

Betriebsanleitung

Druckmessumformer mit
RS485 Modbus RTU / i°C-Schnittstelle

IDCT 131, IDCT 132, IDCT 161, IDCT 162,
IDCT 531, IDCT 531i, IDCT 531P, IDCT 532, IDCT
532i, IDCT 561, IDCT 562, IDCT 571



VOR GEBRAUCH SORGFÄLTIG LESEN
AUFBEWAHREN FÜR SPÄTERES NACHSCHLAGEN

ID: BA_IDCT_i2C-RS485_D | Version: 07.2021.0

1. Allgemeine Informationen und sicherheits-
technische Hinweise über diese
Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ermöglicht den sicheren und sach-
gemäßen Umgang mit dem Produkt und ist Bestandteil des
Gerätes. Sie ist in unmittelbarer Nähe des Einsatzortes, für
das Personal jederzeit zugänglich, aufzubewahren.

Alle Personen, die mit der Montage, Installation,
Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Außerbetriebnahme und
Entsorgung des Gerätes beauftragt sind, müssen diese
Betriebsanleitung und insbesondere die sicherheitstechnischen
Hinweise gelesen und verstanden haben.

**Ergänzend zu dieser Betriebsanleitung ist das aktuelle
Datenblatt zu beachten.**

Zusätzlich sind die geltenden Unfallverhütungsvorschriften,
Sicherheitsbestimmungen sowie landesspezifische Installations-
standards und die anerkannten Regeln der Technik einzuhalten.

1.1 Verwendete Symbole

	- Art und Quelle der Gefahr - Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr
--	--

Warnwort	Bedeutung
	- Unmittelbar drohende Gefahr! - Bei Nichtbeachtung folgt Tod oder schwere Verletzung.
	- Möglicherweise drohende Gefahr! - Bei Nichtbeachtung kann Tod oder schwere Verletzung folgen .
	- Gefährliche Situation! - Bei Nichtbeachtung kann gering- fügige oder mäßige Verletzung folgen .

HINWEIS – Macht auf eine möglicherweise gefährliche
Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung Sachschäden
zur Folge haben kann.

- ✓ Voraussetzung einer Handlung

1.2 Qualifikation des Personals

Qualifizierte Personen sind Personen, die mit der
Montage, Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung,
Außerbetriebnahme und Entsorgung des Produktes vertraut
sind und über, für ihre Tätigkeit entsprechende Qualifikation
verfügen.

Dazu zählen Personen, die mindestens eine der drei
folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Ihnen sind die Sicherheitskonzepte der Mess- und
Automatisierungstechnik bekannt und sie sind als
Projektpersonal damit vertraut.
- Sie sind Bedienpersonal der Mess- und
Automatisierungsanlagen und sind im Umgang mit
den Anlagen unterwiesen. Sie sind mit der
Bedienung der in dieser Dokumentation
beschriebenen Geräte und Technologien vertraut.
- Sie sind Inbetriebnehmer oder für den Service
eingesetzt und haben eine Ausbildung absolviert, die
Sie zur Reparatur der Anlage befähigt. Außerdem
haben sie die Berechtigung, Stromkreise und Geräte
gemäß den Normen der Sicherheitstechnik in Betrieb
zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Alle Arbeiten mit diesem Produkt sind von diesen
qualifizierten Personen auszuführen!

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte dienen zum Umwandeln von der physikalischen
Größe Druck in ein digitales elektrisches Signal. Es ist
ausschließlich zu diesem Verwendungszweck, unter
Berücksichtigung der nachfolgenden Angaben, zu nutzen.

Geräte mit 3-A- und / oder EHEDG-zugelassenen
Prozessanschluss wurden speziell für den Einsatz in der
Lebensmittelindustrie und Pharmazie konzipiert. Der
Prozessanschluss ist hygienegerecht und sterilisierbar.

