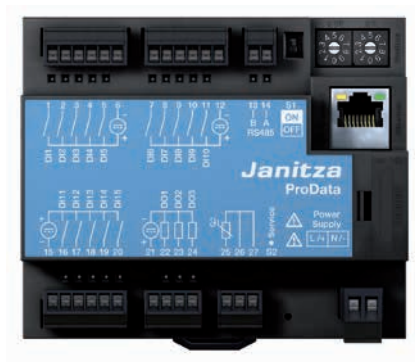


Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 6
35633 Lahnau | Deutschland
Support Tel. +49 64 41 9642-22
info@janitza.de | www.janitza.de

Datenlogger

ProData 2

Betriebsanleitung und technische Daten



Janitza®

Inhaltsverzeichnis

Allgemeines	3	Impulszähler	31
Eingangskontrolle	6	Ereignisse	33
Lieferumfang ProData 2	7	Uhr	34
Lieferbares Zubehör	7	Schaltuhr	34
Produktbeschreibung	8	Aufzeichnungen	35
Bestimmungsmäßiger Gebrauch	8	Datenspeicher	35
Leistungsmerkmale ProData 2	9	Tarifumschaltung	36
Netzanalysesoftware GridVis	10	Temperaturmesseingang	37
Anschlussvarianten	12	Ethernet	38
Montage	14	Modbus-Gateway	39
Einbauort	14	Service und Wartung	41
Installation	14	Service	41
Versorgungsspannung	14	Gerätejustierung	41
RS485-Schnittstelle	16	Kalibrierung	41
Ethernet-Schnittstelle	19	Batterie	42
Digitale Ausgänge	20	Austausch der Batterie	43
Digitale Eingänge	22	Firmwareupdate	44
Temperaturmesseingang	25	Vorgehen im Fehlerfall	45
Geräteadresse (RS485)	26	Technische Daten	46
DIP-Schalter S1	27	Maßbilder	50
Service-Taste S2	27	Anschlussbeispiel	52
LED Gerätestatus	27		
Konfiguration und Inbetriebnahme	28		
Versorgungsspannung anlegen	28		
RS485-Schnittstelle	28		
Digitale Eingänge	30		

Allgemeines

Copyright

Dieses Handbuch unterliegt den gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsschutzes und darf weder als Ganzes noch in Teilen auf mechanische oder elektronische Weise fotokopiert, nachgedruckt, reproduziert oder auf sonstigem Wege ohne die rechtsverbindliche, schriftliche Zustimmung von

Janitza electronics GmbH, Vor dem Polstück 6,
35633 Lahnau, Deutschland,

vervielfältigt oder weiterveröffentlicht werden.

Markenzeichen

Alle Markenzeichen und ihre daraus resultierenden Rechte gehören den jeweiligen Inhabern dieser Rechte.

Haftungsausschluss

Janitza electronics GmbH übernimmt keinerlei Verantwortung für Fehler oder Mängel innerhalb dieses Handbuches und übernimmt keine Verpflichtung, den Inhalt dieses Handbuchs auf dem neuesten Stand zu halten.

Kommentare zum Handbuch

Ihre Kommentare sind uns willkommen. Falls irgend etwas in diesem Handbuch unklar erscheint, lassen Sie es uns bitte wissen und schicken Sie uns eine EMAIL an: info@janitza.de

Bedeutung der Symbole

Im vorliegenden Handbuch werden folgende Piktogramme verwendet:



Gefährliche Spannung!

Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr. Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.



Achtung!

Bitte beachten Sie die Dokumentation. Dieses Symbol soll Sie vor möglichen Gefahren warnen, die bei der Montage, der Inbetriebnahme und beim Gebrauch auftreten können.



Hinweis!

Anwendungshinweise

Bitte lesen Sie die zum Lieferumfang gehörenden Bedienungsanleitungen sowie alle weiteren Publikationen, die zum Arbeiten mit diesem Produkt (insbesondere für die Installation, den Betrieb oder die Wartung) hinzugezogen werden müssen.

Beachten Sie hierbei alle Sicherheitsvorschriften sowie Warnhinweise. Sollten Sie den Hinweisen nicht folgen, kann dies Personenschäden oder/und Schäden am Produkt hervorrufen.

Jegliche unerlaubte Änderung oder Verwendung dieses Geräts, welche über die angegebenen mechanischen, elektrischen oder anderweitigen Betriebsgrenzen hinausgeht, kann Personenschäden oder/und Schäden am Produkt hervorrufen.

Jegliche solche unerlaubte Änderung begründet „Missbrauch“ und/oder „Fahrlässigkeit“ im Sinne der Gewährleistung für das Produkt und schließt somit die Gewährleistung für die Deckung möglicher daraus folgender Schäden aus.

Dieses Gerät ist ausschließlich durch Fachkräfte zu betreiben und instandzuhalten.

Fachkräfte sind Personen, die aufgrund ihrer einschlägigen Ausbildung und ihrer Erfahrung befähigt sind, Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden, die der Betrieb oder die Instandhaltung des Gerätes verursachen kann.

Bei Gebrauch des Gerätes sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten.



Wird das Gerät nicht gemäß der Betriebsanleitung betrieben, so ist der Schutz nicht mehr sichergestellt und es kann Gefahr von dem Gerät ausgehen.



Leiter aus Einzeldrähten müssen mit Aderendhülsen versehen werden.



Nur Schraubsteckklemmen mit der gleichen Polzahl und der gleichen Bauart dürfen zusammengesteckt werden.

Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produktes.

- Betriebsanleitung vor dem Gebrauch des Gerätes lesen.
- Betriebsanleitung während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufbewahren und zum Nachschlagen bereit halten.
- Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produktes weitergeben.

Eingangskontrolle

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus. Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät unverzüglich außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu sichern.

Das Aus- und Einpacken ist mit der üblichen Sorgfalt ohne Gewaltanwendung und nur unter Verwendung von geeignetem Werkzeug vorzunehmen. Die Geräte sind durch Sichtkontrolle auf einwandfreien mechanischen Zustand zu überprüfen.

Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn das Gerät z.B.

- sichtbare Beschädigung aufweist,
- trotz intakter Netzversorgung nicht mehr arbeitet,
- längere Zeit ungünstigen Verhältnissen (z.B. Lagerung außerhalb der zulässigen Klimagrenzen ohne Anpassung an das Raumklima, Betauung o.Ä..) oder Transportbeanspruchungen (z.B. Fall aus großer Höhe auch ohne sichtbare äußere Beschädigung o.Ä..) ausgesetzt war.
- Prüfen Sie bitte den Lieferumfang auf Vollständigkeit bevor Sie mit der Installation des Gerätes beginnen!

Lieferumfang ProData 2

Anzahl	Art. Nr.	Bezeichnung
1	52 24 xxx ¹⁾	ProData 2
1	33 03 197	Betriebsanleitung.
1	33 03 342	Sicherheitshinweise
1	52 24 25x ¹⁾	Beipack ProData2

¹⁾ Artikelnummer, siehe Lieferschein

Lieferbares Zubehör

Art. Nr.	Bezeichnung
21 01 058	Batterie 3V, TYP CR2032 (Zulassung nach UL1642)
52 24 111	S0-Modul für eine Gruppe S0-Eingänge, bestückt mit 1,3 kOhm-Widerständen

Produktbeschreibung

Bestimmungsmäßiger Gebrauch

Das ProData 2 ist für den festen Einbau (Tragschienenmontage) in Niederspannungsschaltanlagen in Innenräumen vorgesehen und zum Erfassen und Speichern von Zählwerten und Prozessdaten geeignet.

Die Daten können zur Auswertung von Energieverbrauch, Betriebsstunden oder Überwachung von Schaltzuständen und Störungen in Gebäuden, Betrieben etc. genutzt werden.

Der Anschluss der Hilfsspannung, der digitalen Eingänge und der Schnittstellen usw. erfolgt über berührungssichere Steckklemmen und über einen Ethernet-Stecker.

Leistungsmerkmale ProData 2

- 15 Digital-/Impulseingänge
- 3 Digitalausgänge, schaltbar über Modbus, Wochenschaltuhr, Grenzwert- und Temperaturüberwachung
- Temperaturmesseingang
- Ethernet-Schnittstelle (Modbus TCP)
- RS485 (Modbus RTU, Slave, bis 115 kbps)
- 32 MB Flash-Memory (29 MB für Aufzeichnungen verwendbar)
- Montage auf Hutschiene (35 mm)
- Anschluss über Schraubsteck-Klemmen
- Uhr- und Batteriefunktion
- Wochenschaltuhr
- Grenzwertüberwachung
- Modbus Gateway-Funktionalität^{*1}
- Arbeitstemperaturbereich -40°C .. +55°C
- Speicherung von Min- und Maxwerten (mit Zeitstempel)
- Konfigurierbare Aufzeichnungen, über RS485 und Ethernet auslesbar

^{*1} Eine Verwendung als Modbus RTU Slave ist in diesem Modus nicht möglich. Das ProData 2 kann nur Anfragen an ein Modbus-Slavegerät weiterleiten; es kann nicht selbstständig Modbus-Slavegeräte abfragen.

Parametrierung

Eine Parametrierung aller Gerätefunktionen erfolgt über die serielle Schnittstelle RS485 oder über Ethernet und mit der Programmiersoftware GridVis.

