BEDIENUNGSANLEITUNG

ba77043d02 10/2015

LF 413T IDS
LF 413T 3M IDS

LEITFÄHIGKEITSMESSZELLE

SI Analytics

a xylem brand

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

Inhaltsverzeichnis

1 Überblick 5
1.1 Aufbau und Funktion 5
1.2 Empfohlene Einsatzbereiche 5

2 Messen/Betrieb 6

3 Reinigung 6

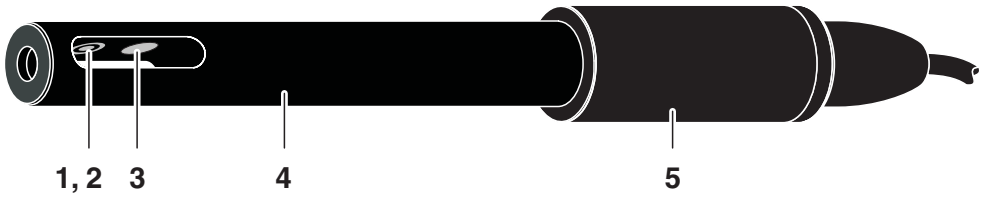
4 Was tun, wenn 7

5 Technische Daten 7
5.1 Allgemeine Daten 7
5.2 Messbereiche, Auflösungen, Genauigkeiten 8
5.3 Genauigkeit der IDS-Messelektronik 9

1 Überblick

1.1 Aufbau und Funktion

Aufbau



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

Automatische Sensorerkennung

Im Abschlusskopf befindet sich die Sensorelektronik mit den gespeicherten Sensordaten. Die Daten enthalten unter anderem Sensortyp und Seriennummer. Außerdem werden die Kalibrierdaten bei jeder Kalibrierung in den Sensor geschrieben und die Kalibrierhistorie aufgezeichnet. 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.

Die digitale Übertragungstechnik gewährleistet eine störungsfreie Kommunikation mit dem Messgerät, auch bei langen Anschlusskabeln. Die Sensorfirmware kann bei Weiterentwicklung durch SI Analytics über das Messgerät aktualisiert werden.

1.2 Empfohlene Einsatzbereiche

- Vor-Ort-Messungen in Flüssen, Seen und Abwasser
- Fischzucht
- Grundwasser-Messungen
- Anwendungen im Wasser-Labor

Aufgrund der Verwendung von Hochleistungsmaterial PEEK für die Anschlusstechnik besitzt die eine verbesserte Chemikalienbeständigkeit, insbesondere in sauren Medien (z. B. Galvanikbäder).

HINWEIS
Konzentrierte oder stark oxidierende Säuren sowie organische Lösemittel können den Sensor beschädigen oder zerstören.

2 Messen/Betrieb

Lieferumfang

- Leitfähigkeitsmesszelle LF 413T IDS
- Bedienungsanleitung

Herstellung der Messbereitschaft

Schließen Sie den Sensor an das Messgerät an.
Der Sensor ist sofort messbereit.

3 Reinigung

HINWEIS
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 Leitfähigkeitsmess zelle

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 Beschädingungen, besteht kein Garantieanspruch.

Entsorgung

Wir empfehlen die Entsorgung als Elektronikschrott.

4 Was tun, wenn ...

Fehlersymptom	Ursache	Behebung
Keine Temperatur- oder Leitfähigkeitsanzeige	– keine Verbindung Messgerät-Leitfähigkeitsmesszelle – Kabel defekt	– Verbindung Messgerät-Leitfähigkeitsmesszelle herstellen
Messung liefert unplausible Leitfähigkeitsmesswerte	– Messbereich überschritten – Verschmutzung im Bereich der Elektroden – Elektroden beschädigt	– Anwendungsbereich beachten – Leitfähigkeitsmesszelle reinigen (siehe Abschnitt 3). – Sensor einsenden
Falsche Temperaturanzeige	– Temperaturmessfühler nicht ausreichend in Messlösung eingetaucht – Temperaturmessfühler defekt	– Mindesteintauchtiefe beachten – Leitfähigkeitsmesszelle einsenden

