

6.2 Detaillierte Registerbeschreibung

Map of Input registers (read only, function #4 - Read Input Registers)		
Address	Register	Data type
0x0000	Serial number	Uint32
0x0001		
0x0002		
0x0003	Date of last calibration	Date
0x0004	Upper range of pressure channel	Float, IEEE754
0x0005		
0x0006	Lower range of pressure channel	Float, IEEE754
0x0007		
0x0008	Actual pressure	Float, IEEE754
0x0009		
0x000A	Maximal pressure	Float, IEEE754
0x000B		
0x000C	Minimal pressure	Float, IEEE754
0x000D		
0x000E	Upper range of temperature channel	Float, IEEE754
0x000F		
0x0010	Lower range of temperature channel	Float, IEEE754
0x0011		
0x0012	Actual temperature	Float, IEEE754
0x0013		
0x0014	Maximal temperature	Float, IEEE754
0x0015		
0x0016	Minimal temperature	Float, IEEE754
0x0017		

Map of Holding registers (read, write, fce #3 - Read Holding Registers, fce #6 - Write Single Register)		
Address	Register	Data type
0x0000	Unit of pressure channel	Uint16
0x0001	Unit of temperature channel	Uint16
0x0002	Device address	Uint16
0x0003	Baud rate	Uint16
0x0004	Parity	Uint16

Pressure unit	
Code (Uint16)	Unit
0x0003	mmH ₂ O
0x0004	mmHG
0x0005	psi
0x0006	bar
0x0007	mbar
0x0008	g/cm ²
0x0009	kg/cm ²
0x000A	Pa
0x000B	kPa
0x000C	torr
0x000D	atm
0x000E	mH ₂ O
0x000F	MPa

Temperature unit	
Code (Uint16)	Unit
0x0000	°C
0x0001	°K
0x0002	°F

Baud rate	
Code (Uint16)	Baud Rate [Bd]
0x0004	4800
0x0005	9600
0x0006	19200
0x0007	38400

Parity	
Code (Uint16)	Parity
0x0000	none
0x0001	odd
0x0002	even

6.3 Reset-Funktion für DCT 531, DCT 531i, DCT 531P, DCT 561 und DCT 571

Bei der Resetfunktion des Gerätes handelt es sich um eine Servicefunktion, die im regulären Betrieb (Busbetrieb) nicht verwendet wird. Die Resetfunktion dient dazu das Geräte auf die Werkseinstellungen zurück zu setzen, was insbesondere bei der Busadresse extrem hilfreich ist. Im regulären Betrieb darf am Reseteingang kein Signal angeschlossen werden.

Aktivierung der Resetfunktion:

Um den Reset auf Werkseinstellungen vorzunehmen, muss der Reseteingang zusammen mit dem Eingang der positiven Versorgungsspannung zeitgleich an 24 V angeschlossen werden. Die Bussignale A+B können zu diesem Zeitpunkt beschalten oder unbeschalten sein.

Nach dem einmaligen Anschluss von 24 V wurde intern der Reset durchgeführt und der Reseteingang muss wieder frei geschaltet werden.

7. i²C-Schnittstelle

7.1 Konfiguration i²C-Schnittstelle

Betrifft nur DCT 532i

Werkseinstellung	050	0	0	0	0	00001
Slave Address						
address	1					
	...					
	127					
Type of result register						
32bit IEEE float		0				
16bit integer		1				
Byte order of values						
Low byte first			0			
High byte first			1			
Mode of result register						
Value				0		
Percent of nominal				1		
Restore of address pointer						
no restore					0	
to last set address on next start					1	
Digital meaning						
Count of result						00001 ... 10000

7.2 Register Übersicht

Register	Type 0 (Float)	Type 1 (Int 16)
0x00	Status	Status
0x01	Pressure	Pressure
0x02		
0x03		
0x04		
0x05	Temperature	Temperature
0x06		
0x07		
0x08		
0x40	Configuration	Configuration
0x41	Oversampling	Oversampling
0x42		
0x43	Slave Address	Slave Address
0x44	Pressure unit	Pressure unit
0x45	Nominal pressure lower	Nominal pressure lower
0x46		
0x47		
0x48	Nominal pressure upper	Nominal pressure upper
0x49		
0x4A		
0x4B	Temperature unit	Temperature unit
0x4C		
0x4E	Nominal temperature lower	Nominal temperature lower
0x4F		
0x50		
0x51	Nominal temperature upper	Nominal temperature upper
0x52		
0x53		
0x54	Temperature unit	Temperature unit
0x55		

