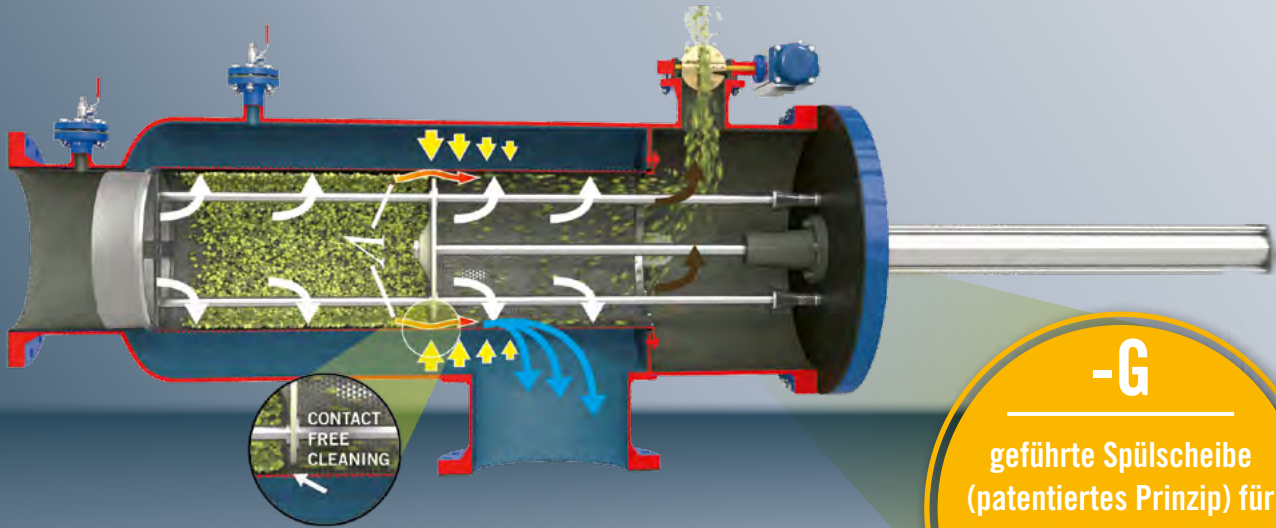




# KAF®-G Bernoulli® heavy duty filter system

Selbstreinigender Automatikfilter

PN 2,5–25  
DN 300–1000  
EN/ANSI/JIS/GOST

- Berührungslose (kontaktfreie) Abreinigung
- Keine Prozessunterbrechung

**-G**  
geführte Spülscheibe  
(patentiertes Prinzip) für  
besonders Anspruchsvolle  
Anwendungen wie  
Vakuum Zustände

## Anwendungsbereiche

Der selbstreinigende Automatikfilter KAF®-G Bernoulli® ist ein vielseitig einsetzbarer, selbstreinigender, weitestgehend wartungsfreier Filter zum Entfernen von partikulären Verschmutzungen aus hoch belasteten Wässern sowie Prozessflüssigkeiten, z.B. aus natürlichen Wasserquellen (Seewasser, Flusswasser) und Wärme- bzw. Kühlkreisläufen und -prozessen. Er arbeitet schon bei einem Betriebsdruck von nur 0,3 bar und zeichnet sich durch einen sehr geringen Druckverlust, einfache, robuste Konstruktion, hohe Leistung und eine gewichts- und platzsparende Bauweise aus. Die spezielle Führung der Spülscheibe ermöglicht Einsätze unter härtesten Bedingungen wie extreme Schmutzfrachten, Vakuum Zustände und anderen anspruchsvollen Filtrationsaufgaben.

## Merkmale

- Einzigartige Abreinigungsfunktion ermöglicht Betrieb von 0,1–25 bar
- Ab 0,1 bar Betriebsdruck, bessere Arbeitsweise bei Vakuum Zuständen am Austritt
- Einbindung des Filters in das Rohrsystem in jeder Einbaulage möglich
- Filtrationsstufe  $\geq 100 \mu/\text{micron}$  – 10 mm
- Sehr geringer Wartungsaufwand
- Geringer Energieverbrauch
- Nur wenig Verschleiß- und Ersatzteile erforderlich. Lieferbar in SET's für einfache und regelmäßige Wartung.

## Abnahmen

3.1. Zertifikat, DGRL / TÜV, Modul G, GL, LS, DNV, ABS, TR TF / TR CU Zertifikat (EAC), ASME U-Stamp, CE, Lloyd's Register Type Approval Certificate no. LR26395988TA

CE Einstufung nach Richtlinie 2014/68/EU und Kennzeichnungen gemäß Druckgeräterichtlinie.



**KRÖNEFILTER®.COM**  
SOLUTIONS IN FILTRATION

## Kurzbeschreibung der Funktion

Der KAF®-G Bernoulli® ist ein vollautomatisch selbstreinigender Filter und der Einbau kann sowohl vertikal als auch horizontal erfolgen. Während des Betriebs wird der Siebeinsatz von innen nach außen durchströmt und die Schmutzpartikel verbleiben im Sieb. Der Filter ist mit einem Differenzdruck-Überwachungssystem ausgerüstet, das den Spülvorgang automatisch auslöst, bevor eventuelle Verblockungen des Siebeinsatzes zu wesentlichen Durchflussminderungen führen können. Der Spülvorgang kann auch nach einer vorab festgelegten Zeit erfolgen. Eine besonders geformte Spülscheibe bewirkt beim Spülverlauf eine Geschwindigkeitssteigerung zwischen Scheibe und Sieb. Der hierbei entstehende örtliche Druckabfall bewirkt ein innenseitiges Absaugen der Schmutzpartikel vom Siebeinsatz. Feste Bestandteile werden über das gleichzeitig geöffnete Spülventil ausgespült.

