

SEIFERT

ISOVOLT Mobile 160

Industrielles Röntgen für den mobilen Einsatz



Zuverlässig
Flexibel
Handlich

ISOVOLT Mobile 160

Der **ISOVOLT Mobile 160** repräsentiert die neueste Generation der ISOVOLT Mobil Technologie. Auf Basis kontinuierlicher Erfahrung im Feld und stetiger Verbesserung der Leistungsmerkmale, wurde der ISOVOLT Mobile 160 um eine Reihe von Funktionen mit nachweisbaren Vorteilen erweitert:

Funktionen

Mobilität

- Vereint typische Merkmale von stationären Systemen (kompakte Röhrenhauben, Doppel-Fokus, höhere Durchdringungsleistung) mit den Merkmalen portabler Geräte (Mobilität)
- Sehr kompakte Abmessungen mit luftgefüllten Reifen:
 - Breite: 615 mm
 - Gewicht: 145 kg (mit 10 m Kabel)
- Transport in horizontaler Lage möglich
- Transportkarre ausgestattet mit Kranöse
- Autonomer Wasserkühlkreislauf

Leistung

- Gleichspannungs-Technologie mit Leistungswerten von 1600W bei maximalem Röhrenstrom von 10 mA
- Unterstützt Leistungsbetrieb und den Betrieb von Doppel-Fokus-Röhren
- Betrieb mit 100 % Einschaltdauer bei 30 °C Umgebungstemperatur (eingebauter Wasserkühler)
- Vollautomatische Einfahrprogramme basierend auf Echtzeituhr

Vielseitigkeit und Flexibilität

- Gerät kann mit unterschiedlichen Hochspannungskabeln konfiguriert werden
- Gerät kann mit unterschiedlichen Röhrenhauben ausgestattet werden. Jeweils zwei Röhrenhauben können vorprogrammiert und im Feld getauscht werden
- Abnehmbares Bediengerät
- Schutzhülle für Hochspannungskabel und Wasserschläuche

Benutzerfreundlichkeit

- Neue grafische Benutzeroberfläche mit:
 - Belichtungsrechner
 - Überwachung und Anzeige mehrerer Betriebsparameter (Temperaturen, Netzspannung)
 - Programmier- und Auswertefunktionen
 - Ca. 20 Sprachen, 4 Zeichensätze
 - Fokus-Umschaltung
 - Röhren-Datenbank
 - Ausgewählte Röhren können auf Bank A/B abgelegt und aktiviert werden
 - Automatische Heizstrom-Einstellung

- **Mobilität**
- **Leistung**
- **Vielseitigkeit und Flexibilität**
- **Benutzerfreundlichkeit**

Vorteile

- Erhöht die Einsetzbarkeit für Prüfaufgaben, die von rein stationären oder portablen Systemen unzureichend unterstützt werden
- Ausgezeichnete Rangierbarkeit in räumlich beengten Verhältnissen
- Ermöglicht den einfachen Transport über Treppen bzw. das Beladen / Entladen von Fahrzeugen
- Einfacher und sicherer Transport mit Kran oder Hebezeug
- Unabhängig von externer Medienversorgung beim Betrieb im Feld (nur Spannungsversorgung wird benötigt)

- Liefert hochstabile Energie zur besseren Durchdringung von Werkstoffen
- Minimiert die Belichtungszeit bei gleichzeitiger Erhöhung des Bildkontrasts (auch bei Doppelwanddurchstrahlung)
- Hohe Leistungsfähigkeit auch unter widrigen Umgebungsbedingungen
- Verlängert die Röhrenlebenszeit und verbessert die Produktivität im Inspektionsalltag

- Modularer Aufbau ermöglicht zusätzliche Gewichtseinsparung bei Verwendung von kürzeren Kabellängen
- Vielzahl von Röhrenhauben erweitert die Anzahl der möglichen Anwendungen. Hauben mit kleinem Durchmesser in Verbindung mit langem Kabel vereinfachen die Prüfung von schwer zugänglichen Bauteilen
- Betrieb von entfernten Positionen (z. B. in Bunkern) möglich
- Erhöht die Lebensdauer der Kabel / Schläuche und vereinfacht das Aufrollen

- Intuitive Bedienung und sicherer Betrieb

Komponenten

Generator

Das Industrie-Röntgengerät ISOVOLT Mobile 160 ist die ideale Lösung für die mobile Durchstrahlungsprüfung.

