

Inhalt

D

1.	Allgemeines	28
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	29
1.2	Betriebs- und Wartungshinweise	30
1.3	Anschlüsse	31
1.4	Anzeige	32
1.5	Bedienung	32
2.	Konfiguration des Gerätes	36
2.1	(Unit) Verschiedene Druckeinheiten	37
2.2	(SL) Höhenkorrektur bei Absolutdruck-Sensoren	37
2.3	(PATE) Verschiedene Messarten: „PATE-Slo, -PdEt, -FAST“	37
2.3.1	PATE-Slo: Standardmessung	37
2.3.2	PATE-PdEt: Peak detection = Spitzenwertdetektion	38
2.3.3	PATE-FAST: Fast = Schnelle Messung	38
2.4	Mittelwertbildung	38
2.5	Nullpunktkorrektur Sensor 1 (OFS.1) bzw. Sensor 2 (OFS.2)	39
2.6	Steigungskorrektur Sensor 1 (SCL.1) bzw. Sensor 2 (SCL.2)	39
2.7	(PoFF) Abschaltverzögerung	39
2.8	(Out) Geräteausgang	39
2.8.1	(Adr.) Schnittstellen-Adresse	39
2.8.2	(dAC.) Analogausgang-Skalierung mit dAC.0 und dAC.1	40
2.9	(AL.) Alarm	40
2.10	(CLOC) Echtzeituhr	41
3.	Bedienung der Loggerfunktion	41
3.1	„Func-Stor“: Einzelwerte speichern	41
3.2	„Func-CYCL“: Autom. Aufzeichnung mit einstellbarer Zykluszeit	43
4.	Die serielle Schnittstelle	45
5.	Verfügbare Drucksensoren	45
6.	Fehler- und Systemmeldungen	46
7.	Hinweis zum Kalibrierservice	47
8.	Technische Daten	47
9.	Zubehör	49

1. Allgemeines

In den folgenden Kapiteln erhalten Sie nähere Informationen zum Hand-Held Messgerät CPH6200 und seinen ordnungsgemäßen Einsatz. Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder treten besondere Probleme auf, die in der Betriebsanleitung nicht ausführlich behandelt werden, erhalten Sie Auskunft unter den auf der letzten Seite aufgeführten Adressen.

Bei der Werkskalibrierung der Instrumente wurde sich an entsprechende internationalen Normen orientiert.

Die Gewährleistungszeit für das Hand-Held Messgerät CPH6200 beträgt 24 Monate nach den Allgemeinen Lieferbedingungen des ZVEI. Sämtliche Gewährleistungsansprüche verfallen, bei unsachgemäßer Handhabung bzw. bei Nichtbeachtung der Betriebsleitungen oder bei dem Versuch das Gerät zu öffnen.

Außerdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt dieser Betriebsanleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder Rechtsverhältnisses ist oder diese abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen der WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag und den Allgemeinen Geschäftsbedingungen der WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG. WIKA ist ein eingetragenes Warenzeichen der WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG.

Firmen- oder Produktnamen, die in diesem Handbuch erwähnt werden, sind eingetragene Warenzeichen dieser Hersteller.

Zumutbare Änderungen aufgrund technischer Verbesserungen behalten wir uns vor.

Eine Vervielfältigung dieses Handbuches oder Teilen davon ist untersagt.

Firmware - Betriebsanleitung-Versionsschlüssel

Manual	Firmware
V 1.1	V 4.0 - V 4.9
V 1.2	V 5.0 - V 6.0
V 1.3	> V 6.0

© 2005 Copyright WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Dieses Gerät ist gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektrische Messgeräte gebaut und geprüft. Die Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur dann gewährleistet werden, wenn die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsmaßnahmen sowie die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung beachtet werden.



1. Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur unter den klimatischen Verhältnissen, die im Kapitel „8. Technische Daten“ spezifiziert sind, eingehalten werden.
2. Gerät und Sensor müssen pfleglich behandelt werden (nicht werfen, aufschlagen, etc.); Stecker und Buchsen sind vor Verschmutzung zu schützen.
3. Wird das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert, so kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. In diesem Fall muss die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur vor einer erneuten Inbetriebnahme abgewartet werden.
4. Konzipieren Sie die Beschaltung beim Anschluss an andere Geräte besonders sorgfältig. Unter Umständen können interne Verbindungen in Fremdgeräten (z. B. Verbindung GND mit Erde) zu nicht erlaubten Spannungspotentialen führen, die das Gerät selbst oder ein angeschlossenes Gerät in seiner Funktion beeinträchtigen oder sogar zerstören können.

Bei Betrieb mit einem defekten Netzgerät (z. B. Kurzschluss von Netzspannung zur Ausgangsspannung) können am Gerät lebensgefährliche Spannungen auftreten!



5. Wenn anzunehmen ist, dass das Gerät nicht mehr gefahrlos betrieben werden kann, so ist es außer Betrieb zu setzen und vor einer Wiederinbetriebnahme durch Kennzeichnung zu sichern.

Die Sicherheit des Benutzers kann durch das Gerät beeinträchtigt sein, wenn es zum Beispiel:

- Sichtbare Schäden aufweist.
- Nicht mehr wie vorgeschrieben arbeitet.

■ Längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde.
In Zweifelsfällen das Gerät grundsätzlich an den Hersteller zur Reparatur bzw. Wartung einschicken.

6. Es dürfen am Gerät keine Veränderungen oder Reparaturen vom Kunden vorgenommen werden. Zur Wartung oder Reparatur muss das Gerät zum Hersteller eingeschickt werden.

7. Ein anderer Betrieb als der in der folgenden Anleitung beschriebene oder außerhalb der Spezifikationen, ist bestimmungswidrig und muss deshalb ausgeschlossen werden.

1.2 Betriebs- und Wartungshinweise

■ Batteriebetrieb

Wird in der unteren Anzeige "bAt" angezeigt, so ist die Batterie verbraucht und muss erneuert werden bzw. der Akku ist leer und muss mit dem dafür vorgesehenen Akkuliadegerät (siehe aktuelle Preisliste CPH6200) geladen werden. Jedoch ist noch für eine gewisse Zeit die Gerätefunktion gewährleistet. Wird in der oberen Anzeige "bAt" angezeigt, so ist die Batterie ganz verbraucht. Batterie und Akku sind nur sachgemäß zu benutzen und ordnungsgemäß den aktuellen, nationalen Vorschriften zu entsorgen. Bei Lagerung des Gerätes über 50 °C muss die Batterie entnommen werden.



Wird das Gerät längere Zeit nicht benutzt, sollte die Batterie / der Akku herausgenommen werden.

