

## Gebrauchsanleitungen für Leitfähigkeitsmesszellen

LF 513T, 613T, 713T, 713T-250,  
LF 813T, 913T, 913T-ID



Die abgebildeten Elektroden sind Beispieltypen

### Xylem Analytics Germany GmbH

Am Achalaich 11  
82362 Weilheim  
Germany

SI Analytics  
Tel.: +49.(0)6131.66.5119  
Fax: +49.(0)6131.66.5001  
E-mail: Service-Sensors.si-analytics@xylem.com  
www.XylemAnalytics.com

SI Analytics  
a xylem brand



### Inbetriebnahme und Allgemeines

Die Leitfähigkeitsmesszelle LF913T-ID besitzt eine automatische Sensorerkennung im Anschlussstecker. Dort sind Sensortyp und Seriennummer sowie die Kalibrierdaten jeder Kalibrierung gespeichert. Um die automatische Sensorerkennung nutzen zu können, benötigen Sie ein Messgerät, das diese Funktion unterstützt. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Messgeräts.

2-Pol-Messzellen (513T) werden platiniiert ausgeliefert. 4-Pol- und 5 - Pol-Leitfähigkeits-messzellen (LF613T, 714T, 713T-ID und LF 813T, 913T, 913T-ID) brauchen nicht platiniiert zu werden. Die Messzellen sind sofort einsatzbereit.

Die Zellkonstante ist vor dem ersten Einsatz zu überprüfen. Das Intervall der folgenden Überprüfungen hängt von den Einsatzbedingungen ab.

Der Schaft der Leitfähigkeitsmesszelle muss mindestens 65 mm, bis zur Ringmarke, in die Messlösung eintauchen. Der Messwert kann abgelesen werden, sobald die Anzeige stabil ist. Bei Temperaturänderungen kann dies bis 2 Minuten dauern.

Die abschraubbare Hülse (bei PPO-Schaft) am vorderen Ende der Messzelle (LF513T, 613T, 813T) dient dem Schutz des Glasrohres mit den Platinringen und bestimmt die Messzellenkonstante.

### Lagerung und Wartung

Die Lagerbedingungen für Leitfähigkeitsmesszellen liegen im Bereich von 0–50°C und 5-95% relativer Feuchte. Bedingungen für eine Kondensation von Wasser am Stecker sind zu vermeiden. Vor einer langfristigen Lagerung sollten die Elektroden (Platinringe) der Messzelle gegebenenfalls gereinigt werden (s.u.) und die Messzelle im Originalkarton aufbewahrt werden.

### Reinigung

Eine gründliche Reinigung ist besonders vor dem Messen niedriger Leitfähigkeiten zu empfehlen. Zum Reinigen den Sensor vom Gerät trennen. Die Schutzhülle (bei LF513T, 613T, 813T) der Messzelle abschrauben.

2-Pol-Messzellen sollten nur mit Wasser, falls erforderlich mit verdünnter Salzsäure oder Natronlauge gespült werden. Nach einer mechanischen Reinigung ist evtl. eine erneute Platinierung der Elektrode erforderlich. Dazu wenden Sie sich bitte an unseren Service. Verunreinigungen können wie folgt entfernt werden:

Bei **Fett/Öl**, das Glasteil und die Ringelektroden mit warmen, spülmittelhaltigen Wasser und einem Schwamm vorsichtig reinigen.

**Starke Verschmutzung** vorsichtig mit Scheuerpulver entfernen. **Kalkablagerungen** kurze Zeit (5 Minuten) in Essigsäure (10Vol%) auflösen. Zur Reinigung der Schutzhülle ist eine kleine Flaschenbürste oder ein Wattestäbchen geeignet. Bei Verwendung von Säuren, Laugen und Lösungsmitteln zur Reinigung ist auf die Beständigkeit des Schaftmaterials zu achten!

Das innere Glasteil der Leitfähigkeitsmesszellen LF 713 T, LF 713T-250 und LF 913 T-ID lässt sich am besten mittels eines Pfeifenreinigers säubern. Die Verwendung von Säuren (Ausnahme HF!), Laugen oder Lösungsmitteln ist bei diesen Zellen unkritisch.