- Der Filtratfluss wird dabei nicht unterbrochen, die Spülmengen sind gering
- Der Druckabfall im System ist minimal

### Hinweis:

Die Verträglichkeit zwischen Medium und Behälter- bzw. Dichtungswerkstoff liegt im Verantwortungsbereich des Betreibers. Zur Auslegung des Druckbehälters wird von einem quasi statischem Betrieb (Lastwechselzahl  $\leq 1000$  nach AD 2000 Merkblatt S1, Abschnitt 1.4) ausgegangen. Max. Differenzdruck Eintritt - Austritt 1 bar.

## Funktionsbeschreibung der Abreinigung

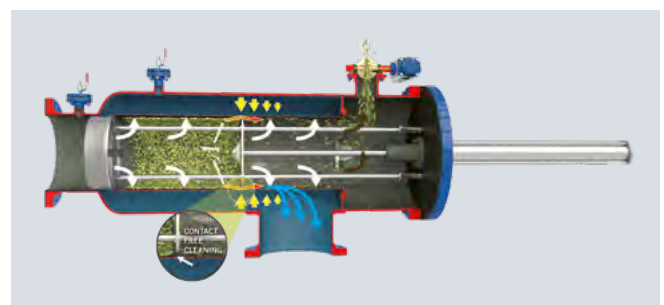
Das verschmutzte Medium strömt durch den als Eintritt gekennzeichneten Flansch in den Filter. Es durchfließt den Filtereinsatz von innen nach außen und tritt aus dem als Austritt gekennzeichneten Flansch gereinigt heraus. Die Spülphase des Filters wird entweder durch Erreichen des eingestellten Differenzdrucks oder nach einem eingestellten Zeitintervall oder per Knopfdruck aktiviert. Das Spülventil öffnet sich und größere Verschmutzungen werden mit dem kontinuierlich fließenden Medienstrom durch ein Druckgefälle ausgespült. Anschließend führt der Kolben in der Regel zwei Hübe im Filterkorb aus und bewirkt dadurch eine Geschwindigkeitssteigerung zwischen Spülscheibe und Siebwand. Durch den hierbei entstehenden örtlichen Druckabfall wird die Verschmutzung abgesaugt. Entsprechend der Betriebsbedingungen kann die Spülzeit über die Steuerung eingestellt werden. Die Spülhäufigkeit ist abhängig von der Verschmutzung des Mediums.

## Bedienungsanleitung

**Die dem Filter beiliegende umfassende Anleitung ist zu beachten!**

Der Einbau in Rohrleitungen erfolgt mittels Flanschen. Es ist zu beachten, dass der Filter in der Standardausführung senkrecht oder waagerecht ohne Zusatzlasten mechanisch spannungsfrei eingebaut wird. Das Medium muss in der auf dem Gehäuse angegebenen Durchflussrichtung strömen. Falscher Einbau kann zu Funktionsstörungen des Filters führen. Wird die Schmutzablassleitung mit einer Steigung verlegt, ist darauf zu achten, dass der Eingangsdruck des Filters um mindestens 0,3 bar höher als der Gegendruck in der Schmutzablassleitung ist (Rohrreibungsverluste beachten). Vor Einsatz für ein anderes als das in der Auslegung berücksichtigte Medium oder bei anderen Betriebsdaten ist die Beständigkeit der Werkstoffe der drucktragenden mediumberührten Teile und Dichtungen gegen das zu filternde Medium unbedingt kundenseitig zu prüfen; ggf. ist Rücksprache mit dem Hersteller zu halten und eine Konformitätsbewertung gemäß DGRL 2014/68/EU (bei Erfordernis CE-Kennzeichnung) durchzuführen.

Der Filter muss regelmäßig (alle 1–2 Jahren) gewartet werden. Bitte beachten Sie die dem Filter beiliegende Anleitung.



