

SONTEC

BEST SENSORS

BEDIENUNGSANLEITUNG

KONDUKTIVER
LEITFÄHIGKEITSSENSOR

CPS-7 (-A0/-A1)



INHALTSVERZEICHNIS

Legende	3
Sicherheitshinweise	3
Allgemeine Richtlinien	3
Produktspezifische Hinweise.....	3
Vorwort	4
Produktbeschreibung	4
Allgemeines	4
Produktbild	5
Aufbau und Anschlüsse.....	5
Messbereiche	6
Weitere interne Einstellungen.....	6
Montage	6
Montageumgebung.....	6
Geräteausrichtung.....	7
Spannungsversorgung.....	7
Montagehinweise / Sicherheitsaspekte	7
Inbetriebnahme	8
Wartung/ Reinigung	8
Wartung	8
Reinigung	8
Lieferung	9
Lieferumfang	9
Produktvarianten	9
Technische Daten	10
Abmessungen.....	11
Parametrierungs-Software <i>Sonvis</i>	12
Verbindung zw. Sensor und Software	12
Gewährleistung	13
Fehlerbehebung/ Technical Support	13

LEGENDE



Symbolerklärung, der in der Bedienungsanleitung genutzten Info- und Sicherheitszeichen.

Dieses Hinweiszeichen signalisiert innerhalb der Betriebsanleitung, dass bei fehlerhafter Ausführung oder bei Missachtung der mit dem Zeichen in Verbindung stehenden Punkte, Gefahr für die Gesundheit besteht.



Dieses Hinweiszeichen signalisiert innerhalb der Betriebsanleitung, dass bei fehlerhafter Ausführung oder bei Missachtung der mit dem Zeichen in Verbindung stehenden Punkte, Schaden an der Prozessanlage und ihren Komponenten entstehen kann.



Dieses Hinweiszeichen markiert in der Bedienungsanleitung wichtige Abschnitte, die zur Einstellung/Montage des Sensors benötigt werden oder in denen es sich um allgemein wichtige Hinweise handelt, die noch nach der ersten Inbetriebnahme wichtig für den Nutzer sind.

SICHERHEITSHINWEISE

ALLGEMEINE RICHTLINIEN

Die Montage und die Inbetriebnahme des Produktes darf nur unter der Beachtung der in der Bedienungsanleitung beschriebenen Gefahrenhinweise, Anleitungen und Einsatzdefinitionen erfolgen. Lesen Sie deshalb die Bedienungsanleitung aufmerksam durch, bevor Sie den Sensor in Ihr System integrieren.

Des Weiteren dürfen die allgemein in den Produktionsanlagen und Produktionsräumlichkeiten geltenden Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen, so wie gesetzliche Regelungen (UVV) nicht missachtet oder außer Kraft gesetzt werden.

Bewahren Sie die Bedienungsanleitung an einem für alle Nutzer zugänglichen Ort auf, um mögliche Fragen schnell klären zu können.

PRODUKTSPEZIFISCHE HINWEISE

Prüfen Sie den Sensor und den gesamten Lieferumfang vor der Montage/Inbetriebnahme auf äußerliche Schäden. Nur wenn der einwandfreie Zustand des Produktes samt Umfang gewährleistet ist, kann der Sensor ordnungsgemäß betrieben werden.

Der Sensor CPS-7 darf zur korrekten Funktion nur in seinem definierten Anwendungsbereich montiert und betrieben werden.

Diese sind wie folgt definiert: Der Leitfähigkeitssensor CPS-7 ist als Tauchsonde definiert und steht somit mit der Messspitze im Kontakt mit dem zu kontrollierenden flüssigem Medium. Somit ist die Montage des Sensorsystems auf die Befestigung an und in Rohrleitungen und Tanksystemen ausgelegt. Systeme in der Lebensmitteltechnologie, Brauerei-/Molkereianlagen, Getränkeindustrie, Pharmazie, Biotechnik und Industrie

kommen für den Einsatz des CPS-7 in Frage. Hier kann der Sensor beispielsweise zur Phasentrennung und Produktüberwachung genutzt werden.



