

## Integrierbare Hochtemperatur-Messanordnung GM175A

- Qualifiziert nach KTA 3505
- Detektor und Vorverstärker getrennt
- Normsignalausgang
- Diskriminator
- Dauerbelastung bis 75 °C
- Kurzzeitbelastung bis 125 °C
- Feuchte bis 100% mit Betaung
- Schwingungs- und Schockgeprüft
- Treiberstufe zur Signalübertragung bis 400 m
- Stabilisiert gegen Spannungsänderung
- Hochqualifizierte Bausteine für extreme Einsatzbedingungen

### Anwendungen

- Als „N-16“-Messstellen zur Leckage-Überwachung an Frischdampfleitungen in Kernkraftwerken für nieder- (<2,5 MeV) bis hochenergetische (ca. 7 MeV) Gammas aus kurzlebigen N-16 bei hohen Reaktorleistungen.
- Zählratenbestimmung bei hohen Temperaturen bspw. in der geologischen Prospektion (Bohrloch-messungen etc.).

### Übersicht

Das System GM175A ist entwickelt für den Einsatz in Bereichen erhöhter Temperaturen. Durch die räumliche Trennung von Detektor und Vorverstärker wird die Elektronik selbst bei hohen Temperaturen im Detektorbereich geringstmöglich belastet.

Das kompakte Design des Detektorkopfes und die Übertragung der Normsignale über Entfernungen bis zu 400 m macht das System geeignet für eine Installation an unzugänglichen, heißen und/oder kontaminierten Orten. Das erzeugte Signal lässt sich bspw. zur Steuerung von Messumformern (Abschaltung bei erhöhtem Strahlenpegel und dergl.) oder zur Zählratenbestimmung benutzen.

### Der Messwertaufnehmer GM175A besteht aus

Detektorkopf DG175A,  
Vorverstärkerteil VG175A,  
Systemkabel SC175A.

### Messprinzip:

Die in das Geiger-Müller-Zählrohr einfallende Gammastrahlung erzeugt in Wechselwirkung mit dem Zählrohr Elektronen, die sich im Gasvolumen über kaskadenartige Sekundärionisation vervielfachen und bei der Entladung an der Anode einen nachweisbaren Spannungsimpuls liefern, der über das Systemkabel dem Vorverstärker zur Aufbereitung und Impulsformung zugeführt wird.

## Technische Kenndaten

### Eingang Hochspannung/Versorgungsspannung

Hochspannung/Maximal:	1400 V positiv
Hochspannung/Arbeitspunkt:	1250 V positiv
Leistungsaufnahme/Maximal:	0,25 W bei Kurzschluß des Zählrohres
Vorverstärkerversorgung:	typ. + 18 V/80 mA
Leistungsaufnahme:	typ. 2*1,44 W
Gerätebuchse:	Fischer DBEE 105A096-11

### Normsignal-Ausgang

Amplitude:	5,0 + 0,5 V in 75 Ohm
Pulsbreite:	500 + 200 ns (HWB)
Anstiegszeit:	5-100 ns (10% - 90%)
Pulsform:	Rechteck
Pulspolarität:	negativ (optional positiv)
Ausgangsimpedanz:	75 Ohm
Gerätebuchse:	Fischer DBEE 105A005-11

### Einstellmöglichkeit

Überlastschutz:	0 - 1200 mV (einstellbar)
-----------------	---------------------------

### Einsatzbedingungen

Einsatz-Temperatur Dauer	10 – 75 °C
Einsatz-Temperatur Kurzzeit	75 – 125 °C
Temperaturgradient f. Detektor	bis 4 °C/min.
Druckbelastbarkeit	0,7 - 1,3 · 10 <sup>5</sup> Pa
Feuchte auf Dauer	95% ohne Betauung
Feuchte auf Kurzzeit	100% mit Betauung
Untergrund-Zählrate	< 2,0 ips (bei 0,1 µSv/h)

### Schwingungsbelastung

Frequenzspektrum 5 bis 35 Hz:	5g, 1 Oktave/min.
Frequenzspektrum 35 bis 100 Hz:	5g, 10 Oktaven/min.

### Schockbelastung

30g, 11ms Einwirkungsdauer für alle Komponenten des Systems

### Elektromagnetische Störfestigkeit (EMV)

Geprüft nach Standards EN IEC 61000-6-2:2019 und EN 61000-6-4:2007 + A1:2011, ohne Surge-Test

### Magnetische Abschirmung

Der Einfluss des Erdmagnetfeldes ist in jeder Einbaulage vernachlässigbar

**Funkentstörung** nach VDE 0847

**Schutzart:** IP 65 nach DIN 40050

## Mechanischer Aufbau

(Gehäuse aus Edelstahl)

- **Detektorteil DG175A** mit Geiger-Müller-Zählrohr SBM13

Länge: 347 mm  
Größter Durchmesser: 45 mm  
Gewicht: ca. 0,9 kg

- **Systemkabel SC175** als Verbindung DG175A-VG175A

Länge: 4-8 m

- **Vorverstärker VG175A** mit Diskriminatorstufe, Pulsformstufe, Interner Versorgungsspannungs-  
Erzeugung, Leitungstreiber.

Länge: 250 mm  
Größter Durchmesser: 94 mm  
Gewicht: ca. 2,5 kg

### Mögliche Kabelanschlüsse messumformerseitig

(nicht Bestandteil des Systems; Testkabel optional)

#### Signalkabel

(Verbindung Signalausgang - Messumformer)

Kabelaufbau: geschirmtes Koaxialkabel  
Durchmesser Außenmantel: 9,1 - 10,5 mm  
Maximale Kabellänge: 400 m  
Kabelimpedanz: 75 Ohm  
Steckverbindungen: Fischer SE 105A005-11

#### Versorgungskabel

(Verbindung Versorgungsausgang-Messumformer)

Kabelaufbau: 8 adriges Kabel mit geschirmtem Koaxkabel und 7 Steuerleitungen  
Durchmesser Außenmantel: 9,1-10,5 mm  
Maximale Kabellänge: 400 m  
Steckverbindungen: Fischer SE 105A096-12

#### Testkabel PK1

(Verbindung Signalausgang - Prüfgeräte)

Kabelaufbau: BNC-Koaxialkabel 75 Ohm  
Durchmesser Außenmantel: 9,1-10,5 mm  
Maximale Kabellänge: 10 m  
Steckverbindungen: Fischer SE 105A005-11 / BNC