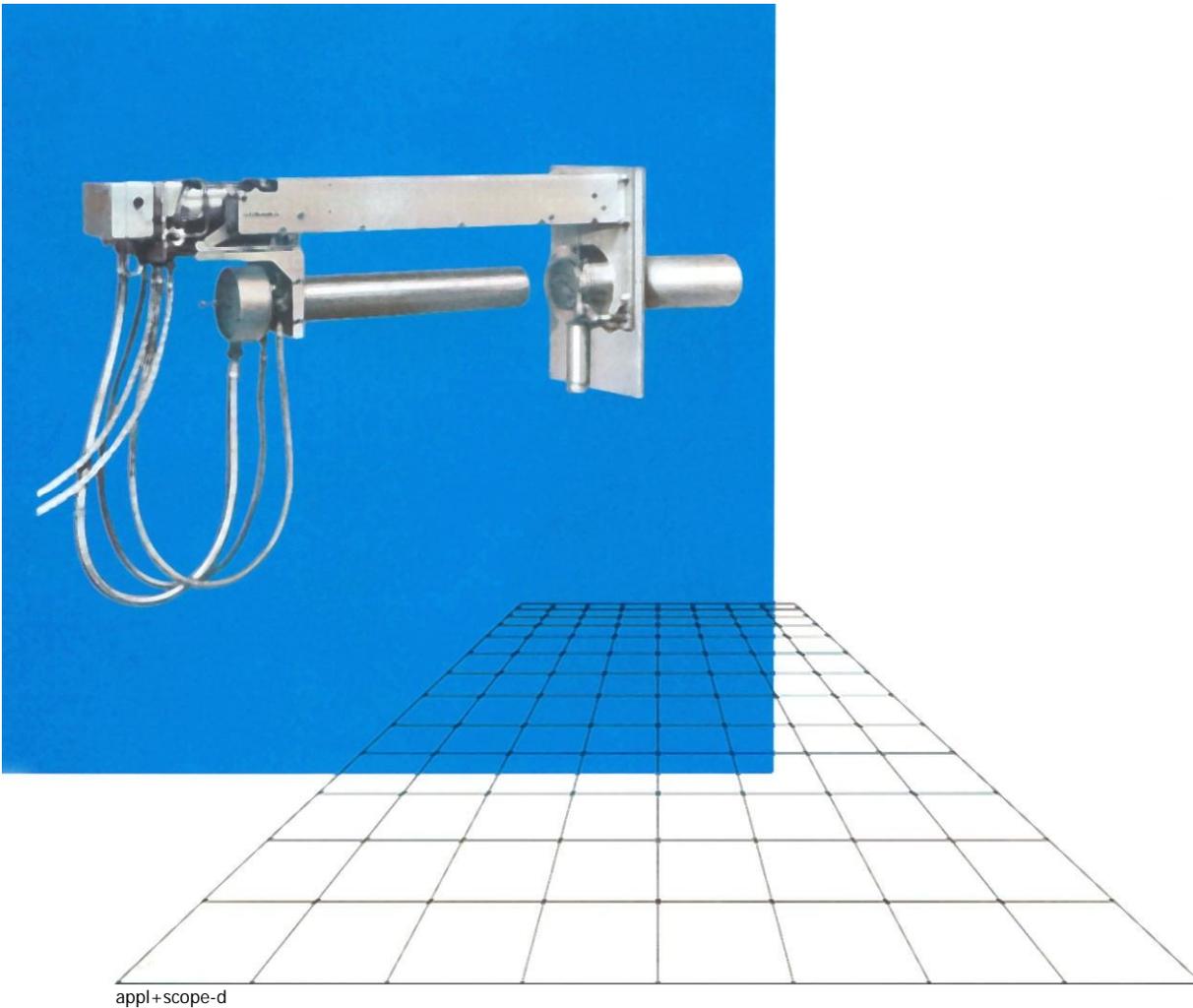


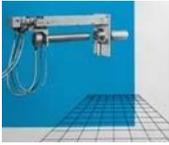
# DELTA

## Kamerasysteme

**Sistemas de visión para cámaras de combustión**  
**Sondas de inspección**  
**Carcasa de la cámara**

**Aplicación y volumen de suministro**





## Resumen

### Ejemplos de aplicación

- Sistema de visión para cámaras de combustión utilizado en la industria del cemento, hornos rotativos tubulares y refrigeradores de clinker
- Sistema de visión para cámaras de combustión utilizado en la técnica de centrales eléctricas, sistemas de combustión, hornos de parrilla y flujo de escoria
- Sistema de visión para cámaras de combustión utilizado en la incineración de desechos, hornos de parrilla y flujo de escoria
- Sistema de visión para cámaras de combustión utilizado en la industria química, cámara de combustión secundaria
- Sistema de visión para cámaras de combustión utilizado en la industria del vidrio, línea de producción de vidrio por flotación
- Sistema de visión para cámaras de combustión utilizado en la industria pesada, control de la fusión
- Ejemplo de control de las instalaciones

### Tipos de ejecución del sistema de visión

- Tipos de ejecución y posibilidades de aplicación con sonda refrigerada por agua
- Tipos de ejecución y posibilidades de aplicación con sonda refrigerada por aire
- Sistema de visión para cámaras de combustión con dispositivo retráctil, representación esquemática
- Sistema de visión para cámaras de combustión sin dispositivo retráctil, representación esquemática
- Sistema(s) de visión para cámaras de combustión con circuito cerrado de agua de refrigeración
- Opciones de montaje para sistemas de visión con visor recto
- Opciones de montaje para sistemas de visión con visor oblicuo

