

# INCHECK SF6

## Integrale SF6 Dichtheitsmessung



### ANWENDUNGSBEREICHE

Zum Beispiel:

- Integrale Dichtheitsprüfung von komplett montierten GIS mit Angabe der Total-Leckrate
- Integrale Dichtheitsprüfung von SF6 gefüllten Baugruppen

### FEATURES

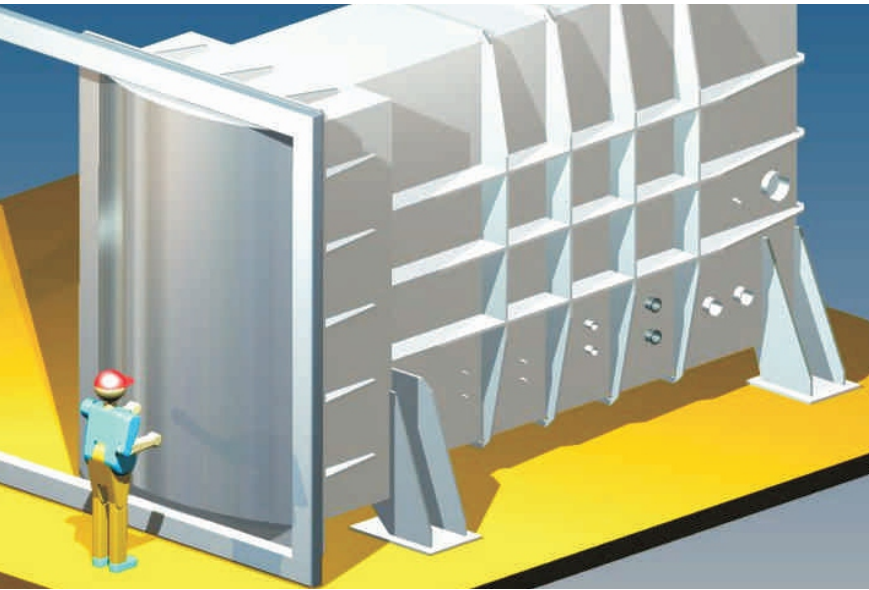
- Direkte integrale Messung von bereits mit SF6 gefüllten Prüflingen (z.B. GIS)
- Ausgabe der SF6-TOTAL-Leckrate in %/a, mbar l/s, g/a und allen anderen gebräuchlichen Masseinheiten
- Werkerunabhängig
- Vollautomatischer Prüfablauf
- Kammervolumen bis von 0,01 ... 40.000 L
- Nachweisgrenze bis  $1 \times 10^{-11}$  mbar l/s \*
- TURBOPROP-Diffusionsbeschleuniger
- Schnelle Messung im Vergleich mit Konzentrationsanstiegsmessungen im atmosphärischen Bereich (z.B. Messung in 1,5 min anstatt 8 h)
- Messdatenspeicherung
- Überwachung aller prozessrelevanten Parameter
- Manueller und automatischer Verschluss der Prüfeinrichtung
- Groblecküberwachung mit automatischer Kammerreinigung NITROCLEAN

*\* Nachweisgrenze P3 0,3 ppb SF6 - in Kombination mit Kammervolumen und Taktrate lassen sich nahezu alle derzeitigen und zukünftigen Forderungen an die Dichtheit des Prüflings realisieren (z.B. 0,1 % Total-Verlust/a,  $1 \times 10^{-7}$  mbar l/s, etc.)*

**DETECTION IN PERFECTION.**

**ISM Deutschland GmbH**  
Laubach 30, D-40822 Mettmann, Germany  
Fon +49 (0)2104 1448-0  
Fax +49 (0)2104 1448-25  
eMail: sales(at)ism-d.de [www.ism-d.de](http://www.ism-d.de)





## INTEGRALE DICHTHEITSMESSUNG IM VAKUUM

Die integrale Dichtheitsmesseinrichtung INCHECK SF6 besteht im Wesentlichen aus drei Baugruppen:

- Vakuumkammer zur Aufnahme des vollständigen Prüflings
- Vakuumpumpstände zur Erzeugung des notwendigen Vakuums in der Prüfkammer
- Messtechnik SF6 LASERCHECK P3:vac, hochsensibles Nachweissystem im ppb-Bereich

Die Vakuumausrüstung ist für das notwendige Evakuieren eines Kammervolumens innerhalb einer spezifizierten Zeit ausgelegt. Dadurch werden optimale Bedingungen für die integrale Dichtheitsprüfung mit SF6 erzeugt. Mit Hilfe eines geeigneten Förderfahrzeuges werden entsprechend spezifizierte Prüflinge über 500 Liter Volumen in die Vakuumkammer eingebracht.

Die Lecktestanlage besteht aus einer Vakuumkammer mit automatischer Türmechanik, Vakuum-Pumpständen und allen notwendigen Ventilen sowie Messzellen zur Steuerung des Prüfprozesses.

## NACHWEISEMPFINDLICHKEIT

**Messbereich  
INCHECK SF6** bis zu  $1 \times 10^{-11}$  mbar l/s in  
Abhängigkeit des Prüflingvolumens

**Messbereich  
LASERCHECK P3:vac** 0,3 ppb

## STEUERUNGSTECHNIK

**Rechner** Lüfterloser Industrie PC, WIN 10  
500 GB SSD  
**I/O** 16 Ein- und Ausgänge, skalierbar  
10 Analogeingänge, skalierbar  
**Schnittstellen** Ethernet / USB / Profinet  
**Display** 17" IP65 Touchscreen mit USB  
Schnittstelle an der Front

## ÜBERWACHUNG

**Druckluftversorgung** Druckmessumformer  
**Prüfling in Position /  
Grobleckmessung** Druckabfall /  
Absolutdruck  
**Optional** Durchflussmessung



## PRÜFABLAUF

Ein Prüfling (z.B. GIS, Messwandler o.ä.) wird vom Anlagenbediener vor der Kammer auf einem Gestell mit Schwerlastrollen abgelegt, in die Vakuumkammer eingefahren. Es ist auch möglich mehrere "in Reihe geschaltete", kleinere Prüflinge gleichzeitig in die Kammer einzubringen. Das Limit setzt die Kammergröße.

