
Betriebsanleitung D041-1Z00131ZB05

Gültig ab:

- Firmware Version: 02v000
- Server Version: ---
- Hardware Version: ---



Kapitel 1 Inhaltsverzeichnis

Deckblatt	1
Kapitel 1 Inhaltsverzeichnis	3
Kapitel 2 Konformitätserklärung	7
Kapitel 3 Technische Daten	9
Kapitel 4 Allgemeine Angaben	11
4.1 Übersetzung	11
4.2 Copyright	11
4.3 Gebrauchsnamen	11
4.4 Sicherheitshinweise	11
4.4.1 Verwendung der Gefahrenhinweise	12
4.4.2 Sicherheitshinweise am Gerät	12
4.4.3 Allgemeine Sicherheitshinweise	13
4.4.4 Spezifische Sicherheitshinweise	13
4.4.5 Sicherheits-/Vorsichtsmaßnahmen im Umgang mit Mobilfunkmodems	14
4.4.5.1 Sicherheits-/Vorsichtsmaßnahmen für Geräte mit Mobilfunkmodem	14
4.5 Übersicht	15
4.5.1 Kabelverschraubungen an der Unterseite	15
4.5.2 Kabelverschraubungen an der Rückseite	16
4.5.3 Blockschaltbild	17
4.6 Verwendungsgrenzen	18
4.6.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	18
4.6.2 Art der Nutzung	18
4.6.3 Einsatzbereich	18
4.6.4 Unzulässige Verwendung	19
4.7 Allgemeine Produktinformationen	19
4.8 Gerätekenzeichnung	20
4.9 Einbau von Ersatz- und Verschleißteilen	20
4.10 Aufbewahrung des Produkts	21
4.11 Gewährleistung	21
4.12 Haftungsausschluss	22
4.13 Pflichten des Betreibers	22

4.14 Anforderungen an das Personal	23
Kapitel 5 Lagerung, Lieferung und Transport	25
5.1 Eingangskontrolle	25
5.2 Lagerung	25
5.3 Transport	25
Kapitel 6 Installation	27
6.1 Abmessungen	27
6.1.1 Kabelverschraubungen an der Unterseite	27
6.1.2 Kabelverschraubungen an der Rückseite	28
6.2 Vorbereiten des D041-1Z00131ZB05	29
6.3 Montage des D041-1Z00131ZB05	30
6.3.1 Wandmontage	31
6.3.2 Montage an einer Brücke	32
6.4 Sicherheitshinweise zur Verkabelung	34
6.4.1 Hinweise zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen (ESD)	34
6.5 Elektrische Installation	34
6.5.1 Anschluss der Sensoren	34
6.5.2 Technische Details zu den Universaleingängen	36
6.5.2.1 0/4...20mA Modus	36
6.5.2.2 0...2V Modus	36
6.5.2.3 0...10V Modus	36
6.5.2.4 Standard Digitalmodi (PWM, Frequenz, Digital, Zähler)	37
6.5.3 Technische Details zur RS485-Schnittstelle	37
6.5.4 Technische Details zu den Ausgängen	38
6.5.4.1 Schaltbare Sensorversorgung VOUT	38
6.5.5 Technische Details zum Energiemanagement	40
6.5.6 Technische Details zur Energieversorgung	41
6.5.7 Technische Details zur Systemzeit	41
Kapitel 7 Bedienelemente	43
7.1 Magnetschalter	43
Kapitel 8 Wartung	45
8.1 Allgemeine Wartung	45

8.2 Laden des Pufferakkus	45
8.3 Tausch des Pufferakkus	45
8.4 Serviceleistungen	45
Kapitel 9 Reparatur & Rücksendung	47
Kapitel 10 Demontage & Entsorgung	49
Kapitel 11 Kontaktinformationen	51

Kapitel 2 Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity / Déclaration de conformité UE

Type: D041-1200131ZB05
 Type code :
 Type:



Hersteller: Microtronics Engineering GmbH
Manufacturer : Hauptstrasse 7
Fabricant: A-3244 Ruprechtshofen

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den folgenden Europäischen Richtlinien überein. The designated product is in conformity with the following european directives. Le produit décrit est conforme aux directives européennes suivantes.		
		Europäische Norm
(2014/30/EU)	EMC Directive	
		EN61326-1
(2014/35/EU)	LVD Directive	
		EN61010-1
(2014/53/EU)	RED Directive	
	Safety & Health 3.1a	EN62368-1 EN62368-1+A11:2017 EN62311
	EMC 3.1b	EN301489-1 V2.2.3 EN301489-52 V1.2.1 EN301489-1 V2.1.1 EN301489-17 V3.2.4
	Radio spectrum efficiency 3.2	EN301511 V12.5.1 EN301908-1 V15.2.1 EN301908-13 V13.2.1 EN300328 V2.2.2
	Cybersecurity 3.3	EN18031-1
(2015/863/EU)	RoHS Directive	
	Prevention 4.1	EN IEC 63000
		Europäische Norm

Klaus Potzmader, Director Product
 Unterschrift
 name and signature of authorised person
 Nom et signature de la personne autorisée

Stefan Pfeffer, Managing Director Finance
 Unterschrift
 name and signature of authorised person
 Nom et signature de la personne autorisée

Martin Mayer, General/Managing Director
 Unterschrift
 name and signature of authorised person
 Nom et signature de la personne autorisée

Ruprechtshofen, den 17.02.2026

Ort und Datum der Ausstellung
 Place and date of issue
 Lieu et date d'établissement

Kapitel 3 Technische Daten

Spannungsversorgung	integriertes 14 W PV-Modul und integrierter Pufferakku
Pufferakku	Li-Ion Akku mit einer nutzbaren Kapazität von 17 Ah
Gehäuse	<p>Material: Aluminium / ESD Glas (Gehäuse / Sichtfenster für PV-Modul)</p> <p>Gewicht: 11,7 kg (inkl. Pufferakku)</p> <p>Schutzart: IP68 (24 h bei einer Eintauchtiefe von 1 m)</p> <p>Abmessungen (BHT): 310 x 500 x 81 mm (inkl. Antenne, ohne Kabelverschraubungen)</p>
Betriebstemperatur	-30...+58 °C
Luftfeuchtigkeit	15...90 % RH nicht kondensierend
Max. Betriebshöhe	≤ 2000 m
Verschmutzungsgrad	PD2
Lager- und Transporttemperatur	-30...+60 °C
Anzeige	LED im Klemmraum
Bedienung	Magnetschalter im Klemmraum
Antennenanschluss	fest montierte Low Profile Antenne
Universaleingänge ¹⁾	<p>2 x analog oder digital</p> <p>Modi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0/4...20 mA: Auflösung 6,3 µA, max. 23,96 mA, Bürde 96 Ω • 0...2 V: Auflösung 610 µV, max. 2,5 V, Bürde 10k086 • 0...10 V: Auflösung 7,97 mV, max. 32 V, Bürde 4k7 • PWM: 1...99 %, max. 100 Hz, Impulslänge min. 1 ms, Bürde 10k086 • Frequenz: 1...1000 Hz, 10k086 • Digital: max. 32 V, low <0,99 V, high >2,31 V, Bürde 10k086 • Zähler: Impulslänge min. 1 ms, Bürde 10k086 <p>Zusätzliche Informationen finden Sie unter "Technische Details zu den Universaleingängen" auf Seite 36.</p>
Systemzeit	<p>Hardware Real-Time Clock mit eigenständiger Pufferbatterie (Lebensdauer >10 Jahre) und automatische Zeitsynchronisation mit dem Server</p> <p>Zusätzliche Informationen finden Sie unter "Technische Details zur Systemzeit" auf Seite 41.</p>

Interne Sensoren	<p>Gehäuseinnentemperatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messbereich: -20...+60 °C • Auflösung: 0,1 °C <p>Luftfeuchtigkeit im Gehäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messbereich: 0...100 % RH • Auflösung: 0,1 % RH
Serielle Schnittstelle	<p>1 x RS485 (2-Leiter)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baudrate: 600-115200 • Stopbits: 1, 2 • Parität: N, E, O • Datenbits: 7, 8 • Abschlusswiderstand: Aus, 120 Ω <p>Zusätzliche Informationen finden Sie unter "Technische Details zur RS485-Schnittstelle" auf Seite 37.</p>
Ausgänge	<p>1 x schaltbare und einstellbare Sensorversorgung (5...24 V)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 V_{nominal}: 4,75 V bei I_{out} = 50 mA • 12 V_{nominal}: 11,7 V bei I_{out} = 50 mA • 15 V_{nominal}: 14,7 V bei I_{out} = 50 mA • 24 V_{nominal}: 23,4 V bei I_{out} = 50 mA <p>Zusätzliche Informationen finden Sie unter "Schaltbare Sensorversorgung VOUT" auf Seite 38.</p>
Lokale Funkschnittstelle ¹⁾	Low Energy Modul
Datenspeicher	3 MB interner Flash-Speicher.
Datenübertragung	<p>Lokale Funkverbindung:¹⁾</p> <p>Reichweite: bis zu 20 m ²⁾</p> <p>2G/M1/NB1 Modem</p> <p>2G: 2G GPRS 900 MHz / 1800 MHz 2G GPRS 850 MHz / 1900 MHz</p> <p>M1/NB1: LTE B1, B2, B3, B4, B5, B8, B12, B13, B20, B25, B26, B28, B66, B85</p>
SIM	Integrierter SIM-Chip

¹⁾ Diese Funktion steht nicht bei allen Geräten, die auf der Hardwareplattform "D041-1Z00131ZB05" basieren, in vollem Umfang zur Verfügung. Ob und in welchem Umfang die Funktion verfügbar ist, finden Sie im jeweiligen Handbuch.

²⁾ abhängig von den Umgebungsbedingungen und baulichen Gegebenheiten

Kapitel 4 Allgemeine Angaben

Die Informationen dieses Handbuchs wurden sorgfältig geprüft und nach bestem Wissen zusammengestellt. Der Hersteller übernimmt dennoch keine Verantwortung für möglicherweise in diesem Handbuch enthaltene falsche Angaben. Der Hersteller ist nicht verantwortlich für direkte, indirekte, versehentliche oder Folgeschäden, die aus Fehlern oder Unterlassungen in diesem Handbuch entstanden, selbst wenn auf die Möglichkeit solcher Schäden hingewiesen wurde. Im Interesse der fortlaufenden Produktentwicklung behält sich der Hersteller jederzeit und ohne vorherige Ankündigung oder Verpflichtung das Recht auf Verbesserungen an diesem Handbuch und der hierin beschriebenen Produkte vor.

Tip: Die Angaben dieses Handbuches sind ab den auf der Titelseite angeführten Versionsständen gültig. Überarbeitete Ausgaben dieses Handbuchs sind über die Webseite des Herstellers (siehe "Kontaktinformationen" auf Seite 51) erhältlich.

4.1 Übersetzung

Bei Lieferungen in die Länder des europäischen Wirtschaftsraumes ist das Handbuch in die Sprache des Verwenderlandes zu übersetzen. Sollten im übersetzten Text Unstimmigkeiten auftreten, ist das Original-Handbuch (deutsch) zur Klärung heranzuziehen oder der Hersteller zu kontaktieren.

4.2 Copyright

Weitergabe, Vervielfältigung dieses Dokuments sowie Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten.

4.3 Gebrauchsnamen

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in diesem Handbuch berechtigen nicht zu der Annahme, dass solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen; oft handelt es sich um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht als solche gekennzeichnet sind.

4.4 Sicherheitshinweise

Für Anschluss, Inbetriebnahme und Betrieb des D041-1Z00131ZB05 sind die nachfolgenden Informationen und übergeordneten gesetzlichen Bestimmungen des Landes (z. B. ÖVE), wie gültigen Ex-Vorschriften sowie die für den jeweiligen Einzelfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Lesen Sie dieses Handbuch komplett durch, bevor Sie dieses Gerät auspacken, aufstellen oder bedienen. Beachten Sie alle Gefahren-, Warn- und Vorsichtshinweise. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen des Bedieners oder Schäden am Gerät führen.

Stellen Sie sicher, dass die Sicherheitseinrichtung dieses Messgerätes nicht beeinträchtigt wird. Verwenden bzw. installieren Sie das Messsystem nur auf solche Art und Weise, wie sie in diesem Handbuch beschrieben wird. Nehmen Sie keinesfalls Änderungen am Messgerät vor.

Important: Die Produkte des Herstellers zur Nutzung im Freien haben einen umfangreichen Schutz gegen das Eindringen von Feuchtigkeit und Staub. Werden diese Produkte durch Kabel mit Stecker anstatt fest installierter Verkabelung an die Sensoren angeschlossen, wird die Anfälligkeit von Stecker und Dose auf das Eindringen von Feuchtigkeit und Staub deutlich höher. Es liegt in der Verantwortlichkeit des Betreibers, Stecker und Dose auf geeignete Weise gegen das Eindringen von Feuchtigkeit und Staub zu schützen und die lokalen Sicherheitsbestimmungen zu erfüllen.

4.4.1 Verwendung der Gefahrenhinweise



Danger: Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die den Tod oder eine ernsthafte Verletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.



Attention: Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die den Tod oder eine ernsthafte Verletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.



Caution: Kennzeichnet eine mögliche Gefahrensituation, die leichte oder mittelschwere Verletzungen oder Schäden an diesem Instrument zur Folge haben kann.

Important: Kennzeichnet eine Situation, die Schäden an diesem Instrument zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird. Informationen, die besonders hervorgehoben werden müssen.

Note: Kennzeichnet eine Situation, die keine Personenschäden zur Folge hat.

Tip: Informationen, die Angaben im Haupttext ergänzen.