### Beispielhafte Überprüfung und Einstellung der Zellkonstanten:

Zur Überprüfung der Zellkonstanten benötigt man Prüflösungen, z.B. von SI Analytics® das Ampullen-Set LF 995. Die Messzelle mindestens 65 mm tief in geeignete Prüflösung z.B. KCl 0,01 mol/l tauchen und bei Temperaturkonstanz den entsprechenden Sollwert für die Leitfähigkeit am Konduktometer einstellen (siehe Tabelle 1). Bei anderer Lösung oder anderer Temperatur den entsprechenden Wert aus der Tabelle entnehmen. Um die Messunsicherheit über den gesamten Einsatzbereich gering zu halten, sollte eine Kalibrierung sowohl bei niedrigen als auch bei hohen Leitfähigkeiten erfolgen. Je nach Messbereich ist dann die entsprechende Zellkonstante einzustellen. Die Einstellung und das Ablesen der Zellkonstanten erfolgt entsprechend der Bedienungsanleitung des verwendeten Konduktometers.

Leitfähigkeit in mS/cm in Abhängigkeit der KCl-Konzentration in mol/l und der Temperatur

KCl-Konzentration in mol/l				
Temp.(°C)	0,001	0,01	0,1	1
18	0,127	1,225	11,19	98,24
19	0,13	1,251	11,43	100,16
20	0,133	1,278	11,67	102,09
21	0,136	1,305	11,91	104,02
22	0,138	1,332	12,15	105,94
23	0,141	1,359	12,39	107,89
24	0,144	1,386	12,64	109,84
25	0,147	1,413	12,88	111,8

### Qualität

Jede Elektrode muss die strengen Qualitätsanforderungen der Endprüfung erfüllen. Die Lebensdauer ist stark abhängig von den Einsatzbedingungen. Flusssäure, Natronlauge und heiße Phosphorsäure greifen Glas an.

### Weitere Informationen

Weitere Hinweise finden Sie in unseren Produktkatalogen .

Technische Änderungen vorbehalten.

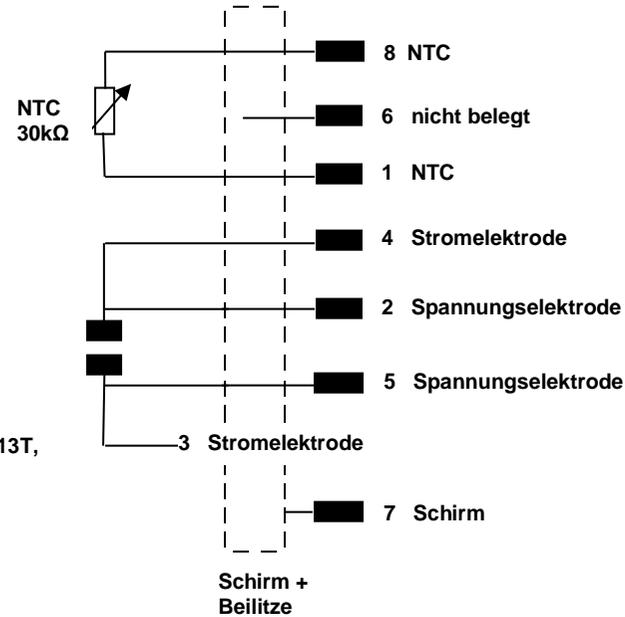
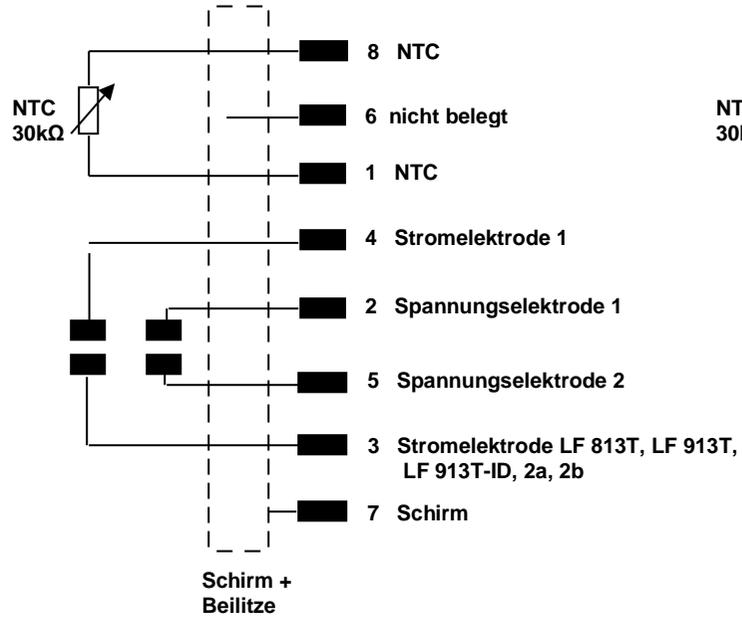
### Steckerbelegung

