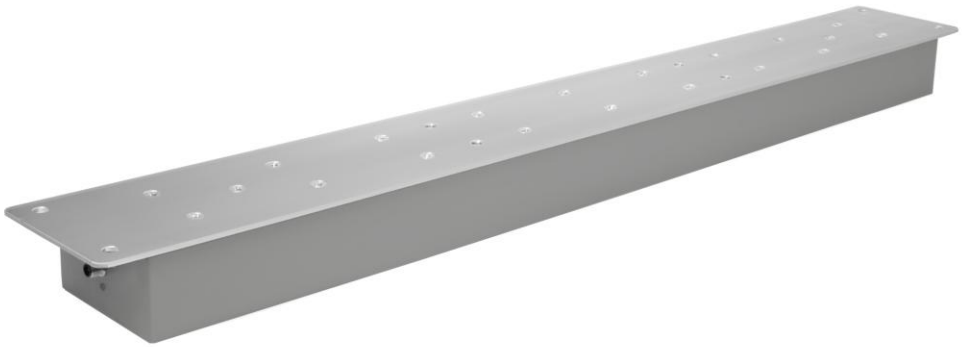
Proxitron

SENSORS MADE IN GERMANY

Bedienungsanleitung
User Manual

Induktiver Dosenmengensensor
Inductive Area Can Mass Sensor



Allgemeines

Wir freuen uns, dass Sie sich für einen induktiven analogen Dosenmengensensor von PROXITRON zur berührungslosen Detektion des Dosenvolumens entschieden haben.

Für den funktionsgerechten Einsatz und die Bedienung bitten wir Sie, diese Bedienungsanleitung sorgfältig zu lesen. Sie enthält alle wichtigen Informationen, um eine sichere und langlebige Arbeitsweise des induktiven Dosenmengensensor zu gewährleisten.

Diese Bedienungsanleitung beschreibt die Dosenmengensensoren von PROXITRON (nachfolgend **Dosenmengensensor** genannt).

Hinweise und Sicherheitsbestimmungen

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Sensoren dienen ausschließlich der berührungslosen Erfassung von metallischen Dosen.
Ein nicht bestimmungsgemäßer Einsatz, welcher der Beschreibung in dieser Bedienungsanleitung widerspricht, kann zum Verlust jeglicher Gewährleistungsansprüche gegenüber dem Hersteller führen.

Achtung: Dieses Gerät darf nicht in Anwendungen eingesetzt werden, in den die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt.

1.2 Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen am Gerät

Soweit vom Hersteller nicht schriftlich genehmigt, ist es untersagt, technische Veränderungen am Gerät vorzunehmen. Sollte dem zuwidergehandelt werden, übernimmt der Hersteller keine Haftung für eventuell daraus entstehende Schäden. Des Weiteren führt dies automatisch zum Verlust jeglicher Gewährleistungsansprüche.

1.3 Wartung

Das Gerät besitzt keine Teile, die einer Wartung unterliegen.

1.4 Gewährleistung

Die PROXITRON GmbH wird defekte Teile, die durch Fehler im Design oder der Herstellung begründet sind, während des ersten Jahres ab Verkaufsdatum ersetzen oder reparieren. Davon abweichende Regelungen können schriftlich beim Kauf des Gerätes vereinbart werden. Ist einer Rücksendung zur Garantiereparatur zugestimmt worden, schicken Sie das Gerät bitte an die PROXITRON GmbH zurück.

Die Garantie erlischt, wenn das Gerät geöffnet, auseinandergenommen, verändert oder anderweitig zerstört wird. Desweiteren erlischt die Garantie bei fehlerhafter Anwendung oder Lagerung. Diese Daten sind dieser Bedienungsanleitung sowie dem Datenblatt zu entnehmen.
Die PROXITRON GmbH haftet nicht für Zerstörungen, Verluste, einschließlich Gewinnverluste und Folgeschäden, die bei der Nutzung des Gerätes eventuell entstehen oder die aus einem defekten Design oder der Herstellung des Gerätes resultieren.
Der Verkäufer übernimmt keine Garantie, dass das Gerät für eine beim Kunden vorgesehene spezielle Applikation einsetzbar ist.

1.5 Urheberrechte

Alle Rechte und Änderungen vorbehalten. Die Änderung der in diesen Unterlagen enthaltenen Angaben und technischen Daten, auch ohne vorherige Ankündigung, bleibt vorbehalten.
Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Herstellers, darf kein Teil dieser Unterlagen vervielfältigt, verarbeitet, verbreitet oder anderweitig übertragen werden.
Es wird keine Garantie für die Richtigkeit des Inhalts dieser Unterlagen übernommen.

1.6 Erklärung

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behält sich die PROXITRON GmbH vor.

Einführung

2 Lieferumfang

- Induktiver analoger Dosenmengensensor

Hinweis: Bei Geräten mit Anschlussstecker sind passende Anschlusskabel nicht im Lieferumfang enthalten. Bitte bestellen Sie das erforderliche Zubehör in der von Ihnen gewünschten Ausführung separat.

2.1 Anwendungsbereich und Funktionsprinzip

Der Dosenmengensensor ist speziell für den industriellen Einsatz konzipiert. Dieser eignet sich zum Detektieren des Dosenvolums auf einspurigen Transporteinheiten.

Der Dosenmengensensor wird in der Regel über dem Transportband mit der Sensorfläche nach unten montiert. Die Transportrichtung der Dosen hat keinen Einfluss auf den Betrieb des Sensors. Die Transportbandbreite und der maximale Dosendurchmesser der jeweiligen Sensorausführung ist zu beachten. Die Einstellung des Dosenmengensensors erfolgt über die RS 485 Schnittstelle per Software. Als Ausgang steht je nach Ausführung ein Analogausgang mit 0/4 bis 20 mA oder 0 bis 10V zur Verfügung.

Installation und Inbetriebnahme

3.1 Einbauart

Dosenmengensensoren sind für den nicht bündigen Einbau bestimmt. Im direkten Umfeld der Sensorfläche darf sich kein Metall befinden, da dieses die Erfassung der Dosen negativ beeinflussen kann. Der minimale seitliche Abstand zu metallischen Objekten in der Umgebung ist abhängig von den verwendeten Materialen. Bei Aluminium sollte der Abstand mindestens 200 mm von der Sensorkante betragen, bei normalem Stahl mindestens 300 mm.

3.2 Vorbereitung

Der Einsatzort des Dosenmengensensors wird durch die Anwendung bestimmt. Bei der Auswahl des Montageortes müssen die Umgebungsbedingungen wie zum Beispiel mechanische Schwingungen, Umgebungstemperatur und Spritzwasser berücksichtigt werden. Desweiteren muss das Eigengewicht des Dosenmengensensors berücksichtigt werden. Die Kabelführung für das verwendete Anschlusskabel des Dosenmengensensors sollte in die Planung einbezogen werden.

3.3 Umgebungstemperatur

Die Umgebungstemperatur darf die Grenzen der im Datenblatt angegeben Betriebstemperatur des Dosenmengensensors nicht über- oder unterschreiten.

3.4 Atmosphärische Bedingungen

Rauch, Dampf und andere Verunreinigungen haben keinen Einfluss auf den Dosenmengensensor, solange die Bedingungen der im Datenblatt angegebenen Schutzart nicht überschritten werden.

3.5 Elektromagnetische Störungen

PROXITRON Dosenmengensensoren sind für den rauen, industriellen Einsatz konzipiert und entwickelt worden. Die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) der Dosenmengensensor entspricht den geforderten und geprüften Werten der EU-Richtlinie EN 60947-5-2. Darüberhinausgehende Störpegel können zu Fehldetektionen führen. Bei der Auswahl des Montageortes und der Kabelverlegung sollte deshalb Abstand von potenziellen Störquellen gehalten werden.

Installation, Montage des Dosenmengensensors

4.1 Anforderungen an den Einsatzort

Der Einsatzort des Dosenmengensensors sollte möglichst frei von starken Vibrationen sein. Es wird empfohlen eine massive Aluminium- oder Edelstahlkonstruktion für den Dosenmengensensor als Halterung zu verwenden. Der Dosenmengensensor muss an allen vorgesehenen Befestigungspunkten befestigt werden.

4.2 Anforderungen an das Bedienpersonal

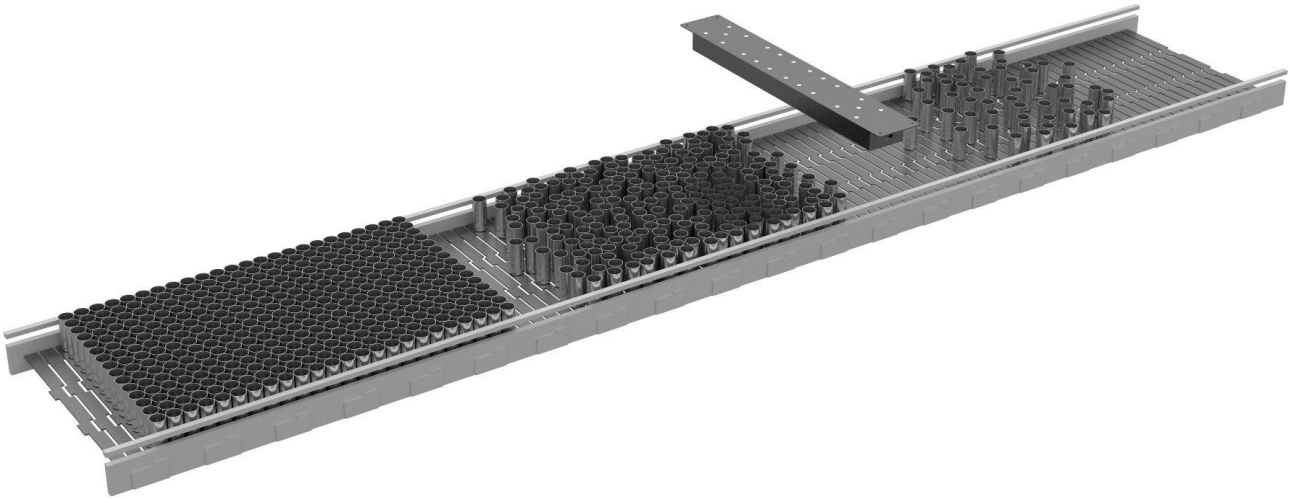
Die Montage des Dosenmengensensor sollte durch qualifizierte Fachkräfte erfolgen.
Hinweis: Für Schäden, die als Folge einer unsachgemäßen Montage und/oder einem unsachgemäßen Anschluss entstehen, übernimmt die PROXITRON GmbH keine Haftung.

4.3 Anschlusskabel

Das Anschlusskabel ist so zu verlegen, dass der minimale Biegeradius nicht unterschritten und die maximal zulässige Umgebungstemperatur nicht überschritten wird. Der minimale Biegeradius beträgt bei einer festen Verlegung das Vierfache des Leitungsdurchmessers und bei einer gelegentlichen Bewegung das Achtfache des Leitungsdurchmessers.

