

3 Leistungsangebot

3.1 Kalibrier- und Messmöglichkeiten

Bereich: M Masse und massebezogene Messgrößen			
Teilbereich: Masse			
Messgröße/Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit	CMC-Eintrag
Masse	0,1 mg – 1 mg	0,4 µg	nein
Masse	1 mg – 100 mg	0,4 µg – 0,6 µg	ja
Masse	0,1 g – 1g	0,6 µg – 0,7 µg	ja
Masse	1 g - 10 g	0,7 µg – 1,5 µg	ja
Masse	10 g - 100 g	1,5 µg – 4,9 µg	ja
Masse	0,1 kg - 1 kg	4,9 µg - 30 µg	ja
Masse	1 kg - 10 kg	30 µg - 350 µg	ja
Masse	10 kg - 50 kg	0,35 mg - 5 mg	ja
Masse	50 kg - 100 kg	5 mg - 150 mg	ja
Masse	100 kg - 1000 kg	150 mg - 600 mg	ja
Masse	1000 kg - 5000 kg	0,6 g - 2,5 g	ja
Dichte von Massennormalen (2 kg – 10 kg)	7700 kg / m ³ – 8300 kg / m ³	0,3 kg / m ³	ja
Dichte von Massennormalen (20 kg – 50 kg)	7700 kg / m ³ – 8300 kg / m ³	2 kg / m ³	ja
Volumen von Massennormalen (2 kg – 10 kg)	240 cm ³ – 1300 cm ³	10 mm ³ – 50 mm ³	ja
Volumen von Massennormalen (20 kg – 50 kg)	2400 cm ³ – 6500 cm ³	600 mm ³ – 1600 mm ³	ja

Bereich: M Masse und massebezogene Messgrößen			
Teilbereich: Dichte			
Messgröße/Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit	CMC-Eintrag
Kalibrierung von Aräometern	500 kg/m ³ – 2000 kg/m ³ 20 °C, 101 kPa	0,015 kg/m ³ bis 0,035 kg/m ³	ja
Dichte ρ von Festkörpern mit der Fundamentalapparatur	800 kg/m ³ - 22000 kg/m ³ 20 °C	(0,003 + 0,5/V) kg/m ³ , V Volumen in cm ³	ja
Dichte ρ von Festkörpern mit der Fundamentalapparatur (14 cm ³ - 430 cm ³)	2329 kg/m ³ ; 20 °C	0,3 · 10 ⁻⁶ ρ	Euramet 1031 (noch nicht veröffentlicht)
Dichte ρ von Stahlgewichtstücken (1 kg) – hydrostatische. Messapparatur	7700 kg/m ³ – 8300 kg/m ³ 20 °C	0,03 kg/m ³	ja
Dichte ρ von Stahlgewichtstücken (500 g - 50 g) – hydrostatische. Messapparatur	7700 kg/m ³ – 8300 kg/m ³ 20 °C	(0,05 + 0,04/m) kg/m ³ , m Masse in kg	ja

Ausgabe-Nr.: 10	erstellt durch: Abteilung 1 QMV 1	am: 2020-12-16	Kapitel 3.1	Seite von Seiten 1 von 11
--------------------	---	-------------------	----------------	------------------------------

Dichte ρ von Stahlgewichtstücken (2 g – 20 g) – hydrostatische. Messapparatur	7700 kg/m ³ – 8300 kg/m ³ 20 °C	(1,0 + 18/m) kg/m ³ , m Masse in g	ja
Dichte ρ von Stahlgewichtstücken (1 g) – hydrostatische. Messapparatur	7700 kg/m ³ – 8300 kg/m ³ 20 °C	13 kg/m ³	ja
Dichte ρ von Stahlgewichtstücken (0,5 g) – hydrostatische. Messapparatur	7700 kg/m ³ – 9100 kg/m ³ 20 °C	26 kg/m ³	ja
Dichte ρ von Festkörpern – hydrostatische. Messapparatur	800 kg/m ³ - 22000 kg/m ³ 15 °C bis 40 °C	$1,5 \cdot 10^{-5} \rho$	keine internationalen Vergleichs- messung

