesure est livré d'usine équipé de batteries rechargeables.

Avant la première mise en service, chargez l'accumulateur au moins pendant 3 heures. L'appareil est ensuite prêt à fonctionner.

3.1 Chargement des accumulateurs/affichage de l'état des batteries

Si la capacité de la batterie est trop faible, le symbole correspondant clignote et l'appareil de mesure est automatiquement mis hors service.



Symbole de batterie

L'appareil de mesure est alimenté par l'adaptateur secteur externe ou par l'adaptateur de l'allume-cigare. La batterie peut être chargée directement. Dès que l'adaptateur secteur est raccordé, la charge commence.

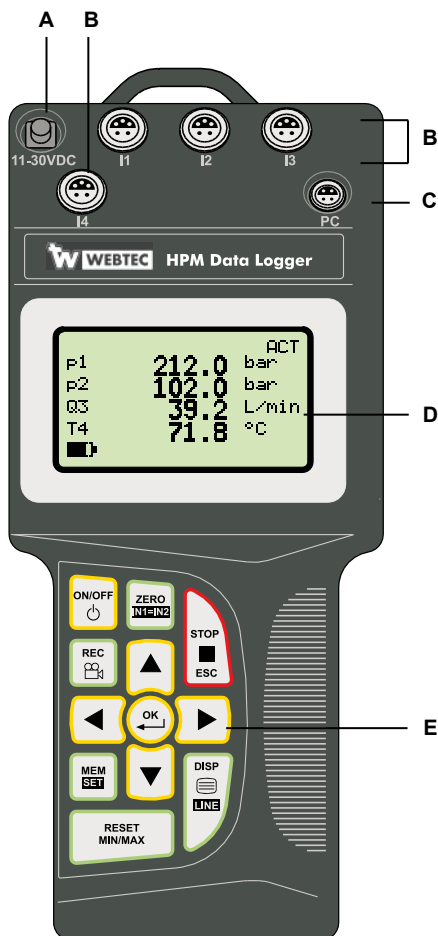
- Vous trouverez des informations concernant l'adaptateur secteur externe ainsi que l'adaptateur automobile au chapitre "Accessoires".

3.2 Remplacement de la batterie



Remplacement de la batterie

4. Touches et fonctions



- A 11-30 VDC**
Adaptateur secteur
110/220 VCA-15 VCC
- B I1 . . I4**
Prises capteurs
- C PC (USB)**
- D Afficheur**
- E Clavier**

Touches de fonction



MARCHE/ARRÊT



Confirmation fonction/valeur



Sélection de la fonction/valeur



ARRÊT/ESC

Touches de menu

- * Ces touches de menu ont une double affectation :
- Sélection 1^{er} niveau de menu = appui bref 1 fois
- Sélection 2^{ème} niveau de menu (sur fond noir) = appui long 1 fois (2 s)



ZERO

IN1 = IN2

Compensation du zéro

Compensation de valeur différentielle

*



MEM

SET

Configuration de la mémoire

Menu principal
(paramètres de l'appareil)

*



DISP

LINE

Affichage MIN-MAX/RÉEL ou FS
(pleine échelle)

Configuration de l'afficheur

*



REC

Enregistrement des mesures



Suppression des valeurs MIN/MAX

4.1 Symbolisation et manipulation des menus



Si le signe ">" est affiché derrière une fonction de menu, la touche OK vous permet d'accéder à un sous-menu.

Si le caractère ":" s'affiche, la touche OK vous permet de confirmer l'entrée respective.

Symboles de menu	Touche	Fonction	Exemple
>		Appel d'un sous-menu/réglage	UNIT>
:		Confirmation	AUTO POWER: OFF
▲ ▼		Sélection/choix	--SET-- ▲▼



L'affectation des touches et les symboles situés derrière les fonctions de menu sont toujours valables et ne sont plus expliqués de manière expresse par la suite.

Effet des touches de fonction dans les menus

Si une fenêtre ou un menu comporte plusieurs fonctions, vous pouvez les sélectionner à l'aide des touches fléchées. Les touches fléchées déplacent le curseur dans le sens de la flèche.

Chaque sélection d'une fonction ou d'un sous-menu doit être confirmée par OK. Chaque modification ou saisie de valeurs doit être confirmée par OK. Enregistrez tous vos paramètres en appuyant sur OK. Si vous voulez quitter un menu ou ne pas enregistrer une entrée, utilisez toujours la touche STOP/ESC. L'affectation et le fonctionnement de ces trois touches sont toujours les mêmes, peu importe dans quel menu vous vous trouvez.



En raison du fonctionnement facile à comprendre et toujours identique des touches de fonction, l'appui sur les touches n'a pas été représenté lors des opérations d'exemple, pour que le contenu des menus reste le point central de la démonstration. L'imitation des exemples présuppose de manipuler les touches de fonction selon la description.

Exemple de réglage de l'unité (texte) et de la plage de mesure (nombres) des capteurs tiers.

Saisie du texte :

Pour régler les unités (15 caractères maximum)

```
--TEXT! bar-- 1*→
ABCDEFGHI a cdefghi
JKLMNOPQR jklmnopqr
STUVWXYZ stuvwxyz
+-/*%=&!'@|?~`<>[]{}
0123456789
S00E
TEXT: ar
```

Saisie des chiffres :

Pour régler la plage de mesure et l'étendue du signal

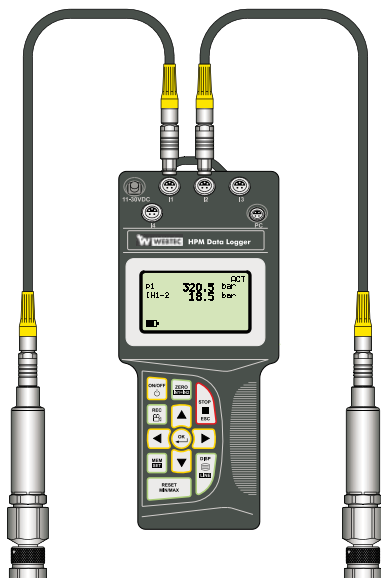
```
--AUX. SENSOR IN1--▲▼
UNIT:          MPa
FROM:          0
TO:            500
SIGNAL:        mA
FROM:          4.000
TO:            20.000
```

5. Raccordement des capteurs/fonctions d'affichage



Pour éviter les perturbations électriques, veuillez observer les étapes suivantes :

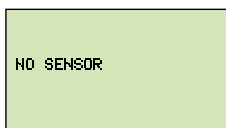
- 1 Raccorder le capteur à l'appareil de mesure par le câble de raccordement.
- 2 Mettre sous tension l'appareil de mesure.



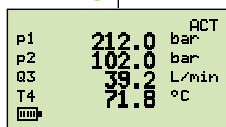
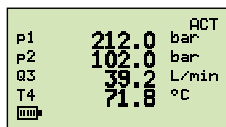
Appareil de mesure avec deux capteurs de pression

- Après la mise sous tension, toutes les mesures sont affichées à l'afficheur.
- La reconnaissance automatique de capteur assure l'affichage de la mesure ainsi que de l'unité correcte à l'afficheur.
- Il n'est pas nécessaire de procéder à d'autres réglages sur l'appareil.

- Si aucun capteur n'a été branché, le message suivant apparaît :



5.1 Format d'affichage (DISP)



DISP

Vous pouvez basculer l'affichage par **DISP** (appui bref).

Sélection :

ACT = Valeurs réelles

MIN = Valeurs minimum

MAX = Valeurs maximum
(pointes de pression)

FS = FullScale (pleine échelle)

TEMP = Affichage de la température



L'affichage **TEMP** n'est valable que pour les capteurs de type "SCPT".

5.2 Configuration d'affichage (LINE)

p1	212.0	ACT
p2	102.0	bar
Q3	35.2	bar
T4	71.8	L/min
		°C



LINE (2 s)

Line:

1: aucun réglage possible, inaccessible

--LINE: DISPLAY--			▲▼
1:		IN1	
2:		IN2	
3:		IN3	
4:		IN4	

2: Au choix :
Différence (IN1 - IN2)
Addition (IN1 + IN2)

--LINE: DISPLAY--			▲▼
1:		IN1	
2:	IN1-	IN2	
3:		IN3	
4:		IN4	

3: **Volume** VOL= Q3 x temps

--LINE: DISPLAY--			▲▼
1:		IN1	
2:	IN1-	IN2	
3:		VOL	
4:		IN4	

4: Au choix :
Power (puissance)
 $PWR1 = p1 \times Q3$
 $PWR2 = (p1-p2) \times Q3$

--LINE: DISPLAY--			▲▼
1:		IN1	
2:	IN1-	IN2	
3:		VOL	
4:		PWR=p1%Q3	

p1	212.0	ACT
IN1-IN2	110.0	bar
VOL	27.0	L
PWR	7.2	kW

5.3 Compensation du zéro (ZERO)

p1	212.0	bar	ACT
p2	102.0	bar	
Q3	39.2	L/min	
T4	71.8	°C	

Si les valeurs de compensation sont inférieures à la tolérance (2 % de la PE), les valeurs sont mises à zéro.

Si les valeurs de compensations sont hors tolérance (2 % de la PE), l'afficheur indique : ZERO OFL.

ZERO

ZERO IN1=IN2			
p1	1.24	bar	ACT
p2	0.5	bar	
Q3	0.3	L/min	
T4	-1.8	°C	
-SET ZERO/OFFSET- ▲▼			
IN1=0:	1.24	bar	
IN2=0:	0.5	bar	
IN3=0:	0.3	L/min	
IN4=0:	-1.8	°C	
OK→0			
p1	0.0	bar	ACT
p2	0.0	bar	
Q3	0.0	L/min	
T4	0.0	°C	

ZERO IN1=IN2			
p1	1.24	bar	ACT
p2	31.5	bar	
Q3	0.3	L/min	
T4	-1.8	°C	
-SET ZERO/OFFSET- ▲▼			
IN1=0:	0.0	bar	
IN2=0:	ZERO	OFL	
IN3=0:	0.0	L/min	
IN4=0:	0.0	°C	
OK→0			
p1	0.0	bar	ACT
p2	31.5	bar	
Q3	0.0	L/min	
T4	0.0	°C	

5.4 Suppression des valeurs MIN/MAX (REINITIALISATION)

p1	485.9	MAX
p2	135.8	bar
Q3	239.5	bar
T4	89.8	L/min
		°C

Affichage des valeurs MAX mesurées jusqu'à présent.

RESET
MIN/MAX

--RESET MIN/MAX--		
OK→YES / ESC→NO		

Les valeurs MAX sont supprimées.

p1	212.0	MAX
p2	86.3	bar
Q3	39.2	bar
T4	71.8	L/min
		°C

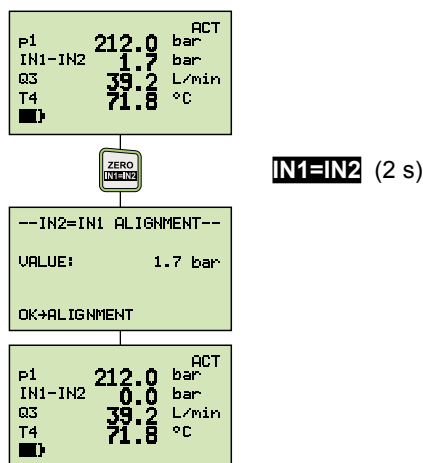
L'affichage MAX indique les valeurs MAX actualisées.

Exemple : Chute de pression dans le système hydraulique

5.5 Affichage de la valeur différentielle

- La description du réglage IN1 – IN2 se trouve au chapitre "Configuration de l'afficheur (LINE)".

5.6 Compensation de la valeur différentielle (IN1=IN2)



La compensation de la valeur différentielle doit être effectuée sous pression de service. Montez deux capteurs de pression sur la même prise (adaptateur T). La tolérance entre les capteurs est mise à zéro par la compensation Δp .

Ce réglage reste en mémoire et n'est valable que pour la pression de service respective.

Trois messages d'erreur sont possibles pour IN1=IN2 :

1 Valeurs de compensation en dehors de la tolérance admissible :

- pour les capteurs avec reconnaissance automatique de capteur, 5 % de la pleine échelle (FS)
- pour les capteurs tiers, 10 % de la pleine échelle (FS)

```
--IN2=IN1 ALIGNMENT--  
VALUE:  ----- OFL  
  
OK=ALIGNMENT
```

2 IN1 - IN2 n'est pas configuré (DISP-LINE) :

```
CHECK_DISPLAY  
CONFIGURATION !
```

3 Grandeurs de mesure pas égales IN1=bar/IN2=L/min)

```
p1      476.5    ACT  
IN1-2  ----- bar  
InErr  
  
■
```

5.7 Raccordement de capteurs tiers (SET AUX. SENSOR)

```

p1      212.0  ACT
p2      102.0  bar
Q3      39.2   bar
T4      71.8   L/min
        71.8   °C

```



SET (2 s)

```

--SET--
UNIT>
AUTO POWER:      OFF
AUX. SENSOR>
PROJECT>
CONTRAST(<>):    50
TIME/DATE>
VERSION          0105

```

```

--AUX. SENSOR--
UNIT>
IN2>

```

```

--AUX. SENSOR IN1--
UNIT:
FROM:      0
TO:        500
SIGNAL:    4.000
PULSE:     20.000

```



La spécification électrique des capteurs tiers doit être compatible avec l'appareil de mesure/adaptateur. Veillez à la bonne affectation des broches, à la tension d'alimentation et évitez des courts-circuits électriques !

Saisie de texte UNIT/SIGNAL

Pour régler les unités (15 caractères maximum).

```
--TEXT: bar--      ⬅➡⬅➡
ABCDEFGHI a cdefghi
JKLMNOPQR jklmnopqr
STUVWXYZ stuvwxyz
+-/*%&.'@!?"'<>|!<>
0123456789
SAVE
TEXT: ar
```

Saisie de chiffres FROM/TO

Pour régler la plage de mesure et l'étendue du signal :
3 chiffres de préfixe, point décimal, 3 chiffres de suffixe.

```
--AUX. SENSOR IN1--⬅➡
UNIT: mm
FROM: 0
TO: 500
SIGNAL: mA
FROM: 4.000
TO: 20.000
```

000.000

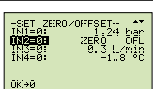
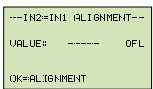
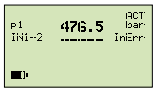


Raccordement de capteurs tiers :

Appareil de mesure avec adaptateur et capteurs de déplacement (mm) et de force (kN).



5.8 Messages d'erreur/avertissements

Affichage	Description	Que faire ?
	Aucun capteur n'est raccordé	Mettre hors tension l'appareil de mesure. Raccorder les capteurs Mettre sous tension l'appareil de mesure.
%	Un capteur tiers est raccordé.	Dans le menu SET- AUX.SENSOR effectuer les réglages
	La reconnaissance du capteur est interrompue (rupture de câble ou entrée défectueuse).	Expédier l'appareil de mesure, le capteur et le câble de raccordement à Webtec
	Dépassement plage de mesure La pression mesurée est en dehors de la plage de mesure	Mettre le système hors pression Utiliser un capteur à plus grande plage de mesure
	Dépassement ZERO La valeur de compensation du zéro est hors tolérance	Ne tester qu'à l'état hors pression.
	Overflow IN1 = IN2 Compensation de valeur différentielle La valeur de compensation est hors tolérance	Vérifier la pression système Utiliser un capteur à plus grande plage de mesure
	DISP LINE IN1 = IN2 Réglage incorrect	Configurer IN1-IN2
	Overflow IN1 - IN2: Compensation de valeur différentielle Capteur incorrect	Grandeur de mesure (capteurs) doivent être identiques IN1 / IN2 = bar IN1 / IN2 = L/min IN1 / IN2 = °C

Affichage	Description	Que faire ?
MEMORY FULL	Mémoire des mesures pleine	Télécharger les mesures sur le PC Effacer la mémoire des valeurs de mesure
NOT IN FAST MODE ACCESSIBLE	Inutilisable en mode FAST MODE	Réglage REC : START-STOP/POINT FAST MODE possible uniquement pour AUTO TRIGGER MANUAL possible
FAST MODE: DURATION CONFLICT ! SET <=s	Conflit durée d'enregistrement (DURATION) FAST MODE (0,5 ms)	Réglage REC AUTO TRIGGER MANUAL Modifier durée d'enregistrement DURATION
SETTING CHANGE MEMORYRATE = 100ms	Conflit durée d'enregistrement (REC RATE)	Réglage MEM-SET REC CONFIG REC RATE Modifier l'intervalle d'enregistrement REC RATE. Confirmer par OK

6. Réglages de l'appareil (SET)

```

p1      212.0 bar ACT
p2      102.0 bar
Q3      39.2 L/min
T4      71.8 °C

```



SET (2 s)

```

--SET--
UNIT>
AUTO POWER: OFF
AUX. SENSOR>
PROJECT>
CONTRAST(%): 50
TIME/DATE> 0105
VERSION

```

```

--SET--
UNIT>
AUTO POWER: OFF
AUX. SENSOR>
PROJECT>
CONTRAST(%): 50
TIME/DATE> 0105
VERSION

```

```

--SET--
UNIT>
AUTO POWER: OFF
AUX. SENSOR>
PROJECT>
CONTRAST(%): 50
TIME/DATE> 0105
VERSION

```

```

--UNIT--
TEMPERATURE: bar °C
FLOW: L/min
POWER: kW

```

```

--AUX. SENSOR--
IN2>

```

```

--AUX. SENSOR IN1-->
UNIT> bar
FROM: -1
TO: 123
SIGNAL: mA
FROM: 4.000
TO: 20.000

```

```
--SET--
UNIT>
AUTO POWER: OFF
AUX. SENSOR>
PROJECT>
CONTRAST(%): 50
TIME/DATE>
VERSION 0105
```

```
--SET--
UNIT>
AUTO POWER: OFF
AUX. SENSOR>
PROJECT>
CONTRAST(%): 50
TIME/DATE>
VERSION 0105
```

```
--SET--
UNIT>
AUTO POWER: OFF
AUX. SENSOR>
PROJECT>
CONTRAST(%): 50
TIME/DATE>
VERSION 0105
```

```
--PROJECT--
No: REC NAME
1: LOAD TEST
2: POWER CHECK
3: MAIN PUMP
4: LS PUMP
```

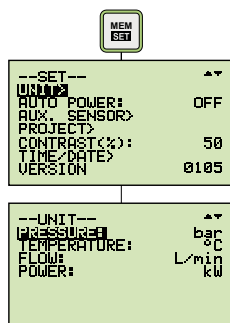
```
--TIME/DATE--
HOUR: 14
MINUTE: 47
SECOND: 35
DAY: 08
MONTH: 04
YEAR: 06
```

```
--PROJECT--
INPUT 1:
WRONG SENSOR !
USE = 100.0 bar
NAME:
REC: LOAD TEST
INI: PILOT PRS
OK<NEXT>
```

```
--PROJECT--
INPUT 4:
CORRECT SENSOR
FS = 600.0 L/min
NAME:
REC: LS PUMP
INI: PUMP
OK<NEXT>
```

Réglages de l'appareil (SET)

6.1 Réglage des unités (SET-UNIT)



Sélection :

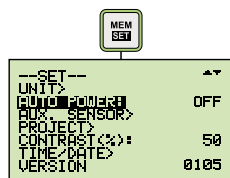
PRESSURE: bar, mbar, psi ,MPa, kPa

TEMPERATURE: °C, °F

FLOW: L/min, G/min (US)

POWER: kW, HP (US)

6.2 Déconnexion automatique (SET-AUTO POWER)



Sélection :

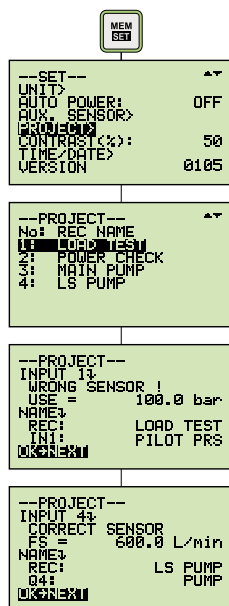
AUTO POWER: OFF, ON

6.3 Raccordement de capteurs tiers (SET AUX. SENSOR)

- Vous trouverez d'autres informations au chapitre "Raccordement de capteurs tiers".

6.4 Affichage d'applications de mesure définies (SET-PROJECT)

Dans le logiciel PC, vous pouvez configurer jusqu'à cinq tâches différentes de mesure (PROJECT). Pour chaque entrée, des capteurs spécifiques sont prédéfinis. Vous pouvez consulter ces définitions dans SET-PROJECT.



Entrée 1 (input 4)
Raccordement d'un capteur incorrect !
Utiliser la plage de mesure 100 bar.



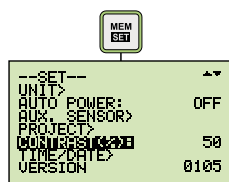
Entrée 4 (input 4)
Capteur correct raccordé
FS = 600 L/min



Une modification de ce réglage n'est possible qu'avec le logiciel PC.

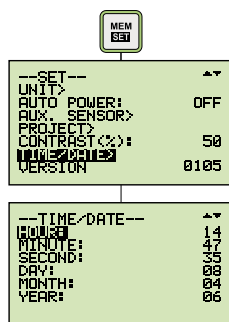
Réglages de l'appareil (SET)

6.5 Réglage du contraste (SET-CONTRAST)



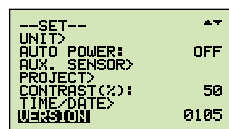
Sélection :
CONTRAST: 10 .. 100 %

6.6 Réglage heure/date (SET-TIME/DATE)



Sélection :
HOUR: 0 .. 23
MINUTE: 0 .. 59
SECOND: 0 .. 59
DAY: 1 .. 31
MONTH: 1 .. 12
YEAR: 1 .. 99

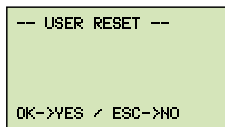
6.7 Affichage de la version de l'appareil (SET-VERSION)



6.8 Réglage en usine (USER RESET)

Pour remettre l'appareil de mesure aux réglages d'usine, procédez comme suit :

- 1 Mettre hors tension l'appareil de mesure.
- 2 Appuyer sur la touche MEM-SET et la maintenir enfoncée.
- 3 Appuyer sur la touche ON/OFF.