Die Montage und die Bedienung darf nur durch Fachpersonal erfolgen, welches sich durch das Lesen der Bedienungsanleitung und berufliche Qualifikationen mit dem Produkt und seinen Eigenschaften auskennt.



Der Hersteller haftet nicht für Sach- und Personenschäden, die durch unsachgemäße oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes entstehen.

VORWORT

Sollte es bei der Montage, Inbetriebnahme, im laufenden Betrieb, bei der Wartung oder anderen Punkten zu Fragen kommen, die sich nicht durch die vorliegende Bedienungsanleitung einwandfrei klären lassen, bitten wir Sie keine technischen Manipulationen oder Änderungen an dem Produkt vorzunehmen. Bitte wenden Sie sich an den Support der Firma SONTEC SENSORBAU GMBH.

PRODUKTBESCHREIBUNG

ALLGEMEINES

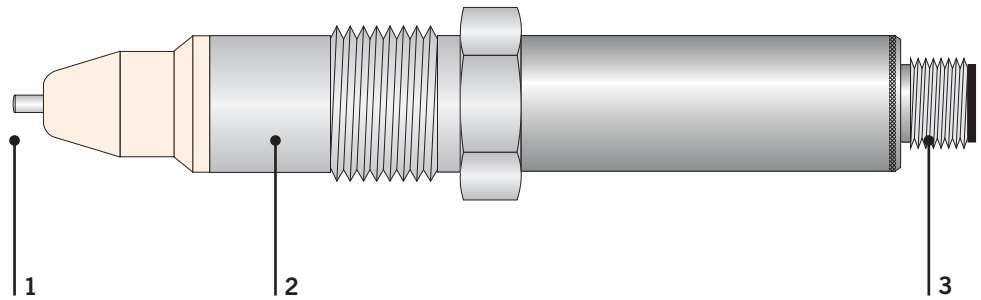
Bei dem konduktiven Leitfähigkeitssensor CPS-7, handelt es sich um eine Mess- und Kontrolleinheit, für den Einsatz im flüssigen Medium. Das Messsystem registriert die Leitfähigkeit eines mit dem Sensor in Kontakt kommenden Mediums durch die Eigenschaft, wie es elektrischen Strom leitet. Das ganze basiert auf einem konduktiven Messverfahren. Zwei Beispielmedien, für die der Sensor optimal geeignet ist, sind Wasser und Milch. Der Sensor besitzt einen Leitfähigkeitsmessbereich von 1-15000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Die Messwerte des Sensors lassen sich über einen wahlweise analogen Ausgang mit 4...20 mA Signal oder einen digitalen Ausgang mit einem PNP-Schaltsignal ausgeben. Die Messbereichs- sowie Ausgangswahl kann über die Parametrierungssoftware *Sonvis* vorgenommen werden. Ein weiterer Vorteil ist die schnelle Ansprechzeit dieses Sensors, mit einer Zeit von <0,5 Sekunden.

Zur Messung bildet der Sensor mit Hilfe des leitenden Prozessmediums eine elektrische Verbindung zwischen der metallischen Messspitze und der metallischen Gewindeummantelung. Durch diesen konduktiven Kontakt wird die Leitfähigkeit des Prozessmediums ermittelt. Der Sensor ist optimal für Spülvorgänge innerhalb einer Prozessanlage und in Rohrleitungen geeignet. Durch die schnelle Ansprechzeit des Sensors, können Maßnahmen bei einem Mediumswechsel schnell eingeleitet werden. Zum Beispiel das Öffnen oder Schließen von Ventilen. So ergibt sich ein optimales Einsatzgebiet beispielsweise im Bereich der CIP-Reinigungsprozesse (Cleaning in Process).

Aufgrund der Edelstahlausführung sind auch Nutzungen in der Lebensmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie und der Kontakt mit Lebensmitteln im hygienischen Anwendungsbereich möglich.

Vor äußeren Einflüssen wird der Sensor durch ein Edelstahlgehäuse geschützt, dass die Ansprüche der Schutzart IP68 gemäß DIN EN 60529 erfüllt. Die sichere Verbindung mit der Prozessanlage wird durch ein G1/2“-Gewinde gewährleistet.

