



Calibration certificate

Kalibrierzertifikat

NO. 123456

Object
Gegenstand

Conductivity sensor
Leitfähigkeitssensor

Manufacturer
Hersteller

ifm electronic gmbh

Type
Typ

LDL220

Serial number
Fabrikat/Serien-Nr.

12345678

Customer
Auftraggeber

Model Company
123 Maple Street
Anytown, PA 17101

Model Country

Order No.
VK-Auftragsnummer

xxxxxxx

Date of calibration
Datum der Kalibrierung

TT.MM.JJJJ

The instrument has been adjusted
Der Kalibriergegenstand wurde justiert

no / nein ☒
yes / ja ☐

Hereby we confirm that the beside mentioned measuring system was calibrated in compliance with an accredited quality assurance system, which has been certified to DIN EN ISO 9001:2015. The measuring installations used for calibration are regularly calibrated and traceable to the national standards of the German Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) or other national standards. Should no national standards exist, the measuring procedure corresponds with the technical regulations and norms valid at the time of the measurement. The documents established for this procedure are available for viewing. All the necessary measured data can be found on the following page(s) of this calibration certificate.

Hiermit bestätigen wir, dass neben genanntes Messsystem unter Beachtung eines nach DIN EN ISO 9001:2015 zertifizierten Qualitätssicherungssystems kalibriert wurde. Die für die Kalibrierung verwendeten Messeinrichtungen werden regelmäßig kalibriert und sind rückführbar auf die nationalen Normale der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) Deutschlands oder auf andere nationale Normale. Wo keine nationalen Normale existieren, entspricht das Messverfahren den derzeit gültigen technischen Regeln und Normen. Die für diesen Vorgang angefertigte Dokumentation kann eingesehen werden. Alle erforderlichen Messdaten sind auf der(n) nachfolgenden Seite(n) dieses Kalibrierzertifikats aufgelistet.

Conformity / Konformitätsaussage

- ☒ Measured value(s) within the allowable deviation *Messwert(e) innerhalb der zulässigen Abweichung*
☐ Measured value(s) outside the allowable deviation *Messwert(e) außerhalb der zulässigen Abweichung*

The expanded uncertainty of measurement was calculated according to EA-4/02 M:2022 with a coverage probability of about 95% and contains the uncertainty of the reference, the uncertainty of the method and the uncertainty of the test specimen. The conformity statement is made according to the decision rule "confidence level 50".

Die erweiterte Messunsicherheit wurde nach EA-4/02 M:2022 mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 95% berechnet und enthält die Unsicherheit der Referenz, des Verfahrens sowie die Unsicherheit des Prüflings. Die Konformitätsaussage erfolgt nach der Entscheidungsregel "Vertrauensniveau 50"

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. This calibration certificate is valid without signature.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums.

Dieser Kalibrierschein ist ohne Unterschrift gültig.

Person in charge / Bearbeiter

i. A. Mr. John Doe

Calibration certificate

Kalibrierzertifikat

NO. 123456



Measuring equipment / Messeinrichtungen

Reference Referenz	Traceability Rückführung	Next cal. Rekal.	Certificate-no. Zertifikat-Nr.	Eq.-no. Eq.-Nr.
Conductivity standard 706 µS/cm / Leitfähigkeitsstandard 706 µS/cm	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Conductivity standard 1413 µS/cm / Leitfähigkeitsstandard 1413 µS/cm	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Conductivity standard 100 mS/cm / Leitfähigkeitsstandard 100 mS/cm	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Temperature sensor / Temperaturfühler	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

Ambient conditions / Umgebungsbedingungen

Temperature / Temperatur : (20,0...26,0) ±2 °C
 Air humidity / Luftfeuchte : (20,0...70,0) ±20 %rF

Measuring procedure / Messverfahren

Comparative measurement with traceable reference solutions
 Vergleichsmessung mit rückgeführten Referenzlösungen