- 4 Confirmer USER RESET par OK.

7. Configuration de la mémoire des mesures (MEMORY SET)

Il est possible d'effectuer les réglages suivants :

- Effacer la mémoire des valeurs de mesure
- Configurer le format de donnée des mesures
- Configurer les intervalles de mémoire

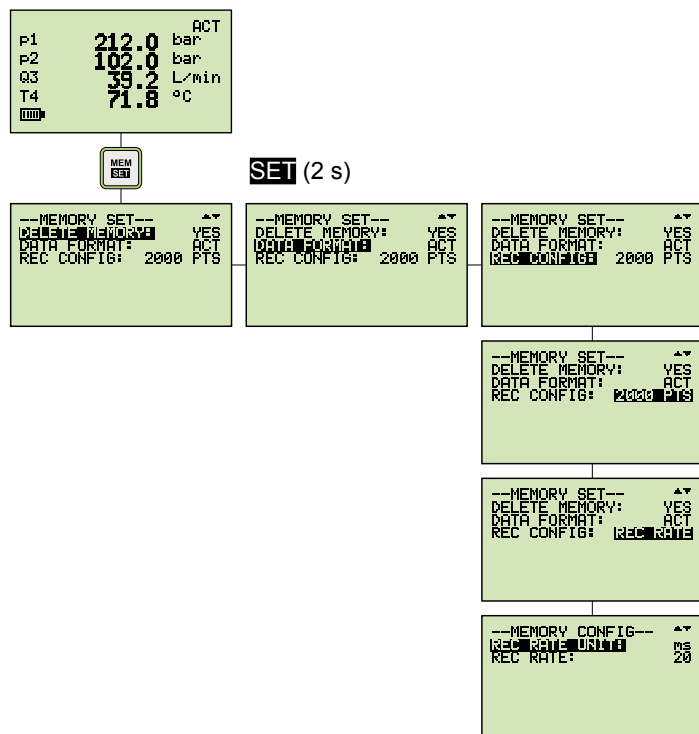
Menu	Réglage/ Présélection	Exemple	Remarque
DELETE MEMORY:	YES, NO	YES	Effacer la mémoire des valeurs mesurées
DATA FORMAT:	ACT MIN-MAX	ACT	Format de donnée des mesures ACT = Enregistrement des valeurs réelles MIN-MAX = Enregistrement des valeurs MIN-MAX
REC CONFIG:	REC RATE 2.000 PTS	2.000 PTS	REC RATE = Paramétrage d'un intervalle mémoire individuel 2.000 PTS = Subdivision de la durée de mémorisation en 2 000 intervalles de mémorisation
REC RATE UNIT:	ms, s, h	ms	Présélection de l'unité de temps (intervalle de mémorisation)
REC RATE:	Nombre	20	Réglage 20 ms



Si vous définissez d'autres valeurs ACT, des mesures importantes ne seront éventuellement pas enregistrées si l'intervalle de mémorisation a été choisi trop grand.

Exemple :

Sur un intervalle d'enregistrement de 200 millisecondes, aucune valeur MIN-MAX dynamique n'est enregistrée. C'est pourquoi pour les mesures dynamiques (pointes de pression), nous recommandons le réglage MIN-MAX.



Configuration de la mémoire des mesures (MEMORY SET)

7.1 Supprimer la mémoire des valeurs de mesure (MEM-DELETE MEMORY)



Appuyer (bref) :



Sélection :

DELETE MEMORY: YES/NO



En confirmant par la touche OK, vous effacez la mémoire des mesures.

7.2 Réglage du format de données (MEM-DATA FORMAT)



Sélection :

DATA FORMAT:

ACT
MIN/MAX
FAST



En réglage FAST, la mesure est effectuée et enregistrée sur IN1 à un intervalle de mémorisation de 0,5 ms.

7.3 Réglage du format d'enregistrement (MEM-REC-CONFIG)

```
--MEMORY SET--      ▲▼
DELETE MEMORY:      YES
DATA FORMAT:        ACT
REC CONFIG: 2000 PTS
```

```
--MEMORY SET--      ▲▼
DELETE MEMORY:      YES
DATA FORMAT:        ACT
REC CONFIG: 2000 PTS
```

```
--MEMORY SET--      ▲▼
DELETE MEMORY:      YES
DATA FORMAT:        ACT
REC CONFIG: REC RATE
```

```
--MEMORY CONFIG--   ▲▼
REC RATE: 20 ms
REC RATE: 20
```

REC CONFIG

Vous pouvez régler deux formats différents :

a. Format 2.000 PTS

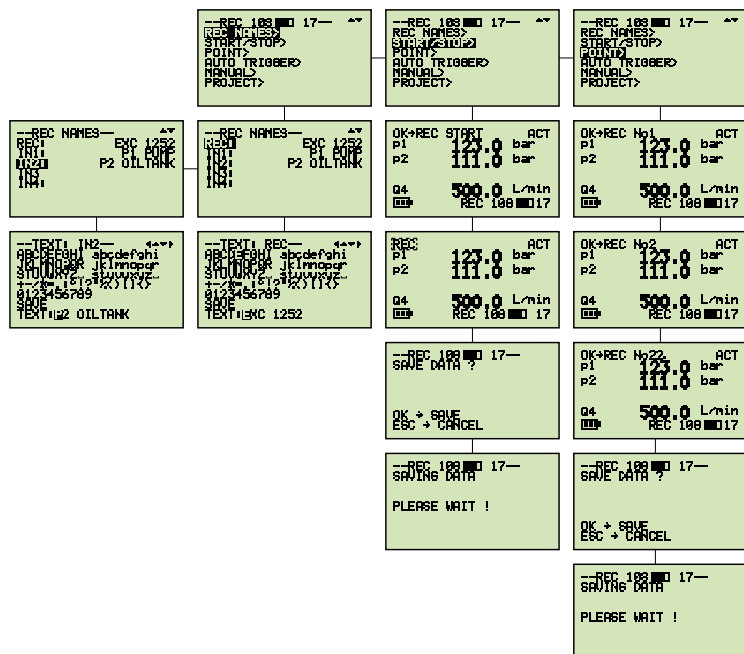
Les courbes de mesure sont mémorisées à une résolution de 2 000 intervalles (points).

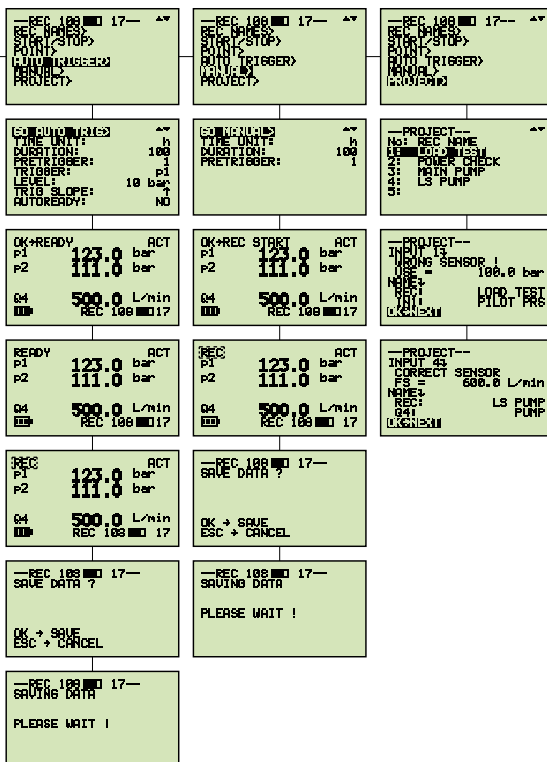
b. Format REC RATE

Les courbes de mesure sont enregistrées à un intervalle défini.

Exemple : 20 ms

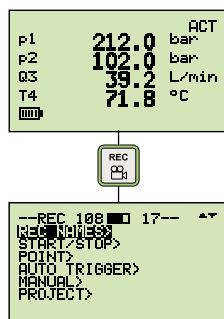
8. Le menu REC





9. Enregistrement des valeurs de mesure

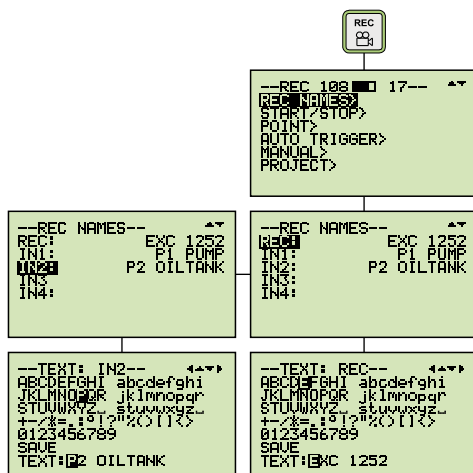
9.1 Paramètres de l'enregistrement des mesures (REC)



La ligne d'en-tête affiche les paramètres suivants :

REC 108	Nombre d'enregistrements de mesures. Dans ce paramètre, 108 mesures sont enregistrées dans la mémoire.
	Affectation de la mémoire
17--	Nombre d'enregistrements de mesures encore possibles. 17 mesures supplémentaires peuvent être enregistrées avec le paramètre/la configuration actuelle.
	Pendant l'enregistrement de la mesure, le symbole REC clignote.

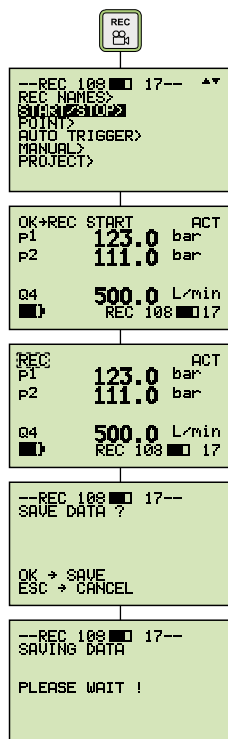
9.2 Le paramètre REC NAMES



Les désignations (noms) pour les mesures et les canaux IN1/IN2/IN3/IN4 sont définies dans le champ de saisie de texte/chiffres. Ces paramètres restent dans la mémoire de l'appareil de mesure.

Fonction d'enregistrement MARCHÉ/ARRÊT

Le démarrage (touche START) et l'arrêt (touche STOP/ESC) de l'enregistrement de la mesure sont commandés par l'utilisateur.



Le format de données FAST (intervalle d'enregistrement valeurs ACT en 0,5 ms) ne peut pas être appliqué en mode MARCHÉ/ARRÊT (START/STOP).

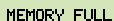
Le message suivant apparaît :



NOT IN FAST MODE
ACCESSIBLE



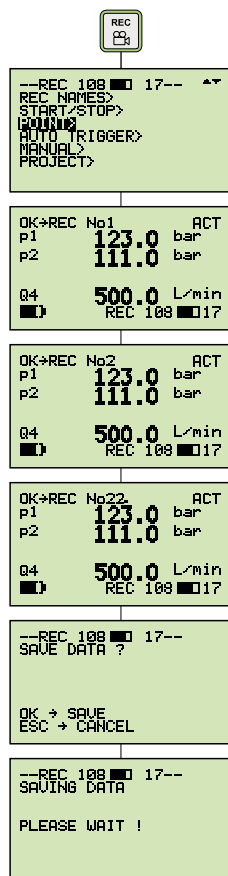
S'il n'y a pas suffisamment de place dans la mémoire des mesures, le message suivant apparaît :



MEMORY FULL

Fonction d'enregistrement POINT

Les points de mesure représentant un cycle précis de la machine (p.ex. lever, baisser, fonctionnement en charge, fonctionnement à vide etc.), sont enregistrés dans une courbe "point par point". Dans l'exemple, les canaux p1, p2 et Q4 sont raccordés.



Le premier enregistrement est effectué,
p.ex. p1, p2 et Q4

Le deuxième enregistrement est effectué,
p.ex. p1, p2 et Q4

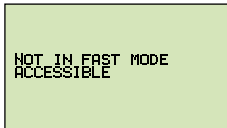
Le troisième enregistrement est effectué,
p.ex. p1, p2 et Q4

La touche OK permet de sauvegarder les enregistrements. La touche STOP/ESC arrête l'enregistrement de la mesure et toutes les données sont sauvegardées dans la mémoire des mesures.



Le format de données FAST (intervalle d'enregistrement valeurs ACT en 0,5 ms) ne peut pas être appliqué en mode MARCHÉ/ARRET (START/STOP).

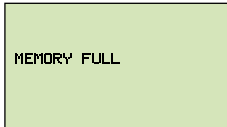
Le message suivant apparaît :



NOT IN FAST MODE
ACCESSIBLE



S'il n'y a pas suffisamment de place dans la mémoire des mesures, le message suivant apparaît :



MEMORY FULL

Fonction d'enregistrement AUTO TRIGGER

La fonction Auto Trigger décrit l'enregistrement d'une mesure déclenchée par un signal particulier de démarrage (p. ex. pression sur canal 2 → 125 bar). Ensuite, l'enregistrement automatique de la mesure est déclenché. Il se termine à la fin de l'intervalle de mesure préalablement ajusté.

Lors de l'enregistrement de la mesure, le système mesure des fonctions dépendantes du temps (p. ex. séquence de mise en service ou cycles de fabrication).

Les paramètres suivant doivent être réglés :

Menu	Réglage/Pré-sélection	Valeurs	Remarque
TIME UNIT>	sec, hrs	h	Présélection de l'unité de temps (intervalle de déclenchement /prédéclench.)
DURATION>	Nombre	100	Saisie de la durée d'enregistrement
PRE TRIGGER>	Nombre	1	Saisie de la période PreTrigger (durée avant le signal de déclenchement)
TRIGGER>	IN	p1	Canal de mesure du point de départ
LEVEL>	Nombre	125 bar	Valeur du point de départ
TRIG SLOPE>	▲ ▼	▲	Front montant ou descendant
AUTO READY>	YES, NO	YES	Répétition automatique de l'enregistrement de la mesure



```
--REC 108 █ 17-- ▲▼
REC NAMES>
START/STOP>
POINT>
0100126632
MANUAL>
PROJECT>
```

```
0100126632 ▲▼
TIME UNIT: h
DURATION: 100
PRETRIGGER: 1
TRIGGER: p1
LEVEL: 10 bar
TRIG SLOPE: ↑
AUTOREADY: NO
```

```
OK→READY ACT
p1 123.0 bar
p2 111.0 bar

Q4 500.0 L/min
REC 108 █ 17
```

```
READY ACT
p1 123.0 bar
p2 111.0 bar

Q4 500.0 L/min
REC 108 █ 17
```

```
REC ACT
p1 123.0 bar
p2 111.0 bar

Q4 500.0 L/min
REC 108 █ 17
```

```
--REC 108 █ 17--
SAVE DATA ?

OK → SAVE
ESC → CANCEL
```

```
--REC 108 █ 17--
SAVING DATA

PLEASE WAIT !
```



En cas de conflit entre la durée d'enregistrement et les intervalles réglés, les messages suivants apparaissent :

1. FAST MODE

```
FAST MODE:
DURATION CONFLICT !
SET <= ...s
```

Configuration d'un intervalle d'enregistrement plus long

2. REC RATE

```
SETTING CHANGE
MEMORYRATE = 100ms
```

Configuration d'un intervalle d'enregistrement plus long



S'il n'y a pas suffisamment de place dans la mémoire des mesures, le message suivant apparaît :

```
MEMORY FULL
```

Effacer la mémoire des mesures ou la transmettre au PC.

Fonction d'enregistrement MANUAL

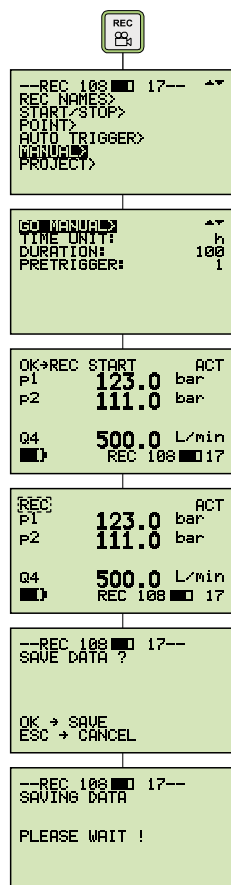
La fonction de déclenchement manuelle (Trigger) décrit l'enregistrement d'une mesure déclenché par un signal de démarrage manuel de l'utilisateur. Après écoulement d'une période de mesure pré-réglée, l'enregistrement de la mesure se termine automatiquement.

Ceci permet de lancer manuellement des enregistrements de mesure en fonction du temps.

Les paramètres suivant doivent être réglés :

Menu	Réglage/ Présélection	Exemple	Remarque
TIME UNIT>	sec, hrs	h	Présélection de l'unité de temps (intervalle de déclenchement/pré-déclench.)
DURATION>	Nombre	100	Saisie de la durée d'enregistrement
PRE TRIGGER>	Nombre	1	Saisie de la période PreTrigger (intervalle avant le signal de déclenchement)
TRIGGER>	IN	p1	Canal de mesure du point de départ

Enregistrement des valeurs de mesure





En cas de conflit entre la durée d'enregistrement et les intervalles réglés, les messages suivants apparaissent :

1. FAST MODE

```
FAST MODE:
DURATION CONFLICT !
SET <= ...s
```

Configuration d'un intervalle d'enregistrement plus long

2. REC RATE

```
SETTING CHANGE
MEMORYRATE = 100ms
```

Configuration d'un intervalle d'enregistrement plus long



S'il n'y a pas suffisamment de place dans la mémoire des mesures, le message suivant apparaît :

```
MEMORY FULL
```

Effacer la mémoire des mesures ou la transmettre au PC.

Enregistrement de la mesure par préréglage PROJECT

Avec ce paramètre, les mesures sont effectuées avec une certaine configuration des capteurs. Cette configuration est prédéterminée par l'utilisateur à l'aide du logiciel PC. Ceci permet d'éviter des mesures erronées et des réglages incorrects.

Le préréglage des paramètres peut être modifié dans le logiciel PC ou être transféré vers l'appareil de mesure.

Les paramètres suivants peuvent être réglés :

Menu	Réglage/ Présélection		Remarque
REC NAME>	No: 1 . . 5	Load Test	Vous pouvez choisir entre 5 préréglages au max. (test).
INPUT>	PILOT PRS		Des capteurs spécifiques sont prévus pour chaque canal.
WRONG SENSOR !	USE	150 bar	Signale un capteur incorrect. Raccordez un capteur de pression avec FS (Full Scale, pleine échelle) correspondante sur ce canal.
CORRECT SENSOR!	FS	600 L/min	Signale que le capteur est correct. Vous pouvez raccorder le canal suivant.

Lorsque tous les capteurs sont raccordés, le type d'enregistrement respectif de la mesure (START/STOP, POINT, AUTO TRIGGER, MANUAL) est sélectionné et exécuté automatiquement.



```
--REC 108 17--  ▲▼
REC NAMES>
START/STOP>
POINT>
AUTO TRIGGER>
MANUAL>
PROBLEM>
```

```
--PROJECT--  ▲▼
No: REC NAME
1: LOAD TEST
2: POWER CHECK
3: MAIN PUMP
4: LS PUMP
5:
```

```
--PROJECT--
INPUT 1:
WRONG SENSOR 1
USE = 100.0 bar
NAME:
REC: LOAD TEST
INI: PILOT PRS
OK/END
```

```
--PROJECT--
INPUT 4:
CORRECT SENSOR
FS = 600.0 L/min
NAME:
REC: LS PUMP
04: PUMP
OK/END
```

10. Réglage et commande sur le PC

10.1 Raccordement au PC



Appareil de mesure, PC et câble USB

- 1 Raccordez l'appareil de mesure au PC (câble USB)
- 2 Lancez le logiciel PC.

L'écran suivant apparaît :



Après confirmation, l'appareil de mesure est initialisé automatiquement et connecté au PC.