4.4 Einbau

Der Dosenmengensensor darf nur von fachkundigem Personal eingebaut und eingestellt werden. Der Dosenmengensensor ist so zu montieren, dass die Sensorfläche aus Kunststoff von oben auf die Dosenoberkante ausgerichtet ist. Der Abstand zwischen Sensorfläche und Dosenoberkante sollte 8 – 15 mm betragen und muss während des Betriebes konstant sein. Es ist drauf zu achten, dass der Dosenmengensensor an allem Befestigungspunkten am Montagegerüst befestigt wird. Da dieser Sensor für den nicht bündigen Einbau bestimmt ist, muss der seitliche Abstand von der Sensorkante zu Aluminiumobjekten mindestens 200 mm und zu Stahlobjekten mindestens 300 mm betragen.



Inbetriebnahme

5.1 Anschluss der Spannungsversorgung

Dosenmengensensoren sind für verschiedene Ausgangsfunktionen erhältlich. Bitte prüfen Sie vor der Montage anhand des Geräteaufklebers oder des Datenblattes, ob das Gerät für Ihre Versorgungsspannung und Eingangsfunktion geeignet ist. Verbinden Sie das Gerät, wie auf dem Geräteaufkleber dargestellt, entsprechend Ihrer Anforderung mit der Versorgungsspannung und den Ausgängen der nachfolgenden Steuerung. Zur Vermeidung von Fehlfunktionen ist das Gerät mit einer Bereitschaftsverzögerung ausgestattet, die den Ausgang beim Anlegen der Versorgungsspannung ca. 0,3 - 0,5 Sekunden verzögert aktiviert.

Hinweis: Der in Dosenmengensensor integrierte Verpolungsschutz schützt vor Zerstörung durch Verpolung der Betriebsspannung. Eine Überschreitung des Betriebsspannungsbereiches bzw. der Anschluss von AC-Spannungen an DC-Geräte kann zur Zerstörung des Gerätes führen. Für Schäden durch Falschanschluss übernimmt die PROXITRON GmbH keine Haftung.

5.2 LED Anzeige

Duo LED

LED Grün	Gerät ist betriebsbereit

5.2 Einstellung

Eine Anpassung des Messbereiches des Dosenmengensensors ist über die RS485 und die Software möglich. (siehe **Kundenlinearisierung** unter 7.2)

6. Schnittstellenadapter

Abbildung 1: SIC 485U Schnittstellenadapter

Der Dosenmengensensor benötigt zum Parametrieren eine Betriebsspannung von 24 V DC. Der Sensor kann entweder über den 5-poligen S4 Stecker mit Betriebsspannung versorgt werden oder die Versorgung kann auch über den Schnittstellenadapter SIC 485U erfolgen. Hierfür den Schnittstellenadapter SIC 458U mit dem 5 poligen S4 Stecker des Dosenmengensensors und dem USB Anschluss eines PC oder Notebook verbinden. Für den komfortablen Anschluss an einen PC oder ein Notebook ist im Lieferumfang des Schnittstellenadapters SIC 485U ein 1,5 m langes USB Verlängerungskabel enthalten.

Hinweis: Der Schnittstellenadapter SIC 485U verfügt über keine galvanische Trennung!

Software

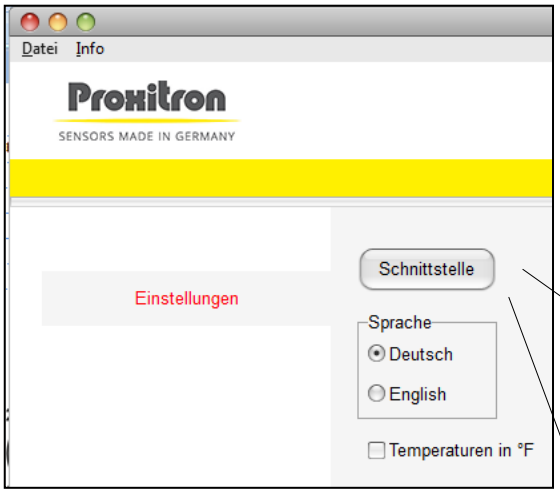
7.1 Verbinden des Gerätes mit der Software

Damit der Dosenmengensensor von der Software erkannt wird, muss dieser über die RS-485 Schnittstelle mit dem Windows PC verbunden werden. Am einfachsten erfolgt dies mittels des Schnittstellenadapters SIC 485U (siehe 6.3).

Die Parametriersoftware ProSoft P1. von der Proxitron Webseite herunterladen und mit der Datei SetupProSoftP1.exe auf einem Windows System installieren. Danach kann das Programm durch das Icon ProSoft P1 auf dem Desktop gestartet werden.
Nach dem Starten der Software wählen Sie zunächst die gewünschte Sprache aus:
Deutsch oder ***Englisch***

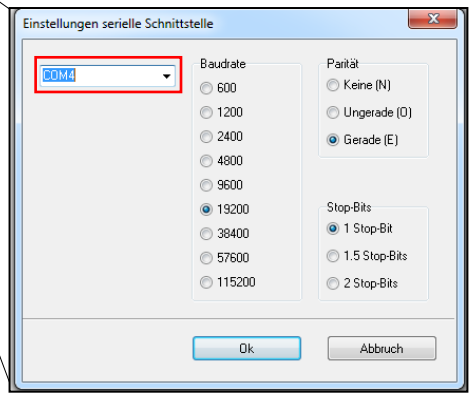
Temperaturen werden in °C angezeigt. Mit dem Menüpunkt ***Temperaturen in °F*** kann die Temperaturanzeige auf °F umgestellt werden

Zur Einstellung der Schnittstelle klicken Sie auf die Schaltfläche ***Schnittstelle***.



Die Einstellung des ***COM-Ports*** ist bei jedem Gerät unterschiedlich, wählen Sie die passende Schnittstelle aus. In der Regel wird Ihnen nur eine Schnittstelle angeboten. Eine Einstellung der ***Baudrate***, ***Parität*** und des ***Stop-Bits*** muss in der Regel nicht vorgenommen werden. Benötigt wird folgende Einstellung:

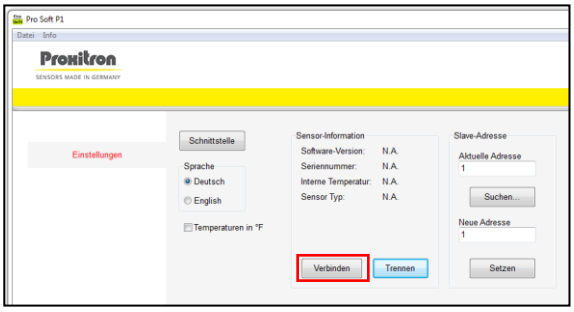
Baudrate	19200
Parität:	Gerade (E)
Stop-Bits:	1 Stop-Bit



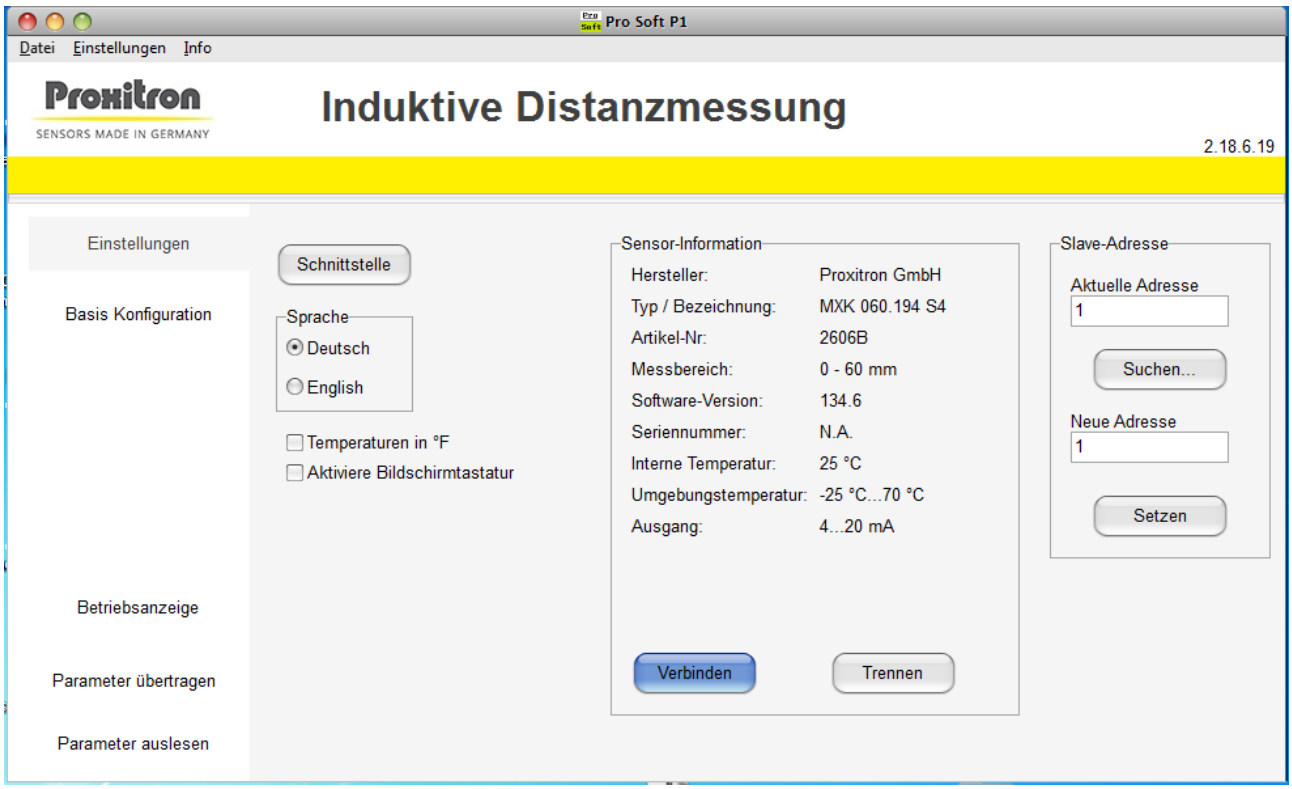
klicken Sie auf die Schaltfläche ***OK***.

Nach erfolgter Grundeinstellung kann die Software mit dem Dosenmengensensor verbunden werden.

Hierzu auf ***Verbinden*** klicken.



Nach dem erfolgreichen „Verbinden“ werden die Sensorinformationen und weitere Menüpunkte angezeigt.



Slave-Adresse
Durch die ***Slave-Adresse*** wird dem Dosenmengensensor eine eindeutige Adresse zugewiesen, um den parallelen Betrieb von bis 255 Sensoren an einer RS 485 Schnittstelle zu ermöglichen. Bei Auslieferungszustand hat der Dosenmengensensor die: ***aktuelle Adresse: 1***
Diese Adressierung kann beliebig verändert werden. Es dürfen jedoch nicht mehrere Geräte mit der gleichen Slave-Adresse an einer RS485 Schnittstelle betrieben werden, da diese sonst von der Software nicht mehr erkannt werden.

Um die Slave-Adresse zu verändern, geben Sie die aktuelle Adresse des angeschlossenen Sensors im Feld ***Aktuelle Adresse*** ein (z.B. 1). Danach geben Sie die neue Adresse im Feld ***Neue Adresse*** ein (z.B. 5).

