



LF413T LF413T-ID

STANDARD-LEITFÄHIGKEITSMESSZELLE

Copyright

© 2015, SI Analytics GmbH
Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher
Genehmigung der SI Analytics GmbH, Mainz.
Printed in Germany.

LF413T - Inhaltsverzeichnis

1	Überblick	4
1.1	Aufbau und Funktion	4
1.2	Empfohlene Einsatzbereiche	4
2	Reinigung.....	5
3	Was tun, wenn	5
4	Technische Daten	6

1 Überblick

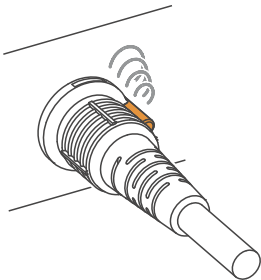
1.1 Aufbau und Funktion

Aufbau



1	Spannungselektrode (innen, 2x)
2	Stromelektrode (Ring, 2x)
3	Temperaturmessfühler im Graphitgehäuse
4	Schaft
5	Abschlusskopf

Automatische Sensorerkennung bei LF413T-ID



Im Anschlussstecker der Leitfähigkeitsmesszelle LF413T-ID sind die Daten für die automatische Sensorerkennung gespeichert. Die Daten enthalten unter anderem Sensortyp und Seriennummer. Außerdem werden die Kalibrierdaten bei jeder Kalibrierung in den Sensor geschrieben. Die Daten werden beim Anschließen des Sensors durch das Messgerät abgerufen und zur Messung sowie zur Messwertdokumentation verwendet. Durch die Speicherung der Kalibrierdaten im Sensor wird beim Betrieb mit mehreren Messgeräten automatisch immer die richtige Zellenkonstante verwendet.

Um die automatische Sensorerkennung nutzen zu können, benötigen Sie ein Messgerät, das diese Funktion unterstützt. Nähere Informationen zur automatischen Sensorerkennung entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Messgeräts.

1.2 Empfohlene Einsatzbereiche

- Anwendungen im Labor (z. B. Forschung, Entwicklung, Qualitätskontrolle)
- Kontrollmessungen in der Lebensmittelindustrie
- Vor-Ort-Messungen in Flüssen, Seen und Abwasser
- Grundwasser-Messungen

2 Reinigung



Vorsicht

Zum Reinigen den Sensor vom Gerät abziehen.

Äußere Reinigung

Wir empfehlen eine gründliche Reinigung besonders vor dem Messen niedriger Leitfähigkeitswerte.

Verunreinigung	Reinigungsverfahren
Kalkablagerung	5 Minuten in Essigsäure (Volumenanteil = 10 %) tauchen
Fett/Öl	mit warmen spülmittelhaltigen Wasser spülen

Nach dem Reinigen gründlich mit entionisiertem Wasser spülen und gegebenenfalls neu kalibrieren.

Alterung der Leitfähigkeitsmesszelle

In der Regel altert die Leitfähigkeitsmesszelle nicht. Spezielle Messmedien (z. B. starke Säuren und Laugen, organische Lösungsmittel) oder zu hohe Temperaturen verkürzen erheblich die Lebensdauer bzw. führen zu Beschädigungen. Führen derartige Bedingungen zu Ausfällen oder mechanischen Beschädigungen, besteht kein Garantieanspruch.

Entsorgung

Wir empfehlen die Entsorgung als Elektronikschrott.