Die Uhrzeit muss nachher jedoch wieder neu eingestellt werden.



■ Netzgerätebetrieb

Beim Anschluss eines Netzgerätes muss dessen Spannung zwischen 10,5 und 12 V DC liegen. Keine Überspannungen anlegen! Einfache Netzgeräte können eine zu hohe Leerlaufspannung haben, dies kann zu einer Fehlfunktion bzw. Zerstörung des Gerätes führen! Wir empfehlen daher unser Netzgerät (siehe aktuelle Preisliste CPH6200) zu verwenden.

Vor dem Verbinden des Netzgerätes mit dem Stromversorgungsnetz ist sicherzustellen, dass die am Netzgerät angegebene Betriebsspannung mit der Netzspannung übereinstimmt.

■ Sensoren anstecken/wechseln

Nur Sensoren des Types CPT6200 verwenden! Mit anderen Sensoren kann es zur Zerstörung des Messgerätes und des Sensors kommen. Zum Sensorwechsel Gerät ausschalten. Sensor vor dem Einschalten des Gerätes anstecken, sonst wird er vom Gerät evtl. nicht richtig erkannt.

Digitalgerät und Sensor werden mittels eines separaten Verbindungskabels elektrisch miteinander verbunden. Für den Sensorwechsel sollte bevorzugt der 7-polige Steckkontakt am Sensor benutzt werden.

Zum Anschluss eines Sensors stecken Sie die 7-polige Steckverbindung am Sensor gemäß der Orientierungsführung zusammen und sichern Sie diese durch die Überwurfhülse (Überwurfhülse ohne größeren Kraftaufwand in Uhrzeigersinn drehen).

Beim Anstecken des Kabels am Digitalgerät kann es vorkommen, dass der Stecker nicht richtig in die Buchse einrastet. In diesem Fall den Stecker beim Anstecken nicht an Steckernülsen sondern am Knickschutz halten. Stecker nicht verkannt anstecken. Bei richtig angesetztem

Stecker kann dieser ohne größeren Kraftaufwand eingesteckt werden. Beim Abstecken des Sensors nicht am Kabel ziehen, sondern nur an der Steckerhülse.

D



Im hinteren Teil des Sensorgehäuses befindet sich, bei Überdruck bzw. relativ Drucksensoren, das Loch für den Druckausgleich, diese Öffnung (mit integrierter Membrane) muss unbedingt frei bleiben!

■ **Wartung**

Digitalgerät und Sensoren enthalten keinerlei Verschleißteile, so dass das Öffnen der Geräte-Gehäuse nicht erforderlich ist und für die Aufrechterhaltung der Gewährleistungsansprüche unbedingt unterbleiben sollte.

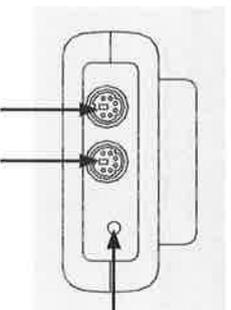
Für die Reinigung der Gehäuse-Oberflächen empfehlen wir ein weiches, wenig fusseindes, in Seifenwasser angefeuchtetes Tuch.

Wie für Messmittel allgemein üblich, sollten sie in regelmäßigen Abständen (ca. 1 x jährlich) auf Einhaltung der Spezifikationen überprüft werden (siehe Kapitel „7. Hinweise zum Kalibrierservice“).

1.3 Anschlüsse

Am oberen Ende des Gerätes

befindet sich die Anschlussbuchse CH1 und CH2 (CH2 nur bei 2-Kanal Ausführung) zum Anschluss der Drucksensoren der CPH-Serie (siehe Kapitel 5) und die Buchse zum Anschluss des WIKA Schnittstellenkabels (siehe Kapitel 4).



— Anschluss für WIKA Schnittstellenkabel (RS-232/USB) oder Optionaler Analogausgang

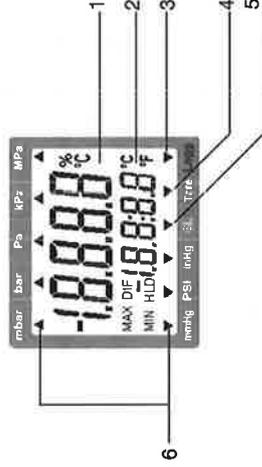
CH1 CH2 (nur bei 2-Kanal-Ausführung: CPH6200-S2)

Betrieb als Analogausgang: Anschluss über entsprechenden Analogkabel. Achtung: Die jeweilige Betriebsart muss konfiguriert werden und beeinflusst die Batterielebensdauer!

An der linken Seite des Gerätes befindet sich die Netzbuchse zum Anschluss des erhältlichen Netzgerätes (siehe aktuelle Preisliste CPH6200).



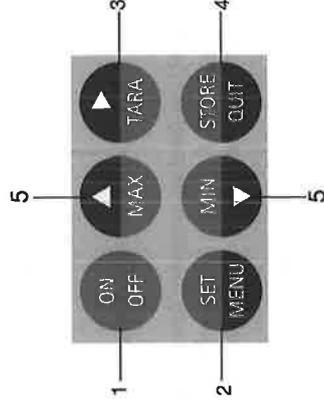
1.4 Anzeige



1. **Hauptanzeige:** zeigt den aktuellen Messwert an.
2. **Nebenanzeige:** zeigt bei 2-Kanal Ausführung den Messwert von CH2 bzw. DIF an und bei 1-Kanal Ausführung werden hier Min-, Max- oder Holdwerte angezeigt.
3. **Logg:** erscheint, falls Loggerfunktion ausgewählt wurde und blinkt bei laufendem Logger
4. **Tara:** signalisiert, ob Tara-Funktion aktiviert ist.
5. **SL:** erscheint bei aktivierter Höhenkorrektur (Sea-Level)
6. **Einheiten:** ein Pfeil zeigt auf die gewählte Messeinheit

1.5 Bedienung

Beim **Einschalten** wird, falls eine Loggerfunktion gewählt wurde, kurz die Uhrzeit angezeigt. Falls ein Nullpunktabgleich durchgeführt worden ist, wird dies mit der Anzeige „null-Corr“ signalisiert.
Nach einem **Batteriewechsel** erscheint automatisch das Uhrzeit-Einstellungs-Menü („CLOC“). Überprüfen und korrigieren Sie ggf. die Uhrzeit (siehe Kapitel „2. Konfigurieren des Gerätes“).