PRODUKTBIILD



BESTANDTEILE

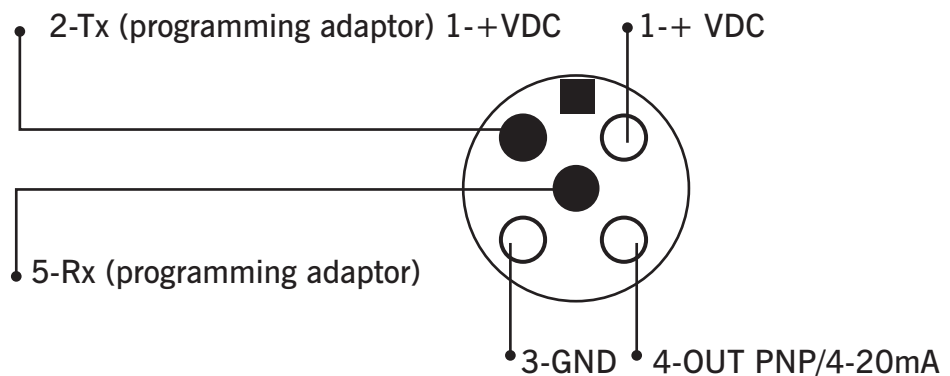
1 Messspitze 2 Prozessanschluss + Kontaktstück 3 M12-Anschluss 5-polig (Ausgangssignale/Programmierschnittstelle)

AUFBAU UND ANSCHLÜSSE

Zählt man den Prozessanschluss hinzu, besitzt der CPS-7 Sensor zwei Anschlussstellen. Das schon erwähnte G1/2“-Gewinde dient zur sicheren Verbindung mit der geplanten Anlage. Der am Ende angebrachte M12-Anschluss dient zur Signalein- und ausgabe sowie zur Programmierung und Spannungsversorgung.



Um die Schutzart an dem Anschluss beibehalten zu können, stellen Sie sicher, dass in der Montage eine Überwurfmutter verwendet wird um die Schraubverbindung sicher herzustellen.



MESSBEREICHE

Die Messbereichseinstellungen des Sensors unterscheiden sich, je nachdem welcher Ausgangstyp des Sensors ausgewählt ist.

Wenn der Sensor so eingestellt ist, dass im Ausgangsmodus der **Analogausgang** gewählt ist, lässt sich ein Messbereich von $1\mu\text{S}/\text{cm}$ bis $15000\mu\text{S}/\text{cm}$ einstellen. Die Spanne zwischen dem minimalen und maximalen Messwert muss jedoch mindestens $1000\mu\text{S}/\text{cm}$ sein.

Ist der Sensor auf den **PNP-Ausgang** eingestellt, können Parameter wie Ein- und Ausschaltswelle, Ein- und Ausschaltverzögerung und die Ausgangslogik eingerichtet werden. Der Wertebereich für die Schaltschwellen kann von $1\mu\text{S}/\text{cm}$ bis $15000\mu\text{S}/\text{cm}$ eingestellt werden. Die Verzögerungszeiten können in einem Bereich von 0-99 sec eingestellt werden.

Alle diese Änderungen an den Einstellungen, sowie die Auswahl des Ausgangsmodus, müssen über die Sontec-Software *Sonvis* konfiguriert werden.

WEITERE INTERNE EINSTELLUNGEN

Neben den ausgangsspezifischen Werten, lassen sich über die Parametrierungs-Software *Sonvis* noch der Temperaturkoeffizient (TK) der Leitfähigkeit und der Zellkonstantenfaktor einstellen. Der TK-Wert muss je nach Prozessmedium angepasst werden um richtig messen zu können. Ebenfalls muss der Zellkonstantenfaktor an die Prozessumgebung angepasst werden.

Zellkonstantenfaktor

Mit dem Zellkonstantenfaktor werden die Messwerte an Querschnittsänderungen im Rohrleitungssystem angepasst. Dieser Faktor wird in Prozent angegeben. Der Wertebereich der hier eingegeben werden kann liegt zwischen 80 und 120 Prozent. In der Software *Sonvis* werden auch vorgefertigte Werte zur Verfügung gestellt.