### Fichas técnicas

- Cámara de sondas para cámaras de combustión C1317F
- Cámaras CCD a color
- Cámaras CCD en blanco y negro
- Objetivo de sondas de la cámara de combustión
- Carcasa de la cámara de sondas, refrigerada por agua
- Carcasa de la cámara de sondas, refrigerada por aire
- Accesorios para cámara de sondas de montaje fijo
  - Racores soldados
  - Racores soldados con conexión del aire de refrigeración
  - Pieza intermedia
  - Brida de montaje
  - Brida ciega
  - Tobera de aire de cierre
  - Válvula de aire de cierre
  - Paquete de tuberías y cables
- Caja de distribución
- Dispositivos retráctiles
- Unidad de mando G24N
- Unidad de agua de refrigeración
- Unidad de aire comprimido
- Accesorios del sistema
  - Filtro de agua de flujo reversible
  - Interruptor del aire refrigeración
  - Interruptor del aire comprimido
  - Termómetro con pieza en T
  - Paquete de tuberías y cables



## Índice

---

### **Lista de componentes**

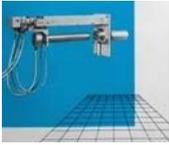
- Todos los componentes se incluyen con su referencia

### **Sondas de inspección**

- Sondas de inspección, refrigeradas por agua
- Sondas de inspección, refrigeradas por aire

### **Carcasa de protección de la cámara**

- Carcasa de la cámara, refrigerada por agua



## Resumen

### Resumen

Las cámaras de sondas se utilizan para el visionado de cámaras de combustión y la supervisión de procedimientos de recocido, combustión, fusión o calentamiento, así como de procesos de sinterización y guiado de material a zonas calientes. Durante el funcionamiento continuado, la temperatura ambiente de la punta de sonda se sitúa entre 800 °C y, como máximo, 2000 °C. La presión de la cámara de combustión debe situarse entre una presión negativa y una sobrepresión de 3 mbar hasta, como máximo, 100 mbar.

Las cámaras de sondas están compuestas por una cámara CCD a color o en blanco y negro, un objetivo de sondas especial y una carcasa.

Están disponibles:

- Cámaras CCD a color o en blanco y negro con un sensor de imagen de 1/3" o 1/2" y alimentación de corriente de 12 VCC.
- Cámaras que cumplen con el estado actual de la técnica, equipadas con función DSP y que pueden controlarse remotamente a través de interfaces (RS232 o RS485).

Las cámaras pueden equiparse con:

- Objetivo de sondas de 1/3" o 1/2" con sistema automático de regulación del diafragma controlado por señales de vídeo. Para el visor recto con 3 ángulos diferentes de encuadre o un objetivo con visor acodado. Posibilidad de equipar los objetivos con filtros que permitan aumentar el contraste o adaptarse a las condiciones de luminosidad de la cámara de combustión.
- Carcasa de la cámara de sondas en acero CrNi o en titanio, de dos paredes, adecuada para la conexión de agua de refrigeración y aire de barrido, con visor recto o acodado. Control de la temperatura en la punta de sonda, purga forzada. Con brida en V para una fijación perfectamente centrada.

Las cámaras de sondas están disponibles en dos modelos diferentes:

- Sistema con dispositivo retráctil para cámara de sondas
- Sistema sin dispositivo retráctil

### Sistema con dispositivo retráctil

Para la introducción y extracción de la cámara de sondas, así como para su retirada automática de la cámara de combustión en caso de fallo del abastecimiento de medios. Se puede utilizar con una presión de la cámara de combustión que oscile entre una presión negativa cualquiera y una sobrepresión de hasta 10 mbar, así como con temperaturas de hasta 2000 °C en la punta de sonda.

Se suministran los siguientes accesorios para el montaje:

Paquete de tuberías y cables, paquete de tuberías de montaje, unidad de mando, unidad de aire comprimido para aire de trabajo y de barrido. Unidad de agua de refrigeración para la carcasa de la cámara de sondas, filtro de agua de flujo reversible, termómetro con pieza en T para la temperatura de salida del agua, interruptor del aire de refrigeración para ejecución con esclusa o tobera ideal para casos de sobrepresión en la cámara de combustión.

### Sistema sin dispositivo retráctil

Para el montaje fijo de la cámara de sondas en la pared del horno. Se puede utilizar con una presión de la cámara de combustión que oscile entre una presión negativa cualquiera y temperaturas de hasta 800 °C. En caso de que las temperaturas superen el valor indicado, la cámara no se podrá desmontar con suficiente rapidez si falla el sistema de refrigeración.

Se suministran los siguientes accesorios para el montaje fijo de la cámara de sondas:

Racores soldados, brida de montaje, pieza intermedia, brida ciega, interruptor del aire de refrigeración. Para calderas presurizadas: tobera de aire de cierre, válvula de aire de cierre, termómetro con pieza en T, armario de mandos, tratamiento del agua de refrigeración y del aire, paquete de tuberías y cables, filtro de agua de flujo reversible, unidad de aire comprimido o interruptor del aire comprimido para secador frigorífico.

#### Atención

No está permitida la reproducción, el uso ni la distribución del contenido de la presente documentación sin la debida autorización.

Reservados los derechos a realizar modificaciones en las documentaciones técnicas y en los plazos de suministro.