4-Pol-Messzellen: LF 613T, 713T, 713T-250

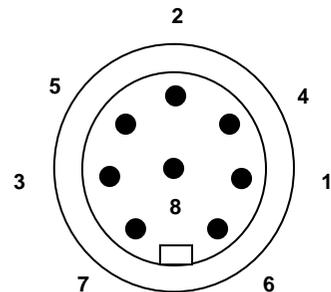
5-Pol-Messzellen: LF 813T, 913T, 913T-ID

### Steckerbelegung

2-Pol-Messzelle: LF 513T



Stecker von vorne :



# Instruction manual for Conductivity measuring cells type

LF 513T, 613T, 713T, 713T-250,  
LF 813T, 913T, 913T-ID



Picture of exemplary electrodes

## Xylem Analytics Germany GmbH

Am Achalaich 11  
82362 Weilheim  
Germany

SI Analytics  
Tel.: +49.(0)6131.66.5119  
Fax: +49.(0)6131.66.5001  
E-mail: Service-Sensors.si-analytics@xylem.com  
www.XylemAnalytics.com

SI Analytics  
a xylem brand



### Putting into operation

The LF913 T-ID conductivity measuring cell is equipped with an automatic sensor detection system in the connection plug. This system stores the sensor type and the serial number as well as the calibration data. To be able to use the automatic sensor detection feature, you will need a measurement device supporting this function. For further information, please refer to the operating instructions of the measurement device.

2 pole measuring cells (LF 513T) are delivered platinated.

4 channel and 5 channel conductivity measuring cells (LF613T, 713T 713T-250 and LF 813T, 913T, 913T-ID) are immediately ready for use and do not need to be platinum plated.

Please check the cell constant prior to the first use. The interval of the next following verification will depend on the circumstances of use.

The shaft of the conductivity measuring cell has to immerse by a minimum of 65 mm (ring mark) in the solution to be measured. The measurement value may be read off as soon as the signal has stabilised. In the case of temperature changes, this may take up to two minutes.

The detachable threaded protection cap (only PPO shaft) at the front end of the measurement cell (LF513T, 613T, 813T) will protect the glass tube with the platinum rings and determines the cell constant.

### Storage and maintenance

The storage conditions for conductivity measuring cells may be within the range of a 0-50°C and 5-95% relative humidity. Any conditions leading to condensation of water at the plug ought to be avoided. Prior to any extended period of storage, the electrodes (platinum rings) of the measuring cell should be cleaned, if applicable (please refer below), and the measuring cell should be stored in its original cardboard box.

### Cleaning

Thorough cleaning is particularly recommended prior to measuring low conductivities. To clean the device, please detach the sensor.

Unscrew and remove the protective cap (only LF513T, 613T, 813T) of the measuring cell.

2 pole measuring cells should only be rinsed with water, if necessary with diluted hydrochloric acid or sodium hydroxide. After mechanical treatment a platination is necessary, therefore the electrode can be sent to SI Analytics.

Contamination on the sensor can be removed with the following procedure:

**Grease or oil**, carefully clean the glass part and the ring electrodes using warm water containing a dishwashing detergent and a sponge. In the case of **serious contamination**, you may also gently remove it with an abrasive powder. In the presence of **lime**, please place the parts shortly (five minutes) in acetic acid (10Vol%). To clean the protective cap, please use a small bottle brush or a cotton bud.

When using acids, leaches and solvents for cleaning, please make sure that they are compatible with the material of the shaft!

An optimum cleaning of the inner glass part of the LF 713 T, LF 713T-250 and LF 913 T-ID conductivity measuring cells is achieved with a tobacco pipe cleaner. The use of acids (exception: HF!), leaches and solvents is uncritical for these cells.