4.4.2 Sicherheitshinweise am Gerät

	<p>Mit diesem Symbol gekennzeichnete Geräte müssen gemäß der Anforderungen der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte entsorgt werden.</p>
	<p>Befindet sich dieses Symbol auf dem Gerät, zeigt es die Position des Erdungsanschlusses an.</p>
	<p>Befindet sich dieses Symbol auf dem Gerät, zeigt es die Position einer Sicherung oder eines Schaltkreises mit Strombegrenzung an.</p>

4.4.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Dieses Handbuch richtet sich an qualifiziertes Personal (siehe "Anforderungen an das Personal" auf Seite 23). Lesen Sie dieses Handbuch komplett durch, bevor Sie das Gerät auspacken, aufstellen oder bedienen.
- Wenn Sie Probleme haben, die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen (oder Teile davon) zu verstehen, wenden Sie sich an den Hersteller oder autorisierte Vertriebspartner (siehe "Kontaktinformationen" auf Seite 51).
- Bewahren Sie dieses Handbuch griffbereit auf, um Informationen bei Bedarf jederzeit Nachschlagen zu können.
- Überzeugen Sie sich vor der Installation bzw. Inbetriebnahme von der Unversehrtheit des Geräts. Führen Sie dazu eine visuelle Kontrolle aller wichtigen Komponenten durch. Besonderes Augenmerk sollten Sie dabei, sofern vorhanden, auf Befestigungsvorrichtungen, Anschlüsse, Kabelverbindungen, Dichtstellen, bewegliche Teile (z. B. Scharniere oder Gelenke) Batteriepacks, Stromversorgungseinheiten usw. legen.
- Werden Mängel festgestellt, die die Betriebssicherheit gefährden, sind alle weiteren Arbeiten unverzüglich einzustellen. Dies gilt unabhängig davon, ob die Mängel vor der Installation bzw. Inbetriebnahme oder während der Installation, Inbetriebnahme oder des laufenden Betriebs festgestellt werden.
- Führen Sie keinesfalls mechanische oder elektrische Reparaturen durch. Senden Sie das Gerät im Schadensfall in der Originalverpackung an den Hersteller zurück (siehe "Reparatur & Rücksendung" auf Seite 47).
- Das Gerät darf keinesfalls im Hausmüll entsorgt werden. Informationen zur korrekten Entsorgung finden Sie im Kapitel "Demontage & Entsorgung" auf Seite 49.

4.4.4 Spezifische Sicherheitshinweise



Attention: Sorgen Sie dafür, dass das Gerät während jeder Versendung/Rücksendung als Luftfracht vollständig deaktiviert ist und sich nicht selbständig wieder aktivieren kann. Informationen dazu finden Sie im Kapitel "Aufbewahrung des Produkts" auf Seite 21. Bei offenen Fragen wenden Sie sich an den Hersteller (siehe "Kontaktinformationen" auf Seite 51).



Attention: Verwenden Sie dieses Gerät nie in Bereichen, in denen der Betrieb von Funkeinrichtungen untersagt ist. Das Gerät darf nicht in Krankenhäusern und/oder in der Nähe von medizinischen Geräten, wie etwa Herzschrittmachern oder Hörgeräten, betrieben werden, da deren Funktionsweise durch das im Gerät enthaltene Mobilfunkmodem beeinträchtigt werden kann.



Attention: Verwenden Sie dieses Gerät nie in explosionsgefährdeten Bereichen sowie in der Nähe von hochbrennbaren Bereichen (Tankstellen, Brennstofflagerstätten, Chemiewerken und Sprengstätten) oder in der Nähe von brennbaren Gasen, Dämpfen oder Staub.

4.4.5 Sicherheits-/Vorsichtsmaßnahmen im Umgang mit Mobilfunkmodems

Die folgenden Sicherheits-/Vorsichtsmaßnahmen sind bei allen Phasen des Einbaus, des Betriebs, der Wartung oder der Reparatur eines Geräts mit Mobilfunkmodem zu beachten. Der Hersteller haftet nicht, wenn der Kunde diese Vorsichtsmaßnahmen außer Acht lässt.



Caution: Die Mobilfunkverbindung darf nicht in gefährlichen Umgebungen verwendet werden.

Der Hersteller und seine Lieferanten übernehmen weder ausdrückliche noch indirekte Garantie für die Verwendung bei Hochrisikoaktivitäten.

Zusätzlich zu den folgenden Sicherheitsbetrachtungen sind alle Richtlinien des Landes zu befolgen, in dem das Gerät installiert wird.

Important: Für die Verbindung mittels Mobilfunkmodem, bei dessen Verwendung Funksignale und -netzwerke zum Einsatz kommen, wird zu keiner Zeit und unter keinen Umständen gehaftet. Das Mobilfunkmodem muss eingeschaltet sein und in einem Gebiet betrieben werden, in dem eine ausreichende Signalstärke vorhanden ist.

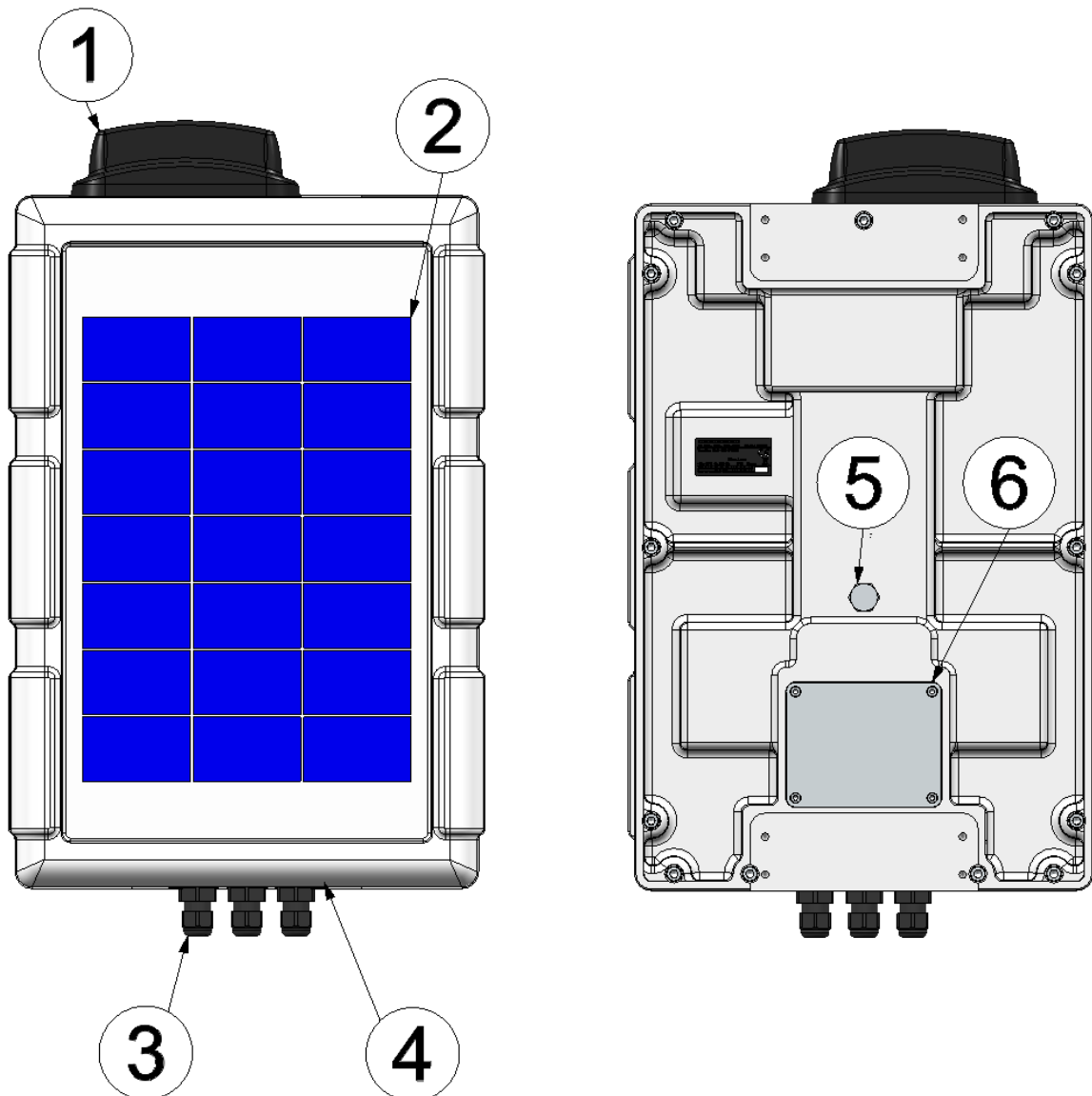
4.4.5.1 Sicherheits-/Vorsichtsmaßnahmen für Geräte mit Mobilfunkmodem

- Das Gerät darf nicht in Krankenhäusern und/oder in der Nähe von medizinischen Geräten, wie etwa Herzschrittmachern oder Hörgeräten, betrieben werden.
- Das Gerät darf nicht in der Nähe von hochbrennbaren Bereichen, wie etwa Tankstellen, Brennstofflagerstätten, Chemiewerken und Sprengstätten betrieben werden.
- Das Gerät darf nicht in der Nähe von brennbaren Gasen, Dämpfen oder Staub betrieben werden.
- Das Gerät darf weder starken Vibrationen noch Stößen ausgesetzt werden.
- Das Mobilfunkmodem kann Störungen verursachen, wenn es sich in der Nähe von Fernsehgeräten, Radios oder Computern befindet.
- Das Mobilfunkmodem nicht öffnen. Eine Änderung des Geräts ist unzulässig und führt zum Verlust der Betriebsgenehmigung.
- Die Nutzung von Mobilfunk-Diensten (SMS-Nachrichten, Datenkommunikation, GPRS, etc.) führt unter Umständen zu zusätzlichen Kosten. Der Benutzer ist allein verantwortlich für hierdurch erfolgte Schäden und Kosten.
- Bauen Sie das Gerät nicht anders ein, als in der Bedienungsanleitung angegeben. Eine fehlerhafte Verwendung führt zum Erlöschen der Garantie.

4.5 Übersicht

Note: Im Auslieferungszustand sind die beiden Klemmraumdeckel ohne Öffnungen für die Kabelverschraubungen montiert. Vor der Verwendung muss einer der beiden ausgetauscht werden. Wie die Kabelverschraubungen in die Klemmraumdeckel mit den Öffnungen eingesetzt und die Klemmraumdeckel getauscht werden, finden Sie im Kapitel "Vorbereiten des D041-1Z00131ZB05" auf Seite 29.

4.5.1 Kabelverschraubungen an der Unterseite

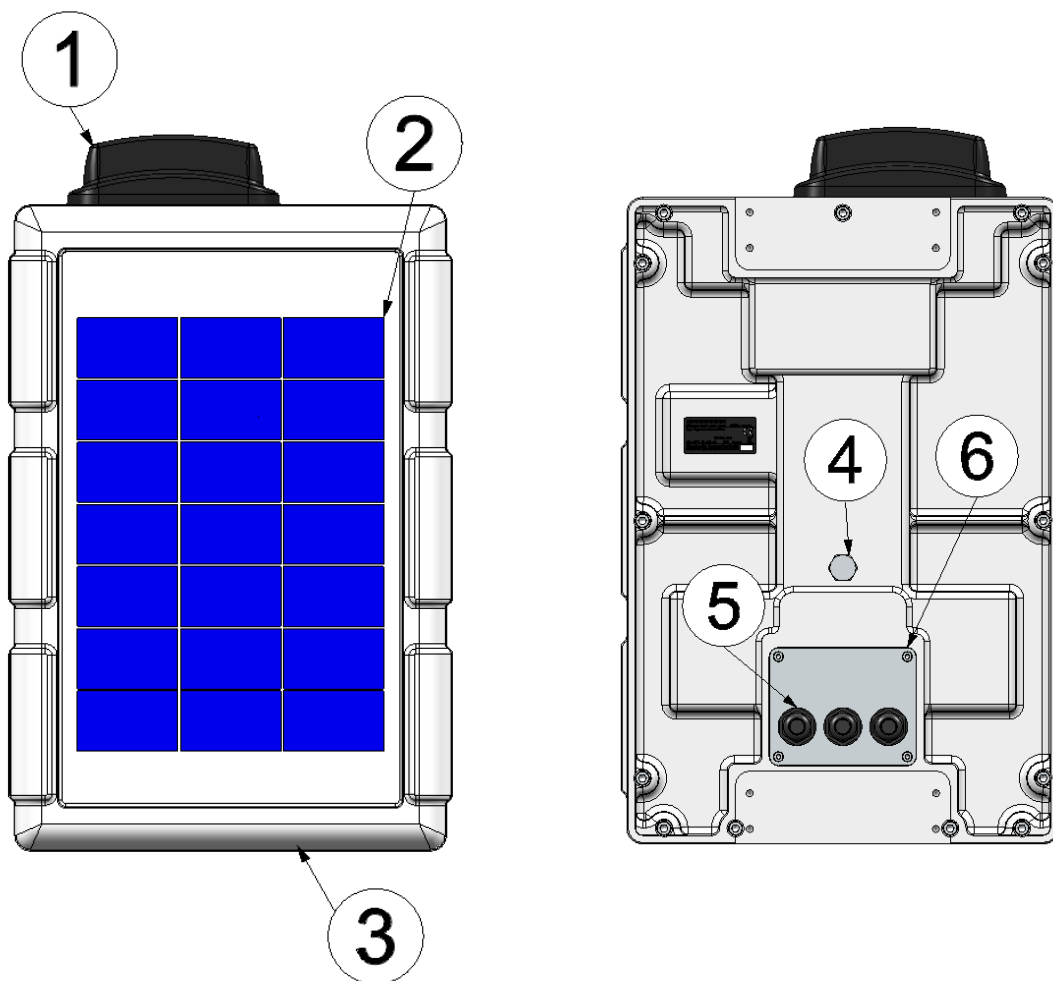


Vorderseite des D041-1Z00131ZB05

Rückseite des D041-1Z00131ZB05

1 Antenne	4 unterseitiger Klemmraumdeckel
2 PV Modul	5 Druckausgleich
3 Kabelverschraubung (5 -10 mm Kabeldurchmesser)	6 rückseitiger Klemmraumdeckel