### KAF®-G Produktvideo

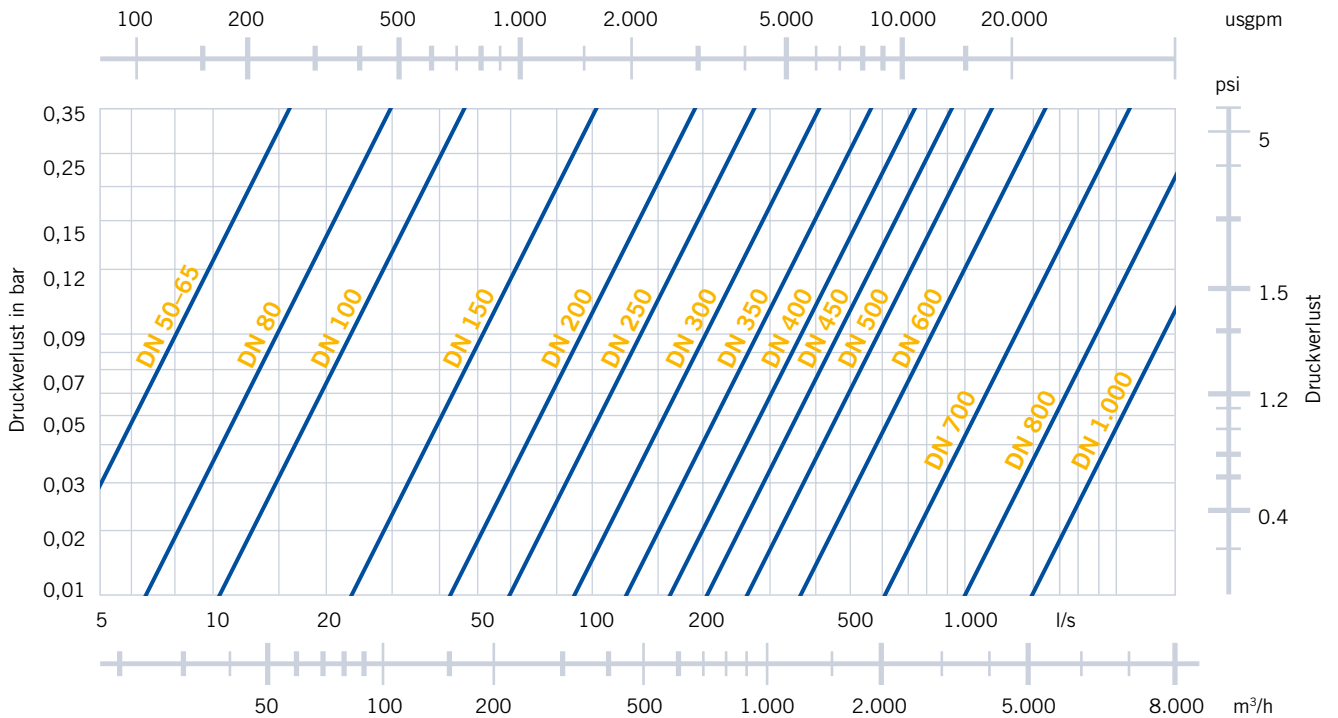
Infos zur Funktion

Produkt online



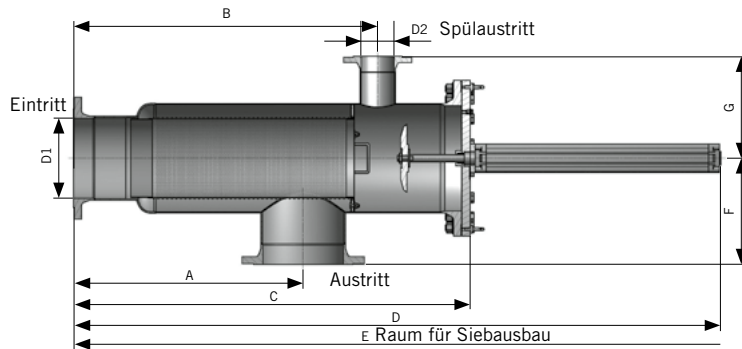
# Filterdimensionierungschart/Druckverlust Kurvendiagramm

Bei 200 µm Filterfeinheit



Dimensionierungsbeispiel (0,2 mm Filterfeinheit)/Auswahl Diagramm bei 500 m³/h ist bei 200 µm der Einsatz eines DN 250 oder DN 300 zu empfehlen.