1. **Ein-/Ausschalter**
2. **Set/Menu:** Aufruf der Konfiguration
3. **Tara:** Aufruf der Tara-Funktion, Nullpunktabgleich
4. **Store/Quit:** Aufruf der Hold-Funktion bzw. der Loggerfunktionen (Siehe Kapitel „3. Bedienung der Loggerfunktion“.)
5. **min/max:** Aufruf des Min- bzw. Max-Speichers

Max-Speicher: Die Taste **Max** zeigt den maximal gemessenen Wert. Erneutes Drücken blendet ihn wieder aus. Zum Löschen des Max-Wertes **Max** für > 2 sec. drücken.

Min-Speicher: Die Taste **Min** zeigt den minimal gemessenen Wert. Erneutes Drücken blendet ihn wieder aus. Zum Löschen des Min-Wertes **Min** für > 2 sec. drücken.

Hold-Funktion: Durch Drücken der Taste **Store/Quit** wird der letzte Messwert in der unteren Anzeige gehalten. Erneutes Drücken blendet den Wert wieder aus (nur falls Logger deaktiviert).

Logger-Funktionen: Aktivierung über **Store/Quit**-Taste, falls im Hauptmenü von Hold auf eine Logger Funktion umgeschaltet wurde (siehe Kapitel „3. Bedienung der Loggerfunktion“).

Tara-Funktion: Durch Drücken der Taste **Tara** wird die Anzeige auf 0 gesetzt. Alle Messungen werden von nun an relativ zu dem gesetzten Tara-Wert angezeigt. Ist die Tara-Funktion aktiviert, wird der Pfeil **Tara** angezeigt. Zum Deaktivieren die Taste **Tara** für > 2 sec. gedrückt halten.



Beim Aktivieren von Tara werden Max- & Min.-Speicher gelöscht.

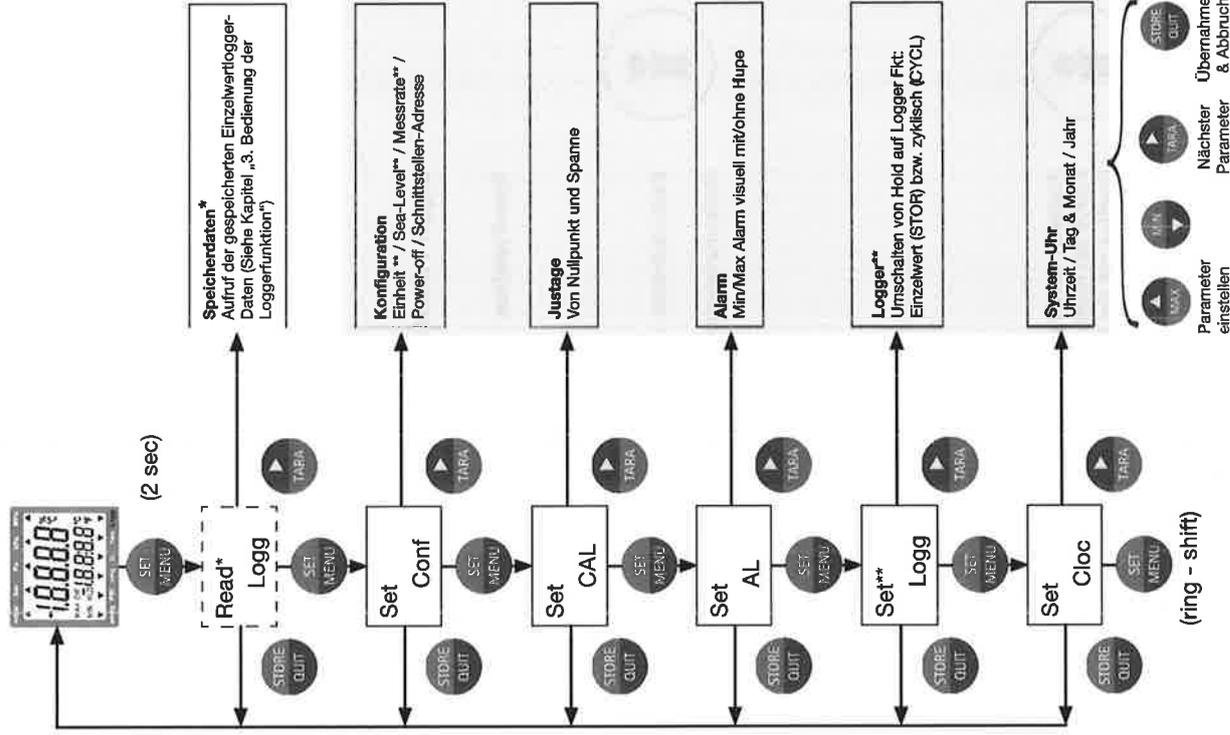
Nullpunktabgleich: (für Relativedruck-Sensoren) Wenn an den Druckstutzen kein Druck angelegt wird zeigt das Gerät 0 an. Sollte jedoch doch eine ständige Abweichung vorhanden sein (bei Betrieb in störungsfreien Umgebungsbedingungen), so besteht die Möglichkeit einen dauerhaften Nullpunktgleich durchzuführen. Um einen Nullpunktgleich durchzuführen die Taste **Tara** für ca. 7 sec. lang drücken. (Nur möglich, wenn Anzeigewert weniger als 2 % von der Wertskaalibrierung abweicht, z. B. 0 ... 25 bar -> Nullpunktgleich bis 0,5 bar möglich). Wiederherstellen der Wertskaalibrierung: **Tara**-Taste für ca. 15 sec. lang drücken.



Abgleich ist nur möglich, wenn Abweichung weniger als 500 Digits beträgt. Wurde ein Nullpunktgleich durchgeführt, wird dies beim Einschalten des Gerätes mit der Meldung „null-Corr“ signalisiert.

Differenzbildung: Durch Drücken der **Set/Menu**-Taste wird in der Nebenanzeige die Differenz von Kanal 1 - Kanal 2 (DIF=CH1-CH2) angezeigt. Erneutes Drücken macht den Vorgang wieder rückgängig. (nur bei 2 Kanal Ausführung und 2 angeschlossenen Sensoren).