4.5.2 Kabelverschraubungen an der Rückseite

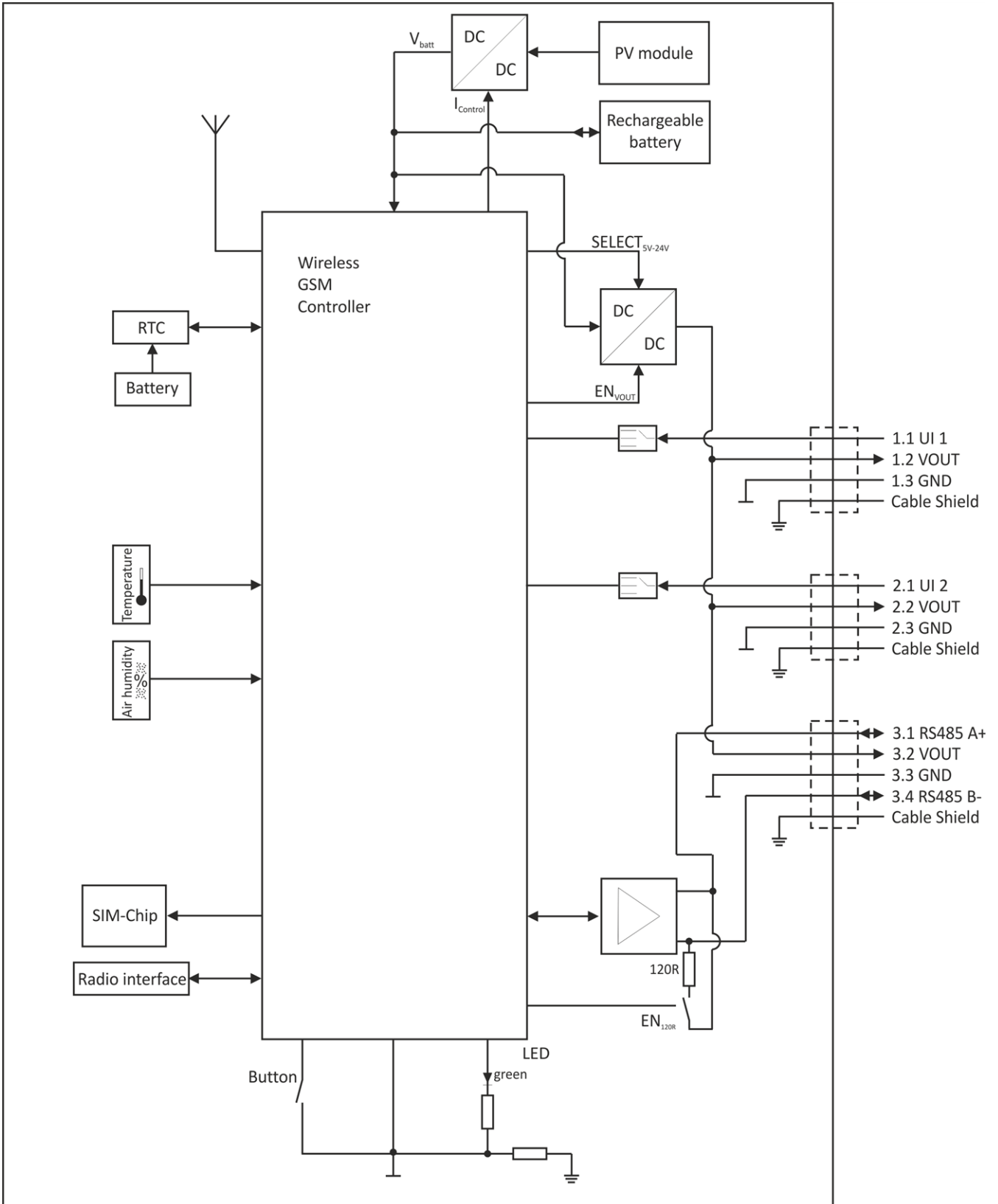


Vorderseite des D041-1Z00131ZB05

Rückseite des D041-1Z00131ZB05

1 Antenne	4 Druckausgleich
2 PV Modul	5 Kabelverschraubung (5 -10 mm Kabeldurchmesser)
3 unterseitiger Klemmraumdeckel	6 rückseitiger Klemmraumdeckel

4.5.3 Blockschaltbild



Blockschaltbild des D041-1Z00131ZB05

4.6 Verwendungsgrenzen

Die folgenden Kapitel beschreiben die Grenzen, innerhalb derer die Verwendung des Geräts zulässig ist. Ebenso werden die vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendungen angeführt und die Nutzung des Geräts auf diese Weise explizit ausgeschlossen.

Note: *Jedwede Verwendung des Geräts, die nicht in den Kapiteln "Bestimmungsgemäße Verwendung" auf Seite 18, "Art der Nutzung" auf Seite 18 und "Einsatzbereich" auf Seite 18 angeführt ist, ist unzulässig. Dies gilt auch, wenn es sich um eine Nutzung des Geräts in einer Weise handelt, die im Kapitel "Unzulässige Verwendung" auf Seite 19 nicht explizit als unzulässig ausgeschlossen wurde. Für jegliche aus einer unzulässigen Nutzung resultierende Schäden sowie daraus resultierende Folgeschäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.*

4.6.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das stationäre, autarke, für den Außenbereich konzipierte Messgerät dient der Ermittlung, Verarbeitung und Übertragung von Messdaten, die über diverse Industrieschnittstellen erfasst werden, sowie von Messwerten, die von abgesetzten Sensormodulen bereitgestellt werden. Das Gerät arbeitet netzunabhängig. Die Speicherung der gemessenen und erfassten Daten erfolgt auf einem nicht flüchtigen Speichermedium. Diese gespeicherten Daten können per Funkverbindung lokal ausgelesen oder automatisch über das Mobilfunknetz an einen zentralen Server zur Weiterverarbeitung gesendet werden. Dazu ist das Gerät mit einem integrierten SIM-Chip versehen. Für das lokale Auslesen der Daten per Funkverbindung und das simultane Weiterleiten der Daten an einen zentralen Server kann die vom Hersteller zur Verfügung gestellte Smartphone App verwendet werden. Das Gerät ist ausschließlich für den Betrieb innerhalb der im Kapitel "Technische Daten" auf Seite 9 angeführten Grenzen bestimmt.

Note: *Das Gerät ist ausschließlich zum vorab angeführten Zweck bestimmt. Eine andere, darüber hinausgehende Benutzung oder ein Umbau des Geräts ohne schriftliche Absprache mit dem Hersteller, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für jegliche hieraus resultierende Schäden und daraus resultierende Folgeschäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.*

Note: *Der Hersteller haftet nicht für Datenverluste jeglicher Art.*

Note: *Der integrierte SIM-Chip gewährleistet eine Mobilfunkverbindung über eine Vielzahl internationaler Serviceprovider. Um alle Funktionen des Geräts nutzen zu können, muss gewährleistet sein, dass es sich im Versorgungsbereich eines dieser Anbieter befindet. Für die Nutzung der mobilen Datenübertragung ist ein "Managed Service"-Vertrag mit der Firma Microtronics Engineering GmbH erforderlich (siehe www.microtronics.com/managedservice). Dieser beinhaltet die Bereitstellung der Mobilfunkverbindung über die Netze der in der oben genannten Liste enthaltenen Serviceprovider.*

4.6.2 Art der Nutzung

Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung dürfen nur von qualifiziertem Personal (siehe "Anforderungen an das Personal" auf Seite 23) durchgeführt werden. Das Gerät ist nur zur Nutzung in Bereichen ohne explosiver Atmosphäre freigegeben.

4.6.3 Einsatzbereich

Ein Einsatz ist ausschließlich im Industriebereich, Geschäfts-/Gewerbebereich oder in Kleinbetrieben gestattet.

4.6.4 Unzulässige Verwendung

Note: *Im Folgenden wird beschrieben, welche Arten der Verwendung des Geräts unzulässig sind. Dabei handelt es sich nicht um eine vollständige Liste, sondern um eine Aufstellung von vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendungen. Nur die in den Kapiteln "Bestimmungsgemäße Verwendung" auf Seite 18, "Art der Nutzung" auf Seite 18 und "Einsatzbereich" auf Seite 18 angeführte Verwendung ist zulässig. Für jegliche aus einer unzulässigen Nutzung resultierende Schäden sowie daraus resultierende Folgeschäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.*

- Auf dem PV-Modul dürfen keine Gegenstände abgelegt oder gestapelt werden. Eine ungleichmäßige Krafteinwirkung kann zu Beschädigungen der Glasabdeckung führen.
- Das Gerät darf grundsätzlich nicht mit dem PV-Modul nach unten abgelegt werden. Während der Installation der Sensorkabel ist ein kurzzeitiges Ablegen mit dem PV-Modul nach unten jedoch zulässig. In diesem Fall ist sicherzustellen, dass die Auflagefläche eben sowie frei von kleinen oder spitzen Gegenständen (z. B. Steinen) ist, um Beschädigungen des PV-Moduls zu vermeiden.
- Das Gerät darf nicht an der Antenne angehoben oder getragen werden. Die Antenne ist nicht für mechanische Belastungen ausgelegt.
- Das Gerät darf nicht an den Kabelverschraubungen angehoben oder getragen werden. Die Kabelverschraubungen sind nicht für mechanische Belastungen ausgelegt.
- Das Gerät darf nicht an Orten montiert werden, die dauerhaft überflutet sind.
- Das Gerät ist nicht für den Einsatz in geschlossenen Kanälen zugelassen.
- Das Gerät darf nicht an den Sensorkabeln hängend montiert werden.
- Das Gerät darf nicht mit geöffneten Klemmraumdeckeln betrieben werden.
- Durch jede der Kabelverschraubungen darf nur ein einziges Kabel geführt werden.
- Die Kabelverschraubungen dürfen im Feld nicht ohne durchgefädelttes Kabel verwendet werden. Wird eine Kabelverschraubung nicht genutzt, muss sie mittels Blindstopfen geschützt werden.
- Litzenkabel dürfen nicht ohne aufgedrückte Aderendhülsen an die Anschlussklemmen des Geräts angeschlossen werden.
- In eine Anschlussklemme darf grundsätzlich nur ein einzelnes Kabel eingeführt werden. Zwei Litzenkabel dürfen jedoch mit einer Twin-Aderendhülse zusammengefasst und gemeinsam an die Anschlussklemme angeschlossen werden.
- Auf die Sensorkabel darf keine Zugkraft ausgeübt werden. Es sind Abspannklemmen zu verwenden, um die Kabel in geeigneter Weise zu befestigen.

4.7 Allgemeine Produktinformationen

Es handelt sich um ein stationäres, autarkes, für den Außenbereich konzipiertes Gerät zur Ermittlung, Verarbeitung und Übertragung von Messdaten. Die Kombination eines PV-Moduls mit einem Pufferakku ermöglicht es dem D041-1Z00131ZB05, völlig netzunabhängig zu arbeiten. Für die Messdatenerfassung stehen am Gerät folgende Schnittstellen zur Verfügung:

- 2 Universaleingänge, die in verschiedenen Analog- oder Digitalmodi betrieben werden können
- Eine RS485-Schnittstelle
- Eine lokale Funkschnittstelle zur Anbindung von abgesetzten Sensormodulen

Des Weiteren verfügt der D041-1Z00131ZB05 über interne Sensoren (Gehäuseinnentemperatur und Luftfeuchtigkeit im Gehäuse) sowie einen schaltbaren Spannungsausgang zur Versorgung der Sensoren, dessen Ausgangsspannung im Bereich von 5...24 V variiert werden kann.

Die erfassten Messdaten werden im internen 3 MB Datenspeicher aufgezeichnet und können per Funkverbindung lokal ausgelesen oder automatisch mittels Mobilfunkverbindung an einen zentralen myDatanet-Server übermittelt werden. Dazu ist der D041-1Z00131ZB05 mit einem integrierten SIM-Chip versehen. Für das lokale Auslesen der Daten per Funkverbindung und das simultane Weiterleiten der

Daten an einen zentralen myDatenet-Server kann die Smartphone App "OnSite Companion" verwendet werden.

Tip: Bei Geräten, die auf der Hardwareplattform "D041-1Z00131ZB05" basieren, sind nicht immer alle der hier beschriebenen Funktionen verfügbar. Welche der Funktionen zur Verfügung stehen, finden Sie im jeweiligen Handbuch.

4.8 Gerätekenzeichnung

Die Angaben in diesem Handbuch gelten ausschließlich für den Gerätetyp D041-1Z00131ZB05. Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite des Geräts und beinhaltet folgende Angaben:

- Produktbezeichnung
- Seriennummer
- Artikelnummer
- Type Key
- Umgebungsbedingungen im Betrieb
- Produktionswoche und Produktionsjahr
- Schutzart
- Produktrevision
- CE-Kennzeichnung
- Logo zur WEEE-Direktive der EU
- Name und Anschrift des Herstellers



Typenschild D041-1Z00131ZB05

Wichtig für alle Rückfragen und Ersatzteilbestellungen ist die richtige Angabe der Produktbezeichnung und der Seriennummer. Nur so ist eine einwandfreie und schnelle Bearbeitung möglich.

Note: Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Geräts und muss für den Benutzer jederzeit zur Verfügung stehen. Die darin enthaltenen Sicherheitshinweise sind zu beachten.



Attention: Es ist strengstens untersagt, die Sicherheitseinrichtungen außer Kraft zu setzen oder in ihrer Wirkungsweise zu verändern.

4.9 Einbau von Ersatz- und Verschleißteilen

Es wird an dieser Stelle ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, dass Ersatz- und Zubehörteile, die nicht vom Hersteller geliefert wurden, auch nicht vom Hersteller geprüft und freigegeben wurden. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte können u. U. konstruktiv vorgegebene Eigenschaften des Geräts negativ verändern. Für sämtliche Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen und Nicht-Original-Zubehörteilen entstehen, ist die Haftung des Herstellers ausgeschlossen.

4.10 Aufbewahrung des Produkts

Zur Aufbewahrung des D041-1Z00131ZB05 stellen Sie sicher, dass alle relevanten Daten zum myDatanet-Server übertragen wurden und deaktivieren Sie das Gerät anschließend. Gegebenenfalls lösen Sie dazu direkt am Gerät eine Übertragung aus oder warten Sie bis zur nächsten planmäßigen Datenübertragung, bis alle Daten zum myDatanet-Server gesendet wurden. Sobald die Mobilfunkverbindung abgebaut wurde, können die Sensorkabel entfernt werden. Bewahren Sie den D041-1Z00131ZB05 in der Originalverpackung auf.

Important: Beachten Sie bei der Aufbewahrung des D041-1Z00131ZB05, dass der MDN Magnet nicht in der Nähe des Magnetschalters zu liegen kommt, da es dadurch zum versehentlichen Auslösen von Übertragungen kommen kann.

Durch das Deaktivieren gelangt der D041-1Z00131ZB05 in einen sehr energiesparenden Modus. Dennoch kann es vorkommen, dass der integrierte Pufferakku vollständig entladen wird, wenn das Gerät sehr lange im Dunklen gelagert wird. Dabei bleiben aber auf jeden Fall die Konfiguration und die zuletzt ermittelten Daten erhalten.

Tip: Wie Sie das Gerät deaktivieren, die Übertragung auslösen und erkennen, dass die Mobilfunkverbindung abgebaut wurde, erfahren Sie im Handbuch des jeweiligen Geräts.

4.11 Gewährleistung

Das Gerät wurde vor Auslieferung funktional geprüft. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung (siehe "Bestimmungsgemäße Verwendung" auf Seite 18) und Beachtung der Bedienungsanleitung, der mitgelieferten Unterlagen und der darin enthaltenen Sicherheitshinweise und Anweisungen sind keine funktionalen Einschränkungen zu erwarten und ein einwandfreier Betrieb sollte möglich sein.

Tip: Beachten Sie hierzu auch das nachfolgende Kapitel "Haftungsausschluss" auf Seite 22.

Note: Einschränkung der Gewährleistung

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise und Anweisungen in dieser Unterlage behält sich der Hersteller eine Einschränkung der Gewährleistung vor.

