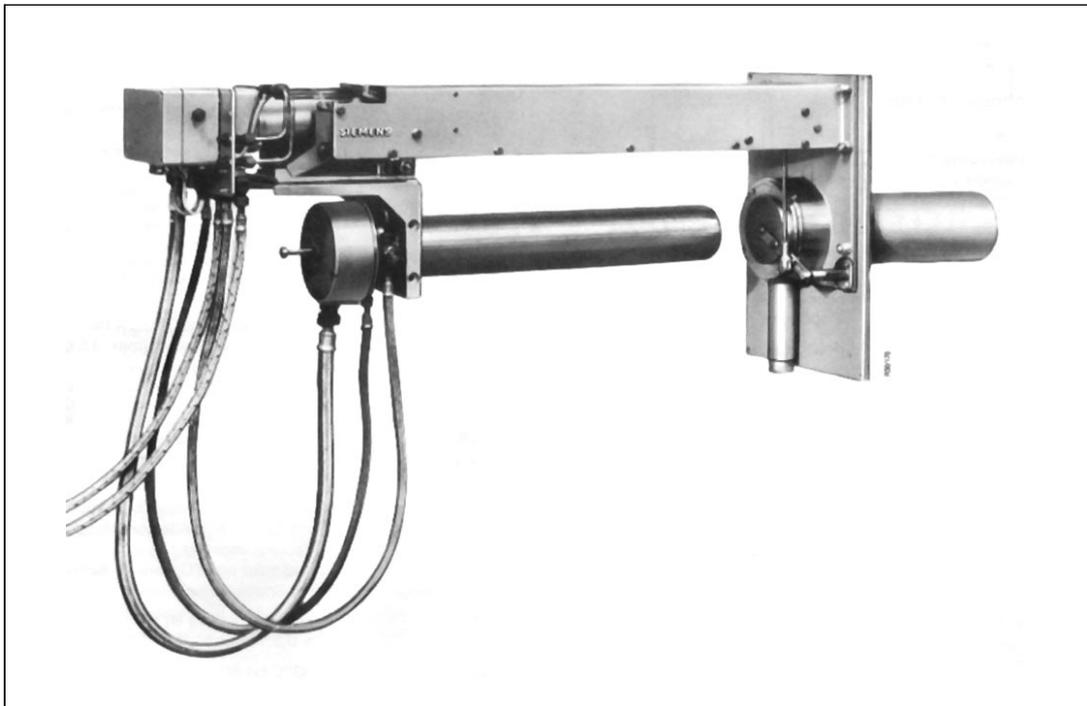


Ausfahrvorrichtung



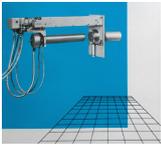
Ausfahrvorrichtung

- Elektropneumatisch gesteuerte Ausfahrvorrichtung zum vollautomatischen Rückzug der Feuerraum-Sondenkamera aus dem Feuerraum bei Ausfall von Kühlwasser oder Kühlluft, der Druckluft oder Netzspannung. Dadurch wird eine Beschädigung der Kamera oder des Objektivs verhindert.
- Ferngesteuertes Ausfahren von der Warte aus möglich, handgesteuertes Aus- und Einfahren über die Steuereinheit G24N
- Antrieb über Druckluft-Duplex-Pneumatikzylinder und gesteuert über Magnetventile in einer getrennten Druckluftereinheit.
- Ausführung für bis zu ca. 3 mbar Überdruck im Feuerraum, mit oder ohne Luftdüse zum Rückstau der Rauchgase und zur Standzeiterhöhung des Sondenkamera-Gehäuses. Ausfahr-Vorrichtung mit oder ohne Verschlussklappe zum Feuerraum.
- Ausführung bis 100 mbar Überdruck im Feuerraum mittels Schleusenkammersystem, Doppelverschlussklappe zum Feuerraum, Schleuse mit Luftdüse.
- Hublänge 750 mm oder 1050 mm, Sonderlängen bis zu ca. 1250 mm auf Anfrage möglich. Zwangsläufig schließende Verschlussklappe, wenn Kamera ausgefahren ist.
- Anbaulage: Ausblick bis 90° nach unten bis 45° nach oben, ab 3° mit automatischer Einfahrsperrung.
- Grundplatte zur Befestigung an der Ofenwand, mit oder ohne Wasserkühlung, Ausfahrvorrichtung mit Schrauben an der Grundplatte befestigt.
- Exakte Zentrierung und Befestigung der Sondenkamera ohne Nachjustierung.
- Geringer Platz- und Wartungsbedarf durch speziellen kolbenstangenlosen Hubzylinder mit Fettdauerschmierung für Umgebungstemperaturen bis 80 °C oder 120 °C (z.B. für den Einsatz an Glasschmelzwannen) • Auswenkbare Sondenkamera, Schutzart IP03, für Staub unempfindlich.
- Anschlüsse für Arbeitsluft „Ein- und Ausfahren“, Kühlluft, Kühlwasser und elektrische Verbindungen zur Sondenkamera.
- Die Bedingungen für Glaswannenbau sind berücksichtigt
- Verteilerkasten mit Druckwächter für Spülluftdruck, luftgekühlter Schlauch- und Leitungssatz.