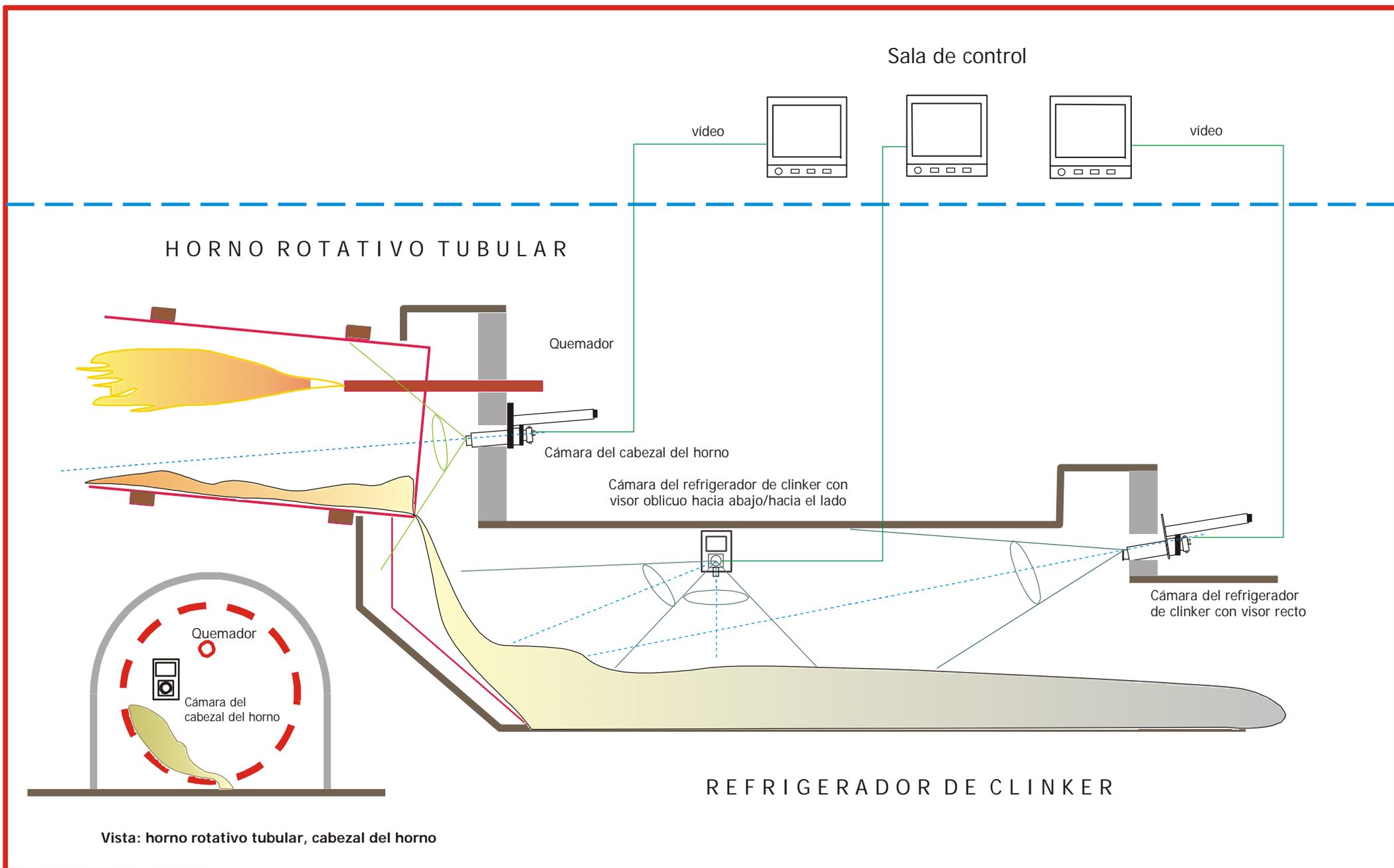


## Ejemplos de aplicación

---

### Ejemplos de aplicación

- Sistema de visión para cámaras de combustión utilizado en la industria del cemento, hornos rotativos tubulares y refrigeradores de clinker
- Sistema de visión para cámaras de combustión utilizado en la técnica de centrales eléctricas, sistemas de combustión, hornos de parrilla y flujo de escoria
- Sistema de visión para cámaras de combustión utilizado en la incineración de desechos, hornos de parrilla y flujo de escoria
- Sistema de visión para cámaras de combustión utilizado en la industria química, cámara de combustión secundaria
- Sistema de visión para cámaras de combustión utilizado en la industria del vidrio, línea de producción de vidrio por flotación
- Sistema de visión para cámaras de combustión utilizado en la industria pesada, control de la fusión
- Ejemplo de control de las instalaciones