Temperaturkoeffizient

Der Temperaturkoeffizient, in der Angabe Prozent pro Kelvin, kann vom Nutzer selbst definiert werden. Der maximale Koeffizient liegt bei 5 % pro Kelvin.

Diese Einstellung soll einem unerwünschten Temperatureinfluss auf die Messungen entgegenwirken.

MONTAGE



MONTAGEUMGEBUNG

Der Sensor kann mit dem G1/2"-Gewinde und dem Zusatz einer Prozessadaptermuffe in die Prozessanlage integriert werden. Der passende Anschlussstutzen für diese Schraubverbindung muss bereits an der Anlage vorhanden sein, oder muss noch vor der Sensormontage passend angebaut oder mit einem Adapter für bestehende Anschlüsse hergestellt werden. Bestimmte Umgebungseigenschaften sollten dabei ebenfalls beachtet werden.

Die Temperatur des Prozessmediums sollte im Bereich von 0 °C bis 100 °C liegen, wenn es mit der Messspitze in Kontakt kommt. Maximal darf an der Sensorspitze eine Temperatur von 150 °C für 30 Minuten anliegen.

Die Umgebungstemperatur des außenliegenden Sensorgehäuses, muss zur korrekten Funktion zwischen -10 °C und 60 °C liegen.

Damit der Sensor keinen Schaden nimmt, darf an dem Kontaktpunkt mit dem Sensor der maximale Druck des Prozessmediums die Grenze von 10 bar nicht übersteigen.

Die Montageschnittstelle an sich sollte gut zugänglich sein, um die Montage einwandfrei durchführen und Wartungsarbeiten, sowie Einstellungen am Sensor vornehmen zu können.

GERÄTEAUSRICHTUNG



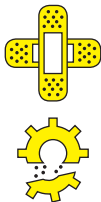
Der Sensor wird direkt in den Prozess eingebunden und an den passenden Stellen mit dem Prozessanschluss oder einem Adapterstück verbunden. Die CPS-7 benötigt keine genaue Ausrichtung in der Prozessschnittstelle. Jedoch ist zu beachten, dass der Sensorkopf von der Messspitze bis zum Gewinde in Kontakt mit der Prozessflüssigkeit stehen muss. Sollte dies nicht der Fall sein, kann keine elektrische Verbindung hergestellt und keine Messung vorgenommen werden.

SPANNUNGSVERSORGUNG

Das Messgerät benötigt eine externe Spannungsversorgung von 24 V-DC. Diese Versorgung muss dann über eine 5-polige Buchse mit M12-Schraubverbindung (Überwurfmutter) an dem Anschluss des Sensors gewährleistet werden.

Stellen Sie sicher, dass die Schraubverbindung an dem Anschluss mit einer Überwurfmutter gesichert ist, um die bestehende Schutzart des Sensors aufrecht zu halten. Ruckartige Belastungen und dauerhaft starker Zug an dem Sensoranschluss sollte vermieden werden.

MONTAGEHINWEISE/SICHERHEITASPEKTE



Achten Sie darauf, dass bei der Integration des Sensors in die Prozessanlage kein Druck auf den Rohrleitungen oder Tankbehältern herrscht und sich auch kein Medium mehr in den Leitungen befindet. Die Anlage muss bis zum Abschluss der Montagearbeiten außer Betrieb genommen werden. Sollte dies nicht der Fall sein, besteht Gefahr, dass Personen im Umkreis der Anlage und die Anlage selbst zu Schaden kommen.

Deshalb sind bei der Montage, Inbetriebnahme so wie bei Wartungsarbeiten Schutzbrillen und Schutzkleidung zu tragen!

Bevor die Anlage wieder in Betrieb genommen werden kann, müssen alle Anschlüsse fest verbunden und geschlossen, dicht sein. Ansonsten besteht die Gefahr, dass unter Druck Prozessmedien aus der Anlage entweichen und sich Teile lösen.