Bereich: M Masse und massebezogene Messgrößen			
Teilbereich: Volumen			
Messgröße/Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit	CMC-Eintrag
Volumen V von Festkörpern mit der Fundamentalapparatur	$50 \text{ cm}^3 - 440 \text{ cm}^3$	$0,15 + 0,0015 V$ mm^3 , V Volumen in cm^3	ja
Volumen V von Stahlgewichtstücken (1 kg) – hydrostatische. Messapparatur	$120 \text{ cm}^3 - 130 \text{ cm}^3$ $20 \text{ }^\circ\text{C}$	$0,5 \text{ mm}^3$	ja
Volumen V von Stahlgewichtstücken (500 g – 50 g) – hydrostatische. Messapparatur	$6 \text{ cm}^3 - 65 \text{ cm}^3$	$0,7 \text{ mm}^3 - 1,0 \text{ mm}^3$	ja
Volumen V von Stahlgewichtstücken (2 g – 20 g) – hydrostatische. Messapparatur	$0,24 \text{ cm}^3 - 2,6 \text{ cm}^3$	$0,3 \text{ mm}^3 - 0,6 \text{ mm}^3$	ja
Volumen V von Stahlgewichtstücken (1 g) – hydrostatische. Messapparatur	$0,12 \text{ cm}^3 - 0,13 \text{ mm}^3$	$0,2 \text{ mm}^3$	ja
Volumen V von Stahlgewichtstücken (0,5 g) – hydrostatische. Messapparatur	$0,055 \text{ cm}^3 - 0,065 \text{ mm}^3$	$0,2 \text{ mm}^3$	ja
Volumen V von Festkörpern – hydrostatische. Messapparatur	$50 \text{ cm}^3 - 440 \text{ cm}^3$ $15 \text{ }^\circ\text{C bis } 40 \text{ }^\circ\text{C}$	$1,5 \cdot 10^{-5} V$, mindestens $0,1 \text{ mm}^3$	keine internationalen Vergleichsmessung

Bereich: M Masse und massebezogene Messgrößen
Teilbereich: Kraft

Messgröße/Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit	CMC-Eintrag
Kraft	0,5 N – 200 N	$2 \cdot 10^{-5}$	ja
Kraft	50 N - 2000 N	$2 \cdot 10^{-5}$	ja
Kraft	0,25 kN – 20 kN	$2 \cdot 10^{-5}$	ja
Kraft	2 kN – 100 kN	$2 \cdot 10^{-5}$	ja
Kraft	20 kN – 1000 kN	$2 \cdot 10^{-5}$	ja
Kraft	50 kN – 2000 kN	$2 \cdot 10^{-5}$	ja
Kraft	100 kN – 5 MN	$1 \cdot 10^{-4}$	ja
Kraft	0,1 MN – 16,5 MN	$1 \cdot 10^{-4}$	ja
Kraft	3 MN – 30 MN	$1 \cdot 10^{-3}$	nein
Kraft	5 MN – 50 MN	$1 \cdot 10^{-3}$	nein
Kraft (dynamisch)	10 N – 2 kN (40 Hz – 700 Hz)	$5 \cdot 10^{-3}$	nein
Kraft (dynamisch)	10 N – 2 kN (700 Hz – 1000 Hz)	$1 \cdot 10^{-2}$	nein
Kraft (dynamisch)	10 N – 2 kN (1000 Hz – 2000 Hz)	$2 \cdot 10^{-2}$	nein