3 Was tun, wenn ...

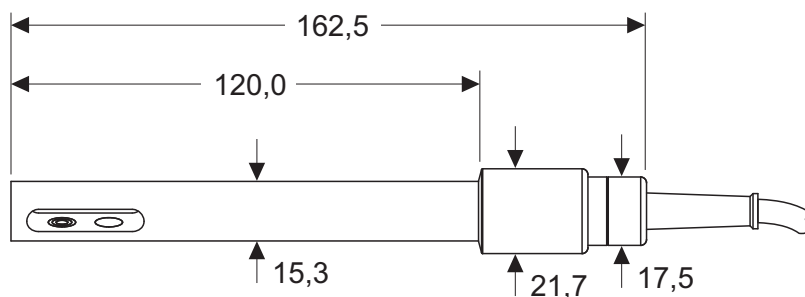
Fehlersymptom	Ursache	Behebung
Keine Temperatur- oder Leitfähigkeitsanzeige	– keine Verbindung Messgerät-Leitfähigkeitsmesszelle – Kabel defekt	– Verbindung Messgerät-Leitfähigkeitsmesszelle
Messung liefert unplausible Leitfähigkeitsmesswerte	– falsche Zellenkonstante am Messgerät eingestellt – Messbereich überschritten – Verschmutzung im Bereich der Elektroden – Elektroden beschädigt	– Zellenkonstante überprüfen/korrigieren – Anwendungsbereich beachten – Leitfähigkeitsmesszelle reinigen (siehe Abschnitt 2). – Sensor einsenden
Falsche Temperaturanzeige	– Temperaturmessfühler nicht ausreichend in Messlösung eingetaucht – Temperaturmessfühler defekt	– Mindesteintauchtiefe beachten – Leitfähigkeitsmesszelle einsenden

4 Technische Daten

Allgemeine Merkmale

Messprinzip	Vier-Elektroden-Messung
Zellenkonstante	$0,475 \text{ cm}^{-1} \pm 1,5 \%$
Temperaturmessfühler	integrierter NTC 30 (30 k Ω / 25 °C)

Abmessungen (in mm)



Gewicht

ca. 135 g

Materialien

Schaft	Epoxy
Anschlusskopf	POM
Leitfähigkeits-Elektroden	Graphit
Thermistor-Gehäuse	Graphit

Anschlusskabel

Länge	3 bzw. 1,5 m
Durchmesser	6 mm
Kleinster zulässiger Biegeradius	Dauerbiegung: 80 mm Einmalbiegung: 50 mm
Steckertyp	Buchse, 8-polig

Druckfestigkeit

Sensor mit Anschlusskabel	IP 68 (2×10^5 Pa bzw. 2 bar)
Kabelstecker	IP 67 (in gestecktem Zustand)

Die LF413T erfüllt die Anforderungen gemäß Artikel 3(3) der Richtlinie 97/23/EG ("Druckgeräte-Richtlinie").

Messbedingungen

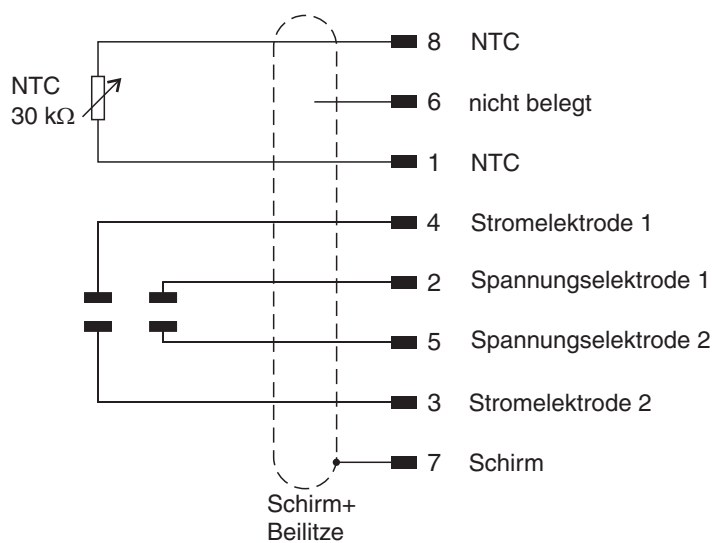
Leitfähigkeits-Messbereich	1 μ S/cm ... 2 S/cm
Temperaturbereich	-5 ... 80 °C (100 °C)
Max. zulässiger Überdruck	2 x 10 ⁵ Pa (2 bar)
Minimale Eintauchtiefe	36 mm
Maximale Eintauchtiefe (bei Temperatur)	Gesamter Sensor+Kabel (bis 80 °C) Nur Sensorschaft (=120 mm / bis 100 °C)
Betriebslage	beliebig

**Lager-
Bedingungen**

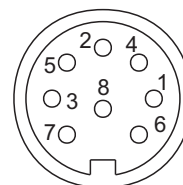
Empfohlene Lagermethode	an Luft
Lagertemperatur	0 ... 50 °C