Menüführung des Hauptmenüs



* erscheint nur, wenn Daten im Einzelwert-Logger gespeichert sind

** erscheint nur, wenn keine Daten im Logger gespeichert sind (siehe „3. Bedienung der Loggerfunktion“).

Hand-Held Druckmessgerät CPH6200-S1 / CPH6200-S2

Menu	Param.	Werte	Bedeutung
"Menu"	►	▲ oder ▼	
SET	Set Configuration: Allgemeine Einstellungen		
CONF	Unit	mbar, bar, ...	Unit: Anzeigeeinheit * **
	SL	OFF / on	Sea-Level: Meereshöhen-Korrektur an/aus * **
	AH1	-200 ... +9999	Altitude: Meereshöhen-Korrektur in [m] (nur wenn SL an) * **
	RA1E	Slo	Rate: Messgeschwindigkeit (siehe Kapitel 2.3) *
		FAST	Slow: langsame Messung (4 Hz gefiltert, geringer Stromverbrauch) *
		PaDet	Fast: schnelle Messung, gefiltert (< 100 Hz) *
			Peak detection: schnelle Messung, ungefiltert (> 100 Hz) *
	LA1G	1 ... 120	Zeit in Sekunden, über der die Mittelwertbildung errechnet wird *
		oFF	Mittelwertbildung deaktiviert
	P.o.FF	1 ... 120	Auto Power-Off (Abschaltverzögerung) in Minuten. Wird keine Taste gedrückt und findet kein Datenverkehr über die Schnittstelle statt, so schaltet sich das Gerät nach Ablauf dieser Zeit automatisch ab.
		oFF	Automatische Abschaltung deaktiviert (Dauerbetrieb)
	Out	oFF	Keine Ausgabefunktion, niedrigster Stromverbrauch
		SEr	Geräteausgang ist serielle Schnittstelle
		DAC	Geräteausgang ist Analogausgang 0 ... 1 V
	Adr.	01, 1 1 ... 91	Basisadresse der Schnittstelle
	DAC.	CH1, CH2 or CH DIF	Messingang, der für die Analogausgabe verwendet werden soll (nur bei Out = DAC)
	DAC.0	eg. -5.00 ... +5.00 mbar	Nullpunkteinstellung bei Out = DAC: Eingabe des Messwertes bei dem der Analogausgang 0 V ausgeben soll (nur bei Out = DAC)
	DAC.1	eg. -5.00 ... +5.00 mbar	Steigungseinstellung bei Out = DAC: Eingabe des Messwertes bei dem der Analogausgang 1 V ausgeben soll (nur bei Out = DAC)
SET	Set Calibration: Sensorabgleich		
CAL	OFS.1	Sensordep., e.g. -5.00 ... +5.00 mbar	Der Nullpunkt des Sensors 1 wird um diesen Wert verschoben, damit können Fehler- und Messgeräte-Abweichungen ausgeglichen werden.
		oFF	Nullpunktverschiebung ist deaktiviert (= 0.0 °)
	SCL.1	eg. -5.00 ... +5.00 mbar	Die Mess-Steigung des Sensors 1 wird um diesen Faktor [%] verändert, damit können Fehler- und Messgeräte-Abweichungen ausgeglichen werden.
		oFF	Faktor ist deaktiviert (= 0.000)
	OFS.2	Sensordep., e.g. -5.00 ... +5.00 mbar	Der Nullpunkt des Sensors 2 wird um diesen Wert verschoben, damit können Fehler- und Messgeräte-Abweichungen ausgeglichen werden.
		oFF	Nullpunktverschiebung ist deaktiviert (= 0.0°)
	SCL.2	eg. -5.00 ... +5.00 mbar	Die Mess-Steigung des Sensors 2 wird um diesen Faktor [%] verändert, damit können Fehler- und Messgeräte-Abweichungen ausgeglichen werden.
		oFF	Faktor ist deaktiviert (= 0.000)

Menu	Param.	Werte	Bedeutung
„Menu“	▲	▲ oder ▼	
SET	Set Alarm: Einstellung der Alarmfunktion		
AL	AL	on	Alarm Sensor an, mit Hupe
	[1,2,DIF]	no. So	Alarm Sensor an, ohne Hupe
		oFF	Keine Alarmfunktion
	AL.Lo	Min-Range ...	Min-Alarm-Grenze (nicht wenn AL.oFF, Sensor-Min ist die untere
	[1,2,DIF]	... AL.Hi	Anzeigebereichs-Grenze des angesteckten Sensors)
	AL.Hi	AL.Lo ...	Max-Alarm-Grenze (nicht wenn AL.oFF, Sensor-Max ist die obere
	[1,2,DIF]	... Max-Range	Anzeigebereichs-Grenze des angesteckten Sensors)
SET	Set Logger: Einstellung der Loggerfunktion		
LoGG	Func	CYCL	Cyclic: Loggerfunktion zyklischer Logger
		Stor	Store: Loggerfunktion Einzelwerlogger
		oFF	Keine Loggerfunktion
	CYCL	1 ... 3600	Zykluszeit in [Sekunden] bei zyklischem Logger
	Lo.Po	on / oFF	Low-Power-Logger mit geringer Stromaufnahme (nur bei zyklischem Logger und langsamer Messung)
SET	Set Clock: Einstellung der Echtzeituhr		
CLOC	CLOC	HH:MM	Clock: Einstellen der Uhrzeit Stunden:Minuten
	dATE	TT:MM	Date: Einstellen des Datums Tag.Monat
	YEAR	YYYY	Year: Einstellen der Jahreszahl



* Befinden sich Daten im Loggerspeicher, können diese Menüpunkte, nicht aufgerufen werden. Sollen diese verändert werden, müssen zunächst die Daten gelöscht werden (siehe Kapitel 3).

** Menü kann nur aufgerufen werden, wenn ein entsprechender Sensor an Anschluss 1 angesteckt ist. Bei einem zweiten entsprechenden Sensor an Anschluss 2 werden die Einstellungen übernommen.

2. Konfigurieren des Gerätes

Zum Ändern von Einstellungen 2 sec lang die Taste 'Set/Menu' drücken, dadurch wird das Menü (Hauptanzeige „SET“) aufgerufen. Mit 'Set/Menu' wählen Sie das Menü und mit 'Tara' können Sie zu den zugehörigen Parametern springen, den Sie dann verändern können. Die Einstellung der Parameter erfolgt mit den Tasten 'Min' oder 'Max'. Erneutes Drücken von 'Set/Menu' wechselt zurück zum Hauptmenü und speichert die Einstellungen.
Mit 'Store/Quit' wird die Konfiguration beendet.

2.1 (Unit) Verschiedene Druckeinheiten

Abhängig vom Messbereich des aktuellen Drucksensors kann die Einheit: mbar, bar, Pa, kPa, MPa, mmHg, inHg oder psi gewählt werden.

2.2 (SL) Höhenkorrektur bei Absolutdruck-Sensoren

Bei angeschlossenen Absolutdrucksensoren misst das Gerät den Absolutdruck. Dieser ist jedoch nicht mit dem von Wetterstationen angegebenen „Luftdruck auf Meereshöhe“ zu verwechseln! Bei dieser Druckangabe wird die höhenbedingte Luftdruckabnahme herausgerechnet. Das Gerät ist in der Lage, diese Luftdruck-Höhenkorrektur vorzunehmen. Aktivieren Sie hierzu die „Sea-Level-Funktion“ (SL). (Einstellung ist nur möglich wenn ein Absolutdrucksensor an Sensorbuchse 1 angeschlossen ist.)