Bereich: M Masse und massebezogene Messgrößen
Teilbereich: Drehmoment

Messgröße/Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit	CMC-Eintrag
Drehmoment	0,01 N·m – 5000 N·m	$2 \cdot 10^{-4}$	ja
Drehmoment	1 N·m – 20000 N·m	$2 \cdot 10^{-5}$	ja
Drehmoment	20 kN·m – 1100 kN·m	$8 \cdot 10^{-4}$	nein
Drehmoment	0,01 N·m - 1000 N·m	$2 \cdot 10^{-3}$	ja
Drehmoment	0,001 N·m - 1 N·m	$1 \cdot 10^{-4}$	nein
Leistung (rotatorisch)	10 W – 1000 W	0,3 %, min. 0,3 W	nein

Bereich: M Masse und massebezogene Messgrößen
Teilbereich: Durchfluss

Messgröße/Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit	CMC-Eintrag
Strömungsgeschwindigkeit (Gas)	0,1 m/s – 15 m/s	0,1 %	ja
Strömungsgeschwindigkeit (Gas)	0,2 m/s – 40 m/s	$0,01 + 0,0045 \cdot u$ m/s	ja
Strömungsgeschwindigkeit (Gas)	0,5 m/s – 65 m/s	$0,005 + 0,0035 \cdot u$ m/s	ja
Strömungsgeschwindigkeit (Gas)	0,5 m/s – 38 m/s	0,25 %	ja
Strömungsgeschwindigkeit (LDA-Streifenabstand)	1 μ m – 15 μ m	0,05 %	ja
Volumendurchfluss Gas, Niederdruck (Durchflusskomparator)	0,005 L/h - 5 L/h	0,08 %	ja
Massedurchfluss Gas, Niederdruck	0,0025 g/h – 40 g/h	0,13 %	ja

Ausgabe-Nr.: 10	erstellt durch: Abteilung 1 QMV 1	am: 2020-12-16	Kapitel 3.1	Seite von Seiten 4 von 11
--------------------	---	-------------------	----------------	------------------------------

Bereich: M Masse und massebezogene Messgrößen
Teilbereich: Durchfluss

Messgröße/Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit	CMC-Eintrag
(Durchflusskomparator)			
Volumendurchfluss Gas, Niederdruck (Interferometrische Kolbensysteme)	0,2 L/h – 500 L/h	0,15 %	ja
Massedurchfluss Gas, Niederdruck (Interferometrische Kolbensysteme)	0,24 g/h – 600 g/h	0,16 %	ja
Volumendurchfluss (Luft, Niederdruck)	15 L/h – 800 L/h	0,10 %	ja
Massedurchfluss (Luft, Niederdruck)	18 g/h – 960 g/h	0,15 %	ja
Volumendurchfluss Luft, Niederdruck (Gasmessglocke)	1 m ³ /h – 80 m ³ /h	0,045 %	ja
Massedurchfluss Luft, Niederdruck (Gasmessglocke)	1,2 kg/h – 96 kg/h	0,11 %	ja
Volumendurchfluss Luft, Niederdruck (Kritische Düsen)	2 m ³ /h – 5600 m ³ /h	0,08 %	ja
Massedurchfluss Luft, Niederdruck (Kritische Düsen)	2,4 kg/h – 6720 kg/h	0,13 %	ja
Volumendurchfluss Luft, Niederdruck (Normal TGZ)	200 m ³ /h – 24000 m ³ /h	0,12 %	Ja
Massedurchfluss (Luft, Niederdruck) (Normal TGZ)	240 kg/h – 28800 kg/h	0,16 %	ja
Volumendurchfluss Gas, Hochdruck (Pigsar) ¹	3 m ³ /h – 7200 m ³ /h	0,128 bis 0,264 %	ja
Massedurchfluss Gas, Hochdruck (Pigsar) ¹	23 kg/h – 350000 kg/h	0,19 %	ja
Volumendurchfluss Gas Hochdruck (HD-Rohrprüfstrecke) ²	3 m ³ /h bis 480 m ³ /h	0,065 %	ja
Massedurchfluss Gas Hochdruck (HD-Rohrprüfstrecke) ²	20 kg/h bis 22000 kg/h	0,12 %	ja
Volumendurchfluss Gas Hochdruck (Optisches HD-Normal) ²	25 m ³ /h bis 1600 m ³ /h	0,22 %	nein
Massedurchfluss Gas Hochdruck (Optisches HD-Normal) ²	1350 kg/h bis 65560 kg/h	0,24 %	nein
Volumendurchfluss Gas (Durchflusskomparator, Glockenkolben)	0,04 m ³ /h bis 4 m ³ /h (Prüfdruck bis 8 bar abs)	0,045 %	nein
Massedurchfluss Gas (Durchflusskomparator, Glockenkolben)	0,05 kg/h bis 38,4 kg/h (Prüfdruck bis 8 bar abs)	0,11 %	nein
Volumendurchfluss trockene Pressluft	0,015 m ³ /h bis 100 m ³ /h (Druck 1.2 bar bis 16 bar abs)	0,15 %	Ja (p ≤ 8 bar) Nein (p > 8 bar)
Massedurchfluss trockene	0,03 m ³ /h bis 800 kg/h	0,18 %	Ja