Als Mess- und Reinigungsmedien kommen Gase oder
Flüssigkeiten in Frage, die mit den medienberührten
Werkstoffen des Druckmessgerätes (gemäß Datenblatt) sowie
Ihrer Anlage kompatibel sind. Dies ist für den Einsatzfall
sicherzustellen.

Eine Überprüfung, ob das Gerät für den gewählten Einsatz
geeignet ist, muss vom Anwender durchgeführt werden.

Die im aktuellen Datenblatt aufgeführten technischen Daten
sind verbindlich und müssen unbedingt eingehalten werden.

1.4 Fehlgebrauch

	Gefahr durch falsche Verwendung - Setzen Sie das Gerät gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung, in geeigneten Messmedien, ein. - Verwenden Sie das Gerät nicht als Kletter- oder Steighilfe. - Am Gerät dürfen keine Veränderungen oder Umbauten vorgenommen werden. - Für Schäden durch unsachgemäße oder falsche Verwendung haften wir nicht
--	---

1.5 Haftungs- und Gewährleistungsbeschränkung

Nichtbeachtung der Anleitungen und technischen Vorschriften,
unsachgemäße und nicht bestimmungsgemäße Verwendung,
Veränderung oder Beschädigung des Gerätes führen zu Verlust
der Gewährleistungs- und Haftungsansprüche.

1.6 Sichere Handhabung

HINWEIS - Wenden Sie zum Einbau der Geräte keine Gewalt
an, um Schäden am Gerät und der Anlage zu verhindern!

HINWEIS - Behandeln Sie das Gerät sowohl im verpackten
als auch im unverpackten Zustand vorsichtig!

HINWEIS - Gerät nicht werfen und nicht fallen lassen!

HINWEIS - Staubablagerungen am Gerät und das völlige
Einschütten in Staub ist zu verhindern!

HINWEIS - Das Gerät entspricht dem Stand der Technik und
ist betriebssicher. Von dem Gerät können Restgefahren
ausgehen, wenn es unsachgemäß eingesetzt oder bedient wird.

1.7 Lieferumfang

Überprüfen Sie, dass alle aufgelisteten Teile im Lieferumfang
unbeschadet enthalten sind und entsprechend Ihrer Bestellung
geliefert wurden:

- Druckmessumformer
- für mech. Anschlüsse DIN 3852: O-Ring (vormontiert)
- diese Betriebsanleitung

1.8 UL-Zulassung (für Geräte mit UL-Kennzeichnung)

Die UL-Zulassung erfolgte unter Anwendung der US-
amerikanischen Normen, welche auch mit den anwendbaren
kanadischen Normen zur Sicherheit übereinstimmen.

Beachten Sie folgende Punkte, damit das Gerät die
Anforderungen der UL-Zulassung erfüllt:

- Betrieb ausschließlich in „Innenräumen“!
- maximale Betriebsspannung: gemäß Datenblatt
- Der Messumformer muss über eine Versorgung mit
Energiebegrenzung (nach UL 61010) oder NEC Class 2
Energieversorgung betrieben werden

2. Produktidentifikation

Zur Identifikation des Gerätes dient das Typenschild mit
Bestellcode. Die wichtigsten Daten können diesem entnommen
werden.

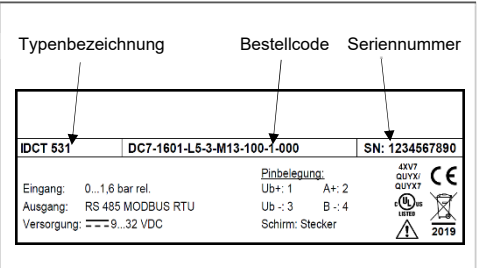


Abb. 1 Typenschildbeispiel

HINWEIS - Das Typenschild darf nicht entfernt werden!