Bei aktivierter Sea-Level-Funktion wird unten in der Anzeige der Pfeil für „SL“ angezeigt. Würde die Höhe des Aufenthaltortes über dem Meeresspiegel eingegeben (Ahti), zeigt das Gerät jetzt den Absolutdruck auf Meereshöhe bezogen an.

Bei 2 angesteckten Absolutdrucksensoren wird die Sea-Level-Funktion für beide Sensoren entsprechend den Einstellung von Sensor 1 durchgeführt



2.3 (Rate) Verschiedene Messarten: „rAtE-SIo, -P.dEt, -FASt“

Das Gerät unterstützt 3 verschiedene Messarten für verschiedene Anwendungszwecke. Zwei davon arbeiten mit einer erhöhten Messfrequenz von > 1000 Messungen/sek. Ist eine der beiden aktiv, wird in der unteren Anzeige entsprechend P.dEt oder FASt angezeigt.

2.3.1 rAtE-SIo: Standardmessung

Messfrequenz 4 Hz. Mittelungsverfahren und Messfilter sind aktiv. Anwendungsbereich: Messen von langsamen Druckänderungen und statischen Drücken, z. B. Kalibrierungen, Dichtheitsprüfungen, Luftdruckmessungen u.ä. höchste Messgenauigkeit, störungsunempfindlich, niedriger Stromverbrauch.

2.3.2 rAtE-P.dEt: Peak detection = Spitzenwertdetektion

Messfrequenz > 1000 Hz, das Messsignal wird ungefiltert wiedergegeben. Anwendungsbereich in Verbindung mit Logger-Funktion: Messen von Spitzendrücken und schnellen Druckschwankungen mit einer Auflösung < 1,5 ms. Bei zyklischer Loggerfunktion werden jeweils der arithmetische Mittelwert, der höchste und der niedrigste Druck des Intervalls aufgezeichnet.



Erhöhter Stromverbrauch, Messung ist störungsempfindlich (auch gegenüber elektromagnetischen Störungen).

2.3.3 rAtE-FAST: Fast = Schnelle Messung

Messfrequenz > 1000 Hz, aber das Messsignal wird gefiltert wiedergegeben (weniger störungsempfindlich, kurze Spitzen werden, herausgefiltert), ansonsten identisch zu „rAtE-P.dEt“.

2.4 Mittelwertbildung

Die Mittelwertbildung bezieht sich auf die Anzeigewerte (Display und Schnittstelle). Sie ist komplett unabhängig von der Mittelwertbildung der Loggerfunktion (bitte nicht verwechseln!).

Die Mittelwertbildung integriert über eine einstellbare Zeit sämtliche Messwerte und errechnet dann den resultierenden gemittelten Anzeigewert. Die Funktion ist unabhängig von der Messart (schnelle/langsame Messung).

Solange noch nicht eine ausreichend lange (eingestellte Zeit in Sekunden) gemessen wurde um den Mittelwert errechnen zu können, wird in der Anzeige „----“ angezeigt, in der unteren Anzeige erscheint ein „Countdown“.

Während des Low-Power-Loggerbetriebes ist die Mittelwertbildung immer deaktiviert.

Funktion des Min/Max-Wertspeichers in Kombination mit der Mittelwertbildung:

- Ist die Mittelwertbildung aktiviert, und die Messfunktion langsame Messung (rAtE-Slo) gewählt, so bezieht sich der Min/Max-Wertspeicher auf die gemittelten Anzeigewerte.
- Ist die Mittelwertbildung aktiviert, und eine schnelle Messfunktion (rAtE-FAST oder -P.dEt) gewählt, so bezieht sich der Min/Max-Wertspeicher auf die intern gemessenen Werte (> 1000 Hz Messfrequenz).

2.5 Nullpunktkorrektur Sensor 1 (OFFS.1) bzw. Sensor 2 (OFFS.2)

Für die entsprechende Messung kann eine Nullpunktverschiebung vorgenommen werden:

D

Angezeigter Wert = gemessener Wert – Offset

StandardEinstellung: „off“ = 0.0, d.h. es wird keine Korrektur vorgenommen. Die Nullpunktkorrektur wird zusammen mit der Steigungskorrektur (s.u.) vor allem zum Abgleich von Sensorabweichungen verwendet. Die Eingabe erfolgt in der eingestellten Anzeigeeinheit.

2.6 Steigungskorrektur Sensor 1 (SCL.1) bzw. Sensor 2 (SCL.2)

Die Steigung der entsprechenden Messung kann mit diesem Faktor beeinflusst werden (Faktor ist in %):

Angezeigter Wert = (gemessener Wert – Offset) * (1+Scal/100)

StandardEinstellung: „off“ =0.000, d.h. es wird keine Korrektur vorgenommen. Die Steigungskorrektur wird zusammen mit der Nullpunktkorrektur (s.o.) vor allem zum Abgleich von Sensorabweichungen verwendet.

2.7 (PoFF) Abschaltverzögerung

Wird für die Dauer der Abschaltverzögerung keine Taste gedrückt bzw. keine Schnittstellenkommunikation vorgenommen, so schaltet sich das Gerät automatisch ab.

Die Abschaltverzögerung ist zwischen 1 und 120 min wählbar. Ist PoFF = off, so ist die Abschaltverzögerung deaktiviert.



2.8 (Out) Geräteausgang

Der Ausgang kann entweder als Schnittstelle (RS-232 oder USB) oder als Analogausgang (0 ... 1 V) verwendet werden.

2.8.1 (Adr.) Schnittstellen-Adresse

In Vorbereitung für Multiplexerbetrieb.



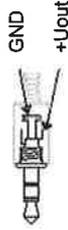
2.8.2 (dAC.) Analogausgang-Skalierung mit dAC.0 und dAC.1

Der Analogausgang kann nicht bei einer Loggeraufzeichnung verwendet werden.

Mit dAC.0 und dAC.1 kann der Analogausgang sehr einfach skaliert werden.

Es ist darauf zu achten, dass der Analogausgang nicht zu stark belastet wird, da sonst der Ausgangswert verfälscht werden kann und die Stromaufnahme des Gerätes entsprechend steigt. Belastungen bis ca. 10 kΩ sind unbedenklich. Überschreitet die Anzeige den mit dAC.1 eingestellten Wert, so wird 1 V ausgegeben Unterschreitet die Anzeige den mit dAC.0 eingestellten Wert, so wird 0 V ausgegeben. Im Fehlerfall (Err.1, Err.2, ----, usw.) wird am Analogausgang eine Spannung leicht über 1 V ausgegeben.

