

Rissprüfung

Zerstörungsfreie Materialprüfung!

Messgeräte zur Erfassung von:

- ▶ Schichtdicke
- ▶ Materialdicke
- ▶ Dichtheit
- ▶ Materialfehler
- ▶ Lackagen

www.pce-instruments.com



Rissprüfgerät PCE-FD 20

Ultraschall-Prüfgerät zur Werkstoffprüfung mit Sondenkabel 1,5 m lang

Das Defektoskop PCE-FD 20 dient der Werkstoffprüfung. Dabei zählen zu den meisten Einsatzbereichen vom Ultraschallprüfer zum Beispiel die Prüfung von Werkstoffen auf Fehlstellen wie Risse, Lunker und Ungängen. Durch das Prinzip des Ultraschalls, wird Ihnen eine komplett zerstörungsfreie Messung an Oberflächen ermöglicht. Neben der Erkennung von

Defekten kann ebenfalls die Tiefe dieser ermittelt werden. Ebenfalls besteht die Möglichkeit die komplette Materialdicke mit dem Ultraschallprüfer zu ermitteln. An Grenzflächen unterschiedlicher Materialien mit ungleicher Dichte und Wellenimpedanz wird der Ultraschall reflektiert und gestreut. Die Ultraschallwellen können mithilfe von verschiedenen Messsonden durch das Mate-

rial geschickt werden. Dabei besitzt eine Messsonde die Fähigkeit den Ultraschall im Winkel von 90 ° und eine hat die Möglichkeit Ultraschall im Winkel von 45 ° auf das Prüfstück zu schicken. So können nachdem der Ultraschall durch das Prüfstück gesendet wurde und die Laufzeit ermittelt wurde, Wanddicken bestimmt werden, Schweißnähte geprüft und Bauteilfehler lokalisiert werden.

- ▶ Messgeometrie Messsonden von 45 ° und 90 °
- ▶ Batterie- oder Netzstrombetrieb
- ▶ 1,5 m Sondenkabel
- ▶ helles und großes Display
- ▶ USB-Schnittstelle



Technische Daten			
Frequenzbereich	1 ... 10 MHz	Einstellung des Messb. bei der zeitlich variierbaren Verstärkung	0 ... 2000 µs
Scandauer	6 ... 1000 µm	Einstellung der Messgr. der zeitlich variierbaren Verstärkung	0 ... 100 %
Schallgeschwindigkeit	1000 ... 9999 m/s	Gleichrichtung (Empfänger)	positive Halbwelle, Funkmodus
Messabw. bei Zeitinterv. max.	< ±0,025 µm	Abmessungen	(BxHxT) 80 x 162 x 35 mm
Messabweichung der Amplitudensignale am Empfängereingangim Bereich von 0 ... 110 dB	< ±0,5 dB	Abmessungen Display	48 x 74 mm
Verstärkungsbereich	125 dB	Stromversorgung	100 ... 250 V AC
Ø Anzahl der Werkstoffprüfungen	1 ... 16	AA-Batterien	1,5 V (3 Stück)
Anzahl der Kontrollpunkte (zeitlich variierbare Verstärkung)	15	Gewicht	250 g (ohne Batterien)
Zeit vom Anregungsimpuls bis zur Last	0,0 ... 0,5 µs		
Amplitude des Anregungsimpulses zum 50 Ohm Widerstand	100, 200, 300		
Arbeitsfrequenzbereich des Empfängers bei -3dB	-3dB 1 ... 10 MHz		
Abweichung der Amplituden am Eingangssignal im Bereich von 10 ...100 % der Bildschirmgröße	<1 dB		
Scan	1 ... 1000 µs		
Scanverzögerung	0 ... 2000 µs		
Messbereich der Zeitintervalle	0 ... 1000 µs		
Sondenverzögerung	0 ... 2000 µs		
Autom. Warnung bei Defekten	dual-gate		



