

**Technische Daten / Technical Data**
**ECHOMETER 1076**

 RE-RE-Messung nur mit TC-Geräten möglich / BE-  
 BE measurement with TC gauges only

nach / acc. to EN 15317

gültig ab / issued :

ab Fertigungsnummer / from serial # :

ab Software-Version / from s/w version :

erstellt / provided

17. Feb 09

100025

V1.01

SL

German	English
<b>ANZEIGE</b>	<b>DISPLAY</b>
Anzeigenart Anzeigengröße Anzeigenform Sichtfenster Schriftgröße max.	Display technique Display size Display format Display window Character height max.
Flüssigkristallanzeige (FSTN) 52,6 x 27,5 mm <sup>2</sup> Grafikanzeige 128 x 64 dots 44 x 16 mm <sup>2</sup> 12,5 mm	Liquid crystal display (FSTN) 52.6 x 27.5 mm <sup>2</sup> Graphic display 128 x 64 dots 44 x 16 mm <sup>2</sup> 12.5 mm
<b>EINSTELLGRENZEN</b>	<b>ADJUSTMENT LIMITS</b>
<b>Wanddicke:</b> Einheit [mm] Einheit [inch]	<b>Wall thickness</b> Unit [mm] Unit [inch]
0.5 mm bis 500.0 mm 0.02 in bis 19.685 in	0.5 mm to 500.0 mm 0.02 in to 19.685 in
<b>Schallgeschwindigkeit:</b> Einheit [mm] Einheit [inch]	<b>Sound velocity</b> Unit [mm] Unit [inch]
100 m/s bis 19999 m/s 0.0039 in/μs bis 0.7874 in/μs	100 m/s to 19999 m/s 0.0039 in/μs to 0.7874 in/μs
<b>Kalibrierkörper</b>	<b>Calibration block</b>
Eingebauter Kalibrierkörper	Built-in calibration block
Äquivalent zu 5 mm Stahl (5920 m/s)	Equivalent to 5 mm steel (5920 m/s)
<b>GERÄTEMESSUNSICHERHEIT für Wanddickenmessung</b>	<b>MEASUREMENT UNCERTAINTY OF GAUGE</b>
Auflösung	Resolution
0,1 mm, 0,01 mm und 0,001 in (wählbar)	0.1 mm, 0.01 mm and 0.001 in (selectable)
<b>GERÄTEMESSUNSICHERHEIT für Schallgeschwindigkeitsmessung</b>	<b>MEASUREMENT UNCERTAINTY OF GAUGE</b>
Auflösung:	Resolution
1 m/s, 0,1 m/s und 1 inch/μs	1 m/s, 0.1 m/s und 1 inch/μs
<b>MESSBEREICHE für Wanddickenmessung</b>	<b>MEASURING RANGES for wall thickness measurement</b>
<b>Standardprüfkopf RERE</b> (1465.771, DSE 8.3/15 PB 5 C)	<b>Standard probe BEBE</b> (1465.771, DSE 8.3/15 PB 5 C)
RERE: 2 bis 28 mm (RE=Rückwandecho) SIRE: 2 bis 250 mm (SI=Sendeimpuls)	BEBE: 2 to 28 mm (BE=Backwall Echo) TPRE: 2 to 250 mm (TP=Transmitter Pulse)
Maximale Beschichtungsdicke (RERE-Modus) Messunsicherheit mit :	Max. thickness of coating (BEBE-Mode) Measuring uncertainty with :
bis zu 8 mm (materialabhängig)	up to 8 mm (depending on type of material)
Einheit [mm] Einheit [inch]	Unit [mm] Unit [inch]
0,1 mm, oberhalb 50 mm +/- 0,2% vom Messwert 0,004 in, oberhalb 2 inch +/- 0,2% vom Messwert	0.1 mm, above 50 mm +/- 0.2% of reading 0.004 in, above 2 inch +/- 0.2% of reading
<b>Standardprüfkopf</b> (1465.762, DSE 10.4/6 PB 4)	<b>Standard probe</b> (1465.762, DSE 10.4/6 PB 4)
1,2 bis 250 mm (0.047 bis 9.8 in)	1.5 to 250 mm (0.06 to 9.8 in)
Messunsicherheit mit :	Measuring uncertainty with :
Einheit [mm] Einheit [inch]	Unit [mm] Unit [inch]
0,1 mm, oberhalb 50 mm +/- 0,2% vom Messwert 0,004 in, oberhalb 2 inch +/- 0,2% vom Messwert	0.1 mm, above 50 mm +/- 0.2% of reading 0.004 in, above 2 inch +/- 0.2% of reading
<b>Miniaturprüfkopf</b> (1465.671, DSE 4.2/4 PB 10)	<b>Miniature probe</b> (1465.671, DSE 4.2/4 PB 10)
0,5 bis 25 mm (0.02 bis 1 in)	0.5 to 25 mm (0.02 to 1 in)
Messunsicherheit mit :	Measuring uncertainty with :
Einheit [mm]	Unit [mm]
0,1 mm	0.1 mm