4.12 Haftungsausschluss

Der Hersteller übernimmt keine Haftung

- für Folgeschäden, die auf **eine Änderung** dieses Dokumentes zurückzuführen sind. Der Hersteller behält sich das Recht vor, den Inhalt des Dokuments einschließlich dieses Haftungsausschlusses unangekündigt zu ändern.
- für Personen- oder Sachschäden, die auf eine **Missachtung** der gültigen **Vorschriften** zurückzuführen sind. Für Anschluss, Inbetriebnahme und Betrieb der Geräte/Sensoren sind alle Informationen und übergeordneten gesetzlichen Bestimmungen des Landes (in Österreich z. B. die ÖVE-Richtlinien), wie gültige Ex-Vorschriften sowie die für den jeweiligen Einzelfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.
- für Personen- oder Sachschäden, die auf **unsachgemäße Handhabung** zurückzuführen sind. Sämtliche Handhabungen am Gerät, welche über die montage- und anschlussbedingten Maßnahmen hinausgehen, dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen prinzipiell nur von Microtronics -Personal bzw. durch Microtronics autorisierte Personen oder Firmen vorgenommen werden.
- für Personen- oder Sachschäden, die auf den Betrieb des Geräts in technisch **nicht einwandfreiem** Zustand zurückzuführen sind.
- für Personen- oder Sachschäden, die auf eine **nicht bestimmungsgemäße Verwendung** zurückzuführen sind.
- für Personen- oder Sachschäden, die auf eine **Missachtung** der **Sicherheitshinweise** in dieser Anleitung zurückzuführen sind.
- für fehlende oder falsche Messwerte, die auf **unsachgemäße Installation** oder **fehlerhafte Parametrierung/Programmierung** zurückzuführen sind und für die daraus resultierenden Folgeschäden.

4.13 Pflichten des Betreibers



Attention: Im EWR (Europäischer Wirtschaftsraum) sind die nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinie (89/391/EWG) sowie die dazugehörigen Einzelrichtlinien und davon besonders die Richtlinie (2009/104/EG) über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit, jeweils in der gültigen Fassung, zu beachten und einzuhalten.

Der Betreiber muss die örtliche Betriebserlaubnis einholen und die damit verbundenen Auflagen beachten.

Zusätzlich muss er die örtlichen gesetzlichen Bestimmungen für

- die Sicherheit des Personals (Unfallverhütungsvorschriften),
- die Sicherheit der Arbeitsmittel (Schutzausrüstung und Wartung),
- die Produktentsorgung (Abfallgesetz),
- die Materialentsorgung (Abfallgesetz),
- die Reinigung (Reinigungsmittel und Entsorgung) und
- die Umweltschutzauflagen einhalten.

Vor dem Betreiben des Messgeräts ist vom Betreiber sicherzustellen, dass bei Montage und Inbetriebnahme, wenn diese vom Betreiber selbst durchgeführt werden, die örtlichen Vorschriften beachtet werden.

4.14 Anforderungen an das Personal

Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung dürfen nur durch Personal durchgeführt werden, das die folgenden Bedingungen erfüllt:

- Qualifiziertes Fachpersonal mit entsprechender Ausbildung
- Autorisierung durch den Anlagenbetreiber

Tip: Qualifiziertes Fachpersonal

Im Sinne dieser Anleitung bzw. Warnhinweise auf dem Produkt selbst sind dies Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen, wie z. B.

- *Ausbildung und Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen*
- *Ausbildung oder Unterweisungen gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung*
- *Schulung in Erster Hilfe*

Kapitel 5 Lagerung, Lieferung und Transport

5.1 Eingangskontrolle

Kontrollieren Sie den Lieferumfang sofort nach Eingang auf Vollständigkeit und augenscheinliche Unversehrtheit. Melden Sie eventuell festgestellte Transportschäden unverzüglich an den anliefernden Frachtführer. Senden Sie ebenfalls unverzüglich eine schriftliche Meldung an Microtronics Engineering GmbH. Unvollständigkeiten der Lieferung müssen innerhalb von 2 Wochen schriftlich an Ihre zuständige Vertretung oder direkt an die Firmenzentrale des Herstellers (siehe "Kontaktinformationen" auf Seite 51) gerichtet werden.

Note: *Später eingehende Reklamationen werden nicht anerkannt!*

5.2 Lagerung

Folgende Lagerbedingungen sind unbedingt einzuhalten:

D041-1Z00131ZB05	Lagertemperatur	-30...+60 °C
	Feuchte	15...90 % RH

Note: *Der Pufferakku verbleibt während der Lagerung im D041-1Z00131ZB05.*

Note: *Soll der D041-1Z00131ZB05 für längere Zeit gelagert werden, empfiehlt es sich dafür zu sorgen, dass der Ladezustand des Pufferakkus 40-60 % der Maximalladung beträgt.*

Die Messtechnik ist vor korrosiven und organischen Lösungsmitteldämpfen, radioaktiver Strahlung sowie starker elektromagnetischer Strahlung geschützt aufzubewahren.

5.3 Transport

Schützen Sie den D041-1Z00131ZB05 vor starken Stößen, Schlägen, Erschütterungen oder Vibrationen. Der Transport muss in der Originalverpackung erfolgen.



Attention: *Beim D041-1Z00131ZB05 handelt es sich aufgrund des verbauten Pufferakkus um Gefahrgut, bei dessen Transport die im Folgenden angeführten Bedingungen unbedingt zu beachten sind.*

Die beim Transport von Gefahrgut einzuhaltenden Richtlinien sind abhängig vom gewählten Transportweg und gestalten sich wie folgt:

- Beförderung auf der Straße: ADR-Richtlinie
- Beförderung via Lufttransport: IATA-Richtlinie
- Beförderung auf der Schiene: RID-Richtlinie
- Beförderung via Schiff: IMDG-Richtlinie

Folgende Parteien sind diesen Richtlinien verpflichtet:

- Versender und Verpacker
- Spediteure
- Luftfahrtunternehmen und Bodenabfertigungsdienstleister (nur bei Anwendung der IATA-Richtlinie)
- Sicherheitskontrollpersonal (vor allem bei Anwendung der IATA-Richtlinie)

Im Zusammenhang mit dem Transport von Gefahrgut sind die wichtigsten Aufgaben des "Versenders und Verpackers":

- Klassifizierung / Identifizierung
- Verpackung
- Markierung und Kennzeichnung (z. B. Transportaufkleber)
- Dokumentation (z. B. Beförderungspapier ADR oder Dangerous Goods Declaration)

Bei den Energiespeichern des D041-1Z00131ZB05 handelt es sich um Lithium-Batterien. Daher müssen die im Folgenden angeführten Punkte im Zusammenhang mit dem Transport von Lithium-Batterien beachtet werden:

- Art der Lithium-Batterie
 - Lithium-Ionen Batterie
 - Lithium-Metall Batterie
- Energiegehalt der Batterie
 - Liegt der Energiegehalt innerhalb der "freigestellten" Menge, führt dies zu Erleichterungen in der Transportabwicklung.
 - Liegt der Energiegehalt über der "freigestellten" Menge, gilt die Batterie als "volles" Gefahrgut gemäß der jeweiligen Richtlinie.
- Lieferumfang des Packstücks
 - Batterie einzeln verpackt
 - Batterie zusammen oder in der Ausrüstung verpackt

Weitere Themen, die bei der Transport-Vorbereitung bzw. -Abwicklung zu berücksichtigen sind:

- Nettogewicht je Packstück
- Beteiligtes Luftfahrtunternehmen (nur bei Anwendung der IATA-Richtlinie)
- Zielland (vor allem bei Anwendung der IATA-Richtlinie)

Important: All diese Punkte müssen bei der Zusammenstellung jeder Lieferung (inklusive ihrer gegenseitigen Abhängigkeiten) beachtet werden.

Zur Klassifizierung des D041-1Z00131ZB05 und der anschließenden Festlegung der anzuwendenden Transportrichtlinie können "Versender und Verpacker" die in der folgenden Tabelle angeführten Informationen heranziehen.

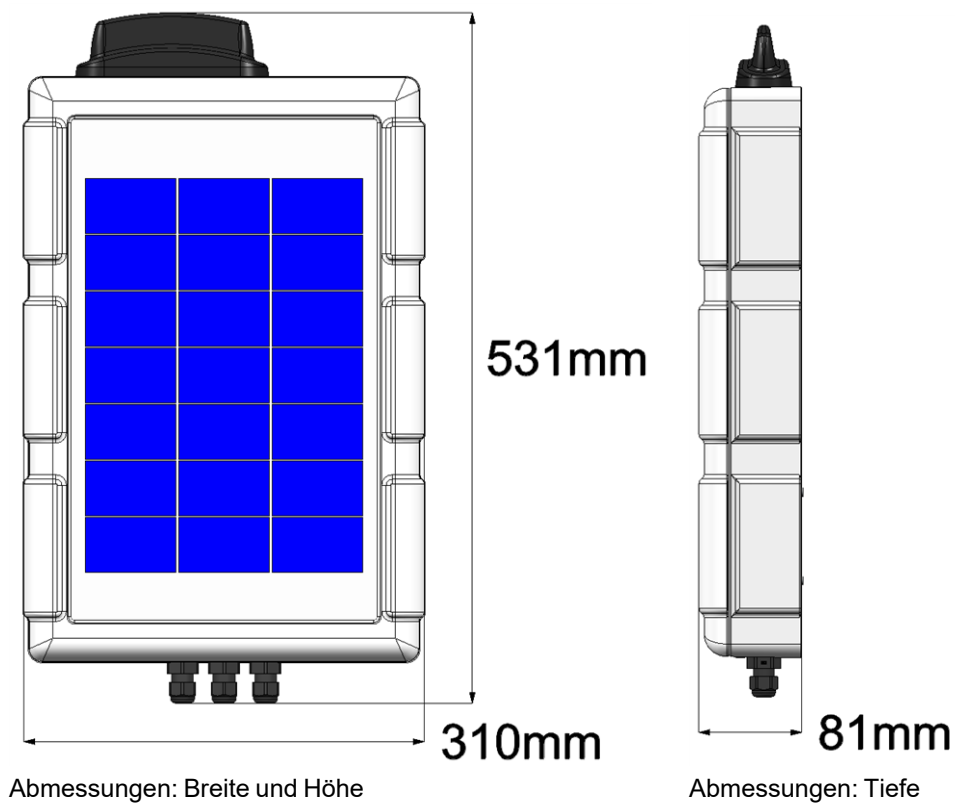
Type Key	Art der Lithium-Batterie	Energie [Wh]	UN-Nummer
D041-1Z00131ZB05	Lithium-Ionen	62,05 Wh	UN3481

Kapitel 6 Installation

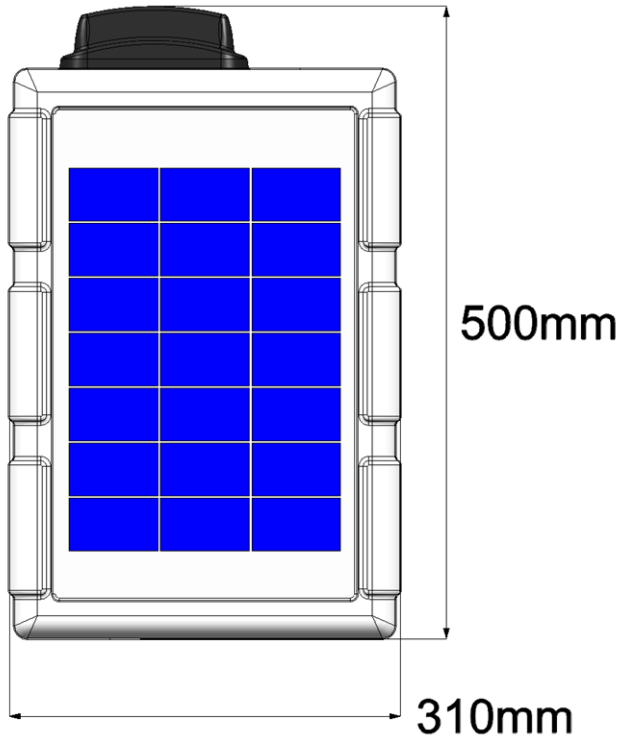
Important: Um Schäden am Gerät zu vermeiden, dürfen die in diesem Abschnitt der Anleitung beschriebenen Arbeiten nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

6.1 Abmessungen

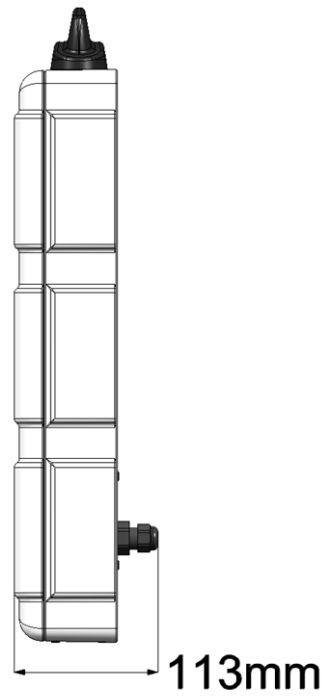
6.1.1 Kabelverschraubungen an der Unterseite