10.2 Commande/configuration du PC

Toutes les étapes et tous les réglages supplémentaires sont décrits en détail dans le logiciel PC :

- Mesure en ligne
- Lecture de la mémoire des mesures
- Définition de PROJECT
- Gestion et analyse des courbes mesurées

11. Accessoires**Débitmètres, sans vanne de charge**

Description	N° de modèle	Référence
Plage de débit 1 à 15 l/min, raccords 1/2" BSPP	CT15-SR-B-B-6	FT9500-03
Plage de débit 3 à 60 l/min, raccords 3/4" BSPP	CT60-SR-B-B-6	FT9501-03
Plage de débit 5 à 150 l/min, raccords 3/4" BSPP	CT150-SR-B-B-6	FT9502-03
Plage de débit 8 à 300 l/min, raccords 1" BSPP	CT300-SR-B-B-6	FT9503-03
Plage de débit 15 à 600 l/min, raccords 1-1/4" BSPP	CT600-SR-B-B-5	FT9718-03
Plage de débit 25 à 750 l/min, raccords 1-7/8" UN	CT750-SR-S-B-7	FT9506-03

Débitmètres, à vanne de charge intégrée

Description	N° de modèle	Référence
Plage de débit 8 à 300 l/min, raccords 1" BSPP	CT300R-SR-B-B-6	FT9507-03
Plage de débit 20 à 600 l/min, raccords 1-7/8" UN	CT600R-SR-S-B-7	FT9509-03
Plage de débit 25 à 750 l/min, raccords 1-7/8" UN	CT750R-SR-S-B-7	FT9510-03

Capteurs de pression

Description	N° de modèle	Référence
Capteur de pression -1-15 bar (0-15 bar HPM420) avec raccord de test M16x2 (capteur de temp. intégré pour indication de référence, seulement avec afficheur 440/460)	PTT-015-05-0C	FT9783-015

Capteur de pression 0-60 bar avec raccord de test M16x2 (capteur de temp. intégré pour indication de référence, seulement avec afficheur 440/460)	PTT-060-05-0C	FT9783-060
Capteur de pression 0-150 bar avec raccord de test M16x2 (capteur de temp. intégré pour indication de référence, seulement avec afficheur 440/460)	PTT-150-05-0C	FT9783-150
Capteur de pression 0-400 bar avec raccord de test M16x2 (capteur de temp. intégré pour indication de référence, seulement avec afficheur 440/460)	PTT-400-05-0C	FT9783-400
Capteur de pression 0-600 bar avec raccord de test M16x2 (capteur de temp. intégré pour indication de référence, seulement avec afficheur 440/460)	PTT-600-05-0C	FT9783-600
Capteur de pression 0-1000 bar avec raccord de test M16x2 (capteur de temp. intégré pour indication de référence, seulement avec afficheur 440/460)	PTT-1K0-05-0C	FT9783-1K0

Capteur de température

Description	N° de modèle	Référence
Sonde de température, -25 °C à +125 °C, filetage M10 x 1	TTP-400-05-0C	FT9787

Accessoires

Vitesse

Description	N° de modèle	Référence
Tachymètre optique avec 3 m de câble	RPM-300-05-3C	FT9781
Avec adaptateur en supplément	RPM-WHL-00-0C	FT9282
Avec adaptateur focus en supplément	RPM-ADP-00-0C	FT9283

Câbles / liaisons

Description	N° de modèle	Référence
Câble universel de capteur, longueur 3 m, 5 broches M/M	CBL-003-55-MM	FT9788
Câble prolongateur, longueur 5 m, broches F/M	CBL-005-55-FM	FT9789
Câble prolongateur, longueur 3 m, 4 broches F – 5 broches M	CBL-003-45-FM	FT9275
Jeu de câbles pour module convertisseur de signaux électriques	CBL-VAD-BP-1C	FT9786
Chargeur HPM	HPM-PSU-MC-1C	FT9272
Adaptateur pour automobile/chargeur	HPM-CHG-03-0C	FT9863
Connecteur 4 broches F / 5 broches M (forme de balle)	BLT-ADP-45-FM	FT9497
Câble convertisseur, longueur 2 m, 4 broches M – 5 broches M	CBL-002-54-MM	FT9821

Accessoires généraux

Description	N° de modèle	Référence
Déclencheur externe	EXT-TRG-05-1C	FT9782
Module convertisseur signaux électriques, 0-20 mA : 0-10 Volt CC	VAD-10V-05-1C	FT9784
Module convertisseur signaux électriques, 0-1.5 A : 0-48 Volt CC	VAD-48V-05-1C	FT9785

12. Caractéristiques techniques

Entrée	Détection de capteur (p/T/Q/n) Raccordement de capteurs tiers Fiche de raccordement 5 broches pousser-tirer Résolution 12 bits + signe = 4 096 pas
Intervalle d'échantillonnage	1 ms 0,25 ms FAST MODE (IN1)
Affichage	LCD 128 x 64 pixels, surface 72 x 40 mm Eclairage Hauteur des chiffres 6 mm
Saisie	Clavier tactile
Interface	USB 2.0 Vitesse en ligne 20 ms ACT-MIN-MAX
Fonctions d'affichage	Différence ; addition ; puissance ; volume ACT; MIN; MAX; FS; TEMP
Mémoire des mesures	Mémoire des mesures : 1 000 000 points Mémoire des courbes : 250 000 points Format de données : ACT MIN-MAX FAST (0,5 ms) IN1 Configuration de la mémoire : Intervalle (p. ex. 5 ms) points par voie (2.000)
Conditions environnementales	Température ambiante : 0 .. 50 °C Température de stockage : -25 °C .. 60 °C Erreur de température : 0,02 %/°C Humidité relative : <80 % Indice de protection : EN 60529 IP 54 (projections d'eau/huile) Test de chute CEI 60068-2-32
CE	DIN/EN 61000-6-2 DIN/EN 61000-6-3

Caractéristiques techniques

Alimentation en tension (externe)	11 à 30 VCC Adaptateur secteur 110/240 VCA - 15 VCC Adaptateur automobile (12/24 VCC)
Batterie	NiMH durée de charge 180 minutes Autonomie 8 heures
Boîtier	Polyamide 235 x 106 x 53 mm poids 530 g
Logiciel PC SensoWin	Lire/afficher les mesures et les analyser sur PC Lire/éditer les paramètres de l'appareil Charger les paramètres d'appareil de la bibliothèque sur l'appareil de mesure

13. Description des fonctions de mémorisation

Configuration de la mémoire des mesures		
DATA FORMAT	ACT	Pendant l'intervalle d'enregistrement (p.ex 50 ms) seule la mesure actuelle (ACT) est enregistré dans la mémoire des mesures.
	MIN-MAX	Pendant l'intervalle d'enregistrement (p. ex. 50 ms), une valeur MIN et une valeur MAX sont enregistrées dans la mémoire des mesures.
REC CONFIG	2.000 PTS	La durée d'enregistrement sélectionnée est automatiquement séparée en un nombre fixe d'intervalles de mémorisation par canal. Exemple : Intervalle de mémorisation 10 min = 600 s Durée de l'intervalle de mémorisation = $600 \text{ s} \div 2.000 = 300 \text{ ms}$
	REC RATE	Définition d'un intervalle de mémorisation individuel (p. ex. 5 ms) L'appareil de mesure vérifie à partir des réglages (DATA FORMAT/REC RATE) si la durée d'enregistrement sélectionnée doit être modifiée. Exemple : Durée d'enregistrement 100 h/conflit durée d'enregistrement
FAST MODE		Seules les mesures ACT sont enregistrées à un intervalle fixe de 0,5 ms par IN1. Toutes les autres entrées (INx) ne sont pas opérationnelles.

Sélection de la fonction mémoire : Capteur de pression/température SCPT Durée de mémorisation 60 s				
Fonction d'enregistrement	Réglage DATA FORMAT	Réglage REC CONFIG	Mémoire des courbes (points)	Nombre de mesures/ points p (bar) T (°C)
START/ STOP	ACT MIN-MAX	—	120.000	p (bar) = 15.000 T (°C) = 15.000
AUTO/ MANUAL TRIGGER	ACT MIN-MAX	2.000 PTS	250.000	p (bar) = 2.000 T (°C) = 60
		REC RATE (5 ms)	250.000	p (bar) = 12.000 T (°C) = 60

Particularités du mode START/STOP :

START STOP	Dans ce mode, les réglages sous REC CONFIG ne sont pas significatifs. Lorsque l'enregistrement des mesures démarre, la durée d'enregistrement n'est pas encore connue. C'est pourquoi l'intervalle d'enregistrement est optimisé en dynamique pendant l'enregistrement des mesures et adapté en conséquence. La mémoire des courbes a une capacité d'env. 120.000 mesures. Lors de la connexion de capteurs SCPT, les mesures de température et de pression sont enregistrées avec le même intervalle d'enregistrement.
------------	---

1. Détermination du nombre d'intervalles d'enregistrement :

Canaux	Grandeur de mesure	Nombre mesures	Nombre d'intervalles d'enregistrement
			120.000 ÷ Mesures = nombre d'intervalles d'enregistrement
Exemple ①			
4 (SCPT)	°C	4	120.000 ÷ 8 = 15.000
	bar	4	
	Mesures	8	
Exemple ②			
2 (SCPT)	°C	2	120.000 ÷ 6 = 20.000
	bar	2	
1 (SCFT)	L/min	1	
1 (SCRPM)	RPM	1	
	Mesures	6	

2. Détermination de la longueur de l'intervalle d'enregistrement :

Durée	Canaux	Nombre mesures	Longueur intervalle d'enregistrement
Exemple ①			
60 s 60.000 ms	4 (SCPT)	8	$60.000 \div 15.000 = 4 \text{ ms}$
30 s 30.000 ms	4 (SCPT)	8	$30.000 \div 15.000 = 2 \text{ ms}$
Exemple ②			
60 s 60.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	6	$60.000 \div 20.000 = 3 \text{ ms}$
40 s 40.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	6	$40.000 \div 20.000 = 2 \text{ ms}$

Particularités en mode AUTO/MANUAL TRIGGER :

AUTO/MANUAL TRIGGER	Dans ce mode, les réglages sous REC CONFIG sont significatifs. Lorsque l'enregistrement des mesures démarre, la durée d'enregistrement est connue. La mémoire des courbes a une capacité d'env. 250.000 mesures.
REC CONFIG 2.000 PTS	$DURATION \div 2.000 =$ longueur de l'intervalle/canal Lors de la connexion de capteurs SCPT, les mesures de température sont enregistrées à un intervalle d'enregistrement d'une seconde.
REC CONFIG REC RATE	L'enregistrement des mesures est effectuée selon l'intervalle réglé (REC RATE). Lors de la connexion de capteurs SCPT, les mesures de température sont enregistrées à un intervalle d'enregistrement d'une seconde.

1. Définition de la longueur de l'intervalle d'enregistrement pour REC CONFIG 2000 PTS:

Durée	Canaux	Gran- deur de mesure	Nombre mesures	Longueur inter- valle d'enregis- trement
60 s 60.000 ms	4 (SCPT)	°C bar	4 x 60 4 x 2.000	$60.000 \div 2.000 =$ 30 ms
points de mesure enregistrés			8.240	
30 s 30.000 ms	4 (SCPT)	°C bar	4 x 30 4 x 2.000	$30.000 \div 2.000 =$ 15 ms
points de mesure enregistrés			8.120	
60 s 60.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	°C bar L/min RPM	2 x 60 2 x 2.000 1 x 2.000 1 x 2.000	$60.000 \div 2.000 =$ 30 ms
points de mesure enregistrés			8.120	
40 s 40.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	°C bar L/min RPM	2 x 40 2 x 2.000 1 x 2.000 1 x 2.000	$40.000 \div 2.000 =$ 20 ms
points de mesure enregistrés			8.080	

2. Détermination du nombre d'intervalles d'enregistrement pour REC CONFIG/REC RATE 5 ms :

Durée	Canaux	Gran- deur de mesure	Nombre mesures	Nombre d'inter- valles d'enregis- trement
60 s 60.000 ms	4 (SCPT)	°C bar	4 x 60 4 x 12.000	$60.000 \div 5 = 12.000$
points de mesure enregistrés			48.240	
30 s 30.000 ms	4 (SCPT)	°C bar	4 x 30 4 x 6.000	$30.000 \div 5 = 6.000$
points de mesure enregistrés			24.120	
60 s 60.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	°C bar L/min RPM	2 x 60 2 x 12.000 1 x 12.000 1 x 12.000	$60.000 \div 5 = 12.000$
points de mesure enregistrés			48.120	
40 s 40.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	°C bar L/min RPM	2 x 40 2 x 8.000 1 x 8.000 1 x 8.000	$40.000 \div 5 = 8.000$
points de mesure enregistrés			32.080	

Premessa

Revisioni

Versione	Data	Modifica
1.0	12/2006	Prima edizione

Indirizzo



Webtec Products Ltd
St Ives, Cambs, PE27 3LZ, UK
Registered No. 832125 London
Telefon +44 (0)1480 397 400
Fax +44 (0)1480 466 555
E-Mail: sales@webtec.co.uk
<http://www.webtec.co.uk>

Contenuto

Premessa	201
Revisioni	201
1. Norme di sicurezza/Scelta del prodotto	205
1.1 Utilizzo conforme alla finalità d'uso	205
1.2 Personale specializzato	205
1.3 Correttezza della documentazione tecnica	205
1.4 Applicazioni ad alta pressione	205
1.5 Manutenzione e riparazione	206
1.6 Istruzioni per lo smaltimento	206
2. Versione dello strumento e standard di fornitura	208
3. Messa in funzione	209
3.1 Come caricare gli accumulatori/Indicatore di stato delle batterie	209
3.2 Sostituzione delle batterie	209
4. Taste e funzioni	210
4.1 Simboli e azionamento dei menu	212
5. Collegamento dei sensori/funzioni del display	214
5.1 Formato di visualizzazione (DISP)	215
5.2 Configurazione del display (LINE)	216
5.4 Cancellazione dei valori MIN/MAX (RESET)	218
5.5 Visualizzazione dei valori differenziali	218
5.6 Compensazione delle differenze (IN1=IN2)	219
5.7 Collegamento dei sensori esterni (SET AUX. SENSOR)	221
5.8 Messaggi di errore/avvisi	224

6.	Impostazioni dello strumento (SET)	226
6.1	Impostazione delle unità (SET-UNIT)	228
6.2	Spegnimento automatico (SET-AUTO POWER)	228
6.3	Impostazione dei sensori esterni (SET AUX. SENSOR)	228
6.4	Visualizzazione dei compiti di misura definiti (SET-PROJECT)	229
6.5	Impostazione del contrasto (SET-CONTRAST)	230
6.6	Impostazione data/ora (SET-TIME/DATE)	230
6.7	Indicazione della versione dello strumento (SET-VERSION)	230
6.8	Impostazione di fabbrica (USER RESET)	231
7.	Configurazione della memoria dei valori misurati (MEMORY SET)	232
7.1	Cancellazione della memoria dei valori misurati (MEM-DELETE MEMORY)	234
7.2	Impostazione del formato dati (MEM-DATA FORMAT)	234
7.3	Impostazione della registrazione del formato (MEM-REC-CONFIG)	235
8.	Il menu REC	236
9.	Salvataggio dei valori misurati	238
9.1	Impostazioni per il salvataggio dei valori misurati (REC)	238
9.2	Impostazione REC NAMES	239
10.	Impostazione e azionamento sul PC	252
10.1	Collegamento al PC	252
10.2	Azionamento/configurazione del PC	253
11.	Accessori	254
12.	Dati tecnici	257
13.	Descrizione delle funzioni di memoria	259

1. Norme di sicurezza/Scelta del prodotto

1.1 Utilizzo conforme alla finalità d'uso

L'apparecchio è adatto esclusivamente per le applicazioni descritte nelle istruzioni per l'uso. Un utilizzo diverso è da considerarsi inammissibile e potrebbe causare incidenti o la distruzione dell'apparecchio. Tali utilizzi comportano l'annullamento immediato della garanzia nei confronti del produttore.



Un utilizzo del prodotto che non rispetti le specifiche indicate ovvero la mancata osservanza delle istruzioni per l'uso e degli avvertimenti potrebbero causare problemi di funzionamento che a loro volta potrebbero mettere a rischio persone e cose.

1.2 Personale specializzato

Le presenti istruzioni per l'uso si rivolgono a personale specializzato che abbia acquisito familiarità con le disposizioni e le norme del settore.

1.3 Correttezza della documentazione tecnica

Le presenti istruzioni per l'uso sono state redatte con la massima cura. Si declina ogni responsabilità per quanto riguarda la correttezza e la completezza di dati, figure e disegni. Con riserva di modifiche.

1.4 Applicazioni ad alta pressione



Selezione

Quando si scelgono gli elementi di pressione, non bisogna 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 una deformazione meccanica della cella di pressione.

Le inclusioni di aria potrebbero causare un "effetto diesel", con il conseguente incremento della pressione di sovraccarico. La pressione nominale dell'elemento di pressione deve essere superiore alla pressione nominale presente nel sistema da misurare.



Montaggio

Attenersi alle avvertenze e rispettare i momenti torcenti corretti per gli avvitamenti o l'adattatore utilizzati.

Filettatura di raccordo: 1/2" BSP = 90 Nm

1/4" BSP = 30 Nm

1.5 Manutenzione e riparazione

Per la riparazione o la calibrazione degli strumenti di misura, rivolgersi a una filiale di vendita Webtec.

1.6 Istruzioni per lo smaltimento

Riciclaggio secondo WEEE

Acquistando un nostro prodotto, il cliente ha la possibilità di restituire a Webtec l'apparecchio al termine del proprio ciclo di vita.



La direttiva WEEE (direttiva UE 2002/96 CE) regola la restituzione e il riciclaggio delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Nel settore B2B (Business to Business), a decorrere dal 13.8.2005 i produttori di apparecchiature elettriche ed elettroniche sono obbligati a ritirare e a riciclare gratuitamente le apparecchiature elettriche ed elettroniche vendute dopo questa data. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono pertanto essere più inserite nel ciclo „normale“ dei rifiuti. Le apparecchiature elettriche ed elettroniche devono essere riciclate e smaltite separatamente. Tutte gli apparecchi che rientrano in questa direttiva sono contrassegnati con il seguente logo:

Che cosa possiamo fare per i nostri clienti?

Webtec offre ai suoi clienti la possibilità di restituire gratuitamente le apparecchiature ormai obsolete. Webtec provvederà quindi a riciclare e smaltire le apparecchiature secondo la normativa vigente.

Che cosa devono fare i clienti?

Una volta che le apparecchiature hanno completato il loro ciclo di vita, basta inviarle in un pacco (cartone) alla filiale Webtec di riferimento. Sarà poi nostra cura adottare tutte le misure necessarie per il riciclaggio e lo smaltimento. Il servizio è completamente gratuito e libera i clienti da queste incombenze.

Altre domande?

Per maggiori informazioni, è possibile contattarci direttamente oppure visitare il nostro sito all'indirizzo www.webtec.co.uk.

2. Versione dello strumento e standard di fornitura

Lo strumento di misura e i sensori consentono all'utente di misurare tutti i parametri importanti all'interno di un impianto idraulico.

Parametri:

- [bar/psi] Pressione, Δp (pompe Load Sensing)
- [°C/°F] Temperatura
- [L/min/G/min] (U.S) Portata
- RPM [giri/min]

Lo strumento di misura è facile da usare grazie al riconoscimento automatico dei sensori. Non è necessario effettuare altre impostazioni.

La funzione Plug & Work è uno dei punti di forza di questo strumento. Essa consente infatti allo strumento di misura di essere immediatamente pronto per l'uso, escludendo il rischio di errori di misurazione.

3. Messa in funzione

Lo strumento di misura viene fornito di serie completo di batterie ricaricabili.

Caricare l'accumulatore per almeno 3 ore prima della messa in funzione iniziale. Dopo di che lo strumento di misura è pronto per l'uso.

3.1 Come caricare gli accumulatori/Indicatore di stato delle batterie

Se la capacità delle batterie è bassa, il simbolo della batteria lampeggia e lo strumento di misura si spegne automaticamente.



Simbolo della batteria

Lo strumento di misura viene azionato da un gruppo di alimentazione esterno o da un adattatore per veicoli. La batteria può essere caricata direttamente. La procedura di carica inizia non appena viene collegato lo strumento di rete.

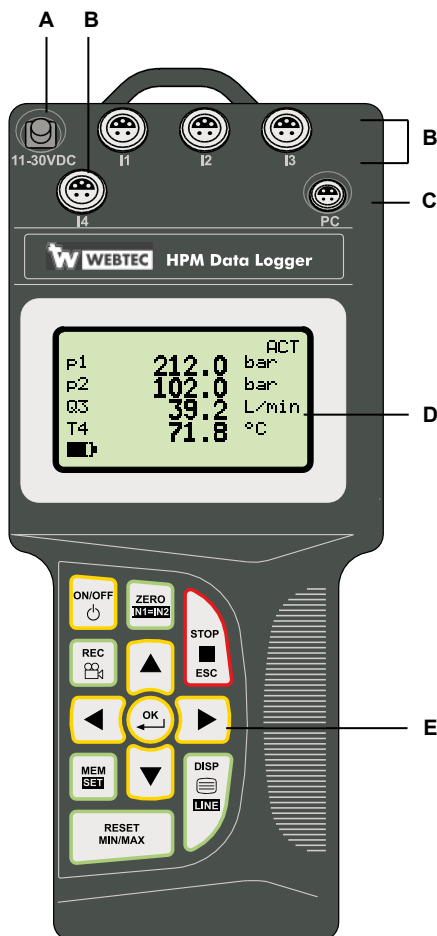
- Per maggiori informazioni sul gruppo di alimentazione esterno e sull'adattatore, fare riferimento al capitolo „Accessori“.

3.2 Sostituzione delle batterie



Sostituzione delle batterie

4. Taste e funzioni



- A 11-30 VDC**
Gruppo di alimentazione
110/220 VAC-15 VDC
- B**
Adattatore per autoveicoli
12/24 VDC
- C I1 . . I4**
Collegamento sensori
- D PC (USB)**
- E Indicazione (Display)**
- F Tastiera**

Tasti funzione

**ON/OFF****Conferma** della funzione/valore**Selezione** della funzione/valore**STOP/ESC**

Tasti menu

* Questi tasti menu sono doppi:

Selezione del primo livello di menu = premere brevemente per una volta

Selezione del secondo livello di menu (sfondo nero) = premere a lungo una volta (2 s)

**ZERO**
IN1 = IN2Compensazione dello zero
Compensazione delle differenze

*

**MEM**
SETConfigurazione della memoria
Menu principale (impostazioni
dello strumento)

*

**DISP**
LINEMIN-MAX/EFF o FS Indicazione
Configurazione del display

*

**REC**

Memorizzazione del valore misurato

**Cancellazione** dei valori MIN/MAX

4.1 Simboli e azionamento dei menu



Se dietro a una funzione di menu compare il carattere „>“, il tasto OK consente di accedere a un nuovo sottomenu.

Se viene visualizzato il carattere „:“ con il tasto OK è possibile confermare l'immissione effettuata.

Icona	Tasto	Funzione	Esempio
>		Richiamo di un sottomenu/impostazione	UNIT>
:		Conferma	AUTO POWER: OFF
▲ ▼		Selezione	--SET-- ▲▼



L'assegnazione dei tasti e i simboli dietro alle funzioni di menu hanno una validità generica e vengono spiegati nel dettaglio di seguito.

Effetto dei tasti funzione nell'ambito dei menu

Se una finestra o un menu presentano più funzioni, queste verranno sempre selezionate con i tasti freccia. I tasti freccia spostano il cursore nella direzione della freccia indicata.

Ogni volta che viene selezionata una funzione o un sottomenu, è necessario confermare con OK. Anche la modifica o l'immissione di valori devono essere confermate con OK. Premendo OK è possibile salvare tutte le impostazioni. Per uscire da un menu o per non salvare l'immissione, utilizzare sempre il tasto STOP/ESC. L'assegnazione e il funzionamento di questi tre tasti è sempre lo stesso, indipendentemente dal menu in cui ci si trova.



In virtù dell'effetto intuitivo e sempre uguale dei tasti funzione, si è volontariamente rinunciato a mostrare i tasti nelle esemplificazioni dei processi, così da dare rilievo esclusivamente al contenuto dei menu. La simulazione degli esempi presuppone l'azionamento dei tasti funzione, come già descritto.