## Technische Daten und Abmessungen



Flansche nach EN 1092-1 PN 10–16  
oder ANSI B 16.5 150 lbs

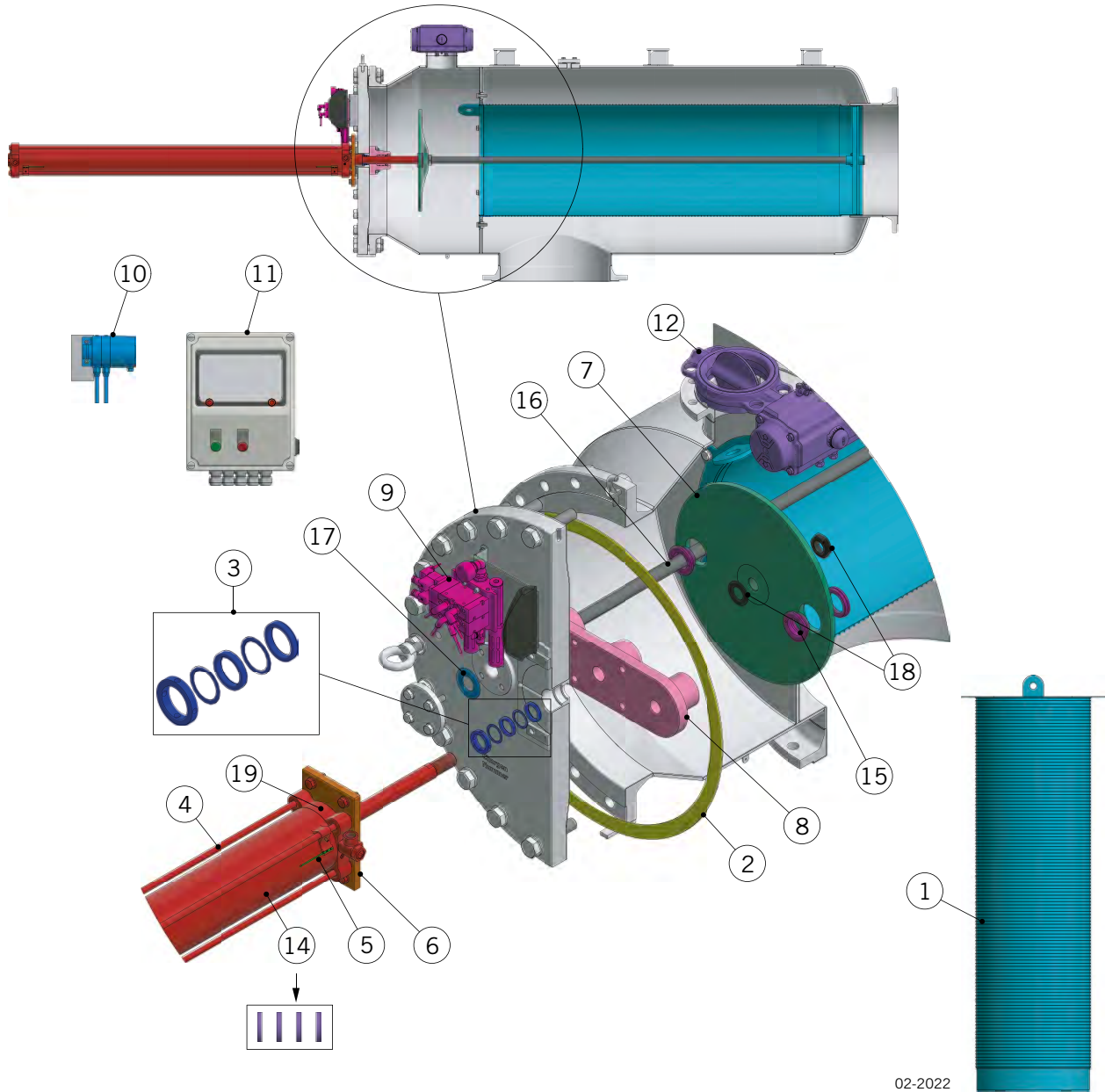
| Werkstoff                                                        | D1    | D2  | A     | B     | C     | D     | E     | F     | G     | Gewicht * | Durchfluss-<br>menge *** | Bsp. Spülmenge<br>Rückspülung<br>(einstellbar) | Spülmenge<br>****<br>EcoSense® |
|------------------------------------------------------------------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|--------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                  | DN    | DN  | mm    | mm    | mm    | mm    | mm    | mm    | mm    | ca. kg    | m³/h                     | m³                                             | m³                             |
| <b>SS316Ti/SS316L/<br/>Stahl **</b>                              | 300   | 100 | 890   | 1.155 | 1.440 | 2.510 | 2.610 | 375   | 385   | 200       | 200–1.100                | 1,50                                           | 0,94                           |
|                                                                  | 350   | 100 | 950   | 1.260 | 1.481 | 2.467 | 2.500 | 410   | 410   | 300       | 300–1.500                | 2,80                                           | 1,71                           |
|                                                                  | 400   | 100 | 1.010 | 1.325 | 1.535 | 3.010 | 3.100 | 485   | 465   | 450       | 400–2.000                | 3,70                                           | 2,20                           |
|                                                                  | 450   | 100 | 1.010 | 1.325 | 1.535 | 3.010 | 3.100 | 485   | 465   | 450       | 400–2.000                | 3,70                                           | 2,20                           |
|                                                                  | 500   | 150 | 1.590 | 2.205 | 2.350 | 3.800 | 3.900 | 695   | 555   | 1.600     | 800–3.000                | 6,50                                           | 3,87                           |
|                                                                  | 550   | 150 | 1.590 | 2.205 | 2.350 | 3.800 | 3.900 | 695   | 555   | 1.600     | 800–3.000                | 6,50                                           | 3,87                           |
|                                                                  | 600   | 200 | 1.540 | 3.055 | 3.490 | 4.650 | 4.750 | 780   | 805   | 2.300     | 1.200–4.000              | 8,10                                           | 4,83                           |
|                                                                  | 700   | 200 | 2.650 | 3.255 | 3.750 | 5.650 | 5.750 | 800   | 900   | 2.800     | 1.500–5.000              | 12,60                                          | 7,39                           |
|                                                                  | 800   | 200 | 2.550 | 3.300 | 4.195 | 6.660 | 7.000 | 1.060 | 940   | 3.200     | 2.500–8.000              | 15,00                                          | 8,75                           |
|                                                                  | 1.000 | 250 | 3.100 | 3.990 | 5.100 | 7.000 | 7.700 | 1.360 | 1.140 | 1.800     | 5.000–9.000              | 20,00                                          | 12,13                          |
| <b>GFK</b>                                                       | 300   | 100 | 900   | 1.280 | 1.600 | 2.800 | 2.900 | 430   | 390   | 140       | 300–1.000                | 1,50                                           | 0,94                           |
|                                                                  | 350   | 100 | 1.000 | 1.430 | 1.810 | 3.058 | 3.170 | 500   | 450   | 205       | 300–1.500                | 2,80                                           | 1,71                           |
|                                                                  | 400   | 100 | 1.220 | 1.670 | 2.100 | 3.600 | 3.700 | 550   | 500   | 220       | 500–1.800                | 3,70                                           | 2,20                           |
|                                                                  | 450   | 100 | 1.220 | 1.670 | 2.100 | 3.600 | 3.700 | 550   | 500   | 220       | 500–1.800                | 3,70                                           | 2,20                           |
|                                                                  | 500   | 150 | 1.680 | 2.220 | 2.700 | 4.300 | 4.400 | 650   | 580   | 550       | 8.00–2.500               | 6,50                                           | 3,87                           |
|                                                                  | 600   | 200 | 1.950 | 2.570 | 3.120 | 4.500 | 4.600 | 780   | 700   | 750       | 1.200–4.000              | 8,10                                           | 4,83                           |
|                                                                  | 700   | 200 | 2.300 | 2.990 | 3.650 | 4.750 | 4.850 | 920   | 820   | 1.000     | 1.500–5.000              | 12,60                                          | 7,39                           |
|                                                                  | 800   | 200 | 2.550 | 3.300 | 4.100 | 6.660 | 7.000 | 1.060 | 940   | 1.400     | 2.500–6.500              | 15,00                                          | 8,75                           |
|                                                                  | 1.000 | 250 | 3.100 | 3.990 | 5.100 | 7.000 | 7.700 | 1.360 | 1.140 | 1.800     | 5.000–9.000              | 20,00                                          | 12,13                          |
|                                                                  | 1.000 | 250 | 3.100 | 3.990 | 5.100 | 7.000 | 7.700 | 1.360 | 1.140 | 1.800     | 5.000–9.000              | 20,00                                          | 12,13                          |
| <b>Guss **<br/>(EN-GJS-500-7/<br/>GGG-50/<br/>ASTM 80-55-06)</b> | 300   | 100 | 890   | 1.250 | 1.460 | 2.420 | 2.540 | 380   | 450   | 520       | 200–1.100                | 1,50                                           | 0,94                           |
|                                                                  | 350   | 100 | 1.010 | 1.325 | 1.670 | 2.730 | 900   | 485   | 465   | 650       | 300–1.500                | 2,80                                           | 1,71                           |
|                                                                  | 400   | 100 | 1.010 | 1.325 | 1.670 | 2.730 | 2.900 | 485   | 465   | 650       | 400–2.000                | 3,70                                           | 2,20                           |

\* Abhängig von Druckstufe \*\* Auf Wunsch gummiert \*\*\* Abhängig von Filterfeinheit \*\*\*\* EcoSense® Mode und EcoSense® Funktionen sind ein Prozessor gesteuertes Spülwassermanagement System. EcoSense® erfordert den Einsatz der Em4 Steuerung.

