

# DÉTECTION DE DÉFAUT REDÉFINIE



Des décisions plus intelligentes,  
plus rapidement.

**Krautkrämer USM 100**



**Waygate  
Technologies**

a Baker Hughes business

# La nouvelle norme en matière de détection des défauts

Élégant mais robuste, Krautkrämer USM 100 est un détecteur de défauts portable, très polyvalent, avec des capacités semblables à celles d'un smartphone.

Conçu de manière ergonomique pour une facilité d'utilisation inégalée, le détecteur est doté d'un grand écran tactile et de boutons qui permettent un fonctionnement ambidextre sans faille. Les fonctionnalités numériques comprennent une interface utilisateur de pointe qui rationalise la configuration, le temps de formation et les mises à jour.

C'est le seul détecteur de défauts sur le marché construit pour un monde interconnecté, offrant le luxe d'une plus grande efficacité grâce à l'accès à distance, la gestion et stockage des données.

**Pour que votre équipe puisse prendre des décisions plus éclairées, de manière plus rapide.**

## Confort inégalé

Léger et ergonomique, Krautkrämer USM 100 met votre bien-être au premier plan. Il est également robuste, polyvalent et conçu pour résister de manière fiable aux conditions les plus difficiles (tests de chute/vibration avec un indice IP 67). L'écran tactile LCD 7 pouces compatible avec les gants, visible dans toutes les conditions d'éclairage, vous évite d'avoir les yeux fatigués. Le fonctionnement à gauche ou à droite garantit une manipulation confortable pour tout opérateur, en toutes circonstances. Tout ceci améliore la facilité d'utilisation et la confiance de l'opérateur, ce qui améliore la fiabilité des inspections et **permet aux opérateurs de réaliser confortablement plus d'inspections.**

## Rendez vos inspections simples

Réduisez les temps d'arrêt et augmentez la productivité grâce à une interface utilisateur intelligente et intuitive, facile à apprendre et à personnaliser. Cela optimise et accélère vos inspections et vos prises de décision-grâce à la simplicité numérique, sans compromettre la fiabilité ou les performances. Téléchargez et modifiez les applications Waygate Technologies à partir de notre magasin, en garantissant des inspections rapides, cohérentes et conformes par n'importe quel inspecteur, de concert avec votre technologie existante et future grâce à la compatibilité USB-C. Le puissant logiciel Mentor App augmente votre contrôle grâce à des flux de travail personnalisés distribués à votre flotte via le magasin privé.

## Tirez le meilleur parti de votre flotte

Le détecteur de défauts nouvelle génération dispose de fonctionnalités numériques supplémentaires telles que :

### Disponibilité des données

Gestion sécurisée des données, basées sur le cloud, pour un transfert, un partage et un rapport immédiats des données.

### Étalonnage à distance

L'envoi d'un appareil pour l'étalonnage annuel en usine signifie qu'il ne sera pas disponible pour vous jusqu'à 2 semaines. Mais avec l'étalonnage à distance, il peut être étalonné dans vos locaux en une heure.

### Magasin public

Téléchargez des applications ou personnalisez vos propres applications et mettez à jour votre flotte à tout moment, n'importe où.

### Une première dans l'industrie :

Le seul **détecteur de défauts natif numérique.** Stockez et accédez à chaque détail dans le cloud.



# Interface utilisateur moderne, intuitive



# Excellence de niveau supérieur pour les véritables experts

Krautkrämer USM 100 amplifie les caractéristiques ultrasoniques de confiance déjà offertes par la série USM, faisant des inspections précises et reproductibles une nouvelle ère de détection des défauts. Les ensembles de données de l'ancien USM Go+ et de l'USM 36 sont compatibles avec ce nouveau modèle, ce qui permet une transition transparente vers l'avenir.

## Caractéristiques standard

- DAC/TCG
- DGS
- CNDAC
- AWS D1.1/1.5
- JISDAC

## Étalonnage guidé :

Les étalonnages demandés garantissent une séquence logique d'opérations pour des résultats rapides et cohérents.