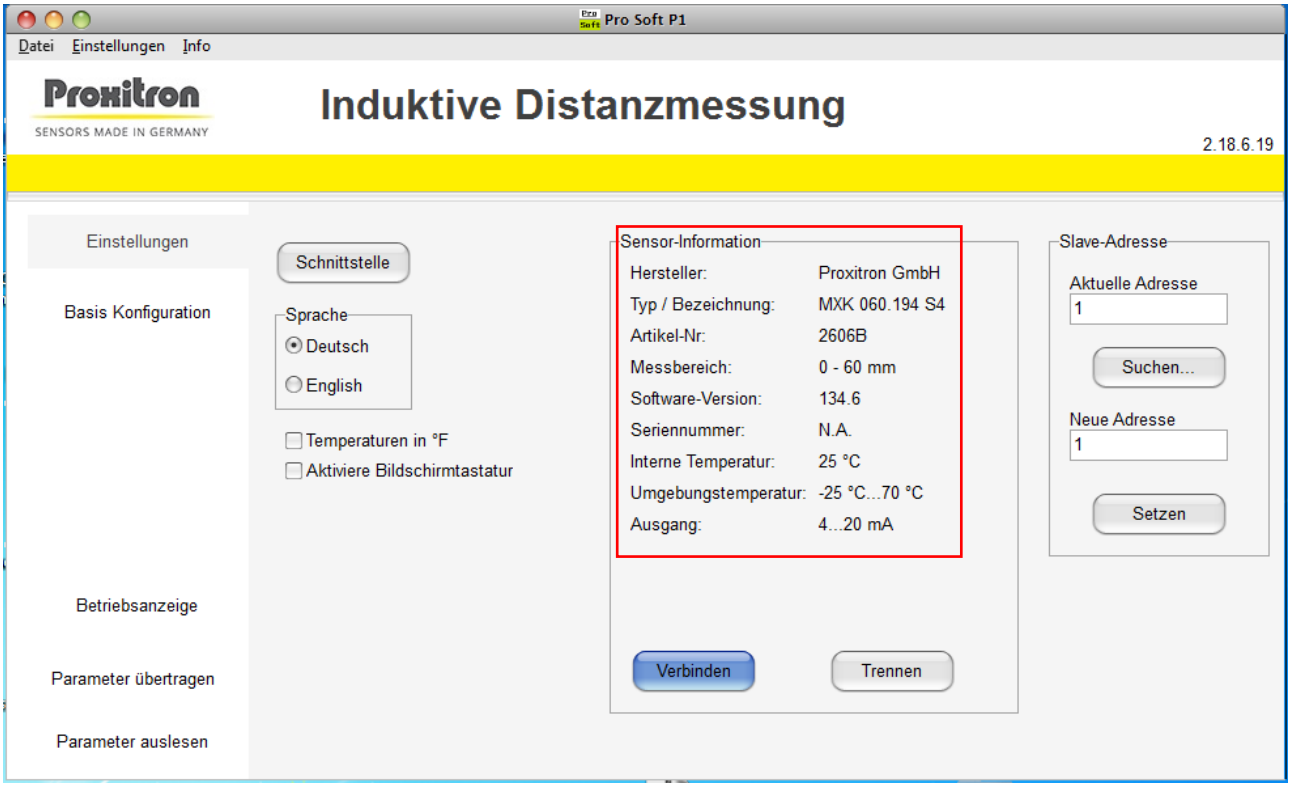
Klicken auf die Schaltfläche ***Setzen***
Die neue Adresse ist jetzt zugeordnet. Im Feld Aktuelle Adresse steht in unserem Beispiel jetzt eine 5.

Werden Adressen doppelt vergeben erfolgt keine Fehlermeldung!

Mit der Schaltfläche ***Suchen*** können Sie die aktuelle Adresse des angeschlossenen Dosenmengensensor suchen. Der Suchmodus startet bei der aktuell eingegebenen Adresse und sucht bis 255. Die Suche stoppt, wenn eine belegte Adresse gefunden wird. Um im Parallelbetrieb mehrerer Dosenmengensensoren nach dem ersten Stopp weitere Sensoren zu finden, geben Sie nach dem Stopp die nächste folgende Adresse ein und starten den Suchvorgang erneut.

Beispiel: Der Suchvorgang hat bei Adresse 5 einen Sensor gefunden, Sie möchten jedoch weitersuchen. Geben Sie im Feld ***Aktuelle Adresse*** jetzt 6 ein und starten den Suchvorgang erneut.

Wiederholen Sie diesen Vorgang so oft, bis Sie alle Sensoren, oder den gesuchten Sensor gefunden haben.



Sensor-Informationen
Im Fenster *Einstellungen* können Sie folgende Sensor-Informationen ablesen;

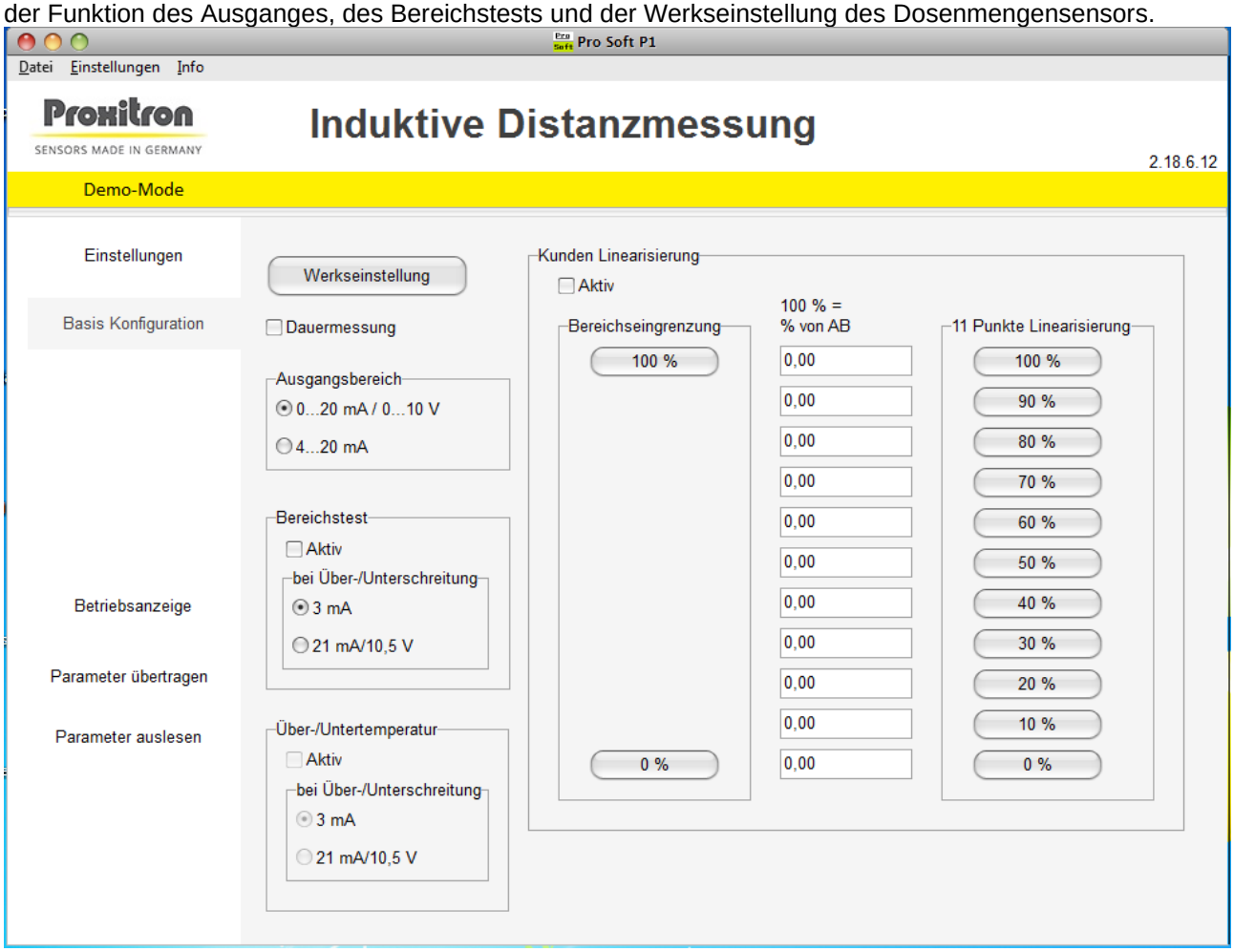
Hersteller
Typ / Bezeichnung
Artikel-Nr.
Messbereich
Software-Version
Seriennummer
Interne Temperatur (Innentemperatur des Sensors)
Umgebungstemperatur (Zulässiger Temperaturbereich)
Ausgang

Die Daten werden nach drücken der Schaltfläche ***Verbinden*** neu ausgelesen.

Durch Drücken der Schaltfläche ***Trennen*** wird die Verbindung des Gerätes zu der Software beendet.

7.2 Basis Konfiguration

Der Menüpunkt Basiskonfiguration ermöglicht die Auswahl der Betriebsart, der Messbereichseingrenzung, der Funktion des Ausganges, des Bereichstests und der Werkseinstellung des Dosenmengensensors.



Betriebsart
Folgende Betriebsarten stehen zur Auswahl:

- ***Dauermessung***
  Der Sensor misst kontinuierlich und gibt den ermittelten Wert am Ausgang aus.
  Wird diese Funktion deaktiviert, gibt der Dosenmengensensor nur dann einen Messwert aus, wenn ein entsprechender Befehl über MODBUS RTU empfangen wird.

Ausgangsfunktion
Im Feld ***Ausgangsbereich*** wird die Funktion des Ausganges festgelegt.

- ***0 - 20 mA / 0 – 10 V:*** Am Ausgang wird je nach Sensortyp 0 – 20 mA oder 0 – 10 V ausgegeben.
- ***4 – 20 mA:*** Am Ausgang wird je nach Sensortyp 4 – 20 mA ausgegeben. Für Dosenmengensensoren mit 0 – 10 V Ausgangsfunktion ist diese Einstellung nicht verfügbar.

Bereichstest
Im Feld ***Bereichstest*** kann eine Signalisierung für eine Über- oder Unterschreitung des eingestellten Messbereiches aktiviert werden. Bei aktivierter Kundenlinearisierung wir der dort eingestellte Messbereich überwacht.

- ***Aktiv:*** Die Bereichstestfunktion wird aktiviert oder deaktiviert
- ***3 mA:*** Am Ausgang wird 3 mA ausgegeben, wenn der Messwert außerhalb des eingestellten Messbereiches liegt.
- ***21 mA / 10,5 V:*** Am Ausgang wird 21 mA oder 10,5 V ausgegeben, wenn der Messwert außerhalb des eingestellten Messbereiches liegt.

Über/Untertemperatur
Im Feld ***Über/Untertemperatur*** kann eine Signalisierung für eine Über- oder Unterschreitung des zulässigen Temperaturbereiches des Dosenmengensensors aktiviert werden.

- ***Aktiv:*** Die Temperaturüberwachungsfunktion wird aktiviert oder deaktiviert
- ***3 mA:*** Am Ausgang wird 3 mA ausgegeben, wenn die interne Temperatur außerhalb des zulässigen Temperaturbereiches liegt.
- ***21 mA / 10,5 V:*** Am Ausgang wird 21 mA oder 10,5 V ausgegeben, wenn die interne Temperatur außerhalb des zulässigen Temperaturbereiches liegt.