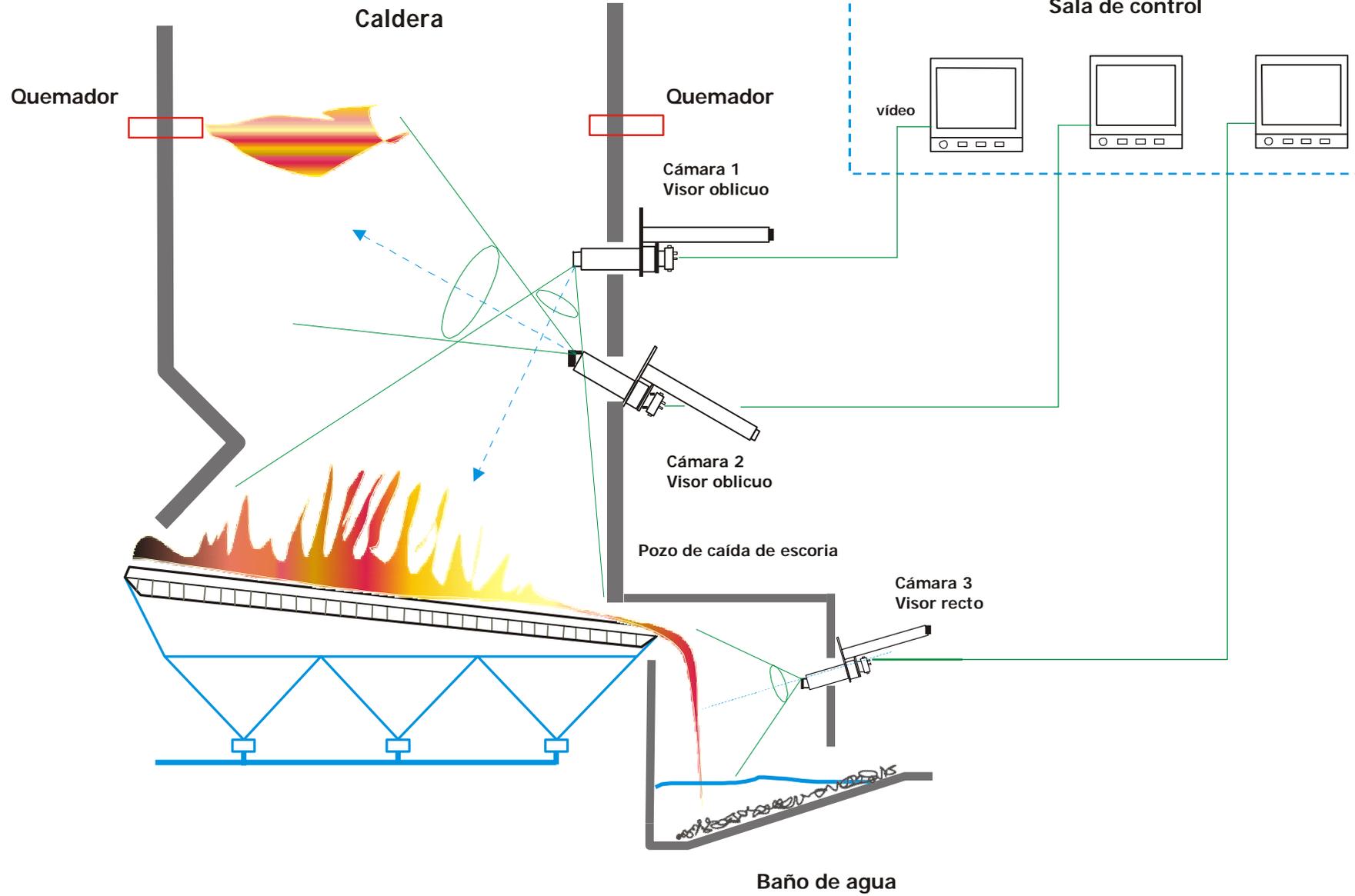
Sistemas de visión para cámaras de combustión utilizados en la industria del cemento

Delta Kameratechnik

BSP-CEM-01-ES

Videovigilancia de hornos rotativos tubulares y refrigeradores de clinker

Frankfurt / Main



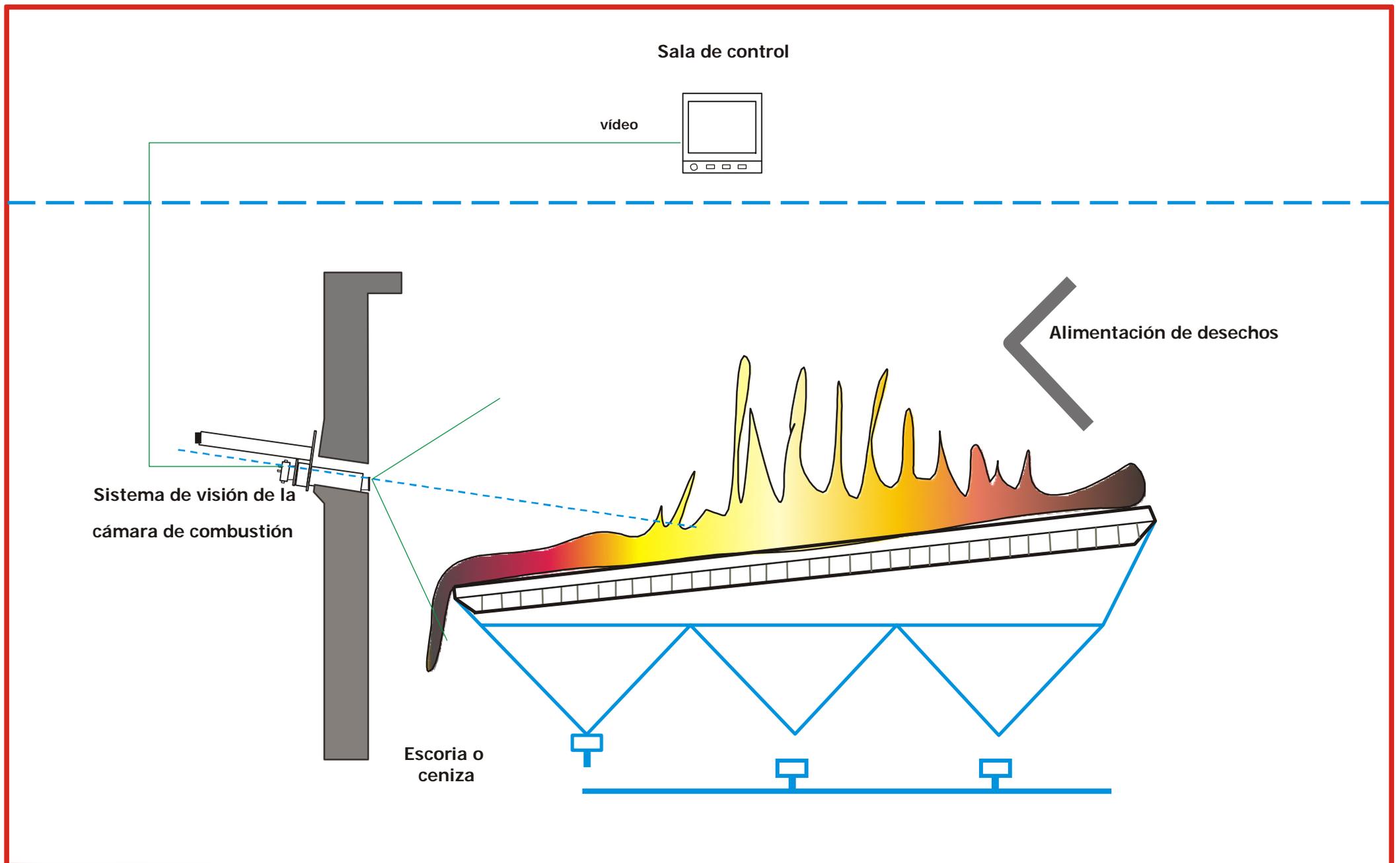
Sistemas de visión para cámaras de combustión utilizados en la técnica de centrales eléctricas