7.3 Detaillierte Registerbeschreibung

Erklärung:

r = only readable

r/w = read and write capable

d = don't care

0x00 – Status register:

7	6	5	4	3	2	1	0
ABS			ERR	SAT	OVER	UNDER	READY
r	d	d	r	r	r	r	r

bit 0	Result registers is READY
0 b =	Outdated values will be read
1 b =	Registers contain new values
Note:	This bit has same behaviour as hardware ready connector. Logic level is inverted because of open collector at output stage.
Note:	It is possible to poll update without using hard wiring, or to check which sensor has updated if more than one is used on bus.
bit 2	Value is out of UNDER nominal range
0 b =	Pressure value is in nominal range
1 b =	Pressure is too low
Note:	OVER and UNDER flags are stored until state register is read.
bit 3	Value SATurated
0 b =	No saturation
1 b =	Output value or ADC is out of range
bit 4	Internal ERRor, transmitter does not work
0 b =	Transmitter is in normal operation
1 b =	Internal error or wrong setting is active
bit 7	Transmitter is ABSolute
0 b =	Pressure type of transmitter is relative
1 b =	Pressure type of transmitter is absolute

0x40 – Configuration register

7	6	5	4	3	2	1	0
ADD			RESTORE	MODE	ORDER	TYPE	
r/w	d	d	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w

bit 0	TYPE of result register
0 b =	32bit IEEE float
1 b =	16bit integer
bit 1	Byte ORDER of values
0 b =	Low byte first
1 b =	High byte first
bit 2...3	MODE of result register
00b =	Value
01b =	Percent of nominal
10b =	reserved
11b =	reserved
bit 4	RESTORE address pointer
0 b =	No restore
1 b =	Restore to last set address on restart
Note:	Using this setting causes reset of register pointer to last written after each stop condition of readout.
bit 7	Set new I2C slave ADDRESS
0 b =	Slave address stays as it is
1 b =	Set this bit to apply previously set slave address

0x43 – Slave address register

7	6	5	4	3	2	1	0
SLAVE_ADDRESS							
							d
r/w							

bit 1...7	SLAVE ADDRESS which this transmitter acknowledges
Note:	To apply new address, it is necessary to set ADD bit in configuration register after new address is written.

0x44 – Pressure unit register

7	6	5	4	3	2	1	0
UNIT							
r/w							
bit 0...7	Pressure UNIT (according to units in HART protocol)						
0x01	inH ₂ O @ 68°F						
0x02	inHg @ 0°C						
0x03	ftH ₂ O @ 68°F						
0x04	mmH ₂ O @ 68°F						
0x05	mmHG @ 0°C						
0x06	psi						
0x07	bar						
0x08	mbar						
0x09	g/cm ²						
0x0A	kg/cm ²						
0x0B	Pa						
0x0C	kPa						
0x0D	Torr						
0x0E	atm						
0x91	inH ₂ O @ 60°F						
0xAA	cmH ₂ O @ 4°C						
0xAB	mH ₂ O @ 4°C						
0xAC	cmHg @ 0°C						
0xAD	lb/ft ²						
0xAE	hPa						
0xB0	kg/m ²						
0xB1	ftH ₂ O @ 4°C						
0xB2	ftH ₂ O @ 60°F						
0xB3	mHg @ 0°C						
0xED	Mpa						
0xEE	inH ₂ O @ 4°C						
0xEF	mmH ₂ O @ 4°C						

0x4d – Temperature unit register

7	6	5	4	3	2	1	0
UNIT							
r/w							

bit 0...7	Temperature UNIT (according to units in HART protocol)
0x20	°C
0x21	°F
0x22	°R
0x23	K
Note:	If pressure or temperature unit is set to an invalid value, slave will not acknowledge.
Note:	If 16bit integer mode is selected and nominal values can not be displayed with 0...5 decimal places, ERROR flag is set and DECIMAL_PLACES will be 0xFF.