Über das Modbus-Protokoll können Daten mit Hilfe der Modbus-Adressenliste (zu finden im Internet) geändert und abgerufen werden.

Netzanalysesoftware GridVis

Das ProData 2 kann mit der Netzanalysesoftware GridVis programmiert und ausgelesen werden. Hierfür muss ein PC über eine serielle Schnittstelle (RS485) oder über Ethernet an das ProData 2 angeschlossen werden (siehe Anschlussvarianten).

Leistungsmerkmale GridVis

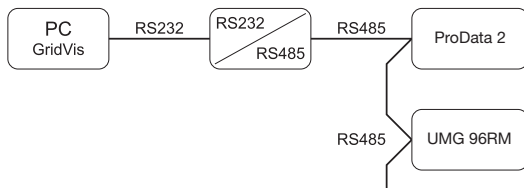
- Programmieren des ProData 2
- Grafische Darstellung von Messwerten



Für die Parametrierung über die RS485-Schnittstelle benötigen Sie zusätzliche Komponenten die nicht zum Lieferumfang gehören.

Anschlussvarianten

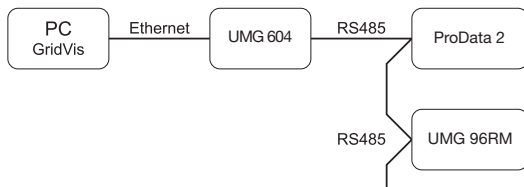
Anschluss eines ProData 2 an einen PC über einen Schnittstellenwandler:



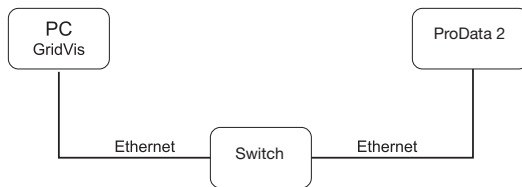
Direktanschluss eines ProData 2 an einen PC über Ethernet.



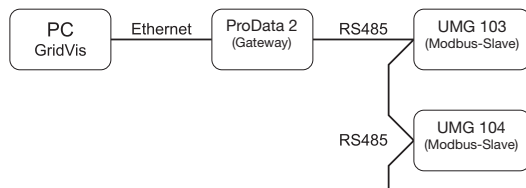
Anschluss eines ProData 2 über ein UMG 604 als Gateway.



Anschluss eines ProData 2 an einen PC über Ethernet.



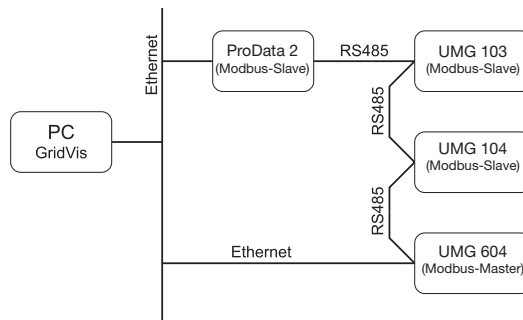
Anschluss eines ProData 2 mit Gateway-Funktion an einen PC über Ethernet.



Das ProData 2 kann in dieser Installation Anfragen (z. B. von der Software GridVis) an ein Modbus-Slavegerät weiterleiten. Es kann aber NICHT selbstständig Modbus-Slavegeräte abfragen!

RS485-Modus: Gateway; Adresse 3=1

Anschluss eines ProData 2 als Modbus-Slavegerät.



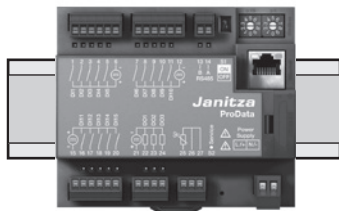
Das ProData 2 ist als Modbus-Slave konfiguriert. Die Kommunikation zum ProData 2 kann direkt über Ethernet oder über den Modbus-Master erfolgen. Das ProData 2 kann keine Ethernet-Abfragen zu einem Modbus-Slavegerät weiterleiten!

RS485-Modus: Slave; Adresse 3=0

Montage

Einbauort

Das ProData 2 ist für den festen Einbau in Niederspannungsschaltanlagen in Innenräumen vorgesehen. Die Montage erfolgt auf einer 35mm Tragschiene nach DIN EN 60715. Die Einbaulage ist beliebig.



Installation

Versorgungsspannung

Für den Betrieb des ProData 2 ist eine Versorgungsspannung erforderlich. Der Anschluss der Versorgungsspannung erfolgt an der Frontseite des Gerätes über eine 2-polige Steckklemme.

Stellen Sie vor dem Anlegen der Versorgungsspannung sicher, dass Spannung und Frequenz mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen!

Die Versorgungsspannung muss über eine UL/IEC zugelassene Sicherung oder einen Leitungsschutzschalter angeschlossen werden.



- In der Gebäudeinstallation muss ein Trennschalter oder Leistungsschalter für die Versorgungsspannung vorgesehen sein.
- Der Trennschalter muss in der Nähe des Gerätes angebracht und durch den Benutzer leicht zu erreichen sein.
- Der Schalter muss als Trennvorrichtung für dieses Gerät gekennzeichnet sein.
- Spannungen, die über dem zulässigen Spannungsbereich liegen, können das Gerät zerstören.

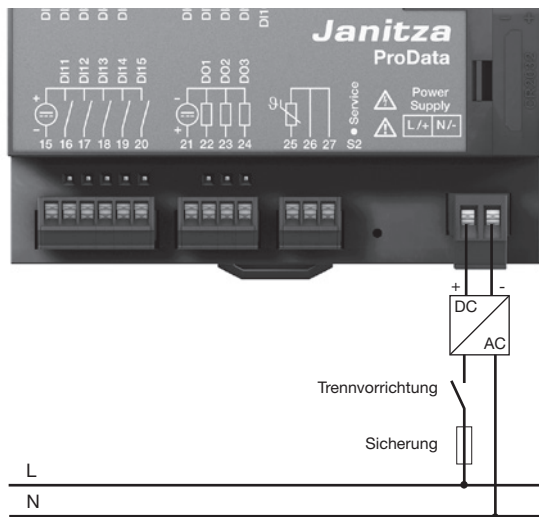


Abb. Anschlussbeispiel der Versorgungsspannung über ein externes Netzteil an ein ProData 2.

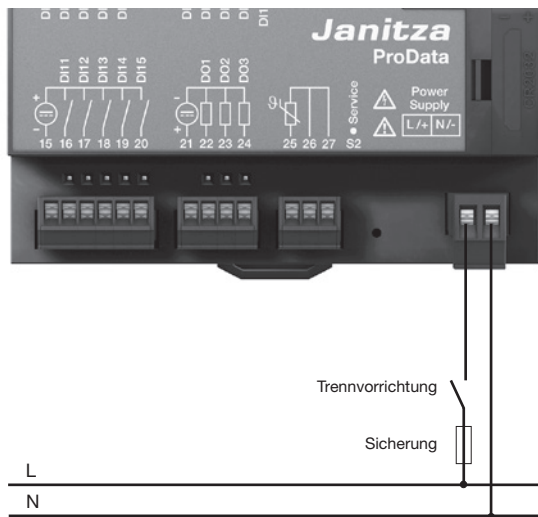


Abb. Anschlussbeispiel der Versorgungsspannung an ein ProData 2.

RS485-Schnittstelle

Die RS485-Schnittstelle ist beim ProData 2 als 2-poliger Steckkontakt ausgeführt und kommuniziert über das Modbus-RTU-Protokoll (siehe auch Parameter programmieren).

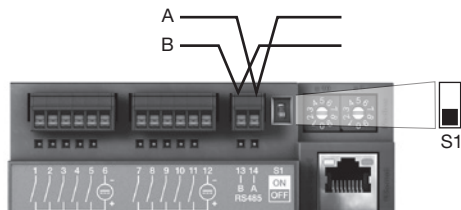


Abb.: Platzierung mittig im Segment; Terminierung über DIP-Schalter S1 deaktiviert (OFF)

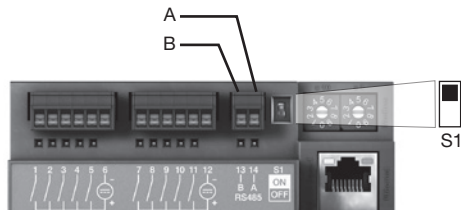


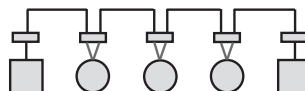
Abb.: Platzierung am Ende des Segments; Terminierung über DIP-Schalter S1 aktiviert (ON)

Abschlusswiderstände

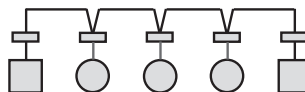
Am Anfang und am Ende eines Segments wird das Kabel mit Widerständen (120Ohm 1/4W) terminiert.




Über den DIP-Schalter S1 des ProData 2 ist eine Terminierung innerhalb des Gerätes möglich.

Richtig



Falsch



-  Klemmleiste im Schaltschrank.
-  Gerät mit RS485 Schnittstelle.
(Ohne Abschlusswiderstand)
-  Gerät mit RS485 Schnittstelle.
(Mit Abschlusswiderstand am Gerät)

Abschirmung

Für Verbindungen über die RS485 Schnittstelle ist ein verdrehtes und abgeschirmtes Kabel vorzusehen.