Delta Kameratechnik

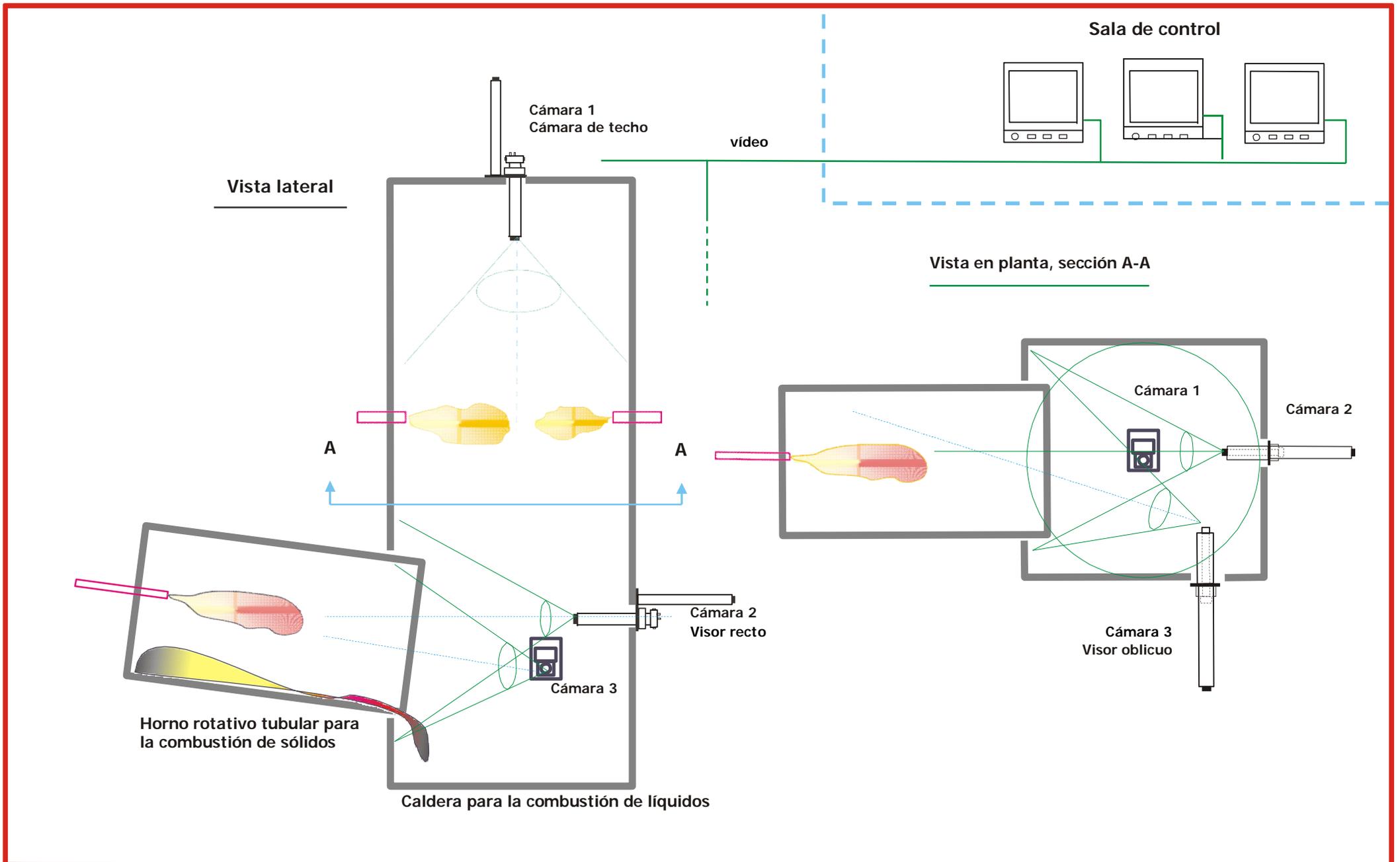
BSP-KRA-01-ES

Videovigilancia de quemadores, parrillas y pozos de caída de escoria

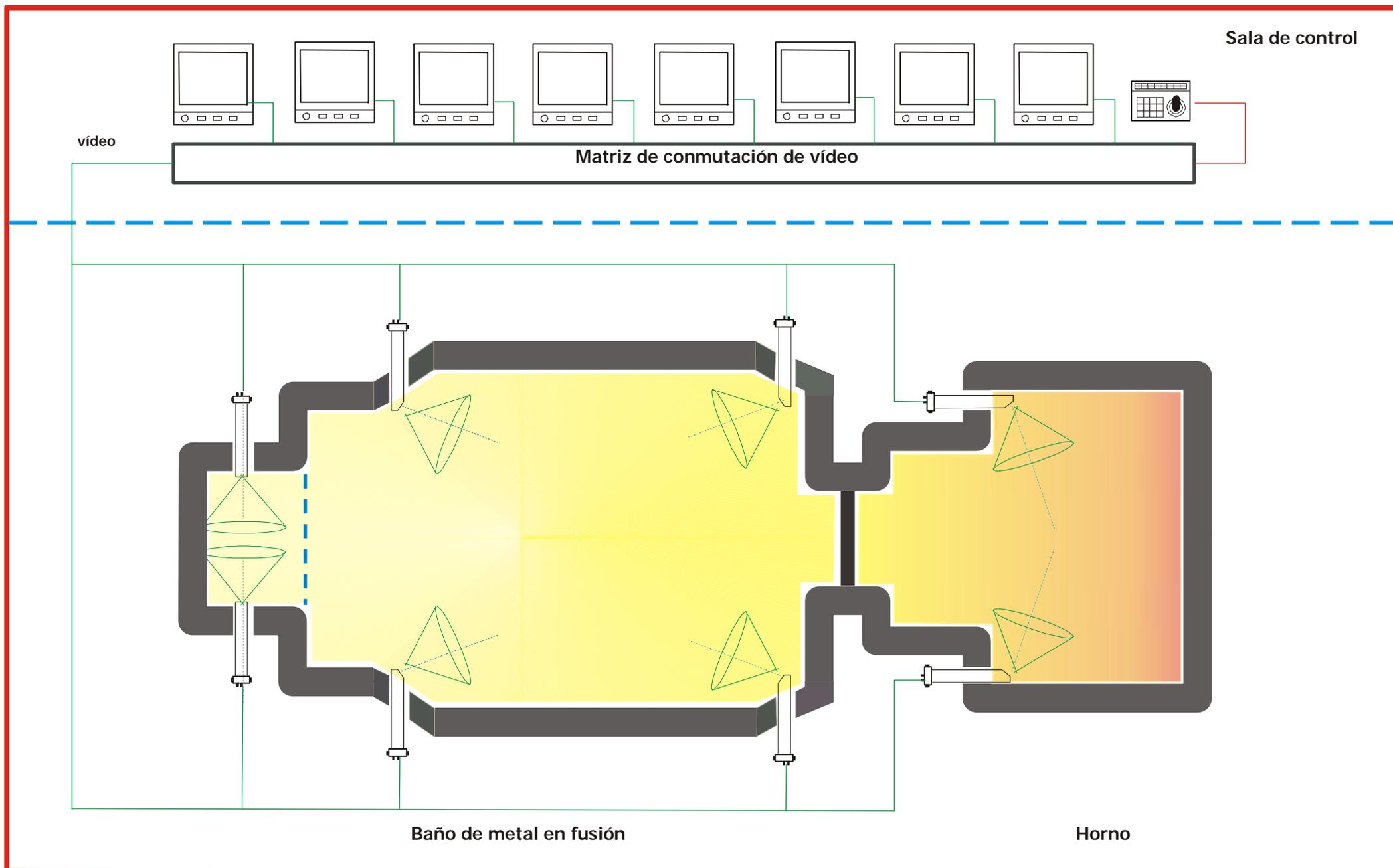
Frankfurt / Main



	Sistemas de visión para cámaras de combustión utilizados en la incineración de desechos	Delta Kerasysteme
BSP-MVA-01-ES	Videovigilancia de la parrilla	Frankfurt / Main