0x47 / 0x50 – Decimal places register

7	6	5	4	3	2	1	0
DECIMAL_PLACES							
r							

bit 0...7	Count of DECIMAL_PLACES
Note:	Available only when 16bit integer type is selected.
Note:	Value will be calculated automatically according to nominal range.

8. Wartung

	LEBENSGEFAHR DAVONFLIEGENDE TEILE, AUSTRETENDES MEDIUM, STROMSCHLAG - Warten Sie das Gerät immer im druck- und stromlosen Zustand!
	VERLETZUNGSGEFAHR DURCH AGGRESSIVE MEDIEN ODER SCHADSTOFFE - Je nach Messmedium kann von diesem eine Gefahr für den Bediener ausgehen. - Tragen sie geeignete Schutzkleidung, z.B. Handschuhe, Schutzbrille

Säubern Sie das Gehäuse des Gerätes, bei Bedarf, mit einem feuchten Tuch und einer nichtaggressiven Reinigungslösung. Beachten Sie bei den Reinigungsprozessen die Verträglichkeit der verwendeten Reinigungsmittel in Verbindung mit den medienberührenden Werkstoffen der Druckmessgeräte. Zulässige Konzentrationen und Temperaturen müssen beachtet werden. Eine Verifizierung/ Validierung durch den Anwender ist zwingend erforderlich.

Für Geräte mit EHEDG-Zulassung muss in Tanks das Reinigungsgerät so positioniert werden, dass das Druckmessgerät direkt angesteuert und bei der Reinigung benetzt wird. EHEDG-konforme Geräte wurden für CIP-Anwendungen (Cleaning In Place) entwickelt und müssen zur Reinigung nicht demontiert werden.

Bei bestimmten Medien kann es zu Ablagerungen oder Verschmutzungen auf Membrane / Druckanschluss kommen. Abhängig von Art und Qualität des Prozesses sind geeignete, zyklische Wartungsintervalle durch den Betreiber festzulegen. In deren Rahmen müssen regelmäßige Kontrollen bezüglich Korrosion, Beschädigung von Membrane/Dichtung(en) sowie Signalverschiebung durchgeführt werden. Weiterhin ist ggf. ein regelmäßiger Austausch der verwendeten Dichtung(en) erforderlich.

Falls die Membrane verkalkt ist, wird empfohlen die Entkalkung von BD|SENSORS durchführen zu lassen. Beachten Sie diesbezüglich das Kapitel „Service/Reparatur“.

HINWEIS - Eine falsche Reinigung oder unsachgemäße Berührung kann zu irreparablen Schäden an der Messzelle führen. Benutzen Sie keine spitzen Gegenstände oder Druckluft zum Reinigen der Membrane.

9. Fehlerbehebung

	LEBENSGEFAHR DAVONFLIEGENDE TEILE, AUSTRETENDES MEDIUM, STROMSCHLAG - Können Störungen nicht beseitigt werden, setzen Sie das Gerät außer Betrieb (gehen Sie gemäß Punkt 10 bis 12 vor)
--	---

Im Störfall ist zu überprüfen, ob das Gerät mechanisch und elektrisch richtig montiert ist. Analysieren sie anhand der folgenden Tabelle die Ursache und beheben Sie die Störung gegebenenfalls.

Störung: kein Ausgangssignal	
mögliche Ursache	Fehlererkennung / Abhilfe
falsch angeschlossen	Überprüfung der Anschlüsse
Leitungsbruch	Überprüfung aller Leitungsverbindungen.
defektes Messgerät (Signaleingang)	Überprüfung des Ampere-meters (Feinsicherung) bzw. des Analoingeingangs Ihrer Signalverarbeitungseinheit

Störung: fehlerhaftes Signalverhalten	
mögliche Ursache	Fehlererkennung / Abhilfe
zu hoher Bürdenwiderstand	Überprüfung des Bürdenwiderstands (Wert)
Versorgungsspannung zu niedrig	Überprüfung der Ausgangsspannung des Netztes
defekte Energieversorgung	Überprüfung des Netztes und der anliegenden Versorgungsspannung am Gerät
Membrane der Messzelle ist stark verschmutzt oder beschädigt	Überprüfung der Membrane; ggf. Einsendung des Geräts an BD SENSORS zur Reparatur