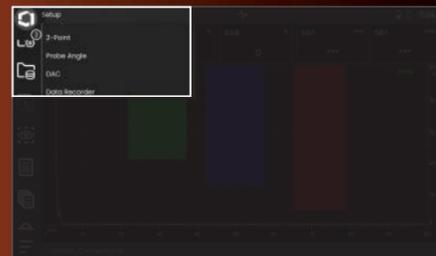


## Enregistreur de données avancé :

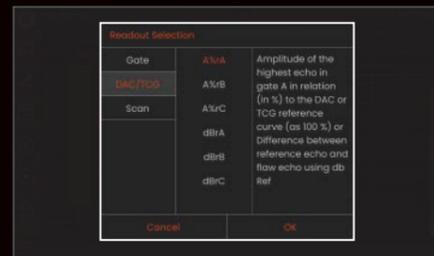
La vue sous forme de grille à code couleur, avec sa palette adaptable, permet une identification facile des relevés d'épaisseur critiques. Le stockage A-Scan pour chaque mesure permet la vérification des données et le post-traitement.



## Fonctionnalité semblable à un smartphone



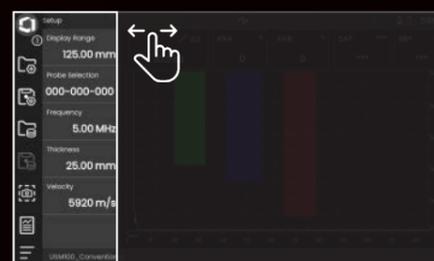
Les panneaux guident les utilisateurs tout au long du flux de travail dans un ordre logique.



Affichages interactifs et dynamiques pour une configuration rapide.



La barre de contrôle déroulante permet d'accéder rapidement aux fonctions les plus critiques.



Pour les paramètres les plus importants, balayez vers la droite pour afficher la barre latérale.

## Caractéristiques Premium

Les caractéristiques premium de Krautkrämer USM 100 élèvent vos capacités d'inspection et de détection des défauts, afin que vous puissiez passer à des tâches plus exigeantes et réaliser plus de revenus.



### Moyennage

Élimine les signaux de bruit par moyennage en temps réel de l'A-Scan.



### Filtre personnalisable

Active les paramètres de filtre configurables par l'utilisateur.



### Application iOS

Enrichissez vos données échographiques existantes avec des images et des informations de géolocalisation des échantillons de test.



### Porte IF/3e porte

La porte IF permet le suivi de l'écho d'interface et maintient une mesure TOF cohérente.

# Outils d'acquisition et de gestion des données



## Mentor PC

Avec le logiciel d'analyse de données Mentor PC, vous pouvez utiliser tous les outils disponibles sur Krautkrämer USM 100 directement sur votre PC. Téléchargez, analysez et rapportez facilement les données d'inspection sans avoir à acheter ou à apprendre un autre progiciel spécialisé.



## Mentor PC Live

Exploitez la puissance de traitement de votre tablette ou PC pour utiliser l'USM 100 à distance avec le logiciel Mentor PC Live. De cette façon, les données sont stockées directement sur l'appareil et peuvent être transmises à des applications tierces.



## Mentor Create

Ce logiciel de bureau vous permet de personnaliser ou de créer des « applications » d'inspection pour vos procédures de test uniques, vos applications industrielles et vos niveaux d'expérience. Ceux-ci peuvent être aussi détaillés ou génériques que vous le souhaitez.

### Travaux d'inspection :

La nouvelle façon intelligente d'acquérir, d'analyser et d'agir sur les données d'inspection

Collectez, connectez, intégrez et partagez des données NDT sur une plateforme unique, sécurisée et évolutive.

Enrichissez vos données et obtenez des informations exploitables grâce aux moteurs d'IA et DL qui vous aident à prendre de meilleures décisions, plus rapidement.