# Technische Daten

| Technische Daten                                     |                                                                                                                                                 |                                                                                                     |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | Standardausführung                                                                                                                              | Sonderausführung                                                                                    |
| Filtereinsatz/Filterfeinheit                         | Kantenspaltsieb 150–1.000 µm,<br>Lochblech 1–10 mm                                                                                              | Weitere auf Anfrage, z.B. 100 µm                                                                    |
| Filterdeckel                                         | Deckel mit Sechskantschrauben und Muttern                                                                                                       | Klappschrauben, Davit                                                                               |
| Entlüftungsvorrichtung                               | –                                                                                                                                               | Auf Anfrage                                                                                         |
| Entleerungsvorrichtung                               | –                                                                                                                                               | Auf Anfrage                                                                                         |
| Anschlüsse                                           | Flansche EN 1092-1 11B PN 10/16                                                                                                                 | Nach Kundenspezifikation (z.B. ANSI, JIS)                                                           |
| <b>Werkstoffe</b>                                    |                                                                                                                                                 |                                                                                                     |
| <b>Gehäuse</b>                                       |                                                                                                                                                 |                                                                                                     |
| Kunststoff                                           | GFK/FRP (Faserverstärkter Kunststoff auf Polyesterbasis)                                                                                        | SS316, Sonderstähle (z.B. Duplex, Super Duplex)                                                     |
| Edelstahl/Stahl                                      | SS304/SS316, Stahl                                                                                                                              |                                                                                                     |
| Guss                                                 | GGG50/EN-GJS-500-7/ASTM-80-55-06                                                                                                                |                                                                                                     |
| Dichtung                                             | NBR                                                                                                                                             | Auf Anfrage                                                                                         |
| Lochblech/Kantenspaltsieb                            | 1.4571/1.4401                                                                                                                                   | Titan, Hastelloy, Monel, Super Duplex, Uranus                                                       |
| Spülscheibe                                          | POM/GFK                                                                                                                                         | Edelstahl                                                                                           |
| Kolbenstange                                         | 1.4404                                                                                                                                          | Duplex, Super Duplex                                                                                |
| Differenzdruckschalter                               | Ms chem. vernickelt (Membran)                                                                                                                   | Hastelloy, Monell (Membran), Edelstahl                                                              |
| <b>Ausführung</b>                                    |                                                                                                                                                 |                                                                                                     |
| Differenzdruckschalter                               | Elektrisch mit 1. Kontakt für Reinigungsbeginn, Schutzart IP 65                                                                                 | Schutzart in ex-gerechter Ausführung (ATEX), Transmitter 4–20 mA, HART Protocoll, mit Druckmittlern |
| Steuerung                                            | Multifunktionseinheit (Crouzet Millenium III) angebaut/nicht angebaut                                                                           | Crouzet Millenium em4/Allen Bradley/Rockwell/Siemens, Excd, Ex-geschützt (ATEX)                     |
|                                                      | 230 V/50 Hz/1Ph                                                                                                                                 | Auf Anfrage                                                                                         |
|                                                      | Schutzart IP 64                                                                                                                                 | Schutzart in EX Ausführung                                                                          |
| Zylinder                                             | Pneumatisch betätigt                                                                                                                            | Elektrisch (nennweitenabhängig), EX-geschützt (ATEX)                                                |
| Erforderliche Druckluft                              | 6 bar                                                                                                                                           | 3,5 bar (Maximator)                                                                                 |
| Schmutzablassarmatur                                 | Absperrklappe                                                                                                                                   | Schrägsitzventil, Kugelhahn                                                                         |
| <b>Oberflächenbehandlung innen</b>                   |                                                                                                                                                 |                                                                                                     |
| Gehäuse Stahl                                        | Chemonit 33 (Gummierung)                                                                                                                        | Korrosionsschutzöl, Vestosint Corrocoat, Polyglass, Epoxid-Beschichtung                             |
| Gehäuse Guss                                         | Chemonit 33 (Gummierung)                                                                                                                        | Chemonit 31 (Gummierung), KTW Gummierung                                                            |
| Gehäuse Edelstahl                                    | Gebeizt und passiviert                                                                                                                          | Glasperlengestrahlt                                                                                 |
| Gehäuse GFK/FRP                                      | Chemikalienbeständiger Vinylester Liner                                                                                                         | Corrocoat, Polyglass                                                                                |
| <b>Oberflächenbehandlung außen</b>                   |                                                                                                                                                 |                                                                                                     |
| Gehäuse Stahl                                        | Epoxid-Beschichtung in RAL 5010 blau                                                                                                            | Kundenspezifikation                                                                                 |
| Gehäuse Guss                                         | Epoxid-Beschichtung in RAL 5010 blau                                                                                                            | Kundenspezifikation                                                                                 |
| Gehäuse Edelstahl                                    | Gebeizt und passiviert                                                                                                                          | Glasperlengestrahlt                                                                                 |
| Gehäuse GFK/FRP                                      | GFK Außenfarbe bzw. durchgefärbt in RAL 5015 blau                                                                                               | UV resistente Beschichtung, Kundenspezifikation                                                     |
| <b>Einsatzbereich der Werkstoffe nach Temperatur</b> |                                                                                                                                                 |                                                                                                     |
| Gehäuse Stahl/Guss u. Edelstahl                      | Temperaturgrenzen: nach DGRL bzw. AD2000-Regelwerk –29 °C bis 95 °C                                                                             | Sonderausführung: +120 °C                                                                           |
| Gehäuse GFK                                          | Temperaturgrenzen: –70 °C bis +60 °C                                                                                                            | Sonderausführung: +120 °C                                                                           |
| <b>Auslegung/Zertifizierung</b>                      |                                                                                                                                                 |                                                                                                     |
|                                                      | Konformitätsbewertung, 3.1 Zeugnisse – Lloyds Register zertifizierte Gießerei gemäß DGRL 2014/68/EU für Guss (GGG50/EN-GJS-500-7/ASTM 80-55-06) | ASME-Code, ATEX, DGRL, NORSOK, DOSH, MOM, GOST, RTN, EN 13445                                       |