Einheit [inch]	0,004 in	Unit [inch]	0.004 in
<b>Niederfrequenzprüfkopf</b> (1465.361, DSE 18/25 PB 2)	5,0 bis 400 mm (0.2 bis 15.75 in)	<b>Low frequency probe</b> (1465.361, DSE 18/25 PB 2)	5.0 bis 400 mm (0.2 bis 15.75 in)
Messunsicherheit mit :		Measuring uncertainty with :	
Einheit [mm]	0,2 mm, oberhalb 100 mm +/- 0,2% vom Messwert	Unit [mm]	0.2 mm, above 100 mm +/- 0.2% of reading
Einheit [inch]	0,008 in, oberhalb 3,9 inch +/- 0,2% vom Messwert	Unit [inch]	0.008 in, above 3.9 inch +/- 0.2% of reading
<b>MESSBEREICH für Schallgeschwindigkeitsmessung</b>		<b>MEASURING RANGES for sound velocity measurement</b>	
	100 - 19999,9 m/s (0,004 - 0,787 in/s)		100 - 19999.9 m/s (0.004 - 0.787 in/s)
Auflösung	1 m/s 0,1 m/s und 0,0001 in/µs (wählbar)	Resolution	1 m/s 0.1 m/s und 0,0001 in/µs (selectable)
<b>SENDER</b>		<b>TRANSMITTER</b>	
Form der Sendepulse	Unipolarer (negativer) Nadelimpuls	Shape of transmitter pulse	Unipolar (negative) needle pulse
Sendereigenschaften :	(angepasst an oben genannte Prüfköpfe)	Transmitter properties :	(adapted to a.m. probes)
Sendepulsspannung	V <sub>so</sub> = 200 V, +/- 10% an 50 Ohm	Voltage of transmitter pulse	V <sub>po</sub> = 200 V, +/- 10% at 50 O
Impulsanstiegszeit tr:	7 ns +/- 10%	Rise time of pulse tr:	7 ns +/- 10%
Impulslänge td:	155 ns +/- 10%	Pulse length td:	155 ns +/- 10%
Frequenzspektrum	s. u: Ergänzende Angaben nach DIN EN 12668-1	Frequency spectrum	See below: additional data acc. to DIN EN 12668-1
Effektive Ausgangsimpedanz	24 Ohm +/- 10%	Effective output impedance	24 Ohm +/- 10%
Messfolgefrequenz	5 Hz / 30 Hz (Minimum-Mode)	Measurement repetition frequency	5 Hz / 30 Hz (Fast Min mode)
<b>VERSTÄRKER und ABSCHWÄCHER</b>		<b>AMPLIFIER and DAMPING</b>	
Nomineller Frequenzbereich	0.6 – 40 MHz (-3dB)	Nominal frequency range	0.6 - 40 MHz (-3dB)
Maximale Eingangsempfindlichkeit	1,5 mV <sub>ss</sub> für 100% Ankoppelung	Maximum input sensitivity	1.5 mV <sub>pp</sub> for 100% coupling
Äquivalente Eingangsimpedanz	150 Ohm +/- 18%	Equivalent input impedance	150 Ohm +/- 18%
Stellbare Dämpfung, vierstufig	"Hi =" 0dB (maximale Empfindlichkeit) "Hi -" - 6dB (hohe Empfindlichkeit) "Lo -" - 9dB (kleine Empfindlichkeit) "Lo =" - 12dB (minimale Empfindlichkeit)	Adjustable damping, four steps	"Hi =" 0dB (maximum sensitivity) "Hi -" - 6dB (high sensitivity) "Lo -" - 9dB (low sensitivity) "Lo =" - 12dB (minimum sensitivity)
Übersprechdämpfung	> 80 dB	Damping of crossover talking	> 80 dB
<b>EIN- UND AUSGÄNGE</b>		<b>INPUTS and OUTPUTS</b>	
Serielle PC-Schnittstelle	Bidirektionale RS232C-Schnittstelle Baudrate: 4800 Baud	Serial PC interface	Bidirectional RS232C interface Baud rate: 4800 Baud
Serieller Druckerausgang	RS232C- bzw. V.24-Schnittstelle Baudrate 4800 Baud Zeichensatz : ASCII	Serial printer interface	RS232C resp. V.24 interface Baud rate 4800 Baud Character set : ASCII
Messschieber	RS232-Opto (TESA)	Caliper	RS232-Opto (TESA)
<b>DATENSPEICHER</b>		<b>DATA MEMORY</b>	
Speicherkapazität	bis zu 9999 Messwerte	Memory capacity	Max. 9999 readings
Organisation	max. 999 Messwerte pro Datei	Organisation	Max. 999 readings per file
<b>SONSTIGES</b>		<b>MISCELLANEOUS</b>	
Maßsysteme	Umschaltbar mm und in	Measurement systems	Selectable mm and in
Prüfkopferkennung	Automatisch per Kalibrierung, mittels Vorlaufstreckenmessung.	Probe recognition	Automatical per calibration, by means of measurement of delay line.

