



Calibration Certificate Kalibrierzertifikat

No.	XXX	The described object was calibrated based on FOERSTER calibration procedures.
Object Gegenstand	MAGNETOSCOPI® 1.070	The used measuring equipment is recalibrated regularly according to ISO 9001.
Manufacturer Typ	Institut Dr. Foerster GmbH & Co. KG	The physical values magnetic field strength, permeability and coercivity are traceable directly to the German National Standards of the PTB (Physikalisch-Technische-Bundesanstalt in Braunschweig).
Type Description Typ	1.070.01-1001	
Serial-No. Serien-Nr.	16122	Der genannte Kalibriergegenstand wurde nach FOERSTER Kalibriervorschriften kalibriert. Die verwendeten Messgeräte werden regelmäßig nach ISO 9001 rekaliert.
Equipment-No. Equipment Nr.		Die physikalischen Größen Magnetische Feldstärke, Permeabilität und Koerzitivfeldstärke sind direkt zu nationalen Standards der PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt in Braunschweig) rückführbar.
Customer Auftraggeber	company name / address	
Order No. Auftrags-Nr.	XYZ	
Date of calibration Datum der Kalibrierung	11.09.2023	The measurement uncertainty was calculated according the regulations of GUM with the coverage factor of k=2.
Location Ort der Kalibrierung	Institut Dr. Foerster GmbH&Co. KG, 72766 Reutlingen, Germany	Die Messunsicherheit wurde nach GUM mit dem Erweiterungsfaktor k= 2 berechnet.

Conformity Konformitätsaussage

- Measured values within specification Messwert(e) innerhalb der Spezifikation
- Measured values beyond specification Messwert(e) außerhalb der Spezifikation

We recommend a calibration interval of 12 months, or 24 months for new delivery equipment.

Wir empfehlen eine jährliche Kalibrierung bzw. 24 Monate für Neugeräte.

Date	Datum	Supervisor	Verantwortlicher	Operator	Bearbeiter
12.09.2023		Dr. Vollmar		F. Jaeger	

This document has been generated electronically and is valid without signature.
Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

Calibration Certificate *Kalibrierzertifikat*

Measuring Equipment Messmittel

Description Beschreibung	Equipment No Prüfmittel-Nr.	Calibration Date Kalibrierdatum
1.070 Kalibrierbox 2	14/126	08/2023
1.070 Referenzsonde PFD-100, SN11008	12/445	09/2022
Abschirmung 6x	14/139	05/2023

Calibration Procedure:
The calibration of the individual channels is performed with high precision references which are subject to a regular recalibration.
During the calibration, the measuring channels are automatically adjusted to the optimum value.

Kalibrierverfahren:
Die Kalibrierung der einzelnen Kanäle erfolgt mit hochpräzisen Referenzen, die einer regelmäßigen Rekalibrierung unterliegen.
Im Zuge der Kalibrierung werden die Messkanäle automatisch auf den optimalen Wert justiert.

Measurement Uncertainty:
The measurement uncertainties are also regularly checked and recalculated.

Messunsicherheit:
Die Messunsicherheiten werden ebenfalls regelmäßig überprüft und neu berechnet.

Ambient conditions Umgebungsbedingungen

Temperature	23,2 °C	Humidity	53,5 %RH
Temperatur		Feuchte	

Remarks Bemerkung

Measuring Results See following pages
Messergebnisse Siehe nachfolgende Seiten

Calibration Certificate *Kalibrierzertifikat*

Measuring Results

Messergebnisse

Channel 1 (3-Axis-Magnetometer X-Axis)

Tolerance of $\pm 0,01\%$

Toleranz von

Nominal [V]	Upper Limit [V]	Lower Limit [V]	Value [V] (As Received)	Value [V] (As Completed)	MU [ppm]	Rating*
9,88500526	9,88599376	9,88401676	-	9,88479007	8,05	+
4,54774172	4,54819649	4,54728695	-	4,54765415	8,11	+
0,76496979	0,76504628	0,76489329	-	0,76494784	8,42	+
-0,76523643	-0,76515990	-0,76531295	-	-0,76522125	8,41	+
-4,54848899	-4,54803414	-4,54894384	-	-4,54842919	8,11	+
-9,88644522	-9,88545658	-9,88743386	-	-9,88639883	8,05	+

Channel 2 (3-Axis-Magnetometer Y-Axis)

Tolerance of $\pm 0,01\%$

Toleranz von

Nominal [V]	Upper Limit [V]	Lower Limit [V]	Value [V] (As Received)	Value [V] (As Completed)	MU [ppm]	Rating*
9,88503936	9,88602786	9,88405086	-	9,88475336	8,05	+
4,54775843	4,54821321	4,54730365	-	4,54765398	8,11	+
0,76497689	0,76505338	0,76490039	-	0,76494914	8,42	+
-0,76523125	-0,76515472	-0,76530777	-	-0,76521967	8,41	+
-4,54848435	-4,54802950	-4,54893920	-	-4,54841815	8,11	+
-9,88644431	-9,88545567	-9,88743295	-	-9,88639321	8,05	+