Esempio: impostazione dell'unità (testo) e del campo di misura (numeri) nei sensori esterni.

Immissione del testo:

Per impostare le unità (max. 15 caratteri)

```
--TEXT: bar--
ABCDEFghi a cdefghi
JKLMNOPQR jklmnopqr
STUVWXYZ stuvwxyz
+/*%&:~!>"'<>()[]{}
0123456789
SAVE
TEXT: ar
```

Immissione di numeri:

Per impostare il campo di misura e la differenza di segnale

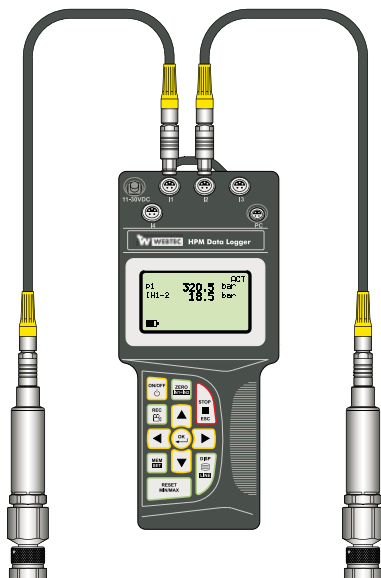
```
--AUX. SENSOR IN1--
UNIT: MPa
FROM: 0
TO: 500
SIGNAL: mA
FROM: 4.000
TO: 20.000
```

5. Collegamento dei sensori/funzioni del display



Per evitare fonti di disturbo di natura elettrica, attenersi alla seguente procedura:

- 1 Collegare il sensore allo strumento di misura con il cavo di collegamento.
- 2 Accendere lo strumento di misura.



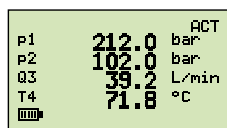
Strumento di misura con due sensori della pressione

- Dopo avere acceso lo strumento, sul display vengono visualizzati tutti i valori misurati.
- Grazie al riconoscimento automatico dei sensori, sul display viene visualizzato il valore misurato con l'unità corretta.
- Non è necessario eseguire altre impostazioni sullo strumento.

- Se allo strumento non è collegato nessun sensore, verrà visualizzato il seguente messaggio:



5.1 Formato di visualizzazione (DISP)



DISP (brevemente)

Con **DISP** (premere brevemente) è possibile cambiare la schermata.

Possibilità di selezione:

- ACT** = Valori effettivi
- MIN** = Valori minimi
- MAX** = Valori massimi (picchi di pressione)
- FS** = FullScale (valore del campo di misura)
- TEMP** = Indicazione della temperatura



L'indicatore **TEMP** vale solo per i sensori del tipo „SCPT“.

5.2 Configurazione del display (LINE)

p1	212.0	ACT
p2	102.0	bar
Q3	35.2	L/min
T4	71.8	°C



LINE (2 s)

--LINE: DISPLAY--		
1:		IN1
2:		IN2
3:		IN3
4:		IN4

Line:

1: nessuna impostazione possibile, non selezionabile

--LINE: DISPLAY--		
1:		IN1
2:	IN1-	IN2
3:		IN3
4:		IN4

2: Possibilità di selezione:
Sottrazione (IN1 - IN2)
Addizione (IN1 + IN2)

--LINE: DISPLAY--		
1:		IN1
2:	IN1-	IN2
3:		VOL
4:		IN4

3: **Volume** VOL= Q3 x time

--LINE: DISPLAY--		
1:		IN1
2:	IN1-	IN2
3:		VOL
4:		PWR=p1%Q3

4: Possibilità di selezione:
Power
PWR1 = p1 x Q3
PWR2 = (p1-p2) x Q3

p1	212.0	ACT
IN1-IN2	110.0	bar
VOL	27.0	L
PWR	7.2	kW

5.3 Compensazione dello zero (ZERO)

p1	212.0	bar	ACT
p2	102.0	bar	
Q3	39.2	L/min	
T4	71.8	°C	

Se i valori della compensazione rientrano nella tolleranza ammissibile (2 % di FS), i valori verranno azzerati.

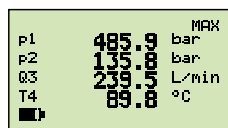
Se i valori della compensazione non rientrano nella tolleranza ammissibile (2 % di FS), compare: ZERO OFL.

ZERO (brevemente)

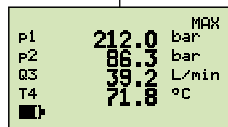
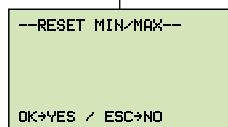
p1	1.24	bar	ACT
p2	0.5	bar	
Q3	0.3	L/min	
T4	-1.8	°C	
-SET ZERO/OFFSET- ▲▼			
IN1=0:	1.24	bar	
IN2=0:	0.5	bar	
IN3=0:	0.3	L/min	
IN4=0:	-1.8	°C	
OK→0			
p1	0.0	bar	ACT
p2	0.0	bar	
Q3	0.0	L/min	
T4	0.0	°C	

p1	1.24	bar	ACT
p2	31.5	bar	
Q3	0.3	L/min	
T4	-1.8	°C	
-SET ZERO/OFFSET- ▲▼			
IN1=0:	0.0	bar	
IN2=0:	ZERO	OFL	
IN3=0:	0.0	L/min	
IN4=0:	0.0	°C	
OK→0			
p1	0.0	bar	ACT
p2	31.5	bar	
Q3	0.0	L/min	
T4	0.0	°C	

5.4 Cancellazione dei valori MIN/MAX (RESET)



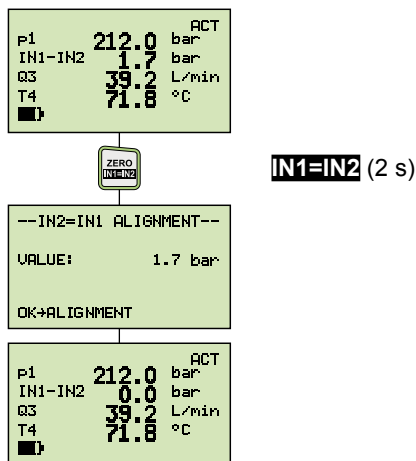
RESET
MIN/MAX



5.5 Visualizzazione dei valori differenziali

- L'impostazione IN1 – IN2 è descritta nel capitolo „Configurazione del display (LINE)“.

5.6 Compensazione delle differenze (IN1=IN2)



La compensazione delle differenze deve essere eseguita sotto la pressione di esercizio. Montare due sensori pneumatici sullo stesso collegamento (adattatore a T). La tolleranza tra i sensori viene azzerata tramite la compensazione Δp .

Questa impostazione rimane memorizzata ed è valida solo per la relativa pressione d'esercizio.

Sono possibili tre messaggi di errore per IN1=IN2:

1 Valori di compensazione al di fuori della tolleranza consentita:

- Per i sensori con riconoscimento automatico 5 % del valore finale del campo di misura (FS)
- Nel caso dei sensori esterni 10 % del valore finale del campo di misura (FS)

```
--IN2=IN1 ALIGNMENT--  
VALUE:  ----- OFL  
  
OK=ALIGNMENT
```

2 IN1 - IN2 non è configurato (DISP-LINE):

```
CHECK DISPLAY  
CONFIGURATION !
```

3 Le unità di misura non sono uguali (IN1=bar/IN2=L/min)

```
p1      476.5    ACT  
IN1-2  -----  bar  
InErr  
  
■
```

5.7 Collegamento dei sensori esterni (SET AUX. SENSOR)

P1	212.0	ACT bar
P2	102.0	bar
Q3	39.2	L/min
T4	71.8	°C



SET (2 s)

```

--SET--
UNIT>
AUTO POWER: OFF
AUX. SENSOR>
PROJECT>
CONTRAST(C): 50
TIME/DATE>
VERSION 0105
  
```

```

--AUX. SENSOR--
UNIT>
IN2>
  
```

```

--AUX. SENSOR IN1--
UNIT: mm
FROM: 0
TO: 500
SIGNAL: mA
PULSE: 4.000
TO: 20.000
  
```



I valori elettrici dei sensori esterni devono essere compatibili con lo strumento di misura/adattatore. Prestare attenzione all'occupazione corretta dei PIN, alla tensione di alimentazione ed evitare i cortocircuiti elettrici!

Immissione di testo UNIT/SIGNAL

Per impostare le unità (max. 15 caratteri).

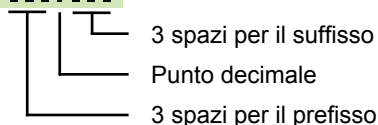
```
--TEXT: bar--  ⬅➡⬅➡
ABCDEFGHI a cdefghi
JKLMNOPR  jklmnopqr
STUVWXYZ  stuvwxyz
+-/*%&.'@!?"%<>|!<>
0123456789
SAVE
TEXT: ar
```

Immissione di numeri FROM/TO

Per impostare il campo di misura e la differenza di segnale:
3 cifre come prefisso, punto decimale e 3 cifre come suffisso.

```
--AUX. SENSOR IN1-- ⬅➡
UNIT: mm
FROM: 0
TO: 500
SIGNAL: mA
FROM: 4.000
TO: 20.000
```

000.000

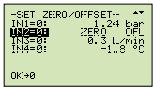
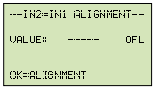
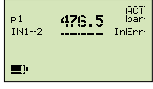


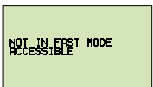
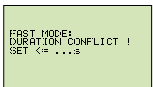
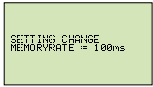
Collegamento dei sensori esterni:

Strumento di misura con adattatore di collegamento e sensori di percorso (mm) e forza (kN).



5.8 Messaggi di errore/avvisi

Indicatore	Descrizione	Cosa fare
	Nessun sensore collegato	Spegnere lo strumento di misura Collegare i sensori Accendere lo strumento di misura
%	Sensore esterno collegato.	Eseguire le impostazioni nel menu SET- AUX.SENSOR
	Riconoscimento dei sensori interrotto (cavo rotto o input guasto)	Inviare lo strumento di misura, il sensore e il cavo di collegamento a Webtec
	Campo di misura Overflow La pressione misurata si trova all'esterno del campo di misura	Depressurizzare il sistema Utilizzare il sensore con il campo di misura più grande
	Overflow ZERO Il valore di compensazione dello zero non rientra nella tolleranza	Eseguire il controllo esclusivamente in assenza di pressione
	Overflow IN1 = IN2 Compensazione del valore differenziale Il valore di compensazione non rientra nella tolleranza	Controllare la pressione del sistema Utilizzare il sensore con il campo di misura più grande
	DISP LINE IN1 = IN2 Regolazione errata	Configurare IN1-IN2
	Overflow IN1 - IN2: Compensazione del valore differenziale	Le unità di misura (sensori) IN1 / IN2 = bar IN1 / IN2 = L/min IN1 / IN2 = °C
	Memoria dei valori misurati piena	Scaricare i valori misurati sul PC Cancella memoria valori misurati

Indicatore	Descrizione	Cosa fare
	Non utilizzare nella modalità FAST MODE	Impostazione REC: START-STOP/POINT FAST MODE possibile solo per AUTO TRIGGER MANUAL
	Conflitto tempo di memorizzazione (DURATION) FAST MODE (0,5 ms)	Impostazione REC AUTO TRIGGER MANUAL Modificare il tempo di memorizzazione DURATION
	Conflitto tempo di memorizzazione (REC RATE)	Impostazione MEM-SET REC CONFIG REC RATE Modificare l'intervallo di memoria REC RATE. Conferma con OK

6. Impostazioni dello strumento (SET)

p1	212.0	bar	ACT
p2	102.0	bar	
Q3	39.2	L/min	
T4	71.8	°C	
			



SET (2 s)

--SET--		▲▼
UNIT>		
AUTO POWER:	OFF	
AUX. SENSOR>		
PROJECT>		
CONTRAST(%):	50	
TIME/DATE>		
VERSION	0105	

--SET--		▲▼
UNIT>		
AUTO POWER:	OFF	
AUX. SENSOR>		
PROJECT>		
CONTRAST(%):	50	
TIME/DATE>		
VERSION	0105	

--SET--		▲▼
UNIT>		
AUTO POWER:	OFF	
AUX. SENSOR>		
PROJECT>		
CONTRAST(%):	50	
TIME/DATE>		
VERSION	0105	

--UNIT--		▲▼
TEMPERATURE:	bar	
	°C	
FLOW:	L/min	
POWER:	kw	

--AUX. SENSOR--		▲▼
IN1>		
IN2>		

--AUX. SENSOR IN1--		▲▼
UNIT>	bar	
FROM:	-1	
TO:	123	
SIGNAL:	mA	
FROM:	4.000	
TO:	20.000	

```
--SET--
UNIT>
AUTO POWER: OFF
AUX. SENSOR>
PROJECT>
CONTRAST(%): 50
TIME/DATE>
VERSION 0105
```

```
--SET--
UNIT>
AUTO POWER: OFF
AUX. SENSOR>
PROJECT>
CONTRAST(%): 50
TIME/DATE>
VERSION 0105
```

```
--SET--
UNIT>
AUTO POWER: OFF
AUX. SENSOR>
PROJECT>
CONTRAST(%): 50
TIME/DATE>
VERSION 0105
```

```
--PROJECT--
No: REC NAME
1: LOAD TEST
2: POWER CHECK
3: MAIN PUMP
4: LS PUMP
```

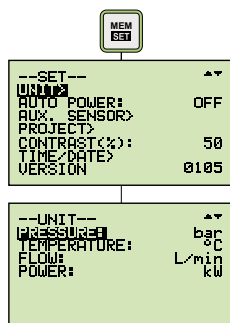
```
--TIME/DATE--
HOUR: 14
MINUTE: 47
SECOND: 35
DAY: 08
MONTH: 04
YEAR: 06
```

```
--PROJECT--
INPUT 1:
WRONG SENSOR !
USE = 100.0 bar
NAME:
REC: LOAD TEST
INI: PILOT PRS
OK<NEXT>
```

```
--PROJECT--
INPUT 4:
CORRECT SENSOR
FS = 600.0 L/min
NAME:
REC: LS PUMP
INI: PUMP
OK<NEXT>
```

Impostazioni dello strumento (SET)

6.1 Impostazione delle unità (SET-UNIT)



Possibilità di selezione:

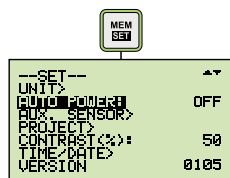
PRESSURE: bar, mbar, psi ,MPa, kPa

TEMPERATURE: °C, °F

FLOW: L/min, G/min (US)

POWER: kW, HP (US)

6.2 Spegnimento automatico (SET-AUTO POWER)



Possibilità di selezione:

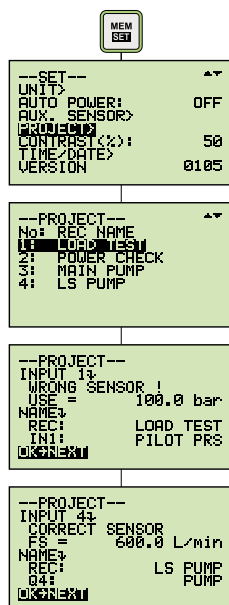
AUTO POWER: OFF, ON

6.3 Impostazione dei sensori esterni (SET AUX. SENSOR)

- Per maggiori informazioni, fare riferimento al capitolo „Collegamento dei sensori esterni“.

6.4 Visualizzazione dei compiti di misura definiti (SET-PROJECT)

Nel software per PC è possibile configurare cinque diverse attività di misura (PROJECT). Per ogni input, sono predefiniti specifici sensori. Queste definizioni possono essere richiamate in SET-PROJECT.



Input 1

Sensore collegato errato!

Utilizzare il campo di misura da 100 bar.



Input 4

Sensore collegato corretto

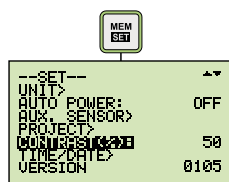
FS = 600 L/min



Per modificare questa impostazione, è necessario utilizzare il software per PC.

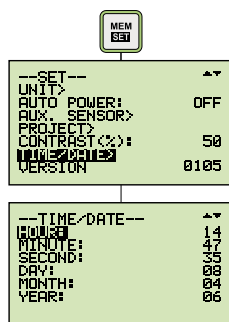
Impostazioni dello strumento (SET)

6.5 Impostazione del contrasto (SET-CONTRAST)



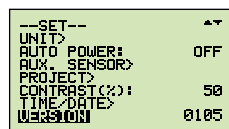
Possibilità di selezione:
CONTRAST: 10 .. 100 %

6.6 Impostazione data/ora (SET-TIME/DATE)



Possibilità di selezione:
HOUR: 0 .. 23
MINUTE: 0 .. 59
SECOND: 0 .. 59
DAY: 1 .. 31
MONTH: 1 .. 12
YEAR: 1 .. 99

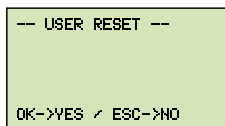
6.7 Indicazione della versione dello strumento (SET-VERSION)



6.8 Impostazione di fabbrica (USER RESET)

Per ripristinare le impostazioni di fabbrica, attenersi alla seguente procedura:

- 1 Spegnere lo strumento di misura.
- 2 Premere e tenere premuto il tasto MEM-SET.
- 3 Premere il tasto ON/OFF.



- 4 Confermare USER RESET con OK

7. Configurazione della memoria dei valori misurati (MEMORY SET)

Vengono eseguite le seguenti impostazioni:

- Cancella memoria valori misurati
- Configurare il formato dei dati dei valori misurati
- Configurare gli intervalli di memoria

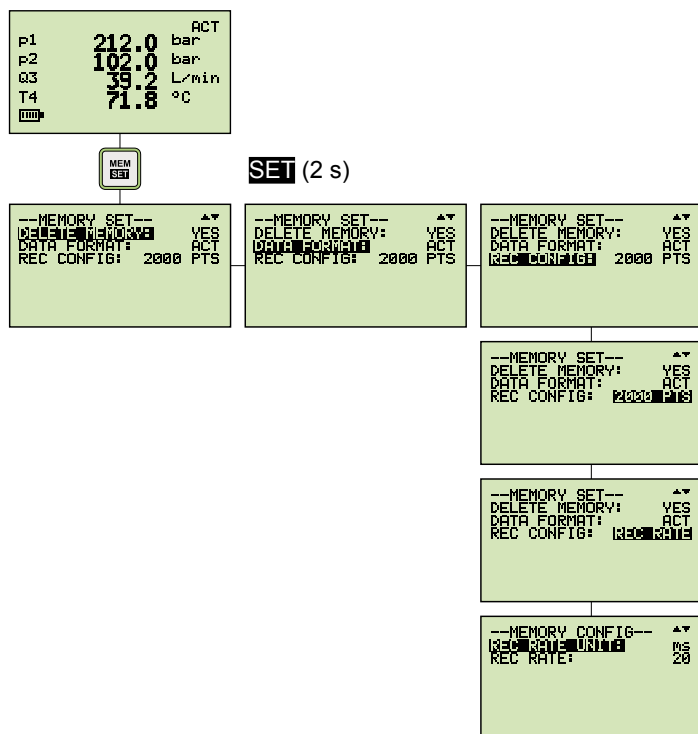
Menu	Impostazione/ preselezione	Esempio	Commenti
DELETE MEMORY:	YES, NO	YES	Cancellazione della memoria valori misurati
DATA FORMAT:	ACT MIN-MAX	ACT	Formato dati dei valori misurati ACT = Salvataggio dei valori effettivi MIN-MAX = Salvataggio dei valori MIN-MAX
REC CON- FIG:	REC RATE 2.000 PTS	2.000 PTS	REC RATE = Impostazione di un intervallo di memoria individuale 2.000 PTS = Divisione del tempo di memorizzazione in 2.000 intervalli
REC RATE UNIT:	ms, s, h	ms	Preselezione dell'unità di tempo (intervallo di memoria)
REC RATE:	Numero	20	Impostazione 20 ms



Se vengono definiti i valori ACT, valori misurati importanti potrebbero non essere salvati se si è selezionato un intervallo di memoria troppo grande.

Esempio:

con un intervallo di memoria di 200 millisecondi, non verranno salvati i valori MIN-MAX dinamici. Pertanto si consiglia di impostare MIN-MAX durante le misurazioni dinamiche (picchi di pressione).



Configurazione della memoria dei valori misurati (MEMORY SET)

7.1 Cancellazione della memoria dei valori misurati (MEM-DELETE MEMORY)



Premere brevemente.



Possibilità di selezione:

DELETE MEMORY: YES/NO



Confermando con il tasto OK è possibile cancellare la memoria dei valori misurati.

7.2 Impostazione del formato dati (MEM-DATA FORMAT)



Possibilità di selezione:

DATA FORMAT:

ACT
MIN/MAX
FAST



Nell'impostazione FAST su IN1 si misura e si memorizza con un intervallo di memoria di 0,5 ms.