Die fahrbare Transportkarre, mit ihren Abmaßen für enge Wege und Durchgänge (Türzargen) konzipiert, dient als Basis für den äußerst flexibel einsetzbaren Röntgenerators, der 160 kV Einsatzröhren verschiedenster technischer Spezifikation betreiben kann.

Das spezielle Design vereint nicht nur alle relevanten Baugruppen wie Bediengerät, Wasserkühler, Generator, Röhre und Hochspannungskabel in einem kompakten Gerät, sondern bietet auch Schutz der Komponenten im rauen täglichen Einsatz.

Hochspannungskabel und Kühlschläuche werden durch eine robuste Segeltuchhülle geschützt. Sie hilft bei der sicheren Handhabung und vereinfacht den Transport.

Eine zusätzliche Kranöse an der Transportkarre erweitert außerdem den Einsatzbereich des ISOVOLT Mobile 160 für Arbeiten in der Höhe, wobei das Gerät dann an einem Kran zu schwer zugänglichen Orten transportiert werden kann. Die Start/Stop-Funktion kann auch über eine optional erhältliche Fernsteuerung erfolgen.

Für die unterschiedlichen Applikationen sind eine Vielzahl von Einsatzröhren lieferbar. Hierbei sind sowohl High-Power- und Mini-Fokus-Röhren im Portfolio, als auch Rundstrahl-Röhren und Sonderröhren mit kleinen Abmessungen.

Hochspannungskabel sind abgestuft bis 20 Meter Länge erhältlich und erlauben das Gerät individuell für den Einsatz so zu konfigurieren, dass die Prüfaufgabe mit maximalem Nutzen bei geringstem Aufwand durchgeführt werden kann.



Bediengerät

Der ISOVOLT Mobile 160 ist mit einem modernen Bediengerät ausgestattet, das neben einem ergonomischen Design mit benutzerfreundlichem graphischem Anzeigefeld, die Bedienung Menü-gestützt einfach hält. Die transflektive Eigenschaft der Anzeige ermöglicht ein sicheres Ablesen der Parameter sowohl bei ungünstiger Sonneneinstrahlung, als auch mit Hintergrundbeleuchtung im Dunklen.

Besonders im täglichen Gebrauch besticht die Menü-gestützte Benutzerführung. Sie ermöglicht nicht nur eine schnelle und einfache Bedienung, sondern erleichtert dem Bediener das Arbeiten durch Hilfsmittel. Dazu zählen der eingebaute Belichtungsrechner, die vollautomatischen Einfahrsequenzen, die Arbeit mit frei programmierbaren Einstellungen zur Administration von Belichtungsprogrammen, sowie Systemstatusanzeigen zur Darstellung der Betriebsparameter und gerätespezifischen Informationen und Untermenüs zur Röhren-Auswahl und -Aktivierung.

Eine Vielzahl von Produktivitäts-fördernden „Features on Demand“ wie das optionale Administrator Kit aber auch „Quick Select“-Funktionen, wie dem schnell anwählbaren Film-Fokus-Abstand(FFA)-Korrekturrechner, runden das hohe Niveau der Benutzersteuerung ab.



09 Operat. history 000			
No	kV	mA	Date Time
001	M 50	5.1	01 02 07 2009 09:09:36
002	W 80	0.10	0 0 27 07 2009 09:09:36
003	W 80	0.10	0 0 27 07 2009 09:09:36
004	M 50	5.1	0 0 14 07 2009 10:27:26
005	M 50	5.1	0 0 14 07 2009 10:27:26
006	M 0	0.0	0 0 01 01 2000 00:00:00
007	M 0	0.0	0 0 01 01 2000 00:00:00
008	M 0	0.0	0 0 01 01 2000 00:00:00
009	M 0	0.0	0 0 01 01 2000 00:00:00

MANUAL			Measured Values
Nom	Act		
kV	50	50	24 °C
mA	5.1	5.1	25 °C
	00'00"	00'00"	25 °C
IV 160MM2/HP			
27.07.2009 09:10:47			

