

GE  
Sensing & Inspection Technologies

# Der ISOVOLT *Titan E* Röntgengenerator



GE imagination at work

## Robuste, leistungsstarke und hochpräzise stationäre Röntgeneratoren konzipiert für einen weiten Einsatzbereich

Mit tausenden Installationen weltweit ist die bewährte ISOVOLT-Technologie seit mehr als 25 Jahren die Referenzklasse im Bereich Röntgenerzeugung.

Entwickelt für Anwendungen im Bereich der Radiographie, Radioskopie, Radiometrie und Forschung erfüllt die Generatorbaureihe des Typs *Titan E* die höchsten Anforderungen an Zuverlässigkeit, Leistung und Aufnahmequalität. Lösungsspezifische Varianten und ein breites Zubehörpaket unterstützen die exzellente Integrierbarkeit für Anwendungen in all diesen Sektoren.

Generatoren und Röhren sind in den Leistungsklassen 160 kV, 225 kV, 320 kV, 420 kV oder 450 kV erhältlich. Die Generatoren können im Bereich von 5kV bis zur jeweiligen Nominalspannung, bei Röhrenströmen bis zu maximal 45mA \* betrieben werden.

*Titan E control* ist ein modernes, dem Stand der industriellen Technik entsprechendes Bedienungsmodul für handhabungssichere, intuitive Systembedienung. Ein breites Sortiment von Zubehörteilen ergänzt die Integrations- und Anwendungsmöglichkeiten für alle Facetten industrieller oder wissenschaftlicher Umgebungen.



## Einzigartige Merkmale auf einen Blick



### Höchste Belichtungsqualität

Eine Reproduzierbarkeit von 0,01 % für Röhrenstrom (mA) und Röhrenspannung (kV) sorgt für höchstmögliche Stabilität der Strahlendosisrate mit Schwankungen < 0,05 %.

Diese hervorragende Dosisreproduzierbarkeit eignet sich sowohl für Anwendungen, die höchste Genauigkeit verlangen, beispielsweise die Kalibrierung von Detektoren und Dosimetern, als auch für konventionelle radiographische Anwendungen.

Die außerordentlich stabile Hochspannung für optimale Materialdurchdringung bei hervorragenden Effizienzfaktoren wird durch eine extrem niedrige Welligkeit erreicht.

Der maximale Röhrenstrom von 45mA\* in Verbindung mit Röntgenröhren von 5 kV bis 450 kV sorgt für optimierten Bildkontrast bei gleichzeitig sehr hoher Durchdringung und für kurze Belichtungszeiten in verschiedenen Betriebsarten für unterschiedliche Materialien.



### Höchste Leistung

Die robuste Ausführung des Generators, verbunden mit intelligenter Einbindung der Röhre und permanenter Systemüberwachung, sorgt für höchste Leistung im ganzen Einsatzspektrum – vom gelegentlichen Spitzenbetrieb bis zum ununterbrochenen Dauereinsatz.

Dadurch eignet sich der Generator auch für 100% Dauerbetrieb in In-line Systemen\*\*.

Schnelle Hochfahrzeiten (< 1,5 Sekunden) unterstützen Anwendungen, die schnelle Prüfzyklen verlangen\*.



### Höchste Verfügbarkeit der Geräte

Laufende Verbesserungen bei kritischen Systemparametern zur Steigerung der Robustheit und Beständigkeit gegen äußere Einflüsse garantieren eine hohe Systemverfügbarkeit, die dem Betreiber stetige Einnahmen und perfekte Auslastung bieten.

Das stapelbare und modulare Design ergibt eine minimale Stellfläche und erlaubt problemlose Wartung vor Ort. Die automatische Aufzeichnung von System-Ereignissen bietet sofortige Information für die Prozesskontrolle und Systemdiagnose, sowohl vor Ort als auch bei optionaler Fernwartung.

Ausgewählte Röhrenhauben mit wartungsfreien Hochspannungsanschlüssen minimieren betriebliche Risiken und erhöhen dadurch die Produktivität.

Vollautomatische Röhren-Einfahrprogramme sichern die Funktion und optimieren die Lebensdauer der Röhre.



### Flexible Nutzung

Der *Titan E* Generator wurden für eine Vielzahl von Anwendungen unter verschiedenen Umweltbedingungen entwickelt und eignet sich für alle zerstörungsfreien Prüfaufgaben, Anwendungen in der wissenschaftlichen Forschung, sowie Mess- und Kalibrieraufgaben.

*Titan E* ist sowohl für dreiphasige (400 V) Eingangsspannungen als auch für einphasige Eingangsspannungen (230 V). Dadurch ist die problemlose Integration in verschiedene Netze ohne regionale Einschränkungen möglich.



### Klare Interaktion mit dem Benutzer

Das Bedienungsmodul (*Titan E Control*) ist sowohl in einem robusten, ergonomischen Tischgehäuse als auch als 19" Einbauvariante für die problemlose Integration in ein Steuerpult erhältlich.