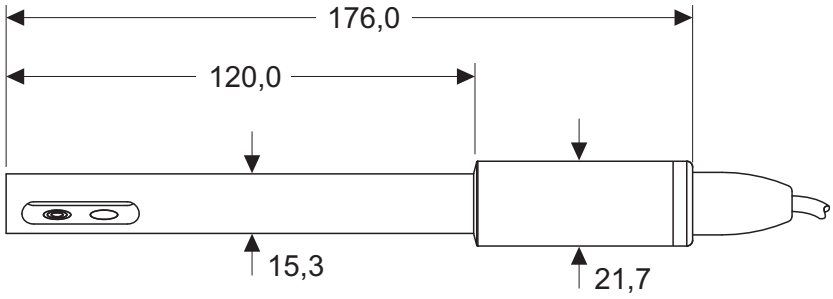
5 Technische Daten

5.1 Allgemeine Daten

Allgemeine Merkmale

Messprinzip	Vier-Elektroden-Messung
Zellenkonstante	0,475 cm^{-1} ±1,5 %
Temperaturmessfühler	integrierter NTC 30 (30 kΩ bei 25 °C)

Abmessungen (in mm)



Gewicht ca. 60 g (ohne Kabel)

Materialien

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

Anschlusskabel

Längen	1,5 m LF413T IDS) 3 m LF413T 3M IDS)
Durchmesser	4,3 mm
Kleinster zulässiger Biegeradius	bei fester Verlegung: 20 mm im flexiblen Einsatz: 60 mm
Steckertyp	Buchse, 4-polig

Druckfestigkeit

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

Die LF 413T IDS erfüllt die Anforderungen gemäß Artikel 3(3) der Richtlinie 97/23/EG ("Druckgeräterichtlinie").

Messbedingungen

Leitfähigkeits-Messbereich	1 µS/cm ... 2 S/cm
Temperaturbereich	-5 ... 70 °C (100 °C)
Max. zulässiger Überdruck	LF 413T IDS: 2,5 x 10^5 Pa (2,5 bar)
Minimale Eintauchtiefe	36 mm
Maximale Eintauchtiefe (bei Temperatur)	Gesamter Sensor+Kabel bis 70 °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 Temperaturfühlers	± 0,2 K

5.2 Messbereiche, Auflösungen, Genauigkeiten

Messbereiche, Auflösungen

Messgröße	Messbereich	Auflösung
æ [µS/cm]	0,0 ... 199,9 200 ... 1999	0,1 1
æ [mS/cm]	2,00 ... 19,99 20,0 ... 199,9 200 ... 2000	0,01 0,1 1
ρ (Spez. Widerstand) [Ohm*cm]	0,50 ... 19,99 20,0 ... 199,9 200 ... 1999	0,01 0,1 1

Messgröße	Messbereich	Auflösung
ρ (Spez. Widerstand) [kOhm*cm]	2,00 ... 19,99 20,0 ... 199,9 200 ... 1999	0,01 0,1 1
ρ (Spez. Widerstand) [MOhm*cm]	2,00 ... 19,99	0,01
SAL	0,0 ... 70,0 nach IOT-Tabelle	0,1
TDS	0 ... 1999 mg/l 2,00 ... 19,99 g/l 20,0 ... 199,9 g/l	1 0,01 0,1
T [°C]	– 5,0 ... + 100,0	0,1

5.3 Genauigkeit der IDS-Messelektronik

Messgröße	Genauigkeit (± 1 Digit)
æ , ρ , SAL, TDS	± 0,5 % vom Messwert
T [°C]	± 0,1

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

ba77043s02 10/2015

LF 413T IDS
LF 413T 3M IDS

CÉLULA CONDUCTÍMETRA

SI Analytics

a xylem brand

Copyright © 2015, SI Analytics GmbH
La reimpresión -aún parcial - está permitida unicamente con la autorización expresa y por escrito de la SI Analytics GmbH, Mainz.^
Printed in Germany.