Rationalisez les flux de travail et les processus d'inspection et collaborez facilement entre les équipes, même à distance.

Améliorez les performances et la disponibilité de votre flotte NDT grâce à la surveillance et aux diagnostics à distance.



# Élever la barre pour les applications d'inspection industrielle

Peu d'outils d'inspection sont plus polyvalents que Krautkrämer USM 100 portable, conçu pour relever un large éventail de défis d'inspection. Effectuez des inspections complètes et précises sur les actifs industriels, puis enrichissez vos données d'inspection avec des images et une géolocalisation pour une traçabilité et des rapports améliorés.

## Soudure

Des exigences inter-segments variées et une myriade de matériaux et de codes d'inspection font de l'inspection des soudures l'un des champs d'inspection les plus diversifiés et complexes. Krautkrämer USM 100 dispose non seulement d'excellentes capacités logicielles et matérielles pour chaque type d'inspection des soudures, mais dispose également d'un flux de travail d'inspection guidé pour des inspections et des étalonnages simples, rapides et cohérents.

- DAC/TCG, AWS, DGS, JISDAC, CDNAC : fournissent une capacité étendue de dimensionnement des défauts
- Plage d'amplitude 400 % : empêche la saturation du signal lors de l'utilisation des niveaux de gain de balayage
- Applications ASME/AWS : fournisse un flux de travail d'inspection optimisé pour réaliser des inspections conformes au code
- Color Leg : pour une visualisation facile des sauts de faisceaux

## Composite

La propagation complexe des ondes, la diffusion aléatoire et l'atténuation élevée peuvent réduire la probabilité de détection lors de l'inspection des structures composites. Krautkrämer USM 100 offre des fonctionnalités dédiées pour relever ces défis :

- Porte IF : pour les inspections avec une colonne d'eau ou un coin flexible
- Filtre personnalisable : permet de régler les filtres pour une résolution de surface proche optimisée et un rapport S/N

- Jusqu'à 0,2 MHz Bande passante et une largeur d'impulsion de 2500 ns pour l'inspection de la ligne de liaison des lames éoliennes
- Courbe TCG à pente élevée (90 dB/40 ns) : pour l'inspection de matériaux hautement atténués comme le caoutchouc et pour l'optimisation de la résolution de surface proche pendant les tests d'immersion

## Corrosion

Les méthodes d'accès traditionnelles telles que les échafaudages, les paniers de grue et les monte-charges augmentent l'exposition aux risques, les zones de travail des foules et ajoutent des dépenses importantes aux projets. Alors que l'accès par corde est une méthode efficace pour l'inspection de la corrosion, vous avez besoin d'un détecteur de défauts léger et ergonomique qui peut être utilisé d'une seule main.