Das Design erlaubt eine intuitive, ermüdungsfreie Bedienung über ein großes Grafikdisplay, einen multifunktionalen Drehknopf, Funktionstasten, sowie einem numerischen Tastenfeld.

Das Bedienungsmodul interagiert mit dem Bediener in Klartext in bis zu 16 Sprachen und kann vier internationale Zeichensätzen darstellen.



### Intelligenter und sicherer Betrieb

Vollautomatische Einfahrprogramme, über Echtzeituhr gesteuert, erhöhen die Betriebssicherheit und maximieren die Lebensdauer der gesamten Anlage.

Die Bedien-Software unterstützt die Administration von bis zu 250 Belichtungsprogrammen und erlaubt es die Datensätze der letzten 128 Einfahrzyklen und 512 Betriebsereignisse zu protokollieren und anzuzeigen. Alle relevanten Einstellungen können in einem strukturierten Setup-Menü durchgeführt werden.

Integrierte Funktionen, wie eine redundante Sicherheitsüberwachung, Überwachung der Kühlflussrate, der Betriebstemperatur sowie anderer Systemparameter komplettieren das Sicherheitskonzept der Anlage.

Status und Funktionszustand des Systems werden im Grafikdisplay visualisiert.



### Problemlose Integration

*Titan E* berücksichtigt typische Anforderungen von Systemintegratoren, bietet Kits, Interfaces und Protokolle für alle Arten industrieller Systemintegration (RS 232, Profi-Bus) und erlaubt die umfassende externe Steuerung des Röntgensystems und vereinfacht die Fernvisualisierung – auch ohne Anschluss des Bedienungsmoduls.

Eine Erweiterung der Diagnosemöglichkeiten durch Fernzugang über Internet oder Telefonleitung ist optional verfügbar.

\*) abhängig von den zulässigen Röhrendaten

\*\*) abhängig von der Betriebsweise wird eine optionale Generatorkühlung empfohlen



## Titan E Control

Das benutzerfreundliche, mehrsprachige Bedienungsmodul ist mit einem übersichtlichen vollgrafischen Display ausgestattet. Es erlaubt, alle Betriebsparameter auf ergonomische Weise einzustellen und zu visualisieren und ermöglicht damit die umfangreiche, intuitive Führung und Überwachung des Röntgenbetriebs. Das Bedienungsmodul mit einem robusten Tischgehäuse oder ohne Gehäuse mit 19" Einbaurahmen erhältlich.

Das Bedienkonzept umfasst die Interaktion über einen drehgeschwindigkeitsempfindlichen Drehknopf, Funktionstasten, sowie ein numerisches Tastenfeld. Sicherheitsrelevante Funktionen sind über separate Bedienelement, wie Start / Stop Taster und Schlüsselschalter ausgeführt.

Mit dem multifunktionalen Drehknopf können kV, mA, Belichtungszeit, sowie verschiedene Konfigurationsparameter eingestellt werden.

Durch progressive Veränderung von Spannung und Strom mittels Drehknopf können die kV und mA Einstellungen mit unterschiedlichen Abstufungen von 0,1kV / 1 kV / 10 kV bzw. 0,01 mA (sofern die Funktion aktiviert ist) / 0,1 mA / 1 mA exakt verändert werden. Dies erlaubt eine ergonomische Einhand-Bedienung für Radioskopie und viele andere Anwendungen.

Funktionen, wie frei konfigurierbare Belichtungsprogramme oder spezielle Modi für Konstantleistung, Konstantstrom werden individuellen Anforderungen für radiographische oder radioskopische Inspektionen gerecht. Das Benutzerdisplay mit 16 verschiedenen Sprachen und erweiterten Zeichensätzen für japanisch, kyrillisch und chinesisches erlaubt verständliche, simple Interaktion.

Optional kann die gesamte Systemsteuerung mit grafischer Visualisierung auch über eine eigenständige, PC-basierte Plattform erfolgen.

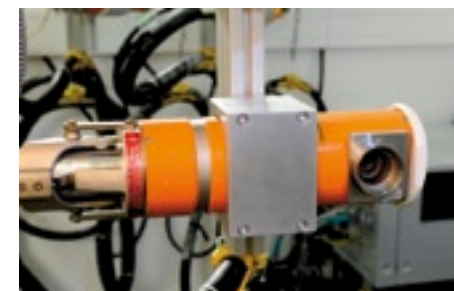
Titan E bietet vollautomatische und manuelle Einfahrprogramme für optimierte Konditionierung der Röntgenröhre.

Ein erweitertes, röhrenspezifisches Einfahrprogramm ermöglicht auch unter erschwerten Bedingungen die optimale Konditionierung der Röhre und trägt damit zur wesentlich zur Lebensdauerverlängerung und Leistungsoptimierung bei.