7.3 Impostazione della registrazione del formato (MEM-REC-CONFIG)

```
--MEMORY SET--      ▲▼  
DELETE MEMORY: YES  
DATA FORMAT: ACT  
REC CONFIG: 2000 PTS
```

```
--MEMORY SET--      ▲▼  
DELETE MEMORY: YES  
DATA FORMAT: ACT  
REC CONFIG: 2000 PTS
```

```
--MEMORY SET--      ▲▼  
DELETE MEMORY: YES  
DATA FORMAT: ACT  
REC CONFIG: REC RATE
```

```
--MEMORY CONFIG--   ▲▼  
REC RATE: 20  
REC RATE: 20
```

REC CONFIG

Possono essere impostati due formati diversi:

a. Formato 2.000 PTS

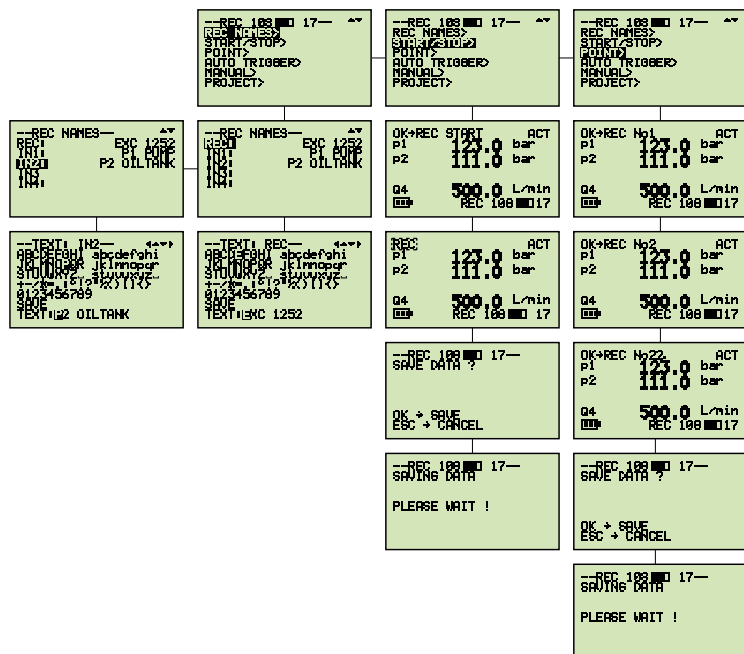
Le curve di misura vengono memorizzate con una risoluzione di 2.000 intervalli (punti).

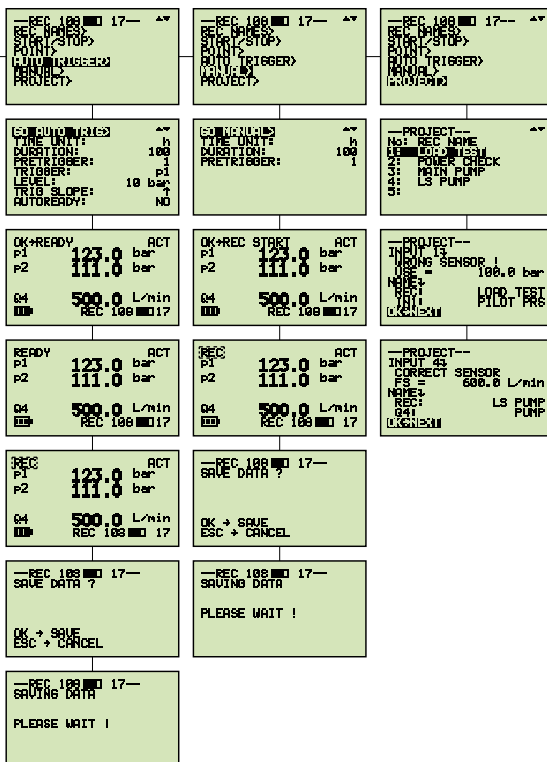
b. Formato REC RATE

Le curve di misura vengono memorizzate con un intervallo definito.

Esempio: 20 ms

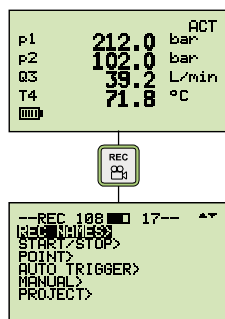
8. Il menu REC





9. Salvataggio dei valori misurati

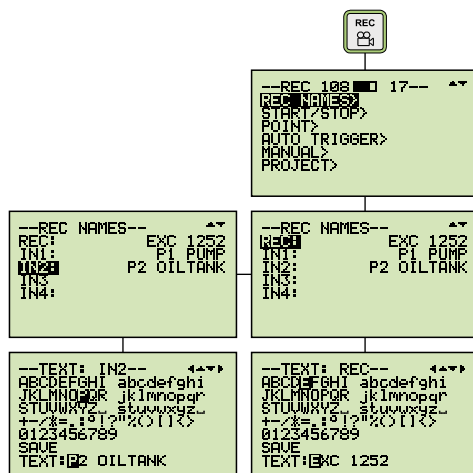
9.1 Impostazioni per il salvataggio dei valori misurati (REC)



Nell'interfaccia vengono visualizzati i seguenti parametri:

REC 108	Numero di salvataggi dei valori misurati. Con questa impostazione, nella memoria vengono archiviate 108 misurazioni.
	Occupazione della memoria
17--	Numero di salvataggi dei valori misurati ancora possibili. Con l'impostazione/configurazione corrente è possibile salvare altre 17 misurazioni.
	Durante il salvataggio dei valori misurati, il simbolo REC lampeggia.

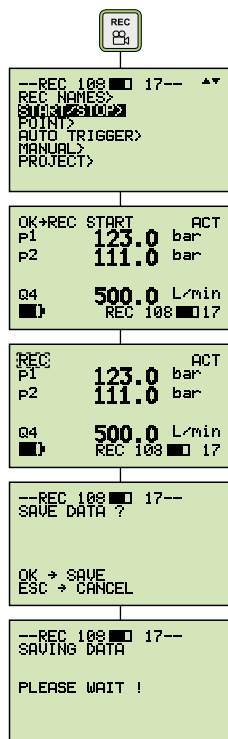
9.2 Impostazione REC NAMES



I nomi delle misurazioni e i canali IN1/IN2/IN3/IN4 vengono definiti nel campo per l'immissione di testi e numeri. Queste impostazioni rimangono memorizzate nello strumento di misura.

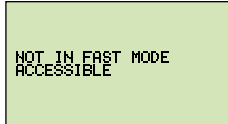
Funzione di memoria START/STOP

L'avvio (tasto START) e l'arresto (tasto STOP/ESC) del salvataggio dei valori misurati vengono gestiti dall'operatore.



Il formato dati FAST (intervallo di memoria valori ACT in 0,5 ms) non può essere utilizzato nella modalità START/STOP.

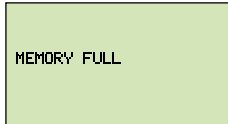
Viene visualizzato il seguente messaggio:



NOT IN FAST MODE
ACCESSIBLE



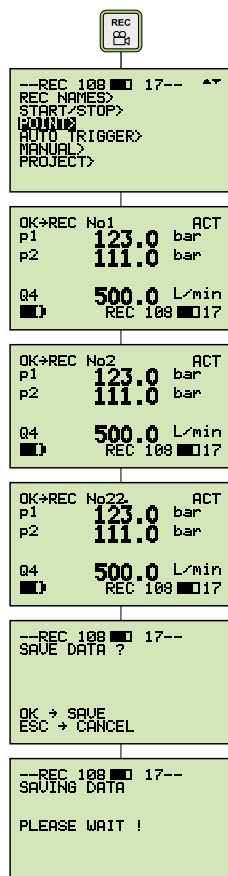
Se nella memoria non vi è spazio sufficiente, viene visualizzato il seguente messaggio:



MEMORY FULL

Funzione di memoria POINT

I punti misurati che rappresentano uno specifico processo della macchina (ad esempio sollevamento, abbassamento, funzionamento a pieno carico, funzionamento a vuoto, ecc.), vengono memorizzati in una curva „punto a punto“. In questo esempio, sono collegati i canali p1, p2 e Q4.



Viene salvato il primo record di dati, ad esempio p1, p2 e Q4

Viene salvato il secondo record di dati, ad esempio p1, p2 e Q4

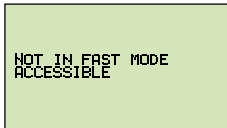
Viene salvato il terzo record di dati, ad esempio p1, p2 e Q4

Il tasto OK consente di salvare i record di dati. Con il tasto STOP/ESC è possibile terminare il salvataggio dei valori misurati e scrivere tutti i record di dati nella memoria dei valori misurati.



Il formato dati FAST (intervallo di memoria valori ACT in 0,5 ms) non può essere utilizzato nella modalità START/STOP.

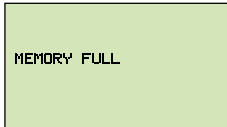
Viene visualizzato il seguente messaggio:



NOT IN FAST MODE
ACCESSIBLE



Se nella memoria non vi è spazio sufficiente, viene visualizzato il seguente messaggio:



MEMORY FULL

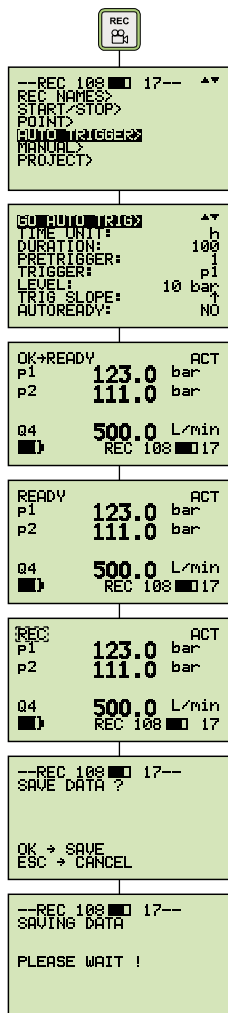
Funzione di memoria AUTO TRIGGER

La funzione Auto Trigger descrive un salvataggio dei valori misurati che avviene a seguito di uno specifico segnale di avvio (ad esempio pressione sul canale 2 → 125 bar). Dopo di che viene avviato un salvataggio automatico dei valori misurati che termina allo scadere del tempo preimpostato.

Durante il salvataggio dei valori misurati, vengono misurate le funzioni dipendenti dal tempo (ad esempio procedure di accensione o cicli di produzione).

Devono essere impostati i seguenti parametri:

Menu	Impostazione/ preselezione	Valori	Commenti
TIME UNIT>	sec, hrs	h	Preselezione dell'unità di tempo (Trigger/PreTrigger)
DURATION>	Numero	100	Immissione del tempo di memorizzazione
PRE TRIGGER>	Numero	1	Immissione del tempo di PreTrigger (tempo che precede il segnale di trigger)
TRIGGER>	IN	p1	Canale di misura del punto di avvio
LEVEL>	Numero	125 bar	Valore del punto di avvio
TRIG SLOPE>	▲ ▼	▲	Fianco ascendente o discendente
AUTO READY>	YES, NO	YES	Ripetizione automatica del salvataggio dei valori misurati





Se si creano conflitti tra il tempo di memorizzazione e gli intervalli di memoria impostati, vengono visualizzati i seguenti messaggi:

1. FAST MODE

```
FAST MODE!  
DURATION CONFLICT !  
SET <= ...s
```

Configurazione di un intervallo di memoria più lungo

2. REC RATE

```
SETTING CHANGE  
MEMORYRATE = 100ms
```

Configurazione di un intervallo di memoria più lungo



Se nella memoria non vi è spazio sufficiente, viene visualizzato il seguente messaggio:

```
MEMORY FULL
```

Cancellare la memoria dei valori misurati o trasferirla sul PC.

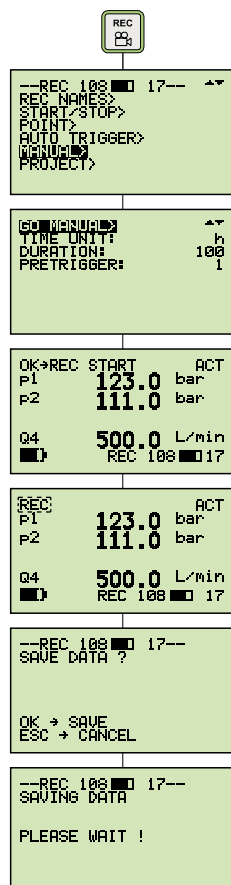
Funzione di memoria MANUAL

La funzione Trigger manuale descrive il salvataggio dei valori misurati che viene eseguito mediante un segnale di avvio manuale ad opera dell'utente. Una volta scaduto il tempo di misurazione predefinito, è possibile completare automaticamente il salvataggio dei valori misurati.

In questo modo è possibile avviare dei salvataggi dei valori misurati temporizzati.

Devono essere impostati i seguenti parametri:

Menu	Impostazione/ preselezione	Esempio	Commenti
TIME UNIT>	sec, hrs	h	Preselezione dell'unità di tempo (Trigger/Pre-Trigger)
DURATION>	Numero	100	Immissione del tempo di memorizzazione
PRE TRIGGER>	Numero	1	Immissione del tempo di PreTrigger (tempo che precede il segnale di trigger)
TRIGGER>	IN	p1	Canale di misura del punto di avvio





Se si creano conflitti tra il tempo di memorizzazione e gli intervalli di memoria impostati, vengono visualizzati i seguenti messaggi:

1. FAST MODE

```
FAST MODE#  
DURATION CONFLICT !  
SET <= ...s
```

Configurazione di un intervallo di memoria più lungo

2. REC RATE

```
SETTING CHANGE  
MEMORYRATE = 100ms
```

Configurazione di un intervallo di memoria più lungo



Se nella memoria non vi è spazio sufficiente, viene visualizzato il seguente messaggio:

```
MEMORY FULL
```

Cancellare la memoria dei valori misurati o trasferirla sul PC.

Salvataggio dei valori misurati con preimpostazione PROJECT

In questa impostazione vengono eseguiti i valori di misura con una determinata configurazione dei sensori. Questa configurazione è stata effettuata dall'operatore con il software per PC. In questo modo si evitano messaggi di errore ed errori di impostazione.

La preimpostazione dei parametri viene modificata nel software per PC oppure trasferita allo strumento di misura.

Possono essere impostati i seguenti parametri:

Menu	Impostazione/ preselezione		Commenti
REC NAME>	No: 1 . . 5	Load Test	Sono possibili al massimo 5 preimpostazioni (test).
INPUT>	PILOT PRS		Per ogni canale vi sono dei sensori predefiniti.
WRONG SENSOR !	USE	150 bar	Indicazione del sensore errato. A questo canale è necessario collegare un sensore pneumatico con una FS (FullScale) adeguata.
CORRECT SENSOR!	FS	600 L/min	Indicazione del sensore corretto. Può essere collegato il canale successivo.

Una volta collegati tutti i sensori, è possibile selezionare ed eseguire automaticamente il tipo di salvataggio dei valori misurati (START/STOP, POINT, AUTO TRIGGER, MANUAL).



```
--REC 108 17--  ▲▼
REC NAMES>
START/STOP>
POINT>
AUTO TRIGGER>
MANUAL>
PROBLEM>
```

```
--PROJECT--  ▲▼
No: REC NAME
1: LOAD TEST
2: POWER CHECK
3: MAIN PUMP
4: LS PUMP
5:
```

```
--PROJECT--
INPUT 1:
WRONG SENSOR 1
USE = 100.0 bar
NAME:
REC: LOAD TEST
INI: PILOT PRS
OKENEN
```

```
--PROJECT--
INPUT 4:
CORRECT SENSOR
FS = 600.0 L/min
NAME:
REC: LS PUMP
04: PUMP
OKENEN
```

10. Impostazione e azionamento sul PC

10.1 Collegamento al PC



Strumento di misura, PC e cavo USB

- 1 Collegare lo strumento di misura al PC (cavo USB)
- 2 Avviare il software per PC.

Viene visualizzata la seguente schermata:



Dopo la conferma, lo strumento di misura viene inizializzato automaticamente e collegato al PC.

10.2 Azionamento/configurazione del PC

Tutte le altre operazioni ed impostazioni vengono descritte nel dettaglio nel software:

- Misurazione online
- Lettura della memoria dei valori misurati
- Definizione di PROJECT
- Gestione e analisi delle curve misurate

11. Accessori**Sensori di portata, senza valvola di carico**

Descrizione	N° modello	N° ordine
Campo di portata 1 - 15 L/min, raccordi BSPP da 1/2"	CT15-SR-B-B-6	FT9500-03
Campo di portata 3 - 60 L/min, raccordi BSPP da 3/4"	CT60-SR-B-B-6	FT9501-03
Campo di portata 5 - 150 L/min, raccordi BSPP da 3/4"	CT150-SR-B-B-6	FT9502-03
Campo di portata 8 - 300 L/min, raccordi BSPP da 1"	CT300-SR-B-B-6	FT9503-03
Campo di portata 15 - 600 L/min, raccordi BSPP da 1-1/4"	CT600-SR-B-B-5	FT9718-03
Campo di portata 25 - 750 L/min, raccordi UN da 1-7/8"	CT750-SR-S-B-7	FT9506-03

Sensori di portata, con valvola di carico incorporata

Descrizione	N° modello	N° ordine
Campo di portata 8 - 300 L/min, raccordi BSPP da 1"	CT300R-SR-B-B-6	FT9507-03
Campo di portata 20 - 600 L/min, raccordi UN da 1-7/8"	CT600R-SR-S-B-7	FT9509-03
Campo di portata 25 - 750 L/min, raccordi UN da 1-7/8"	CT750R-SR-S-B-7	FT9510-03

Sensore di pressione

Descrizione	N° modello	N° ordine
Sensore di pressione -1-15 bar (0-15 bar HPM420) con raccordo di prova M16x2 (sensore termico integrato per riferimento, solo con 440/460 indicatori)	PTT-015-05-0C	FT9783-015

Sensore di pressione 0-60 bar con raccordo di prova M16x2 (sensore termico integrato per riferimento, solo con 440/460 indicatori)	PTT-060-05-0C	FT9783-060
Sensore di pressione 0-150 bar con raccordo di prova M16x2 (sensore termico integrato per riferimento, solo con 440/460 indicatori)	PTT-150-05-0C	FT9783-150
Sensore di pressione 0-400 bar con raccordo di prova M16x2 (sensore termico integrato per riferimento, solo con 440/460 indicatori)	PTT-400-05-0C	FT9783-400
Sensore di pressione 0-600 bar con raccordo di prova M16x2 (sensore termico integrato per riferimento, solo con 440/460 indicatori)	PTT-600-05-0C	FT9783-600
Sensore di pressione 0-1000 bar con raccordo di prova M16x2 (sensore termico integrato per riferimento, solo con 440/460 indicatori)	PTT-1K0-05-0C	FT9783-1K0

Sensore termico

Descrizione	N° modello	N° ordine
Sonda termica, da -25 °C a +125 °C, M10 x 1 filetto	TTP-400-05-0C	FT9787

Accessori

Velocità

Descrizione	N° modello	N° ordine
Fototachimetro con 3 m di cavo	RPM-300-05-3C	FT9781
con adattatore contatto in aggiunta	RPM-WHL-00-0C	FT9282
con adattatore di focalizzazione in aggiunta	RPM-ADP-00-0C	FT9283

Cavi/raccordi

Descrizione	N° modello	N° ordine
Cavo per sonda universale, lunghezza 3 m, 5 pin M/M	CBL-003-55-MM	FT9788
Prolunga, lunghezza 5 m, 5 pin F/M	CBL-005-55-FM	FT9789
Prolunga, lunghezza 3 m, 4 pin F – 5 pin M	CBL-003-45-FM	FT9275
Set di cavi per segnali elettrici modulo convertitore	CBL-VAD-BP-1C	FT9786
Caricabatteria HPM	HPM-PSU-MC-1C	FT9272
Adattatore/caricabatteria per auto	HPM-CHG-03-0C	FT9863
Spina 4 pin F / 5 pin M (bullet shape)	BLT-ADP-45-FM	FT9497
Cavo convertitore, lunghezza 2 m, 4 pin M – 5 pin M	CBL-002-54-MM	FT9821

Accessori generali

Descrizione	N° modello	N° ordine
Trigger esterno	EXT-TRG-05-1C	FT9782
Segnali elettrici modulo convertitore, 0 - 20 mA: 0 - 10 Volt DC	VAD-10V-05-1C	FT9784
Segnali elettrici modulo convertitore, 0 – 1,5 A: 0 - 48 Volt DC	VAD-48V-05-1C	FT9785

12. Dati tecnici

Ingresso	Riconoscimento sensori (p/T/Q/n) Collegamento dei sensori esterni Connettore a 5 pin push-pull Risoluzione 12 bit + segno = 4.096 passi
Intervallo di campionamento	1 ms 0,25 ms FAST MODE (IN1)
Indicatore	LCD 128 x 64 Pixel, superficie 72 x 40 mm Illuminazione Dimensioni numeri 6 mm
Immissione	Tastiera
Interfaccia	USB 2.0 Online Speed 20 ms ACT-MIN-MAX
Funzioni di visualizzazione	Divisione; Addizione; Potenza; Volume ACT; MIN; MAX; FS; TEMP
Memoria dei valori misurati	Memoria dei valori misurati: 1.000.000 punti Memoria delle curve: 250.000 punti Formato dati: ACT MIN-MAX FAST (0,5 ms) IN1 Configurazione memoria: Intervallo (ad es. 5 ms) Punti per canale (2.000)
Condizioni ambientali	Temperatura ambiente: 0 . . 50 °C Temperatura di conservazione: -25 °C . . 60 °C Sensore termico: 0,02 %/°C Umidità relativa: <80 % Grado di protezione: EN 60529 IP 54 (spruzzi d'acqua/olio) Prova di caduta IEC 60068-2-32
CE	DIN/EN 61000-6-2 DIN/EN 61000-6-3

Dati tecnici

Tensione di alimentazione (esterna)	11 . . 30 VDC Gruppo di alimentazione 110/240 VAC - 15 VDC Cavo per autoveicoli (12/24 VDC)
Batteria	NiMH Tempo di carica 180 minuti Durata 8 ore
Alloggiamento	Poliammide 235 x 106 x 53 mm Peso 530 g
Software PC SensoWin	Leggere/rappresentare i dati misurati e analizzarli sul PC Leggere/modificare le impostazioni dell'apparecchio Caricare le impostazioni dell'apparecchio dalla libreria allo strumento di misura

13. Descrizione delle funzioni di memoria

Configurazione della memoria dei valori misurati		
DATA FORMAT	ACT	All'interno dell'intervallo di memoria (ad esempio 50 ms), nella memoria dei valori misurati viene di volta in volta scritto solo il valore misurato corrente (ACT).
	MIN-MAX	All'interno dell'intervallo di memoria (ad esempio 50 ms), nella memoria dei valori misurati viene di volta in volta scritto solo un valore MIN e un valore MAX.
REC CONFIG	2.000 PTS	Il tempo di memorizzazione selezionato viene automaticamente suddiviso in un numero fisso di intervalli di memoria per canale. Esempio: Tempo di memorizzazione 10 min = 600 s Lunghezza dell'intervallo di memoria = $600 \text{ s} \div 2.000 = 300 \text{ ms}$
	REC RATE	Definizione di un intervallo di memoria singolo (ad esempio 5 ms). Lo strumento di misura controlla in base alle impostazioni (DATA FORMAT/REC RATE) se il tempo di memorizzazione selezionato deve essere modificato. Esempio: tempo di memorizzazione 100 h/conflitto tempo di memorizzazione
FAST MODE		Solo i valori misurati ACT vengono memorizzati con un intervallo di memoria fisso di 0,5 ms con IN1. Tutti gli altri ingressi (INx) non sono in funzione.