6.1.2 Kabelverschraubungen an der Rückseite



Abmessungen: Breite und Höhe



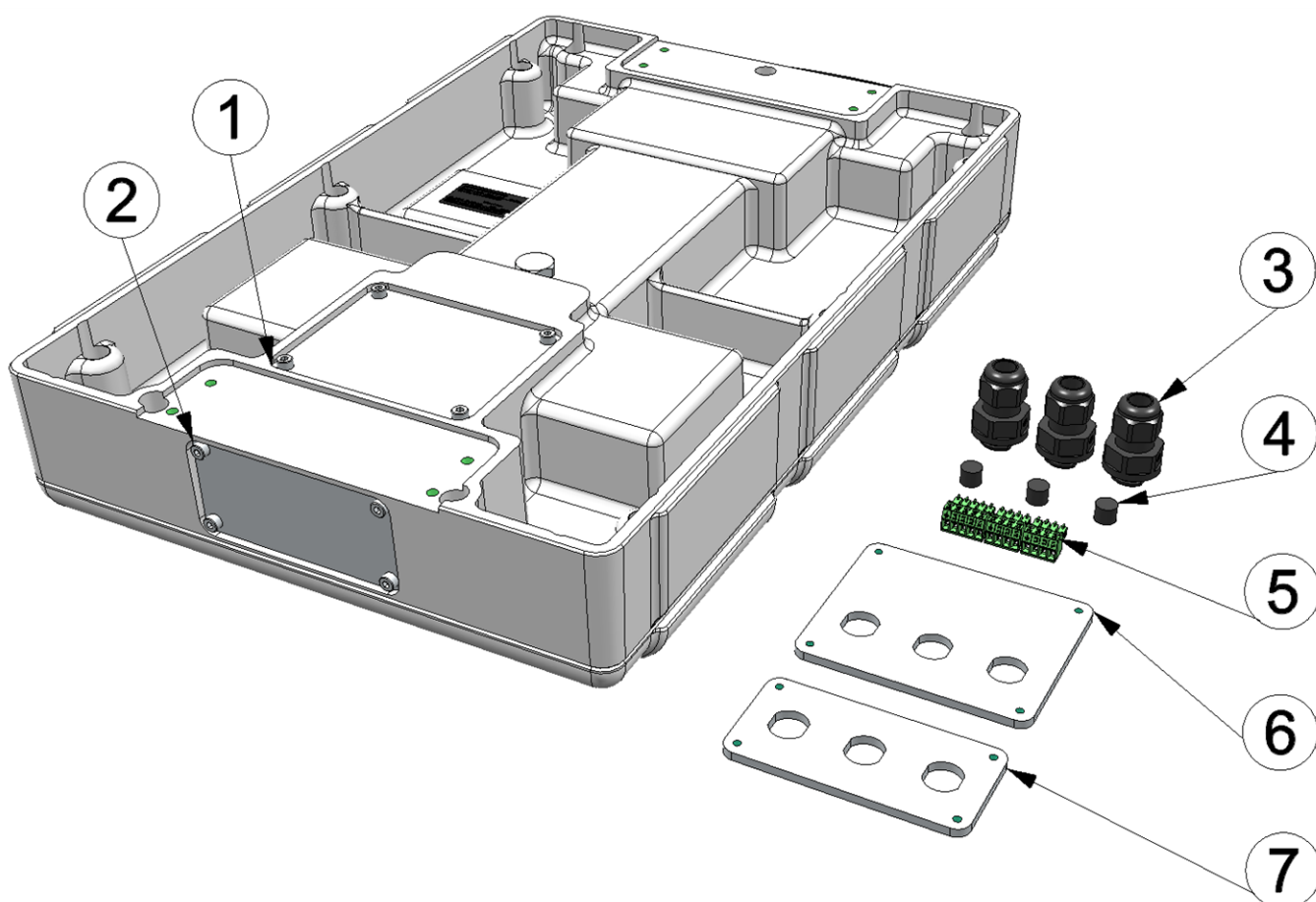
Abmessungen: Tiefe

6.2 Vorbereiten des D041-1Z00131ZB05

Important:

- *Unsachgemäße Handhabung kann zu Verletzungen und/oder Beschädigungen an den Instrumenten führen!*
- *Der D041-1Z00131ZB05 darf nicht mit geöffneten Klemmraumdeckeln im Feld betrieben werden!*
- *Achten Sie auf Unversehrtheit und Sauberkeit der Dichtungen. Fremdkörper und/oder Verschmutzungen sind zu entfernen.*

Im Auslieferungszustand sind am D041-1Z00131ZB05 die beiden Klemmraumdeckel ohne Öffnungen für die Kabelverschraubungen montiert. Abhängig davon, ob die Führung der Sensorkabel im montierten Zustand nach unten oder nach hinten erfolgen soll, muss der entsprechende Klemmraumdeckel durch einen Klemmraumdeckel mit Öffnungen für die Kabelverschraubungen getauscht werden. Zuvor müssen aber noch die Kabelverschraubungen in die Öffnungen im Klemmraumdeckel eingesetzt werden.



Auslieferungszustand des D041-1Z00131ZB05

1 rückseitiger Klemmraumdeckel ohne Öffnungen	5 Anschlussstecker (2x 4pol., 1x 5pol.)
2 unterseitiger Klemmraumdeckel ohne Öffnungen	6 rückseitiger Klemmraumdeckel mit Öffnungen
3 3x Kabelverschraubung (5 -10 mm Kabeldurchmesser)	7 unterseitiger Klemmraumdeckel mit Öffnungen
4 3x Blindstopfen	

6.3 Montage des D041-1Z00131ZB05

Important:

- *Achten Sie auf eine sachgemäße Montage!*
- *Befolgen Sie bestehende gesetzliche bzw. betriebliche Richtlinien!*
- *Unsachgemäße Handhabung kann zu Verletzungen und/oder Beschädigungen an den Instrumenten führen!*
- *Der D041-1Z00131ZB05 darf nicht mit geöffneten Klemmraumdeckeln im Feld betrieben werden.*
- *Der Druckausgleich muss vor Verschmutzung geschützt werden.*
- *Der D041-1Z00131ZB05 ist nicht für den Einsatz in geschlossenen Kanälen zugelassen.*
- *Um die Dichtheit des Gehäuses zu gewährleisten, darf jede der Kabelverschraubungen nur ein einziges Kabel aufnehmen!*

Note: *Es wird empfohlen, alle metallischen Montagevorrichtungen in geeigneter Weise zu erden.*

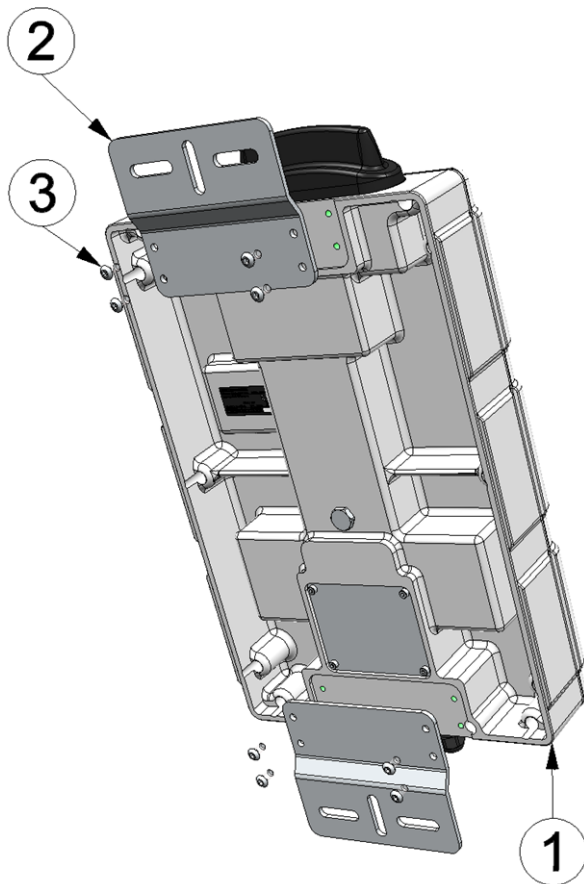
Der Platz für die Montage muss nach bestimmten Kriterien ausgewählt werden. Vermeiden Sie unbedingt die folgenden Gegebenheiten:

- Gegenstände, die starke Hitze ausstrahlen (maximale Umgebungstemperatur: -30...+58 °C)
- Objekte mit starkem elektromagnetischen Feld (Frequenzumrichter o. ä.)
- korrodierende Chemikalien oder Gase
- mechanische Stöße
- direkte Installation an Geh- oder Fahrwegen
- Vibrationen
- radioaktive Strahlung

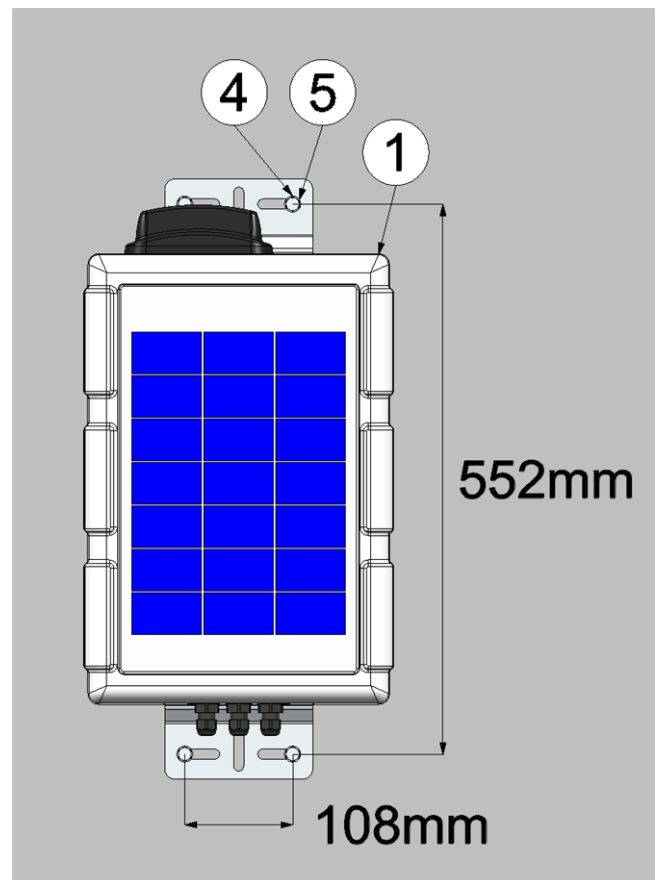
Tip: *Wenn die Kabelverschraubungen am unterseitigen Klemmraumdeckel angebracht sind, sollte unter dem Gerät ein Abstand von ca. 15 cm für die Kabelanschlüsse vorgesehen werden. Sind die Kabelverschraubungen am rückseitigen Klemmraumdeckel angebracht, sollte hinter dem Gerät ein Abstand von ca. 15 cm für die Kabelanschlüsse vorgesehen werden. Weitere Informationen zu den Abmessungen für die Montage entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Unterkapitel.*

6.3.1 Wandmontage

Für die Wandmontage ist das optionale Zubehör "Wandmontageset (400443)" erforderlich.



Wandmontage Schritt 1



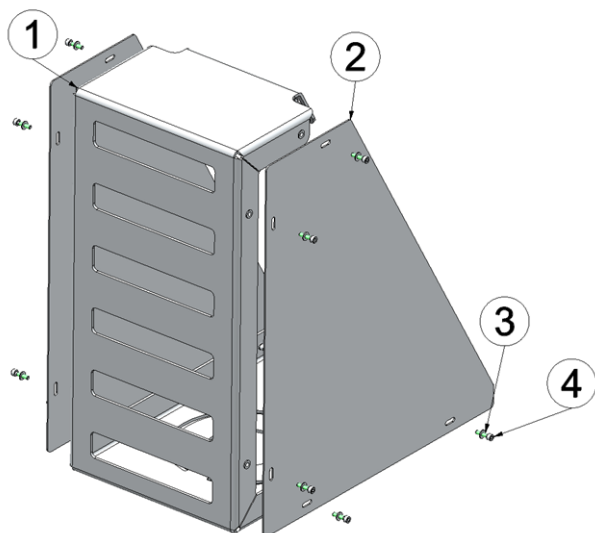
Wandmontage Schritt 2

<p>1 D041-1Z00131ZB05</p>	<p>4 Beilagscheibe 8,4 (im Lieferumfang von 400443 enthalten)</p>
<p>2 Montagelasche (im Lieferumfang von 400443 enthalten)</p>	<p>5 Sechskantschraube 8x80 SW 13 (im Lieferumfang von 400443 enthalten)</p>
<p>3 Linsenkopfschraube M6x12 Imbus HX4 (im Lieferumfang von 400443 enthalten)</p>	

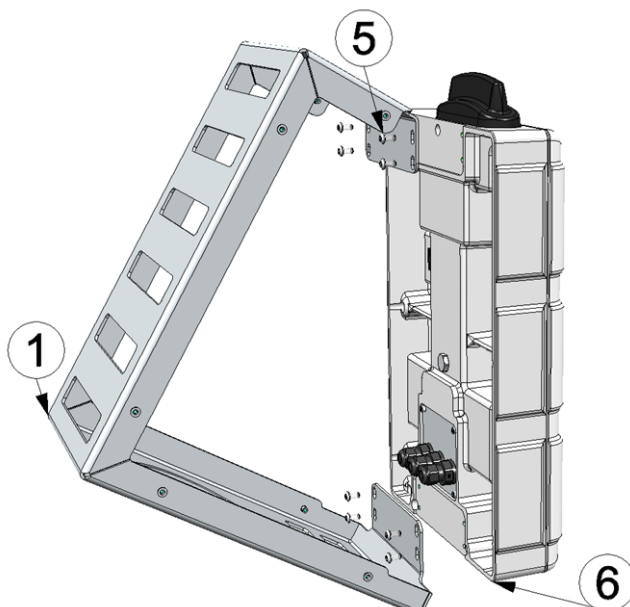
6.3.2 Montage an einer Brücke

Note: Holen Sie vor der Montage an öffentlichen Einrichtungen wie z.B. Brücken die Genehmigung der zuständigen Behörde ein.

Für die Montage an einer Brücke ist das optionale Zubehör "Konsolenhalterung (400444)" erforderlich.

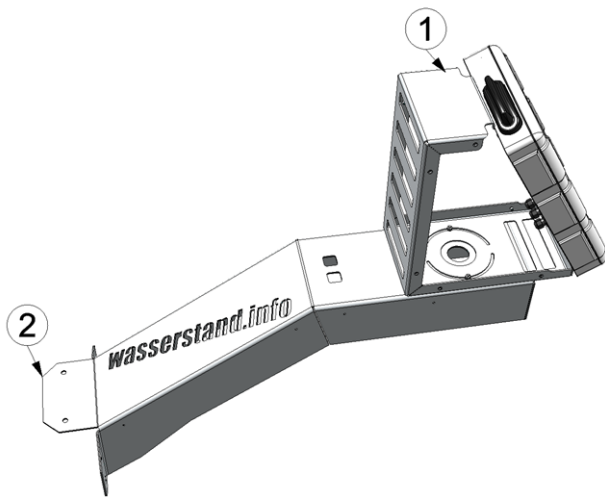


Montage an einer Brücke Schritt 1

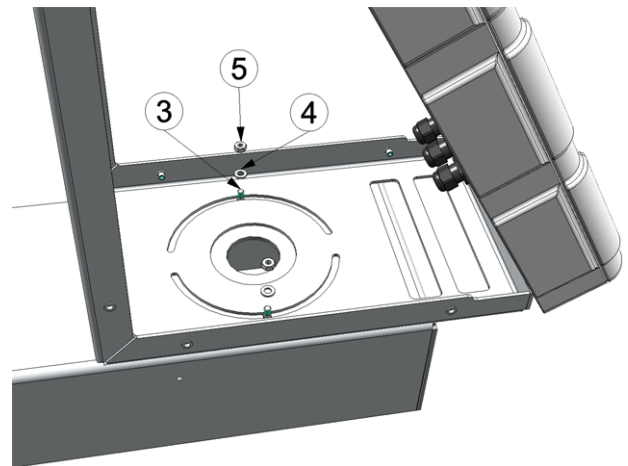


Montage an einer Brücke Schritt 2

1 Haltewinkel für D041-1Z00131ZB05 (im Lieferumfang von 400444enthalten)	4 Innensechskantschraube M4x10 (im Lieferumfang von 400444enthalten)
2 Seitenblende (im Lieferumfang von 400444enthalten)	5 Linsenkopfschraube M6x12 Imbus HX4 (im Lieferumfang von 400444enthalten)
3 Beilagscheibe 4,3 (im Lieferumfang von 400444enthalten)	6 D041-1Z00131ZB05