Ausgabe-Nr.: 10	erstellt durch: Abteilung 1 QMV 1	am: 2020-12-16	Kapitel 3.1	Seite von Seiten 5 von 11
--------------------	---	-------------------	----------------	------------------------------

Bereich: M Masse und massebezogene Messgrößen
Teilbereich: Durchfluss

Messgröße/Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit	CMC-Eintrag
Pressluft	(Druck 1.2 bar bis 16 bar abs)		($p \leq 8 \text{ bar}$) Nein ($p > 8 \text{ bar}$)
Volumendurchfluss trockene Pressluft	0,015 m ³ /h bis 250 m ³ /h (Druck 1.2 bar bis 5 bar abs) ($-45 \text{ °C} \leq T \leq 80 \text{ °C}$)	0.2 (-20 °C bis 55 °C), 0.3 (andere T)	Ja
Massedurchfluss trockene Pressluft	0,03 m ³ /h bis 350 kg/h (Druck 1.2 bar bis 5 bar abs) ($-45 \text{ °C} \leq T \leq 80 \text{ °C}$)	0.23 (-20 °C bis 55 °C), 0.32 (andere T)	Ja
Massedurchfluss Luft	0,8 m ³ /h bis 600 kg/h (Druck 1.2 bar bis 5 bar abs) ($20 \text{ °C} \leq T \leq 600 \text{ °C}$)	0.25 %	Ja
Volumen (Testbenzin)	5 L - 5000 L	0,05 %	ja
Masse (Testbenzin)	50 kg - 900 kg	0,05 %	ja
Volumendurchfluss (Wasser)	0,3 m ³ /h – 2100 m ³ /h	0,04 %	ja
Massedurchfluss (Wasser)	0,3 t/h – 2100 t/h	0,04 %	ja
Volumen (Wasser)	30 L - 30000 L	0,02 %	ja
Masse (Wasser)	30 kg - 30000 kg	0,02 %	ja
Volumen (Wasser)	250 L	0,03 %	ja
Volumendurchfluss (Testbenzin)	0,6 m ³ /h – 250 m ³ /h	0,1 %	ja
Massedurchfluss (Testbenzin)	0,08 t/h – 46 t/h	0,1 %	ja
Volumen (Wasser)	1 L – 50 L	0,004 %	ja

¹Diese Leistungen werden mit dem Hochdruck-Prüfstand PIGSAR auf dem Gelände der Ruhrgas AG in Dorsten erbracht