Indice

1 Sumario 5
1.1 Diseño y funcionamiento 5
1.2 Campos de aplicación recomendados 5

2 Medición / funcionamiento 6

3 Limpieza 6

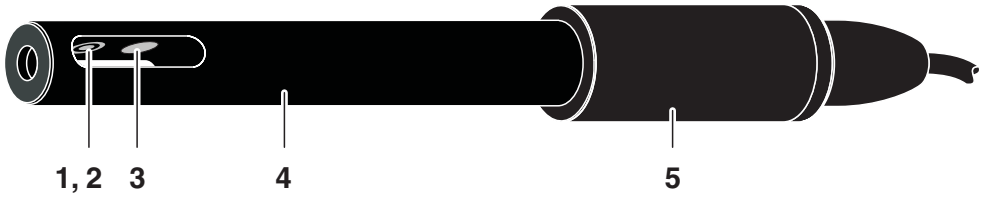
4 Diagnóstico y corrección de fallas 7

5 Especificaciones técnicas 7
5.1 Datos generales 7
5.2 Rangos de medición, resolución, exactitud 9
5.3 Exactitud de la eléctrónica de medición IDS 9

1 Sumario

1.1 Diseño y funcionamiento

Diseño



1	Electrodo de la tensión (interno, 2x)
2	Electrodo de la corriente (anular, 2x)
3	Sensor térmico externo en la carcaza de grafito
4	Vástago
5	Cabezal con la electrónica sensora activa

Reconocimiento automático del sensor

En el cabezal se encuentra la electrónica sensora con los datos archivados del sensor. Estos datos incluyen, entre otros, el tipo del sensor y el número de serie. Además, en el sensor se guardan los datos de calibración de cada calibración, registrando así el historial de calibración correspondiente. Al conectar el sensor al instrumento de medición, éste llama los datos y los pone a disposición para la medición, asimismo los utiliza para documentar la medición. Gracias a que los datos de calibración se encuentran archivados en el sensor, al trabajar con varios instrumentos de medición se aplica automáticamente la constante celular correcta para cada caso.

La técnica de transmisión digital permite la comunicación sin perturbación alguna con el instrumento de medición, aún si los cables de conexión son muy largos. La firmware del sensor puede ser actualizada a la última versión desarrollada por la SI Analytics, a través del instrumento de medición.

1.2 Campos de aplicación recomendados

- Mediciones sobre terreno en ríos, lagos y aguas residuales
- Piscicultura
- Mediciones de aguas subterráneas
- Aplicaciones en laboratorios de investigación de aguas

Gracias al material termoplástico PEEK de alta tenacidad, aplicado en las conexiones de enchufe, la TetraCon® 925/C ofrece mayor resistencia química, especialmente en medios ácidos (por ejemplo en baños de galvanizado).

OBSERVACION
Los ácidos concentrados o altamente oxidantes como también los solventes orgánicos pueden dañar e incluso destruir el sensor.

2 Medición / funcionamiento

Partes incluídas

- Célula conductímetraLF 413T IDS
- Instrucciones de operación

Establecer la disposición para medir del instrumento

Conecte el sensor al instrumento de medición.
El sensor está inmediatamente en condiciones de funcionamiento, listo para medir.

3 Limpieza

OBSERVACION
Para limpiar el sensor, desenchufarlo del instrumento.

Limpieza exterior

Recomendamos limpiar a fondo el instrumento, especialmente antes de medir valores bajos de la conductibilidad.

Impurezas/contaminación	Procedimientos de limpieza
Concreción calcárea	sumergir las partes afectadas durante 5 minutos en ácido acético (solución de partes en volumen = 10 %)
Grasas/aceites	enjuagar con agua tibia y detergente de tipo comercial

Después de la limpieza, enjuagar a fondo con agua desionizada y en caso dado, volver a calibrar.

Envejecimiento de la célula conductímetra

Por lo general la célula conductímetra no envejece. Sin embargo, bajo ciertas condiciones específicas con determinados medios de medición (por ejemplo ácidos y lejías fuertes, disolventes orgánicos) o bien, altas temperaturas, se reduce considerablemente la vida útil, o bien, el material se deteriora. Si por trabajar bajo estas condiciones los instrumentos no funcionan correctamente o el material es afectado mecánicamente, la garantía sobre las piezas pierde su validez.

Eliminación de materiales residuales

Recomendamos eliminar adecuadamente la chatarra electrónica.