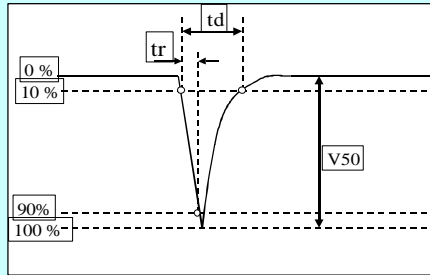
Schallgeber	Quittiert Tastendruck und Grenzwertüberschreitungen mit einem spezifischen Tonsignal	Beeper	Confirms keystroke and limit excess by a specific tone signal
Parameterspeicher	Die Parameter Schallgeschwindigkeit, oberer und unterer Grenzwert bleiben nach dem Ausschalten und Batteriewechsel erhalten.	Parameter memory	The parameters sound velocity, upper and lower limit remain memorized after switch-off and battery change.
<b>SPANNUNGSVERSORGUNG</b>		<b>VOLTAGE SUPPLY</b>	
Batteriebetrieb	Mit zwei Alkali-Mangan Primärzellen, Typ AA/IEC R6, 2 x 1,5 V	Battery operation	By two alkali-manganese primary cells, type AA/IEC R6, 2 x 1.5 V
Betriebszeit	ca. 130 h	Operating time	approx. 130 h
Akku-Betrieb	Mit zwei NiMH-Akku, Typ AA/IEC R6, 2 x 1,2 V	Rechargeable battery operation	By two NiMH batteries, type AA/IEC R6, 2 x 1.2 V
Betriebszeit	ca. 65 h (im Neuzustand)	Operating time	approx. 65 hrs (if new)
Batteriekapazitätsanzeige	Vierstufiges Batteriesymbol in der Anzeige. Vor Erreichen eines Unterspannungszustandes wird ein akustisches Warnsignal erzeugt, die LED leuchtet auf und das Batteriesymbol blinkt.	Battery capacity indication	4-stage battery symbol in display. Prior to reaching low voltage conditions an alarm tone is generated, the LED lights up and the battery symbol flashes.
Automatische Abschaltung	Bei Unterspannung der Batterie (< 1,9 V)	Automatic switch off	With undervoltage of batteries (< 1.9 V)
Stabilität mit Spannungsänderung	Im Bereich der zulässigen Batterie-Spannung von 1,9 bis 5,0 V ist die Amplitudenänderung am Verstärkerausgang kleiner 0,1 %	Stability vs. voltage deviation	Within the range of permissible battery voltage of 1.9 to 5.0 V the deviation of amplitude at the amplifier output is lower than 0.1 %
<b>ZULÄSSIGE UMGEBUNGSBEDINGUNGEN</b>		<b>PERMISSIBLE AMBIENT CONDITIONS</b>	
Betriebs-Temperatur	-10 bis +50 °C	Operating temperature	-10 to +50 °C
Lager-Temperatur - ohne Batterie !	-20 bis +60 °C	Storage temperature - w/o battery!	-20 to +60 °C
Staub und Feuchtigkeit	Schutzart IP54 (spritzwassergeschützt)	Dust and humidity	Protective class IP54 (splash-proof)
<b>Mechanik</b>		<b>MECHANICS</b>	
Abmessungen (HxBxT) mit Gehäuseschutz	120 x 65 x 25 mm <sup>3</sup> mit Kalibrierstück 131 x 81 x 32 mm <sup>3</sup>	Size (H x W x D) with holster	120 x 65 x 25 mm <sup>3</sup> with calibration block 131 x 81 x 32 mm <sup>3</sup>
Frontfolie (HxB)	55 x 80 mm <sup>2</sup>	Front foil (H x W)	55 x 80 mm <sup>2</sup>
Gewicht	175 g mit Batterien ohne Gehäuseschutz	Weight	175 g with batteries without holster
Gewicht	250 g mit Batterien und Gehäuseschutz	Weight	250 g with batteries and holster
Gehäusematerial	ABS (UL-94 HB)	Case material	ABS (UL-94 HB)
Gehäuseschutzmaterial	TPE	Holster material	TPE
Tastaturmaterial	Polyester	Keypad material	Polyester
Prüfkopf-Anschlußstecker	Lemo 00	Probe connectors	Lemo 00