INBETRIEBNAHME

Der Sensor wird bereits im voreingestellten Zustand ausgeliefert und ist somit nach ordnungsgemäßer Integrierung in die Prozessumgebung und korrektem Anschluss an die Spannungsversorgung und Auswerteelektronik betriebsbereit. In der Voreinstellung ist der Messbereich auf das Maximum ausgelegt. Für systemspezifische Anwendungen muss der Sensor konfiguriert werden!

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme des Sensors alle Anschlüsse, Adapter und den Sensor selbst auf äußerliche Schäden. Sollten sich bei der Kontrolle Fehler finden, nehmen Sie das Produkt nicht in Betrieb.

Sind keine äußeren Mängel zu erkennen und die Anschlüsse auf ihre korrekte Verschraubung geprüft, kann die Anlage samt Sensor in Betrieb genommen werden.

Wenn Sie zuvor die Messbereiche des Sensors selbst definieren wollen, benötigen Sie die Software *Sonvis* (Diese steht als kostenloser Download auf der Sontec Homepage zur Verfügung) und das zum Sensor gehörige Adapterset. Mit der *Sonvis*-Software lassen sich dann konkrete Messbereichseinstellungen am Sensor vornehmen.



Achten Sie im Betrieb auch auf die korrekte Wahl der Messbereiche, da auch falsche Messbereichseinstellungen negative Auswirkungen auf den folgenden Prozessablauf verursachen können.

WARTUNG/REINIGUNG



WARTUNG

Wichtig: Wartungen und Eingriffe in das Prozesssystem sollten nur von Fachpersonal ausgeführt werden, um das Auftreten von Komplikationen zu minimieren.

Das Anschlussstück zwischen dem Sensor und der Prozessanlage sollte im regelmäßigen Abstand kontrolliert und gegebenenfalls nachgezogen werden, um eine Lockerung des Anschlusses durch Vibration zu vermeiden.

Je nach Prozessmittel müssen auch optional verwendete Dichtringe in der Konstruktion überprüft und gegebenenfalls erneuert werden. Da es hier auf die Aggressivität des Prozessmittels ankommt, sind keine pauschalen Kontrollintervalle vorgegeben und es muss für den reibungsfreien Betrieb ein eigener Kontrollrhythmus gefunden werden.

REINIGUNG

Um eine langfristige Verschmutzung oder das Bilden von Ablagerungen zu vermeiden, sollte die Sensorspitze regelmäßig gereinigt werden (hier eignen sich optimal CIP-Reinigungsvorgänge).

Eine gründlichere Reinigung die durch die Entnahme des Sensors aus dem betriebsfreien System erfolgt, sollte auch in regelmäßigen Abständen vorgenommen werden.



Bevor Sie den Sensor aus dem Anschlussstutzen lösen, vergewissern Sie sich, dass die Anlage ausgeschaltet ist, es sich kein Medium mehr in den Leitungen oder Behältern befindet. Tragen Sie auch die vorgeschriebenen Schutzkleidungen für Wartungsarbeiten.



Entfernen Sie für die Reinigung den Sensor aus dem Anschlussstutzen und befreien Sie den Sensor von Schmutz und Ablagerungen. (Jede Ablagerung kann sich negativ auf die Genauigkeit der angezeigten Messwerte auswirken.)

Bei der manuellen Reinigung von Hand, dürfen keine harten oder scharfen Gegenstände verwendet werden (z.B. Drahtbürsten), da diese den Sensor beschädigen können!

LIEFERUNG

LIEFERUMFANG

- > Sensoreinheit CPS-7 konduktiver Leitfähigkeitssensor
- > Die Software *Sonvis* steht zum kostenlosen Download auf der **Sontec Sensorbau GmbH** Homepage zur Verfügung. (<http://sontec.de/services/support-software/>)
- > (Optional) Prozessanschlüsse
- > (Optional) Adapterstücke für den Softwarezugang des Sensors

Überprüfen Sie Ihren Lieferumfang auf Vollständigkeit und mögliche äußerliche Lieferschäden an der Verpackung oder dem Geräte selbst.

PRODUKTVARIANTEN

Der Sensor CPS-7 ist in zwei Produktvarianten erhältlich.