**Kenndaten bei
Auslieferung**

Temperatur- Ansprechverhalten	t ₉₉ (99 % der Endwertanzeige nach) < 20 s
Genauigkeit des Temperaturmessfühlers	± 0,2 K

**Anschluss-
belegung**

Stecker von vorne:





LF413T LF413T-ID

STANDARD CONDUCTIVITY CELL

Copyright

© 2009, SI Analytics GmbH

Reprinting - even as excerpts - is only allowed with the explicit written authorization of SI Analytics GmbH, Mainz.

Printed in Germany.

LF413T - Contents

1 Overview 4

 1.1 Structure and function 4

 1.2 Recommended fields of application 4

2 Cleaning 5

3 What to do if... 5

4 Technical data 6

1 Overview

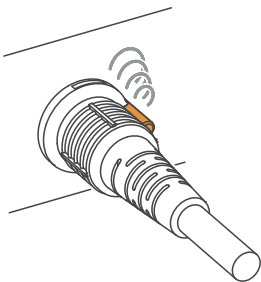
1.1 Structure and function

Structure



1	Voltage electrode (inside, 2x)
2	Current electrode (ring, 2x)
3	Temperature sensor in a graphite enclosure
4	Shaft
5	Connection head

Automatic sensor recognition with the LF413T-ID



In the plug connector of the LF413T-ID conductivity measuring cell, data is stored for the automatic sensor recognition function. Among other, this data includes the sensor type and series number. Besides, the calibration data is written in the sensor with every calibration procedure. When the sensor is connected, the data is called up by the meter and used for measurement and measured value documentation. The correct cell constant is always used automatically if the sensor is operated with several meters because the calibration data is stored in the sensor.

To be able to use the automatic sensor recognition function, a meter is required that supports the function. More information on the automatic sensor recognition function is given in the operating manual of the meter.

1.2 Recommended fields of application

- Applications in the laboratory (e. g. research, development, quality control)
- Control measurements in food industry
- On site measurements in rivers, lakes and wastewater
- Ground water measurements

2 Cleaning



Caution

Before cleaning, disconnect the sensor from the instrument.

Cleaning

A thorough cleaning is particularly recommended for measurements of low conductivities.

Contamination	Cleaning procedure
Lime sediments	Immerse in acetic acid for 5 minutes (volume share = 10 %)
Fat/oil	Clean with warm water that contains washing-up liquid

After cleaning, thoroughly rinse with deionized water and recalibrate if necessary.

Aging of the conductivity measuring cell

Normally, the conductivity measuring cell does not age. Special measuring media (e.g. strong acids and lyes, organic solvents) or too high temperatures shorten the operational lifetime considerably or damage the measuring cell. The warranty does not cover cases where such conditions cause failure or mechanical damage.

Disposal

We recommend to dispose of the conductivity cell as electronic waste.

3 What to do if...

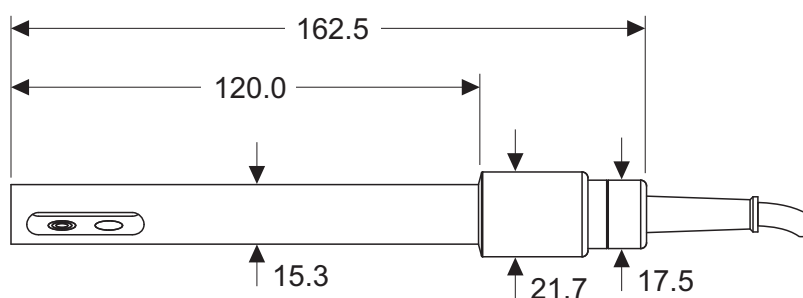
Error symptom	Cause	Remedy
No temperature or conductivity display	– No connection between measuring instrument and sensor – Cable defective	– Check connection between measuring instrument and sensor
Measurement delivers implausible conductivity values	– Incorrect cell constant adjusted at the measuring instrument – Measuring range exceeded – Contamination in the area of the electrodes – Electrodes damaged	– Check / correct the cell constant – Observe the application range – Clean the sensor (see section 2). – Return the sensor
Incorrect temperature display	– The temperature sensor was not immersed deep enough in the measuring solution – Temperature sensor defective	– Observe the minimum immersion depth – Return the sensor