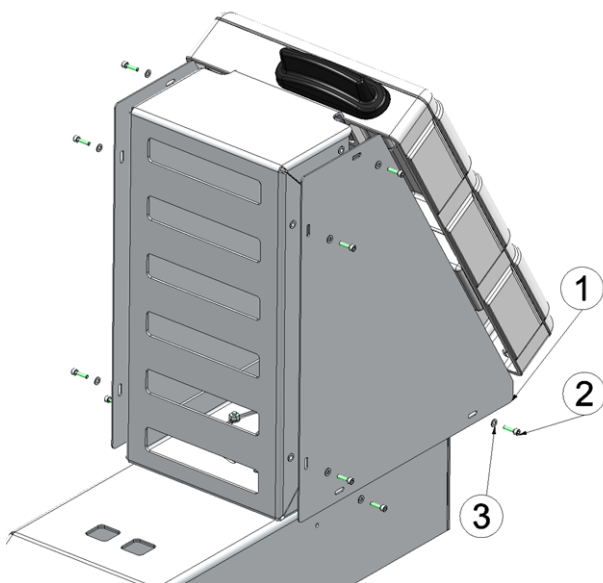


Montage an einer Brücke Schritt 3

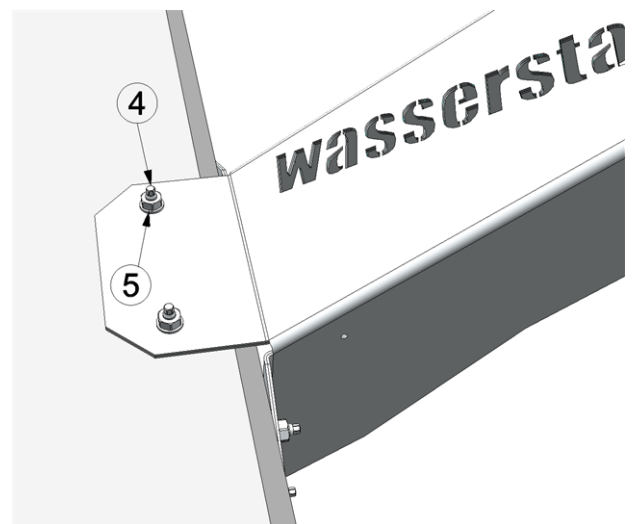


Montage an einer Brücke Schritt 4

<p>1 Haltewinkel mit montiertem D041-1Z00131ZB05 (im Lieferumfang von 400444enthalten)</p>	<p>4 Beilagscheibe 6,4 (im Lieferumfang von 400444enthalten)</p>
<p>2 Konsolenhalterung (im Lieferumfang von 400444enthalten)</p>	<p>5 Sechskantmutter M6 (im Lieferumfang von 400444enthalten)</p>
<p>3 Flachrundschraube M6x16 (im Lieferumfang von 400444enthalten)</p>	



Montage an einer Brücke Schritt 5



Montage an einer Brücke Schritt 6

<p>1 Seitenblende (im Lieferumfang von 400444enthalten)</p>	<p>4 Ankerstange M10x130 (im Lieferumfang von 400444enthalten)</p>
<p>2 Innensechskantschraube M4x10 (im Lieferumfang von 400444enthalten)</p>	<p>5 Sechskantmutter M10 (im Lieferumfang von 400444enthalten)</p>
<p>3 Beilagscheibe 4,3 (im Lieferumfang von 400444enthalten)</p>	

6.4 Sicherheitshinweise zur Verkabelung

Wenn Anschlüsse an den D041-1Z00131ZB05 gelegt werden, müssen die folgenden Warnungen und Hinweise ebenso beachtet werden, wie Warnungen und Hinweise, die in den einzelnen Kapiteln zum Einbau zu finden sind. Weitere Sicherheitsinformationen finden Sie unter "Sicherheitshinweise" auf Seite 11.

6.4.1 Hinweise zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen (ESD)

Important: Um Gefahren und ESD-Risiken zu minimieren, sollten Wartungsprozeduren, für die keine Stromversorgung des Geräts erforderlich ist, nur nach Trennung vom Stromnetz ausgeführt werden.

Die empfindlichen elektronischen Komponenten im Geräteinneren können durch statische Elektrizität beschädigt werden, was zur Beeinträchtigung der Geräteleistung bis hin zum Ausfall des Geräts führen kann. Der Hersteller empfiehlt die folgenden Schritte zur Vermeidung von Beschädigungen des Geräts durch elektrostatische Entladungen:

- Leiten Sie eventuell auf Ihrem Körper vorhandene statische Elektrizität ab, bevor Sie elektronische Komponenten des Geräts (wie z. B. Leiterplatten und die Komponenten darauf) berühren. Hierzu können Sie eine geerdete metallische Oberfläche berühren, wie etwa den Gehäuserahmen eines Geräts oder ein Metallrohr.
- Vermeiden Sie unnötige Bewegungen, um den Aufbau statischer Ladungen zu vermindern.
- Transportieren Sie statisch-empfindliche Komponenten in antistatischen Behältnissen oder Verpackungen.
- Tragen Sie ein Antistatikarmband, das über ein Kabel geerdet ist, um Ihren Körper zu entladen und von statischer Elektrizität freizuhalten.
- Fassen Sie Komponenten, die gegen Aufladungen empfindlich sind, nur in einem Antistatik-Arbeitsbereich an. Verwenden Sie, falls möglich, antistatische Fußbodenbeläge und Arbeitsunterlagen.

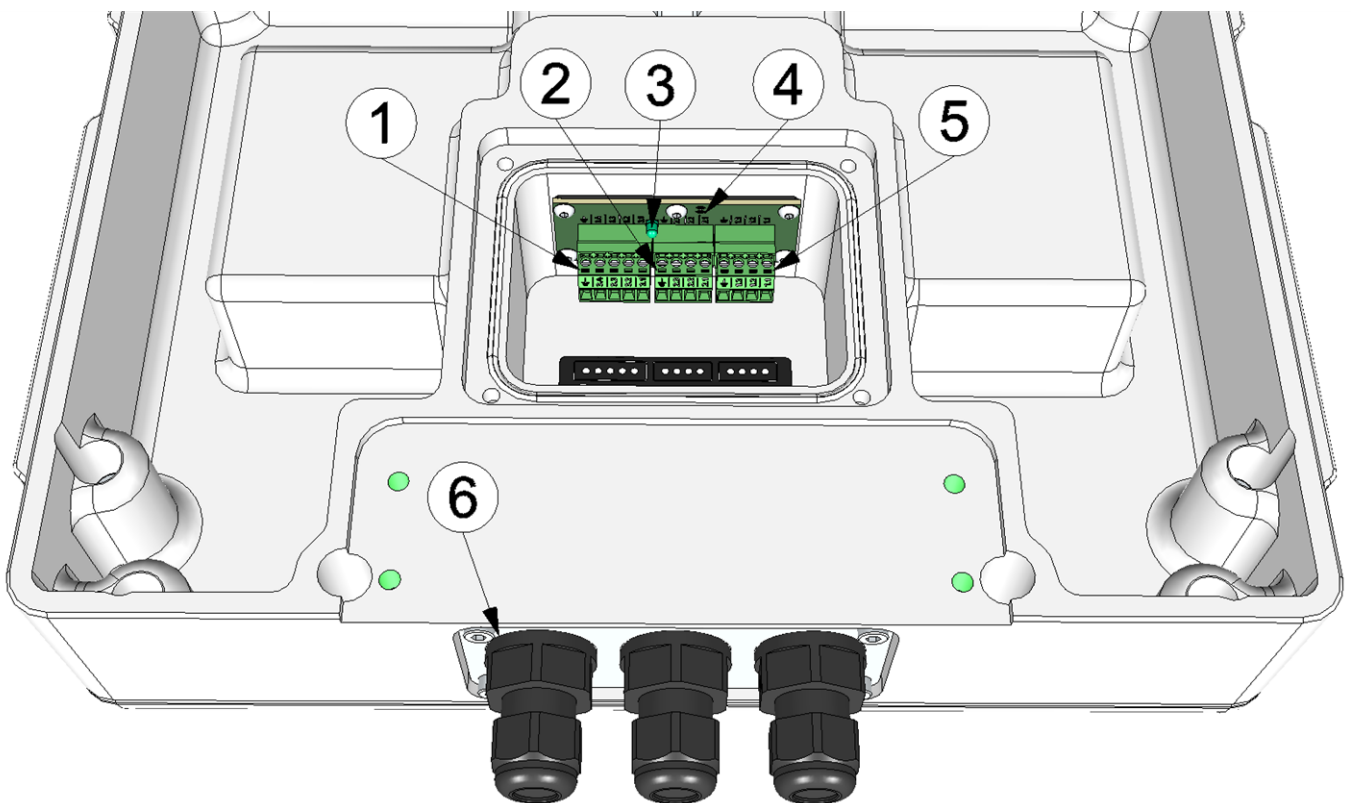
6.5 Elektrische Installation

Important: Um Schäden am Gerät zu vermeiden, darf nur qualifiziertes Personal die in diesem Kapitel der Bedienungsanleitung beschriebene Installation durchführen.

6.5.1 Anschluss der Sensoren

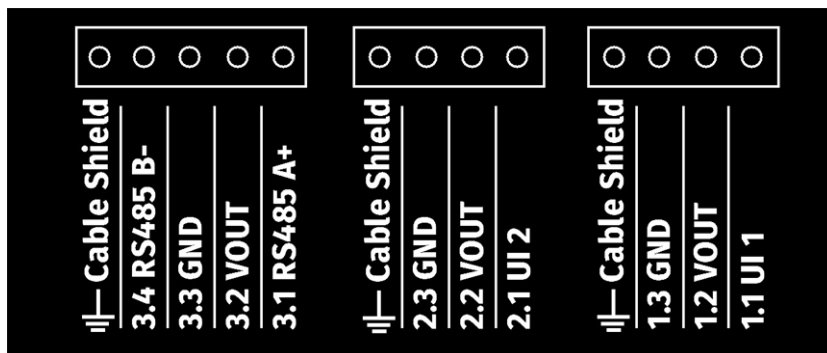
Important:

- Achten Sie auf eine sachgemäße Montage!
- Befolgen Sie bestehende gesetzliche bzw. betriebliche Richtlinien!
- Unsachgemäße Handhabung kann zu Verletzungen und/oder Beschädigungen an den Instrumenten führen!
- Verlegen Sie alle Daten- und Stromkabel so, dass sie keine Stolpergefahr darstellen und die Kabel keine scharfen Krümmungen aufweisen!
- Die Länge von Daten- und Stromkabel darf 30 m nicht überschreiten!
- Der D041-1Z00131ZB05 darf nicht mit geöffneten Klemmraumdeckeln im Feld betrieben werden!
- Um die Dichtheit des Gehäuses zu gewährleisten, darf jede der 3 Kabelverschraubungen nur ein einziges Kabel aufnehmen!



Anschluss der Sensoren (dargestellte Option: Kabelverschraubungen an der Unterseite)

1	Klemmleiste RS485	4	Magnetschalter
2	Klemmleiste UI 2	5	Klemmleiste UI 1
3	Status-LED	6	Kabelverschraubung (5-10 mm Kabeldurchmesser)



Anschlusschema

Belegung der Klemmleiste RS485

	Cable Shield	Schirmung des Sensorkabels
3.4	RS485 B-	RS485 B (invertierte Leitung)
3.3	GND	Masse
3.2	VOUT	schaltbare und einstellbare Sensorversorgung (5...24 V)
3.1	RS485 A+	RS485 A (nicht invertierte Leitung)

Belegung der Klemmleiste UI 2

	Cable Shield	Schirmung des Sensorkabels
2.3	GND	Masse
2.2	VOUT	schaltbare und einstellbare Sensorversorgung (5...24 V)
2.1	UI 2	Universaleingang 2

Belegung der Klemmleiste UI 1

	Cable Shield	Schirmung des Sensorkabels
1.3	GND	Masse
1.2	VOUT	schaltbare und einstellbare Sensorversorgung (5...24 V)
1.1	UI 1	Universaleingang 1

6.5.2 Technische Details zu den Universaleingängen

Tip: Die Universaleingänge sind galvanisch nicht getrennt.

6.5.2.1 0/4...20mA Modus

Tip: Über 23,96 mA wird der betroffene Eingang hochohmig (Sicherheitsabschaltung, um Schäden am Universaleingang zu vermeiden).

Auflösung	6,3 μ A
I_{\max}	23,96 mA
Bürde	96 Ω

6.5.2.2 0...2V Modus

Auflösung	610 μ V
U_{\max}	2,5 V
Bürde	10k086

6.5.2.3 0...10V Modus

Auflösung	7,97 mV
U_{\max}	32 V
Bürde	4k7

6.5.2.4 Standard Digitalmodi (PWM, Frequenz, Digital, Zähler)

Allgemein	U_{\max}	32 V
	Low	<0,99 V
	High	>2,31 V
	Bürde	10k086
PWM	Messbereich	1...99 %
	f_{\max}	100 Hz
	Impulslänge min.	1 ms
Frequenz	Messbereich	1...1000 Hz
Zähler	Impulslänge min.	1 ms

6.5.3 Technische Details zur RS485-Schnittstelle

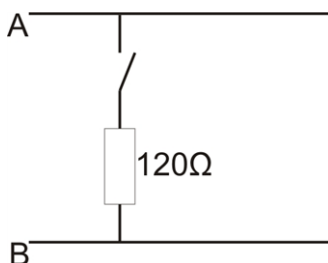
Note:

- Die RS485-Schnittstelle entspricht der Norm EIA-485.

Die RS485-Schnittstelle des D041-1Z00131ZB05 verfügt über einen Eingangsgleichtaktbereich, der den gesamten für die RS485 spezifizierten Bereich (-7 V...+12 V) abdeckt. Höhere Spannungen führen zur Beschädigung der Schnittstelle. Differentielle Signale von mehr als +/-200 mV innerhalb des spezifizierten Eingangsgleichtaktbereiches werden korrekt erkannt. Im Sendemodus liegt das Ausgangssignal im Bereich von 1,5...3,3 V .

Baudrate	600- 115200
Stopbits	1, 2
Parität	N, E, O
Datenbits	7, 8
Abschluss- widerstand	Aus 120 Ω

Der 120 Ω Abschlusswiderstand zwischen RS485 A und B kann per Software zugeschaltet werden.

