

GE
Inspection Technologies

Phasor XS™

Tragbares Phased Array
Ultraschallprüfgerät



Die Kombination leistungsfähiger Phased Array-Technologie mit dem Komfort der konventionellen Fehlerprüfung zu einem attraktiven Preis.

Das Phasor XS - Ihr Partner zur Optimierung der täglichen Prüfanwendungen.



GE imagination at work

Einfach, tragbar und ökonomisch

Im Phased Array-Betrieb kann der Anwender den Prüfkopf problemlos für verschiedene Winkel und Fokussiertiefen programmieren, ohne dass Prüfköpfe oder Vorlaufkeile ausgetauscht werden müssen. Die Sektorabtastung mit einer präzisen Kontrolle des Strahls sorgt für eine verbesserte Nachweiswahrscheinlichkeit POD (= Probability of Detection) und Größenabschätzung. Aus einer Ankoppelposition wird nun ein größerer Volumenbereich erfasst, und das aussagekräftige Prüfergebnis kann in Echtzeit auf einem Farbmonitor betrachtet werden. Die Kostenersparnis durch die höhere Produktivität der Phased Array-Technik gegenüber der konventionellen Ultraschallprüfung erleichtert dem professionellen Anwender die Entscheidung für das Phasor XS.

Die Umstellung von der konventionellen zur Phased Array-basierten Fehlerprüfung ist einfach. Das Phasor XS wiegt weniger als 4 kg und besitzt das gleiche Aussehen, das gleiche Bedienungskonzept sowie das robuste Design des bereits bekannten USN 60. Gleichzeitig kann das Phasor XS auch wie ein konventionelles Fehlerprüfgerät eingesetzt werden. Durch die sehr einfache menügeführte Struktur der grundlegenden Funktionen des Phased Array-Systems ist diese Technologie nun auch für alle Prüfer verfügbar. Die Prüfergebnisse sind problemlos zu erfassen und leicht zu interpretieren, und der Kostenaufwand für die Anwenderschulung ist minimal.

Vorteile der Sektorabtastung

Die Darstellung der Prüfergebnisse im Sektor des Phased Array-Modus verbessert die Nachweiswahrscheinlichkeit von Materialfehlern deutlich. Die Abtastung eines größeren Volumens erhöht darüber hinaus die Leistungsfähigkeit des Verfahrens. Das Phasor XS unterstützt Prüfköpfe mit bis zu 64 Elementen und kann zur Erzeugung des Schallbündels bis zu 16 Elemente gleichzeitig ansteuern. Die übersichtlichen Funktionen zur Berechnung der Schallbündelsteuerung („Delay Law“) vereinfachen die schnelle Programmierung des Prüfsystems.

Erweiterte Messfunktionen

Das Phasor XS bietet eine große Anzahl an verschiedenen Messwerkzeugen. Zwei Fadenkreuze ermöglichen die Vermessung von Anzeigen und erlauben auch eine genaue Ortung von Reflektoren in Bezug auf Tiefe und Projektion. Eine übersichtliche Farbgebung der Messwerkzeuge optimiert den Messvorgang.

Intuitive Bedienung

Das Phasor XS verfügt über einen 6.5“ VGA-Monitor mit einer optimalen Bildwiederholrate von 60 Hz. Darüber hinaus stehen verschiedene Farbschemata zur Auswahl, die auch unter schwierigsten Bedingungen vor Ort die einwandfreie Betrachtung der Prüfergebnisse auf dem Bildschirm ermöglichen. Weitere Optionen inklusive spezieller Ansichten - wie beispielsweise der „Richtungswechsel“ zur Anpassung der Sektoransicht an die Einschallrichtung - sind verfügbar. Zu jedem Sektorbild können auf Wunsch alle A-Bilder ausgewählt und dargestellt werden.





Schnelle Ergebnisauswertung

Dokumente im JPEG-Format, Sektorbilder oder alle anderen Bildschirminhalte und Prüfprotokolle können per Knopfdruck aus dem Life-Bild oder aus dem eingefrorenen Bild („Auswertemodus“) auf eine SD-Speicherkarte™ übertragen und dann zur schnellen Dokumentation am PC oder für die Erstellung eines Prüfprotokolls auf einem Drucker ausgedruckt werden.