3. Montage

3.1 Montage- und Sicherheitshinweise

	Lebensgefahr durch davonfliegende Teile, austretendes Medium, Stromschlag - Nicht sachgerechter Installation kann zu Stromschlag führen! - Montieren Sie das Gerät immer im druck- und stromlosen Zustand!
--	---

HINWEIS - Entfernen Sie Verpackung und Schutzkappen des
Gerätes erst unmittelbar vor der Montage, um eine
Beschädigung der Membrane und der Gewindegänge
auszuschließen! Schutzkappen sind aufzubewahren!
Verpackung sachgerecht zu entsorgen!

HINWEIS - Besteht erhöhte Gefahr, dass das Gerät durch
Blitzschlag oder Überspannung beschädigt wird, muss
zusätzlich ein erhöhter Blitzschutz vorgesehen werden!

HINWEIS - Behandeln Sie eine ungeschützte Membrane
äußerst vorsichtig; diese kann sehr leicht beschädigt werden.

HINWEIS - Sehen Sie beim Einsatz in Dampfleitungen eine
Kühlstrecke vor und klären sie die Materialkompatibilität.

HINWEIS - Die Messstelle ist so auszuführen, dass Kavitation
sowie Druckschläge vermieden werden.

HINWEIS - Vermeiden Sie bei der Montage hohe
mechanische Spannungen am Druckanschluss! Dies führt zu
einer Verschiebung der Kennlinie oder zur Beschädigung, ganz
besonders für sehr kleine Druckbereiche sowie für Geräte mit
einem Druckanschluss aus Kunststoff.

HINWEIS - Ordnen Sie bei hydraulischen Systemen das
Gerät so an, dass der Druckanschluss nach oben zeigt.
(Entlüftung)

HINWEIS - Wird das Gerät mit dem Druckanschluss nach
oben eingebaut, ist sicherzustellen, dass keine Flüssigkeit am
Gehäuse abläuft. Dadurch kann Feuchtigkeit und Schmutz den
Relativbezug im Gehäuse blockieren und zu Fehlfunktionen
führen. Staub und Schmutz sind bei Bedarf vom Rand der
Verschraubung des elektrischen Anschlusses zu entfernen.

HINWEIS - Der erforderliche Anzugsmoment richtet sich nach
den Gegebenheiten vor Ort (Werkstoff und Geometrie der
Aufnahmestelle). Die angegebenen Anzugsmomente für den
Druckmessumformer dürfen nicht überschritten werden!

**HINWEISE – zur Montage im Freien und in feuchter
Umgebung:**

- Bitte beachten Sie, dass bei Ihrer Applikation keine
Taupunktunterschreitung auftritt, wodurch sich Kondensat
bildet und zur Beschädigung des Druckmessgerätes führen
kann. Für diese Einsatzbedingungen gibt es speziell
geschützte Ausführungen der Druckmessgeräte. Bitte
nehmen Sie in diesen Fällen mit uns Kontakt auf.
- Schließen Sie das Gerät nach der Montage sofort elektrisch
an oder verhindern Sie Feuchtigkeitseintritt z.B. durch eine
passende Schutzkappe. (Die im Datenblatt angegebene
Schutzart gilt für das angeschlossene Gerät.)
- Wählen Sie die Montagelage so, dass ein Ablaufen von
Spritz- und Kondenswasser ermöglicht wird. Stehende
Flüssigkeit an Dichtflächen ist auszuschließen!

- Bei Geräten mit Kabelausgang ist das abgehende Kabel nach
unten zu führen. Falls die Leitung nach oben geführt werden
muss, ist dies in einem nach unten gerichteten Bogen
auszuführen.
- Montieren Sie das Gerät so, dass es vor direkter Sonnenein-
strahlung geschützt ist. Direkte Sonnenbestrahlung führt im
ungünstigsten Fall zum Überschreiten der zulässigen
Betriebstemperatur
- Ein Gerät mit Relativbezug im Gehäuse (kleine Bohrung
neben dem elektrischen Anschluss) ist so zu montieren, dass
der für die Messung erforderliche Relativbezug vor Schmutz
und Feuchtigkeit geschützt ist. Wird der Messumformer einer
Flüssigkeitsbeaufschlagung ausgesetzt, wird der Relativbezug
blockiert und der Luftdruckausgleich verhindert. Eine genaue
Messung in diesem Zustand ist nicht möglich und kann zu
Schäden am Messumformer führen.