Selezione della funzione di memoria: Sensore pneumatico/ termico SCPT Tempo di memorizzazione 60 sec				
Funzione di memoria	Imposta- zione DATA FORMAT	Imposta- zione REC CONFIG	Memoria delle curve (Punti)	Numero di valori misu- rati/punti p (bar) T (°C)
START/ STOP	ACT MIN-MAX	—	120.000	p (bar) = 15.000 T (°C) = 15.000
AUTO/ MANUAL TRIGGER	ACT MIN-MAX	2.000 PTS	250.000	p (bar) = 2.000 T (°C) = 60
		REC RATE (5 ms)	250.000	p (bar) = 12.000 T (°C) = 60

Particolarità nella modalità START/STOP:**START STOP**

In questa modalità non sono rilevanti le impostazioni in REC CONFIG. Se viene avviato il salvataggio dei valori misurati, il tempo di memorizzazione non è ancora noto. L'intervallo di memoria viene pertanto ottimizzato dinamicamente durante il salvataggio dei valori misurati e adattato di conseguenza. La memoria delle curve può contenere circa 120.000 valori misurati.

Durante il collegamento dei sensori SCPT, i valori di misura relativi a temperatura e pressione vengono salvati con lo stesso intervallo di memoria.

1. Determinazione del numero di intervalli di memoria:			
Canali	Unità di misura	Numero valori misurati	Numero di intervalli di memoria
			$120.000 \div \text{valori misurati}$ = numero di intervalli di memoria
Esempio ①			
4 (SCPT)	°C bar Valori misurati	4 4 8	$120.000 \div 8 = 15.000$
Esempio ②			
2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	°C bar L/min RPM Valori misurati	2 2 1 1 6	$120.000 \div 6 = 20.000$

2. Determinazione della lunghezza dell'intervallo di memoria:			
Tempo	Canali	Numero valori misurati	Lunghezza dell'intervallo di memoria
Esempio ①			
60 s 60.000 ms	4 (SCPT)	8	$60.000 \div 15.000 = 4 \text{ ms}$
30 s 30.000 ms	4 (SCPT)	8	$30.000 \div 15.000 = 2 \text{ ms}$
Esempio ②			
60 s 60.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	6	$60.000 \div 20.000 = 3 \text{ ms}$
40 s 40.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	6	$40.000 \div 20.000 = 2 \text{ ms}$

Particolarità nella modalità AUTO/MANUAL TRIGGER:	
AUTO/MANUAL TRIGGER	In questa modalità sono rilevanti le impostazioni in REC CONFIG. Se viene avviato il salvataggio dei valori misurati, il tempo di memorizzazione è noto. La memoria delle curve può contenere 250.000 valori misurati.
REC CONFIG 2.000 PTS	$DURATION \div 2.000 =$ lunghezza dell'intervallo di memoria/canale Durante il collegamento dei sensori SCPT, i valori di misura relativi alla temperatura vengono salvati con un intervallo di memoria di un secondo.
REC CONFIG REC RATE	Il salvataggio dei valori misurati viene eseguito con l'intervallo impostato (REC RATE). Durante il collegamento dei sensori SCPT, i valori di misura relativi alla temperatura vengono salvati con un intervallo di memoria di un secondo.

1. Determinazione della lunghezza dell'intervallo di memoria per REC CONFIG 2000 PTS:

Tempo	Canali	Unità di misura	Numero valori misurati	Lunghezza dell'intervallo di memoria
60 s 60.000 ms	4 (SCPT)	°C bar	4 x 60 4 x 2.000	$60.000 \div 2.000 = 30$ ms
Punti misurati salvati			8.240	
30 s 30.000 ms	4 (SCPT)	°C bar	4 x 30 4 x 2.000	$30.000 \div 2.000 = 15$ ms
Punti misurati salvati			8.120	
60 s 60.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	°C bar L/min RPM	2 x 60 2 x 2.000 1 x 2.000 1 x 2.000	$60.000 \div 2.000 = 30$ ms
Punti misurati salvati			8.120	
40 s 40.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	°C bar L/min RPM	2 x 40 2 x 2.000 1 x 2.000 1 x 2.000	$40.000 \div 2.000 = 20$ ms
Punti misurati salvati			8.080	

2. Determinazione del numero di intervalli di memoria per REC CONFIG/REC RATE 5 ms:				
Tempo	Canali	Unità di misura	Numero valori misurati	Numero di intervalli di memoria
60 s 60.000 ms	4 (SCPT)	°C bar	4 x 60 4 x 12.000	60.000 ÷ 5 = 12.000
Punti misurati salvati			48.240	
30 s 30.000 ms	4 (SCPT)	°C bar	4 x 30 4 x 6.000	30.000 ÷ 5 = 6.000
Punti misurati salvati			24.120	
60 s 60.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	°C bar L/min RPM	2 x 60 2 x 12.000 1 x 12.000 1 x 12.000	60.000 ÷ 5 = 12.000
Punti misurati salvati			48.120	
40 s 40.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	°C bar L/min RPM	2 x 40 2 x 8.000 1 x 8.000 1 x 8.000	40.000 ÷ 5 = 8.000
Punti misurati salvati			32.080	

Prólogo

Historia de las revisiones

Versión	Fecha	Modificación
1.0	12/2006	Primera edición

Dirección de contacto



Webtec Products Ltd

St Ives, Cambs, PE27 3LZ, UK

Registered No. 832125 London

Teléfono +44 (0)1480 397 400

Fax +44 (0)1480 466 555

Correo electrónico: sales@webtec.co.uk

<http://www.webtec.co.uk>

Inhalt

Prólogo	267
Historia de las revisiones	267
1. Indicaciones de seguridad/Selección del producto	271
1.1 Empleo reglamentario	271
1.2 Personal especializado	271
1.3 Corrección de la documentación técnica	271
1.4 Aplicaciones de alta presión	271
1.5 Servicio/Reparación	272
1.6 Indicaciones para la eliminación	272
2. Versión del aparato/Volumen de suministro	274
3. Puesta en funcionamiento	275
3.1 Carga de los acumuladores/Indicación de estado de las baterías	275
3.2 Cambio de batería	275
4. Teclas y funciones	276
4.1 Símbolos y manejo de los menús	278
5. Conexión de los sensores/Funciones del display	280
5.1 Formato de datos (DISP)	281
5.2 Configuración del display (LINE)	282
5.4 Borrar valores MIN/MAX (RESET)	284
5.5 Indicación de valor diferencial	284
5.6 Calibración de valor diferencial (IN1=IN2)	285
5.7 Conexión de sensores de otros fabricantes (SET AUX. SENSOR)	287
5.8 Avisos de error/advertencias	290

6.	Ajustes del aparato (SET)	292
6.1	Ajuste de las unidades (SET-UNIT)	294
6.2	Desconexión automática (SET-AUTO POWER)	294
6.3	Ajuste de sensores de otros fabricantes (SET-AUX. SENSOR)	294
6.4	Indicación de tareas de medición definidas (SET-PROJECT)	295
6.5	Ajuste del contraste (SET-CONTRAST)	296
6.6	Ajuste hora/fecha (SET-TIME/DATE)	296
6.7	Visualización de la versión del aparato (SET-VERSION)	296
6.8	Ajuste de fábrica (USER RESET)	297
7.	Configuración de la memoria de valores de medición (MEMORY SET)	298
7.1	Borrar la memoria de valores de medición (MEM-DELETE MEMORY)	300
7.2	Ajuste formato de datos (MEM-DATA FORMAT)	300
7.3	Ajuste formato de registro (MEM-REC-CONFIG)	301
8.	El menú REC	302
9.	Memorización los valores de medición	304
9.1	Ajustes para la memorización de los valores de medición (REC)	304
9.2	El ajuste REC NAMES	305
10.	Ajuste y operación en el PC	318
10.1	Conexión al PC	318
10.2	Operación/configuración desde el PC	319
11.	Accesorios	320
12.	Datos técnicos	323
13.	Descripción de las funciones de memoria	325

1. Indicaciones de seguridad/Selección del producto

1.1 Empleo reglamentario

El aparato ha sido concebido exclusivamente para las aplicaciones descritas en las instrucciones. Un empleo diferente al indicado no está permitido y puede dar lugar a accidentes o a la destrucción del aparato. Un empleo tal tiene como consecuencia la extinción inmediata de la garantía y la nulidad de todos los derechos frente al fabricante.



El empleo del producto seleccionado al margen de las especificaciones o sin tener en cuenta las indicaciones de manejo y de advertencia puede dar lugar a disfunciones graves, como consecuencia de las cuales pueden producirse también daños personales y materiales.

1.2 Personal especializado

Estas instrucciones están dirigidas a profesionales debidamente formados que conocen bien las prescripciones y normas vigentes del campo de aplicación correspondiente.

1.3 Corrección de la documentación técnica

Estas instrucciones de manejo han sido preparadas con gran cuidado y meticulosidad. No asumimos garantía alguna por la corrección y completitud de los datos, figuras y dibujos. Sujeto a modificaciones técnicas.

1.4 Aplicaciones de alta presión



Selección

Al seleccionar elementos de presión no se debe exceder la presión de sobrecarga.

Cuando se excede la presión de sobrecarga es posible (dependiendo de la longitud/frecuencia y altura de la punta de presión) que tenga lugar una deformación mecánica de la célula de presión.

En caso de bolsas de aire, debido al „efecto Diesel“ pueden producirse puntas de presión que exceden con mucho la presión de sobrecarga. La presión nominal del elemento de presión tiene que encontrarse por encima de la presión nominal dentro del sistema que se desea medir.



Montaje

Por favor siga las indicaciones y respete los pares de apriete correctos para los atornillamientos o adaptadores empleados.

Rosca de empalme: 1/2" BSP = 90 Nm

1/4" BSP = 30 Nm

1.5 Servicio/Reparación

Para la reparación o la calibración de los dispositivos de medición, por favor póngase en contacto con la delegación de ventas de Webtec.

1.6 Indicaciones para la eliminación

Reciclaje según WEEE

Con la adquisición de nuestro producto dispone usted de la posibilidad de devolvérselo a Webtec una vez que haya transcurrido su ciclo de vida.



La WEEE (directiva comunitaria 2002/ 96 CE) regula la recogida y el reciclaje de aparatos eléctricos usados.

En el sector B2B (Business to Business), los fabricantes de aparatos eléctricos están obligados a partir de 13.8.2005 a recoger y a reciclar gratis todos los aparatos vendidos a partir de esa misma fecha. Ya no se permite eliminar los aparatos eléctricos por los cauces „normales“ de eliminación de desechos. Los aparatos eléctricos y electrónicos tienen que reciclarse y eliminarse por separado. Todos los aparatos sujetos a esta directiva están caracterizados con este logotipo:

¿Qué podemos hacer por usted?

Webtec le ofrece la posibilidad de que nos entregue sin costos su aparato usado. Webtec reciclará y eliminará el aparato profesionalmente en conformidad con la legislación actual.

¿Qué ha de hacer usted?

Después de que su aparato haya llegado al final de su vida útil, envíese-lo por correo (dentro de una caja) a la delegación de ventas de Webtec que le asesora; nosotros nos hacemos entonces cargo de todas las medidas de reciclaje y de eliminación. El proceso es para usted libre de costos y de molestias.

¿Alguna pregunta?

En caso de que tuviera alguna pregunta, póngase en contacto con nosotros o visite nuestra página web: www.webtec.co.uk.

2. Versión del aparato/Volumen de suministro

El aparato de medición y los sensores hacen posible la medición de todos los parámetros relevantes en un sistema hidráulico.

Parámetros:

- [bar/psi] Presión, Δp (Load-Sensing-Pumpen)
- [°C/°F] Temperatura
- [L/min/G/min] (U.S) Caudal
- RPM [1/min]

El aparato de medición es fácil de manejar gracias al reconocimiento automático de sensor. No es necesario llevar a cabo más ajustes en el aparato de medición.

Una de las características más importantes del aparato es el „plug & work“. De este modo el aparato está listo inmediatamente para entrar en servicio, con lo que se excluyen mediciones erróneas.

3. Puesta en funcionamiento

El aparato de medición se entrega de fábrica con baterías recargables ya puestas. Antes de la primera puesta en servicio hay que cargar el acumulador como mínimo durante 3 horas. A continuación el aparato está ya listo para entrar en funcionamiento.

3.1 Carga de los acumuladores/Indicación de estado de las baterías

Cuando la capacidad de las baterías es demasiado baja parpadea el símbolo de la batería y el aparato de medición se desconecta automáticamente.



Símbolo de batería

El aparato de medición es operado con el adaptador de red externo o con el adaptador para coche. La batería puede cargarse directamente. El proceso de carga comienza en cuanto que está conectado el adaptador eléctrico.

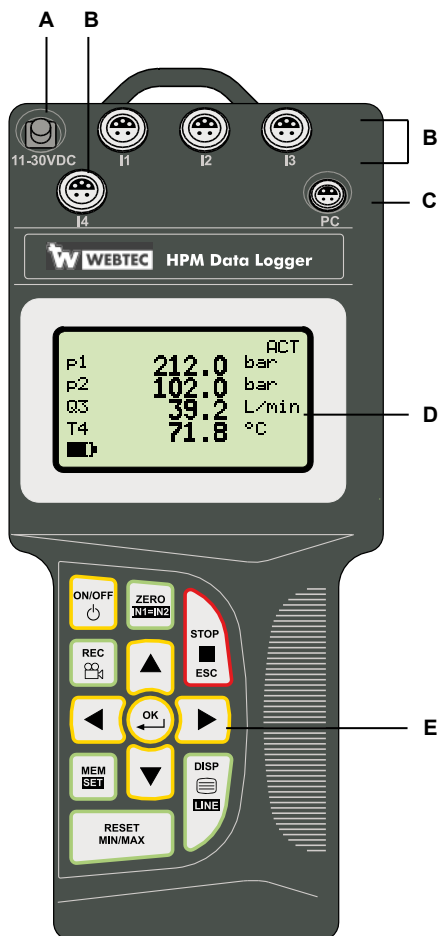
- En el capítulo „accesorios“ puede encontrar informaciones relativas al adaptador de red externo y al adaptador de coche.

3.2 Cambio de batería



Cambio de batería

4. Teclas y funciones



- A 11-30 VDC**
Adaptador de red
110/220 VAC-15 VDC
- B I1 . . I4**
Conexión sensores
- C PC (USB)**
- D Indicación (display)**
- E Teclado**

Teclas de función

**ENCENDIDO/APAGADO****Confirmación** Función/Valor**Selección** de la función/del valor**STOP/ESC**

Teclas de menú

- * Estas teclas de menú tienen una asignación doble:
 Selección Nivel de menú 1 = pulsar una vez brevemente
 Selección Nivel de menú 2 (con fondo negro) = pulsar una vez durante 2 segundos

**ZERO**
IN1 = IN2Calibración de punto cero
Calibración de valor diferencial

*

**MEM**
SETConfiguración de la memoria
Menú principal (ajustes del aparato)

*

**DISP**
LINEIndicación MIN-MAX/ACT o FS
Configuración del display

*

**REC**

Memorización de los valores de medición

**Borrar** los valores MIN/MAX

4.1 Símbolos y manejo de los menús



Cuando detrás de una función de menú aparece el signo „>“ ello significa que hay un submenú al que puede accederse pulsando la tecla OK.

Cuando aparece el signo „:“, con la tecla OK se confirma la entrada correspondiente.

Símbolo de menú	Tecla	Función	Ejemplo
>		Acceso a un submenú/ajuste	UNIT>
:		Confirmación	AUTO POWER: OFF
▲ ▼		Selección	--SET-- ▲ ▼



La asignación de las teclas y los símbolos que se encuentran detrás de las funciones de menú son generalmente válidas y ya no se explican explícitamente en lo sucesivo.

Efecto de las teclas de función dentro de los menús

Si una ventana o un menú ofrece varias funciones, éstas son seleccionadas por medio de las teclas de flecha. Las teclas de flecha mueven el cursor en correspondencia con la dirección de la flecha correspondiente.

Toda selección de una función o de un submenú hay que confirmarla con OK, al igual que todo cambio o entrada de valores tiene que ser confirmado también con la tecla OK. Con OK se guardan todos los ajustes. Si usted desea abandonar un menú o no guardar la entrada, emplee siempre la tecla STOP/ESC. La asignación y la función de estas tres teclas es siempre la misma, indiferentemente del menú en el que usted se encuentre.



Debido a que las teclas de función son fácilmente comprensibles y a que funcionan siempre de la misma manera, hemos prescindido conscientemente de aducirlas en los ejemplos con objeto de que el contenido de los menús esté siempre en el centro de las explicaciones. Para la reproducción de los ejemplos aducidos es necesario hacer uso de las teclas de función del modo como se ha descrito.

Ejemplo: Ajuste de la unidad (texto) y del rango de medición (números) en sensores de otros fabricantes.

Entrada de texto:

Para el ajuste de las unidades (máximo 15 signos)

```
--TEXT: bar--
QBCDEFGHI a cdefghi
JKL MNOPQR jklmnopqr
STUVWXYZ stuvwxyz
+-/*%=<=>?""%(){}~
0123456789
SAVE
TEXT: ar
```

Entrada numérica:

Para ajustar el rango de medición y el rango de señal

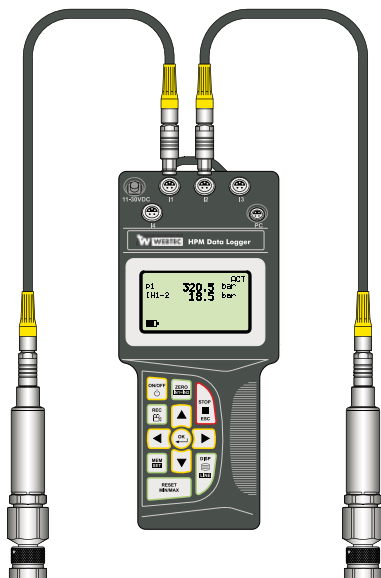
```
--AUX. SENSOR IN1--
UNIT: mm
FROM: 0
TO: 500
SIGNAL: mA
FROM: 4.000
TO: 20.000
```

5. Conexión de los sensores/Funciones del display



Con objeto de evitar perturbaciones eléctricas, observe los pasos que se indican a continuación:

- 1 Conectar el sensor al aparato de medición con el cable de conexión.
- 2 Conectar el aparato de medición.



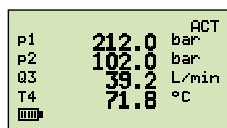
Aparato de medición con dos sensores de presión

- Después de la conexión se indican todos los valores de medición en el display.
- Mediante el reconocimiento automático de sensores, en el display aparece el valor de medición con la unidad correcta.
- No es preciso realizar otros ajustes en el aparato.

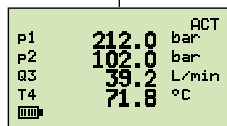
- Cuando no hay ningún sensor conectado al aparato aparece el siguiente aviso:



5.1 Formato de datos (DISP)



Pulsar **DISP** (brevemente)



La visualización del display puede cambiarse con la tecla **DISP** (pulsar brevemente).

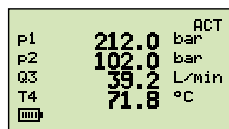
Es posible elegir:

- ACT** = Valores reales
- MIN** = Valores mínimos
- MAX** = Valores máximos (punta de presión)
- FS** = FullScale (valor final del rango de medición)
- TEMP** = Indicación de temperatura

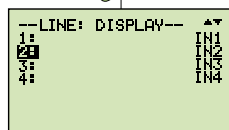


La indicación **TEMP** vale sólo para sensores del tipo „SCPT“.

5.2 Configuración del display (LINE)

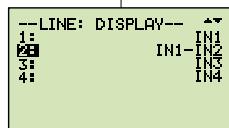


Pulsar **LINE** (2 s)

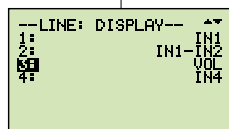


Line:

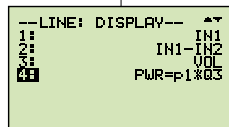
1: no es posible realizar ningún ajuste, no se puede seleccionar



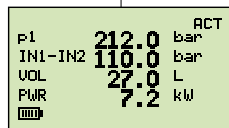
2: Es posible elegir:
Diferencia (IN1 - IN2)
Adición (IN1 + IN2)



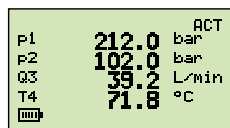
3: Volumen VOL= Q3 x time



4: Es posible elegir:
Power
 $PWR1 = p1 \times Q3$
 $PWR2 = (p1-p2) \times Q3$

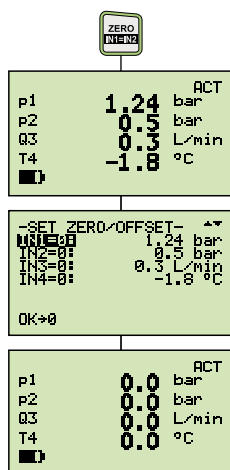


5.3 Calibración de punto cero (ZERO)

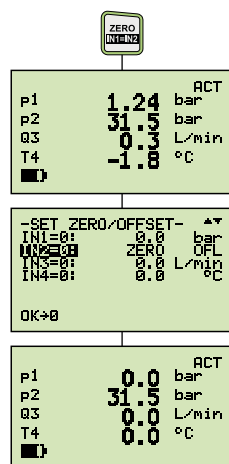


Si los valores de calibración se encuentran dentro de la tolerancia permitida (2 % de FS), los valores se ponen a cero.

Si los valores de calibración se encuentran dentro de la tolerancia permitida (2 % de FS), aparece: ZERO OFL.