4 Diagnóstico y corrección de fallas

Síntoma de la falla	Causa probable	Solución del problema
El instrumento no indica la temperatura, o bien, la conductibilidad	– falla la conexión entre el instrumento de medición y la célula conductímetra – el cable está defectuoso	– establecer la conexión entre el instrumento de medición y la célula conductímetra
El instrumento registra valores poco plausibles de la conductibilidad durante la medición	– excedido el rango de medición – hay contaminaciones en la zona de los electrodos – los electrodos están deteriorados	– observar el rango de aplicación adecuado a la medición – limpiar la célula conductímetra (vea el párrafot 3). – enviar el sensor a la reparación
La indicación de la temperatura no es correcta	– el sensor térmico del módulo básico de la conductibilidad no está suficientemente sumergido en la solución de medición – sensor térmico defectuoso	– observar que la profundidad de inmersión mínima sea correcta – enviar la célula conductímetra al centro de servicio

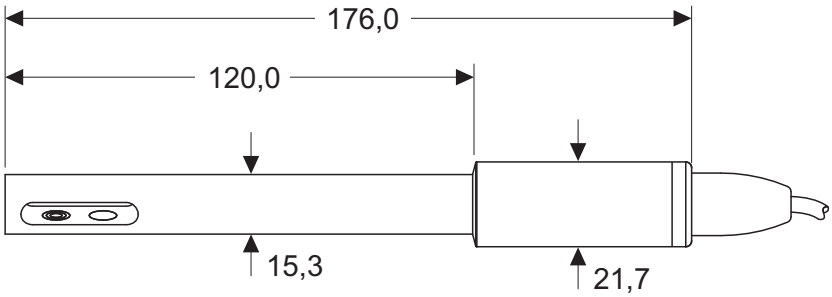
5 Especificaciones técnicas

5.1 Datos generales

Características generales

Principio de medición	Medición con cuatro electrodos
Constante celular	0,475 cm^{-1} ±1,5 %
Sensor térmico	NTC 30 integrado (30 kW a 25 °C)

Dimensiones (en mm)



Peso aprox. 60 g (sin cables)

Materiales

Vástago	Epoxy
Cabezal tapón	POM
Electrodos de conductibilidad	Grafito

	Carcasa del termistor	Grafito
Cable de conexión	Longitudes	1,5 m (LF413T IDS) 3 m (LF413T 3M IDS)
	Diámetro	4,3 mm
	Radio mínimo de flexión admisible	tendido fijo:20 mm aplicación libre:60 mm
	Tipo de enchufe	buje, 4 polos
Resistencia a la presión	Sensor con cable de conexión	IP 68 (2,5 x 10^5 Pa o bien 2,5 bar)
	Enchufe del cable	IP 67 (enchufado)

La LF 413T IDS cumple con los requerimientos según el artículo 3(3) de la normativa 97/23/EG ("Normativa de instrumentos de presión").

Condiciones de medición	Rango de medición de la conductibilidad	1 µS/cm ... 2 S/cm
	Rango de temperatura	-5 ... 70 °C (100 °C)
	Presión máxima admisible	LF 413T IDS: 2,5 x 10^5 Pa (2,5 bar)
	Profundidad mínima de inmersión	36 mm
	Profundidad máxima de inmersión (a temperatura)	sensor completo+cable hasta 70 °C sólo el vástago del sensor (=120 mm) hasta 100 °C
	Posición de trabajo	cualquiera
Condiciones de almacenamiento	Almacenamiento recomendado	al aire
	Temperatura de almacenamiento	0 ... 50 °C
Datos característicos en el momento de la entrega	Característica de respuesta a la temperatura	t_{99} (99 % de la temperatura final después de) < 20 s
	Exactitud del sensor térmico	± 0,2 K

5.2 Rangos de medición, resolución, exactitud

Rangos de medición, y resoluciones

Magnitud de medición	Rango de medición	Resolución
æ [µS/cm]	0,0 ... 199,9 200 ... 1999	0,1 1
æ [mS/cm]	2,00 ... 19,99 20,0 ... 199,9 200 ... 2000	0,01 0,1 1
ρ (resistencia específica) [Ohm*cm]	0,50 ... 19,99 20,0 ... 199,9 200 ... 1999	0,01 0,1 1
ρ (resistencia específica) [kOhm*cm]	2,00 ... 19,99 20,0 ... 199,9 200 ... 1999	0,01 0,1 1
ρ (resistencia específica) [MOhm*cm]	2,00 ... 19,99	0,01
SAL	0,0 ... 70,0 según la tabla IOT	0,1
TDS	0 ... 1999 mg/l 2,00 ... 19,99 g/l 20,0 ... 199,9 g/l	1 0,01 0,1
T [°C]	– 5,0 ... + 100,0	0,1

5.3 Exactitud de la eléctrónica de medición IDS

Magnitud de medición	Exactitud (± 1 dígito)
æ , ρ , SAL, TDS	± 0,5 % del valor medido
T [°C]	± 0,1

MODE D'EMPLOI

ba77043f02 10/2015

LF 413T IDS
LF 413T 3M IDS

CELLULE DE LA CONDUCTIVITÉ

SI Analytics

a xylem brand

Copyright © 2015, SI Analytics GmbH
Réimpression - de tout ou partie - uniquement avec l'autorisation écrite de SI Analytics GmbH, Mainz.
Printed in Germany.