² wird nur für interne Kalibrierungen benutzt

Bereich: AUV Akustik, Ultraschall, Beschleunigung
Teilbereich: Luftschall

Messgröße/Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit	CMC-Eintrag
Druck-Übertragungsmaß für Messmikrofone (LS1P)	2 Hz – 10 kHz	0,03 dB bis 0,23 dB	ja
Druck-Übertragungsmaß für Messmikrofone (LS2P)	31,5 Hz – 20 kHz	0,04 dB bis 0,13 dB	ja
Mechanische Impedanz von mechanischen Kupplern	125 Hz – 8 kHz	0,4 dB	nein
Kraft-Übertragungsmaß von mechanischen Kupplern	125 Hz – 4 kHz	0,4 dB	ja
Schalldruckpegel von Schallkalibratoren (LS1P)	250 Hz, 1 kHz	0,05 dB	ja
Schalldruckpegel von Schallkalibratoren (LS2P)	250 Hz, 1 kHz	0,06 dB	ja
Schalldruckpegel von Multifrequenz-Schallkalibratoren	31,5 Hz – 16 kHz	0,1 dB bis 0,25 dB	ja

Ausgabe-Nr.: 10	erstellt durch: Abteilung 1 QMV 1	am: 2020-12-16	Kapitel 3.1	Seite von Seiten 6 von 11
--------------------	---	-------------------	----------------	------------------------------

Bereich: AUV Akustik, Ultraschall, Beschleunigung
Teilbereich: Luftschall

Messgröße/Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit	CMC-Eintrag
Freifeld-Übertragungsmaß für Messmikrofone	25 Hz – 31,5 Hz	0,3 dB	nein
Freifeld-Übertragungsmaß für Messmikrofone	31,5 Hz - 12,5 kHz	0,2 bis 0,4 dB	ja
Freifeld-Übertragungsmaß für Messmikrofone	12,5 kHz – 20 kHz	0,4 dB	nein
Druck-Übertragungsmaß für Messmikrofone (WS2P, Komparationsverfahren)	125 Hz – 16 kHz	0,1 dB bis 0,25 dB	nein
Druck-Übertragungsmaß für Messmikrofone (WS1P, Substitutionsverfahren)	125 Hz – 8 kHz	0,1 dB bis 0,25 dB	nein
Richtcharakteristik von Mikrofonen	500 Hz – 12,5 kHz	0,2 bis 1,4 dB	nein
Freifeldfrequenzgang von Schallpegelmessgeräten	25 Hz – 31,5 Hz	0,4 dB	nein
Freifeldfrequenzgang von Schallpegelmessgeräten	31,5 Hz – 12,5 kHz	0,2 bis 0,5 dB	ja
Freifeldfrequenzgang von Schallpegelmessgeräten	12,5 kHz – 20 kHz	0,5 dB	nein
Kalibrierung von Referenz-Schallquellen, Halb-Freifeldraum	100 Hz – 20 kHz	0,6 dB (1 kHz)	nein
Kalibrierung von Referenz-Schallquellen, Hallraum	100 Hz – 10 kHz	0,6 dB (1 kHz)	nein
Ultraschalleistung	0,002 W – 20 W 1 MHz – 5 MHz	3 %	ja
Ultraschalleistung	0,002 W – 3 W 5 MHz – 11 MHz	3 % bis 5 %	ja
Ultraschalleistung	0,002 W – 0,5 W 11 MHz – 21 MHz	5 % bis 12 %	ja
Ultraschalleistung (hochintensive, fokussierte Felder für Therapie)	5 W – 150 W 0,75 MHz – 5 MHz	3 % bis 8 %	ja
Ultraschalleistung (hochintensive, fokussierte Felder für Therapie)	150 W – 500 W 0,75 MHz – 5 MHz	8 % bis 10 %	nein
Freifeld-Empfindlichkeit von Hydrophonen (Interferometrie, primär)	0,5 MHz – 20 MHz	6 % bis 8 %	ja
Freifeld-Empfindlichkeit von Hydrophonen (Interferometrie, primär)	20 MHz – 50 MHz	8 % bis 12 %	nein
Freifeld-Empfindlichkeit von Hydrophonen (Substitution)	0,5 MHz – 1 MHz	14 %	ja
Freifeld-Empfindlichkeit von Hydrophonen (Substitution)	1 MHz – 20 MHz	9 10 % bis 11 %	ja
Freifeld- Empfindlichkeit von Hydrophonen (Substitution)	20 MHz – 50 MHz	8 9 % bis 15 %	nein