- > CPS-7-A0
- > CPS-7-A1

Technisch weisen beide Varianten des Sensors dieselben Eigenschaften auf. Sie unterscheiden sich lediglich in ihrer Einbaulänge. (Siehe Abmessungen)

TECHNISCHE DATEN

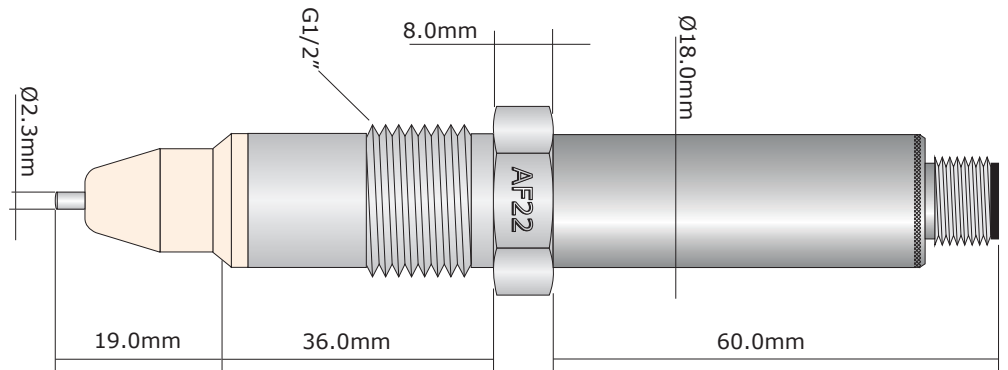
Daten Allgemein	
Prozessanschluss	G1/2" hygienisch
Messbereich	1 μ S/cm – 15000 μ S/cm
Ausgangssignal	PNP, 18-32 V, zulässige Belastung 0 Ω @ 24 V, 35 mA Signal umschaltbar auf analog 4-20 mA, Bürde \leq 680 Ω
Versorgungsspannung	Ub=24 V (18...32V DC)
Werkstoffe (prozess-berührend PB)	PEEK / 316 L
Werkstoffe Gehäuseteile	1.4301 / 1.4305
Schutzart	IP68 gemäß DIN EN 60529
Schutzklasse	III
Ansprechdynamik	< 0,5 sec
Schlüsselweite	SW22
Fühleranschluss	M12 Stecker 5pol, für programmierbare Sensoren

Umgebungsbedingungen	
Prozesstemperatur	0...100 °C / CIP/SIP-Reinigung: 0...150 °C (30min)
Messbereich	1 μ S/cm – 15000 μ S/cm
max. Temperaturbelastung Elektronik und Stecker	85 °C
Umgebungstemperatur	-10...60 °C
Lagertemperatur	-20...70 °C
Prozessdruck	max. 10 bar

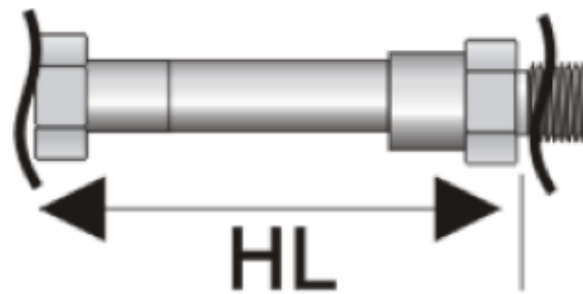
[DIESE DATEN WURDEN DEM TYPENBLATT CPS-7 ENTNOMMEN]

ABMESSUNGEN

ANSICHT GESAMT (CPS-7-A0)



ANSICHT HALSROHR (VERLÄNGERUNGSTÜCK CPS-7-A1)



A1: HL=45mm

PARAMETRIERUNGS-SOFTWARE SONVIS



Mit der zum kostenlosen Download zur Verfügung stehenden Software *Sonvis*, lassen sich prozessbedingte Einstellungen vornehmen und die Prozessabläufe in einer flexiblen Diagrammdarstellung überwachen. Die Software *Sonvis* ermöglicht dem Nutzer neben der Parametrierung des Sensors, das Speichern von Sensoreinstellungen, sowie das Abrufen bereits gespeicherter Einstellungen.