## KAF®-G Ersatzteilsets



02-2022

### KAF®-G Ersatzteilset

| Set | Inhalt                                            |
|-----|---------------------------------------------------|
| 1   | Sieb, Dichtung (optional) und Set Siebbefestigung |
| 2   | Dichtung Deckel                                   |
| 3   | Paket Dichtung für Kolbenstangenabdichtung        |
| 4   | Zylinder, Drosseln, Befestigungsschrauben**       |
| 5   | Set Näherungsschalter                             |
| 6   | Zylinder Flansch                                  |
| 7   | Spülscheibe, Mutter, Scheibe                      |
| 8   | Kolbenstangenführung                              |
| 9   | Magnetventilatterie komplett                      |
| 10  | Differenzdruckschalter                            |

| Set | Inhalt                                                           |
|-----|------------------------------------------------------------------|
| 11  | Steuerung/SPS mit CPU                                            |
| 12  | Spülarmlatur                                                     |
| 13  | Set/Schläuche + alle Übergänge                                   |
| 14  | Verschleißteilset Pneumatikzylinder ("Luftseite" Reparatursatz)* |
| 15  | Buchsen für Führungsstangen für Spülscheibe                      |
| 16  | Führungsstangen für Spülscheibe inkl. Befestigung                |
| 17  | Flanschdichtung für Führungsstangenflansch                       |
| 18  | Spezielle Unterlegscheibe & Befestigungsmutter (für Spülscheibe) |
| 19  | Kopf- und Lagereinheit für Pneumatikzylinder*                    |

\* Reparatur; nicht empfohlen für ATEX-zertifizierte Komponenten

\*\* Empfohlen für ATEX-Komponente – komplett mit Zertifikat

# Empfohlene Ersatzteilkpakete für KAF®-G

## Für Inbetriebnahme / Dauerbetrieb & strategische Ersatzteile

- Bitte beachten Sie, dass dies nur eine allgemeine Empfehlung ist. Projektspezifische Abweichungen sind möglich.
- Bitte fragen Sie uns nach einem ausführlichen Ersatzteilangebot für Ihren Automatikfilter.
- Nachdem Sie Ihre gewünschten Ersatzteile definiert haben, wird Firma Krone überprüfen, ob technische Neuerungen erfolgt sind und stets die Ersatzteile nach neustem technischen Stand anbieten.

- 2– 4 Wochen
- 4– 8 Wochen
- 10–16 Wochen für spezielle Materialien oder Ausführungen

\* Die Lieferzeit ist abhängig von der Ausführung, Modell und Materialien. Die genaue Lieferzeit wird im Angebot durch Krone Filter Solutions genannt.

\*\* Abhängig von Filterbelastung im Betrieb/Spülhäufigkeit in Abhängigkeit von der Wasserqualität.

\*\*\* Bei Kauf zusammen mit 2–3-Jahres-Ersatzteilen können SET 2, 3 und 17 auf 1 Stück reduziert werden.

\*\*\*\* Empfohlene Anzahl strategischer Ersatzteilkpakete 30 % der Filter in Betrieb/min. 1 Paket. Bei einem Kauf zusammen mit 4–7\*\* Jahres-Ersatzteilen kann das Ersatzteilkpaket um diese Positionen reduziert werden.

| Ersatzteile für Inbetriebnahme |                              |                        |
|--------------------------------|------------------------------|------------------------|
| SET                            | Empfohlene Anzahl pro Filter | Lieferzeit Einstufung* |
| 2                              | 1                            | ●                      |
| 3                              | 1                            | ●                      |
| 17                             | 1                            | ●                      |

| Ersatzteile für 2–3 Jahre Betrieb |                              |                        |
|-----------------------------------|------------------------------|------------------------|
| SET                               | Empfohlene Anzahl pro Filter | Lieferzeit Einstufung* |
| 2                                 | 2                            | ●                      |
| 3                                 | 2                            | ●                      |
| 5                                 | 1                            | ●                      |
| 15                                | 1                            | ●                      |
| 17                                | 1                            | ●                      |

| Ersatzteile für 4–7** Jahre Betrieb |                                 |                        |
|-------------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| SET                                 | Empfohlene Anzahl pro Filter*** | Lieferzeit Einstufung* |
| 1                                   | 1                               | ● ●                    |
| 2                                   | 2                               | ●                      |
| 3                                   | 3                               | ●                      |
| 5                                   | 1                               | ●                      |
| 7                                   | 1                               | ● ●                    |
| 8                                   | 1                               | ● ●                    |
| 10                                  | 1                               | ● ●                    |
| 14 (oder SET 4 optional)            | 1                               | ● ●                    |
| 4 (optional zu SET 14)              | 1                               | ● ●                    |
| 15                                  | 1                               | ●                      |
| 17                                  | 2                               | ●                      |

| Strategische Ersatzteile (empfohlener Kauf spätestens ein Jahr nach Inbetriebnahme)**** |                              |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------|
| SET                                                                                     | Empfohlene Anzahl pro Filter | Lieferzeit Einstufung* |
| 1                                                                                       | 1                            | ● ●                    |
| 2                                                                                       | 1                            | ●                      |
| 3                                                                                       | 1                            | ●                      |
| 4                                                                                       | 1                            | ● ●                    |
| 5                                                                                       | 1                            | ●                      |
| 7                                                                                       | 1                            | ● ●                    |
| 8                                                                                       | 1                            | ●                      |
| 9                                                                                       | 1                            | ●                      |
| 10                                                                                      | 1                            | ● ●                    |
| 11                                                                                      | 1                            | ● ●                    |
| 12                                                                                      | 1                            | ● ●                    |
| 15                                                                                      | 1                            | ●                      |
| 17                                                                                      | 1                            | ●                      |



24"/DN 600 KAF® Filter – Bioethanol Produktion



24"/DN 600 KAF® Filter – Meerwasser Kühlung



3 x 16"/DN 400 KAF® Filter – Entsalzungsanlage



14"/DN 350 Filter Meerwasser Kühlung EX Zone 1



300 JIS/DN 300 Schiff Meerwasser Kühlung für Ex Zone 1



200 JIS/DN 200 Schiff Meerwasser Kühlung für Ex Zone 1



**Krone Filter Solutions GmbH**

Industriestrasse 19 | 28876 Oyten/Germany  
Tel. +49 4207 98769-0 | Fax +49 4207 98769-27  
[filter@krone-filter.com](mailto:filter@krone-filter.com) | [www.krone-filter.com](http://www.krone-filter.com)  
[www.krone-filtershop24.com](http://www.krone-filtershop24.com)

**KRONEFILTER<sup>®</sup>.COM**  
SOLUTIONS IN FILTRATION



## Type Approval Certificate

This is to certify that the undernoted product(s) has/have been tested with satisfactory results in accordance with the relevant requirements of the Lloyd's Register Type Approval System.