- Erden Sie die Schirme aller Kabel, die in den Schrank führen, am Schrankeintritt.
- Verbinden Sie den Schirm großflächig und gut leitend mit einer fremdspannungsarmen Erde.
- Fangen Sie die Kabel oberhalb der Erdungsschelle mechanisch ab, um Beschädigungen durch Bewegungen des Kabels zu vermeiden.
- Verwenden Sie zur Einführung des Kabels in den Schaltschrank passende Kabeleinführungen zum Beispiel PG-Verschraubungen.

Kabeltyp

Die verwendeten Kabel müssen für eine Umgebungstemperatur von mindestens 80°C geeignet sein.

Empfohlene Kabeltypen:

Unitronic Li2YCY(TP) 2x2x0,22 (Lapp Kabel)

Unitronic BUS L2/FIP 1x2x0,64 (Lapp Kabel)

Maximale Kabellänge

1200m bei einer Baudrate von 38,4k.

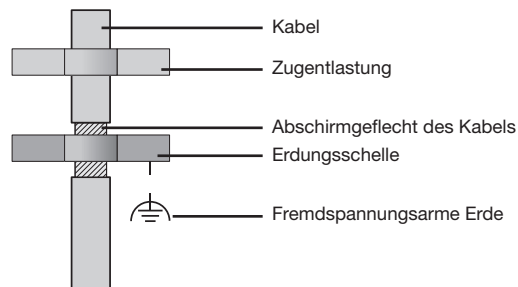


Abb. Abschirmungsauslegung bei Schrankeintritt.

Bus-Struktur

- Alle Geräte werden in einer Busstruktur (Linie) angeschlossen und jedes Gerät besitzt eine eigene Adresse innerhalb des Buses (siehe auch Parameter programmieren).
- In einem Segment können bis zu 32 Teilnehmer zusammenschaltet werden.
- Am Anfang und am Ende eines Segments wird das Kabel mit Widerständen (Busabschluss, 120Ohm, 1/4W) terminiert.
- Bei mehr als 32 Teilnehmern müssen Repeater (Leitungsverstärker) eingesetzt werden, um die einzelnen Segmente zu verbinden.
- Geräte mit eingeschaltetem Busabschluss müssen unter Spannung stehen.
- Es wird empfohlen den Master an das Ende eines Segmentes zu setzen.
- Wird der Master mit eingeschaltetem Busabschluß ausgetauscht, ist der Bus außer Betrieb.
- Wird ein Slave mit eingeschaltetem Busabschluß ausgetauscht oder ist spannungslos kann der Bus instabil werden.
- Geräte die nicht am Busabschluss beteiligt sind, können ausgetauscht werden, ohne dass der Bus instabil wird.

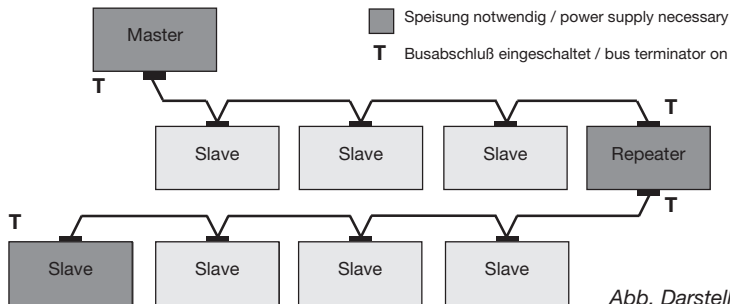
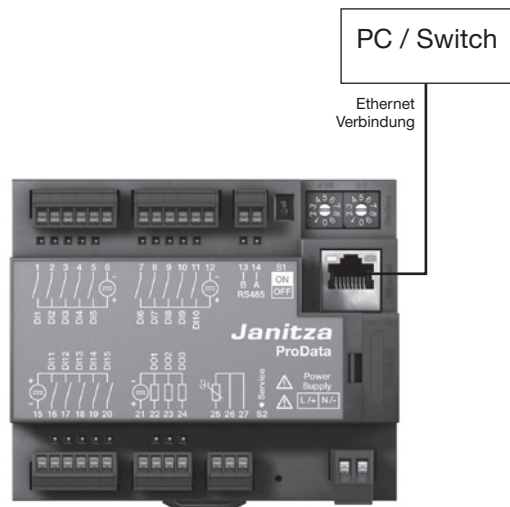


Abb. Darstellung Bus-Struktur

Ethernet-Schnittstelle

Die Netzwerkeinstellungen für das Ethernet sind vom Netzwerkadministrator festzulegen und entsprechend am ProData 2 über die Software GridVis einzustellen. Sind die Netzwerkeinstellungen nicht bekannt, darf das ProData 2 nicht über das Patchkabel in das Netzwerk integriert werden.



LEDs der Ethernet-Schnittstelle

LED	Funktion
Gelb	Leuchtet auf, wenn eine Verbindung (LINK) anliegt.
Grün	Leuchtet unregelmäßig auf, wenn eine Netzwerkaktivität vorliegt.



Achtung!

Ein Anschluss des ProData 2 an das Ethernet darf nur nach Rücksprache mit dem Netzwerk-Administrator durchgeführt werden!



Achtung!

Werkseitig ist das ProData 2 auf die feste IP-Adresse **10.10.10.200** (Subnetzmaske 255.0.0.0) eingestellt. Die Vergabe einer dynamischen IP-Adresse ist deaktiviert. Ein Ändern der Einstellungen erfolgt über eine geeignete Ethernet-Verbindung mittels der Software GridVis.

Digitale Ausgänge

Das ProData 2 besitzt drei digitale Ausgänge, die einen gemeinsamen Bezug besitzen. Die Zustände der Ausgänge werden über die jeweils zugehörige LED angezeigt. Die entsprechende LED leuchtet rot auf, wenn der Ausgang als aktiv gesetzt ist - unabhängig von einem weiterführenden Anschluss an dieser Schnittstelle.

Der Digitalausgang 1 ist zusätzlich als Temperaturüberwachung konfigurierbar. Hierbei kann dieser über den Temperaturmesseingang und mit Hilfe eines Vergleichers geschaltet werden.

- Die digitalen Ausgänge können über Modbus und über die Wochenschaltuhr gesteuert werden.
- Eine externe Hilfsspannung ist erforderlich.
- Die digitalen Ausgänge können Gleich- und Wechselstromlasten schalten.
- Die digitalen Ausgänge sind **nicht** kurzschlussfest.
- Angeschlossene Leitungen die länger als 30m sind, müssen abgeschirmt verlegt werden.

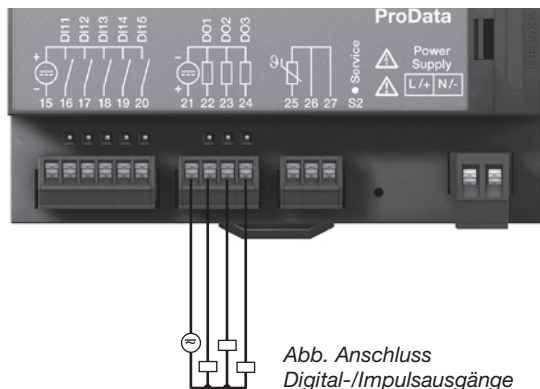


Abb. Anschluss
Digital-/Impulsausgänge

DC-Anschlussbeispiel

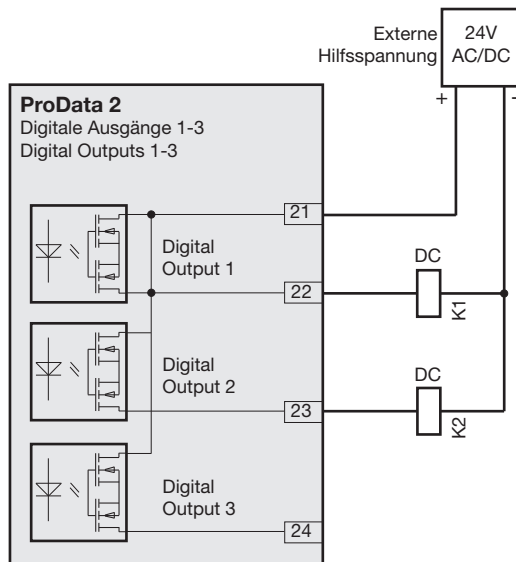


Abb. Anschlussbeispiel von zwei Relais an die digitalen Ausgänge



Achtung!

Digitale Ausgänge sind nicht kurzschlussfest!



In der Software GridVis können Funktionen für die Digital-Ausgänge übersichtlich eingestellt werden. Für die Verwendung der Software GridVis ist eine Verbindung zwischen ProData 2 und PC über eine Schnittstelle erforderlich.



Bei der Verwendung der digitalen Ausgänge als Impulsausgang darf die Hilfsspannung (DC) nur eine max. Restwelligkeit von 5% besitzen.