Channel 3 (3-Axis-Magnetometer Z-Axis)

Tolerance of $\pm 0,01\%$

Toleranz von

Nominal [V]	Upper Limit [V]	Lower Limit [V]	Value [V] (As Received)	Value [V] (As Completed)	MU [ppm]	Rating*
9,88557935	9,88656791	9,88459079	-	9,88529230	8,05	+
4,54804329	4,54849809	4,54758849	-	4,54794241	8,11	+
0,76506456	0,76514107	0,76498806	-	0,76504146	8,42	+
-0,76522380	-0,76514727	-0,76530032	-	-0,76521039	8,41	+
-4,54867391	-4,54821904	-4,54912878	-	-4,54860840	8,11	+
-9,88688959	-9,88590090	-9,88787828	-	-9,88685519	8,05	+

Calibration Certificate *Kalibrierzertifikat*

Channel 4 - Offset (Passive Fluxgate Probe (PF, PD, PFD, PP))

Tolerance of $\pm 0,0001$ @1mT

Toleranz von $\pm 0,001$ @100 μ T

Nominal	Range	Upper Limit	Lower Limit	Value [ppm] (As Received)	Value [ppm] (As Completed)	MU [ppm]	Rating*
0	1 mT	0,0001	-0,0001	-	0	40	+
0	100 μ T	0,001	-0,001	-	-5	400	+

Measured offset values are standardized to full-scale.

Gemessene Offsetwerte sind auf den Bereichsendwert normiert.

Channel 5 (Hall Probe - Hall Voltage)

Tolerance of $\pm 0,5\%$

Toleranz von

Nominal [V]	Upper Limit [V]	Lower Limit [V]	Value [V] (As Received)	Value [V] (As Completed)	MU [ppm]	Rating*
0,23059680	0,23174978	0,22944381	-	0,23055091	9,30	+
0,12841428	0,12905635	0,12777221	-	0,12842687	10,34	+
0,06428411	0,06460554	0,06396269	-	0,06430203	13,67	+
-0,06473074	-0,06440708	-0,06505439	-	-0,06472381	13,64	+
-0,12934719	-0,12870045	-0,12999392	-	-0,12934162	10,32	+
-0,23346408	-0,23229676	-0,23463140	-	-0,23344378	9,29	+

Channel 6 (Hall Probe - Temperature Compensation)

Tolerance of $\pm 0,1\%$

Toleranz von

Nominal [S]	Upper Limit [S]	Lower Limit [S]	Value [S] (As Received)	Value [S] (As Completed)	MU [ppm]	Rating*
0,00322367	0,00322690	0,00322045	-	0,00322437	11,61	+
0,00361792	0,00362154	0,00361430	-	0,00361990	11,81	+
0,00382764	0,00383146	0,00382381	-	0,00382893	11,92	+
0,00396876	0,00397273	0,00396479	-	0,00396985	11,98	+
0,00472786	0,00473259	0,00472313	-	0,00472569	12,36	+

Calibration Certificate Kalibrierzertifikat

Channel 7 (Temperature)

Tolerance of ±1%

Toleranz von

Bca]bU`O Q	I ddYf`@ja]hO Q	@ck Yf`@ja]hO Q	JU'i Y'O Q f5gFYW]j YXŁ	JU'i Y'O Q f5g'7ca d'YHYŁ	MU [ppm]	Rating*
11904,9520	12024,0015	11785,9025	-	11901,7726	10,42	+
11016,1384	11126,2998	10905,9770	-	11025,3103	10,70	+
10758,9777	10866,5675	10651,3879	-	10754,1076	10,47	+
10291,8827	10394,8015	10188,9639	-	10286,3430	10,49	+
10006,4492	10106,5137	9906,3847	-	10078,7908	20,79	+
9517,7635	9612,9411	9422,5858	-	9510,9752	10,53	+

Channel 8 (Analog Trigger)

Tolerance of ±1%

Toleranz von

Nominal [A]	Upper Limit [A]	Lower Limit [A]	Value [A] (As Received)	Value [A] (As Completed)	MU [%]	Rating*
0,02017196	0,02037368	0,01997024	-	0,02016998	0,59	+
0,01549512	0,01565007	0,01534016	-	0,01549417	0,59	+
0,01170224	0,01181926	0,01158522	-	0,01170221	0,45	+
0,00784546	0,00792392	0,00776701	-	0,00784525	0,45	+
0,00305787	0,00308844	0,00302729	-	0,00305712	0,45	+

* Rating Bewertung

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> + The indicated value ± MU is within the specification 0 The indicated value ± MU could exceed the specification - The indicated value ± MU is outside the specification | <ul style="list-style-type: none"> Der Anzeigewert ± MU liegt innerhalb der Spezifikation Der Anzeigewert ± MU kann außerhalb der Spezifikation liegen Der Anzeigewert ± MU liegt außerhalb der Spezifikation |
|---|--|