## Vorteile

### Die bewährte ISOVOLT Plattform für eine Fülle von Anwendungen

- Automatische Einfahrprogramme für optimalen Schutz von Röhren und Systemkomponenten sowie erweiterte Einfahrprogramme zur Maximierung der Röhrenleistung.
- Intelligente und intuitive Benutzerinteraktion, mit verschiedenen Integrationsmöglichkeiten zur Förderung der Produktivität.
- Extrem stabile Hochspannungserzeugung und hervorragende Dosisreproduzierbarkeit für perfekte Belichtungen
- Einfache Integration in verschiedene externe Plattformen, zum Beispiel in automatisierte Testsysteme, unter Einsatz verschiedener Interface-Funktionen für Gerätesteuerung, Überwachung und Visualisierung.
- Ausgezeichnete Laufzeit und Leistung für Dauer- oder intermittierten Betrieb.
- Minimaler Wartungsbedarf in Kombination mit hoher Wartungsfreundlichkeit reduziert die Betriebskosten.
- Umfangreiches Sortiment von Röhren, Zubehör und Kits erhältlich.





## Zubehör

### Sicherheitsvorrichtungen

- Interlock System
- Alarm Box
- Verteilerkasten
- Blink- und Warnleuchten
- Landesspezifische Sicherheits-Kits

### Hochspannungskabel

- in verschiedenen Standardlängen mit Schnellkupplungen oder Flanschverbindungen mit Gummikonus-Steckern oder wartungsfreien Winkelsteckern.

### Integrations- und Lösungs-Kits

- Belichtungsrechner (PC Software)
- Titan E PC (Externe PC-basierte Visualisierung)
- PROFIBUS Erweiterungssatz

### Dosimetrie- und Kalibrierungssätze

- Spannungsteiler (inkl. PTB-Zertifizierung)

### Pumpen und Kühler

(Siehe Abbildungen unten)



WL 3000 SE



OW 4002



OL 4503



OLK 50



Spannungsteiler



Wartungsfreier Winkelstecker



Verteilerkasten und Sicherheitsvorrichtungen



Blenden mit Zentrierlaser



Säulenstativ

## ISOVOLT

### Auswahl unipolarer Röhren\*

	ISOVOLT 160 M2 0.4-1.5	ISOVOLT 160 M2 0.4-3.0	ISOVOLT 160 M2 0.4-0.4HP	ISOVOLT 160 MM2/ HP	ISOVOLT 160 MC2	ISOVOLT 160 M1	ISOVOLT 225 M2 0.4-3.0	ISOVOLT 225 M2 0.4-1.5	ISOVOLT 225 MM2/ HP
Max. Röhrenspannung (kV)	160	160	160	160	160	160	225	225	225
Röhrenstrom (mA) (bei max. Röhrenspannung)	10	19	6	11	6	15,6	13	7,0	8
Max. Anodenverlustleistung (W)	640	640	1000	800	1000	2500	3000	1600	1800
Nom. Brennfleckgröße IEC 336	1,5	3,0	0,4		0,3 x 3		3,0	1,5	
Brennfleckgröße EN 12 543 (mm)	3,00	5,50	1,00	1,00	0,40 x 4,00	3,00	5,50	3,00	1,00
Eigenfilterung (mm)	1,0 / Be	1,0 / Be	1,0 / Be	1,0 / Be	0,5 Ti + 2,0 H <sub>2</sub> O + 2,0 Al	1,0 / Be	1,0 / Be	1,0 / Be	1,0 / Be
Ausstrahlwinkel	40°	40°	40°	30° x 40° Asym.	40° x 360° Sym.	40°	40°	40°	30° x 40° Asym.
Gewicht (kg (lbs))	8,5 (18,7)	8,5 (18,7)	8,5 (18,7)	8,5 (18,7)	8,0 (17,6)	8,5 (18,7)	11,9 (26,2)	11,9 (26,2)	11,9 (26,2)

