

IPCO
PLUG

 **APRIS**



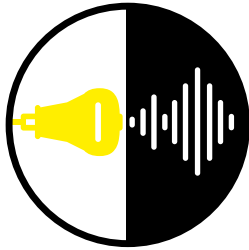
SCHNELL: 10 SEKUNDEN

JEDES ROHRMATERIAL

JEDE ROHRFORM

**APRIS // ACOUSTIC PULSE
REFLECTOMETRY INSPECTION SYSTEM**

APRIS // Funktionsweise



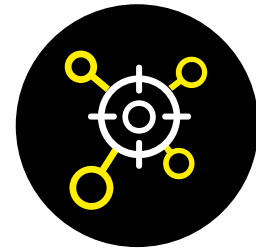
SCHRITT 1

Die Sonde sendet einen akustischen Impuls in das Rohr.



SCHRITT 2

Zurückkehrende Echos, die durch Defekte entstehen, werden aufgezeichnet und analysiert.



SCHRITT 3

Ein Satz proprietärer, patentierter Algorithmen identifiziert und meldet den genauen Ort, die Art und die Größe von Rohrrinnendurchmesser-Defekten.

NDT // Rohr Prüfung

Der Einfluss menschlicher Faktoren ist bei der zunehmenden Komplexität und Raffinesse heutiger zerstörungsfreier Prüfverfahren (ZfP) deutlicher spürbar. Die Ursachenanalyse einiger Rohrschäden hat den Bedarf an zuverlässigen Technikern und Technologien aufgezeigt.

Technologien zur Prüfung von Wärmetauscherrohren entwickeln sich rasant. Abweichungen in den Prüfergebnissen hängen sowohl vom Prüfgerät als auch von der Erfahrung des Bedieners ab. APRIS bietet erhebliche Vorteile bei der Rohrprüfung, indem Ausfallzeiten minimiert und die Produktivität auf Bediener Ebene gesteigert werden.

BRANCHENANWENDUNGEN

- › Oberflächen- & Stabilisatorkondensatoren
- › Kerosin-Produkt-Wasserkühler
- › Flammrohrkessel
- › Propylenkondensator
- › Ammoniak-Kältemaschine
- › Luftkühler (Air Fin Fan Cooler)
- › Prozessheizer und -kühler
- › Abdampfkondensator
- › Wasserrohr-(D-förmige) Kessel
- › Hoch-/Niederdruck-Vorwärmer
- › Andere Rohrbündel-Wärmetauscher

EINZIGARTIGE SCHLÜSSELFUNKTIONEN

- 1. Jede Rohrgröße bis 4" Durchmesser, unabhängig von Form oder Material**
 - › U-Bögen, verdrehte und spiralförmig gewickelte Rohre
 - › Ferrometalle & Nichteisenmetalle, Graphit und Kunststoffe
- 2. Ultraschnelle, zerstörungsfreie Prüfung**
 - › Weniger als 10 Sekunden pro Rohr
 - › Kein Lagerbestand an Verbrauchssonden oder Referenzstandards erforderlich
- 3. Weniger Fachwissen erforderlich**
 - › Prüfung kann von jedem Bediener mit minimaler Schulung durchgeführt werden
 - › KI-gestützte Datenauswertung & Berichterstellung



SCHNELL: 10 SEKUNDEN

JEDES ROHRMATERIAL

JEDE ROHRFORM

Wärmetauscher // Schadensmechanismen

Mögliche Faktoren, die die Leistung und Produktivität von Wärmetauschern beeinträchtigen:

- › Ablagerungskorrosion durch Kühlwasser an Rohren
- › Prozesskorrosion
- › Spannungsrisskorrosion (SCC) der Rohre im Kühlwasserdienst
- › Dampf-/Kondensatkorrosion
- › Prozessbedingte Verschmutzung (Fouling)

SO MINIMIEREN SIE ROHRVERSAGEN IM BETRIEB MIT APRIS

1. Stillstandszeiten minimieren

- › Prüfung von 2.000 Rohren pro Anlage in einer 10-Stunden-Schicht
- › Weniger Ressourcen- und Verbrauchsmaterialbedarf für die Prüfung

2. Effektive Entscheidungsfindung

- › Präzise und zuverlässige Ergebnisse durch 100 % Prüfung
- › Korrekturmaßnahmen wie Verstopfen, Neubelegung oder Konstruktionsänderungen

3. Vorbeugende Instandhaltung

- › Risiken für die Produktionsleistung reduzieren
- › Lebensdauer der Anlage erhalten

APRIS SPEZIFIKATIONEN

PRÜFBEREICH	Rohrgröße	7 mm - 100 mm (0,27" - 4") Innendurchmesser	
	Länge	Bis 25 m (82') von einer Seite geprüft Bis 50 m (164') von beiden Seiten geprüft	
DETEKTIERBARE DEFEKTE		5/16" - 2 1/2" (7 mm - 63,5 mm)	2 1/2" - 4" (63,5 mm - 100 mm)
	Löcher	min. Ø 1 mm	min. Ø 3 mm
	Blockaden	mind. 5 % Querschnittsreduktion	mind. 10 % Querschnittsreduktion
	Wanddick- enverlust	mind. 10 %	mind. 20 %
	ROHRKONFIGURATION	Jede Bauform inkl. U-Bögen, gerippte Rohre, verdrehte Rohre, Mehrfachbögen und spiralförmig gewickelte Rohre.	
ROHRMATERIAL	Jedes Material inkl. Metalle (ferro- & non-ferro) und Nichtmetalle (Grafit, Verbundwerkstoffe).		
PRÜFGESCHWINDIGKEIT	10 Sekunden pro Rohr (abhängig von Rohrgröße, -länge und -form).		
HARDWARE	Kompaktes Handgerät. Zerstörungsfreie Sondenbaugruppe inkl. Wandler, Bedienelementen, LCD-Display und Adaptern.		
SOFTWARE	Datenerfassungssoftware (APRIS-Software) zur Prüfvorbereitung, Sondenstatusanzeige und Datenaufzeichnung.		
ALGORITHMUS	Patentierter Acoustic Pulse Reflectometry (APR)-Technologie mit spezialisierten, proprietären Algorithmen zur Rohrprüfung.		
BERICHTSWESEN	Anpassbare, grafische Online-Berichte. Ausgabeformate: PDF & HTML.		
PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN	Kompaktes, robustes und leichtes Design. Gesamtgewicht (Koffer): 6,75 kg (14,88 lbs). Abmessungen (Koffer): 46 × 33 × 21 cm (18,1" × 12,9" × 8,2").		
STROMVERSORGUNG	Doppelspannungs-System 110 V / 220 V		
TEMPERATURBEREICH	-10 °C bis +50 °C		
ZERTIFIZIERUNGEN	CE-Konformitätserklärung; Sicherheitszertifikat IEC 61010; EMV-Prüfzertifikat; Qualitätsmanagementsystem zertifiziert nach ISO 9001:2015.		
STANDARDS	ASTM E2906/E2906M-13 ASME BPVC.V-2017-Artikel 18		
VORAUSSETZUNGEN	Rohre vor der Prüfung reinigen. Lufttrocknung empfohlen, um Wasserstau zu vermeiden. Falls Wasserstrahlen eingesetzt wird, anschließend gründlich trocknen.		