Klinkensteckerbelegung:



Der 3. Anschluß darf nicht benutzt werden! Nur Stereo-Klinkenstecker sind zulässig!

2.9 (AL.) Alarm

Es sind 3 Einstellungen möglich: aus (AL.oFF), an mit Hupe (AL.on), ohne Hupe (AL.no.So).

Bei folgenden Bedingungen wird bei aktiver Alarmfunktion (on oder no.So) ein Alarm ausgegeben:

- Untere (AL.Lo) bzw. obere Alarmgrenze (AL.Hi) unter- bzw. überschritten.
- Sensorfehler (Sens-Erro)
- Schwache Batterie (bAt)
- Fe 7: Systemfehler (wird immer mit Hupe gemeldet)

Im Alarmfall blinkt die Anzeige, bei Schnittstellenzugriffen wird das ‚PRIO‘-Flag gesetzt.

Wird von einem Alarmkanal die Hupe zu- oder abgeschaltet (on oder no.So), so wird diese Hupeneinstellung für die restlichen aktivierten Kanäle automatisch übernommen.

2.10 (GLOC) Echtzeituhr

Die Echtzeituhr wird für die zeitliche Zuordnung der Loggerdaten benötigt. Kontrollieren Sie deshalb bei Bedarf die Einstellungen. Nach einem Batteriewechsel wird nach dem Einschalten des Gerätes automatisch das Uhrzeit-Einstellungs-Menü gestartet.

3. Bedienung der Loggerfunktion

Grundsätzlich besitzt das Gerät zwei verschiedene Loggerfunktionen, die man über das Hauptmenü aktiviert:

„**Func-STOR**“: Jeweils ein Messergebnis wird aufgezeichnet, wenn die Taste **Store/Quit** gedrückt wird.

„**Func-CYCL**“: Messergebnisse werden automatisch im Abstand der eingestellten Zykluszeit aufgezeichnet, die Aufzeichnung wird mit 2 sek. lang **Store/Quit** drücken gestartet.

Der Logger zeichnet bis zu drei Messergebnisse auf:

- Messwert oder Mittelwert (je nach gewählter Funktion), Min.-Wert und Max Wert. (Sensor 1, Sensor 2, Differenz)

Zur Auswertung der "Func-CYCL"-Daten benötigen sie die Auswertesoftware GSOFT (V 2.3 oder höher), mit der auch der Logger sehr einfach gestartet und eingestellt werden kann.

Bei aktivierter Loggerfunktion: "Func-STOR" oder "Func-CYCL" (siehe Menüführung des Hauptmenüs) steht die Hold Funktion nicht zur Verfügung.

Min.- und Max.-Wert sind dabei die minimal bzw. maximal gemessenen Druckwerte seit dem letzten Speichervorgang. Somit können sowohl der aktuelle Druckwert als auch vorhandene Druckschwankungen sehr genau analysiert werden.

3.1 „Func-Stor“: Einzelwerte speichern

Jeweils ein Messergebnis wird aufgezeichnet, wenn die Taste **Store/Quit** gedrückt wird. Die gespeicherten Daten können in der Anzeige selbst betrachtet werden (bei Aufrufen der Konfiguration erscheint ein zusätzliches Menü: „READ-LOGG“) oder mit Hilfe der Schnittstelle in einen PC eingelesen werden.

Speicherbare Datensätze: 99

Ein Datensatz besteht max. aus:

- Sensor 1: Messwert zum Zeitpunkt des Speicherns
- Sensor 1: Min.-Peak, Max.-Peak seit dem letzten Speichern
- Sensor 2*: Messwert zum Zeitpunkt des Speicherns
- Sensor 2*: Min.-Peak, Max.-Peak seit dem letzten Speichern
- Differenz Sensor 1 - Sensor 2*: Messwert zum Zeitpunkt des Speicherns
- Differenz Sensor 1 - Sensor 2*: Min.-Peak, Max.-Peak seit dem letzten Speichern
- Uhrzeit und Datum zum Zeitpunkt des Speicherns

* Gilt nur für 2-Kanal-Version CPH6200-S2

Bei jedem Speichern wird kurz „St.XX“ angezeigt. XX ist dabei die Nummer des Messergebnisses.

Wenn bereits Daten gespeichert wurden:

Wird Taste **'Store'** 2 sek. lang gedrückt, wird die Auswahl zum Löschen des Loggerspeichers angezeigt:



Alle Datensätze löschen



Nicht löschen (Vor-
gang abbrechen)



Den zuletzt aufge-
zeichneten Daten-
satz löschen

Die Auswahl erfolgt mit Tasten **'Min'** bzw. **'Max'**. Mit **'Store/Quit'** wird die Auswahl quittiert.

Falls der Loggerspeicher voll ist, erscheint:



Einzelwerte betrachten

Im Gegensatz zur zyklischen Loggerfunktion können Einzelwerte auch direkt in der Anzeige betrachtet werden: 2 sek. lang **'Set/Menu'** drücken: als erstes Menü wird jetzt „rEAd-LoGG“ (Logger auslesen) angeboten. Nach Drücken der Taste **'Tare'** wird das letzte Messergebnis gezeigt, das Wechseln zwischen den Werten eines Messergebnisses erfolgt ebenfalls mit **'Tare'**. Das Wechseln zu anderen Messergebnissen erfolgt mit den Tasten **'Max'** oder **'Min'**.

3.2 „Func-CYCL“: Autom. Aufzeichnung mit einstellbarer Zykluszeit

Die Logger-Zykluszeit ist einstellbar (siehe Konfiguration). Beispielsweise „CYCL“ = 60: alle 60 Sekunden wird ein Messergebnis abgespeichert. Zusätzlich ist bei Messart „rAtE-SLo“ eine Stromsparfunktion wählbar: „Lo.Po.“ ist diese „on“ bewirkt dies, dass während der Logger aufzeichnet, eine Messung nur zum jeweiligen Logger-Zeitpunkt stattfindet. Dies senkt den Stromverbrauch erheblich und empfiehlt sich daher vor allem für Langzeitmessungen (z. B. Dichtigkeitsprüfungen), bei denen kein Netzgerät zur Verfügung steht.