Rissprüfer PCE-USC 20

Zur Fehleranalyse von Bauteilen / Bewertungsmethoden DAC und AVG

Der Ultraschallprüfer PCE-USC 20 dient der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung. Bei der Prüfung werden Ultraschallwellen mittels eines Prüfkopfes durch das Prüfobjekt geschickt. An Grenzflächen unterschiedlicher Materialien mit ungleicher Dichte und Wellenimpedanz wird der Ultraschall reflektiert und gestreut. So können nach Ermittlung der Laufzeit des Ultraschalls

durch das Prüfobjekt Schweißnähte geprüft, Wanddicken gemessen und Bauteilfehler mit dem Ultraschall-Messgerät lokalisiert werden. Mit nur 1,4 kg ist der Ultraschallprüfer nicht nur als Tischgerät einsetzbar sondern auch für den mobilen Einsatz geeignet. Bei einstellbaren Frequenzen zwischen 0,5 ... 20 MHz und Schallgeschwindigkeiten zwischen 1000 ... 15000 m/s

können auf Stahl Messungen im Bereich zwischen 0,5 ... 9999 mm durchgeführt werden. DAC und AVG Bewertungsmethoden, Display und Sonden Delay, Dämpfungs- und Verstärkungsfunktionen, Export- und Berichtserstellungsfunktionen sowie zahlreiche weitere Einstellmöglichkeiten erleichtern die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung durch das Ultraschallgerät erheblich.

- entspricht EN12668-1
- Speicher für bis zu 500 Datensätze
- Ein- oder Zweisondenmessung
- Bewertungsmethoden AVG und DAC
- Schallgeschwindigkeit 1000 ... 15000 m/s



Speicher und Software



Rissprüfung

Technische Daten			
Erkennungsbereich	0,5 ... 9999 mm (Längswelle Stahl), stufenlos einstellbar	Messdatenspeicher	500 Datensätze
Geschwindigkeit	1000 ... 15000 m/s, stufenlos einstellbar, Grobeinstellung	Signalwiedergabe	dauerhafte Aufnahme von Signalen mit Wiedergabe des dynamischen Echos
Anzeigeverzögerung	-10 ... 2000 mm	Oberflächenanpassung	Automatische Anpassung der Fehlerposition von den angewinkelten Messsonden
Sondenverzögerung	0,00 ... 199,9 µs	Automatische Verstärkung	20 ... 80 %, in 1 % Schritten
Sendeimpuls	400 V negative Signalspitzen	Menüsprache	Englisch
Dämpfung (Impulsgenerator)	50 / 100 / 200 / 500	Schnittstellen	USB-A, USB-B, Ethernet
Arbeitsmodus	Ein- oder Zweisondenmessung	Display	5,7 " TFT Farb LCD (640 x 480)
Betriebsfrequenzbereich	0,5 ... 22 MHz	Betriebstemperatur	-10 ... +50 °C
Impulsfolgefrequenz	40 / 250 / 1000 Hz optional	Stromversorgung	AC: 100 ... 240 V DC: 15 V / 4 A
Verstärkung (Empfänger)	0 ... 110 dB	Akku	Li-Ion Akku (10,8 V, 5200 mAh)
Gleichrichtung (Empfänger)	ganze Welle, positive Halbwelle, negative Halbwelle, Hochfrequenzdarstellung	Betriebsdauer Akku	>6 h
Alarmgrenzen	Grenze A (Gate A) und Grenze B (Gate B), einstellbar als positive oder negative Messspitze mit automatischem (visuellen und akustischem) Alarm	Schutzklasse	IP54
Messmodus	Grenzwert- / Extremwertmodus	Gewicht	1,4 kg (inkl. Akku)
Messabweichung			
horizontale Linearität	≤0,1 %		
Messabweichung vertikale Linearität	≤3 %		
Überschussempfindlichkeit	≥62 dB		
Dynamikbereich	≥40 dB		
Auflösung Fernfeld	≥30 dB		
Abtastrate	400 MHz		