Ausgabe-Nr.: 10	erstellt durch: Abteilung 1 QMV 1	am: 2020-12-16	Kapitel 3.1	Seite von Seiten 7 von 11
---------------------------	---	--------------------------	----------------	------------------------------

Bereich: AUV Akustik, Ultraschall, Beschleunigung
Teilbereich: Luftschall

Messgröße/Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit	CMC-Eintrag
Ultraschallwechseldruck (Hydrophonfeldmessung)	1 MHz – 15 MHz	9 % bis 12 %	nein
Abgeleitete Ultraschallintensität (Hydrophonfeldmessung)	1 MHz – 15 MHz	18 % bis 30 %	nein
Ultraschallbündelabmessungen (Hydrophonfeldmessung)	1 MHz – 15 MHz	10 % bis 35 %	nein

Bereich: AUV Akustik, Ultraschall, Beschleunigung
Teilbereich: Beschleunigung

Messgröße/Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit	CMC-Eintrag
Beschleunigung (Sinus), Laser vibrometer	0,001 m/s ² bis 100 m/s ² 0,4 Hz bis 10 kHz	0,1 %	ja
Beschleunigung (Sinus), Laser vibrometer	0,001 m/s ² bis 100 m/s ² > 10 kHz bis 20 kHz	0,2 %	ja
Beschleunigung (Sinus), Accelerometer	0,001 m/s ² bis 100 m/s ² 0,4 Hz bis < 10 Hz	0,2 %	ja
Beschleunigung (Sinus), Accelerometer	0,001 m/s ² bis 100 m/s ² 10 Hz bis 5 kHz	0,1 %	ja
Beschleunigung (Sinus), Accelerometer	0,001 m/s ² bis 100 m/s ² > 5 kHz bis 10 kHz	0,3 %	ja
Beschleunigung (Sinus), Accelerometer	0,001 m/s ² bis 100 m/s ² > 10 kHz bis 15 kHz	0,5 %	ja
Beschleunigung (Sinus), Accelerometer	0,001 m/s ² bis 100 m/s ² > 15 kHz bis 20 kHz	1 %	ja
Beschleunigung (Stoß, Betrag)	50 m/s ² bis 10000 m/s ² 0,3 ms bis 10 ms	0,5 %	ja
Beschleunigung (Stoß, Betrag)	> 10000 m/s ² bis 100000 m/s ² 0,08 ms bis 0,3 ms	1 %	ja
Beschleunigung (Betrag), Acceleration measuring instrument	10 m/s ² bis 800 m/s ² 0,4 Hz bis 1 kHz	0,3 %	ja
Beschleunigung (Betrag), Acceleration measuring instrument	10 m/s ² bis 800 m/s ² > 1 kHz bis 5 kHz	0,5 %	ja
Beschleunigung (Betrag, Kalibrator)	10 m/s ² bis 800 m/s ² 0,4 Hz bis 1 kHz	0,3 %	ja
Beschleunigung (Betrag, Kalibrator)	10 m/s ² bis 800 m/s ² > 1 kHz bis 5 kHz	0,5 %	ja
Ladungsübertragungskoeffizient (Betrag), Accelerometer	0,4 Hz bis < 10 Hz	0,2 %	ja
Ladungsübertragungskoeffizient (Betrag), Accelerometer	10 Hz bis 5 kHz	0,1 %	ja
Ladungsübertragungskoeffizient (Betrag), Angular accelerometer	0,4 Hz bis 160 Hz	0,3 %	ja
Ladungsübertragungskoeffizient	> 160 Hz bis 1 kHz	0,5 %	ja