Phased Array-Prüfköpfe für verschiedene Anwendungen

GE Inspection Technologies stellt eine Serie verschiedener Phased Array-Prüfköpfe her, die auch im Phasor XS eingesetzt werden können. Dialogfähige Phased Array-Prüfköpfe erkennen zunächst die physikalische Verbindung zum Phasor XS und übertragen danach automatisch die entsprechenden Konfigurationsdaten an das Gerät. Eine Aufstellung aller vorhandenen konventionellen und Phased Array-Prüfköpfe finden Sie unter: www.ge.com/phasorxs



Produkt-Code	Frequenz MHz	Elemente				Kabel- länge m
		Anzahl	Abstand mm	Länge mm	Apertur mm ²	
L8U84	2	8	1	9	8 x 9	2
L8U96	4	16	0.5	9	8 x 9	2
EUN75	5	32	0.5	10	16 x 10	2
L99HK	5	16	1	10	16 x 10	2
L99KO	2.25	16	1	13	16 x 13	2
L99LQ	2.25	16	1.5	19	24 x 19	2
L99JM	5	64	1	10	64 x 10	2

Liste verfügbarer Phased Array-Prüfköpfe zur Zeit der Produkteinführung.

Systemeigenschaften

- Kleines, portables Phased Array-Prüfgerät mit weniger als 3,8 kg
- Konventionelles Fehlerprüfgerät nach Industriestandard
- Elektronische Schallbündelsteuerung: Einschallwinkel, Fokussierung und virtuelle Apertur
- Lineare oder Winkelabtastung eines größeren Werkstückvolumens aus einer Ankoppelposition
- Einfache Bedienung für den leichten Umstieg von der konventionellen Ultraschallprüfung zur Phased Array-Technik
- Felderprobtes robustes Design für den Einsatz in industrieller Umgebung
- Farbiger Bildschirm für die Echtzeitdarstellung von B-Bild und Sektorbild mit oder ohne A-Bild des ausgewählten Strahls
- Vollbilddarstellung und Speicherung aller Bildschirminhalte (Sektorbilder, A-Bilder, B-Bilder), der Messwerte und der Parameter der aktuellen Geräteeinstellung
- Erstellung von Bildern und Protokollen im JPEG-Format und Speicherung auf SD Speicherkarte™
- Integrierter Prozessor zur Berechnung der Ansteuerverzögerungen für die Phased Array-Prüfköpfe
- Intuitive, menübasierte Bedienung mit Tasten und Drehknöpfen, letztere deaktivierbar für den Einsatz in kontaminierter Umgebung

Physikalische Spezifikationen

Interner Speicher	für Einstell-Datensätze
Austauschbarer Speicher	SD-Speicherkarte™ für Einstell-Datensätze und Prüfprotokolle
Dokumentationsformat	JPEG, ~80 kB/Bild
Gewicht	3,8 kg einschließlich Akku
Abmessungen (L x H x B)	282 mm x 171 mm x 159 mm
Batterie	Spezieller Li-Ionen Akku in abnehmbarem Gehäuse
Betriebszeit (bei Vollladung)	> 6 Stunden
Akku-Ladung	Im Betrieb und extern mit externem Netz-Ladegerät
Prüfkopfanschlüsse	Konventionell – Lemo 00 Phased Array – ZIF
VGA Ausgang	Ja
Dialogsprachen	Chinesisch, Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Japanisch und Spanisch
Monitor	165 mm (6.5 in.) Bild diagonal
Monitorauflösung	VGA TFT Farbmonitor, 640 x 480 Pixel