Digitale Eingänge

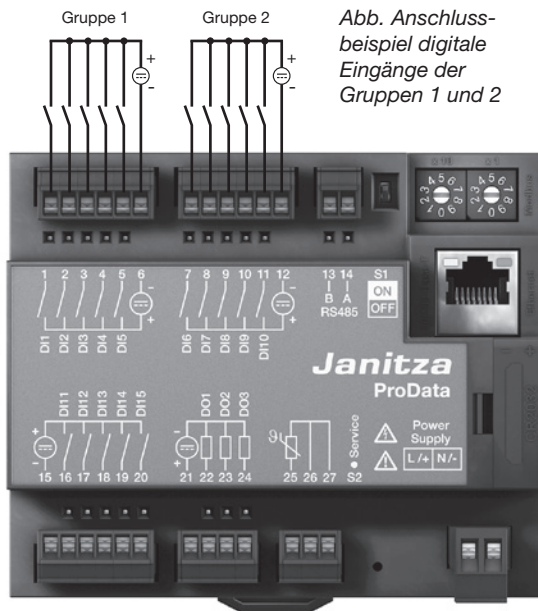
Das ProData 2 besitzt 15 digitale Eingänge, die in drei Gruppen zu je 5 Eingängen mit jeweils einer gemeinsamen Masse unterteilt sind.

Die Zustände der Eingänge werden über die jeweils zugehörige LEDs aufgezeigt. Die entsprechende LED leuchtet grün auf, wenn an dieser Schnittstelle ein Signal anliegt.

Ein Eingangssignal wird erkannt (Signal „1“), wenn eine Spannung von mindestens 18V anliegt (typisch 4 mA bei 24 V). Bei einer Spannung kleiner 5V DC liegt kein Eingangssignal vor (Signal „0“).

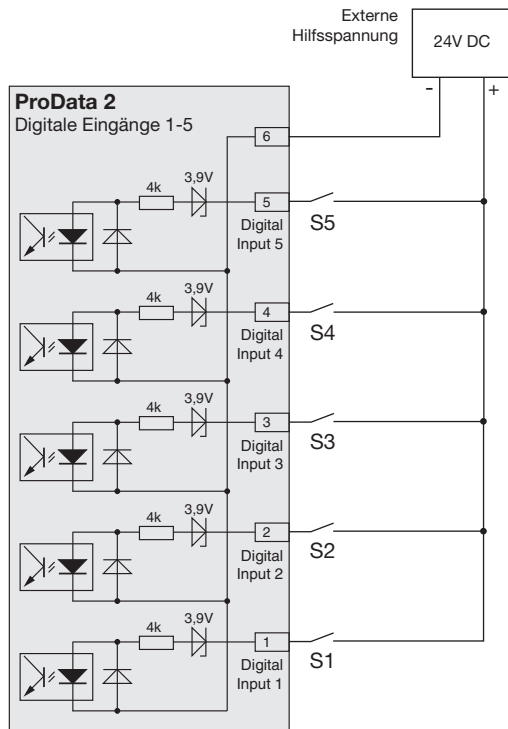
Leitungen größer 30 m müssen abgeschirmt verlegt werden.

Die Polung der Versorgungsspannung (20 ... 30V DC) muss beachtet werden!



Achtung!

Die Polung der Versorgungsspannung für die digitalen Eingänge muss beachtet werden!



*Abb. Beispiel für
den Anschluss der
externen Schalt-
kontakte S1 bis S5
an den digitalen
Eingängen 1 bis 5.*

S0 Impulseingang

Sie können an jeden digitalen Eingang einen S0 Impulsgeber nach DIN EN62053-31 anschließen.

Sie benötigen eine externe Hilfsspannung mit einer Ausgangsspannung im Bereich 20 .. 27V DC und einen Widerstand mit 1,3kOhm/1W.

S0-Steckmodul

(optional erhältlich, Art.-Nr. 52.24.111)

- Ermöglicht einen einfachen und schnellen Anschluss von S0-Impulsgebern.
- Modul für eine Gruppe von 5 Eingänge mit integrierten Widerständen.

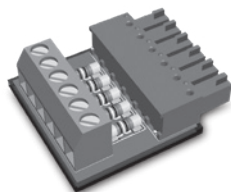
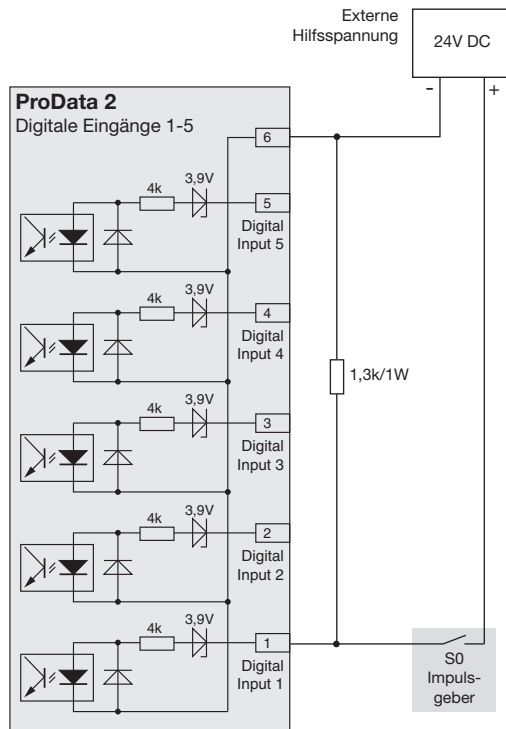


Abb.: S0-Steckmodul
zum Anschluss von
S0-Impulsgebern



Temperaturmesseingang

Am Temperaturmesseingang können Temperaturfühler mit einem Widerstandsbereich von 60 Ohm bis 2,6 kOhm angeschlossen werden. Die Gesamtbürde (Fühler + Leitung) von 4 kOhm darf nicht überschritten werden.

Der Temperaturmesswert wird ein mal pro Sekunde ermittelt. Sensortyp und ein gewünschter Temperaturoffset sind über die Software GridVis oder über Modbus einstellbar.

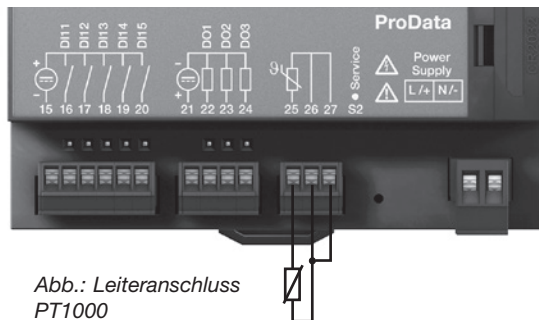
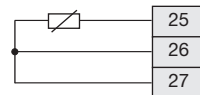
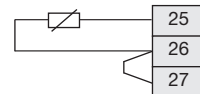


Abb.: Leiteranschluss
PT1000

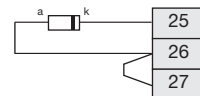
Beispiel.:
3-Leiteranschluss PT100



Beispiel.:
2-Leiteranschluss PT1000



Beispiel.:
2-Leiteranschluss KTY83



Bei einem Anschluss des Sensors KTY83/84 ist auf eine korrekte Polarität zu achten! Der negative Anschluss (Kennzeichnung mit einem schwarzen Ring) muss an Klemme 25 angeschlossen werden.

Geräteadresse (RS485)

Sind mehrere Geräte über die RS485-Schnittstelle miteinander verbunden, so kann ein Mastergerät diese Geräte nur aufgrund ihrer Geräteadresse unterscheiden. Innerhalb eines Netzes muss daher jedes Gerät eine andere Geräteadresse besitzen.

Über die am ProData 2 verfügbaren Drehwahlschalter ist die Geräteadresse konfigurierbar. Hierbei können Adressen im Bereich 1 bis 99 eingestellt werden.

X10



X1



Die Geräteadresse 0 0 ist reserviert und darf für einen Betrieb mit Modbus-Kommunikation nicht vergeben werden.



Die Geräteadresse 99 wird über die Einstellung des Drehwahlschalters X10 auf 9 und X1 auf 9 erreicht. Eine höherwertige Geräteadresse ist für das ProData 2 nicht einstellbar.



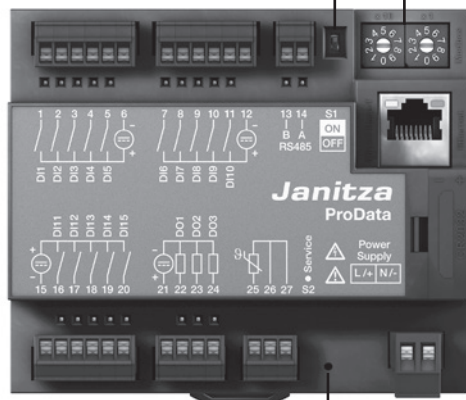
Beispiel: Einstellung der Geräteadresse auf 13.



Werkseinstellung:
Geräteadresse 1.

Einstellmöglichkeit der
Geräteadresse über Drehwahlschalter

DIP-Schalter S1
(Geräte-Terminierung)



Service Taste S2

DIP-Schalter S1

Ist das ProData 2 über die RS485-Schnittstelle in einem Bus integriert, muss je nach Platzierung des ProData innerhalb des Segments ein Abschlusswiderstand gesetzt werden (vgl. Kapitel RS485-Schnittstelle, Abschlusswiderstände).

Über den DIP-Schalter S1 des ProData 2 ist eine Terminierung innerhalb des Gerätes möglich.

Service-Taste S2

Die Service-Taste ist nur für die Benutzung durch einen ausgewiesenen Service-Mitarbeiter bestimmt und sollte nicht ohne Kenntnisse betätigt werden!