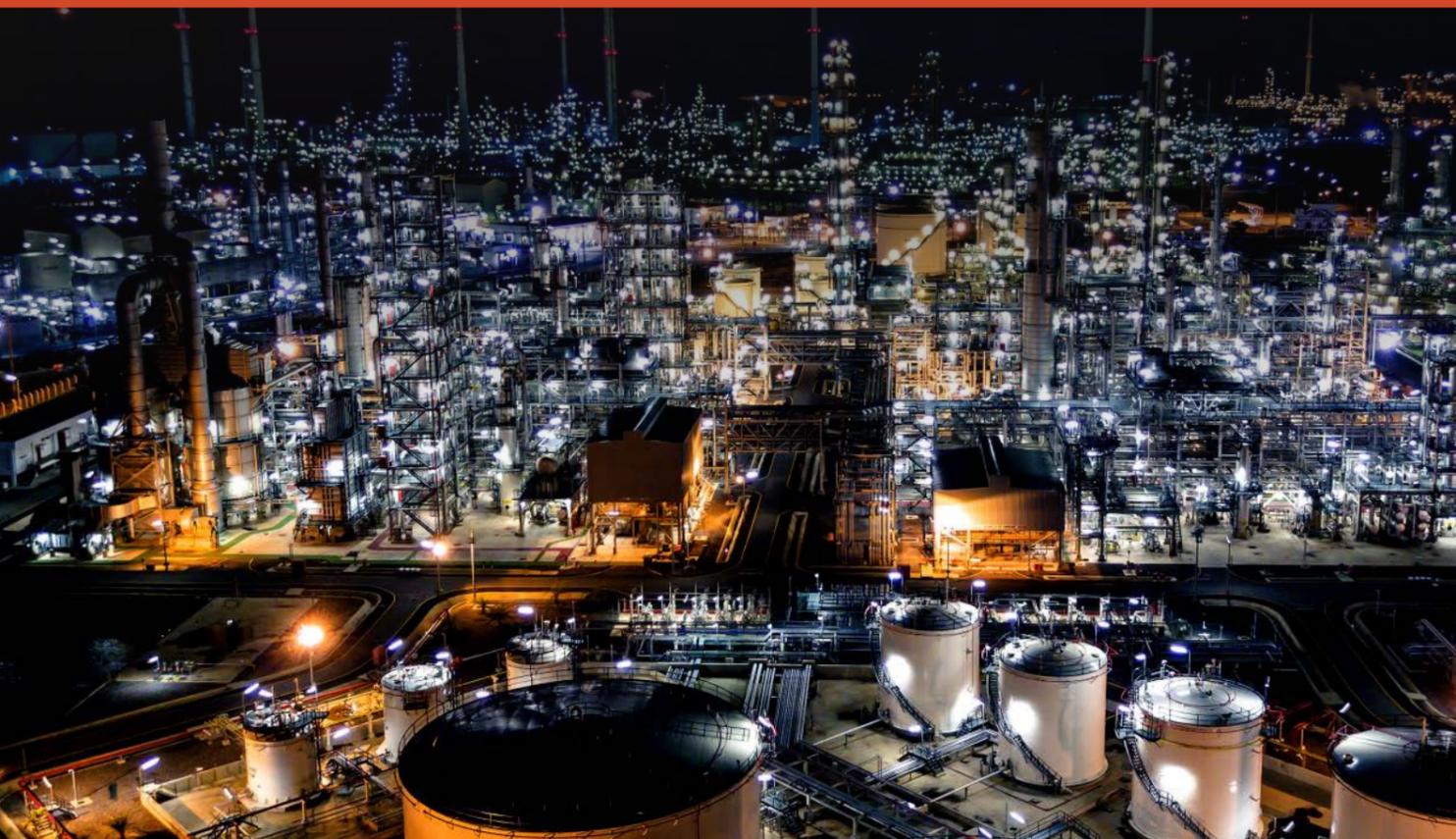
Krautkrämer USM 100 pèse seulement 1,2 kg (2,65 livres) et peut être utilisé de manière ergonomique d'une main, laissant l'autre pour gérer la manipulation de la sonde.

- Enregistreur de données avancé : pour un enregistrement rapide et efficace de CML
- Porte IF : pour les inspections avec une colonne d'eau ou une fréquence de numérisation
- 400 MHz à coin flexible : permet une mesure d'épaisseur haute résolution
- Plage d'amplitude 400 % : évite le signal saturé tout en travaillant avec des niveaux de gain de balayage pour une sensibilité plus élevée

## Chemin de fer

Lorsque vous êtes toujours en mouvement, vous avez besoin d'un détecteur de défauts qui bouge avec vous. Notre interface utilisateur personnalisable rend l'ajout et la suppression de l'ensemble des fonctionnalités simples, ce qui est idéal pour adapter le flux de travail d'inspection aux chemins de fer.