4 Technical data

General features

Measuring principle	Four-electrode measurement
Cell constant	$0.475 \text{ cm}^{-1} \pm 1.5 \%$
Temperature sensor	integrated NTC 30 (30 k Ω / 25 °C)

Dimensions (in mm)



Weight

approx. 135 g

Materials

Shaft	Epoxy
Connection head	POM
Conductivity electrodes	Graphite
Thermistor enclosure	Graphite

Connection cable

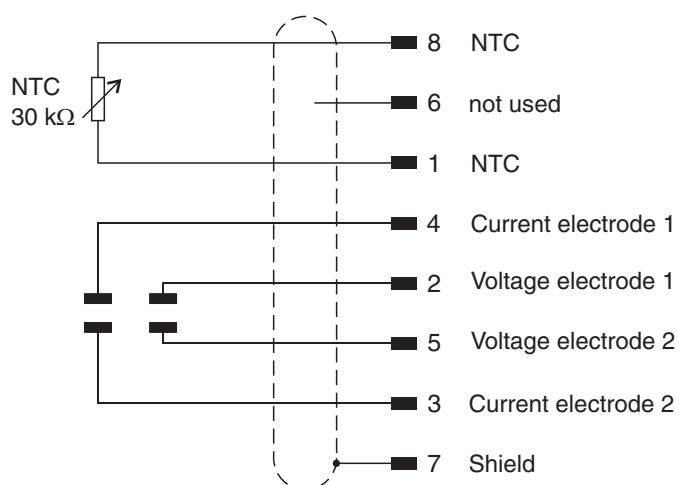
Length	3 or 1,5 m
Diameter	6 mm
Smallest allowed bend radius	Permanent bend: 80 mm Single time or short time bend: 50 mm
Plug type	Socket, 8 pins

Pressure resistance

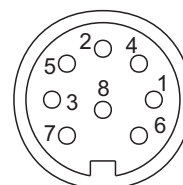
Sensor with closed plug connection	IP 68 (2 x 10 ⁵ Pa or 2 bar)
Cable plug	IP 67 (when plugged in)

The LF413T meets the requirements according to article 3(3) of the 97/23/EC directive ("Pressure equipment directive").

Measurement conditions	Conductivity measuring range	1 μ S/cm ... 2 S/cm
	Temperature range	-5 ... 80 °C (100 °C)
	Max. allowed overpressure	2×10^5 Pa (2 bar)
	Minimum depth of immersion	36 mm
	Maximum depth of immersion	Entire sensor+cable (up to 80 °C) Sensor shaft only (=120 mm / up to 100 °C)
	Operating position	any
Storage conditions	Recommended storing method	in air
	Storage temperature	0 ... 50 °C
Characteristic data on delivery	Temperature responding behavior	t_{99} (99 % of the final value after) < 20 s
	Precision of the temperature sensor	± 0.2 K

Pin assignment

Plug from the front:



What can Xylem do for you?

We're 12,500 people unified in a common purpose: creating innovative solutions to meet our world's water needs. Developing new technologies that will improve the way water is used, conserved, and re-used in the future is central to our work. We move, treat, analyze, and return water to the environment, and we help people use water efficiently, in their homes, buildings, factories and farms. In more than 150 countries, we have strong, long-standing relationships with customers who know us for our powerful combination of leading product brands and applications expertise, backed by a legacy of innovation.

For more information on how Xylem can help you, go to www.xyleminc.com

SI Analytics

a **xylem** brand

SI Analytics GmbH

Hattenbergstraße 10

Tel: +49 (0)6131 / 66 5111

Fax: +49 (0)6131 / 66 5001

D-55122 Mainz

Deutschland, Germany, Allemagne, Alemania

E-Mail: si-analytics@xyleminc.com

www.si-analytics.com

SI Analytics is a trademark of Xylem Inc. or one of its subsidiaries.

© 2015 Xylem, Inc.