LED Gerätestatus

Die Status-LEDs unterhalb der RS485-Schnittstelle signalisieren unterschiedliche Zustände des Gerätes. Während des Startvorgangs leuchten die rote und die grüne LED gleichzeitig. Ist der Startvorgang abgeschlossen (ca. 15 Sekunden) erlischt die rote LED - die grüne LED zeigt den einwandfreien Betrieb des Gerätes an.

LED	Funktion
Rot/Grün	zeigt während der Startphase den Initialisierungsprozess an (ca. 15 Sekunden)
Grün	Gerät ist betriebsbereit
Rot	Gerätefehler
Rot (blinkend)	Uhr/Datum einstellen
Rot/Grün	Ist der Startvorgang abgeschlossen und beide LEDs leuchten weiterhin, wurde die Initialisierungsphase unterbrochen. Über die Software ist ein Geräteupdate (Firmware) durchzuführen.

LED Gerätestatus



Konfiguration und Inbetriebnahme

Versorgungsspannung anlegen

Für die Konfiguration und Inbetriebnahme des ProData 2 muss die Versorgungsspannung angeschlossen sein.

Die Höhe der Versorgungsspannung für das ProData 2 können Sie dem Typenschild entnehmen.

RS485-Schnittstelle

Für den Betrieb der RS485-Schnittstelle müssen folgende Parameter eingestellt werden:

- Geräte-Terminierung (Abschlusswiderstand)
- Geräteadresse (siehe Kapitel Geräteadresse)
- Baudrate
- Stopbits

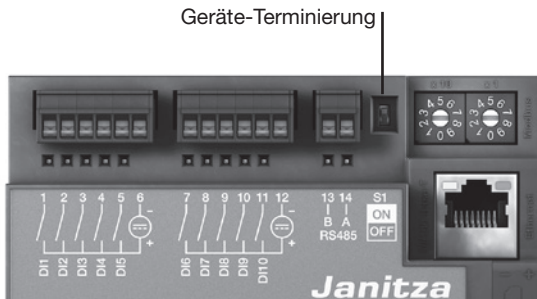
Die werkseitige Voreinstellungen und der Einstellbereich der Baudrate können Sie der Parameterliste entnehmen.

Geräte-Terminierung (Abschlusswiderstand)

Für einen störungsfreien Betrieb der Geräte innerhalb einer Busstruktur sind am Anfang und am Ende eines Segments Abschlusswiderstände zu setzen. Befindet sich das ProData 2 am Anfang bzw. am Ende eines Segments, kann über den DIP-Schalter S1 eine Terminierung geschaltet werden.



ON: Geräteterminierung aktiv (120 Ohm)
OFF: Geräteterminierung inaktiv



Baudrate

Für die RS485-Schnittstelle ist eine gemeinsame Baudrate einstellbar. Die Baudrate ist im Netz einheitlich zu wählen und ist über die Adresse 002 zu setzen.

Über die Adresse 004 kann die Anzahl der Stoppbits mit 0=1Bit (Werkseinstellung) und 1=2 Bits gesetzt werden. Datenbits (8) und Parität (keine) sind fest voreingestellt.

Einstellung	Baudrate
0	9.6kbps
1	19.2kbps
2	38.4kbps
3	57.6kbps
4	115.2kbps (Werkseinstellung)

Digitale Eingänge

Das ProData 2 besitzt 15 digitale Eingänge, die in drei Gruppen zu je 5 Eingängen unterteilt sind:

- Die Zustände der Eingänge werden über die jeweils zugehörige LED aufgezeigt. Die entsprechende LED leuchtet grün auf, wenn an dieser Schnittstelle ein Signal anliegt.
- Jedem Digitaleingang kann über die Software Grid-Vis eine Bezeichnung, Einheit und Beschreibung zugewiesen werden.
- Die Zustände der Digitaleingänge liegen jeweils auf einer eigenen Modbus-Adresse.
- Für jeden Digitaleingang werden die letzten 16 Schalthandlungen (Ereignisse) mit Zeitstempel protokolliert.
- Die Digitaleingänge 1-10 können als Funktions-eingang konfiguriert werden. Ein Arbeiten dieser Eingänge als Impulszähler ist in dieser Konfiguration nicht möglich!
- Jedem Digitaleingang kann eine Tarifauswahl zugeordnet werden, wobei nur der höchste aktivierte Tarif läuft.

Funktionseigenschaften

Den digitalen Eingängen 1 - 10 können bestimmte Funktionen zugeordnet werden. In diesem Funktions-Modus ist ein Arbeiten dieser Eingänge als Impulszähler nicht möglich.

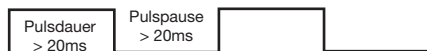
Digitaleingang 1 bis 8:
Konfiguration als Tarifumschaltung

Digitaleingang 9:
Synchronisation der internen Uhr, wobei zwischen einer Minuten- oder Stundensynchronisation gewählt werden kann. Eine Synchronisation ist jedoch auch über eine Modbusadresse möglich.

Digitaleingang 10:
Rücksetzung für die Synchronwerte (siehe Aufzeichnungen). Wahlweise kann die Rücksetzung der Mittelwerte über eine Modbusadresse erfolgen.

Impulszähler

Alle digitalen Eingänge können mit einer Frequenz von 25 Hz betrieben werden. Hierbei muss die Pulsdauer und die Pulspause größer als 20 ms sein. Die typische Impulsdauer für S0-Impulsen beträgt 30 ms.



Aufgrund der Mindest-Impulsdauer und der Mindest-Impulspause ergibt sich die maximale Anzahl an Impulsen pro Stunde:

Impulslänge	Impulspause	Max. Impulse/h
20 ms	20 ms	90 000 Impulse/h
30 ms	30 ms	60 000 Impulse/h
50 ms	50 ms	36 000 Impulse/h
100 ms	100 ms	18 000 Impulse/h
500 ms	500 ms	3600 Impulse/h
1 s	1 s	1800 Impulse/h
10 s	10 s	180 Impulse/h

Beispiele für die maximal mögliche Impulsanzahl pro Stunde.

Die Impulszähler sind mit gleichzeitiger Messwert- bzw. Leistungsberechnung konfigurierbar. Die Zählung der Impulse erfolgt als 64 Bit-Zahl und laufen bei einem Dauerbetrieb (25Hz) nach ca. $1,17 \times 10^{10}$ Jahren über.

Impulswertigkeit:

Jedem Digitaleingang kann eine Impulswertigkeit zugewiesen werden. Mit der Impulswertigkeit geben Sie an, welcher Messwert bzw. Leistungswert (z. B. Energie) einem Impuls entsprechen soll.

Messwert-Berechnung:

$$\text{Messwert} = \text{Impuls} \times \text{Impulswertigkeit}$$

Leistungswert-Berechnung:

$$\text{Leistungswert} = \frac{\text{Impuls} \times \text{Impulswertigkeit}}{\text{Zeit [sec]}}$$

S0-Leistungswerte

Da der Impulsabstand sehr groß werden kann, ist eine kontinuierliche Berechnung der Mess- bzw. Leistungswerte nicht möglich. Aus diesem Grund werden nur Mittelwerte berechnet. Die Berechnung der Mittelwerte ergibt sich für die Messwertberechnung aus der Anzahl der Impulse pro Periode multipliziert mit der Impulswertigkeit. Für die Berechnung der Leistungsmittelwerte ist dieser Wert durch eine einstellbare Zeitgröße zu dividieren.



Das Berechnungsergebnis für den S0-Leistungswert steht erst am Ende der Periode zu Verfügung.

Die Periode ist jeweils dem Digitaleingang zugeordnet und im Bereich 1 bis 60 Minuten einstellbar. Nach Ablauf der Periode ist der Wert über Modbus abrufbar.

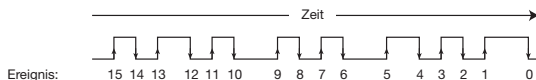
Für jeden Digitaleingang kann eine externe Synchronisation aufgeschaltet werden, wobei ein Synchronimpuls eine Periode abschließt und eine neue startet. Für die externe Synchronisation ist eine Fangzeit von 30 Sekunden fest voreingestellt. Wenn nach Ablauf der Periode noch kein Synchronimpuls vorliegt, wird maximal 30 Sekunden gewartet und danach von der Software synchronisiert. Alle weiteren Perioden werden daraufhin von der Software synchronisiert.

Werkseitig ist eine Periode von 15 min voreingestellt.

Ereignisse

Ereignisse sind Zustandsänderungen der jeweiligen digitalen Eingänge, die in einem Ringpuffer protokolliert werden.

Zustandsänderungen (Ereignisse):



Der Ringpuffer speichert für jeden digitalen Eingang die letzten 16 Ereignisse mit Angabe des Zeitstempels und des aktuellen Zustandes. Innerhalb des Ringpuffers beschreibt das Ereignisfeld mit dem Index 0 immer den aktuellen Stand des entsprechenden Digitaleingangs.

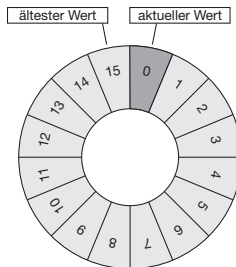


Abb.: Ringpuffer über 16 Feldelementen

Uhr

Die interne Geräte-Uhrzeit wird im UTC-Format (Universal Time Coordinated) mit einer Auflösung von 1 Sekunde aufgezeichnet und über eine mögliche Konfiguration der Zeitzone und der Sommer-/Winterumschaltung in die Lokalzeit umgerechnet.