EXPOSURE CALCULATOR			
	Nom	Act	Exp. Parameter
kV	160		Material Fe
			Thickness 42.0 mm
mA	4.5		Density 2.5
			Film D7/C5
P	10'05"		FFD 700 mm
			mA x min 0.0
27.07.2009 09:15:13			

MANUAL		
Nom	Act	
kV	50	0
mA	5.1	0.0
	20'00"	20'00"
IV 160MM2/HP		
27.07.2009 09:12:50		

Beispiele für Menü und Bedienführung

Applikationen

Luft & Raumfahrt

In der Flugzeugwartung ist es erforderlich, in engen und schwer zugänglichen Bereichen zu röntgen. Die Qualität der Aufnahmen ist dabei maßgeblich von der Prüfanordnung und fordert vom Röntgengerät baulich bedingte Flexibilität genauso wie systemspezifische Flexibilität.

Der ISOVOLT Mobile 160 leistet hier den besten Beitrag, weil sein Strahlergehäuse am Hochspannungskabel flexibel zur Prüfaufgabe ausgerichtet werden kann, der Strahler zudem kompakte Ausmaße hat, und speziell für den Flugzeugbau mit einem Abstand von nur 5,6 cm zwischen Austrittsfenster Mitte und Stirnfläche der Röhre ein Arbeiten in engen Bereichen von Streben und Außenhaut ermöglicht.

Die große Auswahl an verschiedenen Röhren, besonders im Bereich von High-Power Mini-Fokus Röhren für geometrische Vergrößerungen machen den ISOVOLT Mobile 160 für den Einsatz in der Flugzeugindustrie unentbehrlich. Speziell für den Bereich Wartung wurde die Bedienung mit einer intuitiven Benutzerführung erleichtert, produktivitätsfördernde Software und Funktionen wie der Belichtungsrechner und die Listen-Programmauswahl mit Klartext ergänzt, und dadurch Möglichkeiten geschaffen, den Wartungsprozess sicherer und gleichzeitig effizienter zu machen.



Energieversorgung

Ein großer Teil der Prüfaufgaben im Segment Energieversorgung findet an sicherheitsrelevanten Schweißnähten statt. Diese sind fast immer schwer zugänglich und stellen eine besondere Herausforderung an die kompakte Bauart des Röntgenstrahlers. Kleine Außenmaße, lange Hochspannungskabellängen und Dual-Fokus Röhren sind hier erforderlich. Die Möglichkeit mit demselben Generator auch eine Rundstrahlröhre zu betreiben, hilft gerade im Bereich des Rohrleitungsbaus sowie der Verbinder- und Stützeninspektion.

Die verwinkelte oft schwer zugängliche Architektur von Kraftwerken im Bereich des Kühlsystems stellt besondere Ansprüche sowohl an die Inspektion, als auch an die beteiligten Geräte. Die kompakte schmale Bauform, luftgefüllte Transportreifen, verschiedene Kabellängen, die Schutz-Ummantelung der Schläuche und Kabel, die Kran-Öse zum Anheben und Platzieren an unzugänglichen Stellen sind alles Designmerkmale des ISOVOLT Mobile 160, die für diese Aufgaben speziell aufbereitet wurden.

Software und Bedienung wurde dem Arbeiten in diesem Umfeld angepasst und ermöglicht es auch, die verwendeten Prüfeinstellungen mit dem Administrator Kit in eine Standardsoftware zur Weiterverarbeitung für Reports bzw. Archivierung herunterzuladen.



Öl & Gas

Öl und Gas bedeutet für die Röntgeninspektion hauptsächlich Schweißnahtprüfung im Behälterbau und Rohrleitungsbau. Der ISOVOLT Mobile 160 hilft hier vorwiegend an schwer unzugänglichen Schweißnähten und Rohrleitungssektionen, eine bessere Möglichkeit zu haben einfach und damit schnell und sicher zu prüfen.

Die Ausstattung mit einer rundstrahlenden Röntgenröhre mit nur 100 mm Durchmesser ermöglicht das Einführen der Röhre sowohl in enge Behälterstutzen, als auch das Inspizieren von Verbindungsansätzen, also Flanschen, an Rohren.