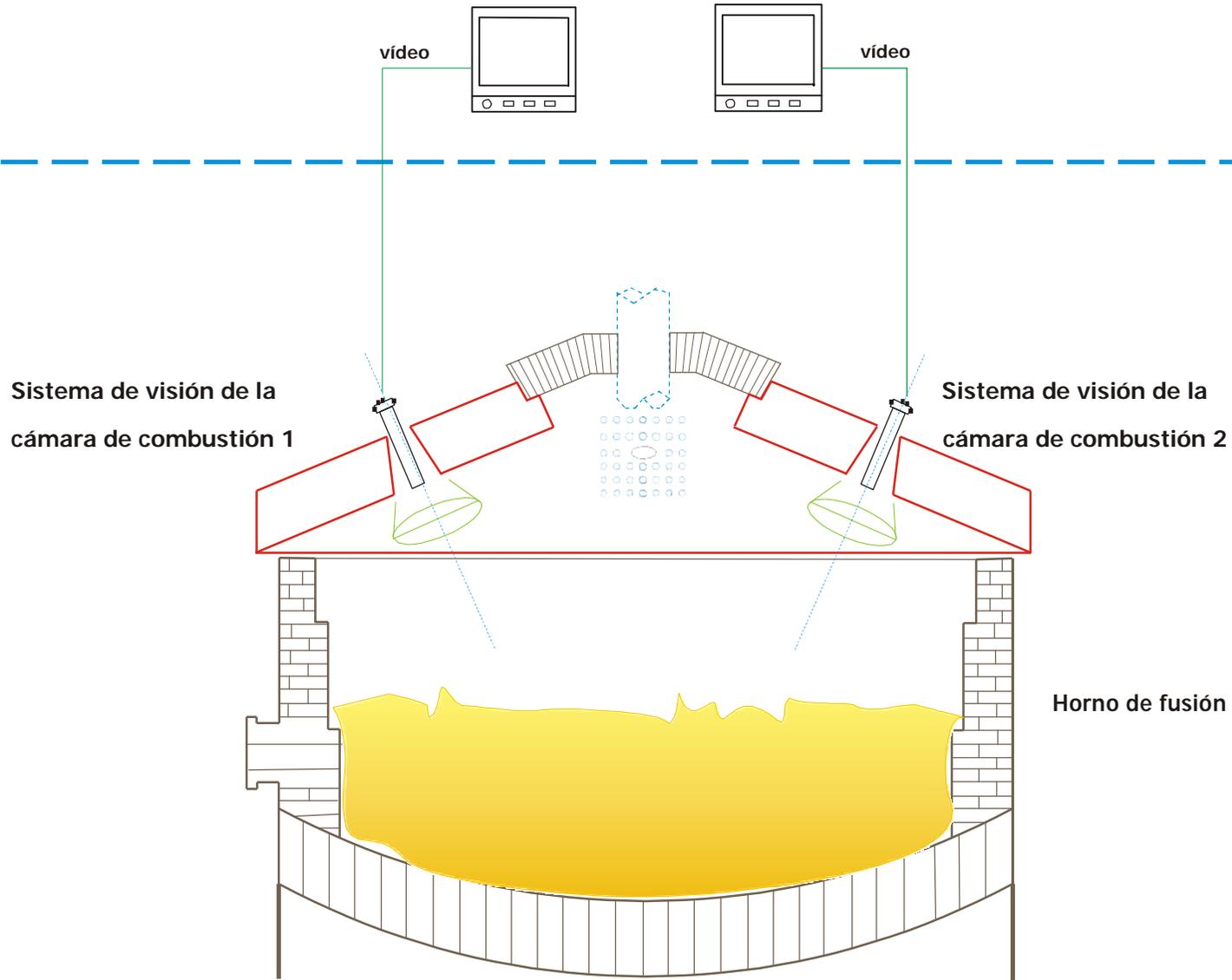


	Sistemas de visión para cámaras de combustión utilizados en la industria química	Delta Kameratechnik
BSP-CHE-01-ES	Videovigilancia de la incineración de residuos	Frankfurt / Main



	<b>Sistemas de visión para cámaras de combustión utilizados en la