Das Auslesen und die Einstellung der Zeit kann über eine Modbus-Adresse erfolgen. Über die Software GridVis ist die Uhr benutzerfreundlich einzustellen.

Eine Minuten- oder Stundensynchronisation der Uhrzeit erfolgt über den Digitaleingang 9.

Beispiel:

aktuelle Geräteuhrzeit	Uhrzeit nach Minutenimpuls
15:05:51	15:06:00
15:05:11	15:05:00
aktuelle Geräteuhrzeit	Uhrzeit nach Stundenimpuls
15:05:11	15:00:00

Bei einer Synchronisation der Uhrzeit über Ethernet (NTP), wird die externe Uhr nur gestellt und bei einem Neustart ausgelesen.

Der NTP-Dienst kann Broadcast empfangen (passiv) oder Anfragen an einen NTP-Server versenden (aktiv). Beim Aktiv-Modus ist ein NTP-Server mit der IP-Adresse einzustellen. Eine Namensauflösung ist nicht möglich.

Schaltuhr

Im ProData 2 sind 64 unabhängige Wochenschaltuhren konfigurierbar, wobei die Auflösung bei 1 Minute liegt. Die Wochenschaltuhr definiert einen aktiven Zeitraum innerhalb eines Tages, wobei der aktive Tag innerhalb einer Woche frei zu setzen ist.

Beispiel aktiver Zeitraum:

Uhrzeit 9:25 bis 11:45 am Sonntag, Montag und Freitag

Die Wochenschaltuhren können als Tarifumschaltung (1..8), Setzen der Digitalausgänge 1-3 oder aber als „funktionslos“ konfiguriert werden. Der Zustand ist über Modbus abrufbar. Die Zustände der Schaltuhr am Digitalausgang sind „ODER“ verknüpft.

Der Wochenschaltuhr ist über die Software GridVis einzustellen!

Aufzeichnungen

Aufzeichnungen im Datenflash (für GridVis-Software):

- Im ProData 2 können 8 Aufzeichnungen mit bis zu 29 Werten definiert werden.
- Die kleinste Zeitbasis für Aufzeichnung liegt bei 1 Minuten, die größte Zeitbasis bei 60 min.
- Die Anpassung und die Erweiterung von Aufzeichnungen sowie die Bezeichner der Leistungswerte erfolgt über die Software GridVis.

Datenspeicher

Die Größe des Flash-Speichers vom ProData 2 beträgt 32 MB, wobei 24 MB für Aufzeichnungen und 5 MB für die zyklischen Aufzeichnungen der Arbeitswerte zur Verfügung stehen.

Bei einer Aufzeichnung aller 15 Kanäle mit einem Aufzeichnungsintervall von 15 Minuten ergibt sich daraus eine Aufzeichnungstiefe von ca. 1024 Tagen.

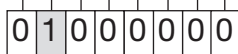
Ein Auslesen oder ein Löschen des Speichers erfolgt über Modbus oder über die Software GridVis!

Tarifumschaltung

Jedem Digitaleingang kann eine Tarifausswahl von 1 bis 8 zugeordnet werden, wobei die Tarife über die Digitaleingänge 1-8, über Modbus und über die Schaltuhr aktivierbar sind. Jeder Eingang ist über die Software GridVis individuell zurücksetzbar.

Die Tarifumschaltung über Modbus erfolgt über die Adressen 1940 (für den digitalen Eingang 1) bis 1954 (digitaler Eingang 16). Durch das Setzen bzw. Löschen der Bits 0 bis 7 ist der entsprechende Tarif zu wählen. Nur der höherwertige Tarif wird ausgewertet!

Bit: 0 1 2 3 4 5 6 7



- Tarif 8 (0=nicht gesetzt)
- Tarif 7 (0=nicht gesetzt)
- Tarif 6 (0=nicht gesetzt)
- Tarif 5 (0=nicht gesetzt)
- Tarif 4 (0=nicht gesetzt)
- Tarif 3 (0=nicht gesetzt)
- Tarif 2 (1=Tarif gesetzt)**
- Tarif 1 (0=nicht gesetzt)

Beispiel gesetzter Tarif 2: Ist der Wert auf Adresse 1940 gesetzt, gilt die Tarifumschaltung für den digitalen Eingang 1.

Bitweise Darstellung der Tarifumschaltung

	Tarif	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
	Bit	0	1	2	3	4	5	6	7
Eingang	Adresse								
1	1940	0	1	0	0	0	0	0	0
2	1941	0	0	0	0	0	0	0	0
...	...								
15	1954	0	0	1	0	0	0	0	0

Beispiel: Für den digitalen Eingang 1 ist Tarif 2, für den Eingang 15 ist Tarif 3 geschaltet.

Zusätzlich zur Tarifumschaltung sind über die Modbus-Adressen 1700 (Tarif 1) bis 1707 (Tarif 8) die einzelnen Tarife zu aktivieren.

Adresse	Tarif	
1700	1	0 = Tarif deaktiv, 1 = Tarif aktiv
1701	2	0 = Tarif deaktiv, 1 = Tarif aktiv
1702	3	0 = Tarif deaktiv, 1 = Tarif aktiv
...
1707	8	0 = Tarif deaktiv, 1 = Tarif aktiv

Temperaturmesseingang

Der Temperaturmesswert wird ein mal pro Sekunde ermittelt. Sensortyp und ein gewünschter Temperaturoffset sind über die Software GridVis oder über Modbus einstellbar.

Über einen Vergleich ist eine Grenzwertüberwachung des Temperaturmesseingangs möglich. Die Ergebnisse des Vergleichs können mit dem Operator ODER verknüpft werden.

Das Verknüpfungsergebnis der Vergleichsgruppe kann dem Digitalausgang 1 zugewiesen werden.

Sensortypen:

- PT100 / PT1000
- KTY83 / KTY84



In der Software GridVis können Grenzwertüberwachungen übersichtlich eingestellt werden. Für die Verwendung der Software GridVis ist eine Verbindung zwischen ProData 2 und PC über eine Schnittstelle erforderlich.

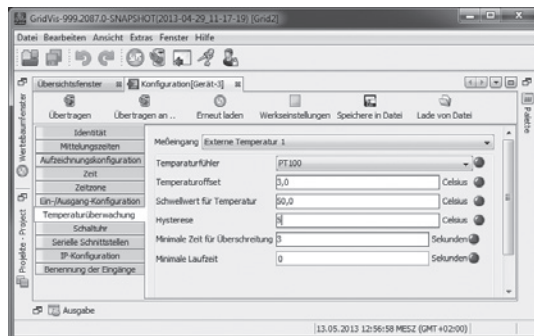


Abb.: Software GridVis, Konfigurationsmenü

Ethernet

Innerhalb eines Ethernets besitzt jedes Gerät eine eindeutige TCP/IP-Adresse, die manuell oder von einem DHCP-Server vergeben werden kann.

Feste IP-Adresse:

In einfachen Netzwerken ohne DHCP-Server muss die Netzwerkadresse des ProData 2 über Modbus oder über die Software GridVis eingestellt werden.

BootP:

BootP erlaubt die vollautomatische Einbindung des Prodata 2 in ein bestehendes Netzwerk. BootP ist ein älteres Protokoll und hat nicht den Funktionsumfang von DHCP.

DHCP-Modus:

Durch DHCP ist die vollautomatische Einbindung eines ProData 2 in ein bestehendes Netzwerk mit DHCP-Server ohne weitere Konfiguration möglich. Beim Start bezieht das ProData 2 vom DHCP-Server automatisch die IP-Adresse, die Netzmaske und das Gateway.

Werkseitige Voreinstellungen: Feste IP-Adresse

IP-Adresse	10.10.10.200
Subnetzmaske	255.0.0.0
DHCP	deaktiviert



Achtung!

Ein Anschluss des ProData 2 an das Ethernet darf nur nach Rücksprache mit dem Netzwerk-Administrator durchgeführt werden!



Achtung!

Werkseitig ist das Gerät auf die feste IP-Adresse **10.10.10.200** (Subnetzmaske 255.0.0.0) eingestellt. Die Vergabe einer dynamischen IP-Adresse ist deaktiviert. Ein Ändern der Einstellungen erfolgt über eine geeignete Ethernet-Verbindung mittels der Software GridVis.

Modbus-Gateway

Das ProData 2 ist unter den folgenden Beschränkungen als Modbus-Gateway einsetzbar:

- In diesem Modus kann das ProData 2 nicht als Modbus RTU Slavegerät verwendet werden.
 - In diesem Modus setzt das ProData 2 Modbus-TCP-Pakete vom Port 502 (nur TCP) auf Modbus RTU um und versendet diese über die RS485-Schnittstelle.
- Wenn innerhalb eines einstellbaren Timeouts eine Antwort über die RS485-Schnittstelle eingeht, wird diese wieder auf Modbus-TCP umgesetzt und über die IP-Verbindung versendet.
- Das Prodata 2 kann nur Anfragen (z. B. von der Software GridVis) an ein Modbus-Slavegerät weiterleiten. Es kann **nicht** selbstständig Modbus-Slavegeräte abfragen.