Rissprüfgerät PCE-USC 30

Schichtdickenmessung mittels Wirbelstrom

Das Wirbelstromprüfgerät PCE-USC 30 wird in der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung verwendet. Mit dem Gerät können Oberflächenfehler und oberflächennahe Fehlstellen sichtbar gemacht werden. Die Wirbelstromprüfung ist ein elektrisches Verfahren für die Prüfung von elektrisch leitfähigen Werkstoffen. Bei der Wirbelstromprüfung wird eine mit Wechselspannung beaufschlagte

Sonde auf ein elektrisch leitendes Prüfstück aufgesetzt. Die senkrecht zur Werkstückoberfläche erzeugten Magnetfeldlinien induzieren kreisförmige, oberflächennahe Wirbelströme, wodurch sekundäre Magnetfelder im Prüfstück entstehen. Die Sekundärfelder wirken den Primärfeldern entgegen und verändern diese in Bezug auf Amplitude und Phase messbar. Inhomogenität

und Werkstückfehler verändern die Wirbelstromverläufe sowie die Permeabilität des Werkstoffes und damit auch die Sekundärfelder. Das Wirbelstromprüfgerät PCE-USC 30 ist für entsprechende NDT-Werkstoffprüfungen konzipiert und kann darüber hinaus auch für die Leitfähigkeitsmessung und Schichtdickenbestimmung verwendet werden.

- ▶ Leitfähigkeitsmessung von Metallen nach IACS
- ▶ 4,3 „ großes Farbdisplay (TFT)
- ▶ NDT-Prüfung von Oberflächen
- ▶ Materialsortierung
- ▶ Frequenzbereich bis 3,5 MHz

Technische Daten	
Frequenzbereich	0,01 ... 16000 kHz
Versorgungssp. Sonde	0, 5, 1, 2, 4, 6 V
Phasenversch. d. Signals	0 ... 360 °
Abtastfrequenz	0 ... 10 kHz
Dauer der Signaleinbl.	0 / 0,5 / 1 / 2 / 3 / 4 s
Alarm	kreisförmig horizontale Linie Kreissektor Cut-off
Display	Farbdisplay (TFT)
Displaygröße	4,3“ (diagonal)
Auflösung Display	800 x 480 Pixel
Verstärkungsanpassung	0 ... 100 dB
Filter	Lowpass-Filter (1 ... 4000 Hz) Highpass-Filter (1 ... 4000 Hz) Bandfilter Differentialfilter Durchschnittswert-Filter

Durchschnittliches Intervall zwischen Messfehlern 4000 Stunden

Stromversorgung	12 V Akku
Kapazität Akku	4500 mAh
Laufzeit pro Akkuladung	>8 h
Betriebstemperatur	-20 ... +45 °C
Gewicht	<0,9 kg
Abmessungen	230 x 135 x 98 mm



Speicher und Software

ISO cal option



Rissprüfung

Rissprüfer PCE-UVL 10

Inspektions UV-Lampe zur zerstörungsfreien Rissprüfung an Bauteilen

Das NDT-Materialprüfgerät PCE-UVL 10 ist für die zerstörungsfreie Rissprüfung an Bauteilen geeignet. Dadurch, dass das NDT-Materialprüfgerät akkubetrieben ist, muss es lediglich aufgeladen werden, um unabhängig von einer Stromquelle die UV-Prüfung durchführen zu können. Beim Farbeindringverfahren kann die Inspektion

UV Handlampe zur Erkennung von Rissen oder anderen Materialfehlern verwendet werden, indem eine Flüssigkeit, die Penetrant genannt wird, auf das Prüfstück gegeben wird.