Bei gleichzeitiger Signalisierung des Bereichstest und der Über/Untertemperatur, hat die Temperaturüberwachung Priorität vor der Bereichsüberwachung.

Kundenlinearisierung
Im Feld ***Kundenlinearisierung*** kann der Messbereich des Dosenmengensensors innerhalb des maximal möglichen Messbereiches eingegrenzt oder die Linearisierung verändert werden. Eine Veränderung des Messbereiches hat Einfluss auf den vom Dosenmengensensor ausgegebenen Analogwert, führt jedoch nicht zu einer Erhöhung der Messgenauigkeit.

- ***Aktiv:*** Die Kundenlinearisierung wird aktiviert oder deaktiviert

- ***Bereichseingrenzung 100%:*** Der maximale Wert des Analogausganges wird auf die maximale Dosenmenge eingestellt. (Teach-In 20 mA oder 10 V).Hierfür die maximal Dosenmenge unter dem Sensor positionieren und den Bottom 100% betätigen.

- ***Bereichseingrenzung 0%:*** Der minimal Wert des Analogausganges wird auf die minimale Dosenmenge eingestellt (Teach-In 0/4 mA oder 0 V). Hierfür die minimal Dosenmenge (oder keine Dosen) unter dem Sensor positionieren und den Bottom 0% betätigen.

  Die Bereichseingrenzung verändert die Linearisierungswerte für 90% - 10% automatisch, um eine gleichmäßige Linearisierung zwischen dem 0% Wert und dem 100% Wert sicherzustellen.

- ***11 Punkte Linearsierung 100% - 0%:*** Mit den 11 Tasten 0 % bis 100 % lässt sich die Linearisierung des Dosenmengensensors individuell anpassen. Jeder Linearisierungspunkt entspricht 1/10 des gewünschten Messbereiches. Für eine individuelle Linearsierung die gewünschte Dosenmenge vor der Sensorfläche des Dosenmengensensors in 10 gleich große Abschnitte aufteilen. Die 100% der Dosenmenge vor den Sensor positionieren und die Taste 100% der 11 Punkte Linearisierung betätigen. Danach die Dosenmenge vor den Sensor auf die 90% reduzieren und die Taste 90% der 11 Punkte Linearisierung betätigen. Diesen Vorgang für alle weiteren Mengen der gewünschten Dosenmenge durchführen bis alle 11 Linearisierungspunkte festgelegt sind.

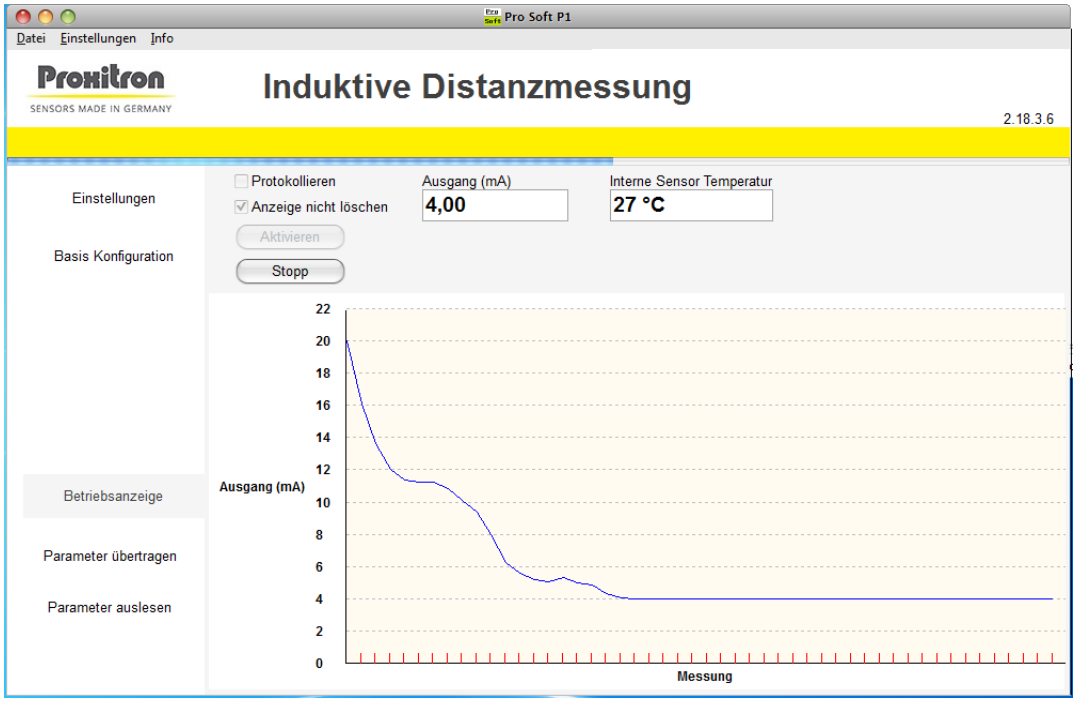
  Alle Linearisierungswerte lassen sich auch manuell durch Eingabe eines Zahlenwertes zwischen 0,00 und 100,00 verändern.

- ***Werkseinstellung:*** Die Kundenlinearisierung und alle eingestellten Parameter werden durch die Werkseinstellung überschreiben und der Sensor wird in den Auslieferzustand zurückgesetzt. Zur Sicherung von Einstellparametern diese vorab in eine Datei speichern. (siehe 7.5)

7.3. Betriebsanzeige

Die Betriebsanzeige ermöglicht die Darstellung der aktuellen Betriebszustande des Dosenmengensensors. Es werden sowohl der ermittelte analoge Ausgangswert wie auch die interne Temperatur des Dosenmengensensors angezeigt. So lassen sich die in der Software vorgenommen Einstellungen am Gerät testen. Zusätzlich bietet die Betriebsanzeige die Möglichkeit Messwerte in einer Protokolldatei zu speichern.

Achtung: Beim Aktivieren der Betriebsanzeige werden die im Sensor befindlichen Parameter durch die Einstellungen in der Software überschrieben. Bei Bedarf können die Geräteparameter in einer Datei gespeichert werden. (siehe 7.5)



Folgende Werte werden angezeigt:

- **Ausgang:** Der von dem Sensor erfasste Objektabstand wird als Analogwert als Zahlenwert und grafisch angezeigt.

- **Interne Sensor Temperatur:** Die interne Temperatur des Sensors wird angezeigt. (°C oder °F)

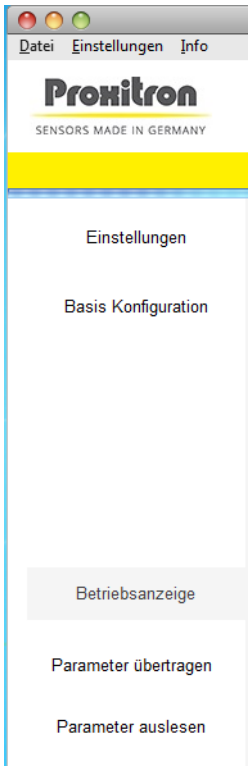
Aktivieren
Die Betriebsanzeige kann mit dem Button ***Aktivieren*** gestartet werden. Die in der Software eingegeben Parameter werden an den angeschlossenen Sensor übertragen und dieser in Betrieb genommen. In der Software werden jetzt die aktuellen Betriebszustände des Sensors angezeigt.

Stopp
Mit dem Button ***Stopp*** wird die Betriebsanzeige beendet und es werden keine aktuellen Betriebszustände mehr angezeigt.

Protokollieren
Mit der Funktion ***Protokollieren*** können, die während der Aktivierung der Betriebsanzeige vom Sensor ermittelten Werte in eine Datei geschrieben werden. Diese Protokolldatei lässt sich unter den allgemeinen Softwareinstellungen festlegen (siehe 7.6).

Anzeige nicht löschen
Mit der Funktion ***Anzeige nicht löschen*** bleiben die während der Aktivierung der Betriebsanzeige vom Sensor ermittelten Werte in der grafischen Darstellung erhalten. Nach dem Stoppen und erneutem Aktiviren der Betriebsanzeige wird die grafische Darstellung am Punkt des letzten Messwertes fortgesetzt.

7.4. Parameter auslesen und übertragen



Mit Auswahl der Schaltfläche ***Parameter auslesen***, werden die im angeschlossenen Sensor gespeicherten Einstellungen ausgelesen und in der Software angezeigt.

ACHTUNG: In der Software bereits geänderte Einstellungen, die noch nicht an den Sensor übertragen wurden, werden überschrieben.

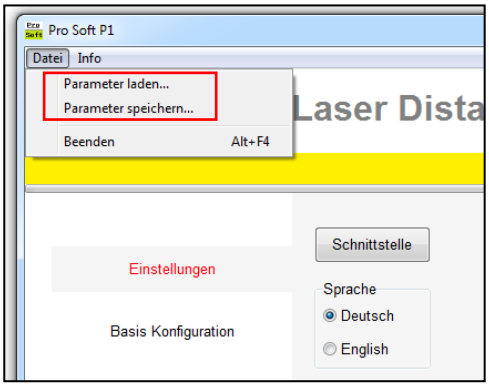
Mit Auswahl der Schaltfläche ***Parameter übertragen*** werden die aktuellen Einstellungen in der Software an den Sensor übertragen.

ACHTUNG: Alle Einstellungen im Sensor werden damit überschrieben.

Sie haben die Möglichkeit die Einstellungen vorher zu speichern (siehe Punkt 7.5).

7.5 Datei: Parameter laden / Parameter speichern

Die aktuellen Einstellungen in der Software können in einer Parameterdatei gespeichert und bei Bedarf wieder in die Software übertragen werden. Diese Parameterdateien erlauben z.B. die einfache Parametrierung mehrere Sensoren mit den gleichen Einstellungen oder die schnelle Parametrierung eines neuen Sensors bei Geräteaustausch.



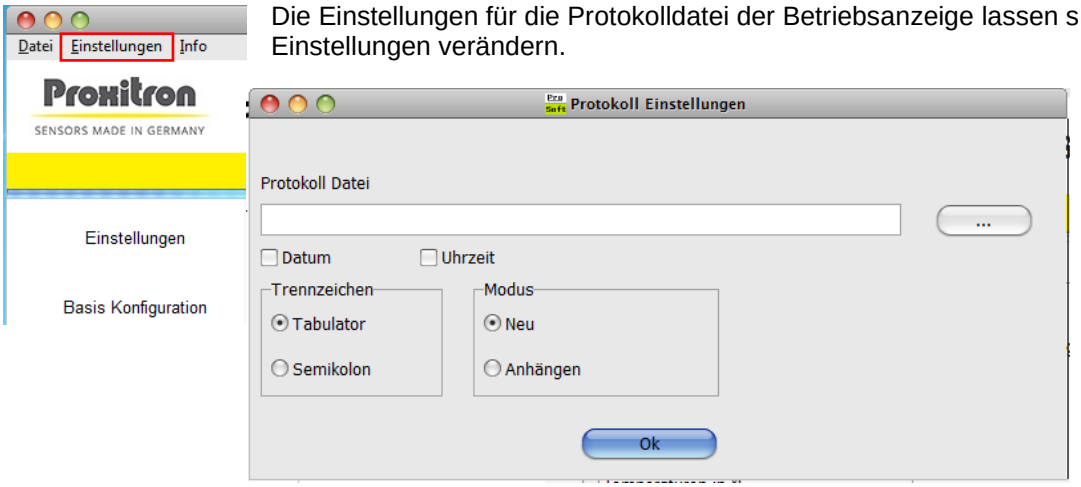
Datei: Parameter laden
Die in einer Datei gespeicherten Parameter werden in die Software geladen.