Spezifikationen

	Konventionell	Phased Array
Sender	Nadel	Bipolarer Rechteckimpuls
Impulsfolgefrequenz	15 bis 2000 Hz	15 bis 7680 Hz (Kontrolle nur vom System)
Sendespannung	max. 300 V	25 V - 75 V (in 1 V-Schritten)
Impulsbreite für die Halbwelle		20 bis 500 ns
Anstiegszeit	< 15 ns	< 15 ns
Dämpfung	50 oder 1000 Ohm (wählbar)	
Betriebsart	S+E, SE	S+E
Kapazität am Empfängereingang	< 50 pF	
Widerstand am Empfängereingang	1000 Ohm in SE-Betrieb	220 Ohm
Maximale Eingangsspannung	40 V Spitze/Spitze	200 mV Spitze/Spitze
Frequenzumfang	0,3 - 15 MHz (bei -3 dB)	wählbar
Frequenzfilter	1, 2, 2.25, 4, 5, 10 und 15 MHz + Breitband	2, 3, 4 und 5 MHz + Tief- und Hochpass
Gleichrichtung	pos. und neg. Halbwelle, Vollwelle und Hochfrequenz	pos. und neg. Halbwelle, Vollwelle und Hochfrequenz
Analoge Verstärkung	0 - 110 dB	0 - 40 dB
Digitale Verstärkung		0 - 53,9 dB
Phasensteuerungen		1 - 128
Anzahl der Elemente		1 - 64
Apertur (Elementgruppe)		1 - 16
Anzahl der Zyklen		1 bis 128
Sende-Verzögerung		0 bis 10,24 µs
Empfänger-Verzögerung		0 bis 10,24 µs
Schallgeschwindigkeit	1000 - 16000 m/s	1000 - 16000 m/s
Minimaler Messbereich (Stahl, long)	0 - 14 mm	0 - 7,6 mm
(Stahl, trans)	0 - 7,5 mm	0 - 4,2 mm
Maximaler Messbereich (Stahl, long)	0 - 14060 mm	0 - 1073 mm
(Stahl, trans)	0 - 7626 mm	0 - 1073 mm
Bildanfang	0 - 2,5 m	0 - 1 m
Automatische 2-Punktjustierung	Ja	
Unterdrückung	0 bis 80%	0 bis 80%
DAC / Tiefenausgleich (TCG)	15 Punkte, 6 dB/µs	15 Punkte, 6 dB/µs für jeden Zyklus
Blenden	A und B	A, B und EE
Ansprechschwelle	5 bis 95%	5 bis 95%
Blendenanfang	0 mm – voller Justierbereich	0 mm – voller Justierbereich
Blendenweite	1 mm – voller Justierbereich	1 mm – voller Justierbereich
Blendenlogik	Aus, Positiv, Negativ (Aus, Koinzidenz und Antikoinzidenz)	Aus, Positiv, Negativ (Aus, Koinzidenz und Antikoinzidenz)
Schallweg-Messpunkt	Flanke/Spitze	Flanke/Spitze
Signal Darstellung		Linear und Sektor
Signalansicht	A-Bild	A-Bild, B-Bild, Sektorbild
Messauflösung	5 ns	5 ns
Maßeinheit	mm oder inch	mm oder inch

Umweltdaten

gemäß Mil-Std-810F und IEC 529	
Tieftemperaturlagerung	-20°C für 72 Stunden, 502.4, Prozedur I
Tieftemperaturbetrieb	0°C für 16 Stunden, 502.4, Prozedur II
Hochtemperaturlagerung	+70°C für 48 Stunden, 501.4, Prozedur I
Hochtemperaturbetrieb	+50°C für 16 Stunden, 501.4, Prozedur II
Feuchte Hitze / Feuchte (Lagerung)	10 Zyklen: 10 Stunden bei +65°C bis herunter auf +30°C, 10 Stunden bei +30°C bis auf +65°C, Temperaturübergänge innerhalb von 2 Stunden, 507.4
Temperaturschockresistenz	3 Zyklen: 4 Stunden bei -20°C bis auf +70°C, 4 Stunden bei +70°C, Temperaturübergänge innerhalb von 5 Minuten, 503.4, Prozedur II
Vibrationsresistenz	514.5-5, Prozedur I, Anlage C, Abbildung 6, Generelle Beanspruchung: 1 Stunde auf jeder Achse
Schockresistenz	6 Zyklen auf jeder Achse, 15g, 11ms, Halbsinus, 516.5, Prozedur I
Lose Fracht	514.5, Prozedur II
Aufprall bei Beförderung (verpackt für Versand)	516.5, Prozedur IV, 26 Aufschläge
Staub- und wasserdicht nach IP 54 gemäß IEC 529	

Änderungen ohne Angabe von Gründen vorbehalten.

www.ge.com/phasorxs

GE Inspection Technologies: Produktivität durch Prüflösungen

GE Inspection Technologies bietet technologiegesteuerte Prüflösungen, die Produktivität, Qualität und Sicherheit liefern. Wir entwickeln, produzieren und warten Geräte und Systeme, die auf den Gebieten Ultraschall, ferngesteuerte Sichtprüfung, Röntgen und Wirbelstrom arbeiten. Wir bieten besonders zugeschnittene Lösungen, die Ihnen helfen werden, die Produktivität bei Ihren Anwendungen zu verbessern: in der Luft- und Raumfahrt, Energieerzeugung, Öl und Gas, in der Automobil- und Metallindustrie.

Sprechen Sie mit dem für Sie zuständigen GE Inspection Technologies-Repräsentanten, oder besuchen Sie unsere Web-Site unter www.ge.com/inspectiontechnologies für weitere Informationen.