- L'impulsion à onde carrée permet une excellente pénétration acoustique et un signal au bruit
- Le fonctionnement du bouton Touch + permet un fonctionnement fiable dans toutes les conditions météorologiques
- Application pour la géolocalisation



# Spécifications

Généralités	
Dimensions	largeur 216 mm, hauteur 138 mm, profondeur 60 mm
Poids	1,2 kg (y compris deux batteries)
Tension d'alimentation d'entrée	15v
Temps de fonctionnement batterie	5h
Nombre et type de batteries	2 blocs-batteries LiIon, 1 pour remplacement à chaud
Consommation d'énergie maximale	45 W
Conformité à la norme UT	ISO 22232-1
Langues	Anglais, allemand, français, chinois, japonais, ...
Fonctionnement	Écran tactile ou touches (opération à gauche ou à droite)

Affichage	
Taille et résolution de l'écran	Largeur de 7 pouces, 1024 x 600 pixels, écran tactile
Plage de vitesse du son	250 m/s à 16 000 m/s
Vues disponibles	A, B*,C*
Base de temps :	
Retard	-10 µs à 3 500 µs
Profondeur	3 mm à 2700 mm (acier)
Fréquence de numérisation	100 MHz
Fréquence de numérisation avec traitement	400 MHz

TRANSMETTEUR	
Modes	double, écho d'impulsion, transmission par voie
Fréquences de répétition des impulsions	10 à 2 000 Hz
Forme de l'impulsion du transmetteur	Impulsion unipolaire négative
Tension du transmetteur	50 V - 350 V (incrément de 10 V)
Durée	40 ns - 2500 ns SW (incrément de 5 ns)
Amortissement	50 Ω et 400 Ω

Récepteur	
Tension d'entrée maximale	40 V <sub>pp</sub>
Réponse en fréquence	0,2 MHz à 30 MHz (-3 dB)
Filtres	12 filtres passe-bande et passe-haut
Plage de gain	110 dB (incrément de 0,2 dB)
Gain corrigé en fonction du temps (TCG)	16 points, dynamique 80 dB, pente 90 dB/40 ns
Diaphonie entre l'émetteur et le récepteur	>80 dB
Moyenne du signal	2, 4, 8, 16, 32
Linéarité de l'affichage vertical	+/-2 %

Remarque :  
\* Disponible sur certains modèles uniquement.

Portes	
Nombre de portes	3 (l'une peut être utilisée comme porte d'interface*)
Appareils de mesure	flanc, pic, passage à zéro avant et après, J-flank, premier pic
Caractéristiques de toutes les portes :	
Seuil	5 % - 95 % (incrément de 1 %)
Début	1 à 27000 mm (acier)
Largeur	1 à 27000 mm (acier)
Résolution du TOF	2,5 ns
Unités de mesure	mm, pouces, %, dB
Modes d'évaluation	TCG, DAC, DGS, AWS, dB REF, JISDAC, CNDAC
Procédures d'étalonnage	pour sondes à faisceau droit et angle

Acquisition de données	
Nombre maximal d'échantillons par A-scan	1024 points
Stockage de données, interne	64 Go
Taille de l'enregistreur de données	10000 (points y compris A-scan)

Entrées/sorties	
Entrées d'alimentation	Lemo 0S
Connecteurs de sonde	Lemo 00
Connecteur d'interface	Lemo 1B, 14 broches (Sorties : 1 alarme* (avertisseur), 1 analogique, déclencheur*)
USB 2.0	Entrées : 2 encodeurs, 1 marche/arrêt)
USB 3.0	Type C (également pour la sortie vidéo)

Environnement	
Niveau de protection	IP 67
Température de stockage	-20 °C à 70 °C
Température de fonctionnement	-10 °C à 50 °C
Décharges	IEC 60068-2-27
Vibration	IEC 60068-2-6
Humidité	EN 60068-2-30 :2005 Abs. 5a et 7.3 Variante 2
EMC	EN 61326-1, EN 55011
Directive basse tension	IEC 60598