ACHTUNG: In der Software bereits geänderte Einstellungen, die noch nicht an den Sensor übertragen wurden, werden überschrieben.

Datei: Parameter speichern
In der Software angezeigten Parameter werden in einer Datei gespeichert.

Um die Parameter eines angeschlossenen Sensors in einer Datei zu sichern, müssen diese vor dem Speichern mit der Funktion ***Parameter auslesen*** (siehe 7.4) in die Software geladen werden.

7.6 Einstellungen: Protokolldatei



Die Einstellungen für die Protokolldatei der Betriebsanzeige lassen sich über Einstellungen verändern.

Protokoll Datei: Dateinamen und Speicherort der Protokolldatei festlegen. Die Protokolldatei hat das Excel kompatible Format .csv

Datum / Uhrzeit: Für jeden gespeichert Messwert kann die aktuelle Uhrzeit und / oder Datum in der Protokolldatei abgespeichert werden.

Trennzeichen: Die einzelnen Messwerte werden in der Protokolldatei entweder durch einen Tabulator oder ein Semikolon getrennt.

Modus: Hier wird festgelegt, ob beim Starten der Betriebsanzeige eine neue Datei erstellt werden soll, oder die Messwerte an eine bestehende Datei angehängt werden sollen.

MODBUS-Parameter

8.1. Allgemein

Die serielle RS 485 Schnittstelle des Dosenmengensensor nutzt das Modbus RTU Protokoll zur Datenübertragung entsprechend den genormten Modbus-Spezifikationen. Das Protokoll umfasst diverse Parameter, mit denen auf alle relevanten Sensorinformationen, die gemessenen Distanzen und die Sensoreinstellungen zugegriffen werden kann
Read-Only-Parameter können vom Nutzer nicht geändert werden. R/W-Parameter werden für die Sensoreinstellungen genutzt. Write-Only-Parameter haben die Aufgaben interne Aktionen auszulösen. Hier werden keine Daten übertragen.
In Kapitel 8.2. finden Sie die Übersicht über alle Modbus-Register des Dosenmengensensor.

8.2. Modbus Register

Alle Register und Werte sind 16-Bit breit
High-Byte zuerst (Big-Endian)

Register-Adresse	R/W	Beschreibung	Bemerkung
0	R	Software-Version	
1	R	Software Nebenversion	
3	R/W	Slave-Adresse	Standard = 1
4	R	Interne Temperatur in °C	
7	W	Werkseinstellung wieder herstellen	Daten = 0xAA55
10	R	Messwert für Ausgang (2979…14894) entspricht 4...20 mA	
11	R	Absoluter Messwert in Prozent x 100	
12	R	Kunden- Linearisierung in Prozent x 100, wenn aktiviert. Ansonsten identisch mit Register 11	
23	R/W	0 = Betriebsmodus: Einzelmessung 1 = Betriebsmodus: Dauermessung	
24	R/W	0 = Kunden-Linearisierung aus 1 = Kunden-Linearisierung ein	
25	R/W	0 = Ausgang: 0 ... 20 mA 1 = Ausgang: 4 ... 20 mA	
27	R/W	0 = Bereichstest aus 1 = Bereichstest ein	
28	R/W	0 = Außerhalb des Bereiches: Ausgang = 3 mA 1 = Außerhalb des Bereiches: Ausgang = 21 mA/10,5 V	
29	R/W	0 = Unter-/Übertemperatur aus 1 = Unter-/Übertemperatur ein	
30	R/W	0 = Unter-/Übertemperatur: Ausgang = 3 mA 1 = Unter-/Übertemperatur: Ausgang = 21 mA/10.5 V	
400	R/W	Kunden-Linearisierung 0 % in Prozent x 100	
…		usw.	
410	R/W	Kunden-Linearisierung 100 % in Prozent x 100	
411	W	0 = Setze 0 % 100 = Setze 100 %	

General

Thank you for choosing a PROXITRON inductive analogue sensor for contactless can mass detection.

Please read these operating instructions carefully to ensure that its use and operation are as intended for. They contain all the information that is important for guaranteeing safe, long-term functioning of the area can mass sensor.

These operating instructions describe the PROXITRON area can mass sensors for can-making lines (referred to hereinafter as **area can mass sensor**).

1. Safety Information and Regulations

1.1 Use for intended purpose

These sensors serve exclusively for the contactless detection of metal cans.
Any use of them for a purpose other than that intended, or in contravention of the description in these operating instructions, may vitiate any guarantee claims against the manufacturer.

Note: This device must not be used in applications where personal safety depends on the equipment functioning.

1.2 Unauthorized conversions or alterations of the equipment

No technical alterations may be made to the equipment unless they are approved by the manufacturer in writing. The manufacturer accepts no liability for any consequent damage or injury should the foregoing be contravened. This will moreover automatically mean the loss of any guarantee claims.

1.3 Maintenance

The equipment has no parts requiring maintenance.

1.4 Warranty

During the first year following the date of sale, PROXITRON GmbH will replace or repair parts that are defective due to errors in design or manufacture. Differing provisions may be agreed on in writing at the time of purchase of the equipment. If return for repair under warranty has been agreed to, please send the equipment back to PROXITRON GmbH.

The warranty will lapse if the equipment has been opened, taken apart, altered or destroyed in some other way. The warranty will also lapse if the equipment has been used incorrectly or has been used or stored under conditions that do not correspond with the specifications in the technical data.
PROXITRON GmbH will not be liable for destruction or losses, including losses of profit and consequential damage, that may occur in the use of the equipment or that arise from defects in the design and manufacture of the equipment.
The vendor gives no warranty that the equipment can be used for a particular application that the customer has in mind.

1.5 Copyright

All rights and modifications reserved. The right is reserved to amend the information and technical data contained in these documents, even without prior announcement.
No part of these documents may be copied, processed, distributed or transmitted in any other way without explicit written authorization from the manufacturer.
No warranty is given of the correctness of the content of these documents.

1.6 Statement

PROXITRON GmbH reserves the right to make alterations that serve technical progress.

Introduction

2. Scope of supply

Area can mass sensor

Note: where equipment is supplied with a connecting plug, suitable connecting cables are not included in the supply. Please order the required cables separately in the length you desire.

2.1 Area of application

The area can mass sensor is specially designed for industrial use. This is suitable for detecting the can volume on single-lane transport units.
The area can mass sensor is usually mounted above the conveyor belt with the sensor surface facing down. The transport direction of the cans has no influence on the operation of the sensor. The conveyor belt width and the maximum can diameter of the respective sensor design must be observed. The area can mass sensor is set via the RS 485 interface using software. Depending on the version, an analogue output with 0/4 to 20 mA or 0 to 10V is available as an output.

Installation and Putting into Service

3 Installation

Area can mass sensors are designed for non-flush mounting. There must be no metal in the immediate vicinity of the sensor surface, as this can have a negative effect on the detection of the cans. The minimum lateral distance to metallic objects in the area depends on the materials used. The distance should be at least 200 mm from the sensor edge for aluminum and at least 300 mm for normal steel.

3.1 Preparation

The place where the area can mass sensor is to be used depends on the application. Ambient conditions such as mechanical oscillations, ambient temperature or spray water must be taken into account when selecting the place of installation. Furthermore, the sensor own weight must be considered. The cable run for the connection of the area can mass sensor must be included at the planning stage.

3.2 Ambient Temperature

The ambient temperature must not exceed or fall below the limits of the operating temperature of the area can mass sensor as indicated in the data sheet.

3.3 Atmospheric Conditions

Smoke, vapor, and other contamination in the air will have no impact on the area can mass sensor, as long as provisions under the protection degree as stated in the data sheet are complied with.

3.4 Electromagnetic Interference

Proxitron area can mass sensors have been designed and developed for use in harsh industrial environments. Their electromagnetic compatibility (EMC) considerably surpasses the values required and tested by the EU Directive EN 60947-5-2. Interference levels going beyond these values may cause faulty switching. For this reason, a distance from potential sources of interference should be observed when selecting the place of installation and when laying cables.

Installation, Area Can Mass Sensor Mounting

4.1 Requirements at the place of use

The place of installation of the area can mass sensor should be with the lowest possible risk of strong vibrations. We recommend a solid aluminum or stainless-steel construction for installation. The area can mass sensor must be secured through all the fixing points provided.

4.2 Requirements for the operating staff

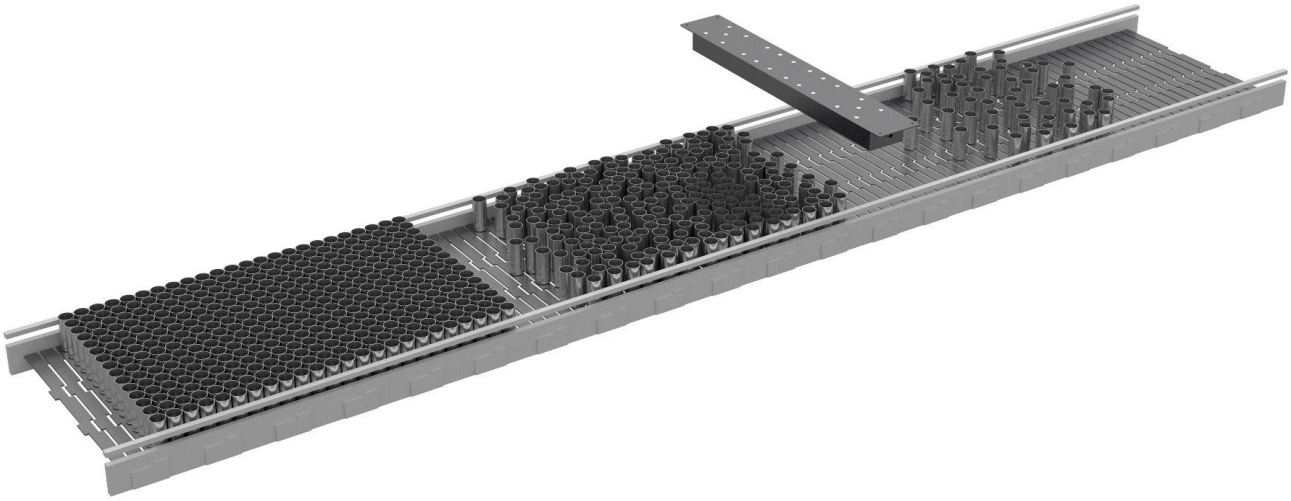
The area can mass sensor should be installed by qualified staff.
Note: PROXITRON GmbH accepts no liability for damage or injury that occurs as a consequence of improper assembly and / or connection.

