



CYPHER

Tragbares Ultraschallprüfgerät für Phased Array, TFM/PCI, TOFD und konventionelle Prüfköpfe

KARL DEUTSCH

CYPHER AUF EINEN BLICK

Fortschrittliche Präzision

Mithilfe der schnellsten TFM-Erfassungsgeschwindigkeit auf dem Markt decken Sie den gesamten Bildraum simultan ab – jede Reflexion und Anomalie wird in höchster Auflösung sichtbar. Mit den innovativen Verfahren Plane Corrected Imaging (PCI) und Plane Wave Imaging (PWI) gewinnen Sie unvergleichliche Schärfentiefe und Signalqualität – alles direkt im System.

Ausgelegt für's Grobe

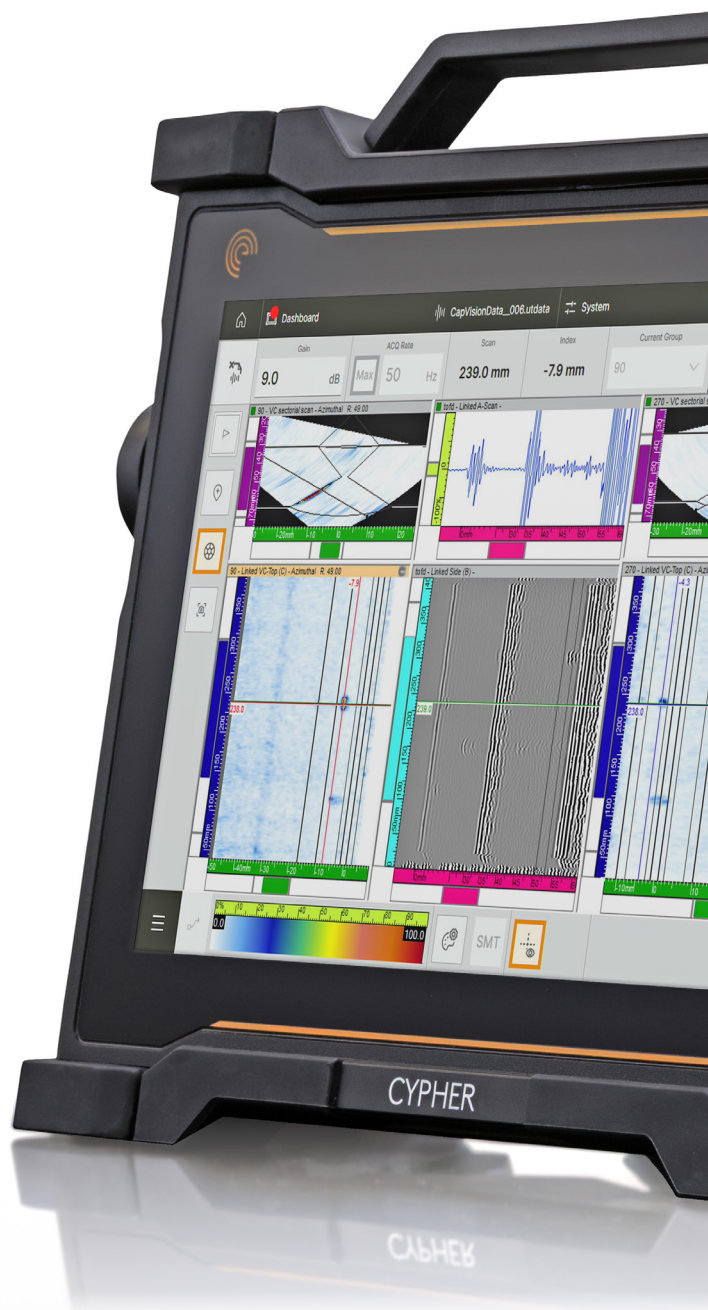
Das CYPHER ist für anspruchsvollste Industrieanwendungen ausgelegt – drinnen wie draußen. Es ist spritzwasser- und staubdicht (IP65), stoßresistent gemäß MIL-STD-810G und mit dem hellen 12,1"-Touchscreen bestens für den Einsatz im Freien geeignet. Durch auswechselbare Akkus können Sie auch ohne feste Stromversorgung ununterbrochen prüfen.