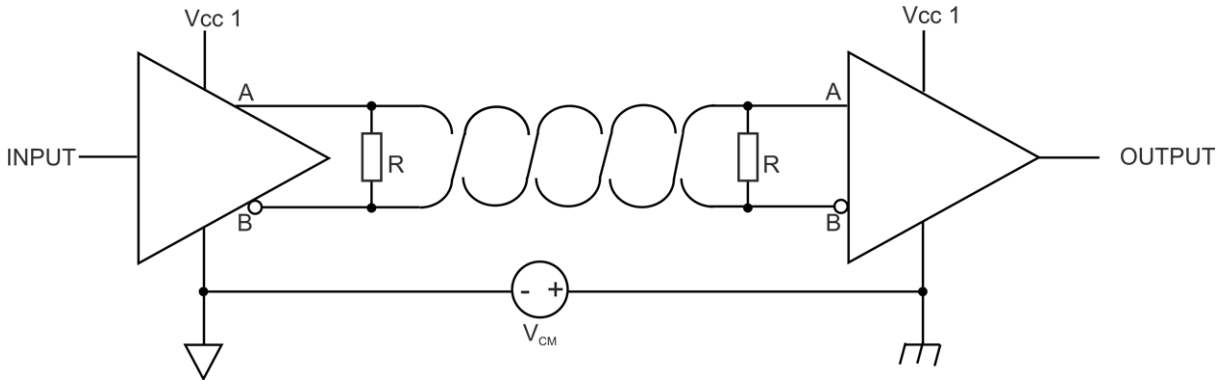


Prinzipschaltbild zum zuschaltbaren Abschlusswiderstand

Die RS485-Schnittstelle verfügt über keine Klemmwiderstände (Pull up auf RS485 A und Pull down auf RS485 B). Beide Anschlüsse der RS485-Schnittstelle sind mit einer Spannungs- sowie Strombegrenzung ausgestattet. Die Schaltung zur Spannungsbegrenzung sorgt dafür, dass im Empfangsmodus (d. h. inaktivem Ausgangstreiber) beide Datenleitungen (RS485 A und RS485 B) auf Masse gezogen werden, sofern ein verbundener Modbus-Server die Pegel nicht aktiv vorgibt. Dies kann durch den

Ausgangstreiber des Modbus-Servers oder durch im Modbus-Server verbaute Klemmwiderstände erfolgen.

Tip: Ergänzende Erklärung zur Verbindung zweier RS485 Busteilnehmer



Prinzipschaltbild: Verbindung zweier RS485 Busteilnehmer

Ein Problem entsteht, wenn keine Verbindung zwischen den GND-Potentialen von Sender und Empfänger besteht. In diesem Fall entsteht eine Gleichtaktspannung (V_{CM}). Der GND-Potentialunterschied darf max. +/- 7 V betragen. Bei höheren Spannungen kommt es zur Beschädigung der Schnittstelle. Kurzzeitige Überspannungen (ESD, EFT und Surge) werden jedoch durch Schutzschaltungen abgefangen.

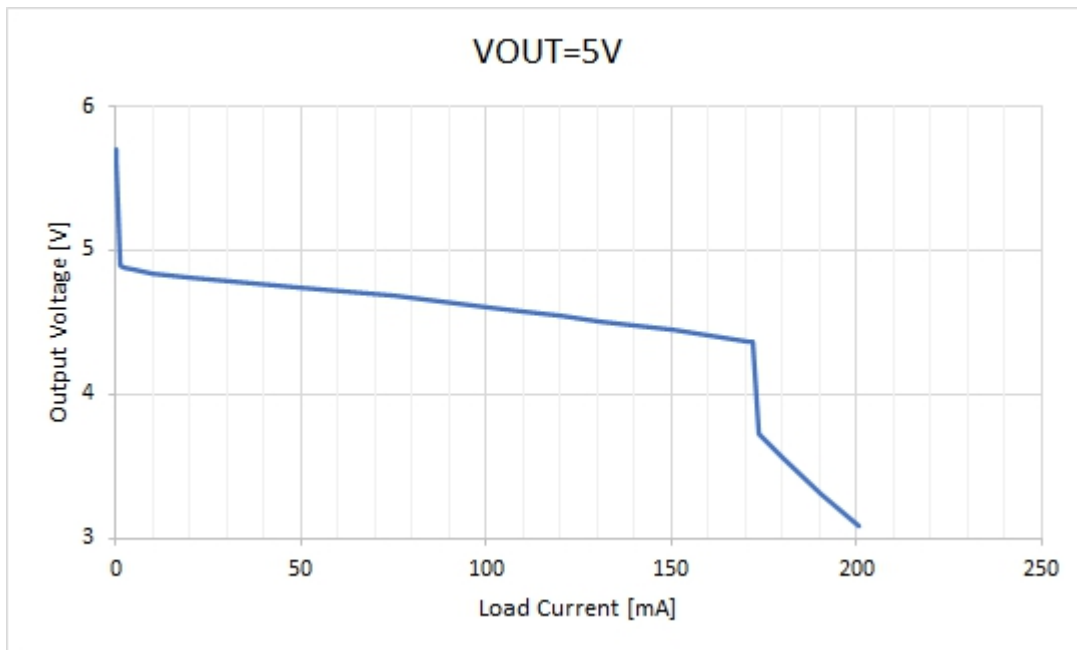
Anmerkung: Der für RS485 spezifizierte Gleichakteingangsspannungsbereich von -7 V...+12 V ergibt sich aus dem max. zulässigen GND-Potentialunterschied (+/- 7 V) und dem für RS485 max. zulässigen Ausgangsspannungsbereich von 0...5V.

6.5.4 Technische Details zu den Ausgängen

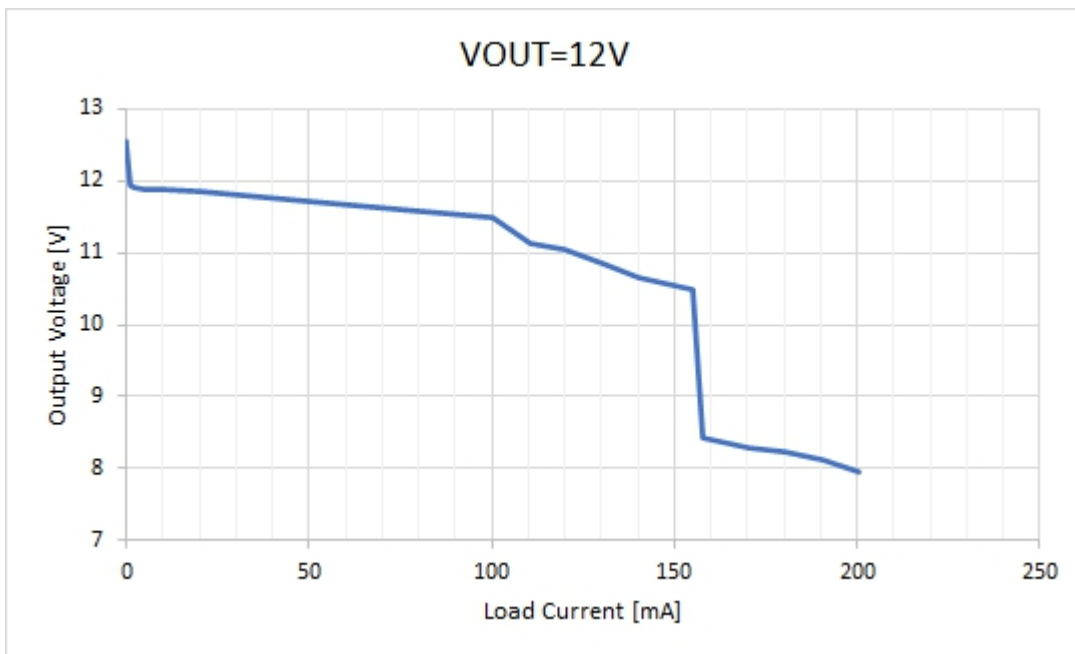
6.5.4.1 Schaltbare Sensorversorgung VOUT

Tip: Der schaltbare Sensorversorgungsausgang ist kurzschlussfest.

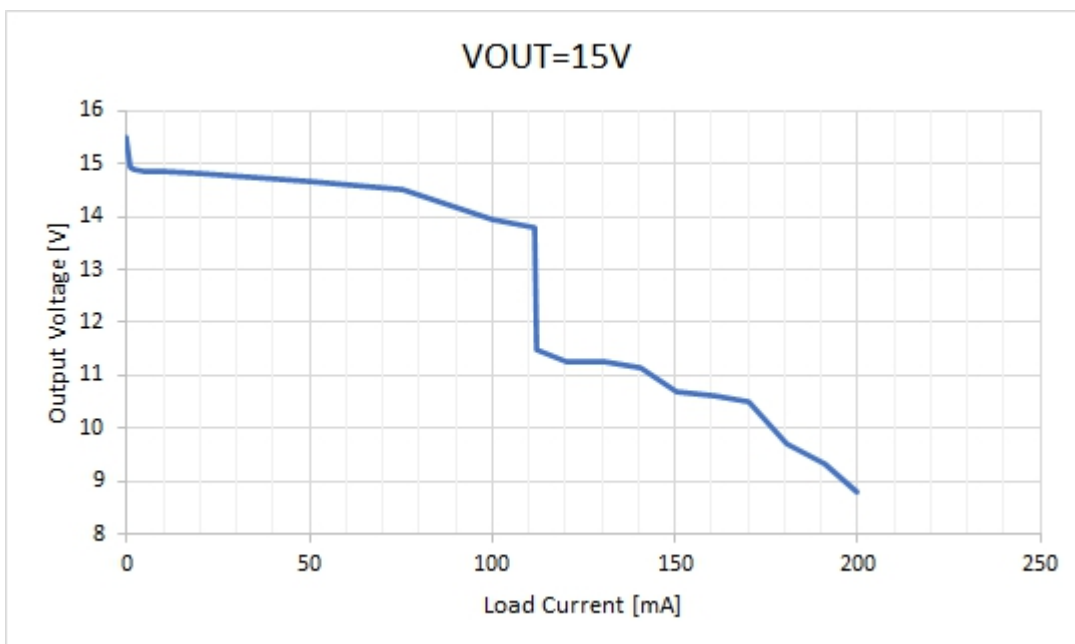
Die Ausgangsspannung kann per Software im Bereich von 5...24 V variiert werden.



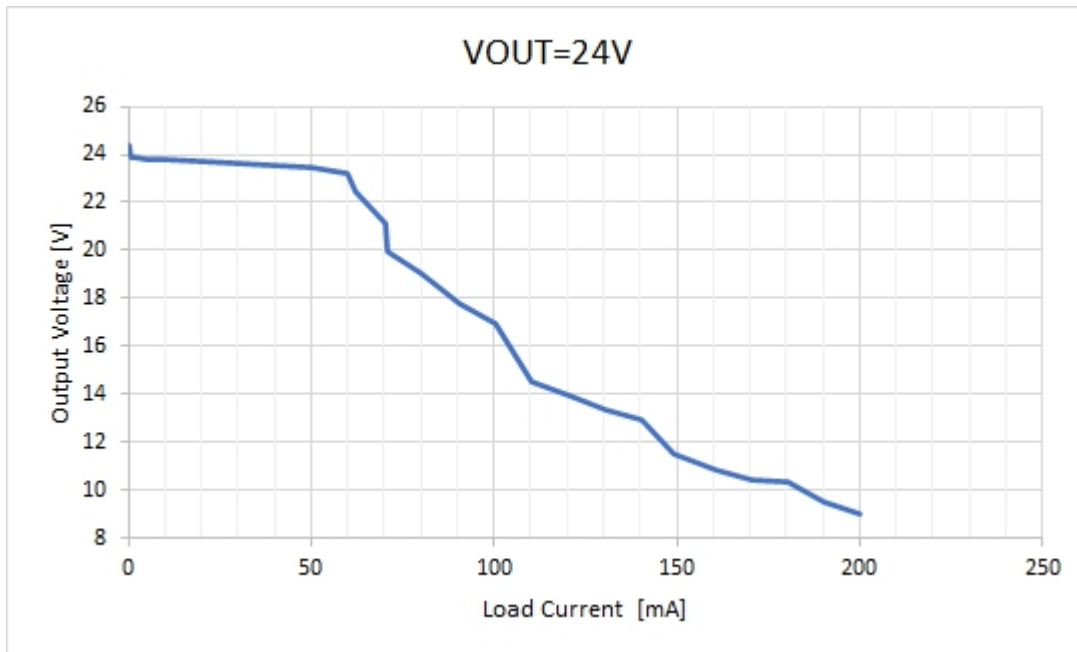
Verlauf der Ausgangsspannung in Abhängigkeit des Laststromes für VOUT = 5V



Verlauf der Ausgangsspannung in Abhängigkeit des Laststromes für VOUT = 12V



Verlauf der Ausgangsspannung in Abhängigkeit des Laststromes für VOUT = 15V



Verlauf der Ausgangsspannung in Abhängigkeit des Laststromes für VOUT = 24V

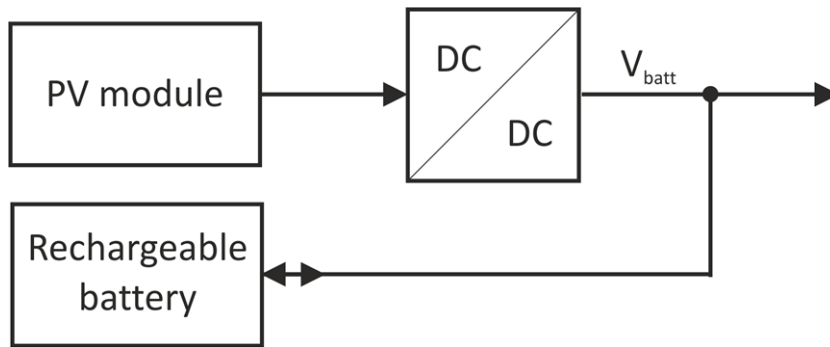
6.5.5 Technische Details zum Energiemanagement

Die Laderegulierung versucht die interne Versorgungsspannung auf 3,8 V zu halten, solange über das PV-Modul ausreichend Energie bereitgestellt wird. Kann durch das PV-Modul keine Energie erzeugt werden (z. B. während der Nachtstunden oder Lagerung), arbeitet der D041-1Z00131ZB05 bis 3,4 V normal. Ab dieser Schwelle wird das Modem deaktiviert und der Log-Eintrag "UV MODEM LOCKOUT" ins Gerätelog eingetragen. D. h. sollte sich das Gerät im "online"-Modus befinden oder ins Mobilfunknetzwerk eingebucht sein, wird die Verbindung getrennt. Nach Erreichen dieser Schwelle ist ein Auslösen des Verbindungsaufbaus weder manuell noch automatisch durch das System möglich. Die restlichen Funktionen werden dadurch nicht beeinträchtigt.