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Manufacturer</b>       | <b>Krone Filter Solutions GmbH</b>                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Address</b>            | Industriestr. 19, Oyten, 28876, Germany                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Type</b>               | Automatic self-cleaning and basket filters                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Description</b>        | Single, duplex and self-cleaning automatic filter with several housing sizes and combinations made from standard materials spheroidal iron castings EN-GJS-500-7 (GGG 50)* or EN-GJS-400-15 (GGG 40), carbon steel optional rubber lined or stainless steel. |
| <b>Trade Name</b>         | KSF, KMF, KDF-K, KDF-V, KAF, KAF-S, KAF-G, KRF                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Application</b>        | Filter depending on type for diesel oil, HFO, oil, gasoline/petrol, LNG/LPG liquefied gases, nitrogen or water piping systems in ship and offshore installations classed or intended for Classification with Lloyd's Register.                               |
| <b>Specified Standard</b> | Lloyd's Register Rules and Regulations for the Classification of Ships, July 2026                                                                                                                                                                            |
| <b>Other Conditions</b>   | The manufacturer's installation instructions are to be sought.<br>*) Not to be used for applications with expected significant chock or vibration loads.                                                                                                     |

71 Fenchurch Street, London, EC3M 4BS, United Kingdom

**Torsten Schroeder**

Engineering - Piping/ Decarbonisation -  
Senior Specialist to Lloyd's Register EMEA  
A member of the Lloyd's Register group

Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'Lloyd's Register'. Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.



## Type Approval Certificate

This certificate is not valid for equipment, the design, ratings or operating parameters of which have been varied from the specimen tested. The manufacturer should notify Lloyd's Register EMEA of any modification or changes to the equipment in order to obtain a valid Certificate.

**Previous Version:** LR21315849TA, previous 16/20086

The Design Appraisal Document TSO/26-062383, previous HTS/ENS 34963-16, Issue 1 and its supplementary Type Approval Terms and Conditions form part of this Certificate.

71 Fenchurch Street, London, EC3M 4BS, United Kingdom

Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'Lloyd's Register'. Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

## Appendix

| RATINGS | Filter | Nominal Pressures [bar] | Size range:     | Material:                                           |
|---------|--------|-------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------|
|         | KSF    | 6, 10, 25               | DN 15 – DN 600  | Spheroidal iron casting                             |
|         | KMF    | 6, 10, 25               | G ½” – 2 ½”     | Spheroidal iron casting                             |
|         | KDF-K  | 6, 10, 25               | DN 15 – DN 250  | Spheroidal iron casting                             |
|         | KDF-V  | 6, 10, 25               | DN 100 – DN 600 | Spheroidal iron casting, carbon steel               |
|         | KRF    | 6, 10                   | DN 32 – DN 400  | Spheroidal iron casting, carbon steel               |
|         | KAF    | 6, 10                   | DN 50 – DN 1000 | Spheroidal iron casting, carbon or stainless steel, |
|         | KAF-S  | 6, 10                   | DN 50 – DN 1000 | Spheroidal iron casting, carbon or stainless steel, |
|         | KAF-G  | 6, 10                   | DN 50 – DN 1000 | Spheroidal iron casting, carbon or stainless steel, |

| Material:                                                                                                                                          | Temperature range: | For fluids**:                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spheroidal cast iron                                                                                                                               | -10 up to +300°C   | MDO, HFO, oil, gasoline/petrol, seawater, river water, demineralized water                                    |
| Austenitic stainless steel:<br>1.4571, 1.4401, 1.4404, 1.4408, 1.4539, 1.4301, 1.4541, SA240-304L, SA240-316Ti, SA240-321, SA240-316L, SA240-904L, | -196 up to +300°C  | MDO, HFO, oil, nitrogen, LNG/LPG liquefied gases, gasoline/petrol, seawater, river water, demineralized water |
| Duplex stainless steel:<br>1.4462, 1.4463, UNS S31803                                                                                              | -40 up to +250°C   | seawater                                                                                                      |
| Super duplex: 1.4410, UNS 32750                                                                                                                    |                    |                                                                                                               |
| Carbon steel: St 50, P235GH, P245GH, P250GH, P265GH, SA516 Gr60, SA516 Gr70 SA516 Gr60+N, SA516 Gr70+N                                             | -40 up to +100°C   | MDO, HFO, oil, gasoline/petrol, seawater, river water, demineralized water                                    |

\*\*\*) including fluids and mixture of similar evaluation class

Pressure reductions at elevated temperatures are to be considered.

**Media depending on type:** KAF, KAF-S, KAF-G, KRF: water, seawater

KSF, KMF, KDF-K and KDF-V: MDO, oil, nitrogen, water, seawater

## LLOYD'S REGISTER TYPE APPROVAL – DESIGN APPRAISAL DOCUMENT

Issued by: **HAMBURG TECHNICAL SUPPORT OFFICE (TSO/26-062382)**

Issued to: **KRONE FILTER SOLUTIONS GMBH**

For: **SINGLE, DUPLEX AND AUTOMATIC FILTER**

Types: **KSF, KMF, KDF-K, KDF-V, KAF, KAF-S, KAF-G, KRF**

The undernoted documents have been reviewed for compliance with the requirements of the Lloyd's Register Type Approval System Procedure TA14 Version 06 (April 2025) and this Design Appraisal Document forms part of the Certificate.