Sommaire

1 Aperçu 5
1.1 Construction et fonctionnement 5
1.2 Domaines d'utilisation recommandés 5

2 Mesure/fonctionnement 6

3 Nettoyage 6

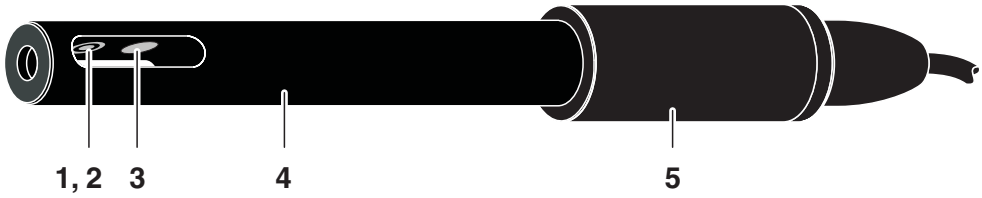
4 Que faire, si... 7

5 Caractéristiques techniques 7
5.1 Caractéristiques générales 7
5.2 Plages de mesure, résolutions, précisions 9
5.3 Précision de l'électronique de mesure IDS 9

1 Aperçu

1.1 Construction et fonctionnement

Construction



1	Electrode de potentiel (intérieur, 2)
2	Électrode de courant (anneau, 2)
3	Sonde de mesure de la température dans le boîtier en graphite
4	Corps
5	Tête d'extrémité avec électronique de sonde active

Reconnaissance automatique de la sonde

L'électronique de sonde avec les données de sonde enregistrées se trouve dans la tête d'extrémité. Ces données comportent, notamment, le type de sonde et le numéro de série. Sont également enregistrés dans la sonde les données de calibration de chaque calibration et l'historique des calibrations. Lors de la connexion de la sonde, les données sont appelées par l'appareil de mesure et utilisées pour la mesure ainsi que pour la documentation des valeurs de mesure. Lors de l'utilisation avec plusieurs appareils de mesure, l'enregistrement des données de calibration dans la sonde permet que soient toujours utilisées automatiquement la pente et l'asymétrie correctes.

La technique de transmission numérique assure la sûreté de communication avec l'appareil de mesure, même avec des câbles de raccordement longs. A l'occasion des perfectionnements apportés par SI Analytics, le logiciel embarqué (firmware) de la sonde peut être actualisé via l'appareil de mesure.

1.2 Domaines d'utilisation recommandés

- Mesures sur site dans des rivières, lacs et eaux usées
- Pisciculture
- Mesures de la nappe phréatique
- Applications en laboratoire eau

En raison du recours au matériau hautement performant PEEK pour la réalisation de la connectique, le TetraCon® 925/C possède une résistance améliorée aux produits chimiques, tout particulièrement dans les milieux acides (par ex. bains électrolytiques).

REMARQUE
Les acides concentrés ou fortement oxydants ainsi que les solvants organiques peuvent endommager ou détruire la sonde.

2 Mesure/fonctionnement

Fournitures à la livraison

- Cellule de mesure de la conductivitéLF 413T IDS
- Mode d'emploi

Mise en état de mesure

Raccorder la sonde à l'appareil de mesure.
La sonde est immédiatement opérationnelle.

3 Nettoyage

REMARQUE
Pour la nettoyer, retirer la sonde de l'appareil.

Nettoyage extérieur

Nous recommandons un nettoyage approfondi en particulier avant la mesure de valeurs de conductivité peu élevées.

Type de salissure	Méthode de nettoyage
Dépôt calcaire	Plonger 5 minutes dans de l'acide acétique (proportion volumique = 10 %)
Graisse/huile	Rincer à l'eau chaude additionnée de produit de rinçage

Après le nettoyage, rincer abondamment à l'eau désionisée et calibrer à nouveau si nécessaire.