4.3 Connecting Cable

Lay the connecting cable so that the minimum bending radius is equalled or exceeded and the maximum permissible ambient temperature is not exceeded. At fixed installation we recommend min. 4 x cable diameter, whereas if occasional movements occur, at least 8 x cable diameter.

4.4 Installation

The area can mass sensor should be installed and adjusted by qualified personnel only. The area can mass sensor is to be mounted in such a way that the plastic sensor surface is aligned with the upper edge of the can from above. The distance between the sensor surface and the top edge of the can should be 8 - 15 mm and must be constant during operation. It is important to ensure that the area can mass sensor is secured through all fixing points to the assembly frame. Since this sensor is designed for non-flush mounting, the lateral distance from the edge of the sensor to aluminum objects must be at least 200 mm and to steel objects at least 300 mm.



Putting area can mass sensors into service

5.1. Connecting the voltage supply

Area can mass sensors are available for various output ranges. Before installing the equipment, please check on the label or datasheet to verify whether the equipment is suitable for your supply voltage and load. Connect the equipment to the supply voltage and to the outputs of the following control as shown on the equipment label and in accordance with your requirements. To prevent incorrect connections, the equipment is fitted with a readiness delay that enables the output approx.0,3 - 0.5 sec after the supply voltage has been applied, according to sensor dimension.

Note: the reverse polarity protection integrated in the area can mass sensor protects against destruction due to reversed polarity in the operating voltage. Exceeding the voltage range or connecting of AC voltages can cause destruction of the equipment. PROXITRON GmbH accepts no liability for damage or injury caused by incorrect connection.

5.2 LED display

Bi-colour LED

LED GREEN	EQUIPMENT IS READY FOR OPERATION

5.3 Adjustment

The measuring range of the area can mass sensor can be adjusted via the RS485 and the software. (see customer linearization under 7.2)

6.1 Interface converter

Picture 8: SIC 485U Interface converter

The area can mass sensor needs 24 VDC voltage for parameterization. You can either feed it with the working voltage via the 5-pole S4 connector, or through the interface converter SIC 485U. In this case you have to connect the adapter SIC 485U to the 5-pole S4 connector on the area can mass sensor side, and to the USB port of your PC or Laptop on the other side. To make connection to your PC or laptop easier, a USB cable, length 1,5 m, is included in the supply of the interface converter.

Note: the interface converter SIC 485U does not have galvanic isolation!

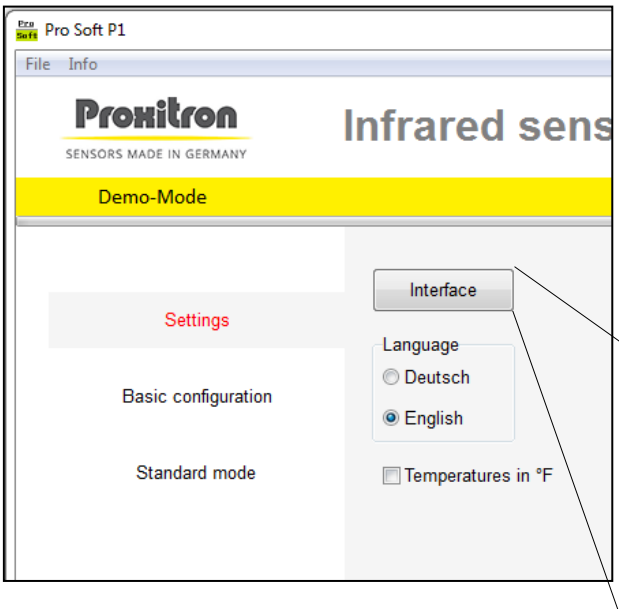
7.1 Connecting the equipment to the software

Establish a connection with a Windows PC via the RS 485 interface so that the area can mass sensor can be detected by the software. The easiest way to do this is by means of the interface converter SIC 485U (see 6.3).

Download the parameterization software ProSoft P1 from the Proxitron website and run the SetupProSoftP1.exe file to install it on a Window system. Subsequently, the program can be started via the ProSoftP1 icon on your desktop.
After starting the software, select your language:
Deutsch or **English**

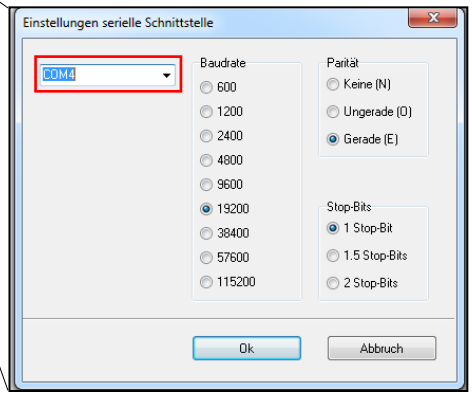
Temperatures are shown in °C. You can change into °F temperature display by selecting the box ***Temperatures in °F***.

To set up an interface communication click on ***Interface***.



The **COM port** selection is different for each device, so select the appropriate interface. Generally, you have one choice only***. Baudrate, Parity*** and ***Stop-Bits*** usually do not need to be set***.***
Required settings are:

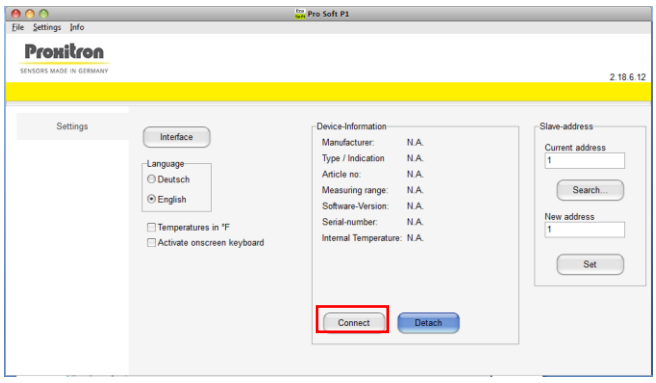
Baudrate	19200
Parität:	Even (E)
Stop-Bits:	1 Stop-Bit



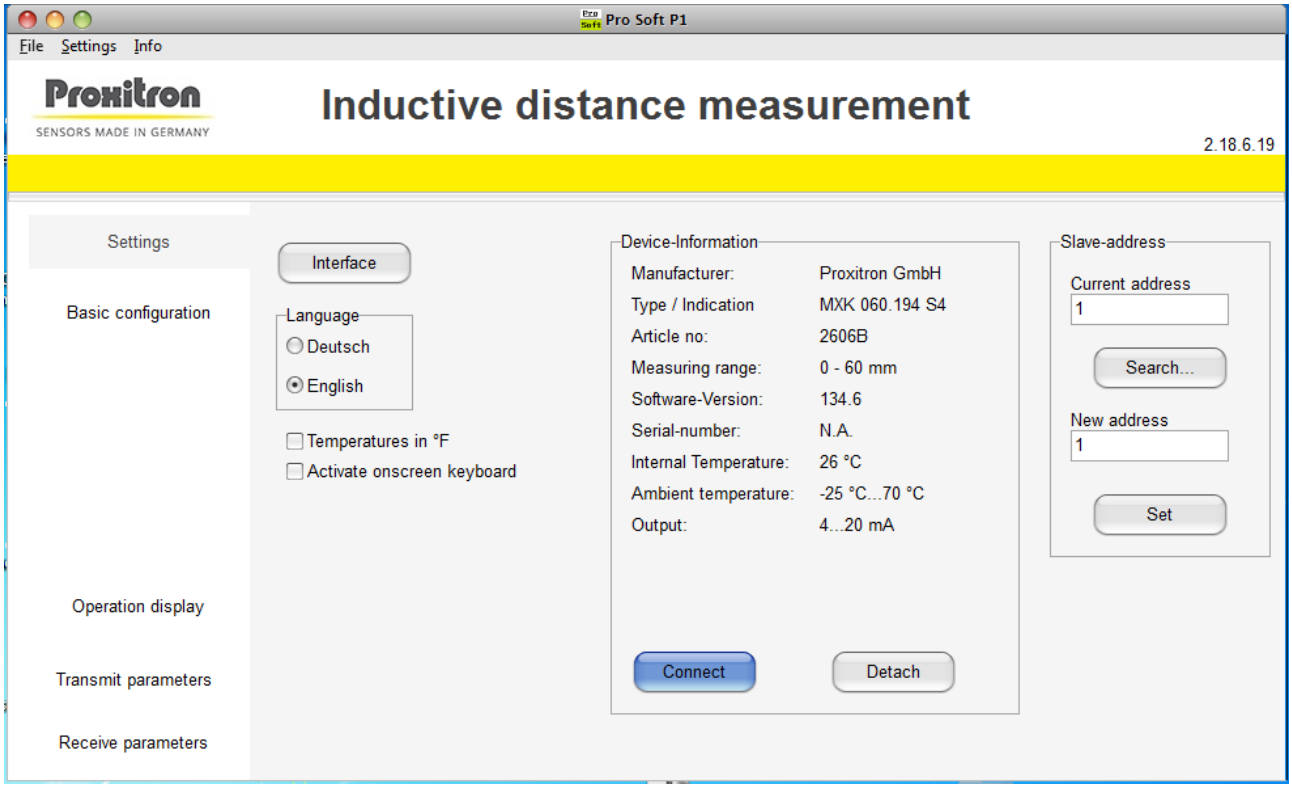
Click on ***OK***.

After this initial setup you can establish a connection between the software and the area can mass sensor.

To do this click on ***Connect***.



When a connection has been established, the sensor information and additional menu steps will be displayed.



Slave Address
Through the **slave address** the area can mass sensor will be assigned a unique address, which will permit to run up to 255 sensors simultaneously on a single interface RS 485.
Factory setting at delivery is ***current address: 1***.
The address can be changed at any time, provided the same slave address is not assigned to multiple equipment on the same interface RS485, otherwise they will no longer be detected by the software.

To modify a slave address first enter the current address for the running equipment in the box **current address** (e.g. 1); then enter the new address in the box ***new address*** (e.g. 5).