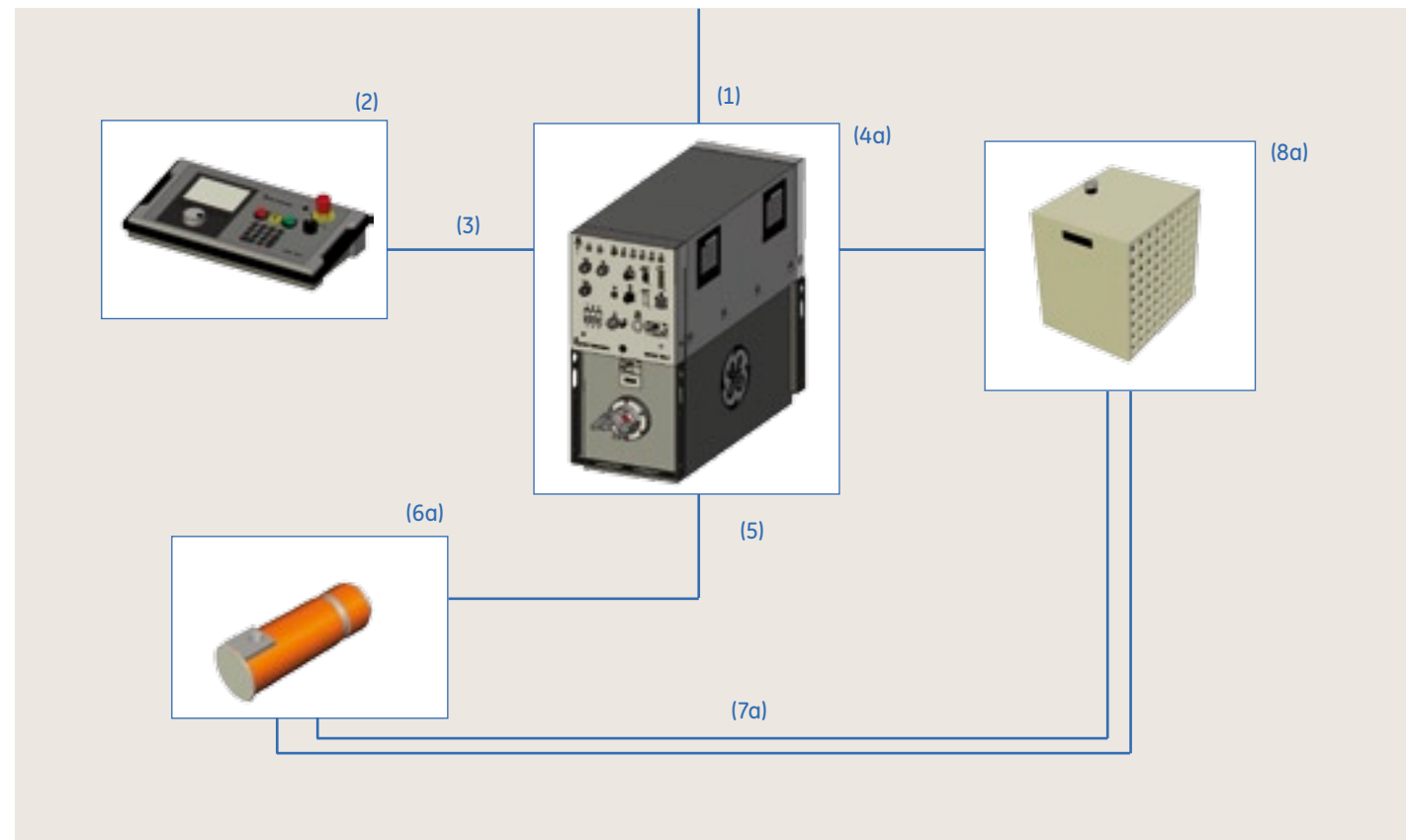
### Auswahl bipolarer Röhren\*

	ISOVOLT 320/7	ISOVOLT 320 M2 4.5 - 13	ISOVOLT 320/13	ISOVOLT 320 M2 0.4 - 1.0 HP	ISOVOLT 420/5	ISOVOLT 450/5	ISOVOLT 450/10	ISOVOLT 450 M2/10	ISOVOLT 450 M2 0.4 - 1.0 HP
Max. Röhrenspannung (kV)	320	320	320	320	420	450	450	450	450
Röhrenstrom (mA) (bei max. Röhrenspannung)	7	13	13	5,6	5,3	5	10	10	3,3
Max. Anodenverlustleistung (W)	2240	4200	4200	1800	2240	2240	4500	4500	1500
Nom. Brennfleckgröße IEC 336	1,8	4,0	3,5		1,5	1,5	3,5	3,0	
Brennfleckgröße EN 12 543 (mm)	3,60	5,50	6,30	1,00	3,60	3,6	6,30	5,50	1,00
Eigenfilterung (mm)	7,0 / Be	3,0 / Be	7,0 / Be	3,0 / Be	7,0 / Be	7,0 / Be	7,0 / Be	5,0 / Be	5,0 / Be
Ausstrahlwinkel	20° x 40°	40°	40°	30° x 40° Asym.	20° x 40°	20° x 40°	40°	40°	30° x 40° Asym.
Gewicht (kg (lbs))	40 (88)	40 (88)	40 (88)	40 (88)	90 (198)	90 (198)	90 (198)	90 (198)	90 (198)

\* Die ISOVOLT Titan E Serie kann mit diversen Röhren für verschiedene Anwendungen ausgestattet werden. Fragen Sie Ihren GE Inspection Technologies Repräsentanten nach einer anwendungsspezifischen Beratung und einer vollständigen Liste der verfügbaren Röntgenröhren