# Configurations

Caractéristiques	Norme USM 100	Norme USM 100 avec certification ISO	USM 100 Pro	USM 100 Pro avec certification ISO	USM 100 numérique	USM 100 numérique avec certification ISO
Numéro de pièce	150M5734	150M5734C	150M5735	150M5735C	150M5736	150M5736C
Certificat ISO 22232-1		X		X		X
Troisième porte/Porte IF			X	X	X	X
B-Scan codé*			X	X	X	X
C-Scan codé*			X	X	X	X
Filtre personnalisable			X	X	X	X
Client USM -Application iOS			X	X	X	X
M.PC Live			X	X	X	X
Moyenne de forme d'onde			X	X	X	X
Saturation A-Scan	200 %	200 %	400 %	400 %	400 %	400 %
Applications sur appareil	max 3 applications	max 3 applications	illimité	illimité	illimité	illimité
Bouquet numérique		Essai	Essai	Essai	Abonnement	Abonnement
<b>Disponibilité des données</b>	<b>IW INSIGHT</b>	3 mois	3 mois	3 mois	3 mois	1 an
<b>Gestion de flotte</b>	<b>IW INSIGHT</b>	3 mois	3 mois	3 mois	3 mois	1 an
<b>Magasin privé/public</b>	<b>IW STORE</b>	3 mois	3 mois	3 mois	3 mois	1 an
<b>Collaboration à distance</b>	<b>IW CONNECT</b>	3 mois	3 mois	3 mois	3 mois	1 an
DAC/TCG	X	X	X	X	X	X
JISDAC	X	X	X	X	X	X
CNDAC	X	X	X	X	X	X
Color leg	X	X	X	X	X	X
Générateur d'impulsion à onde carrée	X	X	X	X	X	X
AWS D1.1/D1.5	X	X	X	X	X	X
DGS	X	X	X	X	X	X
Phantom PRF*	X	X	X	X	X	X
Enregistreur de données avancé	X	X	X	X	X	X
BEA -Atténuateur d'écho dorsal*	X	X	X	X	X	X
Sortie analogique*	X	X	X	X	X	X
API 5UE*	X	X	X	X	X	X
Support USB C Dock (HDMI, VGA, RJ45, USB A, CARTE SD)	X	X	X	X	X	X
Étalonnages guidés	X	X	X	X	X	X
Bureau à distance	X	X	X	X	X	X
Interface à écran tactile	X	X	X	X	X	X
B/C-Scan chronométré*	X	X	X	X	X	X
WiFi	O	O	O	O	O	O
Étalonnage à distance (Non EN)*	O	O	O	O	O	O

Remarque :  
\* Ensembles de caractéristiques futures  
O (Caractéristiques facultatives)

## Accessoires optionnels

- **Dongle Wi-Fi (148M5844)**
- **Dongle Wi-Fi externe Routeur Wi-Fi (151M4752)** Routeur Wi-Fi pour l'inspection à distance
- **Porte magnet (148M5852)** Support de tuyau magnétique amovible
- **Étui de ceinture (148M5854)** Étui de ceinture optionnel

# Un héritage construit sur la fiabilité

Nous sommes pionniers dans la technologie des ultrasons industriels depuis plus de 70 ans. La marque Krautkrämer a été bâtie sur une réputation d'excellence, un témoignage de la confiance à laquelle vous pouvez vous attendre lorsque vous utilisez nos produits, sachant que chaque composant est fiable et construit pour durer.

Krautkrämer USM 100 porte ce même ADN dans l'avenir, en combinant notre meilleure détection à une connectivité inégalée.



Contactez votre représentant commercial local pour en savoir plus

Waygate Technologies, anciennement GE Inspection Technologies, est un leader mondial des solutions NDT avec plus de 125 années d'expérience dans la garantie de la qualité, de la sécurité et de la productivité.

Copyright 2021 Baker Hughes Company. Tous droits réservés.  
BHHK-20072 (07/2021)

**Baker Hughes** 