Speicherbare Messergebnisse: CPH6200-S1: 10000

CPH6200-S2: 4000

Zykluszeit:

(in max. 64 Aufzeichnungsreihen)
1 ... 3600 sek (= 1 h),
einstellbar in der Konfiguration

Ein Messergebnis besteht aus

- **Langsamen Messungen (rAtE-SLo):**
 - Sensor 1 : Messwert zum Zeitpunkt des Speicherns
 - Sensor 1 : Min.-Peak, Max-Peak seit dem letzten Speichern
 - Sensor 2*: Momentaner Wert zum Zeitpunkt des Speicherns
 - Sensor 2*: Min.-Peak, Max-Peak seit dem letzten Speichern
 - Differenz Sensor 1 - Sensor 2*: momentaner Wert zum Zeitpunkt des Speicherns
 - Differenz Sensor 1 - Sensor 2*: Min.-Peak, Max-Peak seit dem letzten Speichern
- **Schnellen Messungen (rAtE-FASt, -P-DEt):**
 - Sensor 1 : arithmetischer Mittelwert seit dem letzten Speichern
 - Sensor 1 : Min.-Peak, Max-Peak seit dem letzten Speichern
 - Sensor 2*: arithmetischer Mittelwert seit dem letzten Speichern
 - Sensor 2*: Min.-Peak, Max-Peak seit dem letzten Speichern
 - Differenz Sensor 1 - Sensor 2*: arithmetischer Mittelwert seit dem letzten Speichern
 - Differenz Sensor 1 - Sensor 2*: Min.-Peak, Max-Peak seit dem letzten Speichern

* Gilt nur für 2-Kanal-Version CPH6200-S2

Loggeraufzeichnung starten:

Durch 2 Sekunden Drücken der Taste 'Store/Quit' wird die Loggerbedienung aufgerufen. In der Anzeige erscheint:



Durch erneutes kurzes Drücken der Taste 'Store/Quit' wird die Aufzeichnung gestartet.

Danach wird bei jeder Aufzeichnung kurz die Anzeige 'St.XXXX' angezeigt. XXXX steht hierbei für die Nummer des Datensatzes 1 ... 4000 bzw. 10000.

Falls der Loggerspeicher voll ist, erscheint:



Die Aufzeichnung wird automatisch angehalten.

Bei der Low-Power-Logger-Funktion „Lo.Po = on“ schaltet sich das Gerät ab, sobald der Loggerspeicher gefüllt ist.

Loggeraufzeichnung stoppen:

Durch kurzes Drücken von 'Store/Quit' kann die Aufzeichnung gestoppt werden. Es erscheint dann eine Sicherheitsabfrage:



Aufzeichnung
stoppen



Die Aufzeichnung
nicht stoppen

Die Auswahl erfolgt mit Tasten 'Min' bzw. 'Max'. Mit 'Store/Quit' wird die Auswahl quittiert.



Wird versucht, ein mit zyklischer Aufzeichnung laufendes Messgerät auszuschalten, so wird automatisch nachgefragt, ob die Aufzeichnung gestoppt werden soll. Nur bei gestoppter Aufzeichnung kann das Gerät abgeschaltet werden.
Die Auto-Power-Off Funktion ist bei laufender Aufzeichnung deaktiviert!

Loggeraufzeichnung löschen:

Wird die Taste **Store/Quit** für 2 Sekunden gedrückt, so wird, die Loggerbedienung aufgerufen.
In der Anzeige erscheint:



Durch kurzes Drücken der Taste **Min** bzw. **Max** wird auf die Anzeige umgeschaltet.



Wird nun die Taste **Store/Quit** gedrückt, so wird die Auswahl zum Löschen des Loggerspeichers angezeigt:



Alle Datensätze
lösche



nichts löschen
(Vorgang abbrechen)



die zuletzt aufge-
zeichnete Datenreihe
löschen

Die Auswahl erfolgt mit Tasten **Min** bzw. **Max**. Mit **Store/Quit** wird die Auswahl quittiert.

4. Die serielle Schnittstelle

Für den Datentransfer zu einem Computer existieren 2 galvanisch getrennte Schnittstellenkonverter (siehe Preisliste Prüf- und Kalibrier-technik) einmal für den Anschluss an eine RS-232 und einmal für den Anschluss an eine USB-Schnittstelle (USB-Treiber erforderlich).

5. Verfügbare Drucksensoren

Das Messgerät ist so konzipiert, dass alle Sensoren des Types CPT6200 ohne Neuausgleich angesteckt werden können. Somit stehen Ihnen eine Vielzahl von austauschbarer Sensoren bis 1000 bar zur Auswahl (siehe aktuelle Preisliste Druckmessumformer Typ CPT6200).

6. Fehler- und Systemmeldungen

Anzeige	Bedeutung	Abhilfe
	Batteriespannung schwach, Funktion ist nur noch kurze Zeit gewährleistet	Neue Batterie einsetzen
	Batterie ist leer	Neue Batterie einsetzen
	Bei Netzgerätebetrieb: falsche Spannung	Netzgerät überprüfen/austauschen
SEnS	Es ist kein Sensor angesteckt	Gerät ausschalten und Sensor anstecken
Err0	Angesteckter Sensor oder Gerät ist defekt	Mit evtl. vorhandenem 2. Sensor das Gerät überprüfen. Defekten Sensor bzw. defektes Gerät zur Reparatur einschicken.
or Err.9	Messbereich weit über- oder unterschritten	Prüfen: liegt Druck in zulässigen Messbereich des Sensors?
-----	Loggerdaten werden über die Schnittstelle ausgelesen	Sobald Übertragung beendet ist, arbeitet Gerät wieder im normalen Messmodus, keine Abhilfe notwendig
Keine Anzeige bzw. wirre Zeichen, Gerät reagiert nicht auf Tastendruck	Batterie ist leer	Neue Batterie einsetzen
	Netzgerätebetrieb: falsche Spannung/ Polung	Netzgerät überprüfen/austauschen
	Systemfehler	Batterie und Netzgerät abklimmen, kurz warten, wieder anstecken
	Gerät defekt	Zur Reparatur einschicken
Err.1	Messbereich ist überschritten	Prüfen: liegt Druck über zul. Messbereich des Sensors? -> Messwert ist zu hoch!
	Sensor defekt	Zur Reparatur einschicken
Err.2	Messbereich ist unterschritten	Prüfen: liegt Druck über zul. Messbereich des Sensors? -> Messwert ist zu tief!
	Sensor defekt	Zur Reparatur einschicken
Err.3	Anzeigebereich ist überschritten	Prüfen: liegt der Wert über 9999 -> Wert ist zu hoch!
Err.4	Anzeigebereich ist unterschritten	Prüfen: Anzeige unter -2000 (tara?) -> Wert ist zu tief!
Err.7	Systemfehler	Zur Reparatur einschicken
Err.11	Messwert konnte nicht berechnet werden	Andere Einheit wählen
	Überlauf ist aufgetreten	Andere Einheit wählen

Hand-Held Druckmessgerät CPH6200-S1 / CPH6200-S2

7. Hinweis zum Kalibrierservice

DKD-Schein - amtliche Bescheinigungen:
Soll das Messgerät einen Kalibrierschein erhalten, ist dieses mit dem zugehörigen Fehler zum Hersteller einzuschicken. Nur der Hersteller kann die Grundeinstellungen überprüfen und wenn notwendig korrigieren.