Erst wenn die interne Versorgungsspannung unter 2,9 V sinkt, wird auch die Ausführung der Device Logic gestoppt und der D041-1Z00131ZB05 schaltet in den Energiesparmodus, in dem nur mehr die Laderegulierung aktiv ist. Die Laderegulierung versucht in diesem Fall den Akku wieder auf 3,8 V zu laden. Beim Aktivieren des Energiesparmodus wird auch der Log-Eintrag "UV LOCKOUT" ins Gerätelog eingetragen. Befindet sich das Gerät im Energiesparmodus und wird durch das PV-Modul wieder ausreichend Energie erzeugt (z. B. Tagesanbruch oder Positionieren des Geräts im Sonnenlicht), kann der interne Pufferakku wieder aufgeladen werden. Andernfalls bleibt das D041-1Z00131ZB05 in diesem Energiesparmodus, bis der Akku tiefentladen ist.

Steigt die Akkuspannung während der Wiederaufladung über 3,2 V, wird der Energiesparmodus beendet und die Ausführung der Device Logic wieder aktiviert. Das Modem bleibt weiterhin inaktiv, bis die Akkuspannung 3,5 V überschritten hat. Erst danach ist der Aufbau einer Mobilfunkverbindung wieder möglich und das Gerät nimmt den Normalbetrieb wieder auf.

6.5.6 Technische Details zur Energieversorgung



Principalschaltbild der Energieversorgung

PV-Modul	15 V / 14 W
Pufferakku (Li-Ion)	17 Ah
ext. Ladeanschluss	Nein

Durch die Kombination eines PV-Moduls mit einem Pufferakku arbeitet der D041-1Z00131ZB05 netzunabhängig. Das Laden des Pufferakkus erfolgt dabei ausschließlich durch das PV-Modul. Ein externer Ladeanschluss ist nicht vorhanden. Sollte sich der D041-1Z00131ZB05 in den Energiesparmodus geschaltet haben (interne Versorgungsspannung unter 2,9 V gesunken), kann der Pufferakku durch Positionieren des D041-1Z00131ZB05 im Sonnenlicht wieder aufgeladen werden. Details dazu finden Sie im Kapitel "Technische Details zum Energiemanagement " auf Seite 40.

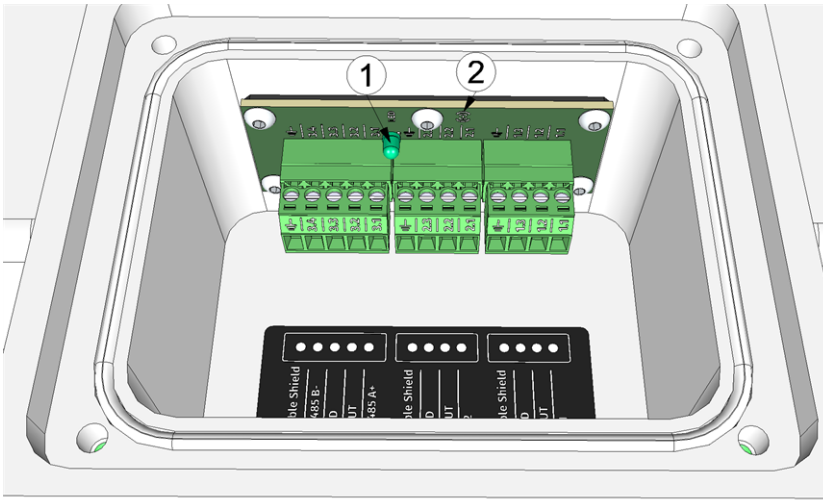
6.5.7 Technische Details zur Systemzeit

Der D041-1Z00131ZB05 verfügt über eine Hardware Real-Time Clock mit eigenständiger Pufferbatterie, deren zu erwartende Lebensdauer >10 Jahre ist. Die Systemzeit läuft somit weiter, auch wenn der integrierte Pufferakku vollständig entladen ist und über das PV-Modul keine Energie bereitgestellt wird. Das bedeutet, dass nach Wiederherstellen der Energieversorgung sofort gültige Zeitstempel für die Mess- und Log-Daten erzeugt werden können. Bei jeder Verbindung zum myDatanet-Server erfolgt zudem eine automatische Synchronisation der Systemzeit mit dem Server.

Kapitel 7 Bedienelemente

Die Bedienelemente des D041-1Z00131ZB05 sind nur bei geöffnetem, rückseitigem Klemmraumdeckel zugänglich.

Important: Bei widrigen Wetterbedingungen mit Niederschlag oder bei Aufenthaltsorten mit Wassereintritt von oben ist das Gerät bei geöffnetem Klemmraumdeckel in geeigneter Weise gegen das Eindringen von Feuchtigkeit zu schützen.



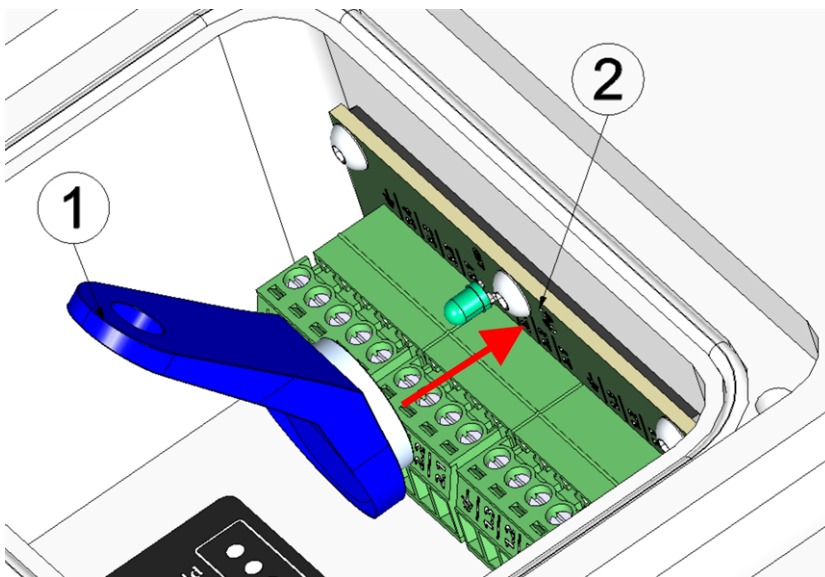
Bei geöffnetem, rückseitigem Klemmraumdeckel zugängliche Bedienelemente

1 Status-LED

2 Magnetschalter

7.1 Magnetschalter

Für die Bedienung des Magnetschalters ist der MDN Magnet (206.803) erforderlich.



Bedienung des Magnetschalters

1 MDN Magnet (206.803)

2 Magnetschalter

Kapitel 8 Wartung

Important: Um Schäden am Instrument zu vermeiden, dürfen die in diesem Abschnitt der Anleitung beschriebenen Arbeiten nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

Vor Wartungs-, Reinigungs- und/oder Reparaturarbeiten ist das Gerät unbedingt spannungsfrei zu machen.

8.1 Allgemeine Wartung

- Überprüfen Sie den D041-1Z00131ZB05 regelmäßig auf mechanische Beschädigungen.
- Überprüfen Sie regelmäßig alle Anschlüsse auf Dichtheit und Korrosion.
- Überprüfen Sie regelmäßig alle Kabel auf mechanische Beschädigungen.
- Reinigen Sie den D041-1Z00131ZB05 mit einem weichen, feuchten Tuch. Verwenden Sie ein mildes Reinigungsmittel, falls nötig.

8.2 Laden des Pufferakkus

Der D041-1Z00131ZB05 wird gemäß den geltenden Transportbestimmungen mit einem bis zu maximal 30 % geladenen Pufferakku ausgeliefert. Während des Betriebs wird der Pufferakku kontinuierlich durch das PV-Modul geladen. Um mit einem möglichst großen Energiepuffer zu starten, wird empfohlen, den Pufferakku vor der ersten Inbetriebnahme nachzuladen. Da der D041-1Z00131ZB05 über keinen externen Ladeanschluss verfügt, muss er dazu für ca. 8 h dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt werden.

8.3 Tausch des Pufferakkus

Der interne Pufferakku wird durch das PV-Modul kontinuierlich geladen und sollte unter normalen Betriebsbedingungen nie vollständig entladen werden. Die Spannung, die die Laderegulierung dabei aufrechtzuerhalten versucht, wurde so gewählt, dass der Pufferakku eine möglichst lange Lebensdauer erreicht. Die Lebensdauer des Pufferakkus wird allerdings auch von den Einsatz- und Lagerbedingungen beeinflusst und ist keineswegs unbegrenzt. Sollte der Verdacht bestehen, dass der Pufferakku defekt ist, muss der D041-1Z00131ZB05 in der Originalverpackung an den Hersteller (siehe "Kontaktinformationen" auf Seite 51) oder einen zertifizierten Servicepartner zurückgesendet werden (siehe "Reparatur & Rücksendung" auf Seite 47 sowie "Transport" auf Seite 25). Der Tausch des Pufferakkus darf nur vom Hersteller oder einem zertifizierten Servicepartner durchgeführt werden.

8.4 Serviceleistungen

Die Microtronics Engineering GmbH bietet für den D041-1Z00131ZB05 im Bezug auf die Wartung folgende Serviceleistungen an:

Beschreibung	Bestellnummer
Überprüfungspauschale	206.395
Reinigungspauschale	206.355
Software Update	206.555

Kapitel 9 Reparatur & Rücksendung

Die Herstellung der Produkte von Microtronics erfolgt unter Anwendung qualitätsgesicherter Prozesse. Der Produktionsstandort der Microtronics Engineering GmbH ist nach ISO 90001 zertifiziert. Vor dem Versand an den Kunden werden alle Produkte getestet und/oder kalibriert. Dies gewährleistet, dass die Produkte der Microtronics Engineering GmbH bei Lieferung ihre volle Leistungsfähigkeit bereitstellen.

Trotz strengster Maßnahmen zur Qualitätssicherung seitens der Microtronics Engineering GmbH können sowohl innerhalb als auch außerhalb der Garantiezeit Fehlfunktionen auftreten. Eine Rücksendung des Produkts ist jedoch nicht in jedem Fall erforderlich. Manche Probleme können durch das Support & Service-Center aus der Ferne behoben werden (z.B. mittels OTA-Firmware-Update). Sollte es bei Ihrem Gerät zu unerwartetem Verhalten oder Fehlfunktionen kommen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Kontaktieren Sie das Support & Service-Center (support.microtronics.com)

Wählen Sie im Microtronics Help Center den Menüpunkt "Technical support (device)" um ein Ticket zu erstellen. Beschreiben Sie dabei das Problem so detailliert wie möglich, um unsere Mitarbeiter bei der Diagnose zu unterstützen. Einer unserer Mitarbeiter wird sich daraufhin mit Ihnen in Verbindung setzen und versuchen, das Problem gemeinsam mit Ihnen aus der Ferne zu beheben.

2. Warten Sie auf die Übermittlung des ausgefülltes RMA-Formulars

War eine Behebung des Problems aus der Ferne nicht möglich, erhalten Sie ein bereits ausgefülltes RMA-Formular, das Sie der Rücksendung beilegen müssen. Am unteren Ende des Formulars finden Sie zudem noch nähere Angaben dazu, wie die Rücksendung erfolgen muss.

3. Versenden Sie den D041-1Z00131ZB05

Versenden Sie das Gerät erst nach Erhalt des RMA-Formulars und der darauf vermerkten RMA-Nummer. Microtronics lehnt Sendungen ohne klar angegebene RMA-Nummer oder ohne beigelegtes RMA-Formular nicht ab. Die Bearbeitung dauert in diesen Fällen jedoch deutlich länger.

Erkundigen Sie sich, wenn Sie den D041-1Z00131ZB05 im Rahmen der Garantie oder außerhalb der Garantie zur Reparatur zurücksenden, bei Ihren nationalen Zoll-/Steuerbehörden nach geltenden Regelungen, Verfahren und notwendigen Unterlagen für die steuerfreie Rücksendung von Produkten. In der Regel stehen spezielle Zolltarifnummern zur Verfügung, die bestätigen, dass der Artikel zur Reparatur zurückgesandt wird und keinen kommerziellen Wert hat.

Auf der Zollrechnung / den Versandpapieren muss deutlich angegeben sein: "Goods being returned to manufacturer for repair – No Commercial value". Es ist zwingend erforderlich, dass alle Rücksendungen von einer Handelsrechnung auf offiziellem Briefpapier begleitet werden. Microtronics behält sich das Recht vor, dem Kunden den Zeitaufwand für die Korrektur fehlerhafter Zolldokumente in Rechnung zu stellen.

Note: Stellen Sie sicher, dass der D041-1Z00131ZB05 sorgfältig und sicher verpackt ist. Während des Transports entstandene Schäden sind nicht durch die Garantie abgedeckt und können kostenpflichtig sein.

Kapitel 10 Demontage & Entsorgung

Materialtrennung nur durch qualifiziertes Personal!

- Achten sie beim Zerlegen des Geräts darauf, sich nicht zu verletzen.
- Bringen Sie die einzelnen Komponenten zu den entsprechenden Recyclingstellen.

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

Entsorgen Sie Gerätekomponten und Verpackungsmaterialien entsprechend den gültigen örtlichen Umweltvorschriften für Elektroprodukte (z. B. nach dem europäischen Recycling-Code 16 02 14).

1. Lösen Sie eventuell angeschlossene Kabel mit geeignetem Werkzeug.



Logo zur WEEE-Direktive der EU

Dieses Symbol weist darauf hin, dass bei der Verschrottung des Gerätes die Anforderungen der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte zu beachten sind. Die Microtronics Engineering GmbH unterstützt und fördert das Recycling bzw. die umweltgerechte, getrennte Sammlung/Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten zum Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit. Beachten Sie die örtlichen Entsorgungsvorschriften und Gesetze.

Die Microtronics Engineering GmbH entpflichtet in Österreich in den Verkehr gebrachte Waren über die ERA, daher können in Österreich Sammelstellen, welche mit der ERA Elektro Recycling Austria GmbH (<https://www.era-gmbh.at/>) kooperieren, für die Entsorgung genutzt werden.

Das Gerät enthält eine fest verlötete Lithium-Knopfzelle. Diese ist vor der Entsorgung zu entfernen bzw. ist der Entsorgungsbetrieb darüber zu informieren, dass sich noch Batterien im Gerät befinden.

Das Gerät enthält eine Batterie bzw. einen Akku (Lithium), welcher separat zu entsorgen ist.

Kapitel 11 Kontaktinformationen

Support & Service:

Microtronics Engineering GmbH
Hauptstrasse 7
3244 Ruprechtshofen
Austria, Europe
Tel. +43 (0)2756 7718023
support@microtronics.com
www.microtronics.com

Microtronics Engineering GmbH

(Headquarters)

Hauptstrasse 7
3244 Ruprechtshofen
Austria, Europe
Tel. +43 (0)2756 77180
Fax. +43 (0)2756 7718033
office@microtronics.com
www.microtronics.com