industria del vidrio</b>	<b>Delta Kameratechnik</b>
BSP-GLA-01-ES	<b>Videovigilancia de una línea de producción de vidrio por flotación</b>	Frankfurt / Main

## Sala de control



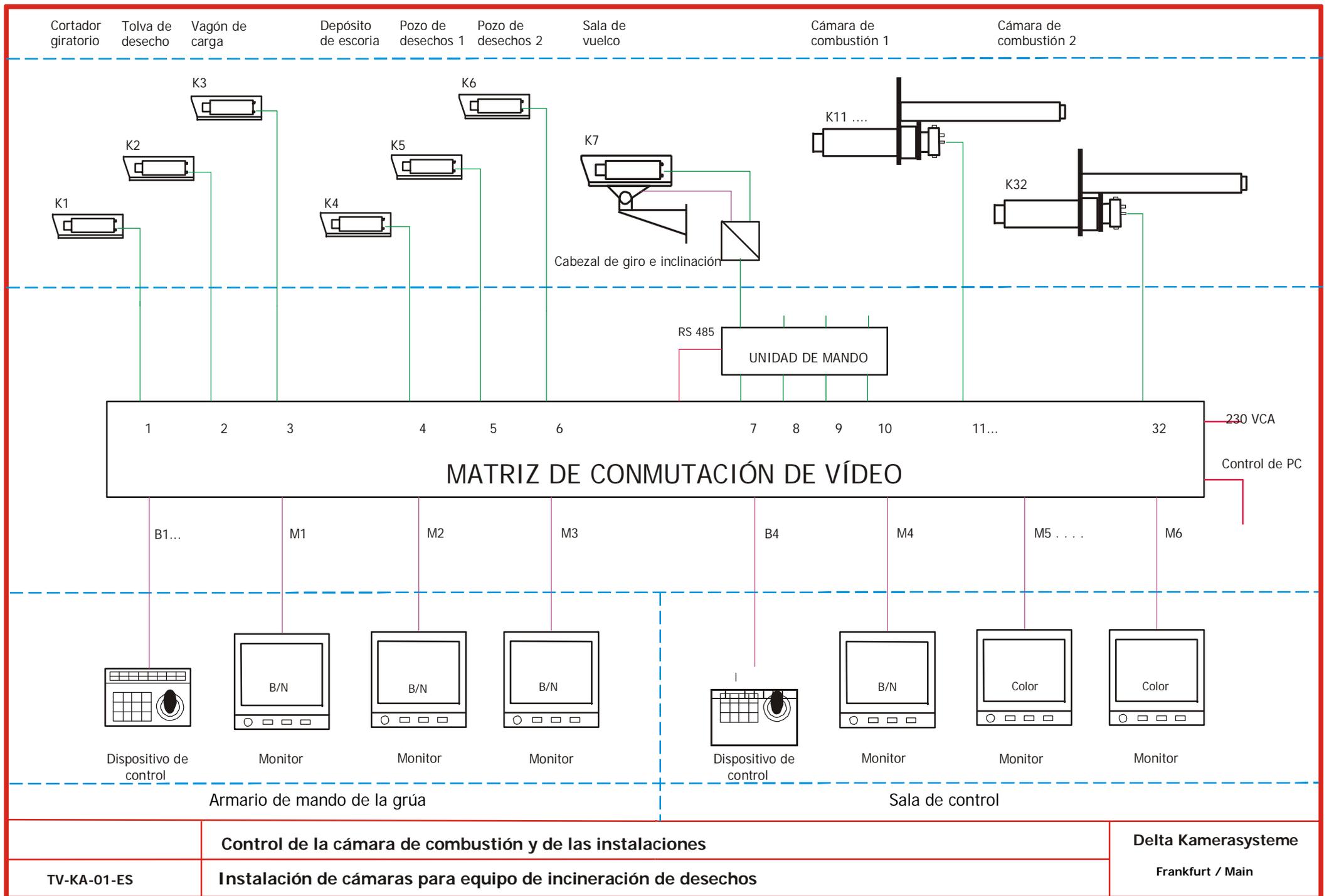
Sistemas de visión para cámaras de combustión utilizados en la industria pesada

