



Tragbares EMAT Ultraschallprüfgerät für Dickenprüfungen NKD- 019E *“UltraSonic”*





Allgemeine Informationen zum NKD-019E «UltraSonic»



NKD - 019E «UltraSonic»

Das Ultraschallprüfgerät NKD-019E «UltraSonic» ist sowohl ein praktisches und kompaktes, wie auch ein hoch entwickeltes und innovatives Ultraschallprüfgerät. Es kann eingesetzt werden, um eine einfache, schnelle und präzise Dickenprüfung von Bauteilen, Metallwaren, Rohren, Behältnissen etc. durchzuführen. Das Ultraschallprüfgerät ermöglicht Messungen auch bei extremen Temperaturen der Prüfobjekte, mit einem Temperaturbereich von -20 bis zu +720 Grad Celsius. Grundsätzlich beeinflussen weder eine Plastikbeschichtung, Farbe noch Zunder auf der Oberfläche die Prüfergebnisse. Die einzigartigen Eigenschaften des Handgeräts beruhen auf der intelligenten Anwendung des bekannten physikalischen Phänomens der „elektromagnetisch-akustischen Interaktion“, für das kontaktfreie Aussenden und Empfangen von Ultraschallwellen in metallischen Objekten.

Das Aussenden und Empfangen wird durch einen elektromagnetisch-akustischen Wandler (EMAT = Elektro Magnetic Acoustic Transducer) vorgenommen, welcher einen essentiellen Bestandteil des Handgeräts darstellt. Mit dem EMAT können kontaktfreie Ultraschallprüfungen ohne Koppelmittel durchgeführt werden. Dabei kann der Abstand zwischen dem EMAT und der Metalloberfläche des Prüfobjekts bis zu 4 mm betragen (hängt vom verwendeten Wandler Typ ab).

Einsatzgebiete

- Röhrenwerke und metallurgische Anlagen
- Chemie-, Öl- und Gasindustrie
- Transport und Maschinenbau
- Luft- und Raumfahrtindustrie
- Schiffsbau- und Reparatur-Werften
- Und viele Weitere



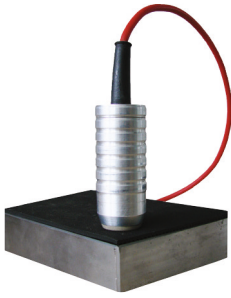
A-Scan

Eigenschaften des Handgeräts

- Kontaktfreie Dickenprüfung von Aluminiumprodukten, ferromagnetischen Materialien und Stählen. Ein Koppelmittel wird für die Messung nicht benötigt. Die Oberfläche des Prüfobjekts kann rau, verschmutzt, verrostet oder mit Zunder überzogen sein;
- Ermittlung von Rost und Erosionsabnutzung;
- Beurteilung der mechanischen Eigenschaften.



Prüfung eines Objekts mit hoher Oberflächentemperatur mit Hilfe eines speziellen Haltegriffs



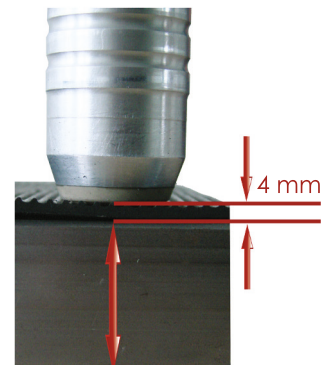
Ultraschall-Wandler

Das NKD – 019E «UltraSonic» Handgerät ist mit einem äußerst hochentwickelten und kompakten elektromagnetisch-akustischen Wandler ausgestattet.

Dieser EMAT ist ein extrem zuverlässiger Prüfkopf und sehr gut gegen alle Arten von äußeren aggressiven Faktoren der industriellen Umgebung gesichert.

Hauptvorteile des NKD – 019E «UltraSonic»

- Einfache Handhabung, benutzerfreundliches Interface
- Prüfung an Objekten mit extrem hohen Oberflächentemperaturen (bis zu +720°C)
- Aussenden/Empfangen von Ultraschall in/von Material ohne Kontaktflüssigkeit und durch nichtmetallische Schichten von bis zu 4 mm
- kontaktfreie, nicht zerstörende Dickenprüfung von Teilen mit hoher Oberflächenrauheit, Rost, Isolierung und Beschichtung
- Hochpräzise Prüfungen, Temperaturkompensations-Funktion
- Speicherung der Prüfergebnisse zur späteren Auswertung



Prüfung durch die Beschichtung

Lanze für Prüfungen an Materialien mit sehr hoher Oberflächentemperatur



- Lanze zum Ermöglichen von Distanzprüfung an sehr heißen Materialien
- Handliches Teleskop-Design, erlaubt Transport der Lanze in handelsüblichem Koffer
- Die maximale Länge beträgt 1600 mm
- Lieferung erfolgt zusammen mit speziellem Transportbehältnis

