VACUTEC

AEC Sensor

Ionization Chambers for Automatic X-Ray Exposure Control

Ionisationskammern für Röntgenbelichtungsautomaten

Ionization Chambers for Automatic X-Ray Exposure Control
Ionisationskammern für Röntgenbelichtungsautomaten

Application

The ionization chambers are used as sensor elements for automatic X-ray exposure control units.

They are comprised of air-filled parallel chambers with 1, 3 or 5 measuring fields, coupled with an amplifier and a field selector. The low overall thickness of 6 mm ensures the chamber may be used with all modern X-ray equipment.

Principle of Operation

The current generated in the sensor fields by the X-rays will be amplified, digitized and fed to the Automatic Exposure Controller. The AEC supplies the cut-off signal to the generator, and thereby ensures an optimal and reproducible image quality, independent of the radiation quality, object density and other factors.

Chamber Electronics

The ionization chambers are supplied with minimized chamber electronics, that amplify, digitize and process the generated current according to the field selection.

The electronics also generate the chamber voltage without the need for an external high-voltage source.

Ramp Modul

In order to assure the backward compatibility with conventional interfaces a separate ramp module converts the pulses into a voltage ramp.

This ramp module should be placed between the interface cable and the AEC interface on the generator site.

Einsatz

Die Ionisationskammern werden als Sensorelement für einen nachgeschalteten Röntgenbelichtungsautomaten verwendet.

Sie sind als luftgefüllte Parallelplattenkammern mit 1, 3 oder 5 Messfeldern aufgebaut und mit Verstärker und Feldanwahl versehen. Die geringe Gesamtdicke von nur 6 mm ermöglicht den Einsatz in allen modernen Röntgenanlagen.

Funktionsprinzip

Die durch die Röntgenstrahlung in der Kammer erzeugte Ladung wird im Verstärker digitalisiert und an den Belichtungsautomaten übertragen, der das Abschaltsignal für den Röntgengenerator erzeugt. Unabhängig von der Strahlenqualität, der Objektdicke u.a. wird damit eine optimale und reproduzierbare Filmschwärzung garantiert.

Kammerelektronik

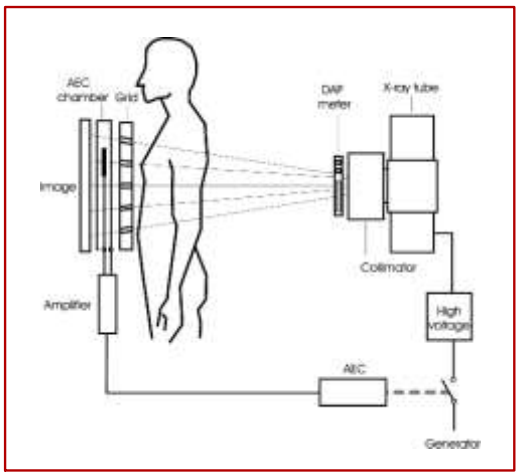
Die Ionisationskammern werden mit einer miniaturisierten Elektronik geliefert, die den erzeugten Ionisationsstrom verstärkt, digitalisiert und entsprechend der gewählten Messfeldkombination verarbeitet.

Die Verstärkerelektronik beinhaltet auch die Erzeugung der Ionisationskammerspannung, so dass keine extra Hochspannung an die Kammer geführt werden muss.

Rampenmodul

Zur Gewährleistung der Kompatibilität mit konventionellen Schnittstellen steht eine Rampenbaugruppe für die Wandlung der Impulse in eine Rampenspannung zur Verfügung.

Diese Baugruppe wird am Generator zwischen Schnittstellenkabel und Belichtungsautomaten platziert.



AEC Sensor

Chamber Types

The listed sizes of AEC chambers are supplied as a standard, but other dimensions are available on request.

The minimized chamber electronics are mounted directly on the side of the chamber. If necessary there are versions with electronics separated up to 90 cm distance from the ionization chamber.

Kammertypen

Die Belichtungsautomaten-Kammern stehen standardmäßig in den aufgeführten Formaten zur Verfügung. Weitere Abmaße sind auf Anfrage lieferbar.

Die miniaturisierte Kammerelektronik ist direkt an der Messkammer montiert. In besonderen Fällen kann sie auch bis zu 90 cm von der Ionisationskammer entfernt angebracht werden.

Type Typ	Description Beschreibung	Size L2 x B2 (mm) Maße L2 x B2 (mm)
139 00 03	5-field chamber with separated electronics 5-Feld-Kammer mit abgesetzter Elektronik	450 x 470
141 00 18	3-field chamber with electronics 3-Feld-Kammer mit Elektronik	374 x 374
142 00 13	1-field chamber with electronics 1-Feld-Kammer mit Elektronik	374 x 374
145 00 44	3-field chamber with electronics 3-Feld-Kammer mit Elektronik	450 x 450
147 00 05	3-field chamber with electronics 3-Feld-Kammer mit Elektronik	370 x 450
151 00 21	3-field chamber with electronics 3-Feld-Kammer mit Elektronik	450 x 470

High-level Chamber

The series AEC-Sensor digital has been optimised for latest flat-panel detectors. Chambers almost invisible measuring fields are a result of an innovative construction, which yields an extremely homogeneous X-ray absorption of the measuring chamber for all relevant tube-voltages in medical X-ray diagnostics. Chambers thickness of 6 mm, flexibility in size and the specifications correspond to the conventional ionization chambers.