Störung: falsches oder kein Ausgangssignal	
mögliche Ursache	Fehlererkennung / Abhilfe
mechanisch, thermisch oder chemisch beschädigtes Kabel	Überprüfung des Kabels; Lochfraß am Edelstahlgehäuse in Folge von Schäden am Kabel; bei Beschädigung senden Sie das Gerät zur Reparatur an BD SENSORS

10. Außerbetriebnahme

	GEFAHR Lebensgefahr durch davonfliegende Teile, austretendes Medium, Stromschlag - Demontieren Sie das Gerät immer im druck- und stromlosen Zustand!
	WARNUNG Verletzungsgefahr durch aggressive Medien oder Schadstoffe - Je nach Messmedium kann von diesem eine Gefahr für den Bediener ausgehen. - Tragen sie geeignete Schutzkleidung, z.B. Handschuhe, Schutzbrille

HINWEIS – Nach der Demontage sind mechanische Anschlüsse mit Schutzkappen zu versehen.

11. Service/Reparatur

Informationen zu Service / Reparatur:

- www.bdsensors.de
- info@bdsensors.de
- Service-Tel: +49 (0) 92 35 98 / 11 0

11.1 Nachkalibrierung

Während der Lebensdauer des Gerätes kann sich der Offset- oder Spannewert verschieben. Dabei wird ein abweichender Signalwert bezogen auf den eingestellten Messbereichsanfang bzw. -endwert ausgegeben. Tritt nach längerem Gebrauch eines dieser beiden Phänomene auf, wird eine werkseitige Nachkalibrierung empfohlen. Beachten Sie diesbezüglich das Kapitel Service/Reparatur.

11.2 Rücksendung

	WARNUNG Verletzungsgefahr durch aggressive Medien oder Schadstoffe - Je nach Messmedium kann von diesem eine Gefahr für den Bediener ausgehen. - Tragen sie geeignete Schutzkleidung, z.B. Handschuhe, Schutzbrille
--	--

Bei jeder Rücksendung, egal ob zur Nachkalibrierung, Entkalkung, zum Umbau oder zur Reparatur, ist das Gerät sorgfältig zu reinigen und bruchsicher zu verpacken. Dem defekten Gerät ist eine Rücksendeerklärung mit detaillierter Fehlerbeschreibung beizufügen. Falls Ihr Gerät mit Schadstoffen in Berührung gekommen ist, wird außerdem eine Dekontaminierungserklärung benötigt. Entsprechende Vorlagen finden Sie auf der Homepage. Laden Sie diese unter www.bdsensors.de herunter oder fordern Sie diese an: info@bdsensors.de | Telefon: +49 (0) 92 35 98 11 0

Geräte ohne Dekontaminierungserklärung werden im Zweifel bezüglich des verwendeten Mediums erst nach Eingang einer entsprechenden Erklärung untersucht!

12. Entsorgung

	WARNUNG Verletzungsgefahr durch aggressive Medien oder Schadstoffe - Je nach Messmedium kann von diesem eine Gefahr für den Bediener ausgehen. - Tragen sie geeignete Schutzkleidung, z.B. Handschuhe, Schutzbrille
--	--

Das Gerät ist gemäß der Europäischen Richtlinien 2012/19/EU (WEEE - Elektro- und Elektronik-Altgeräte) zu entsorgen. Altgeräte dürfen nicht in den Hausmüll gelangen!

HINWEIS - Entsorgen Sie das Gerät sachgerecht!

13. Gewährleistungsbedingungen

Die Gewährleistungsbedingungen unterliegen der gesetzlichen Gewährleistungsfrist von 24 Monaten, gültig ab Auslieferdatum. Bei unsachgemäßer Verwendung, Veränderung oder Beschädigung des Gerätes schließen wir jegliche Gewährleistungsansprüche aus. Beschädigte Membranen werden nicht als Gewährleistungsfall anerkannt. Ebenso besteht kein Anspruch auf Gewährleistung, wenn die Mängel aufgrund des normalen Verschleißes entstanden sind.

14. EU-Konformitätserklärung / CE

Das gelieferte Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen. Die angewandten Richtlinien, harmonisierten Normen und Dokumente sind in der für das Produkt gültigen EG-Konformitätserklärung aufgeführt. Diese finden Sie unter <http://www.bdsensors.de>. Zudem wird die Betriebssicherheit des Gerätes durch das CE-Zeichen auf dem Typenschild bestätigt.