Ausgabe-Nr.: 10	erstellt durch: Abteilung 1 QMV 1	am: 2020-12-16	Kapitel 3.1	Seite von Seiten 8 von 11
---------------------------	---	--------------------------	----------------	------------------------------

Bereich: AUV Akustik, Ultraschall, Beschleunigung
Teilbereich: Beschleunigung

Messgröße/Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit	CMC-Eintrag
(Betrag), Angular accelerometer			
Ladungsübertragungskoeffizient (Betrag), Accelerometer	0,4 Hz bis 1 kHz	0,3 %	ja
Ladungsübertragungskoeffizient (Betrag), Accelerometer	> 1 kHz bis 5 kHz	0,5 %	ja
Ladungsübertragungskoeffizient (Betrag), Accelerometer	> 5 kHz bis 10 kHz	0,3 %	ja
Ladungsübertragungskoeffizient (Betrag), Accelerometer	> 10 kHz bis 15 kHz	0,5 %	ja
Ladungsübertragungskoeffizient (Betrag), Accelerometer	> 15 kHz bis 20 kHz	1 %	ja
Ladungsübertragungskoeffizient (Phasenverschiebung), Accelerometer	0° bis 360° 0,4 Hz bis 1 kHz	0,2°	ja
Ladungsübertragungskoeffizient (Phasenverschiebung), Accelerometer	0° bis 360° > 1 kHz bis 10 kHz	0,5°	ja
Ladungsübertragungskoeffizient (Phasenverschiebung), Angular accelerometer	0° bis 360° 0,4 Hz bis 1 kHz	0,5°	ja
Ladungsübertragungskoeffizient (Phasenverschiebung), Accelerometer	0° bis 360° 0,4 Hz bis 1 kHz	0,5°	ja
Ladungsübertragungskoeffizient (Phasenverschiebung), Accelerometer	0° bis 360° > 1 kHz bis 5 kHz	1°	ja
Spannungsübertragungskoeffizient (Phasenverschiebung), Angular acceleration measuring chain	0° bis 360° 0,4 Hz bis 1 kHz	0,5°	ja
Spannungsübertragungskoeffizient Acceleration measuring chain	0° bis 360° > 1 kHz bis 10 kHz	0,2°	ja
Spannungsübertragungskoeffizient Acceleration measuring chain	0° bis 360° 0,4 Hz bis 1 kHz	0,2°	ja
Spannungsübertragungskoeffizient (Phasenverschiebung), Acceleration measuring chain	0° bis 360° 0,4 Hz bis 160 Hz	1°	ja
Spannungsübertragungskoeffizient (Phasenverschiebung), Acceleration measuring chain	0° bis 360° > 1 kHz bis 5 kHz	1°	ja
Spannungsübertragungskoeffizient (Phasenverschiebung), Angular acceleration measuring chain	0° bis 360° 0,4 Hz bis 160 Hz	1°	ja
Spannungsübertragungskoeffizient (Betrag), Angular acceleration measuring chain	0,4 Hz bis 160 Hz	0,5 %	ja
Spannungsübertragungskoeffizient (Betrag), Angular acceleration measuring chain	> 160 Hz bis 1 kHz	0,5 %	ja

Ausgabe-Nr.: 10	erstellt durch: Abteilung 1 QMV 1	am: 2020-12-16	Kapitel 3.1	Seite von Seiten 9 von 11
---------------------------	---	--------------------------	----------------	------------------------------