## System Layouts (Beispiele)

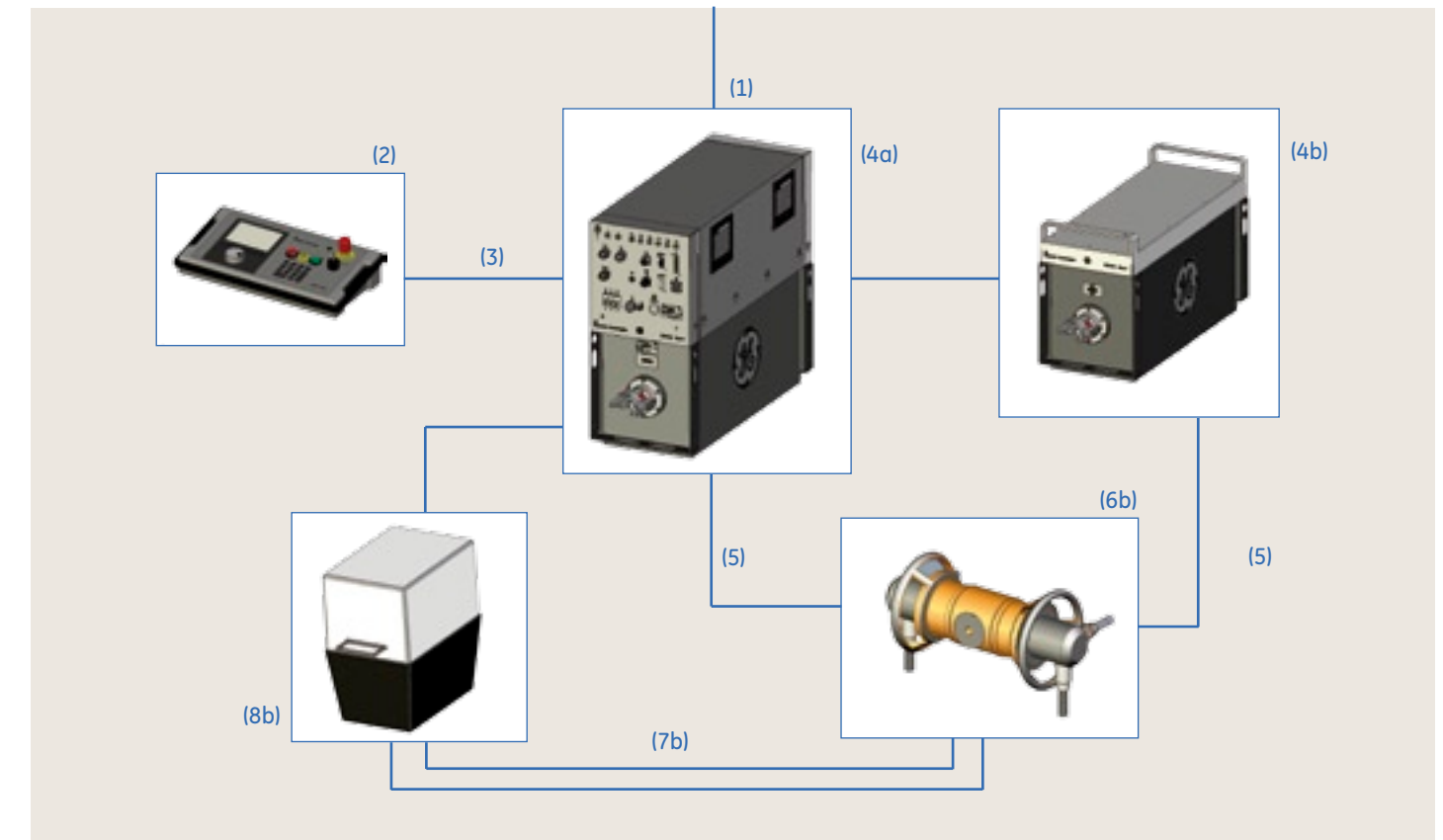
### Unipolarer Betrieb



### Legende

- |  |   |
|--|---|
| (1) Netzanschlusskabel, Standardlänge 10 m / 32 ft, mit Aderendhülsen  | (6a) Unipolare Röhrenhaube (siehe Röhrenübersicht oder separate Produktinformation)     |
| (2) Bedienungsmodul ISOVOLT <i>Titan E</i> im Tischgehäuse (optionaler 19" Einbaurahmen)   | (6b) Bipolare Röhrenhaube (siehe Röhrenübersicht oder separate Produktinformation)      |
| (3) Verbindungskabel Bedienungsmodul / Leistungsmodul, Standardlänge 10 m (max. 100 m) / 32 ft. (max. ca. 320 ft.)                                     | (7a) Wasserschläuche, Standardlänge 10 m (max. 20 m) / 16 ft (max. 32 ft)               |
| (4a) Hochspannungserzeuger 160 kV oder 225 kV, Kathode, mit integriertem Leistungsmodul <i>Titan E</i>   | (7b) Ölkühlschläuche, Standardlänge 6m (max. 20 m) / 19 ft (max. 64 ft)                 |
| (4b) Hochspannungserzeuger, 160 kV oder 225 kV, Anode inkl. Verbindungskabel   | (8a) Wasserpumpe mit eingebautem Turbinenströmungswächter, siehe separate Spezifikation |
| (5) Hochspannungskabel, 160 kV oder 225 kV, Standardlänge 5 m / 16 ft (max. 20 m / 64 ft für 160 kV - 320 kV; max. 10 m / 32 ft für 420 kV und 450 kV) | (8b) Ölpumpe, siehe separate Spezifikation  |