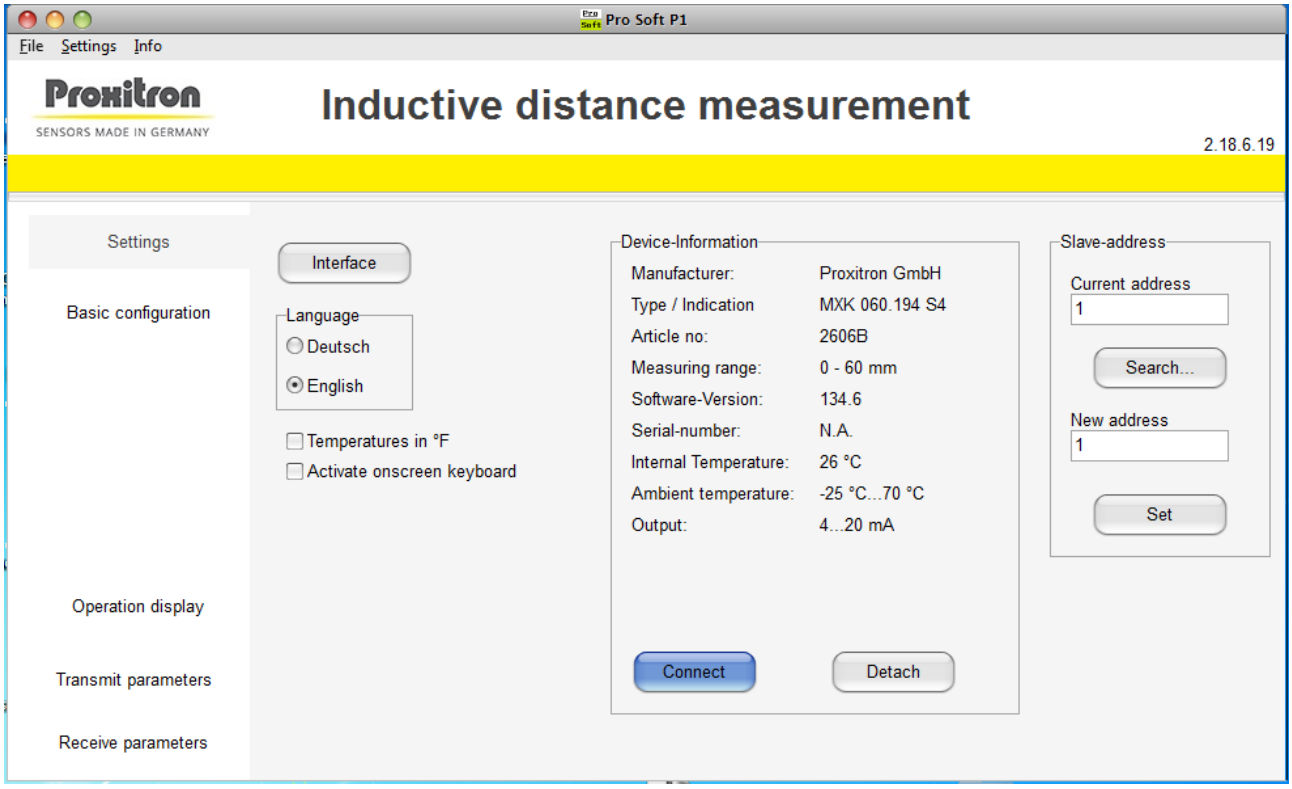
Click on ***Set***. A new address has been assigned. Following our example, the current address box will now show figure 5.

Double assignment does not generate any error message!

With the ***Search*** button you can find the current address of the running area can mass sensor. Searching starts from the value entered under current address up to 255 and stops as soon as an occupied address has been found. If multiple area can mass sensors are running simultaneously and you want to find the next equipment after the first stop, you will need to enter the subsequent address and start searching again.

Example: A sensor has been detected through the search function at address 5; you want to continue searching; enter figure 6 in the box ***Current Address*** and start searching again.

Repeat searching as many times as necessary to detect all sensors or the one you are looking for.



Device Information
The **settings** mode displays following information relevant to the sensor:

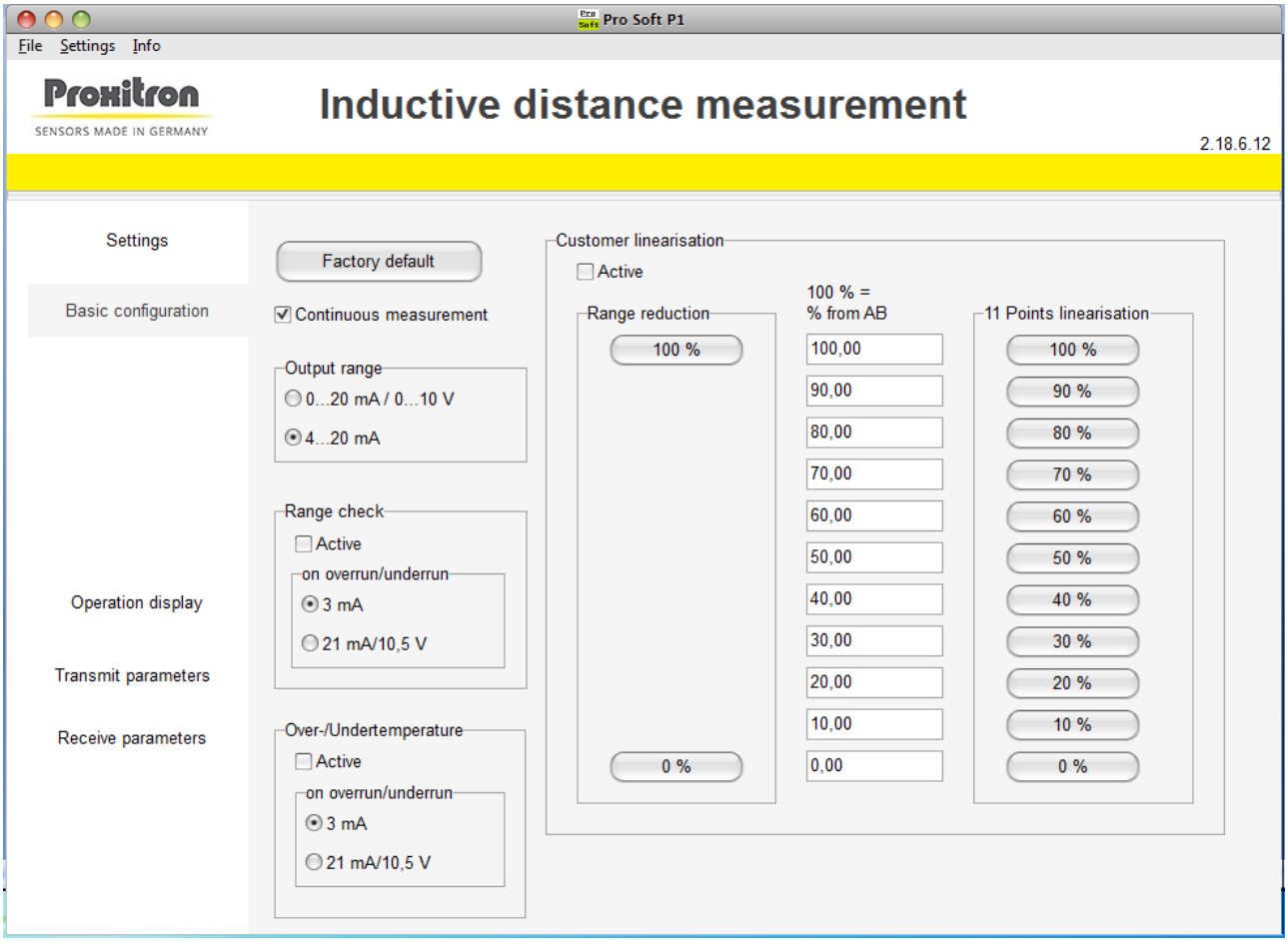
Manufacturer
Type / Indication
Article no.
Measuring range
Software version
Serial number
Internal Temperature (temperature inside the sensor)
Ambient temperature (allowed temperature range)
Output

Information is refreshed any time you click on ***Connect***.

By clicking on ***detach*** you terminate the connection between equipment and software.

7.2 Basic configuration

In the basic configuration menu you can select the operating mode, a measurement range reduction, the output range, a range check, and restore the factory settings (factory default) for the area can mass sensor.



Operating mode

Following operating modes can be selected:

- ***Continuous measurement***
  Sensor measures continually and the measured value is given on the output. If this function is disabled, a measured value will be given only after the area can mass sensor has been addressed with a relevant task via MODBUS RTU.

Output range

In the box ***Output* range** you can determine the output signal.

- ***0 - 20 mA / 0 – 10 V:*** Output will supply 0 – 20 mA or 0 – 10 V, according to sensor model.
- ***4 – 20 mA:*** output will supply 4 – 20 mA according to sensor model. Sensors with 0-10 V output will not show this option.

Range check

In the box ***range check*** you can activate a warning when the selected measurement range has been overrun or underrun. When customer linearization is activated, the measuring range set there is controlled.

- ***Active:*** Tick the box to activate or de-activate the range check function.
- ***3 mA:*** 3 mA will be supplied at output when the measured value exceeds or falls below the selected measurement range.
- ***21 mA / 10,5 V:*** 21 mA or 10,5 V will be supplied at output when the measured value exceeds or falls below the selected measurement range

Over-/Undertemperature

In the box ***Over-/Undertemperature*** you can activate a warning when the area can mass sensor temperature runs over or under the admitted temperature range.

- ***Active:*** Tick the box to activate or de-activate the temperature control function.
- ***3 mA:*** 3 mA will be supplied at output when the internal temperature runs over or under the admitted temperature range.
- ***21 mA / 10,5 V:*** 21 mA or 10,5 V will be supplied at output when the internal temperature runs over or under the admitted temperature range.

With simultaneous indication of range check and over-/undertemperature, temperature monitoring has priority over range monitoring.

Customer linearization

In the box **Customer linearization** you can set a narrower measurement range within the max admitted measurement range for sensor to measure and linearization to be modified. A change in the measurement range has an impact on the analog output, but it will not improve measurement accuracy.
.

- ***Active:*** Tick the box to activate or de-activate customer linearization.
- ***Range reduction 100%:*** The max value on analog output will be set for the maximum can amount (teach 10 mA or 10 V). To do this, position the maximum can amount under the sensor and press the bottom 100%.
- ***Range reduction 0%:*** The min. value on analog output will be set for the minimum amount of cans (Teach 0/4 mA or 0 V). To do this, position the minimum amount of cans (or no cans) under the sensor and press the bottom 0%.

  When defining a range reduction, linear values for 90% - 10% change automatically, so as to ensure a consistent linearization with respect to the 0% and to the 100% value.
- ***11 steps Linearization 100% - 0%:*** 11 buttons allow for individual linearization settings from 0 % to 100 %. Each linearization step corresponds to a 1/10 portion of the maximum amount of cans. To prepare your individual linearization, split maximum amount of cans in front of the sensor surface in ten equal portions. Position the 100% of the cans in front of the sensor and press the 100% of the 11 linearization points button. Then reduce the amount of cans in front of the sensor to 90% and press the 90% button of the 11 linearization points. Repeat this process for all further amounts of the desired can amount until all 11 linearization points are determined.
  All linearization values can be changed manually by entering a numeric value between 0,00 and 100,00.