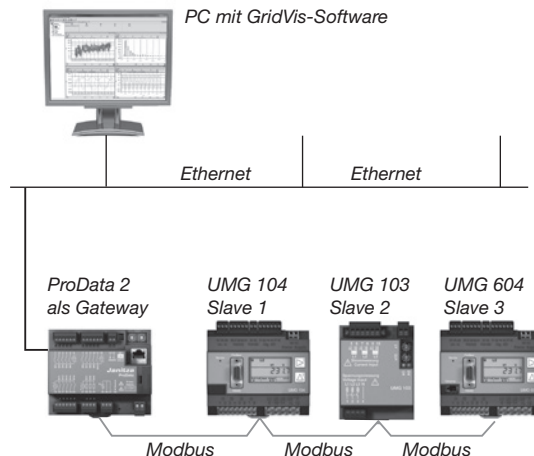


Abb.: Anschlussvariante mit ProData 2 als Gateway.
Das Prodata 2 setzt die Anfragen der Software GridVis (TCP-Pakete über Ethernet) für die Modbus-Slavegeräte (Modbus RTU) um und leitet diese über die RS485-Schnittstelle weiter (RS485-Modus: Gateway; Adr.3=1).

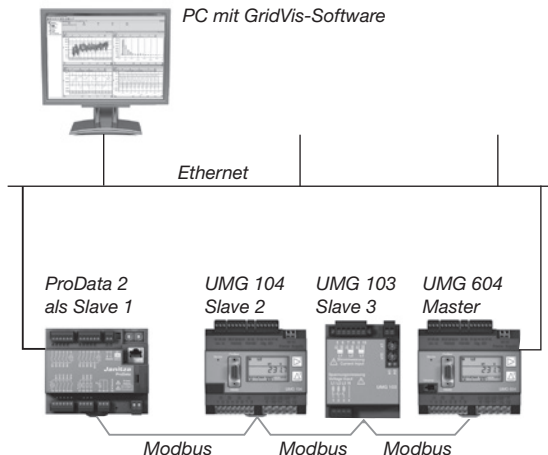


Abb.: Anschlussvariante mit ProData 2 als Modbus RTU Slave-Gerät.

Das ProData 2 kann direkt über Ethernet angesprochen werden — kann aber keine Ethernet-Anfragen zu einem Modbus-Slavegerät weiterleiten! Das ProData 2 besitzt im RS485-Bus eine Slave-Funktion und ist vom Mastergerät (UMG 604) auslesbar. (RS485-Modus: Slave; Adr.3=0).

Service und Wartung

Das Gerät wird vor der Auslieferung verschiedenen Sicherheitsprüfungen unterzogen und mit einem Siegel gekennzeichnet. Wird ein Gerät geöffnet, so müssen die Sicherheitsprüfungen wiederholt werden. Eine Gewährleistung wird nur für ungeöffnete Geräte übernommen.

Instandsetzung

Instandsetzungsarbeiten können nur vom Hersteller durchgeführt werden.

Frontfolie

Die Reinigung der Frontfolie kann mit einem weichen Tuch und haushaltsüblichen Reinigungsmitteln erfolgen. Säuren und säurehaltige Mittel dürfen zum Reinigen nicht verwendet werden.

Entsorgung

Das ProData 2 kann als Elektronikschrott gemäß den gesetzlichen Bestimmungen der Wiederverwertung zugeführt werden. Die Lithiumbatterie muss getrennt entsorgt werden.

Service

Sollten Fragen auftreten, die nicht in diesem Handbuch beschrieben sind, wenden Sie sich bitte direkt an den Hersteller.

Für die Bearbeitung von Fragen benötigen wir von Ihnen unbedingt folgende Angaben:

- Gerätebezeichnung (siehe Typenschild),
- Seriennummer (siehe Typenschild),
- Software Release,
- Versorgungsspannung,
- genaue Fehlerbeschreibung.

Gerätejustierung

Die Geräte werden vor Auslieferung vom Hersteller justiert - eine Nachjustierung ist bei Einhaltung der Umgebungsbedingungen nicht notwendig.

Kalibrierung

Nach jeweils ca. 5 Jahren wird eine Neukalibrierung vom Hersteller oder von einem akkreditierten Labor empfohlen.

Batterie

Die interne Uhr wird aus der Versorgungsspannung gespeist. Fällt die Versorgungsspannung aus, so wird die Uhr über die Batterie versorgt.

Die Uhr liefert Datum und Zeitinformationen für z.B. Aufzeichnungen und Ereignisse.

Die Lebenserwartung der Batterie beträgt bei einer Lagertemperatur von +45°C mindestens 5 Jahre. Die typische Lebenserwartung der Batterie beträgt 8 bis 10 Jahre.

Der Batterie-Status (volle Kapazität, Unterspannung, keine Kapazität) ist über Modbus (Adr. 4942) / Ethernet über z.B. die Software GridVis auslesbar. Ist die Batterie erschöpft und keine Zeitsynchronisation (NTP) eingestellt, so übernimmt die Software den letzten gültigen Zeitstempel aus dem Datenspeicher und führt diesen fort.

Informationen zum Austausch der Batterie finden Sie im folgendem Kapitel.

Modbus-Adr.	Bit	Statusbeschreibung
4942 (Short, 16Bit)	0	<ul style="list-style-type: none"> • Batterie-Kapazität erschöpft • Uhr steht und muss ggf. gestellt werden • Batterie ist zu tauschen
	1	<ul style="list-style-type: none"> • Batterie-Kapazität fast erschöpft • Batterie ist zu tauschen
	2	<ul style="list-style-type: none"> • Batterie-Kapazität gering • Batterie sollte getauscht werden

*Tab.: Batterie-Status
(über Modbus auf Adresse 4942 auslesbar).*

Austausch der Batterie

Liegt die über die Software GridVis aufgezeigte Batterie-Kapazität im Bereich „Unterspannung“ empfohlen wir den Austausch der Batterie.

Ist die Kapazität der Batterie zu gering und eine Zeit-synchronisation über NTP nicht eingestellt, übernimmt die Gerätesoftware den letzten gültigen Zeitstempel und führt ihn fort.

Ein Austausch der Batterie erfolgt über den an der Frontseite vorgesehenen Batterieeinschub. Achten Sie hierbei auf den korrekten Batterietyp und beim Wechsel dieser auf die richtige Polarisierung! Angaben zur Polarisierung befinden sich auf der Batterieeinschub-Abdeckung.

Vorgehensweise

1. Das Gerät muss für einen Batterietausch spannungslos geschaltet werden.
2. Entladen Sie Ihren Körper elektrostatisch, z. B. durch Berührung eines geerdeten Schaltschranks oder einem mit der Gebäudeerdung verbundenen Metallteil (Heizkörper).
3. Öffnen Sie das Batteriefach auf der Frontseite des Gerätes.
4. Ziehen Sie — z. B. mit einer Spitzzange — die Batterie aus dem Batteriefach.

5. Beachten Sie die Polung, die auf der Abdeckung des Batteriefachs dargestellt ist und schieben Sie die Ersatzbatterie in das Batteriefach ein. Verwenden Sie hierzu eine Batterie wie Sie unter technische Daten beschrieben ist. Die Batterie muss den Sicherheitsanforderungen nach UL1642 erfüllen. Andernfalls besteht die Gefahr der Entzündung oder Explosion.
6. Schließen Sie das Batteriefach mit der zugehörigen Abdeckung.
7. Entsorgen Sie die Altbatterie entsprechend den gesetzlichen Vorschriften.



Fett oder Schmutz auf den Kontaktflächen bildet einen Übergangswiderstand, der die Lebensdauer der Batterie verkürzt. Fassen Sie die Batterie nur an den Rändern an.



Achten Sie auf den korrekten Batterietyp und beim Wechsel dieser auf die richtige Polarisierung!

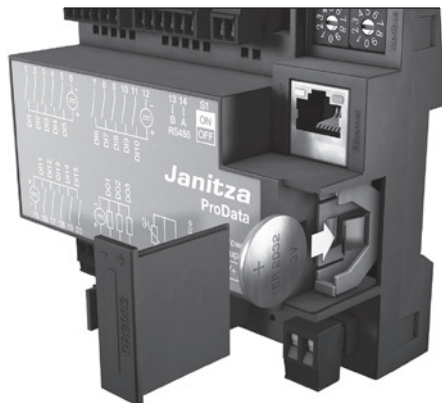


Abb. Batterieeinschubfach auf der Frontseite

Firmwareupdate

Ist das Gerät über Ethernet (Modbus-TCP) oder über die RS485-Schnittstelle (Modbus-RTU) mit einem Computer verbunden, so kann über die Software GridVis die Gerätefirmware aktualisiert werden.

Über die Auswahl einer geeigneten Updatedatei (Menü *Extras/Gerät aktualisieren*) und des Gerätes erfolgt die Übertragung der neuen Firmware.