Optional erhältliche Blendenkappen mit unterschiedlich großen Sektionsausschnitten ermöglichen die Rundstrahlröhren auch Direktstrahl-Aufnahmen. Somit kann mit nur einer Röhre ein Maximum an Applikationsvielfalt im Öl und Gas Bereich abgedeckt werden. Das spart Kosten, erhöht die Produktivität und rundet den Anspruch des ISOVOLT Mobile 160 auf die flexibelste Lösung im Markt der mobilen Röntgengeräte ab.



Metall

ISOVOLT Mobile 160 ist als vielseitiges, transportables und universelles Röntgensystem, das sowohl mit Dual-Fokus Röhren als auch mit einer Rundstrahlröhre ausgestattet werden kann, die optimale Lösung für die Schweißnahtinspektion.

In Bereichen wie dem Schiffsbau, mit Wandstärken bis 20 mm Stahl, bietet der ISOVOLT Mobile 160 durch seine kompakte Röhre am langen Hochspannungskabel Vorteile gegenüber konventionellen tragbaren Röntgengeräten. Im Einsatz zwischen Spanten im engen Schiffskörper ist die Platzierung der Röhre für den Aufbau der Prüfaufgabe wesentlich einfacher mit der ISOVOLT Mobile 160 Lösung als mit konventioneller viel schwererer und größerer portabler Technik. Auch die Kühlung der Röhre, die hier mit Wasser erfolgt, ist besser und effizienter, als die luftgekühlten Systeme konventioneller Technik. Das erhöht die Produktivität und erleichtert den Umgang mit dem Gerät am Prüfobjekt erheblich. Im Bereich von Schweißkonstruktionen im Stahlbau besticht der ISOVOLT Mobile 160 mit diesen Eigenschaften ebenso, wie in der rauen Umgebung des Offshore-Plattformbaus.

Äußerste Flexibilität und maximale Rentabilität gewährleistet der ISOVOLT Mobile 160 immer dann, wenn die Prüfaufgaben für Energien bis 160 kV geeignet sind und ein wechselnder Einsatzort, mit schwer zugänglichen Bereichen für die Materialprüfung, eine besondere Herausforderung darstellen.

Technische Daten

Hochspannungserzeugung

Röhrensorgung	5 – 160 kV (in 1 kV Schritten)
Röhrenstrom	0,5 – 10 mA (in 0,1 mA Schritten)
Max. Ausgangsleistung	1600 W
Einschaltzeit ($\Delta t_{amb} = 30^\circ C$)	100 %
Kühlung	eingebauter Wasserkühler WL 2001
Max. Kühlleistung ($\Delta t_{amb} = 30^\circ C$)	1600 W

Bedienungsmodul

Belichtungszeit, einstellbar in Schritten von 1 s oder direkt als min/s-Wert	1 bis 5994 sec (optionale Anzeige 99 min / 99 sec), bzw. Uhr deaktiviert für Durchleuchtungsbetrieb
Vorprogrammierbare Belichtungsprogramme	max. 250, in Listenform administrierbar, freie Benennung der Programme
Speicher für Betriebs- und Einfahrereignisse	jeweils 256, in Listenform administrierbar
Display	transflectives, hintergrundbeleuchtetes Grafikdisplay, 320 x 240 Pixel
Unterstützte Sprachen	19
Zeichensätze	4, Europäisch (ISO), Japanisch, Chinesisch, Kyrillisch
Belichtungsrechner	eingebaut, Fe, Ti, Al vorprogrammiert / Charakteristika für 3 Materialien frei programmierbar
Einfahren	vollautomatisch, basierend auf Echtzeituhr
Parameterüberwachung	kontinuierlich, Online-Anzeige von Geräte-Temperaturen und Versorgungsspannung
Serielle RS232-Schnittstelle	1
Sicherheitsschaltkreise	2
Not-Aus-Taster	1
Schlüsselschalter mit 3 Positionen	OFF, STANDBY, ON
Zusatzfunktionen	Fokusumschaltung, Film-Fokus-Abstandskorrektur, Erweitertes Einfahren

Umgebungsbedingungen

Schutzklasse	IP 54
Betriebstemperaturbereich	-20 °C bis +40 °C
Lagertemperaturbereich	-30 °C bis +70 °C