Calibration certificate

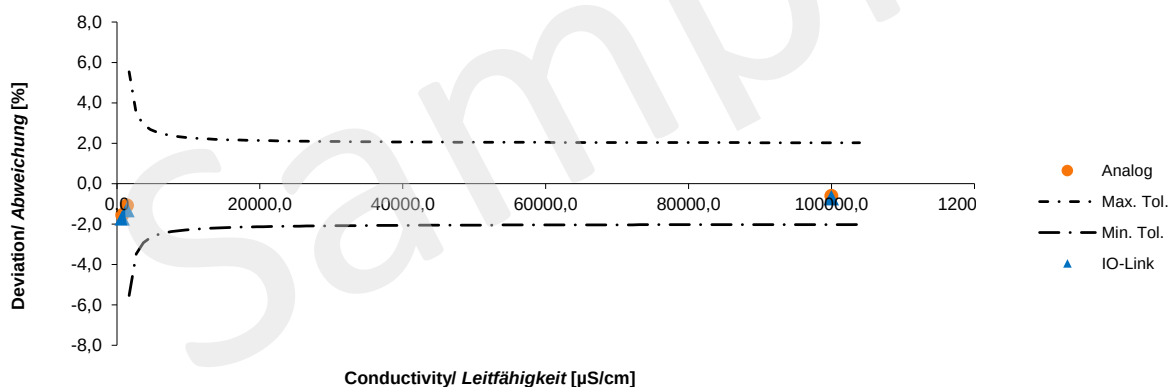
Kalibrierzertifikat

NO. 123456



Measuring results / Messergebnisse

Reference value <i>Referenzwert</i>		Test item <i>Prüfling</i> Analog/Digital				Deviation test item / reference <i>Abweichung</i> <i>Prüfling / Referenz</i>			Allowed tolerance (Manufacturer) <i>Zulässige Toleranz</i> (Hersteller)		Expanded uncertainty (k=2) <i>Gesamtmess- unsicherheit (k=2)</i>		Evaluation <i>Bewertung</i>
		Output	Analog	IO-Link	Temp. (Analog)	Analog	IO-Link	Temp. (Analog)					
μS/cm	°C	mA	μS/cm	μS/cm	°C	μS/cm	μS/cm	°C	± μS/cm	± K	μS/cm	°C	
707	24,95	5,113	696	695	25,00	-11	-12	0,06	39,0	0,2	14	0,18	pass
1409	24,94	6,230	1394	1391	25,10	-15	-18	0,14	53,2	0,2	7	0,18	pass
99946	24,94	11,894	99338	99250	25,03	-608	-696	0,16	2026,0	0,2	500	0,18	pass



Accuracy by manufacturer/ Genauigkeit lt. Hersteller : 2 % MW ± 25 μS/cm

The values apply to the state of the calibration object at the time of calibration.
Die Werte für den Zustand des Kalibriergegenstandes gelten zum Zeitpunkt der Kalibrierung.

Why is the analog and IO-Link accuracy not the same?/ Warum ist die Analog- und IO-Link Genauigkeit nicht gleich?

In sensor electronics, digital process value signals are converted into a digital IO-Link signal without loss. The conversion to an analog signal is subject to tolerance and can therefore deviate from the IO-Link signal.

In der Sensorelektronik werden digitale Prozesswertsignale in ein digitales IO-Link Signal verlustfrei gewandelt. Die Wandlung in ein Analogsignal ist toleranzbehaftet und kann somit vom IO-Link Signal abweichen.

The values in the column "Test item" were calculated with the following scaling:

Die Werte in der Spalte "Prüfling" wurden mit folgender Skalierung errechnet:

Calibration points / Kalibrierpunkte	Conversion of start value Umrechnung Anfangswert	Conversion of end value Umrechnung Endwert	Output signal start value Ausgangssignal Anfangswert	Output signal end value Ausgangssignal Endwert
1. /2.	0 μS/cm	10000 μS/cm	4 mA	20 mA
3.	50000 μS/cm	150000 μS/cm	4 mA	20 mA
	0 °C	150 °C	4 mA	20 mA

Special remarks / Besondere Bemerkungen

-