### Bipolarer Betrieb



### Ein- und Ausgangsanschlüsse

- RS 232 Interface für den Anschluss von Maschinensteuerungen
- Sicherheitskreise nach DIN 54113.
- Interlock nach United States Radiation Control Act von 1968, # § 1020.40.
- Zusatz-Warnelement, welches während der Vorwarnzeit aktiv ist.
- Extern START/STOP.
- Extern NOTAUS
- Wasser-/Ölkühlpumpe
- Mobile Externe Warnblinkleuchte (fail-safe Schaltung)
- "Netz EIN" (230V / 2A<sup>2</sup>).
- "Hochspannung EIN" (230V / 2A<sup>2</sup>).
- Potentialfreier Kontakt für "Netz EIN" (60V AC / 75V DC / 2A<sup>1</sup>).
- Potentialfreier Kontakt für "Vorwarnzeit EIN" (30V AC/36V DC / 0.5A<sup>1</sup>).
- Potentialfreier Kontakt für "Hochspannung EIN" (60V AC / 75V DC / 2A<sup>1</sup>).

1) Diese Spannung entspricht der max. Betriebsspannung (Bemessung gemäß VDE 0110 Gruppe BI.  
2) Diese 230 V Kontakte sind gemeinsam mit 2.5 A abgesichert.

## Technische Daten

Unipolare Systeme		
<b>Hochspannungserzeuger</b>		
Max. Ausgangsspannung	160 kV	225 kV
Max. Ausgangsstrom	45 mA	45 mA
Max. Ausgangsleistung	4,5 kW, Begrenzt durch Röhrenspezifikation	4,5 kW, Begrenzt durch Röhrenspezifikation
Hochspannungswelligkeit	5 V/mA (mit Hochspannungskabel 10 m), 40 kHz	5 V/mA (mit Hochspannungskabel 10 m), 40 kHz
Isolierung	Öl	Öl
Gehäuseabmessungen (Kathode) (W x D x H)	350 x 870 x 850 mm (13.8" x 34.3" x 33.5")	350 x 870 x 850 mm (13.8" x 34.3" x 33.5")
Gewicht (Kathode)	189 kg (417 lbs), einschließlich Leistungsmodul	189 kg (417 lbs), einschließlich Leistungsmodul
<b>Röhrenspannung</b>		
Vorwahl und Einstellung	von 5 bis 160 kV in 0.1 kV / 1 kV / 10 kV	von 5 to 225 kV in 0.1 kV / 1 kV / 10 kV
Digitale Anzeige der Ist- und Sollwerte	Gleichzeitig je 4 Ziffern	Gleichzeitig je 4 Ziffern
Anzeigegenauigkeit	0.1 kV	0.1 kV
Absolutgenauigkeit	< ±1%	< ±1%
Reproduzierbarkeit	±0.01% bei konstantem Temperaturlevel	±0.01% bei konstantem Temperaturlevel
Temperaturdrift	< 65 ppm/°C	< 65 ppm/°C
<b>Röhrenstrom</b>		
Vorwahl und Einstellung	von 0.1 bis 45 mA in 0.01 mA / 0.1 mA / 1 mA	von 0.1 bis 45 mA in 0.01 mA / 0.1 mA / 1 mA
Digitale Anzeige der Ist- und Sollwerte	Gleichzeitig je 4 Ziffern	Gleichzeitig je 4 Ziffern
Anzeigegenauigkeit	0.1 mA / 0.01 mA	0.1 mA / 0.01 mA
Absolutgenauigkeit	± 1%	±1%
Reproduzierbarkeit	±0.01% bei konstantem Temperaturlevel	±0.01% bei konstantem Temperaturlevel
Temperaturdrift	< 65 ppm/°C	< 65 ppm/°C
<b>Bestrahlungszeit</b>		
Programmierbarer Zeitgeber	Nicht flüchtiger Speicher	Nicht flüchtiger Speicher
Vorwahl und Einstellung	Von 0.1 bis 99.9 Minuten in Schritten von 0.1 Min. oder 1 bis 999 Sek. in Schritten von 1 Sek. oder als direkter Min./Sek.-Wert (bis 99'59")	Von 0.1 bis 99.9 Minuten in 0.1 Min. Schritten oder von 1 bis 999 Sec. in 1 Sec. Schritten oder als direkter Min./Sec.-Wert (bis 99'59")
Digitale Anzeige der Ist- und Sollwerte	Die verbleibende Zeit wird angezeigt. Nach einem Stromausfall kann die Belichtung ohne Zeitfehler fortgesetzt werden	Die verbleibende Zeit wird angezeigt. Nach einem Stromausfall kann die Belichtung ohne Zeitfehler fortgesetzt werden
<b>Vorwarnzeit</b>		
Vorwahl und Einstellung	Digitale Einstellung von 2 bis 250 Sekunden oder deaktiviert	Digitale Einstellung von 2 bis 250 Sekunden oder deaktiviert
<b>Programm Modus</b>		
Anzahl speicherbarer Programme	250	250
Einfahrprogramm	Automatische intelligente Röhrenkonditionierung basierend auf Echtzeituhr Erweitertes Einfahrprogramm für spezielle Konditionierung	Automatische intelligente Röhrenkonditionierung basierend auf Echtzeituhr Erweitertes Einfahrprogramm für spezielle Konditionierung
Röntgenröhren-Setup	8 Röhren wählbar aus einer Datenbank von > 40 vorprogrammierten Röhren	8 Röhren wählbar aus einer Datenbank von > 40 vorprogrammierten Röhren
Betriebsverlauf	512 Ereignisse (256 Ein-/Aus-Ereignisse)	512 Ereignisse (256 Ein-/Aus-Ereignisse)
Einfahrzyklen	128 Ereignisse	128 Ereignisse
<b>Bedienungsmodul</b>		
Maße (B x T x H)	460 x 270 x 100 mm (18.1" x 10.6" x 3.9") In Tischgehäuse eingebaut	460 x 270 x 100 mm (18.1" x 10.6" x 3.9") In Tischgehäuse eingebaut
Gewicht	4.9 kg (10.8 lbs) einschließlich Tischgehäuse	4.9 kg (10.8 lbs) einschließlich Tischgehäuse
<b>Anschlusswerte</b>		
Netzanschluss	1N PE 230 V ± 10% 50/60 Hz 3N PE 400/230 V ±10%, 50/60 Hz, 3-phasig, geerdet Neutral TN-S oder TN-C-S Netzs (Sternanschlusssystem, optionaler 3-Phasen Isoliertransformator)	1N PE 230 V ± 10% 50/60 Hz 3N PE 400/230 V ±10%, 50/60 Hz, 3-phasig, geerdet Neutral TN-S oder TN-C-S Netzs (Sternanschlusssystem, optionaler 3-Phasen Isoliertransformator)
Erdung	Separate Erdung für Röntgenröhre und Hochspannungserzeuger (Minimum 6 mm <sup>2</sup> )	Separate Erdung für Röntgenröhre und Hochspannungserzeuger (Minimum 6 mm <sup>2</sup> )
Netzsicherungen	63 A (1N PE) oder 25 A (3N PE) träge (kundenseitig)	63 A (1N PE) oder 25 A (3N PE) träge (kundenseitig)
Betriebstemperaturbereich	0°C bis +40°C	0°C bis +40°C
Lagertemperaturbereich	-30°C bis +70°C	-30°C bis +70°C