Pulsar (brevemente)
ZERO



5.4 Borrar valores MIN/MAX (RESET)

p1	485.9	MAX
p2	135.8	bar
Q3	239.5	bar
T4	89.8	L/min
		°C

Indicación de los valores MAX medidos hasta el momento.

RESET
MIN/MAX

--RESET MIN/MAX--		
OK→YES / ESC→NO		

Se borran los valores MIN/MAX.

p1	212.0	MAX
p2	86.3	bar
Q3	39.2	bar
T4	71.8	L/min
		°C

En la indicación MAX aparecen los valores MAX actualizados.

Ejemplo: Caída de presión en el sistema hidráulico

5.5 Indicación de valor diferencial

- Los ajustes IN1 – IN2 se describen en el capítulo „Configuración del display (LINE)“.

5.6 Calibración de valor diferencial (IN1=IN2)

P1	212.0	ACT
IN1-IN2	1.7	bar
Q3	39.2	L/min
T4	71.6	°C
		



Pulsar (2 s) **IN1=IN2**

--IN2=IN1 ALIGNMENT--		
VALUE:	1.7	bar
OK+ALIGNMENT		

P1	212.0	ACT
IN1-IN2	0.0	bar
Q3	39.2	L/min
T4	71.6	°C
		



La calibración de valor diferencial hay que llevarla a cabo con la presión de servicio. Monte dos sensores de presión a la misma conexión (adaptador T). La tolerancia de los sensores entre sí es reseteada por la calibración Δp .

Este ajuste queda guardado y es válido sólo para la presión de servicio correspondiente.

Con respecto a $IN1=IN2$ son posibles tres avisos de error:

1 Valores de calibración fuera de la tolerancia permitida:

- Con sensores con reconocimiento automático de sensores 5 % del valor final de rango de medición (FS)
- Con sensores de otros fabricantes 10 % del valor final de rango de medición (FS)

```
--IN2=IN1 ALIGNMENT--  
VALUE:  ----- OFL  
  
OK=ALIGNMENT
```

2 IN1 - IN2 sin configurar (DISP-LINE):

```
CHECK DISPLAY  
CONFIGURATION !
```

3 Las magnitudes de medición no son iguales ($IN1=bar/IN2=L/min$)

```
p1      ACT  
IN1-2  476.5 bar  
      InErr  
  
■
```

5.7 Conexión de sensores de otros fabricantes (SET AUX. SENSOR)

P1	212.0	ACT
P2	102.0	bar
Q3	39.2	bar
T4	71.8	L/min
		°C



Pulsar **SET** (2 s)

```
--SET--
UNIT>
AUTO POWER: OFF
AUX. SENSOR>
PROJECT>
CONTRAST(<>): 50
TIME/DATE>
VERSION 0105
```

```
--AUX. SENSOR--
UNIT>
IN1>
IN2>
```

```
--AUX. SENSOR IN1--
UNIT: mA
FROM: 0
TO: 500
SIGNAL: mA
FROM: 4.000
TO: 20.000
```



La especificación eléctrica de los sensores de otros fabricantes tiene que ser compatible con el aparato de medición/adaptador. ¡Observe que la asignación de los pins y la tensión de alimentación sean correctas y evite cortocircuitos eléctricos!

Entrada de texto UNIT/SIGNAL

Para el ajuste de las unidades (máximo 15 signos).

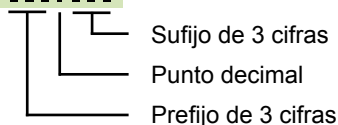
```
--TEXT: bar--
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789
SAVE
TEXT: ar
```

Entrada numérica FROM/TO

Para ajustar el rango de medición y el rango de señal:
Prefijo de 3 cifras, punto decimal, sufijo de 3 cifras.

```
--AUX. SENSOR IN1--
UNIT: mm
FROM: 0
TO: 500
SIGNAL: mA
FROM: 4.000
TO: 20.000
```

000.000

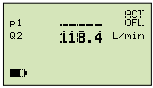
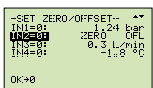
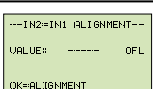
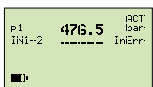


Conexión de sensores de otros fabricantes:

Aparato de medición con adaptador de conexión y sensores para carrera (mm) y fuerza (kN).



5.8 Avisos de error/advertencias

Indicación	Descripción	¿Qué se puede hacer?
	No hay ningún sensor conectado	Desconectar el aparato de medición Conectar los sensores Conectar el aparato de medición
%	Hay conectado un sensor de otro fabricante.	Llevar a cabo los ajustes en el menú SET- AUX.SENSOR
	La detección de sensor está interrumpida. (rotura de cable o input defectuoso).	Enviar a Webtec el aparato de medición, el sensor y el cable de conexión
	Desbordamiento rango de medición La presión medida se encuentra fuera del rango de medición	Desconectar la presión del sistema Emplear un sensor con un rango de medición mayor
	Overflow ZERO El valor de calibración del punto cero se encuentra fuera de tolerancia	Comprobar sólo sin presión.
	Overflow IN1 = IN2 Calibración de valor diferencial El valor de calibración se encuentra fuera de tolerancia	Comprobar la presión del sistema Emplear sensor con un rango de medición mayor.
	DISP LINE IN1 = IN2 Ajuste erróneo	Configurar IN1-IN2
	Overflow IN1 - IN2: Calibración de valor diferencial Sensor erróneo	Las magnitudes de medición (sensores) tienen que ser iguales IN1 / IN2 = bar IN1 / IN2 = L/min IN1 / IN2 = °C

Indicación	Descripción	¿Qué se puede hacer?
MEMORY FULL	Memoria de valores llena	Descargar al PC los valores de medición Borrar la memoria de valores de medición
NOT IN FAST MODE ACCESSIBLE	No aplicable en el FAST MODE	Ajuste REC: START-STOP/POINT FAST MODE posible sólo para AUTO TRIGGER MANUAL
FAST MODE: DURATION CONFLICT ! SET <=s	Conflicto tiempo de memorización (DURATION) FAST MODE (0,5 ms)	Ajuste REC AUTO TRIGGER MANUAL Cambiar el tiempo de memorización DURATION
SETTING CHANGE MEMORRATE = 100ms	Conflicto tiempo de memorización (REC RATE)	Ajuste MEM-SET REC CONFIG REC RATE Cambiar el intervalo de memorización REC RATE. Confirmar con OK

6. Ajustes del aparato (SET)

p1	212.0	bar	ACT
p2	102.0	bar	
Q3	39.2	L/min	
T4	71.8	°C	
[Battery Icon]			



Pulsar **SET** (2 s)

--SET--		▲▼
UNIT>		
AUTO POWER:	OFF	
AUX. SENSOR>		
PROJECT>		
CONTRAST(%):	50	
TIME/DATE>		
VERSION	0105	

--SET--		▲▼
UNIT>		
AUTO POWER:	OFF	
AUX. SENSOR>		
PROJECT>		
CONTRAST(%):	50	
TIME/DATE>		
VERSION	0105	

--SET--		▲▼
UNIT>		
AUTO POWER:	OFF	
AUX. SENSOR>		
PROJECT>		
CONTRAST(%):	50	
TIME/DATE>		
VERSION	0105	

--UNIT--		▲▼
TEMPERATURE:	bar	
	°C	
FLOW:	L/min	
POWER:	kw	

--AUX. SENSOR--		▲▼
IN2>		

--AUX. SENSOR IN1--		▲▼
UNIT>	bar	
FROM:	-1	
TO:	123	
SIGNAL:	mA	
FROM:	4.000	
TO:	20.000	

```

--SET--
UNIT>
AUTO POWER:      OFF
AUX. SENSOR>
PROJECT>
CONTRAST(%):     50
TIME/DATE>
VERSION          0105
  
```

```

--SET--
UNIT>
AUTO POWER:      OFF
AUX. SENSOR>
PROJECT>
CONTRAST(%):     50
TIME/DATE>
VERSION          0105
  
```

```

--SET--
UNIT>
AUTO POWER:      OFF
AUX. SENSOR>
PROJECT>
CONTRAST(%):     50
TIME/DATE>
VERSION          0105
  
```

```

--PROJECT--
No: REC NAME
1: LOAD TEST
2: POWER CHECK
3: MAIN PUMP
4: LS PUMP
  
```

```

--TIME/DATE--
HOUR:           14
MINUTE:         47
SECOND:         35
DAY:            08
MONTH:          04
YEAR:           06
  
```

```

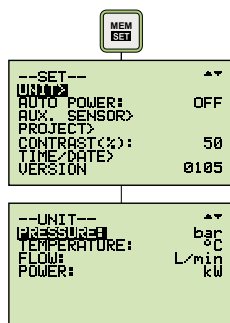
--PROJECT--
INPUT 1:
WRONG SENSOR 1
USE = 100.0 bar
NAME:
REC: LOAD TEST
INI: PILOT PRS
OK<NEXT>
  
```

```

--PROJECT--
INPUT 4:
CORRECT SENSOR
FS = 600.0 L/min
NAME:
REC: LS PUMP
INI: PUMP
OK<NEXT>
  
```

Ajustes del aparato (SET)

6.1 Ajuste de las unidades (SET-UNIT)



Es posible elegir:

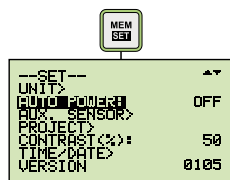
PRESSURE: bar, mbar, psi ,MPa, kPa

TEMPERATURE: °C, °F

FLOW: L/min, G/min (US)

POWER: kW, HP (US)

6.2 Desconexión automática (SET-AUTO POWER)



Es posible elegir:

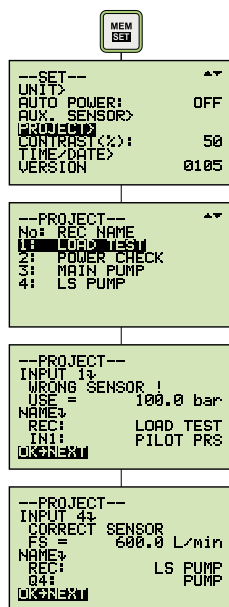
AUTO POWER: OFF, ON

6.3 Ajuste de sensores de otros fabricantes (SET-AUX. SENSOR)

- Puede hallar más información en el capítulo „Conexión de sensores de otros fabricantes“.

6.4 Indicación de tareas de medición definidas (SET-PROJECT)

En el software de PC es posible configurar hasta cinco tareas de medición diferentes (PROJECT). Para cada Input se definen previamente determinados sensores. Estas definiciones pueden consultarse en SET-PROJECT.



Input 1

¡Conectado un sensor erróneo!
Emplear rango de medición 100 bar.



Input 4

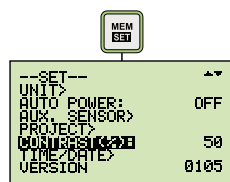
Conectado un sensor correcto
FS = 600 L/min



Este ajuste puede cambiarse sólo empleando el software de PC.

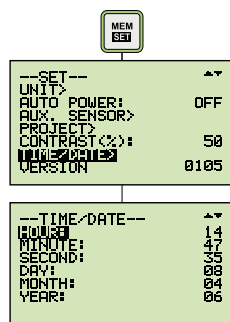
Ajustes del aparato (SET)

6.5 Ajuste del contraste (SET-CONTRAST)



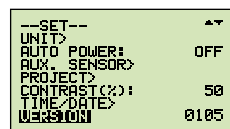
Es posible elegir:
CONTRAST: 10 .. 100 %

6.6 Ajuste hora/fecha (SET-TIME/DATE)



Es posible elegir:
HOUR: 0 .. 23
MINUTE: 0 .. 59
SECOND: 0 .. 59
DAY: 1 .. 31
MONTH: 1 .. 12
YEAR: 1 .. 99

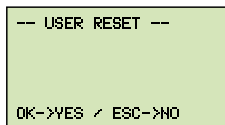
6.7 Visualización de la versión del aparato (SET-VERSION)



6.8 Ajuste de fábrica (USER RESET)

Para restaurar los ajustes de fábrica del aparato de medición proceda como se indica a continuación:

- 1 Desconectar el aparato de medición.
- 2 Pulsar la tecla MEM-SET y mantenerla pulsada.
- 3 Pulsar la tecla ON/OFF.



- 4 Confirmar USER RESET con OK

7. Configuración de la memoria de valores de medición (MEMORY SET)

Se llevan a cabo los ajustes siguientes:

- Borrar la memoria de valores de medición
- Configurar el formato de los datos de los valores de medición
- Configurar los intervalos de memorización

Menú	Ajuste/Pre-selección	Ejemplo	Observación
DELETE MEMORY:	YES, NO	YES	Borrar la memoria de valores de medición
DATA FORMAT:	ACT MIN-MAX	ACT	Formato de datos de los valores de medición ACT = Memorización de los valores actuales MIN-MAX = Memorización de los valores MIN-MAX
REC CONFIG:	REC RATE 2.000 PTS	2.000 PTS	REC RATE = Ajuste de un intervalo de memorización individual 2.000 PTS = Distribución del tiempo de memorización en 2.000 intervalos de memorización
REC RATE UNIT:	ms, s, h	ms	Preselección de la unidad de tiempo (intervalo de memorización)
REC RATE:	Zahl	20	Ajuste 20 ms

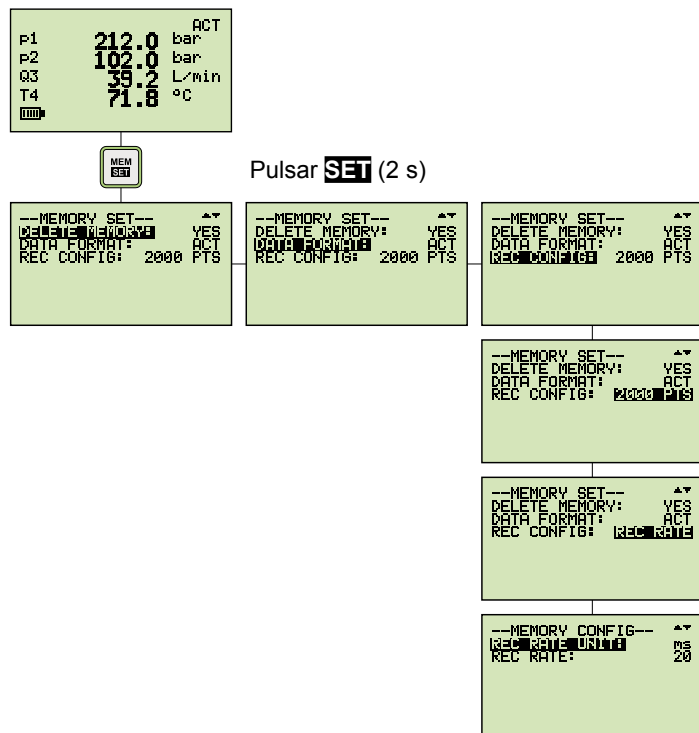


Si se definen valores ACT, dado el caso no será posible guardar valores de medición importantes si se elige un intervalo de memorización demasiado grande.

Configuración de la memoria de valores de medición (MEMORYSET)

Ejemplo:

Con un intervalo de memorización de 200 milisegundos no se memorizan valores MIN-MAX dinámicos. Por ello, para mediciones dinámicas (puntas de presión) se recomienda el ajuste MIN-MAX.



Configuración de la memoria de valores de medición (MEMORYSET)

7.1 Borrar la memoria de valores de medición (MEM-DELETE MEMORY)



Pulsar (brevemente).



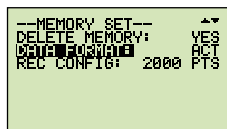
Es posible elegir:

DELETE MEMORY: YES/NO



La memoria de valores de medición se borra confirmando con la tecla OK.

7.2 Ajuste formato de datos (MEM-DATA FORMAT)



Es posible elegir:

DATA FORMAT:

ACT
MIN/MAX
FAST



En el ajuste FAST en IN1 se mide y memoriza con un intervalo de memorización de 0,5 ms.

7.3 Ajuste formato de registro (MEM-REC-CONFIG)

```
--MEMORY SET--      ^v
DELETE MEMORY:      YES
DATA FORMAT:        ACT
REC CONFIG: 2000 PTS
```

```
--MEMORY SET--      ^v
DELETE MEMORY:      YES
DATA FORMAT:        ACT
REC CONFIG: 2000 PTS
```

```
--MEMORY SET--      ^v
DELETE MEMORY:      YES
DATA FORMAT:        ACT
REC CONFIG: REC RATE
```

```
--MEMORY CONFIG--   ^v
REC RATE: 20 ms
```

REC CONFIG

Es posible ajustar dos formatos diferentes:

a. Formato 2.000 PTS

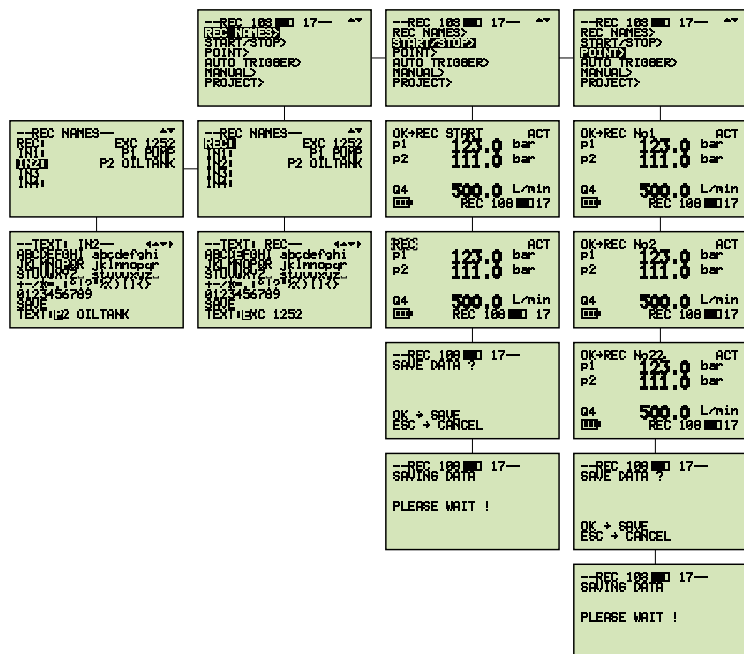
Las curvas de medición se guardan con una resolución de 2.000 intervalos (puntos).

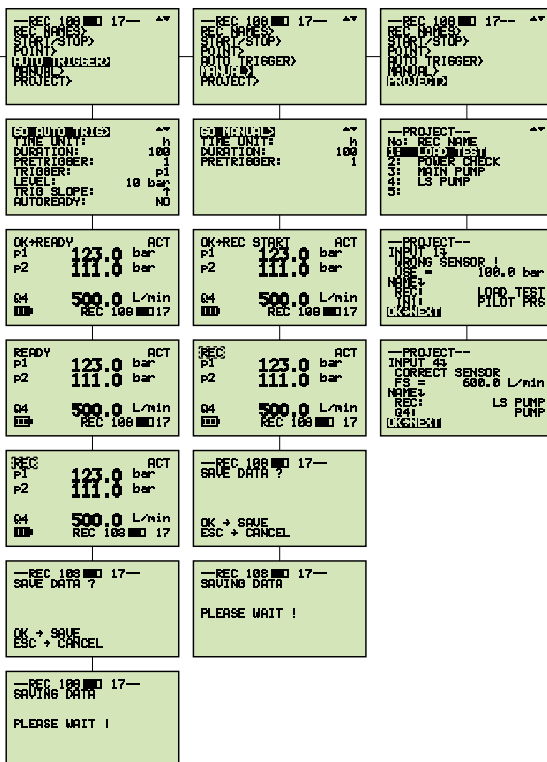
b. Formato REC RATE

Las curvas de medición se guardan con un intervalo definido.

Ejemplo: 20 ms

8. El menú REC





9. Memorización los valores de medición

9.1 Ajustes para la memorización de los valores de medición (REC)

p1	212.0	bar	ACT
p2	102.0	bar	
Q3	39.2	L/min	
T4	71.8	°C	
			

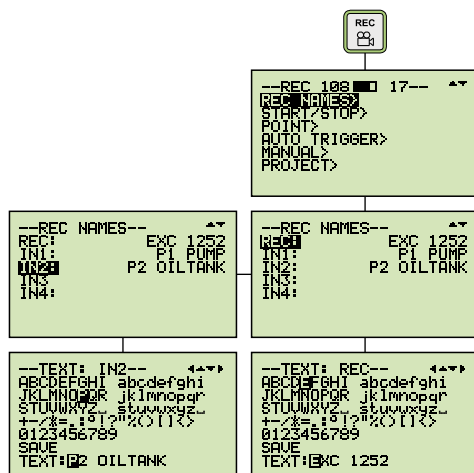


--REC 108  17--		▲▼
REC CH1/SS3		
START/STOP>		
POINT>		
AUTO TRIGGER>		
MANUAL>		
PROJECT>		

En el encabezamiento se indican los parámetros siguientes:

REC 108	Número de memorizaciones de valores de medición. En este ajuste hay registradas 108 mediciones en la memoria.
	Ocupación de la memoria
17--	Número de memorizaciones aún posibles de valores de medición. Con los ajustes/configuración actuales es posible guardar aún 17 mediciones más.
	Durante la memorización de los valores de medición parpadea el símbolo REC.

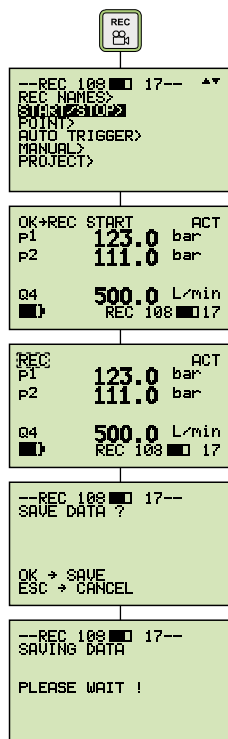
9.2 El ajuste REC NAMES



Las denominaciones (nombres) de las mediciones y de los canales IN1/ IN2/IN3/IN4 se definen en la entrada de texto/numérica. Estos ajustes quedan guardados en el aparato de medición.