Weitere Merkmale

Der Rückzug der Sondenkamera bei einer oder mehreren der folgenden Bedingungen:

1. Überschreiten der an den beiden Thermostaten im Sondenkameragehäuse eingestellten max. zulässigen Kühlwassertemperatur von z.B. 50 / 58 °C
2. Druckabfall unterhalb des, im der Aufbereitung eingestellten Betriebsdruckes (z.B. 4 bar).
3. Spülluftdruckabfall unter den, im Verteilerkasten eingestellten Wert (z.B. 0,2 bar).
4. Netzspannungsausfall
5. Unterbrechung einer Steuerleitung der Luft-, Wasser- oder Temperaturüberwachung.
6. Ausfahrbefehl von der Warte oder vom Steuergerät



Ausfahrvorrichtung

Das Aus- und Einfahren erfolgt automatisch oder von Hand über Steuergerät und Drucklufteinheit. Mit einer zusätzlichen Taste kann das Ausfahren auch von der Warte aus erfolgen.

- Bei einem Hub von 750 mm beträgt die Gesamtlänge ab der Grundplatte einschließlich Verteilerkasten 1,3 m
- Durch eine spezielle Fettdauerschmierung ist kein Öl in der Druckluft erforderlich.
- Die Eintauchtiefe (Länge des Sondenkamera-Gehäuses ab der Grundplatte) der kurzen Ausführung für geraden Ausblick beträgt 528 mm, bei abgewinkeltem Ausblick 550 mm. Ohne die Luftdüse erhöht sich die Eintauchtiefe um 86 mm.
- Schwenkmöglichkeiten des ausgefahrenen Sondenkamera-Gehäuses: nach Lösen von 2 Sechskantmuttern lässt sich das Sondenkamera-Gehäuse für Servicezwecke und zum Ein- und Ausbau der Kamera um maximal 90° nach links oder rechts schwenken. Dadurch ist auch für die Montage kein zusätzlicher Platzbedarf über die Baulänge hinaus erforderlich.
- Die zulässige Umgebungstemperatur für den Hubzylinder beträgt entweder 80 °C oder bei Verwendung von Spezialdichtungen 120 °C.

Für Umgebungstemperaturen über 70 °C steht neben einem Verteilerkasten mit Schlauch- und Leitungssatz ein zusätzlicher luftgekühlter Schutzschlauch (bis 10 m) mit einem zusätzlichen Kasten zur Verfügung.

- Eine funktionsgerechte Spülluftabschaltung – bei ausgefahrener Kamera – über Endschalter in Verbindung mit einem zusätzlichen Spülluftventil in der Drucklufteinheit 2GF1703-... ist ebenfalls lieferbar.
- Der Verschluss der Ofenöffnung bei vollständig ausgefahrener Sondenkamera erfolgt bei der Ausführung ohne Schleuse durch

eine Klappe aus hitzebeständigem Stahl, welche über Hebel von der Hubbewegung der Sondenkamera gesteuert wird. Die Mechanik ist nicht anfällig gegen Staub und gegen Ablagerungen aus dem Feuerraum.

Bei der Ausführung mit Schleuse wird die Verschlussklappe über einen pneumatisch Zylinder gesteuert. In diesem Falle ist die Luftdüse immer eingebaut.