Daten-Anschlußstecker

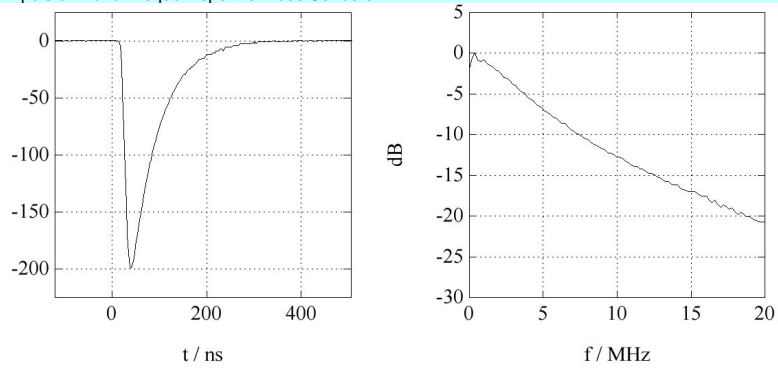
4-polig Lemo 00

**ERGÄNZENDE ANGABEN nach EN 15317**

Sender (Definitionen)



Impulsform und Frequenzspektrum des Senders

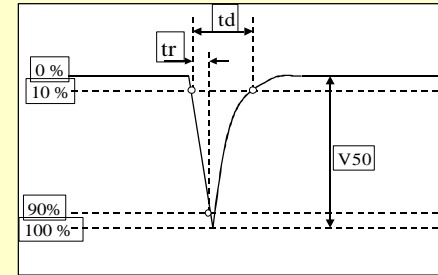


Data connectors

4 pin Lemo 00

**ADDITIONAL DATA acc. to EN 15317**

Transmitter (definitions)



Pulse shape and frequency spectrum of transmitter