3.2 Bedingungen für Geräte, mit 3-A-Symbol

Das Gerät bzw. dessen Anschlussstutzen ist so zu installieren,
dass die produktberührten Oberflächen selbstentleerend sind
(erlaubte Einbaulage 273° ... 87°).

Vergewissern Sie sich, dass der Einschweißstutzen frontbündig
mit der Tankinnenwand verschweißt ist.

Der Anwender ist verantwortlich für:

- die richtige Größe der Dichtung und die Auswahl eines
elastomeren Dichtungswerkstoffe, der konform mit
3-A-Standard ist
- totraumarme und leicht reinigbare Einbaulage des
Druckmessgerätes sowie
Festlegung/Verifizierung/Validierung eines geeigneten
Reinigungsprozesses
- die Festlegung angemessener Wartungsintervalle

3.3 Bedingungen für Geräte, mit EHEDG-Zulassung

Installieren Sie das Gerät gemäß den Anforderungen in den
EHEDG-Richtlinien 8, 10 und 37. Montieren Sie das Gerät in
einer selbstentleerenden Ausrichtung. Die Installation sollte
bündig zum Prozessbereich erfolgen. Bei Montage in einem
T-Rohr sollte L/D < 1 eingehalten werden (L = Tiefe der
Aufkantung; D = Ø der Aufkantung). Wenn geschweißte Adapter
verwendet werden, muss die Oberfläche mit Lebensmittel-
kontakt glatt sein und das Schweißen gemäß den EHEDG-
Leitlinien 9 und 35 erfolgen. Geeignete Rohrkupplungen und
Prozessverbindungen müssen gemäß dem EHEDG Position
Paper angebracht werden. (Listung ist erforderlich)

3.4 Bedingungen für Sauerstoff-Anwendungen

	Lebensgefahr durch Explosion - bei unsachgemäßer Verwendung
--	--

Vergewissern Sie sich, dass Ihr Gerät für Sauerstoff-
Anwendungen bestellt und entsprechend geliefert wurde. (siehe
Typenschild - Bestellcode endet mit den Ziffern "007")

Gerät unmittelbar vor der Montage auspacken!

Hautkontakt beim Entpacken und bei der Installation ist zu
vermeiden damit keine Fettrückstände am Gerät verbleiben!
Tragen Sie Schutzhandschuhe!

Die gesamte Anlage muss den Anforderungen der BAM
(DIN 19247) entsprechen!

Für Sauerstoffanwendungen > 25 bar werden Messumformer in
Ausführungen ohne Dichtung empfohlen.

Messumformer mit Dichtringen aus FKM (Vi 567):
zulässigen Höchstwerte: 25 bar / 150° C (BAM-Zulassung).

3.5 Montageschritte für Anschlüsse nach DIN 3852

HINWEIS - Verwenden Sie kein zusätzliches Dichtmaterial
wie Werg, Hanf oder Teflonband!

- ✓ Der O-Ring sitzt unbeschadet in der vorgesehenen Nut.
- ✓ Die Dichtfläche des aufzunehmenden Teils besitzt eine
einwandfreie Oberfläche. (Rz 3,2)

- Schrauben Sie das Gerät mit der Hand in das
Aufnahmegewinde.
- Geräte mit einem Kordelring:
nur von Hand fest einschrauben
- Geräte mit einer Schlüsselfläche müssen mit einem
passenden Gabelschlüssel festgezogen werden.
Zulässige Anzugsmomente für Druckmessumformer:

- Schlüsselfläche aus Stahl:
G1/4": ca. 5 Nm G1/2": ca. 10 Nm
G3/4": ca. 15 Nm G1": ca. 20 Nm
- Schlüsselfläche aus Kunststoff: max. 3 Nm