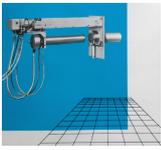
- Zum Kühlen der Klappe, zum Belüften des Sondenkamera-Gehäusemantels (Standzeiterhöhung) und zum Rückstau der Rauchgase bei geringem Überdruck und/oder korrosiven Rauchgasen- oder Ausmauerungsbestandteilen ist die Luftdüse erforderlich. Für sie ist keine Druckluft erforderlich, da sie mit sehr geringem Überdruck, etwa doppeltem Feuerraumüberdruck arbeiten.
- Die Überwachung des Spülluftdruckes erfolgt in einem luftdichten Verteilerkasten mit nach unten führenden Anschlüssen, bestückt mit Druckschalter und Klemmleisten (12-polig), so, dass bei z.B. falsch montiertem oder lockerem Sondenkamera-Gehäusedeckel zum Schutz der Objektivvorderlinse die Sondenkamera ausgefahren wird.
- Es sind verschiedene Grundplatten aus St37 mit Stützen von 120 mm Innendurchmesser erhältlich, die an der Kessel- bzw. Ofenaußenwand, zunächst getrennt von der Ausfahrvorrichtung montiert oder angeschweißt werden. Es gibt Grundplatten ohne (bis 60 °C Montagewandtemperatur) oder mit Wasserkühlung und einem Stützen aus St35 oder einer hitzebeständigen Stahllegierung in 2 Längen oder Längen nach Wahl.
- Die zulässige Einbauneigung bei geradem Ausblick beträgt nach unten bis zu 90° oder schräg nach oben bis 45°. Überschreitet die Neigung 3° nach unten, ist die pneumatisch betätigte Einfahrsperr erforderlich, die ein unbeabsichtigtes Einfahren bei Luftausfall verhindern.

Technische Daten

Ausfahrvorrichtung

Einbaulag, bezogen auf Zylinderachse, horizontal	+3° to +45° oder -3° to -90°
Werkstoff Grundplatte/Stützen	St37/St35 oder X15CrNiSi2520 (hitzebeständiger Stahl)
Ausführung für Feuerraumüberdruck	< 3 mbar (Unterdruckausführung) oder < 100 mbar (Überdruckausführung)
Schutzart, DIN 40050	IP03, staubunempfindlich
Gebrauchstemperatur	
- Unterdruckausführung	-20 °C bis + 80 °C oder -20 °C bis + 120 °C
- Überdruckausführung	-20 °C bis + 80 °C
Fahrgeschwindigkeit	etwa 0,1 m/s
Dauer eines Hubes (Ein- oder Ausfahren)	etwa 10 s bis 15 s für kurzes Sondenkamera-Gehäuse
Gewicht (2GF1712-...)	etwa 90 kg
Arbeitsluft (Druckluft) (von der Drucklufteinheit gefiltert mit 5 µm-Filter 2GF1703-...)	trocken, kein Öl erforderlich

Druck	4 bar bis 8 bar Einbaulage der Kamera 3° to 15° 6 bar bis 8 bar Einbauneigung der Kamera: > 15°
Leitung zur Drucklufteinheit	max. 10 m
Kühlwasser für Ausführung mit wassergekühlter Grundplatte	
Druck	
- Einlauf	0,3 bar bis 0,5 bar (max. 4 bar)
- Auslauf	0 bar, offener Auslauf, max. 3,5 bar
Bedarf	bis ca. 10 l/min
Auslauftemperatur	< 50 °C
Kühlluft Für Ausführung mit Luftdüse und mit Schleuse	
Druck	10 mbar bis 200 mbar für die Ausführung mit Schleuse (mindestens aber doppelter Feuerraumdruck) 100 mbar bis 800 mbar für die Ausführung mit Sperrluftdüse
Bedarf	etwa 112 m ³ /min bis 120 m ³ /h = 0,2 m ³ /min to 2,0 m ³ /min
Temperatur	30 °C bis 50 °C