Lieferumfang (komplett und einsatzfertig)

- 1 EMAT Prüfkopf
- 1 Set wiederaufladbare Batterien (Type AA, 8 Stk.)
- 1 Ladegerät
- 1 Gerätetasche
- 1 Tragetasche
- 1 Handgriff
- 1 Bedienungsanleitung



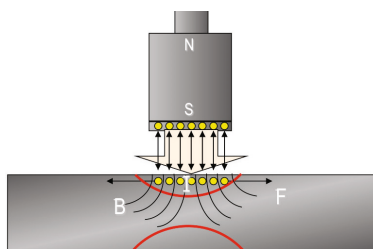
Zubehör

- Steckernetzteil (Adapter für UK, EU, US AU) für externe Stromversorgung
- Externe Batterieeinheit mit integriertem Ladegerät für den praktischen Einsatz bei länger andauernden Prüfungen
- Verlängerungsstab
- Hitzeisolierende und schmutzhemmende Schutzkappe



Beschreibung der EMAT Technologie

Das Ultraschallverfahren ist das am weitesten verbreitetste und hinsichtlich der Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten das geeignetste Verfahren zur zerstörungsfreien Prüfung von Materialien und Produkten.



Das Prinzip der EMAT Umwandlung

Nordinkraft hat erfolgreich ein kontaktfreies Verfahren des Aussendens und Empfangens von Ultraschallwellen entwickelt, das auf elektromagnetisch-akustischer Umwandlung basiert.

Der EMAT Sensor besteht aus dem Metallgehäuse, der Induktionsspule, Schutzkappe, Konzentrator und einem Permanentmagneten. Die Induktionsspule wird mit Wechselstrom gespeist, und sendet als Reaktion elektromagnetische Schwingungen aus, die wiederum Wirbelströme auf der Oberfläche des Prüfobjekts auslösen.

Die Wirbelströme wirken auf das Permanent-Magnetfeld ein und lösen als Reaktion Ultraschallwellen unmittelbar auf der Oberfläche des Prüfmaterials aus. Diese Schwingungen breiten sich in dem Prüfobjekt aus, werden von Wänden oder Defekten reflektiert und gelangen in den EMAT Bereich zurück. Die Ultraschallschwingung in dem Permanent-Magnetfeld lösen elektromagnetische Wellen aus, die von der Spule des Wandlers empfangen werden. Die Verbindung zwischen dem EMAT und der Materialoberfläche wird somit durch den elektromagnetischen Effekt erzeugt. Eine Prüfung durch Luft oder jede andere nicht metallische Beschichtung wird dadurch möglich. Das beschriebene Gerät hat damit insgesamt wesentliche Vorteile im Vergleich zu klassischen Dickenprüfgeräten.

Spezifikation

Gewicht Handgerät (inkl. Akkus)	1430 g
Gewicht Wandler:	178 g
Abmessungen (LxBxH):	274x168x36 mm
Stromversorgung: austauschbare Batterien:	8 x Akkus AA
Betriebszeit (bei 50% Helligkeit):	ca. 12h
Mit externem Batteriegürtel:	ca. 40h
Arbeitstemperaturbereich der elektronischen Einheit:	-10°C bis +50°C
Temperaturbereich Messobjekt (Basisausführung):	-20° bis +720°C *
Maßeinheit:	Millimeter
Messbereich:	1.5 – 100 mm
Auflösung bei einmaliger Messung:	0,01 mm
Auflösung gemittelter Messwerte:	0,001 mm
Messabstand:	< 4 mm**
Frequenz der Sondier Impulse:	4 MHz
Art der akustischen Welle:	Transversal
Verstärkung:	mind. 80 dB
Tote Zone bei 4 MHz:	max. 4µs
Puls Wiederholrate:	150 Hz
Ultraschallgeschwindigkeit:	1000-9999 m/s
NVRAM zur Speicherung der Messergebnisse:	1 MB
Für 64 A-Scans und 16 Profile	
Taktfrequenz:	40 MHz
Anzeige 4.3" Farb-TFT mit einstellbarer Helligkeit	480 x 272 Pixel
Menü-Sprache:	englisch, deutsch, russisch
Messgenauigkeit:	± 0,05 mm

*Höchste Temperatur hängt vom verwendeten EMAT-Wandler und der Messzeit ab

**Messabstand hängt von der Beschaffenheit der Oberflächenbeschichtung und vom Wandler ab



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Unser Qualitätsmanagement
ist zertifiziert nach



NORDINKRAFT AG

Schauinslandstr. 16

D-75196 Remchingen

Tel: +49 (0) 7232-31335-0

Fax: +49 (0) 7232-31335-199

Email: info@nordinkraft.de

www.nordinkraft.de