D

8. Technische Daten

Messgröße	1 Eingang bei CPH6200-S1:						2 Eingänge bei CPH6200-S2																	
	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1,0	1,6	2,5	4,0	6,0	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600	1000			
Messbereich in bar	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1,0	1,6	2,5	4,0	6,0	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600	1000	1500	3000	
Überlastgrenze in bar	1	1,5	2	2	4	5	10	10	17	35	2	2	2,4	4,8	6	6	12	12	20,5	42	42	42	42	
Berstdruck in bar	2	2	2,4	2,4	4,8	6	12	12	20,5	42	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Auflösung in mbar	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Messbereich in bar	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600	1000	1500	3000	42	96	250	400	550	800	1000	1200	1700	2400	3000
Überlastgrenze in bar	35	80	50	80	120	200	320	500	800	1200	1500	3000	42	96	250	400	550	800	1000	1200	1700	2400	3000	3000
Berstdruck in bar	42	96	250	400	550	800	1000	1200	1700	2400	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Auflösung in bar	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Druckart	Relativdruck (Absolutdruck von 0,25 bis 16 bar und Vakuummessbereiche auf Anfrage)																							
Messunsicherheit der Messkette	0,2 % FS +/- 1 Digit bei Referenztemperatur von 20 °C (optional: 0,1 %)																							
Kalibrierung*	Werkskalibrierschein (optional: DKD-Kalibrierschein)																							
Anzeige	großes LCD-Display zur Anzeige von 2 vierhalbstelligen Werten und Zusatzinformation																							
Anzeigebereich	maximal -1999 bis 9999 Digit, je nach verwendetem Sensor																							
Druckeinheiten	mbar, bar, Pa, kPa, MPa, mmHg, inHg, psi (abhängig vom Messbereich wählbar)																							

CPH6200 Digitalgerät spezifische Angaben:

Funktionen via Tastendruck	Min-, Max-Speicher, Hold, Tara, Nullpunkt-Abgleich, Logger (Start/Stop)
Funktionen via Menü	Min-, Max-Alarm (akustisch*/visuell), Sea-Level (barom, Luftdruck), Power-Off-Funktion, Messrate: 4/sec („slow“); > 1000/sec („fast“); > 1000/sec ungefiltert („peak-detect“) [mittels „peak-detect“ werden im Min-/Max-Speicher Druckspitzen mit 1,5 msec Dauer erfasst]
Datenlogger	- Einzelwertlogger: bis zu 99 Aufzeichnungen inkl. Uhrzeit via Tastendruck - Zyklischer Logger: autom. Aufzeichnung von bis zu 10000 Werten inkl. Uhrzeit, Zykluszeit: wählbar von 1 bis 3600 sec.
Schnittstelle * (seriell)	RS-232 oder USB-Schnittstelle via speziellem Schnittstellenkabel
Stromversorgung	9V-Zink-Kohle-Batterie (Lieferumfang), alternativ*: 9V-Akku oder Netzversorgung
Stromaufnahme	Messzyklus langsam: < 1,6 mA, schnell: < 7,0 mA, Low-Power-Logger-Fkt.: < 0,3 mA
zul. Umgebungstemperatur	0 ... 50 °C
Relative Feuchte	0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)
Lagertemperatur	-20 ... +70 °C
Gehäuse	schlagfestes ABS-Kunststoff, Folienatatur, Klarsichtschabe (CPH6210 mit Schutzdübel)
Gewicht	ca. 160 g
EMV- / CE-Zulassung	Das CPH6200 entspricht den grundlegenden Schutzanforderungen die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) festgelegt sind.

- 1) Bei der eigensicheren Version darf die Schnittstelle nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches betrieben werden.
- *) Kalibrier bei sankrechter Einbaulage, Druckschluss nach unten.
- 2) Erfüllt bei der eigensicheren Version CPH6210.
- 0) Angaben in geschweiften Klammern beschreiben gegen Mehrpreis lieferbare Sonderheiten.

CPT6200 Drucktransmitter spezifische Angaben:

Druckanschluss	G½ B; (frontbündig (G1 für 0,1 bis 1,6 bar) bzw. diverse Anschlussadapter auf Anfrage)
Werkstoff	Messstoffberührte Teile CrNi-Stahl, Gehäuse CrNi-Stahl Frontbündige-Ausführung: CrNi-Stahl (Hastelloy C4); O-Ring: NBR ²⁾ /FKM/PPM oder EPDM)
Interne Übertragungsfliu- sigkeit	Synthetisches Öl (Nur bei Messbereichen bis 16 bar oder frontbündige Membrane), (Halocarbonöl für Sauerstoff-Ausführungen) ³⁾ ; (FDA-gelistet für Nahrungsmittelindustrie)
Stabilität pro Jahr	0,2 % d. Sp. bei Referenzbedingungen
Zulässige	
Messstofftemperatur ³⁾	-25 ... +100 °C
Umgebungstemperatur	0 ... 50 °C
Lagertemperatur	-40 ... +80 °C
temperierter Bereich	0 ... 70 °C
Temperaturkoeffizienten	
- mittlerer TK des Nullpunktes	0,2 % / 10 K (< 0,4 für Messbereiche < 250 mbar)
- mittlerer TK der Messspanne	0,2 % / 10 K
Anschluss an das CPH6200	via 1 m Verbindungskabel; optional: bis zu 5 m
Gewicht	ca. 220 g

2) O-Ring aus Viton oder EPDM bei frontbündiger Ausführung mit integrierter Kühlstrecke.
3) Bei Ausführung für Sauerstoff darf eine Messstofftemperatur von 60 °C nicht überschritten werden. Nicht möglich bei Absolutdruck-Messbereichen < 1 bar abs.

⊞ Angaben in geschweiften Klammern beschreiben gegen Mehrpreis lieferbare Sonderheiten.

9. Zubehör

Zubehör wie Druckerzeugung (pneumatisch/hydraulisch), Druckschlän-
che, Adapter, Dataloggerauswertesoftware GSoft oder Kalibriertsoftware,
Prozess-Anschlussadapter, Netzgerät, Akkuladegerät, Akku, etc., finden
Sie in der aktuelle WIKA-Preisliste: Prüf- und Kalibriertechnik.

D



Information

Ce signe indique des informations, des remarques ou des conseils.



Avertissement !

Ce symbole vous avertit d'actions qui sont susceptibles d'entraîner des dommages physiques ou matériels.