3.6 Montageschritte für Anschlüsse nach EN 837

- ✓ Eine geeignete Dichtung, entsprechend dem Messstoff und
dem zu messenden Druck ist vorhanden. (z. B. eine
Kupferdichtung)
- ✓ Die Dichtfläche des aufzunehmenden Teils besitzt eine
einwandfreie Oberfläche. (Rz 6,3)

- Schrauben Sie das Gerät mit der Hand in das
Aufnahmegewinde.
- Ziehen Sie ihn anschließend mit dem Gabelschlüssel fest.
Zulässige Anzugsmomente für Druckmessumformer:
G1/4": ca. 20 Nm; G1/2": ca. 50 Nm

3.7 Montageschritte für NPT-Anschlüsse

- ✓ Geeignetes medienverträgliches Dichtmittel
z. B. PTFE-Band ist vorhanden.

- Schrauben Sie das Gerät mit der Hand in das
Aufnahmegewinde
- Ziehen Sie ihn anschließend mit dem Gabelschlüssel fest.
Zulässige Anzugsmomente für Druckmessumformer:
1/4" NPT: ca. 30 Nm; 1/2" NPT: ca. 70 Nm

3.8 Montageschritte für Anschluss G1" Konus

- Schrauben Sie das Gerät mit der Hand in das
Aufnahmegewinde (Abdichtung erfolgt metallisch)
- Ziehen Sie ihn anschließend mit dem Gabelschlüssel fest.
Zulässige Anzugsmomente für Druckmessumformer:

p< 10 bar: 30 Nm
p≥ 10 bar: 60 Nm

3.9 Montageschritte für Clamp- und Varivent®-
Anschlüsse

- ✓ Eine geeignete Dichtung für den Messstoff und den zu
messenden Druck ist vorhanden.
 - ✓ Die Vorgaben aus Kapitel „3.2 bzw. 3.3“ wurden umgesetzt.
EHEDG-Konformität ist nur in Kombination mit einer
zugelassenen Dichtung sichergestellt. Diese ist z.B.:
für Clamp-Anschlüsse - Codes C61, C62, C63;
T-Ring-Dichtung von Combifit International B.V.
für Varivent®-Anschlüsse - Codes P40, P41:
EPDM-O-Ring der FDA-gelistet ist
- Beachten Sie, dass der Anschluss P40 nur bei Tank-
flanschen eingesetzt werden kann.

- Dichtung auf die entsprechende Aufnahmearmatur legen
- Clamp- bzw. Varivent® Anschluss über der entsprechenden
Aufnahmearmatur mit Dichtung zentrieren
- Gerät anschließend durch ein geeignetes
Verbindungselement (z. B. Halbring- oder
Klappringverbindung) gemäß den vom Hersteller
angegebenen Vorschriften befestigen

4. Elektrischer Anschluss

4.1 Anschluss- und Sicherheitshinweise

	LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG - Montieren Sie das Gerät immer im druck- und stromlosen Zustand!
--	---

- ✓ Die Versorgung entspricht Schutzklasse III
(Schutzisolierung).

HINWEIS - Verwenden Sie für den elektrischen Anschluss
eine geschirmte und verdrlite Mehraderleitung.

HINWEIS - Geräten mit **Kabelausgang**

- Bei der Verlegung des Kabels sind folgender
Mindestbiegeradien einzuhalten:

Kabel ohne Luftschlauch:
feste Verlegung: 8-facher Kabeldurchmesser
flexibler Einsatz: 12-facher Kabeldurchmesser

Kabel mit Luftschlauch:
feste Verlegung: 10-facher Kabeldurchmesser
flexibler Einsatz: 20-facher Kabeldurchmesser

- Bei Geräten mit **Kabelausgang** und integriertem
Belüftungsschlauch darf der am Kabelende befindliche
PTFE-Filter auf dem Relativschlauch weder beschädigt
noch entfernt werden! Führen Sie das Kabelende in einen
Bereich oder geeigneten Anschlusskasten, der möglichst
trocken und frei von aggressiven Gasen ist, um eine
Beschädigung zu vermeiden.