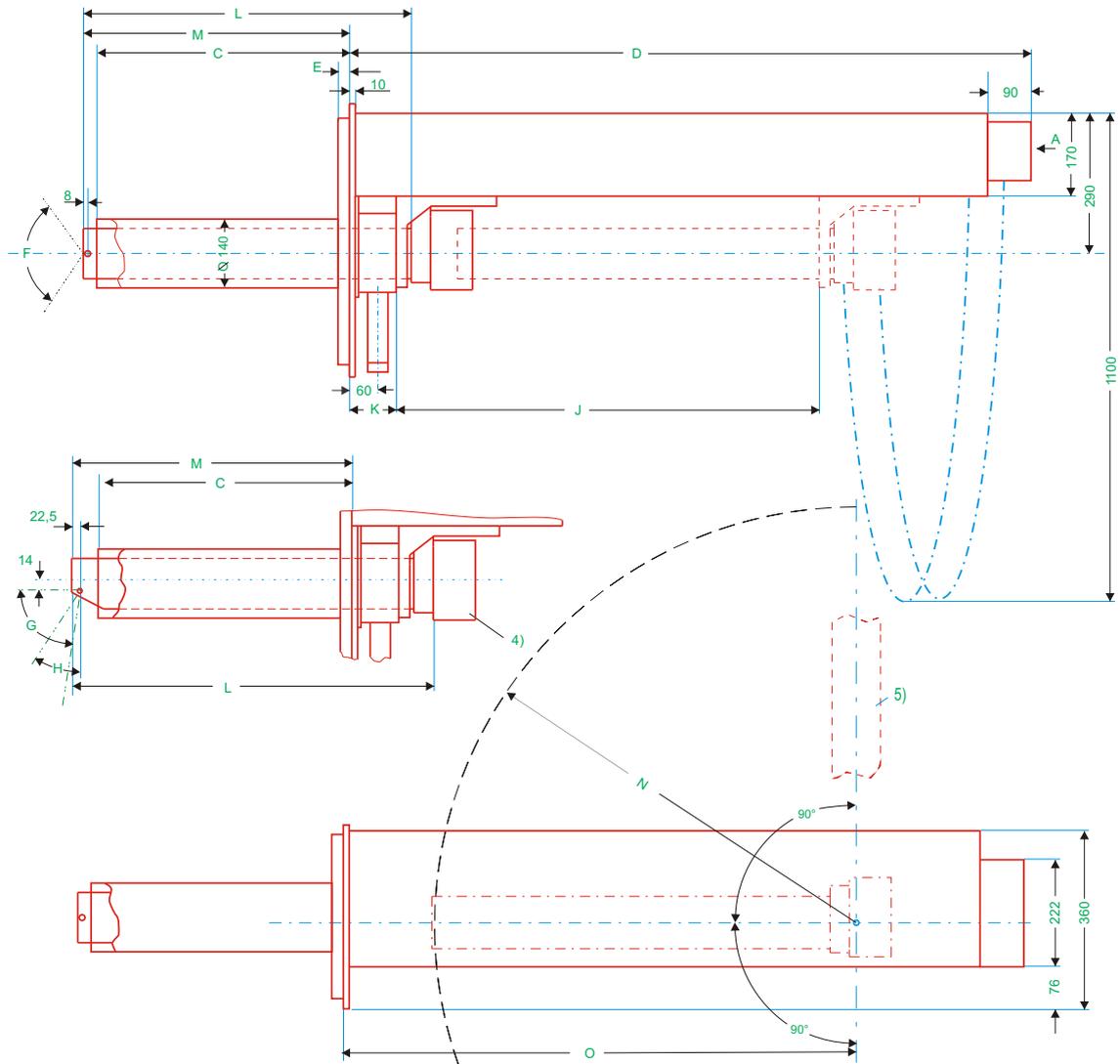
Ausfahrvorrichtung, Standard

Bestellangaben

Gegenstand	Bestellbezeichnung								
Ausfahrvorrichtung Für Feuerraumdruck < 3 mbar Überdruck, (> 3 mbar Überdruck: Luftdüse erforderlich)	2GF1712 - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>								
Fahrwerk mit Hub 750 mm < 80 °C Umgebungstemperatur < 120 °C Umgebungstemperatur									
Hub 1050 mm (langes Sondenkameragehäuse erforderlich) < 80 °C Umgebungstemperatur < 120 °C Umgebungstemperatur	1	2	3	4					
Grundplatte - ohne Grundplatte - mit Grundplatte (Feuerraumwandtemp. < 60°C) St35-Stützen, 520 mm lang (bei Hub 750 mm) St35-Stützen, 820 mm lang (bei Hub 1050 mm) - Grundplatte mit Wasserkühlung St35-Stützen 520 mm lang (bei Hub 750 mm) St35-Stützen 820 mm lang (bei Hub 1050 mm) X15-Stützen 520 mm lang (bei Hub 750 mm) X15-Stützen, 820 mm lang (bei Hub 1050 mm) - mit Grundplatte in Sonderausführung									
Verteilerkasten ohne Verteilerkasten - mit Verteilerkasten 9/12 - für < 70 °C Umgebungstemperatur 10 für > 70 °C Umgebungstemperatur mit 4 m Schutzschlauch und zusätzlichem Kasten - mit Verteilerkasten 9/12 für > 70°C Umgebungstemperatur, 4 m bis 10 m Schutzschlauch und zusätzlichem Kasten auf Anfrage									
Feuerraum-Verschluss - ohne Verschlussklappe ohne Luftdüse mit Luftdüse für St35- oder X15 Stützen - mit Verschlussklappe ohne Luftdüse mit Luftdüse für St35- oder X15 Stützen mit Luftdüse für Keramik-Stützen									
Einfahrsperr - ohne Einfahrsperr - mit Einfahrsperr erforderlich ab 3° Einbaulage nach unten									