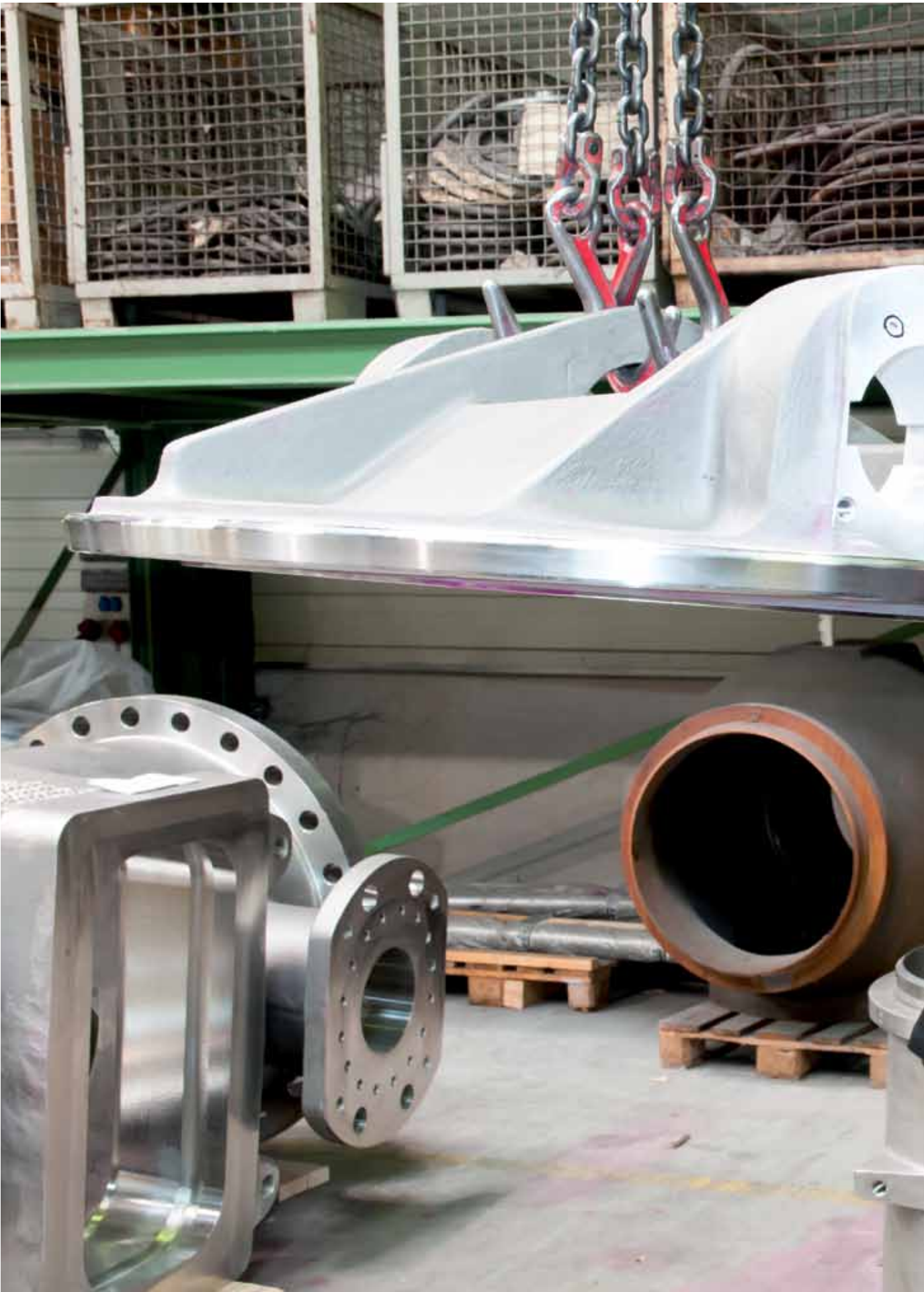
Dieses Penetrant dringt in Materialfehler ein und diese können somit nach Reinigung der Oberfläche unter Verwendung der Inspektion UV-Lampe und

Entwicklerflüssigkeit sichtbar gemacht werden. Die hervorragende Materialqualität und -verarbeitung erlauben eine direkte Inbetriebnahme der Inspektion Schwarzlicht Handlampe, sobald sie eingeschaltet ist.