### APPROVAL DOCUMENTATION

|                                |                                                                                        |            |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| -                              | Application Checklist                                                                  | 26.05.2026 |
| -                              | Product Catalogue / general Data sheets<br>for types KSF, KMF, KDFK, KDFV, KDF and KRF | 2014       |
| KSF LR Data sheet, Rev. 4      | <b>KSF</b>                                                                             | 2016       |
| KSF080.04.16.00.01, Rev. 0     | AW 613 PN16 DN 80 incl. Parts list                                                     | 22.04.2008 |
| KSF80.04.16.01.01, Rev. 1      | Body DN 80 GR4                                                                         | 10.03.2006 |
| KSF000.05.16.02.01, Rev. 0     | Cover GR5                                                                              | 25.03.2009 |
| KMF LR Data sheet, Rev. 4      | <b>KMF</b>                                                                             | 2016       |
| KMF000.03.05.16.00.01, Rev 0   | KMF GR3 incl. Parts list                                                               | 22.11.2013 |
| KMF000.03.05.16.01.01, Rev 0   | Body KMF GR3 / GR1 ½" – G2"                                                            | 22.11.2013 |
| KSF000.03.05.16.02.01, Rev.1   | KSF Cover GR3                                                                          | 24.11.2011 |
| KDFK LR Data sheet, Rev. 4     | <b>KDFK</b>                                                                            | 2016       |
| KDFK080.06.05.10.00.01, Rev. 0 | KDFK DN 80 PN 10 incl. Parts list                                                      | 24.02.2011 |
| KDFK080.04.05.10.01.02, Rev.2  | KDFK Body GR4 DN 80 PN10 JIS 10K                                                       | 20.03.2014 |
| KSF000.06.10.02.01, Rev. 0     | Cover GR6                                                                              | 31.03.2009 |
| KDFK250.07.05.10.00.01         | KDF-K Double filter DN 250 PN 16                                                       | 23.10.2019 |
| KDFK250.07.05.10.01.01         | KSF Body DN 250 PN 10 Gr. 7                                                            | 23.10.2019 |
| KSF00.08.05.10.02.01, rev. 1   | Cover KSF Gr.8                                                                         | 01.04.2009 |
| KDFV LR Data sheet, Rev. 2     | <b>KDFV</b>                                                                            | 2016       |
| KDFV150.07.05.10.00.20, Rev 1  | KDFV GR7 DN 150 incl. Parts list                                                       | 12.07.2012 |
| KDFV150.07.05.10.01.20, Rev 1  | KDFV Body GR7 DN 150                                                                   | 27.04.2012 |
| KDFV150.07.05.16.08.20, Rev 4  | KDFV Body Change Over GR7 DN 150                                                       | 12.07.2012 |
| KSF000.07.05.10.02.01, Rev. 0  | Cover GR7                                                                              | 24.02.2011 |
| KAF LR Data sheet, Rev. 0      | <b>KAF</b>                                                                             | 2016       |
| KAF150.01.16.05.00.01, Rev. 0  | KAF DN 150 PN5 JIS B 2220 K5 FF incl. Parts list                                       | 16.05.2014 |
| KAF150.00.05.05.01.02, Rev. 0  | Body KAF DN 150 PN5                                                                    | 16.05.2014 |
| KAF150.00.16.05.01.02, Rev. 0  | Body KAF DN 150 PN5 rubber lined incl. Parts list                                      | 16.05.2014 |
| KAF150.00.05.10.02.01, Rev. 0  | KAF Cover DN 150 PN 19 / DNC-50                                                        | 12.12.2013 |
| KAF150.00.16.10.02.01, Rev. 0  | KAF Cover DN 150 PN 19 / DNC-50 incl. Parts list                                       | 12.12.2013 |
| KRF LR Data sheet, Rev. 4      | <b>KRF-BF</b>                                                                          | 2016       |

## **TEST REPORTS**

|                 |                                                                                                                                                                          |            |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| PRJ111005142747 | Production Quality Assessment in Oyten                                                                                                                                   | 13.07.2026 |
| HPC1461050/01   | LR Works Inspection including hydrostatic burst pressure tests at 100 bar for type KSF: DN 50, size 2; KSF: DN 80, size 4 and KSF: DN 100, size 8                        | 14.12.2015 |
| HPC1461050/02   | hydrostatic burst pressure tests at 100 bar for type KMF: 2 ½" size 4; type KDF-K : DN 80, size 6 and KDF-K: DN 20, size 2<br>witnessed by LR Surveyor at Krone in Oyten | 17.12.2015 |
| HPC1461050/03   | hydrostatic burst pressure tests at 40 bar for type KAF: DN 200, PN 10 and at 64 bar for type KDF-V: DN 150, size 7, PN 16<br>witnessed by LR Surveyor at Krone in Oyten | 21.12.2015 |
| HPC1461050/04   | Visit of an existing installation with function test of KAF self-cleaning automatic filter at 'Elbphilharmonie Hamburg'                                                  | 11.01.2016 |

Torsten Schröder  
 Senior Specialist  
 Engineering Systems  
 Global Technical Support Office  
 Lloyd's Register EMEA  
 T +49 (0)40 349 700 10 259  
 E torsten.schroeder@lr.org

### **Supplementary Type Approval Terms and Conditions**

*Type Approval certifies that a representative sample of the product(s) referred to herein has/have been found to meet the applicable design criteria for the use specified herein. It does not mean or imply approval for any other use, nor approval of any product(s) designed or manufactured otherwise than in strict conformity with the said representative sample.*

*Type Approval is based on the understanding that the manufacturer's recommendations and instructions and any relevant requirements of the Rules and Regulations are complied with.*

*Type Approval does not eliminate the need for normal inspection and survey procedures required by the Rules and Regulations. Lloyd's Register EMEA reserves the right to cancel or withdraw this Type Approval Certificate in accordance with the Lloyd's Register Type Approval System Procedure.*