Endschalter für Spülluftabschaltung - ohne Endschalter - mit Endschalter Spülluftventil in Drucklufteinheit 2GF1703-xxx erforderlich)									
Schläuche und Leitungen - ohne Schläuche und Leitungen - mit Schlauch- und Leitungssatz D22 ohne Montageschlauchsatz - mit Montageschlauchsatz 2)									

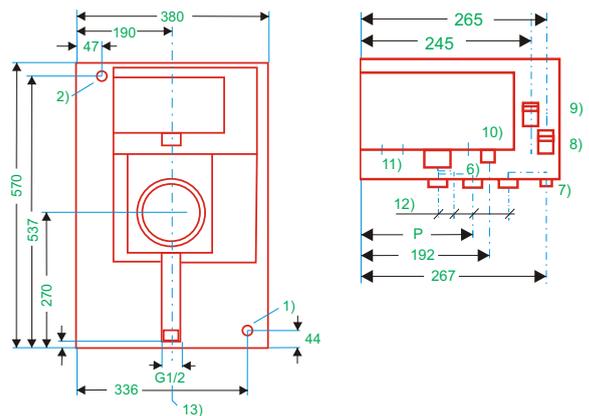
1) Auf Anfrage (z.B. Keramik-Stützen)

2) Montageschlauchsatz 2GF1801-8FC, bestehend aus 3 Luftschläuchen (Ø 8mm/2m, für Arbeitsluft „Einfahren“, Arbeitsluft „Ausfahren“ und Spüllufteingang), 2 Wasserschläuchen (Ø 12mm/2m, Kühlwasserein- und Auslauf für Sondenkameragehäuse) und 2 Verschraubungen R1/2“



Maße (in mm) oder Winkel	Erläuterung	Kurzes Sondenkamera- gehäuse Ausblick		Langes Sondenkamera- gehäuse Ausblick	
		gerade	abge- winkelt	gerade	abge- winkelt
C	Länge des Stützens	< 520	<520	<820	<820
D	Gesamtlänge ab Grundplatte	1300	1300	1600	1600
E	Grundplatte mit wassergekühlter Grundplatte	23	23	23	23
F	Bildfeldwinkel diagonal	< 110°	-	<110°	-
G	Ausblickwinkel	-	70°	-	70°
H	Bildfeldwinkel vertikal (horizontal = 58°)	-	45°	-	45°
J	Hublänge	750	750	1050	1050
K	mit Luftdüse (sonst: 10)	96	96	96	96
L	Länge ab Anschlag	673	695	973	995
M	Eintauchtiefe ab Grundplatte	528	550	828	850
N	Schwenkradius	700	725	1000	1025
O	-	952	952	1252	1252
P	Ausblick gerade, nach oben rechts oder links	167	167	167	167
P	Ausblick nach unten	-	92	-	92

- 1) Kühlwassereinlauf für Grundplatte R1/2" Innengewinde
- 2) Kühlwasserauslauf für Grundplatte, 3/4" Innengewinde
- 3) Sonde mit geradem Ausblick
- 4) Sonde mit abgewinkeltem Ausblick
- 5) Servicestellung des Sondenkammergehäuses
(90° nach links oder rechts)