Anschlusswerte

Netzanschluss	1PE, 230 V +/- 10 %; 50/60 Hz; 3,0 kVA; max. 16 A
---------------	---

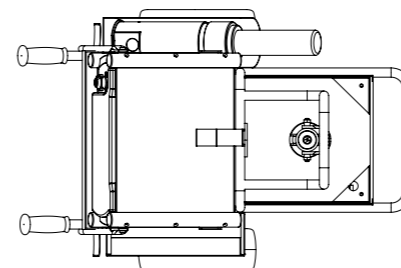
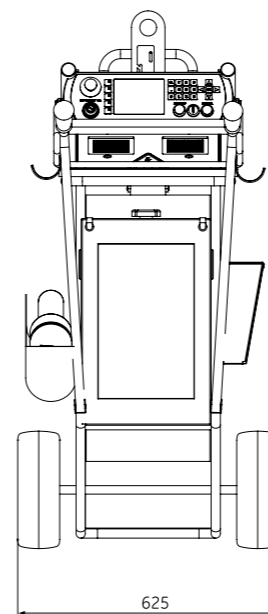
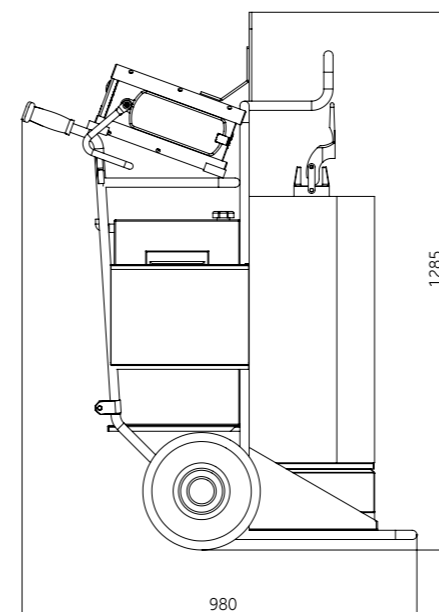
Dimensionen

Hochspannungskabel	10 m (optional 15 m / 20 m)
Netzkabel	10 m
Maße (B x T x H)	625 mm x 980 mm x 1285 mm
Gewicht	Mit 10 m Kabel 143 kg

Zertifizierungen

CE-Konformität, NFC 74100, ANSI N43.5

Abmessungen



Lieferumfang

Lieferumfang

- 1 Hochspannungserzeuger 160 kV
- 1 Bediengerät ISOVOLT Mobile
- 1 Wasserkülpumpe WL 2001
- 1 Röntgenröhrenhaube (siehe Auswahl)
- 1 Hochspannungskabel (10 m, 15 m oder 20 m lang)
- 1 Schutzschlauch für Hochspannungskabel und Wasserschläuche
- 1 Transportkarre
- 1 Satz Kühlwasserschläuche und Zubehör

Unterstützte Röhrenhauben

Gerichtete Strahler:

- ISOVOLT 160MM2/HP
- ISOVOLT 160M2/0.4-0.4
- ISOVOLT 160M2/0.4-1.5
- ISOVOLT 160M2/0.4-0.4HP
- MCD 100H-3

Rundstrahler:

- MCR 120A-2.5
- ISOVOLT 160MC2

Zubehör

- Rohrstativ für Röhrenhaube
- Blenden- und Zentriereinrichtung
- Fernbedienung
- externe Warnblitzleuchte mit „Fail-Safe“ Schaltung
- externe Warnblinkleuchte mit „Fail-Safe“ Schaltung
- Administrator Kit (inkl. Interface Kabel, CD-ROM)

Waygate Technologies
Bogenstr. 41 • 22926 Ahrensburg / Germany
Tel.: +49 4102 807 0 • Fax: +49 4102 807 189 • E-Mail: xray.info@bakerhughes.com

Copyright 2020 Baker Hughes Company. Dieses Material enthält eine oder mehrere registrierte Marken der Baker Hughes Company und ihrer Tochtergesellschaften in einem oder mehreren Ländern. Alle Produkt- und Firmennamen von Drittanbietern sind Marken ihrer jeweiligen Inhaber.

BHFF30193_DE (09/2020)

Baker Hughes 

[waygate-tech.com](https://www.waygate-tech.com)