### Exemplified check and setting of the cell constant

To verify the cell constant, you need test solutions, for instance the SI Analytics® ampoules set LF 995. Immerse the measuring cell in a suitable test solution by a minimum of 65 mm, for instance in KCl 0.01 mol/l. Then keep the temperature constant and set the corresponding conductivity value on the conductometer, for instance 1.413 mS/cm at 25°C for KCl 0.01 mol/l. For other solutions or different temperatures, please take the appropriate values from the table. To minimise the measuring uncertainty over the entire range of use, calibration should be performed both at low and high conductivities. The appropriate cell constant should be set as a function of the measurement range. Setting and reading off of the cell constant is done according to the operating instructions of the conductometer used.

Electrical conductivity mS/cm of KCl solutions as a function of temperature

KCl-Konzentration in mol/l				
Temp.(°C)	0,001	0,01	0,1	1
18	0,127	1,225	11,19	98,24
19	0,13	1,251	11,43	100,16
20	0,133	1,278	11,67	102,09
21	0,136	1,305	11,91	104,02
22	0,138	1,332	12,15	105,94
23	0,141	1,359	12,39	107,89
24	0,144	1,386	12,64	109,84
25	0,147	1,413	12,88	111,8

### Quality

Each electrode must meet the strict quality requirements of final testing. The durability depends mainly on the usage conditions. Hydrofluoric acid, sodium hydroxide and hot phosphoric acid corrode glass.

### Further information

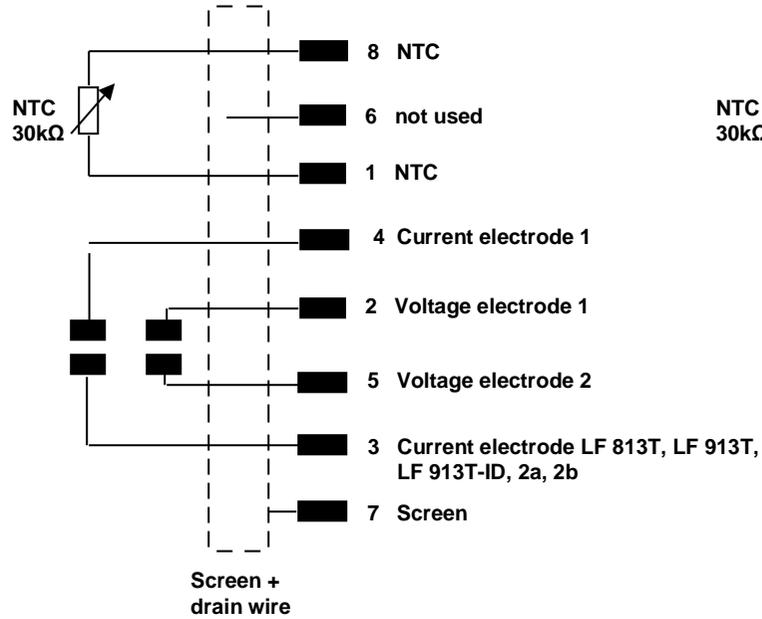
Further information can be found in our product catalogs.

Subject to technical amendment.

**Plug pin configuration**

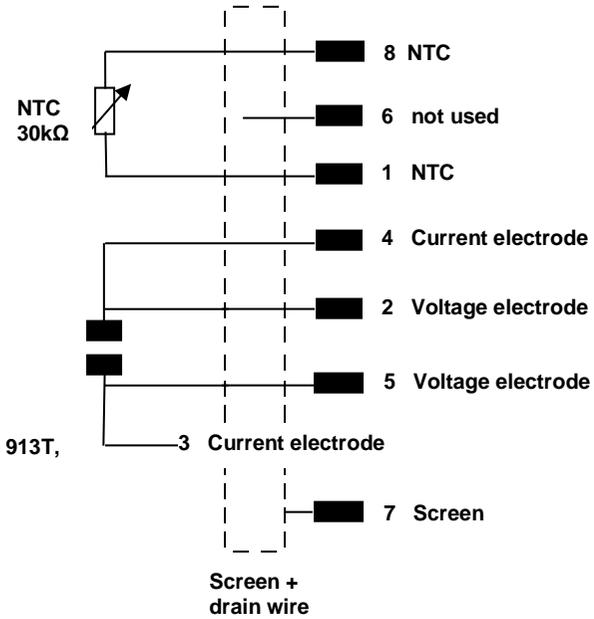
4 pole conductivity cell: LF 613T, 713T, 713T-250

5 pole conductivity cell: LF813T, 913T, 913T-ID



**Plug pin configuration**

2 pole conductivity cell: LF 513T



Plug, front view :