- 6) Kühlwassereinlauf für Sondenkammergehäuse
(Schneidring-Verschraubung für Aussendurchmesser 12 mm)
- 7) Kühlwasserauslauf für Sondenkammergehäuse
(Schneidring-Verschraubung für Aussendurchmesser 12 mm)
- 8) Arbeitsluft für "Ausfahren"
(Verschraubung für Rohr mit 8 mm Aussendurchmesser)
- 9) Arbeitsluft für "Einfahren"
(Verschraubung für Rohr mit 8 mm Aussendurchmesser)
- 10) Spülluftzugang
(Verschraubung für Rohr mit 8 mm Aussendurchmesser)
- 11) Verschraubung für Kabel mit Durchmesser 6 - 9 mm
bzw. 12 - 14 mm
- 12) Kühlwasser- und Spülluftanschlüsse zum Sondenkammergehäuse
- 13) Kühlluftschluß für Luftdüse R1 1/2" Außengewinde

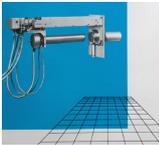


Schleuse für Ausfahrvorrichtung



Schleuse für Ausfahrvorrichtung

- Die Schleusenkammer ermöglicht den Betrieb der Feuer-raumkamera an Feuerungsanlagen, welche unter einem Druck von bis zu 100 mbar Überdruck stehen.
- Die Schleuse ist mechanisch hermetisch dicht und mit einem Klappensystem ausgestattet, welches die Kamerasonde zur Umgebung gasdicht abschließt. Das Ein- und Ausfahren der Sonde auch bei Betrieb der Anlage (z.B. Druckkessel) ist somit gewährleistet. Auf Grund der besonderen Gestaltung der Klappensystemes wird ein Austreten von heißen Ofengasen während der Betätigung der Ausfahrvorrichtung wird sicher verhindert.
- Zwei zusätzliche Spezialdichtungen mit Dichtlippe umschließen das Sondenrohr im Bereich des Zuführungsstutzens.
- Der Antrieb der Schleusenklappe erfolgt mittels eines pneumatischen Zylinders. Über einen pneumatischen Endschalter wird die Ausfahrvorrichtung so angesteuert, dass erst nach dem Erreichen der vorgegebenen Endstellung der Sonden-antriebszylinder betätigt wird.
- Eine Rückholfeder schließt die Klappe sicher, auch bei Ausfall der Steuerluft.
- Über einen Stutzen am Schleusengehäuse wird Sperrluft auf das System geleitet.
- Das Klappensystem ist auf einer Montageplatte montiert und kann direkt auf die Grundplatte (auch wassergekühlt) der Ausfahrvorrichtung aufgeschraubt werden. Über Stehbolzen lässt sich die Ausfahrvorrichtung einfach und schnell montieren.
- Die Schleuse ist in seewasserbeständiger Ausführung gefertigt.