Vieillissement de la cellule de mesure de la conductivité

Normalement, la cellule de mesure de la conductivité ne vieillit pas. Certains milieux de mesure particuliers (tels que milieux acides et alcaliques à forte concentration, solvants organiques par exemple) ou les températures trop élevées réduisent considérablement la durée de vie et causent des dommages. Les défaillances ou dommages mécaniques causés par de telles conditions ne sont pas couverts par la garantie.

Elimination

Nous recommandons l'élimination en tant que déchet électronique.

4 Que faire, si...

Symptôme d'erreur	Cause	Remède
Pas d'indication de la température ou de la conductivité	– Pas de liaison entre l'appareil de mesure et la cellule de mesure de la conductivité – Câble défectueux	– Etablir la liaison entre l'appareil de mesure et la cellule de mesure de la conductivité
La mesure fournit des valeurs de conductivité qui ne sont pas plausibles	– Plage de mesure dépassée – Encrassement dans la zone des électrodes – Electrodes endommagées	– Respecter le domaine d'application – Nettoyer la cellule de mesure de la conductivité (voir paragraphet 3). – Retourner la sonde
Indication de la température erronée	– Sonde de mesure de la température insuffisamment immergée dans la solution de mesure – Sonde de mesure de la température défectueuse	– Respecter la profondeur d'immersion minimum – Retourner la cellule de mesure de la conductivité

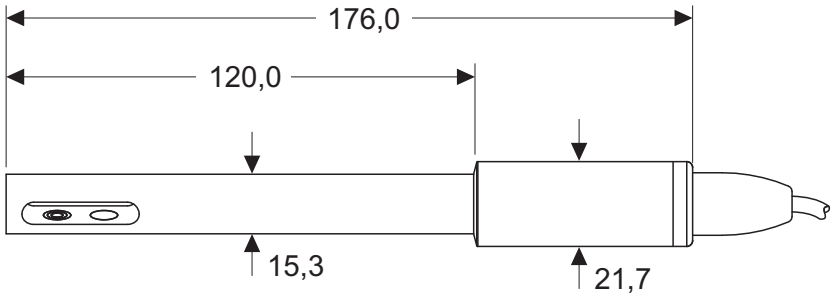
5 Caractéristiques techniques

5.1 Caractéristiques générales

Caractéristiques générales

Principe de mesure	Mesure à quatre électrodes
Constante de cellule	0,475 cm^{-1} ±1,5 %
Sonde de mesure de la température	NTC 30 intégré (30 kΩ à 25 °C)

Dimensions (en mm)



Poids env. 60 g (sans câble)

Matériaux

Corps	Epoxy
Tête d'extrémité	POM

	Electrodes de conductivité	Graphite
	Boîtier de la thermistance	Graphite
Câble de raccordement	Longueurs	1,5 m (LF413T IDS) 3 m (LF413T 3M IDS)
	Diamètre	4,3 mm
	Rayon de courbure minimum admissible	en cas de pose fixe:20 mm en utilisation flexible:60 mm
	Type de prise	Douille, 4 pôles
Résistance à la pression	Sonde avec câble de raccordement	IP 68 (2,5 x 10^5 Pa ou 2,5 bars)
	Connecteur pour câble	IP 67 (état enfiché)

La LF 413T IDS satisfait aux exigences selon l'article 3(3) de la Directive 97/23/CE (« Directive sur les équipements sous pression »).

Conditions de mesure	Plage de mesure de la conductivité	1 µS/cm ... 2 S/cm
	Plage de température	-5 ... 70 °C (100 °C)
	Surpression max. admissible	LF 413T IDS:2,5 x 10^5 Pa (2,5 bar)
	Profondeur d'immersion minimale	36 mm
	Profondeur d'immersion maximale (à la température)	Total sonde+câble jusqu'à 70 °C Seulement corps de sonde (=120 mm) jusqu'à 100 °C
	Position de fonctionnement	au choix
Conditions de stockage	Mode de stockage recommandé	à l'air
	Température de stockage	0 ... 50 °C
Données caractéristiques à la livraison	Réactivité à la température	t_{99} (99 % de l'indication de valeur finale après) < 20 s
	Précision de la sonde de température	± 0,2 K