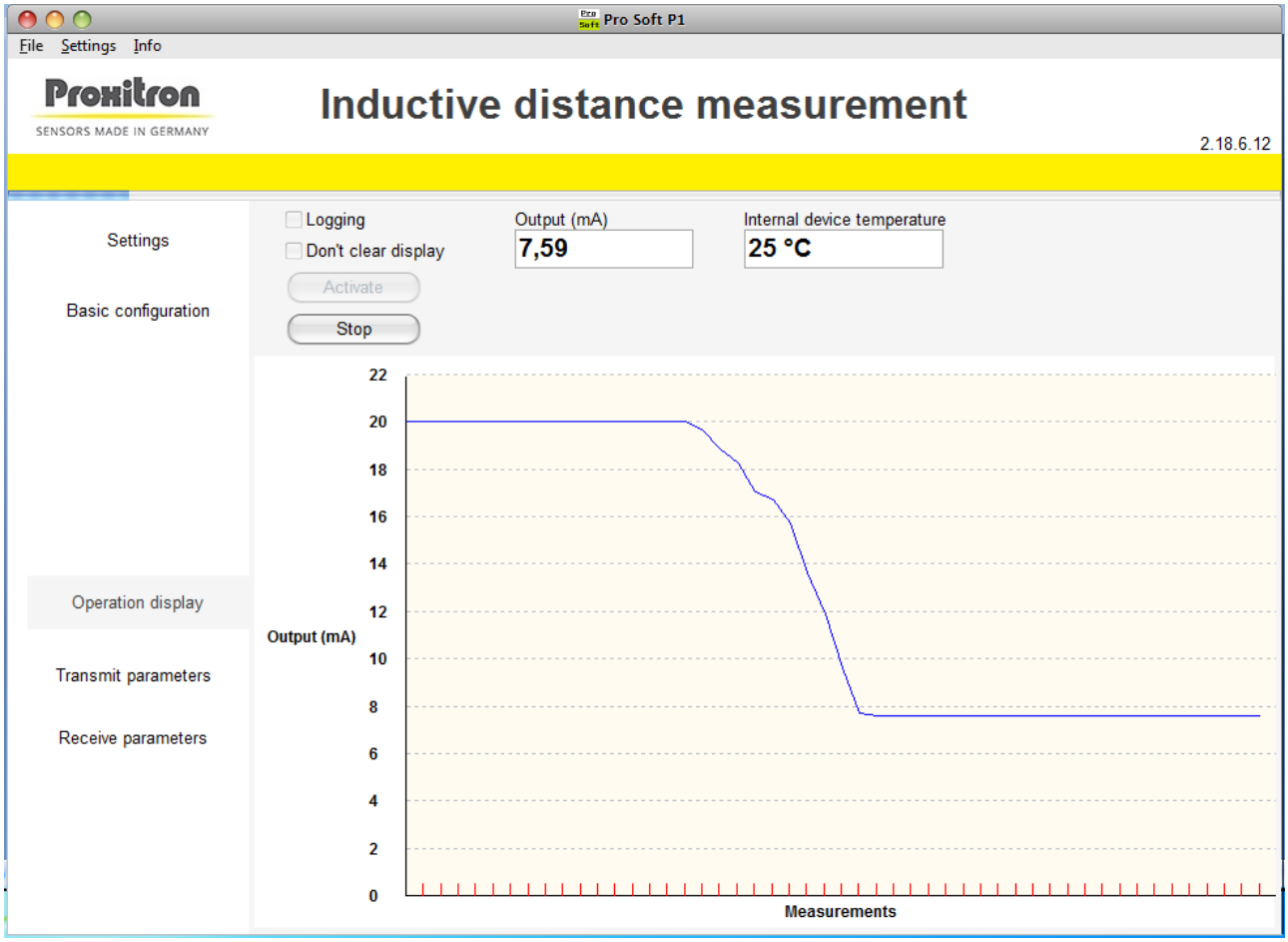
Factory default

Customer linearization and any other selection will be overwritten, and factory settings restored. Save first your parameter settings in a file if you want to store your individual configuration (see 7.5).

7.3. Operation display

In the operation display you can show the current operating conditions of the area can mass sensor. The analog measured values, and also the internal device temperature, are displayed. In this mode parameters which have been set via software can be tested on the device. The operation display mode also offers the opportunity to record the measured values in a log file.

Note: When you activate operation display, parameters running in the equipment will be overwritten by the parameters set in the software. If necessary, store your device parameters in a file (see 7.5).



The following values are displayed:

- **Output:** The detected object distance is shown in figure and graphically.
- **Internal device temperature:** The temperature inside the device is displayed (°C or °F).

Activate

Click ***activate*** to start the operation display. Parameters which have been set in the software will be transmitted to the sensor and sensor initialized. Software will now display current operating conditions of the sensor.

Stop

Click ***Stop*** to terminate operation display. Current operating conditions will no longer appear.

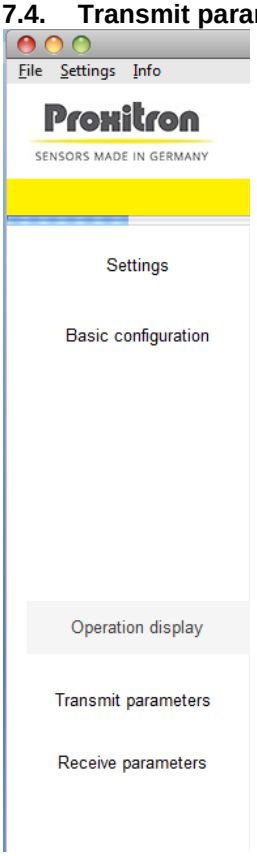
Logging

With the ***logging*** function you can record the values which have been calculated by the sensor during operation display mode in a file. The log file can be defined in the general settings (see 7.6)

Don’t clear display

The ***Don’t clear display*** function allows you to retain the representation of the detected values after the operation display has been stopped. When activating operation display again, the graphical representation will continue from the last measured value.

7.4. Transmit parameters to and receive parameters from the device



By clicking ***Transmit parameters***, settings being displayed in the software will be transferred into the sensor.

Note: All settings running in the equipment will be overwritten.

By clicking ***Receive parameters,*** settings running in the equipment will be displayed in the software.

Note: Changes which have been made in the software settings but not transferred into the equipment will be overwritten.

You have the opportunity to store settings before any transfer (see 7.5).

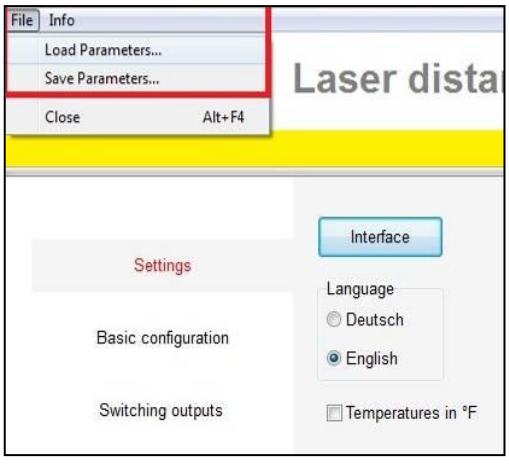
7.5 Load parameters / Save parameters

Current settings being displayed in the software can be stored into a parameter file and transferred again into the equipment when necessary. Parameter files can be useful for example if several equipments need to get the same settings, or for a quick parameterization during sensor replacement.

File: Load parameters

Parameters which have been stored into a file will be loaded into the software.

NOTE: Possible changes which have been made in the software settings but not transferred to the sensor will be overwritten.



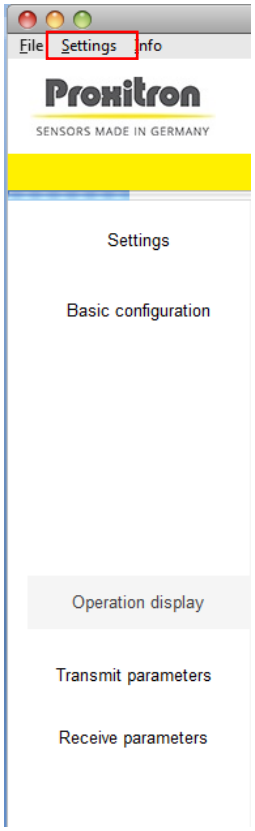
File: Save parameters

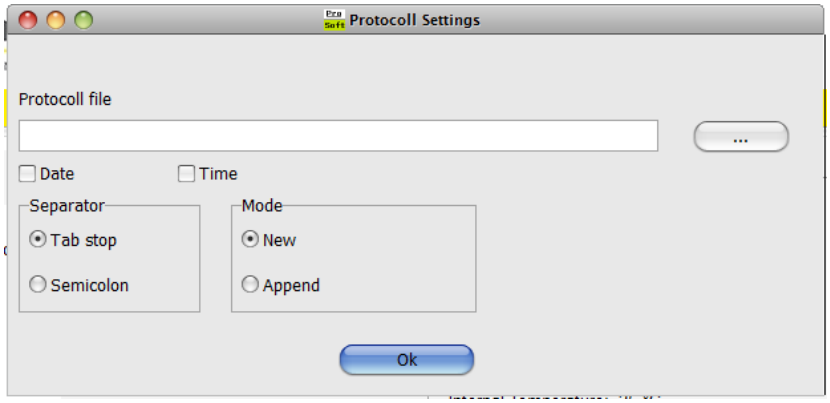
Parameters being displayed in the software will be stored in a file.

In order to store the parameters running in a sensor, you must first transfer them into the software, using the ***Receive parameters*** function (see 7.4).

7.6 Settings: Protocol file (data recording)

Under Settings you can modify settings for data recording of the operation display.





Protocol file: Define name and memory location for the log file. Log file has an excel compatible .csv format.

Date / Time: Each measured value can be stored in the log file with relevant time and/or date.

Separator: Tab stop or semicolon should be used to separate single measurement data in the log file.

Mode: You can decide here if you want to create a new fresh file when starting the operating display, or if the measured values should be added to an existing file.

MODBUS-Parameters

8.1. General

RS 485 interface on the area can mass sensor uses a Modbus RTU protocol for data transmission,according to Modbus standards. Protocol includes several parameters, which give access to all relevant sensor information,distance measurement values and sensor settings.
Read-Only parameters cannot be changed by the user. R/W parameters are used for the sensor set-up. The function of Write-Only parameters is to generate actions internally; no data transmission occurs.
You can find an overview of all Modus registers for the area can mass sensor in chapter 8.2

8.2. Modbus Registers

All registers und values are 16-bit
High byte first (Big-Endian)

Register-Address	R/W	Description	Note
0	R	Software version	
1	R	Software minor release	
3	R/W	Slave-Address	Standard = 1
4	R	Internal temperature in °C	
7	W	Factory default	Data = 0xAA55
10	R	Measured value for output (2979…14894) corresponds to 4...20 mA	
11	R	Absolute measured value in percentage x 100	
12	R	Customer linearization in percentage x 100, when active. Otherwise identical to register 11	
23	R/W	0 = Operation mode: Single measurement 1 = Operation mode: Continuous measurement	
24	R/W	0 = Customer linearization off 1 = Customer linearization on	
25	R/W	0 = Output: 0 ... 20 mA 1 = Output: 4 ... 20 mA	
27	R/W	0 = Range check off 1 = Range check on	
28	R/W	0 = Range under- or overrun: output = 3 mA 1 = Range under- or overrun: output = 21 mA/10,5 V	
29	R/W	0 = Under- or overtemperature off 1 = Under- or overtemperature on	
30	R/W	0 = Under- or overtemperature: output = 3 mA 1 = Under- or overtemperature: output = 21 mA/10.5 V	
400	R/W	Customer linearization 0 % in percentage x 100	
…		etc.	
410	R/W	Customer linearization 100 % in percentage x 100	
411	W	0 = set 0 % 100 = set 100 %	

Proxitron GmbH

25335 Elmshorn
Germany

Tel.: +49 4121 2621-0

info@proxitron.de
www.proxitron.de

BDA_DMU_D_E.doc
06.06.2023