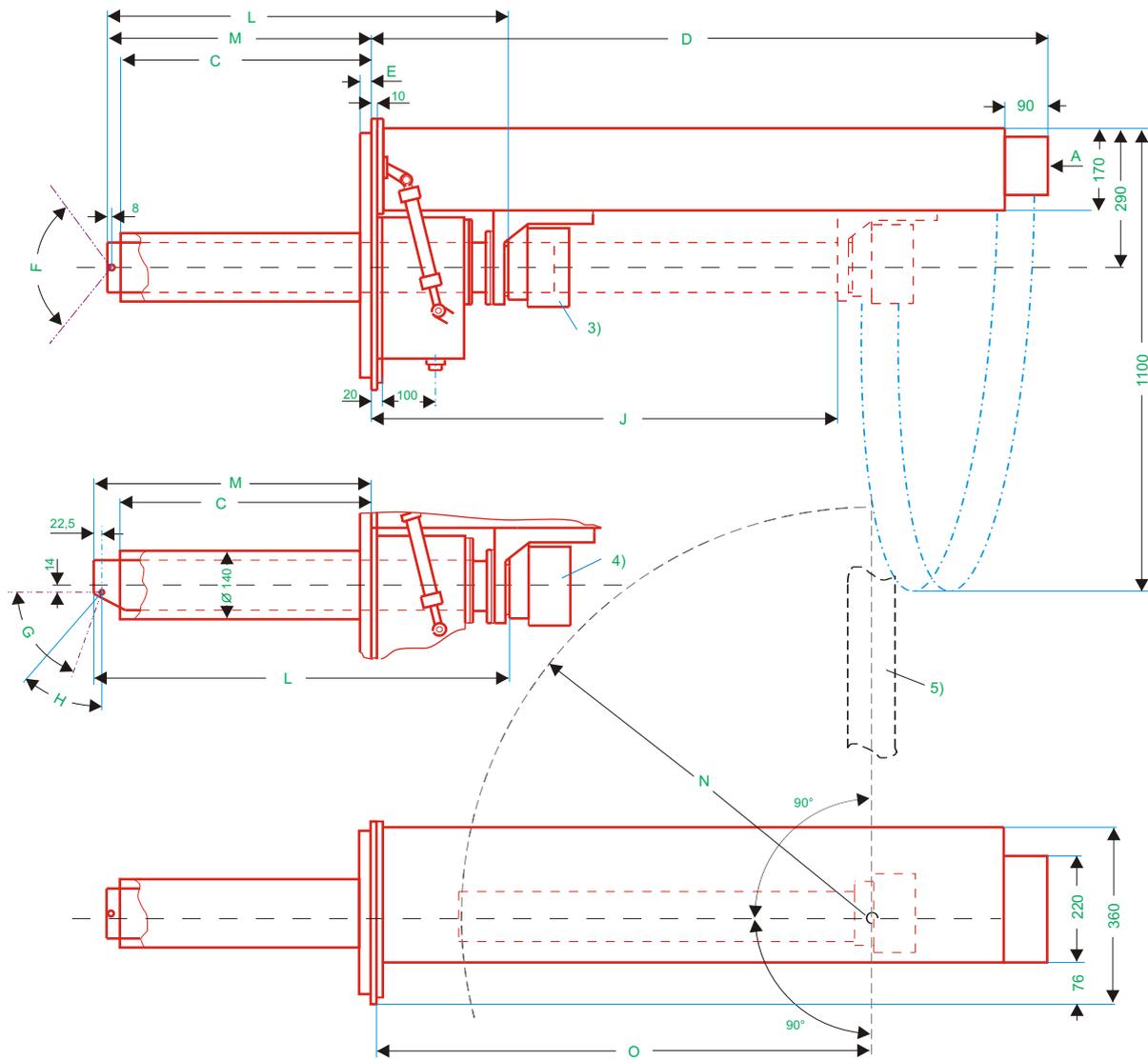
Ausfahrvorrichtung mit Schleuse

Bestellangaben

Gegenstand	Bestellbezeichnung
Ausfahrvorrichtung Für Feuerraumdruck < 100 mbar Überdruck, einschließlich Schleuse mit Verschlussklappe und Luftdüse für Umgebungstemperaturen < 80° C	2GF1713 - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Fahrwerk mit - Hub 750 mm - Hub 1050 mm (langes Sondengehäuse erforderlich)	 5 6
Grundplatte - ohne Grundplatte - mit Grundplatte (Feuerraumwandtemp. < 60°C) St35-Stützen, 520 mm lang (bei Hub 750 mm) St35-Stützen, 820 mm lang (bei Hub 1050 mm) - Grundplatte mit Wasserkühlung St35-Stützen 520 mm lang (bei Hub 750 mm) St35-Stützen 820 mm lang (bei Hub 1050 mm) X15-Stützen 520 mm lang (bei Hub 750 mm) X15-Stützen, 820 mm lang (bei Hub 1050 mm) - mit Grundplatte in Sonderausführung	 A B C E F H J Z
Verteilerkasten ohne Verteilerkasten - mit Verteilerkasten 9/12 - für < 70 °C Umgebungstemperatur 11 für > 70 °C Umgebungstemperatur mit 4 m Schutzschlauch und zusätzlichem Kasten - mit Verteilerkasten 9/12 für > 70°C Umgebungstemperatur, 4 m bis 10 m Schutzschlauch und zusätzlichem Kasten auf Anfrage	 A B D
Einfahrsperr - ohne Einfahrsperr - mit Einfahrsperr erforderlich ab 3° Einbaulage nach unten	 0 0 0 1
Endschalter für Spülluftabschaltung - ohne Endschalter - mit Endschalter Spülluftventil in Drucklufteinheit 2GF1703-xxx erforderlich)	 - 0 - 1
Schläuche und Leitungen - ohne Schläuche und Leitungen - mit Schlauch- und Leitungssatz D22 ohne Montageschlauchsatz - mit Montageschlauchsatz 2)	 - - - - A F G