Bipolare Systeme		
<b>Hochspannungserzeuger</b>		
Max. Ausgangsspannung	-160 kV (Kathode), +160 kV (Anode)	-225 kV (Kathode), +225 kV (Anode)
Max. Ausgangsstrom	45 mA	45 mA
Max. Ausgangsleistung	4,5 kW (Kathode) 3 kW (Anode) Begrenzt durch Röhrenspezifikation	4,5 kW (Kathode) 3 kW (Anode) Begrenzt durch Röhrenspezifikation
Hochspannungswelligkeit	10 V/mA (mit Hochspannungskabel 10 m), 40 kHz	10 V/mA (mit Hochspannungskabel 10 m), 40 kHz
Isolierung	Öl	Öl
Betriebsverlauf	512 Ereignisse (256 Ein-/Aus-Ereignisse)	512 Ereignisse (256 Ein-/Aus-Ereignisse)
Warmlaufverlauf	128 Ereignisse	128 Ereignisse
Gehäuseabmessungen (Kathode) (W x D x H)	350 x 870 x 620 mm (13.8" x 34.3" x 24.4") 350 x 870 x 850 mm (13.8" x 34.3" x 33.5")	350 x 870 x 620 mm (13.8" x 34.3" x 24.4") 350 x 870 x 850 mm (13.8" x 34.3" x 33.5")
Gewicht (Anode)	123 kg (272 lbs)	123 kg (272 lbs)
Gewicht (Kathode)	189 kg (417 lbs), einschließlich Leistungsmodul	189 kg (417 lbs), einschließlich Leistungsmodul
<b>Röhrenspannung</b>		
Vorwahl und Einstellung	von 5 bis 320 kV in 0.1 kV / 1 kV / 10 kV	von 5 to 450 kV in 0.1 kV / 1 kV / 10 kV
Digitale Anzeige der Ist- und Sollwerte	Gleichzeitig je 4 Ziffern	Gleichzeitig je 4 Ziffern
Anzeigegenauigkeit	0.1 kV	0.1 kV
Absolutgenauigkeit	< ±1%	< ±1%
Reproduzierbarkeit	±0.01% bei konstantem Temperaturlevel	±0.01% bei konstantem Temperaturlevel
Temperaturdrift	< 65 ppm/°C	< 65 ppm/°C
<b>Röhrenstrom</b>		
Vorwahl und Einstellung	von 0.1 bis 45 mA in 0.01 mA / 0.1 mA / 1 mA	von 0.1 bis 45 mA in 0.01 mA / 0.1 mA / 1 mA
Digitale Anzeige der Ist- und Sollwerte	Gleichzeitig je 4 Ziffern	Gleichzeitig je 4 Ziffern
Anzeigegenauigkeit	0.1 mA / 0.01 mA	0.1 mA / 0.01 mA
Absolutgenauigkeit	± 1%	±1%
Reproduzierbarkeit	±0.01% bei konstantem Temperaturlevel	±0.01% bei konstantem Temperaturlevel
Temperaturdrift	< 65 ppm/°C	< 65 ppm/°C
<b>Belichtungszeit</b>		
Programmierbarer Zeitgeber	Nicht flüchtiger Speicher	Nicht flüchtiger Speicher
Vorwahl und Einstellung	Von 0.1 bis 99.9 Minuten in 0.1 Min. Schritten oder von 1 bis 999 Sec. in 1 Sec. Schritten oder als direkter Min./Sec.-Wert (bis 99'59")	Von 0.1 bis 99.9 Minuten in 0.1 Min. Schritten oder von 1 bis 999 Sec. in 1 Sec. Schritten oder als direkter Min./Sec.-Wert (bis 99'59")
Digitale Anzeige der Ist- und Sollwerte	Die verbleibende Zeit wird angezeigt. Nach einem Stromausfall kann die Belichtung ohne Zeitfehler fortgesetzt werden	Die verbleibende Zeit wird angezeigt. Nach einem Stromausfall kann die Belichtung ohne Zeitfehler fortgesetzt werden
<b>Vorwarnzeit</b>		