4.2 Elektrische Installation

Schließen Sie das Gerät entsprechend der auf dem Typenschild
stehenden Angaben, der nachfolgenden Tabelle und dem
Anschlusschaltbild elektrisch an!

Anschlussbelegungstabelle:

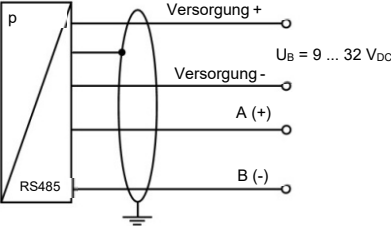
Schnitt stelle	Elektrische Anschlüsse	M12x1 (4-polig) Metall	Binder 723 (5-polig)	Kabelfarben (IEC 60757)
RS 485 Modbus RTU	Versorgung +	1	1	WH (weiß)
	Versorgung –	3	3	BN (braun)
	nicht invertiert A +	2	2	GN (grün)
	invertiert B –	4	4	YE (gelb)
	Schirm	Stecker- gehäuse	Stecker- gehäuse	GNYE (grün-gelb)

Schnittstelle	Elektrische Anschlüsse	M12x1 / Metall (5-polig)
RS 485 Modbus RTU mit Reset- Funktion bei IDCT 531 IDCT 531i IDCT 531P IDCT 561 IDCT 571	Versorgung +	1
	Versorgung –	3
	nicht invertiert A +	2
	invertiert B –	4
	Reset	5
	Schirm	Steckergehäuse

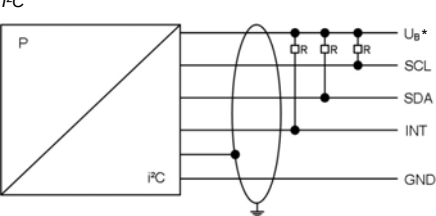
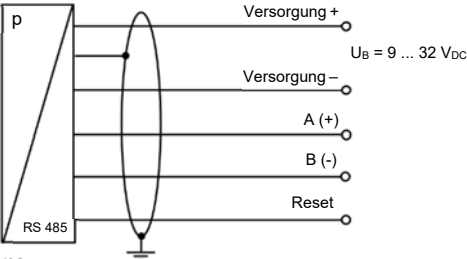
Schnitt stelle	Elektrische Anschlüsse	M12x1 (5-polig) Metall	Binder 723 (5-polig)	Kabelfarben (IEC 60757)
i°C	Versorgung +	1	1	WH (weiß)
	Versorgung –	3	3	BN (braun)
	SDA	2	2	YE (gelb)
	SCL	4	4	GN (grün)
	INT	5	5	PK (rosa)
	Schirm	Stecker- gehäuse	Stecker- gehäuse	GNYE (grün-gelb)

Anschlusschaltbilder:

RS 485 / Modbus RTU



RS 485 / Modbus RTU mit Reset-Funktion
bei IDCT 531, IDCT 531i, IDCT 531P, IDCT 561, IDCT 571



* max. I/O-Strom 10 mA

5. Erstinbetriebnahme

	LEBENSGEFAHR DURCH DAVONFLIEGENDE TEILE, AUSTRETENDES MEDIUM, STROMSCHLAG - Betreiben Sie das Gerät nur innerhalb der Spezifikation! (gemäß Datenblatt)
--	--

- ✓ Gerät ist ordnungsgemäß installiert
- ✓ Gerät weist keine sichtbaren Mängel auf

6. Modbus RTU Kommunikation

6.1 Konfiguration Modbus RTU

- ✓ Verzögerungszeit (Anlaufzeit) von 500 ms wurde
berücksichtigt

----- Betrifft nur IDCT 531i

Werkseinstellung	1	1	1
Adresse	1 ... 247		
Baud-Rate			
4800		0	
9600		1	
19200		2	
38400		3	
Parität			
none			0
odd			1
even			2