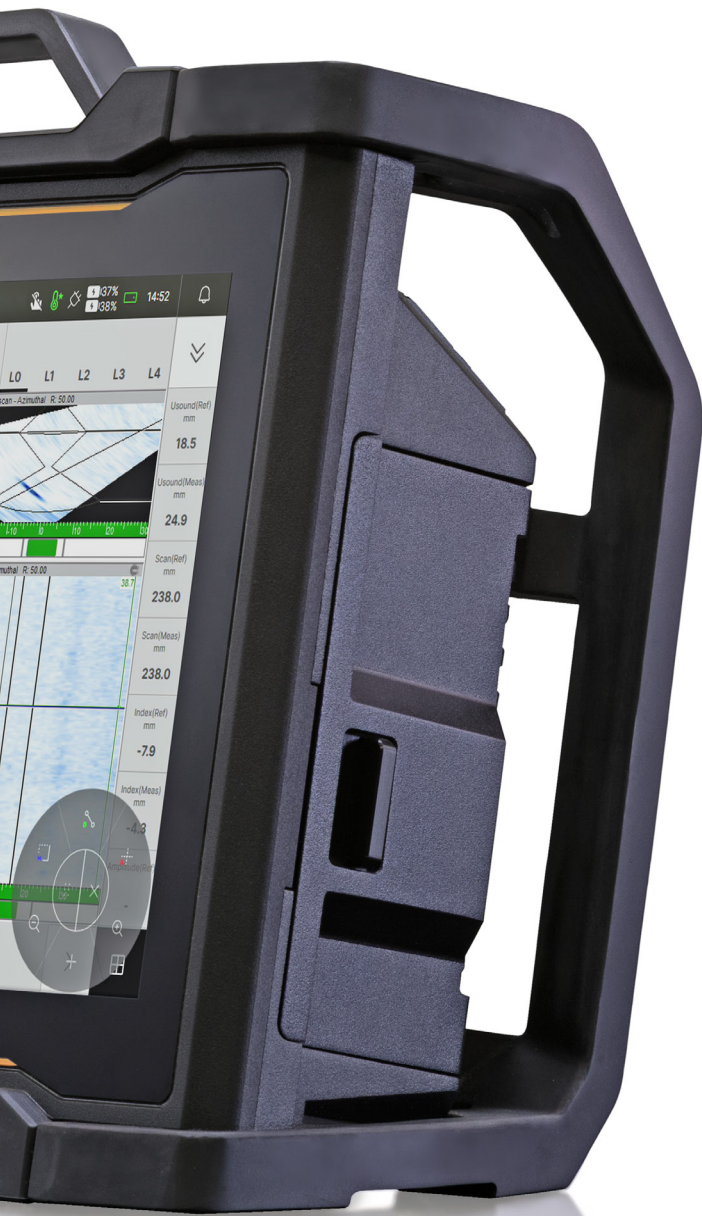
Zubehörarme Systemarchitektur

Das CYPHER verfügt über zwei flexibel belegbare PAUT-Ausgänge, die einen herkömmlichen Splitter überflüssig machen. So reduzieren Sie Komplexität und Ausfallrisiken bei Ihrem Setup erheblich – für eine schlanke, wartungsarme Prüfung, die sich nahtlos in Ihre Abläufe einfügt. Wie auch die hochauflösende TOFD-Technik ohne Vorverstärker bei maximalem Dynamikumfang.

Nutzbarkeit für alle Anwender

Umfangreiche Assistenten wie das smarte Setup, die Prüfkopferrkennung, die Online-Konfiguration und die Möglichkeiten der Echtzeit-Kollaboration über Zoom, OneDrive und Apps für Android und iOS reduzieren die Setup-Zeit und ermöglichen allen Nutzern den schnellen und sicheren Umgang mit dem CYPHER.





Für kritischste Bereiche

Die fortschrittlichen Algorithmen und vordefinierten Workflows des CYPHERs machen es zum zuverlässigen Partner für Industrien mit höchsten Sicherheitsansprüchen: Von Öl und Gas über die Luftfahrt mit Personentransport bis zur Fertigung komplexer Bauteile. Insbesondere Schweißnähte und Schäden durch HTHA/HIC können nun problemlos geprüft werden.

Höchste Bildqualität

Das CYPHER liefert eine einheitliche Bildqualität über alle Materialien, Formen und Dicken hinweg. Durch den fortschrittlichen Stand der verwendeten PAUT-Technologie ist optisch ein nahtloser Übergang zwischen manueller und halbautomatischer Prüfung möglich.

Für jeden Einsatz konfigurierbar

Mit bis zu 8 konfigurierbaren, parallelen Gruppen kann das CYPHER vieles gleichzeitig: Ob mehrere PA-Prüfköpfe angeschlossen werden, ein PA-Prüfkopf mehrere Aufgaben parallel übernimmt oder PA-Prüfungen mit TFM, TOFD oder PCI kombiniert werden – maximale Flexibilität ist stets gegeben.

Vollständiges Ökosystem

Durch die Kompatibilität zur Software Capture und UltraVision und die Einbindung in das Eddyfi-Ökosystem können Sie bei einem Systemwechsel unmittelbar an Ihre bestehenden Prüfprozesse anknüpfen. Weiterhin erhalten Sie die Option der Fernwartung und der Online-Kalibrierung sowie Online-Kurse. Die offene Softwarearchitektur ist für die Möglichkeit der KI-Unterstützung ausgelegt und garantiert durch die modulare Erweiterbarkeit einen langen Produktlebenszyklus.