Vorwahl und Einstellung	Digitale Einstellung von 2 bis 250 Sekunden oder deaktiviert	Digitale Einstellung von 2 bis 250 Sekunden oder deaktiviert
<b>Programmierter Modus</b>		
Anzahl speicherbarer Programme	250	250
Einfahrprogramm	Automatische intelligente Röhrenkonditionierung basierend auf Echtzeituhr Erweitertes Einfahrprogramm für spezielle Konditionierung	Automatische intelligente Röhrenkonditionierung basierend auf Echtzeituhr Erweitertes Einfahrprogramm für spezielle Konditionierung
Röntgenröhren-Setup	8 Röhren wählbar aus einer Datenbank von > 40 vorprogrammierten Röhren	8 Röhren wählbar aus einer Datenbank von > 40 vorprogrammierten Röhren
Betriebsverlauf	512 Ereignisse (256 Ein-/Aus-Ereignisse)	512 Ereignisse (256 Ein-/Aus-Ereignisse)
Einfahrzyklen	128 Ereignisse	128 Ereignisse
<b>Steuermodul</b>		
Maße (B x T x H)	460 x 270 x 100 mm (18.1" x 10.6" x 3.9") In Tischgehäuse eingebaut	460 x 270 x 100 mm (18.1" x 10.6" x 3.9") In Tischgehäuse eingebaut
Gewicht	4.9 kg (10.8 lbs) einschließlich Tischgehäuse	4.9 kg (10.8 lbs) einschließlich Tischgehäuse
<b>Angeschlossene Verbraucher</b>		
Netzanschluss	1N PE 230 V ± 10% 50/60 Hz 3N PE 400/230 V ±10%, 50/60 Hz, 3-phasig, geerdet Neutral TN-S oder TN-C-S Netzs (Sternanschlusssystem, optionaler 3-Phasen Isoliertransformator)	1N PE 230 V ± 10% 50/60 Hz 3N PE 400/230 V ±10%, 50/60 Hz, 3-phasig, geerdet Neutral TN-S oder TN-C-S Netzs (Sternanschlusssystem, optionaler 3-Phasen Isoliertransformator)
Erdung	Separate Erdung für Röntgenröhre und Hochspannungserzeuger (Minimum 6 mm <sup>2</sup> )	Separate Erdung für Röntgenröhre und Hochspannungserzeuger (Minimum 6 mm <sup>2</sup> )
Netzsicherungen	63 A (1N PE) oder 25 A (3N PE) Zeitverzögerungssicherungen, vom Kunden bereitgestellt	63 A (1N PE) oder 25 A (3N PE) Zeitverzögerungssicherungen, vom Kunden bereitgestellt
Betriebstemperaturbereich	0°C bis +40°C	0°C bis +40°C
Lagertemperaturbereich	-30°C bis +70°C	-30°C bis +70°C



## Regionale Kontaktinformationen

### **GE Sensing & Inspection Technologies**

Bogenstraße 41  
22926 Ahrensburg  
Deutschland  
+49 4102 8070

### **GE Sensing & Inspection Technologies**

50 Industrial Park Road  
Lewistown, PA 17044  
USA  
+1 717 242 0327

### **GE Sensing & Inspection Technologies**

Robert-Bosch-Straße 3  
50354 Hürth  
Deutschland  
+49 2233 6010

### **GE Sensing & Inspection Technologies**

5F, Hongcao Building  
421 Hongcao Road  
Shanghai 200233  
China  
+86 800 820 1876 (China gebührenfrei)  
+86 21 3414 4620 (Apparat 6029)



[www.gesensinginspection.com](http://www.gesensinginspection.com)

GEIT-30167DE(05/09)