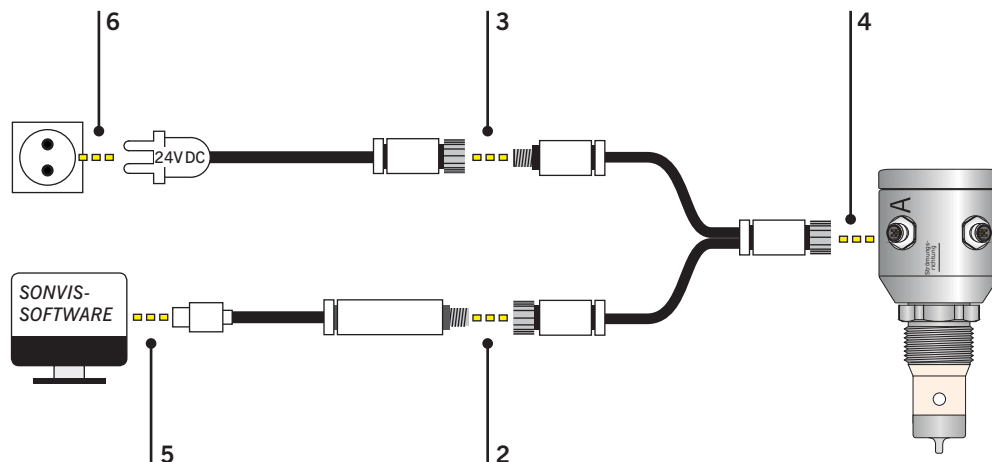
Benötigte Komponenten:

- > CPS-7 konduktiver Leitfähigkeitssensor
- > USB-Adapterkabel
- > 24V-DC-Steckernetzteil mit Adapterstück/betrieblich vorhandene Spannungsversorgung
- > Y-Adapter USB/POWER

VERBINDUNG ZW. SENSOR UND SOFTWARE

Schnellanleitung (in Klammern die SONTEC-Artikelnummern)

1. Entfernen Sie das im Betrieb genutzte Anschlusskabel am CPS-7-Sensor. (Der Sensor ist sowohl in der Anlage, als auch im ausgebauten Zustand programmierbar.)
2. Stecker des USB-Adapterkabels (800-010) mit der USB-Buchse des Y-Adapters (800-043) verschrauben.
3. Buchse der Spannungsversorgung (800-100) mit dem Stecker „POWER“ des Y-Adapters (800-043) verschrauben.
4. Y-Adapterstück (800-043) „SENSOR“ mit dem M12-Anschluss „A“ des Sensors verbinden. (WICHTIG! Am Sensor den M12-Anschluss „A“ [siehe Zeichnung/Datenblatt] nutzen.)
5. USB2.0-Kabel (800-010) mit der PC-Schnittstelle verbinden.
6. Falls der Sensor aus der Anlage entfernt wurde, 24 V-Steckernetzteil (800-100) im Hausnetz anschließen (230 V-AC-Netz).



GEWÄHRLEISTUNG

Genauerer zu Gewährleistungen finden Sie in den AGB's der SONTEC SENSORBAU GMBH. Zu finden auf der Homepage: <http://sontec.de/services/downloads/>

FEHLERBEHEBUNG/TECHNICAL SUPPORT

Bei Störungs- oder Fehlerfällen, die weder durch die vorliegenden Betriebsanleitung oder hausinternes Fachpersonal ordnungsgemäß behoben werden können, wenden Sie sich bitte an den technischen Support der Firma SONTEC SENSORBAU GMBH.

Dies ist über das Supportformular auf der Sontec Homepage möglich oder telefonisch über die Sontec-Zentrale.

FON: +49 2721 6014-0

WEB: www.sontec.de/services/support-software/



BESTE SENSOREN

SONTEC
Sensorbau GmbH

Am Wasserfall 6
57368 Lennestadt
Deutschland

fon +49 2721 6014-0
fax +49 2721 6014-49
info@sontec.de
www.sontec.de