5.2 Plages de mesure, résolutions, précisions

Plages de mesure, résolutions

Grandeur de mesure	Plage de mesure	Résolution
æ [µS/cm]	0,0 ... 199,9 200 ... 1999	0,1 1
æ [mS/cm]	2,00 ... 19,99 20,0 ... 199,9 200 ... 2000	0,01 0,1 1
ρ (résistance spécifique) [Ohm*cm]	0,50 ... 19,99 20,0 ... 199,9 200 ... 1999	0,01 0,1 1
ρ (résistance spécifique) [kOhm*cm]	2,00 ... 19,99 20,0 ... 199,9 200 ... 1999	0,01 0,1 1
ρ (résistance spécifique) [MOhm*cm]	2,00 ... 19,99	0,01
SAL	0,0 ... 70,0 selon tableau IOT	0,1
TDS	0 ... 1999 mg/l 2,00 ... 19,99 g/l 20,0 ... 199,9 g/l	1 0,01 0,1
T [°C]	– 5,0 ... + 100,0	0,1

5.3 Précision de l'électronique de mesure IDS

Grandeur de mesure	Précision (± 1 digit)
æ , ρ , SAL, TDS	± 0,5 % de la valeur mesurée
T [°C]	± 0,1

OPERATING MANUAL

ba77043e02 10/2015

LF 413T IDS
LF 413T 3M IDS

CONDUCTIVITY CELL

SI Analytics

a xylem brand

Copyright © 2015, SI Analytics GmbH
Reprinting - even as excerpts - is only allowed with the explicit written authorization of SI Analytics GmbH, Mainz.
Printed in Germany.

Contents

1 Overview 5
1.1 Structure and function 5
1.2 Recommended fields of application 5

2 Measuring / Operation 6

3 Cleaning 6

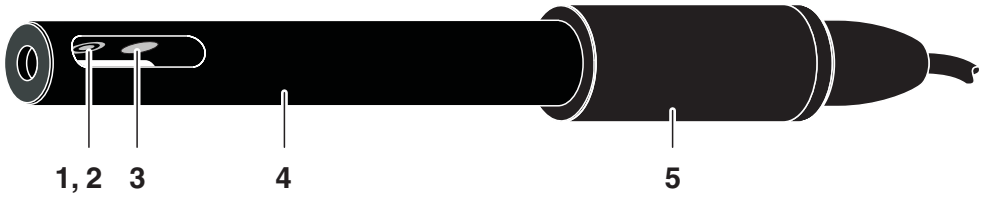
4 What to do if... 7

5 Technical data 7
5.1 General data 7
5.2 Measuring ranges, resolution, accuracy 9
5.3 Accuracy of the IDS measuring technique 9

1 Overview

1.1 Structure and function

Structure



1	Voltage electrode (inside, 2x)
2	Current electrode (ring, 2x)
3	Temperature sensor in graphite enclosure
4	Shaft
5	Connecting head with active electronics

Automatic sensor recognition

The sensor electronics with the stored sensor data is in the connecting head. The data include, among other things, the sensor type and series number. With each calibration, the calibration data is written in the sensor and the calibration history is recorded. The data is recalled by the meter when the sensor is connected and is used for measurement and for measured value documentation. Storing the calibration data in the sensor ensures that the correct cell constant is automatically used if the sensor is operated with several meters.

The digital transmission technique guarantees the failure-free communication with the meter even with long connection cables. If the sensor firmware is enhanced by SI Analytics, it can be updated via the meter.

1.2 Recommended fields of application

- On site measurements in rivers, lakes and wastewater
- Fish farming
- Ground water measurements
- Applications in water laboratories

Due to the use of high performance PEEK material for the connection technology has an improved chemical resistance, especially in acid media (eg. As electroplating baths).

NOTE
Concentrated or strong oxidizing acids and organic solvents can damage or destroy the sensor.

2 Measuring / Operation

Scope of delivery

- Conductivity measuring cellLF 413T IDS
- Operating manual

Preparing the sensor for measurement

Connect the sensor to the meter.
The sensor is immediately ready to measure.

3 Cleaning

NOTE
Prior to cleaning, disconnect the sensor from the meter.

Outside cleaning

We recommend to clean the sensor thoroughly, especially before measuring low conductivity values.

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 bases, organic solvents) or temperatures that are too high may considerably reduce its lifetime or lead to damage. The warranty does not cover failure caused by measuring conditions and mechanical damage.