Bereich: AUV Akustik, Ultraschall, Beschleunigung
Teilbereich: Beschleunigung

Messgröße/Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit	CMC-Eintrag
Spannungsübertragungskoeffizient (Betrag), Acceleration measuring chain	0,4 Hz bis 1 kHz	0,3 %	ja
Spannungsübertragungskoeffizient (Betrag), Acceleration measuring chain	> 1 kHz bis 5 kHz	0,5 %	ja
Spannungsübertragungskoeffizient (Betrag), Acceleration measuring chain	0,4 Hz bis < 10 Hz	0,2 %	ja
Spannungsübertragungskoeffizient (Betrag), Acceleration measuring chain	10 Hz bis 5 kHz	0,1 %	ja
Spannungsübertragungskoeffizient (Betrag), Acceleration measuring chain	> 10 kHz bis 15 kHz	0,5 %	ja
Spannungsübertragungskoeffizient (Betrag), Acceleration measuring chain	> 5 kHz bis 10 kHz	0,3 %	ja
Spannungsübertragungskoeffizient (Betrag), Acceleration measuring chain	> 15 kHz bis 20 kHz	1 %	ja
Stoßübertragungskoeffizient (Spannung)	50 m/s ² bis 10000 m/s ² 0,3 ms bis 10 ms	0,5 %	ja
Stoßübertragungskoeffizient (Spannung), PK ¹ , BA ²	>10000 m/s ² bis 100000 m/s ² 0,08 ms bis 0,3 ms	1 %	ja
Stoßübertragungskoeffizient (Ladung, Betrag)	50 m/s ² bis 10000 m/s ² 0,3 ms bis 10 ms	0,5 %	ja
Stoßübertragungskoeffizient (Ladung, Betrag), PK ¹ , BA ²	>10000 m/s ² bis 100000 m/s ² 0,08 ms bis 0,3 ms	1 %	ja
Winkelbeschleunigung (Sinus)	1 rad/s ² bis 1400 rad/s ² > 160 Hz bis 1 kHz	0,5 %	ja
Winkelbeschleunigung (Sinus)	1 rad/s ² bis 1400 rad/s ² 0,4 Hz bis 160 Hz	0,3 %	ja
Winkelbeschleunigung (Betrag)	10 rad/s ² bis 1000 rad/s ² 0,5 Hz bis 160 Hz	0,5 %	ja
Winkelbeschleunigung (Betrag, Kalibrator)	10 rad/s ² bis 1000 rad/s ² 0,5 Hz bis 160 Hz	0,5 %	ja

Bereich: Thermophysikalische Messgrößen
Teilbereich: Kalometrie

Messgröße/Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit	CMC-Eintrag
Wärmekapazität fester und flüssiger Stoffe	-50°C < ϑ < 600°C	$2 \cdot 10^{-2} c_p - 5 \cdot 10^{-2} c_p$	nein
Schmelz- und Umwandlungswärmen fester	-50°C < ϑ < 600°C	$2 \cdot 10^{-2} \Delta H - 5 \cdot 10^{-2} \Delta H$	nein

Ausgabe-Nr.: 10	erstellt durch: Abteilung 1 QMV 1	am: 2020-12-16	Kapitel 3.1	Seite von Seiten 10 von 11
---------------------------	---	--------------------------	----------------	-------------------------------

Bereich: Thermophysikalische Messgrößen
Teilbereich: Kalometrie

Messgröße/Prüfmerkmal	Messbereich	Messunsicherheit	CMC-Eintrag
Stoffe			
Kalibriermaterialien für Schmelzwärme	$-30^{\circ}\text{C} < \vartheta < 270^{\circ}\text{C}$	$2 \cdot 10^{-2} \Delta H$	nein
Kalibriermaterialien für Schmelztemperatur	$-30^{\circ}\text{C} < \vartheta < 270^{\circ}\text{C}$	0,004 K – 0,010 K	nein

Ausgabe-Nr.: 10	erstellt durch: Abteilung 1 QMV 1	am: 2020-12-16	Kapitel 3.1	Seite von Seiten 11 von 11
--------------------	---	-------------------	----------------	-------------------------------