High-Level-Kammer

Die Serie AEC-Sensor digital erreicht durch ihren modifizierten Aufbau eine sehr gute Homogenität. Die Abbildung der Messfelder in Verbindung mit hochsensitiven digitalen Flat-Panel-Detektoren und extremen Kontrasteinstellungen wurde mit dieser Serie minimiert. Die Flexibilität bezüglich der Abmessungen und Anzahl der Messfelder und die sonstigen technischen Daten entsprechen den herkömmlichen Belichtungsautomaten-Kammern.

AEC Sensor

Specifications
Technische Daten

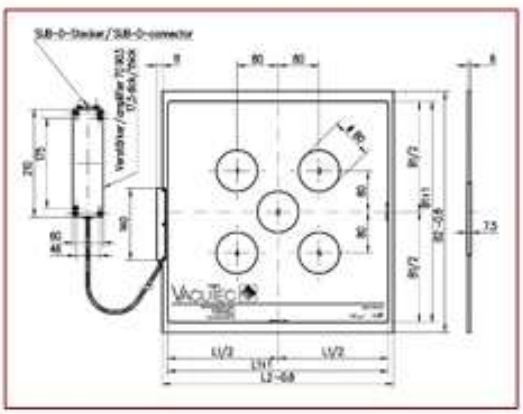
Energy range / tube voltage	Energiebereich / Röhrenspannung	(40 ... 150) kV
Dose rate range	Dosisleistungsbereich	(0,5 ... 1000) µGy / s
Exposure dose range[1)]	Belichtungsdosisbereich[1)]	(1 ... 100) µGy
Digital resolution (selectable)	Digitale Auflösung (wählbar)	0,025 µGy
Eposure time range[1)]	Belichtungszeitbereich[1)]	1 ms ... 10 s
Sensitivity difference between sensor fields	Empfindlichkeitstoleranz zwischen den Messfeldern	< 5%
Attenuation factor[1)]	Schwächungsfaktor[1)]	< 1,04
Aluminium equivalent	Schwächungsgleichwert	< 0,75 mm Al
Supply voltage (positive and negative)	Versorgungsspannung (positiv und negativ)	± (11,5 ... 16) V DC
Digital output	Digitalausgang	Differential signal (RS 422), pulse width 2 µs
Ramp output (with ramp module)	Rampenausgang (mit Rampenmodul)	0 ... 10 V

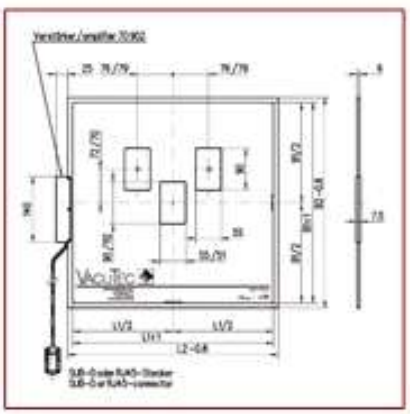
[1)]According to DIN 6815 dose measurement is carried out as follows: the air kerma (in Gy) is measured immediately downstream of the combined scattered-ray grid / measuring chamber using a radiation quality attained at a high-voltage of (70...80) kV and an Al attenuation layer thickness of 25 mm.

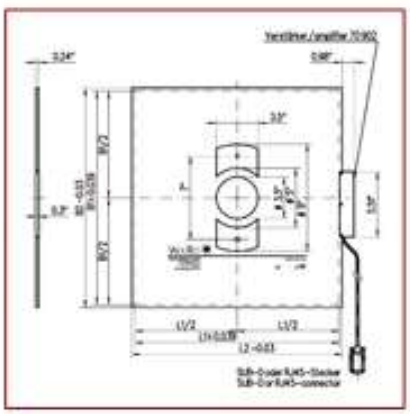
[1)]Gemäß DIN 6815 erfolgt die Dosismessung als Messung der Luftkerma in der Einheit Gy unmittelbar hinter der Kombination Streu-strahlenraster / Messkammer mit einer Strahlungsqualität, die sich bei einer Hoch-spannung von (70...80) kV und einer Schwächungsschicht von 25 mm Al ergibt.

For detailed technical information please require our documents.

Für detaillierte technische Informa-tionen fordern Sie bitte unsere Unterlagen an.







704/02

VacuTec Meßtechnik GmbH Dornblüthstraße 14 | D -01277 Dresden Germany
Distribuito in Italia da Active Radsys tel: 0544408071
E-mail: info@activeradsys.it www.activeradsys.com