An der Vakuumkammer sind über entsprechende Rohrleitungen in Abhängigkeit des Kammervolumens dimensionierte Vakuumpumpstände angeschlossen, die an zwei entfernten, bodennahen Vakuumschlüssen das notwendige Vakuum erzeugen. Der Prüfprozess wird nach Anwahl einer produktspezifischen Materialnummer und durch Betätigen einer "Starttaste" eingeleitet.

Die Kammer wird geschlossen und zunächst bis auf einen gewählten Druck zwischen 0,1 und 10 mbar evakuiert. Anschließend erfolgt ein Fluten bis auf den erforderlichen Prozessdruck von ca. 10 ... 15 mbar. Die jeweiligen Drücke sind als variabler Parameter in der Steuerung hinterlegt. Der Druck innerhalb der Kammer wird permanent überwacht.

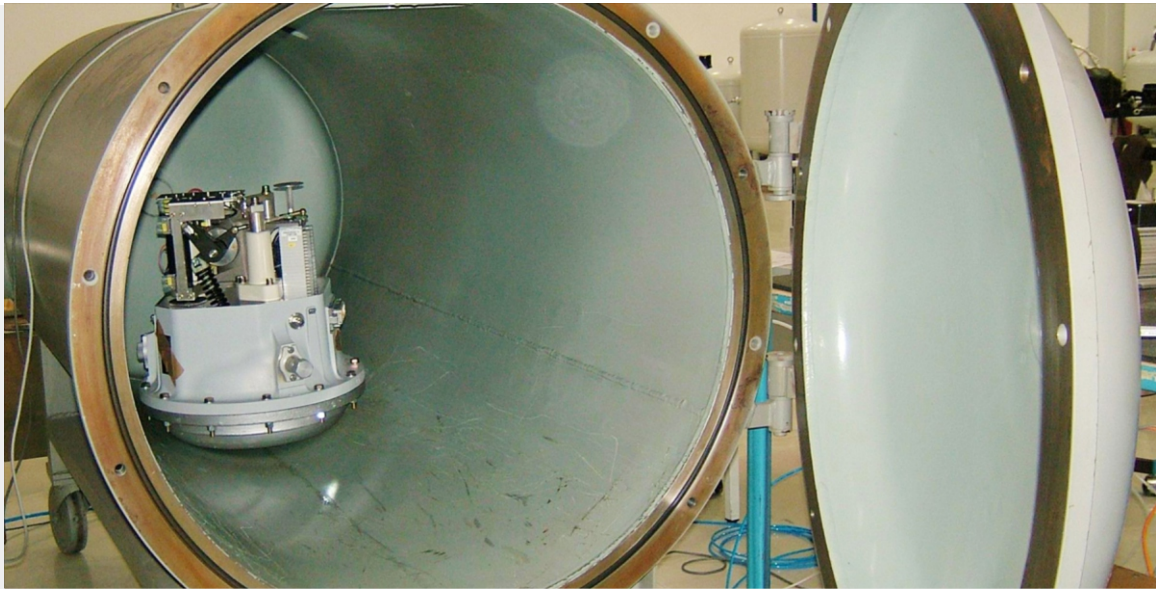
Bei Überschreitung eines vorgegebenen Grenzwertes wird eine entsprechende Fehlermeldung "Grobeck" ausgegeben. Damit soll eine Kontamination der Vakuumkammer mit SF6 - Gas bei einem undichten Prüfling vermieden werden.

Im Fall eines undichten Prüflings wird der Prozess kontrolliert abgebrochen und anschließend automatische Spülzyklen gestartet.

Nach der Grobleck - Prüfung wird das SF6 LASERCHECK P3:vac auf die Kammer geschaltet und die Feinleckprüfung erfolgt über die Saugleitung zum SF6 Leckmessgerät. Nach Ablauf der Messzeit wird über einen Sollwertvergleich in der Steuerung eine "I.O" bzw. "N.i.O" Entscheidung getroffen und entsprechend angezeigt. Anschließend wird die Kammer bis auf Atmosphärendruck geflutet.

Ein "N.i.O -Teil" muss durch den Werker zusätzlich quitiert werden. Zuletzt wird die Kammertür geöffnet und das geprüfte Teil kann mit dem Förderfahrzeug aus der Kammer entfernt werden.

# INCHECK SF6



Vakuumkammer zur Erprobungsmessung in unserem Testlabor.



## ANSCHLUSS

Stromversorgung	230 - 400 V 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	bis 100 KW
Pneumatisch	Druckluft, trocken, sauber, ölfrei, min. 6 bar

## LIEFERUMFANG

1 Stück	Prüfgestell
1 Stück	SF6 LASERCHECK P3:vac
1 Stück	Schaltschrank mit Steuerung, Messdatenverarbeitung, 17" Touch Screen IP 65
1 Stück	Kundenspezifische Testkammer

Lieferzeit	14 Wochen
Garantie	12 Monate

Distributor

**DETECTION IN PERFECTION.**