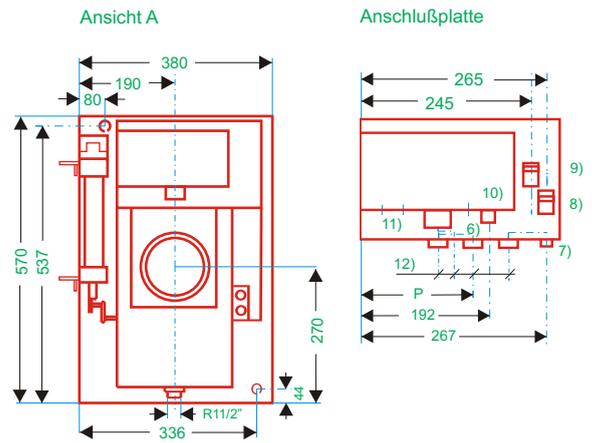
1) Auf Anfrage (z.B. Keramik-Stützen)

2) Montageschlauchsatz 2GF1801-8FC, bestehend aus 3 Luftsschläuchen (Ø 8mm/2m, für Arbeitsluft „Einfahren“, Arbeitsluft „Ausfahren“ und Spüllufteingang), 2 Wasserschläuchen (Ø 12mm/2m, Kühlwasserein- und Auslauf für Sondenkameragehäuse) und 2 Verschraubungen R1/2“



Maße (in mm) oder Winkel	Erläuterung	Kurzes Sondenkamera- gehäuse Ausblick		Langes Sondenkamera- gehäuse Ausblick	
		gerade	abge- winkelt	gerade	abge- winkelt
C	Länge des Stützens	< 360	<360	<660	<660
D	Gesamtlänge ab Grundplatte	1300	1300	1600	1600
E	Länge Grundplatte mit wassergekühlter Grundplatte	23	23	23	23
F	Bildfeldwinkel diagonal	< 110°	-	<110°	-
G	Ausblickwinkel	-	70°	-	70°
H	Bildfeldwinkel vertikal (horizontal = 58°)	-	45°	-	45°
J	Hublänge	545	545	845	845
L	Länge ab Anschlag	673	695	973	995
M	Eintauchtiefe ab Grundplatte	368	390	668	690
N	Schwenkradius	700	725	1000	1025
O	-	962	962	1262	1262
P	Ausblick gerade, nach oben	167	167	167	167
P	Ausblick nach unten	-	92	-	92

- 1) Kühlwassereinlauf für Grundplatte R1/2" Innengewinde
- 2) Kühlwasserauslauf für Grundplatte, 3/4" Innengewinde
- 3) Sondenkamera mit geradem Ausblick
- 4) Sondenkameragehäuse mit abgewinkeltem Ausblick
- 5) Servicestellung des Sondenkameragehäuses (90° nach links oder rechts)



- 6) Kühlwassereinlauf für Sondenkameragehäuse (Schneidring-Verschraubung für Aussendurchmesser 12 mm)
- 7) Kühlwasserauslauf für Sondenkameragehäuse (Schneidring-Verschraubung für Aussendurchmesser 12 mm)
- 8) Arbeitsluft für "Ausfahren" (Verschraubung für Rohr mit 8 mm Aussendurchmesser)
- 9) Arbeitsluft für "Einfahren" (Verschraubung für Rohr mit 8 mm Aussendurchmesser)
- 10) Spülluftzugang (Verschraubung für Rohr mit 8 mm Aussendurchmesser)
- 11) Verschraubung für Kabel mit Durchmesser 6 - 9 mm bzw. 12 - 14 mm
- 12) Kühlwasser- und Spülluftanschlüsse zum Sondenkameragehäuse
- 13) Kühlluftanschluß für Luftdüse R11/2" Außengewinde