TECHNISCHE DATEN

Gerät	
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	343 mm x 276 mm x 141 mm
Gewicht (mit Akku)	6,6 kg
Externe Stromversorgung	15 V / 90 W / 6 A
Akkus (während des Betriebs austauschbar)	Lithium-Ionen, Kapazität: 87 Wh (x2) Betriebsdauer: bis zu 5 Stunden
Bildschirm	Kapazitiver Touchscreen (12,1"-Diagonale), 1280 x 800 Pixel Auflösung
Speicher	2 TB (SSD)

Umgebung	
Schutzklasse	IP65
Arbeitstemperatur	-10 °C bis 50 °C
Lagertemperatur	-20 °C bis 60 °C (mit Akkus) -20 °C bis 70 °C (ohne Akkus)
Stoßresistenz	gemäß MIL-STD-810G

Anschlüsse	
Kabellos	Wi-Fi® 6E und Bluetooth® 5.3
USB	USB 3.1 (x4), USB 2.0 (x2, intern)
Encodeeingang	3-Achsen-Weggeber (Inkremental, Clock/Dir)
Digitaler Eingang	4+4, TTL (Encoder und Roboteranschlüsse)
Digitaler Ausgang	3+3, TTL (Encoder und Roboteranschlüsse)
Bildschirmausgang	HDMI
UT-Anschlüsse (Einschwinger)	4
PAUT-Anschlüsse	IPEX 1: Kanal 1 bis 128 IPEX 2: Kanal 65 bis 128

Allgemeine Ultraschall-Spezifikationen	
Effektive Digitalisierungsrate	bis zu 100 MHz
Maximale Pulswiederholfrequenz (PRF)	40 kHz
A-Bild-Datenpunkte	bis zu 65.536
A-Bild-Bittiefe	16 bit
Tiefenausgleich (TCG)	Einschwinger: 110 dB (0,1-dB-Schritte) Phased Array: 40 dB (0,1-dB-Schritte)

Ultraschall-Spezifikationen: Einschwinger	
Zertifizierung	DIN EN ISO 22232-1
Spannung	20 V bis 200 V
Pulsform	Negativer Rechteckpuls
Pulsbreite	30 ns bis 1250 ns (2,5-ns-Schritte)
Verstärkung	-10 dB bis 120 dB (0,1-dB-Schritte)
Eingangswiderstand	≥ 50 Ω
Bandbreite	0,25 MHz bis 22 MHz

Ultraschall-Spezifikationen: Phased Array	
Zertifizierung	DIN EN ISO 18563 NB/T-47013
Spannung	20 V bis 120 V
Pulsform	Bipolar (negativ - positiver Rechteckpuls) Negativer Rechteckpuls
Pulsbreite	30 ns bis 1250 ns (2,55-ns-Schritte)
Verstärkung	-10 dB bis 120 dB (0,1-dB-Schritte)
Anzahl Elemente	bis zu 128 Elemente
Maximale Apertur	bis zu 64 Elemente
Bandbreite	0,4 MHz bis 20 MHz

Full Matrix Capture (FMC: TFM/PCI)	
Unterstützte Modi	Puls-Echo Self-Tandem (Dual) Linear Array, (Dual) Matrix Array Puls/Echo, Pitch/Catch (TRL, Face-to-Face)
Parallel Multimode TFM	bis zu 8 Gruppen gleichzeitig (TFM, PCI, TOFD)
Parallel Multi-Probe TFM	bis zu 8 Gruppen gleichzeitig mit verschiedenen PAUT-Prüfköpfen (inkl. TOFD)
Bildauflösung	1017 x 1017 Pixel (für jeden TFM-Wellensatz)
Maximale Apertur	128 Elemente, erweitert (nur 64:128PR) 64 Elemente (64:128PR) 64 Elemente, erweitert (nur 32:128PR) 32 Elemente (32:128PR) 32 Elemente, erweitert (für 16:64PR, 16:128PR) 16 Elemente (für 16:64PR, 16:128PR)

Plane Wave Imaging (PWI: TFM/PCI)	
Unterstützte Modi	Puls-Echo, Dual Matrix Array, Dual Linear Array
Parallel Mulimode TFM	bis zu 8 Gruppen gleichzeitig (inkl. PWI/TFM, PWI/PCI, TOFD)
Parallel Multi-Probe TFM	bis zu 8 Gruppen gleichzeitig mit verschiedenen PAUT-Prüfköpfen und TOFD
Bildauflösung	1017 x 1017 Pixel (für jeden TFM-Wellensatz)
Maximale Apertur	64 Elemente (64:128PR) 32 Elemente (32:128PR) 16 Elemente (für 16:64PR und 16:128PR)