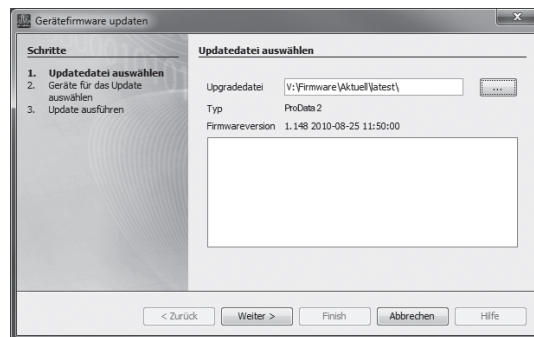


Abb. Firmwareupdate-Assistent der Software GridVis

Vorgehen im Fehlerfall

Fehlermöglichkeit	Ursache	Abhilfe
Keine Funktionalität des Gerätes	Externe Sicherung für die Versorgungsspannung hat ausgelöst	Sicherung ersetzen
Status LEDs nach dem Startprozess leuchten ROT und GRÜN	Abbruch der Initialisierung des Gerätes (vgl. Kapitel LED-Geräte-staus)	Gerät zur Überprüfung an den Hersteller mit einer genauen Fehlerbeschreibung einschicken.
Status LED leuchtet ROT	Gerät defekt	Gerät zur Überprüfung
Status LED blinkt ROT	Uhrzeit/Datum ist nicht gestellt	Uhrzeit/Datum einstellen
Keine Verbindung zum Gerät (RS485)	Falsche Geräteadresse	Geräteadresse korrigieren
	Unterschiedliche Bus-Geschwindigkeiten (Baudrate)	Geschwindigkeit (Baudrate) korrigieren
	Falsches Protokoll	Protokoll korrigieren
	Terminierung fehlt	Bus mit Abschlusswiderstand abschließen
	Defekte oder gestörte Verbindungswege	Verbindungswege kontrollieren
Keine Verbindung zum Gerät (Ethernet)	Falscher Adressierungs-Modus gewählt	Adressierungs-Modus überprüfen und ggf. korrigieren
	Falsche Geräteadresse	Geräteadresse korrigieren
	Defekte oder gestörte Verbindungswege	Verbindungswege kontrollieren und ggf. korrigieren
Trotz obiger Maßnahmen funktioniert das Gerät nicht.	Gerät defekt.	Gerät zur Überprüfung an den Hersteller mit einer genauen Fehlerbeschreibung einschicken.

Technische Daten

Allgemein	
Nettogewicht (mit aufgesetzten Steckverbindern)	ca. 200 g (0.44 lb)
Verpackungsgewicht (inkl. Zubehör)	ca. 440 g (0.97 lb)
Batterie	Typ Lithium CR2032, 3 V (Zulassung nach UL 1642)
Schlagfestigkeit	IK08 gemäß IEC 62262

Transport und Lagerung	
Die folgenden Angaben gelten für Geräte, die in der Originalverpackung transportiert bzw. gelagert werden.	
Freier Fall	1 m (39.37 in)
Temperatur	K55 (-40°C (-40°F) bis +70°C (+158 °F))
Relative Luftfeuchte	0 bis 90 % RH

Umgebungsbedingungen im Betrieb	
Das ProData 2 ist für den wettergeschützten, ortsfesten Einsatz vorgesehen. Schutzklasse II nach IEC 60536 (VDE 0106, Teil 1).	
Entflammbarkeitsklasse Gehäuse	UL 94V-0
Arbeitstemperaturbereich	K55 (-40°C (-40°F) bis +55°C (+131°F))
Relative Luftfeuchte	5 bis 95 % RH (bei +25°C ohne Kondensation)
Betriebshöhe	0 .. 2000 m (1.24 mi) über NN
Verschmutzungsgrad	2
Befestigung / Montage	Hutschiene 35 mm (1.38 in) (nach IEC/EN60999-1, DIN EN 50022)
Einbaulage	beliebig
Lüftung	eine Fremdbelüftung ist nicht erforderlich.
Fremdkörper- und Wasserschutz	IP20 nach EN60529

Versorgungsspannung	
Installations-Überspannungskategorie	300 V CAT II
Absicherung der Versorgungsspannung	Sicherung: 6 A Char. B (zugelassen nach UL/IEC)
Nennbereich	20 V - 250 V (45..65 Hz) oder DC 20 V - 300 V
Arbeitsbereich	+/-10% vom Nennbereich
Leistungsaufnahme	max. 4 VA / 2 W

Anschlussvermögen der Klemmstellen (Versorgungsspannung)	
Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle darf nur ein Leiter angeschlossen werden!	
Eindräftige, mehrdräftige, feindräftige	0,2 - 4 mm ² , AWG 24 - 12
Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen, (nicht isoliert)	0,2 - 4 mm ² , AWG 24 - 12
Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen, (isoliert)	0,2 - 2,5 mm ² , AWG 26-14
Anzugsdrehmoment	0,4 - 0,5 Nm (3.54 - 4.43 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.276 in)

Digitale Ausgänge, DIN EN 62053-31:1998 (IEC 62053-31:1998, Class B)	
3 digitale Ausgänge, Halbleiterrelais, nicht kurzschlussfest.	
Betriebsspannung	20 V - 30 V DC (SELV oder PELV-Versorgung)
Schaltspannung	max. 60 V DC
Schaltstrom	max. 50 mAeff DC
Impulsausgang (Energie-Impulse)	max. 20 Hz
Impulsausgang	nach DIN EN 62053-31:1998 (IEC 62053-31:1998 Class B)

Digitale Eingänge 15 digitale Eingänge, Halbleiterrelais, nicht kurzschlussfest.	
Betriebsspannung	20 V - 30 V DC (SELV oder PELV-Versorgung)
Eingangssignal liegt an (Signal „1“)	> 18V DC (typisch 4 mA bei 24 V)
Eingangssignal liegt nicht an (Signal „0“)	< 5V DC
Impulseingang (S0), maximale Zählfrequenz	25 Hz
Impulseingang [†]	nach DIN EN 62053-31:1998 (IEC 62053-31:1998 Class B)

Hinweis digitale Eingänge:

[†] Um das Gerät nach DIN EN 62053-31 (S0) zu betreiben, ist ein Widerstand mit 1,3 kOhm/1W parallel zum Eingang anzuschließen.

Temperaturmesseingang 1 Eingang (3-Drahtmessung).	
Updatezeit	1 Sekunde
Anschließbare Fühler	PT100, PT1000, KTY83, KTY84
Gesamtbürde (Fühler u. Leitung)	max. 4 kOhm

Fühlertyp	Temperaturbereich	Widerstandsbereich	Messunsicherheit
KTY83	-55 °C (-67 °F) ... +175 °C (347 °F)	500 Ohm ... 2,6 kOhm	± 1,5% rng
KTY84	-40 °C (-40 °F) ... +300 °C (347 °F)	350 Ohm ... 2,6 kOhm	± 1,5% rng
PT100	-99 °C (-146 °F) ... +500 °C (932 °F)	60 Ohm ... 180 Ohm	± 1,5% rng
PT1000	-99 °C (-146 °F) ... +500 °C (932 °F)	600 Ohm ... 1,8 kOhm	± 1,5% rng

Leitungslänge: Digitale Ein-/Ausgänge, Temperaturmesseingang	
bis 30 m (32.81 yd)	nicht abgeschirmt
größer 30 m (32.81 yd)	abgeschirmt

Anschlussvermögen der Klemmstellen: Digitale Ein-/Ausgänge, Temperaturmesseingang

Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 - 1,5 mm ² , AWG 24-16
Flexibel mit Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,2 - 1,5 mm ² , AWG 24-16
Flexibel mit Aderendhülsen (isoliert)	0,2 - 1,5 mm ² , AWG 24-18
Anzugsdrehmoment	0,2 - 0,25 Nm (1.77 - 2.21 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

Serielle Schnittstelle

RS485 - Modbus RTU/Slave	9.6 kbps, 19.2 kbps, 38.4 kbps, 57.6 kbps, 115.2 kbps
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

Anschlussvermögen der Klemmstellen (serielle Schnittstelle)

Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,20 - 1,5 mm ²
Flexibel mit Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,20 - 1,5 mm ²
Flexibel mit Aderendhülsen (isoliert)	0,2 - 1,5 mm ² , AWG 24-18
Anzugsdrehmoment	0,20 - 0,25 Nm
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

Ethernet-Anschluss

Anschluss	RJ45
Funktionen	Modbus Gateway
Protokolle	TCP/IP, DHCP-Client (BootP), Modbus/TCP (Port 502), ICMP (Ping), NTP

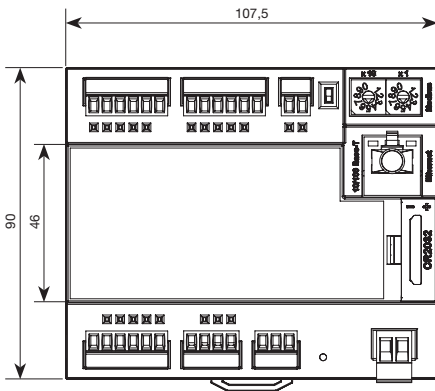
Uhr

Genauigkeit	+/- 5 ppm im Temperaturbereich von -40 °C (-40 °F) bis 70 °C (158 °F) (entspricht ca. 3 Minuten pro Jahr)
-------------	--

Maßbilder

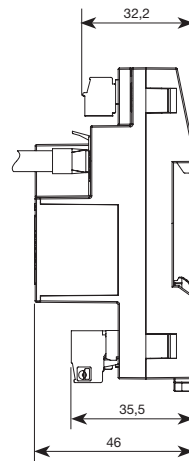
Alle Angaben in mm.

Frontansicht ProData 2



Seitenansicht ProData 2

mit aufgesetzten Ethernetstecker



UK Represented by:
Authorised Rep Compliance Ltd., ARC House, Thurnham,
Lancaster, LA2 0DT, UK.

Anschlussbeispiel