Disposal

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

4 What to do if...

Error symptom	Cause	Remedy
No temperature or conductivity display	– No connection between meter and conductivity measuring cell – Cable defective	– Establish connection between meter and conductivity measuring cell
Measurement delivers implausible conductivity values	– Measuring range exceeded – Contamination in the area of the electrodes – Electrodes damaged	– Make sure the correct sensor is being used for the application – Clean the conductivity measuring cell (see section 3). – Return the sensor
Incorrect temperature display	– The temperature sensor is not immersed deep enough in the measuring solution – Temperature sensor defective	– Observe the minimum immersion depth – Return the conductivity measuring cell

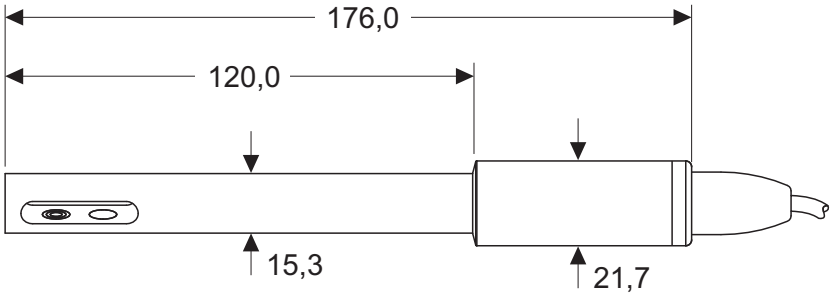
5 Technical data

5.1 General data

General features

Measuring principle	Four-electrodes measurement
Cell constant	0.475 cm^{-1} ±1.5 %
Temperature sensor	Integrated NTC 30 (30 kΩ at 25 °C / 77 °F)

Dimensions (in mm)



Weight Approx. 60 g (without cable)

Materials

Shaft	Epoxy
Connection head	POM
Conductivity electrodes	Graphite

	Thermistor enclosure	Graphite
Connection cable	Lengths	1,5 m LF413T IDS) 3 m LF413T 3M IDS)
	Diameter	4.3 mm
	Smallest allowed bend radius	Fixed installation:20 mm Flexible use:60 mm
	Plug type	Socket, 4 pins
Pressure resistance	Sensor with connection cable	IP 68 (2.5 x 10^5 Pa or 2.5 bar)
	Cable plug	IP 67 (when plugged in)

The LF 413T IDS meets the requirements according to article 3(3) of the directive, 97/23/EC ("pressure equipment directive").

Measurement conditions	Conductivity measuring range	1 µS/cm ... 2 S/cm
	Temperature range	-5 ... 70 °C (100 °C) (23 ... 158 °F (212 °F))
	Max. admissible overpressure	LF 413T IDS:2,5 x 10^5 Pa (2,5 bar)
	Minimum depth of immersion	36 mm
	Maximum depth of immersion (at temperature)	Whole sensor + cable up to 70 °C (158 °F) Sensor shaft only (=120 mm) up to 100 °C (212 °F)
	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 display after) < 20 s
	Accuracy of the temperature sensor	± 0,2 K

5.2 Measuring ranges, resolution, accuracy

Measuring ranges, resolution

Measured parameter	Measuring range	Resolution
æ [µS/cm]	0.0 ... 199.9 200 ... 1999	0.1 1
æ [mS/cm]	2.00 ... 19.99 20.0 ... 199.9 200 ... 2000	0.01 0.1 1
ρ (Resistivity) [Ohm*cm]	0.50 ... 19.99 20.0 ... 199.9 200 ... 1999	0.01 0.1 1
ρ (Resistivity) [kOhm*cm]	2.00 ... 19.99 20.0 ... 199.9 200 ... 1999	0.01 0.1 1
ρ (Resistivity) [MOhm*cm]	2.00 ... 19.99	0.01
SAL	0.0 ... 70.0 according to IOT table	0.1
TDS	0 ... 1999 mg/l 2.00 ... 19.99 g/l 20.0 ... 199.9 g/l	1 0.01 0,1
T [°C]	– 5.0 ... + 100.0	0,1

5.3 Accuracy of the IDS measuring technique

Measured parameter	Accuracy (± 1 digit)
æ, ρ, SAL, TDS	± 0.5 % of measured value
T [°C]	± 0.1

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 ist subsidiaries.

© 2015 Xylem, Inc.