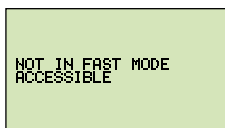
Función de memoria START/STOP

El usuario controla el inicio (tecla START) y el fin (tecla STOP/ESC) del registro de valores de medición.

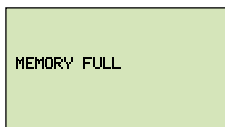


El formato de datos FAST (intervalo de memorización ACT valores en 0,5 ms) no puede emplearse en el modo START/STOP.

Entonces aparece el siguiente aviso:

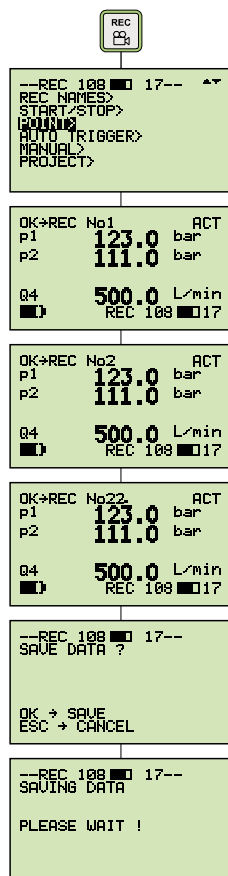


Cuando no hay espacio suficiente en la memoria de valores de medición aparece el aviso siguiente:



Función de memoria POINT

Los puntos de medición que representan una cierta secuencia de la máquina (p.ej. elevar, bajar, funcionamiento de carga, marcha en vacío etc.), se guardan en una curva „punto a punto“. En el ejemplo están conectados los canales p1, p2 y Q4.



Se guarda el primer registro de datos,
p.ej. p1, p2 y Q4

Se guarda el segundo registro de datos,
p.ej. p1, p2 y Q4

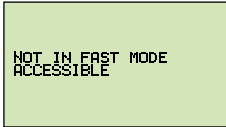
Se guarda el tercer registro de datos, p.ej.
p1, p2 y Q4

Con la tecla OK se guardan los registros de datos. Con la tecla STOP/ESC se finaliza la memorización de los valores de medición y se escriben en la memoria todos los registros de datos.



El formato de datos FAST (intervalo de memorización ACT valores en 0,5 ms) no puede emplearse en el modo START/STOP.

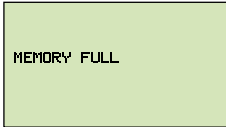
Entonces aparece el siguiente aviso:



NOT IN FAST MODE
ACCESSIBLE



Cuando no hay espacio suficiente en la memoria de valores de medición aparece el aviso siguiente:



MEMORY FULL

Función de memoria AUTO TRIGGER

La función Auto Trigger describe una memorización de valores de medición disparada por una determinada señal de inicio (p.ej. presión en canal 2 → 125 bar). Entonces se da inicio a una memorización de valores de medición que tiene lugar automáticamente y que finaliza una vez concluido el tiempo de medición preajustado.

Con la memorización de valores de medición se miden funciones independientes del tiempo (p.ej. procesos de conexión o ciclos de fabricación).

Hay que ajustar los parámetros siguientes:

Menú	Ajuste/ preselección	Valores	Observación
TIME UNIT>	sec, hrs	h	Preselección de la unidad de tiempo (Trigger/ PreTrigger)
DURATION>	Número	100	Entrada del tiempo de memorización
PRE TRIGGER>	Número	1	Entrada del tiempo Pre-Trigger (tiempo antes de la señal de Trigger)
TRIGGER>	IN	p1	Canal de medición del punto de inicio
LEVEL>	Número	125 bar	Valor del punto de inicio
TRIG SLOPE>	▲ ▼	▲	Flanco ascendente o descendente
AUTO READY>	YES, NO	YES	Repetición automática de la memorización de valores de medición



```
--REC 108 17--
REC NAMES>
START/STOP>
POINT>
01001236632
MANUAL>
PROJECT>
```

```
01001236632
TIME UNIT: h
DURATION: 100
PRETRIGGER: 1
TRIGGER: p1
LEVEL: 10 bar
TRIG SLOPE: ↑
AUTOREADY: NO
```

```
OK→READY      ACT
p1      123.0  bar
p2      111.0  bar

Q4      500.0  L/min
REC 108 17
```

```
READY
p1      123.0  bar
p2      111.0  bar

Q4      500.0  L/min
REC 108 17
```

```
REC
p1      123.0  bar
p2      111.0  bar

Q4      500.0  L/min
REC 108 17
```

```
--REC 108 17--
SAVE DATA ?

OK → SAVE
ESC → CANCEL
```

```
--REC 108 17--
SAVING DATA

PLEASE WAIT !
```

Memorización los valores de medición



Cuando se producen conflictos entre el tiempo de memorización y los intervalos de memorización ajustados aparecen los avisos siguientes:

1. FAST MODE

```
FAST MODE!  
DURATION CONFLICT !  
SET <= ...s
```

Configuración de un intervalo de memorización más prolongado

2. REC RATE

```
SETTING CHANGE  
MEMORYRATE = 100ms
```

Configuración de un intervalo de memorización más prolongado



Cuando no hay espacio suficiente en la memoria de valores de medición aparece el aviso siguiente:

```
MEMORY FULL
```

Borrar memoria o transferir datos al PC.

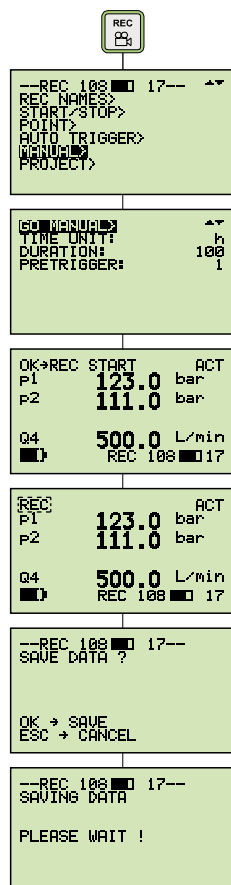
Función de memoria MANUAL

La función Trigger manual describe una memorización de valores de medición disparada por una señal de inicio manual por parte del usuario. Después de un tiempo de medición preajustado, finaliza automáticamente la memorización de valores de medición.

De este modo de inician manualmente memorizaciones de valores de medición dependientes del tiempo.

Hay que ajustar los parámetros siguientes:

Menú	Ajuste/ preselección	Ejemplo	Observación
TIME UNIT>	sec, hrs	h	Preselección de la unidad de tiempo (Trigger/PreTrigger)
DURATION>	Número	100	Entrada del tiempo de memorización
PRE TRIGGER>	Número	1	Entrada del tiempo Pre-Trigger (tiempo antes de la señal de Trigger)
TRIGGER>	IN	p1	Canal de medición del punto de inicio





Cuando se producen conflictos entre el tiempo de memorización y los intervalos de memorización ajustados aparecen los avisos siguientes:

1. FAST MODE

```
FAST MODE#
DURATION CONFLICT !
SET <= ...s
```

Configuración de un intervalo de memorización más prolongado

2. REC RATE

```
SETTING CHANGE
MEMORYRATE = 100ms
```

Configuración de un intervalo de memorización más prolongado



Cuando no hay espacio suficiente en la memoria de valores de medición aparece el aviso siguiente:

```
MEMORY FULL
```

Borrar memoria o transferir datos al PC.

Memorización de valores de medición con ajuste previo PROJECT

En este ajuste se llevan a cabo mediciones con una cierta configuración de sensores. Esta configuración viene predeterminada por el usuario con el software del PC. De este modo se evitan mediciones y ajustes erróneos.

El ajuste previo de los parámetros se modifica o transmite al aparato de medición en el software de PC.

Es posible ajustar los parámetros siguientes:

Menú	Ajuste/ preselección		Observación
REC NAME>	No: 1 . . 5	Load Test	Puede elegirse entre un máximo de 5 ajustes previos (tests).
INPUT>	PILOT PRS		Para cada canal están predeterminados sensores definidos.
WRONG SENSOR !	USE	150 bar	Indicación de sensor erróneo. A este canal hay que conectar un sensor de presión con FS (FullScale) correspondiente.
CORRECT SENSOR!	FS	600 L/min	Indicación de sensor correcto. Es posible conectar el próximo canal.

Cuando todos los sensores están conectados se selecciona y se ejecuta automáticamente el tipo correspondiente de memorización de valores de medición (START/STOP, POINT, AUTO TRIGGER, MANUAL).



```
--REC 108 17--  ▲▼
REC NAMES>
START/STOP>
POINT>
AUTO TRIGGER>
MANUAL>
PROBLEM>
```

```
--PROJECT--  ▲▼
No: REC NAME
1: LOAD TEST
2: POWER CHECK
3: MAIN PUMP
4: LS PUMP
5:
```

```
--PROJECT--
INPUT 1:
WRONG SENSOR 1
USE = 100.0 bar
NAME:
REC: LOAD TEST
INI: PILOT PRS
OK/END
```

```
--PROJECT--
INPUT 4:
CORRECT SENSOR
FS = 600.0 L/min
NAME:
REC: LS PUMP
INI: PUMP
OK/END
```

10. Ajuste y operación en el PC

10.1 Conexión al PC



Aparato de medición, PC y cable USB

- 1 Conectar el aparato de medición al PC (cable USB)
- 2 Iniciar el software del PC.

Aparece la siguiente pantalla:



Después de confirmar, el aparato de medición se inicializa automáticamente y está conectado con el PC.

10.2 Operación/configuración desde el PC

Todos los pasos y ajustes restantes se describen extensamente en el software del PC:

- Medición online
- Lectura de la memoria de valores de medición
- Definición de PROJECT
- Administración y análisis de curvas medidas

11. Accesorios**Turbinas de paso, sin válvula de sobrecarga**

Descripción	Nº de modelo	Nº de pedido
Caudal de 1 a 15 L/min, conexiones 1/2" BSPP	CT15-SR-B-B-6	FT9500-03
Caudal de 1 a 60 L/min, conexiones 3/4" BSPP	CT60-SR-B-B-6	FT9501-03
Caudal de 1 a 150 L/min, conexiones 5/4" BSPP	CT150-SR-B-B-6	FT9502-03
Caudal de 1 a 300 L/min, conexiones 1" BSPP	CT300-SR-B-B-6	FT9503-03
Caudal de 1 a 600 L/min, conexiones 1-1/4" BSPP	CT600-SR-B-B-5	FT9718-03
Caudal de 25 a 750 L/min, conexiones 1-7/8" UN	CT750-SR-S-B-7	FT9506-03

Turbinas de paso, con válvula de sobrecarga montada

Descripción	Nº de modelo	Nº de pedido
Caudal de 1 a 300 L/min, conexiones 1" BSPP	CT300R-SR-B-B-6	FT9507-03
Caudal de 20 a 600 L/min, conexiones 1-7/8" UN	CT600R-SR-S-B-7	FT9509-03
Caudal de 25 a 750 L/min, conexiones 1-7/8" UN	CT750R-SR-S-B-7	FT9510-03

Captador de presión

Descripción	Nº de modelo	Nº de pedido
Sensor de presión -1-15 bar (0-15 bar HPM420) con conexión de verificación M16x2 (sensor de temperatura montado para indicación de referencia, sólo con indicadores 440/460)	PTT-015-05-0C	FT9783-015

Sensor de presión 0-60 bar con conexión de verificación M16x2 (sensor de temperatura montado para indicación de referencia, sólo con indicadores 440/460)	PTT-060-05-0C	FT9783-060
Sensor de presión 0-150 bar con conexión de verificación M16x2 (sensor de temperatura montado para indicación de referencia, sólo con indicadores 440/460)	PTT-150-05-0C	FT9783-150
Sensor de presión 0-400 bar con conexión de verificación M16x2 (sensor de temperatura montado para indicación de referencia, sólo con indicadores 440/460)	PTT-400-05-0C	FT9783-400
Sensor de presión 0-600 bar con conexión de verificación M16x2 (sensor de temperatura montado para indicación de referencia, sólo con indicadores 440/460)	PTT-600-05-0C	FT9783-600
Sensor de presión 0-1000 bar con conexión de verificación M16x2 (sensor de temperatura montado para indicación de referencia, sólo con indicadores 440/460)	PTT-1K0-05-0C	FT9783-1K0

Sensor de temperatura

Descripción	Nº de modelo	Nº de pedido
Sonda de temperatura, -25 °C bis +125 °C, M10 x 1 rosca	TTP-400-05-0C	FT9787

Accesorios

Velocidad

Descripción	Nº de modelo	Nº de pedido
Tacómetro fotográfico con cable de 3 m	RPM-300-05-3C	FT9781
con adaptador de contacto adicional	RPM-WHL-00-0C	FT9282
con adaptador de enfoque adicional	RPM-ADP-00-0C	FT9283

Cables / conexiones

Descripción	Nº de modelo	Nº de pedido
Cable de sensor universal de 3 m longitud y 5 pines M/M	CBL-003-55-MM	FT9788
Cable alargador de 5 m longitud y 5 pines F/M	CBL-005-55-FM	FT9789
Cable alargador de 3 m longitud y 4 pines F - 5 pines M	CBL-003-45-FM	FT9275
Juego de cables para módulo convertidor de señales eléctricas	CBL-VAD-BP-1C	FT9786
Cargador HPM	HPM-PSU-MC-1C	FT9272
Adaptador /cargador para coche	HPM-CHG-03-0C	FT9863
Conector de 4 pines F / 5 pines M (forma de bala)	BLT-ADP-45-FM	FT9497
Cable convertidor de 2 m longitud y 4 pines M – 5 pines M	CBL-002-54-MM	FT9821

Accesorios generales

Descripción	Nº de modelo	Nº de pedido
Activador externo	EXT-TRG-05-1C	FT9782
Módulo convertidor de señales eléctricas de 0-20 mA : 0-10 V CC	VAD-10V-05-1C	FT9784
Módulo convertidor de señales eléctricas de 0-1,5 A : 0-48 V CC	VAD-48V-05-1C	FT9785

12. Datos técnicos

Entrada	Detección de sensores (p/T/Q/n) Conexión de sensores de otros fabricantes Conexión de enchufe 5 pins Push-pull Resolución 12 bit + signo = 4.096 pasos
Intervalo de exploración	1 ms 0,25 ms FAST MODE (IN1)
Indicación	LCD 128 x 64 píxeles, superficie 72 x 40 mm Iluminación Altura de cifras 6 mm
Entrada	Teclado de membranas
Interface	USB 2.0 Online Speed 20 ms ACT-MIN-MAX
Funciones de indicación	Diferencia; adición; potencia; volumen ACT; MIN; MAX; FS; TEMP
Memoria de valores de medición	Memoria de valores de medición: 1.000.000 puntos Memoria de curvas: 250.000 puntos Formato de datos: ACT MIN-MAX FAST (0,5 ms) IN1 Configuración de memoria: Intervalo (p.ej. 5 ms) Puntos por canal (2.000)
Condiciones ambientales	Temperatura ambiente: 0 . . 50 °C Temperatura de almacenaje: -25 °C . . 60 °C Error de temperatura: 0,02 %/°C Humedad relativa: <80 % Clase de protección: EN 60529 IP 54 (salpicaduras de agua/aceite) Prueba de caída IEC 60068-2-32
CE	DIN/EN 61000-6-2 DIN/EN 61000-6-3

Datos técnicos

Alimentación de tensión (externa)	11 . . 30 VDC Adaptador de red 110/240 VAC - 15 VDC Adaptador de coche (12/24 VDC)
Batería	NiMH Tiempo de carga 180 minutos Duración de funcionamiento 8 horas
Carcasa	Poliamida 235 x 106 x 53 mm peso 530 g
Software de PC SensoWin	Leer/representar datos de medición y analizar en el PC Leer/editar los ajustes del aparato Cargar los ajustes del aparato de la biblioteca al aparato de medición

13. Descripción de las funciones de memoria

Configuración memoria de valores de medición		
DATA FORMAT	ACT	Dentro del intervalo de memorización (p.ej. 50 ms) sólo se escribe en la memoria el valor de medición actual correspondiente (ACT).
	MIN-MAX	Dentro del intervalo de memorización (p.ej. 50 ms) se escribe en la memoria el valor MIN y el valor MAX correspondientes.
REC CONFIG	2.000 PTS	El tiempo de memorización seleccionado se distribuye automáticamente en un número fijo de intervalos de memorización por canal. Ejemplo: Tiempo de memorización 10 min = 600 s Longitud del intervalo = $600 \text{ s} \div 2.000 = 300 \text{ ms}$
	REC RATE	Definición de un intervalo de memorización individual (p.ej. 5 ms). El aparato de medición comprueba a partir de los ajustes (DATA FORMAT/ REC RATE) si es necesario cambiar el tiempo de memorización seleccionado. Ejemplo: Tiempo de memorización 100 h/conflicto tiempo de memorización
FAST MODE		Sólo se guardan con IN1 valores de medición ACT con un intervalo de memorización fijo de 0,5 ms. Todas las entradas restantes (INx) no están en función.

Descripción de las funciones de memoria

Selección función de memoria: Sensor de presión/temperatura SCPT Tiempo de memorización 60 s				
Función de memoria	Ajuste DATA FORMAT	Ajuste REC CONFIG	Memoria de curvas (puntos)	Número de valores de medición/ puntos p (bar) T (°C)
START/ STOP	ACT MIN-MAX	—	120.000	p (bar) = 15.000 T (°C) = 15.000
AUTO/ MANUAL TRIGGER	ACT MIN-MAX	2.000 PTS	250.000	p (bar) = 2.000 T (°C) = 60
		REC RATE (5 ms)	250.000	p (bar) = 12.000 T (°C) = 60

Particularidades en el modo START/STOP:

START STOP	En este modo no son relevantes los ajustes en REC CONFIG. Cuando se inicia la memorización de valores de medición no se conoce aún el tiempo de memorización. Por ello, el intervalo de memorización se optimiza dinámicamente, adaptándose de forma correspondiente, durante la memorización de los valores de medición. La memoria de curvas tiene una capacidad de aprox. 120.000 valores de medición. Cuando se conectan sensores SCPT se guardan los valores de medición de la temperatura y de la presión con el mismo intervalo de memorización.
------------	---

1. Determinación del número de intervalos de memorización:			
Canales	Magnitud de medición	Número valores de medición	Número intervalos de memorización
			$120.000 \div \text{Valores de medición} = \text{Número intervalo de memorización}$
Ejemplo ①			
4 (SCPT)	°C bar Valores de medición	4 4 8	$120.000 \div 8 = 15.000$
Ejemplo ②			
2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	°C bar L/min. RPM Valores de medición	2 2 1 1 6	$120.000 \div 6 = 20.000$

2. Determinación de la longitud del intervalo de memorización:			
Hora	Canales	Número valores de medición	Longitud intervalo de memorización
Ejemplo ①			
60 s 60.000 ms	4 (SCPT)	8	$60.000 \div 15.000 = 4 \text{ ms}$
30 s 30.000 ms	4 (SCPT)	8	$30.000 \div 15.000 = 2 \text{ ms}$
Ejemplo ②			
60 s 60.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	6	$60.000 \div 20.000 = 3 \text{ ms}$
40 s 40.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	6	$40.000 \div 20.000 = 2 \text{ ms}$

Particularidades en el modo AUTO/MANUAL TRIGGER:	
AUTO/MANUAL TRIGGER	En este modo son relevantes los ajustes en REC CONFIG. Cuando se inicia la memorización de valores de medición se conoce el tiempo de memorización. La memoria de curvas tiene una capacidad de 250.000 valores de medición.
REC CONFIG 2.000 PTS	$DURATION \div 2.000 =$ Longitud del intervalo de memorización/canal Cuando se conectan sensores SCPT se guardan los valores de medición de la temperatura con un intervalo de memorización de 1 segundo.
REC CONFIG REC RATE	La memorización de los valores de medición se lleva a cabo con el intervalo ajustado (REC RATE). Cuando se conectan sensores SCPT se guardan los valores de medición de la temperatura con un intervalo de memorización de 1 segundo.

1. Determinación de la longitud del intervalo de memorización para REC CONFIG 2000 PTS:

Hora	Canales	Magnitud de medición	Número valores de medición	Longitud intervalo de memorización
60 s 60.000 ms	4 (SCPT)	°C bar	4 x 60 4 x 2.000	$60.000 \div 2.000 = 30$ ms
Puntos de medición memorizados			8.240	
30 s 30.000 ms	4 (SCPT)	°C bar	4 x 30 4 x 2.000	$30.000 \div 2.000 = 15$ ms
Puntos de medición memorizados			8.120	
60 s 60.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	°C bar L/min RPM	2 x 60 2 x 2.000 1 x 2.000 1 x 2.000	$60.000 \div 2.000 = 30$ ms
Puntos de medición memorizados			8.120	
40 s 40.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	°C bar L/min RPM	2 x 40 2 x 2.000 1 x 2.000 1 x 2.000	$40.000 \div 2.000 = 20$ ms
Puntos de medición memorizados			8.080	

2. Determinación del número de intervalos de memorización para REC CONFIG/REC RATE 5 ms:

Hora	Canales	Magnitud de medición	Número valores de medición	Longitud intervalo de memorización
60 s 60.000 ms	4 (SCPT)	°C bar	4 x 60 4 x 12.000	60.000 ÷ 5 = 12.000
Puntos de medición memorizados			48.240	
30 s 30.000 ms	4 (SCPT)	°C bar	4 x 30 4 x 6.000	30.000 ÷ 5 = 6.000
Puntos de medición memorizados			24.120	
60 s 60.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	°C bar L/min RPM	2 x 60 2 x 12.000 1 x 12.000 1 x 12.000	60.000 ÷ 5 = 12.000
Puntos de medición memorizados			48.120	
40 s 40.000 ms	2 (SCPT) 1 (SCFT) 1 (SCRPM)	°C bar L/min RPM	2 x 40 2 x 8.000 1 x 8.000 1 x 8.000	40.000 ÷ 5 = 8.000
Puntos de medición memorizados			32.080	

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

Distributor - Vertriebspartner - Distributeur - Distribuidor



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

France

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

Deutschland

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

U.S.A & Mexico

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

www.webtec.com



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.