- ▶ großflächige und helle Ausleuchtung
- ▶ vier LEDs
- ▶ Lieferung mit Schutzbrille und Tragetasche
- ▶ für das Farbeindringverfahren
- ▶ zur Magnetpulverprüfung



Technische Daten	
Leuchtmittel	4 x NICHIA 365 nm UV LEDs
Zentrale Beleuchtungsstärke der UV-Strahlung bei 38 cm Abstand	≥10000 µW/cm²
Bestrahlte Fläche	200 mm (bei 38 cm Abstand)
Ø Belichtungsfenster	88 mm
Eingangssp. UV-Lampe	16,8 V
Eingangssp. Netzteil	100 ... 240 V AC
Ausgangsspannung	12 W
Laufzeit	≥ 7 Stunden
Ladedauer	≥ 4 Stunden
Stromversorgung	Netzbetrieb / Akkubetrieb
Akkutyp	ICR 18650-2600 mAh, 3,7 V
Lebensdauer Akku	mehr als 500 vollständige Ladungen
Lebensdauer Leuchtm.	ca. 20000 h
Schutzklasse	IP66
Abmessungen	Ø 123 mm
Länge Griff:	120 mm
Gewicht	1560 g



Rissprüfung

Rissprüfer PCE-LDC 10

Leckage-Ortung über Schall-/Geräuschmessung

Der Lecksucher PCE-LDC 10 findet Anwendung in den verschiedensten Bereichen der Industrie. So wird der Lecksucher zum Beispiel an Druckluft-, Gas-, Dampf- und Vakuumanlagen, sowie an Kälteanlagen und Türdichtungen verwendet. Der schalldichte Kopfhörer am Lecksucher sorgt dafür, dass auch eine Verwendung in extrem lauter Umgebung ermöglicht wird. Der Lecksucher wird

überall dort verwendet, wo es zu Ausströmungen von Gasen aus Leckagen in Rohrleitungssystemen kommen kann. Die durch Ausströmung entstandenen Geräusche liegen oft im Ultraschallbereich und sind somit für das menschliche Gehör nicht wahrzunehmen. Der Lecksucher nimmt diesen Ultraschall über den Schalltrichter auf und wandelt den unhör-

baren Ultraschall in hörbare Frequenzen. Der am Lecksucher verbaute Laserpointer ermöglicht des Weiteren eine genaue Anvisierung des Lecks. Der Schalltrichter des Lecksuchers wurde so konzipiert, dass er in der Lage ist, Schallwellen aufzunehmen und so zu bündeln, dass er wie ein Richtmikrophon wirkt und andere Störgeräusche unterdrückt.

- ▶ Leckagen-Ortung über Schallmessung
- ▶ Li-Ionen Akku
- ▶ schalldichter Kopfhörer
- ▶ Betriebsdauer >10 Stunden
- ▶ mit Schalltrichter und Richtrohr



Rissprüfung

Technische Daten	
Arbeitsfrequenz	40 KHz ± 2 KHz
Wellenlänge Laser	645 ... 660 nm
Anschlüsse	3,5 mm Klinkenstecker für Kopfhörer Netzteilbuchse zum Anschluss des externen Ladegerätes
Ausgangsleistung Laser	<1 mW (Laserklasse 2)
Betriebsdauer Akku	>10 Stunden
Ladezeit	ca. 1,5 h
Betriebstemperatur	0 ... +40 °C
Lagertemperatur	-10 ... +50 °C
Gewicht	0,4 kg, Komplettset im Koffer ca. 2,8 kg
Abmessungen des Handheld-Gehäuses	263 x 96 x 88 mm