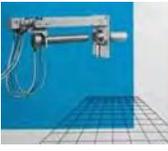
Delta Kerasysteme

BSP-SME-01-ES

Videovigilancia de hornos de fusión, cubetas de fusión

Frankfurt / Main



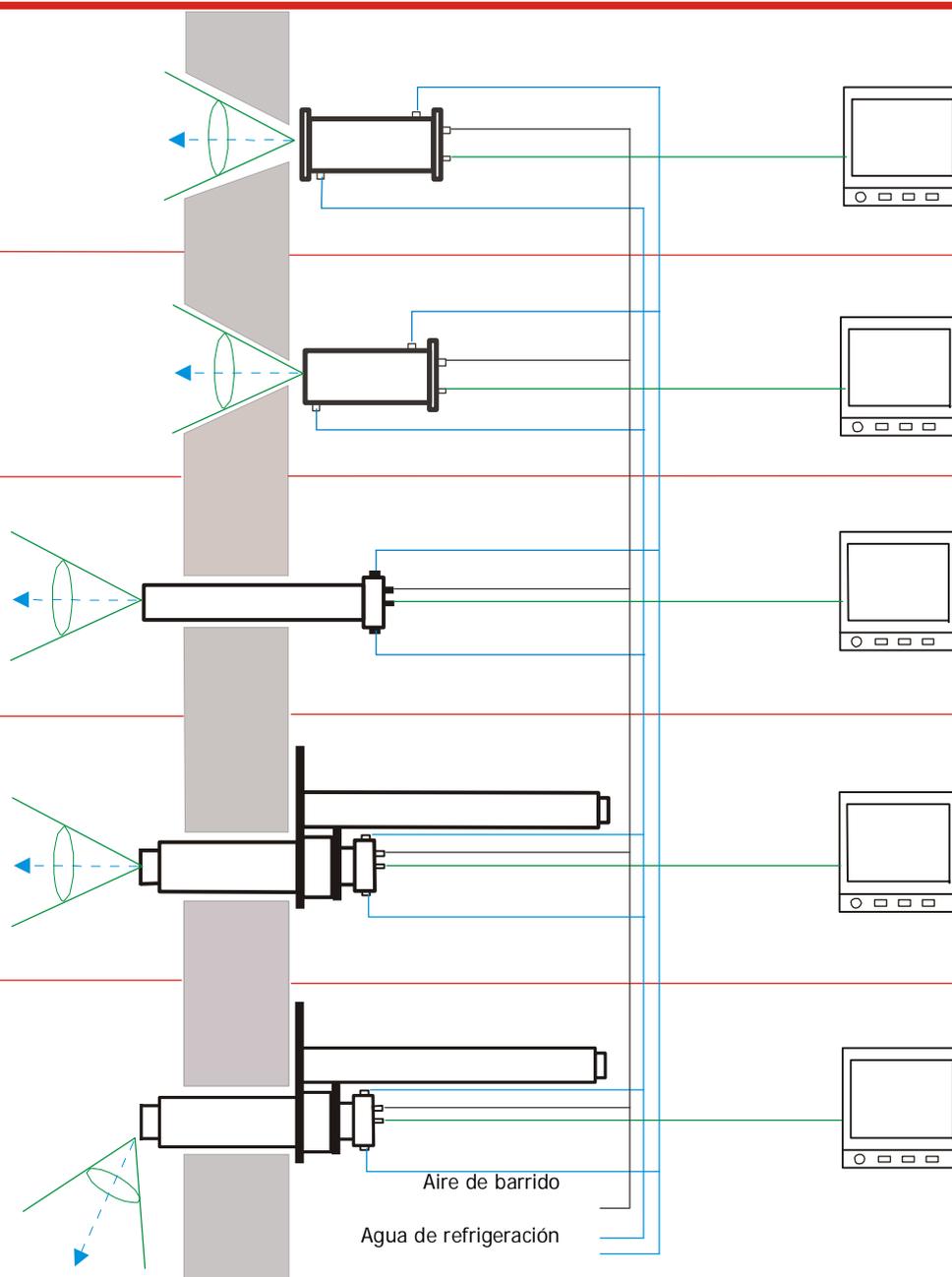


## Tipos de ejecución

---

### Tipos de ejecución del sistema de visión

- Tipos de ejecución y posibilidades de aplicación con sonda refrigerada por agua
- Tipos de ejecución y posibilidades de aplicación con sonda refrigerada por aire
- Sistema de visión para cámaras de combustión con dispositivo retráctil, representación esquemática
- Sistema de visión para cámaras de combustión sin dispositivo retráctil, representación esquemática
- Sistema(s) de visión para cámaras de combustión con circuito cerrado de agua de refrigeración
- Opciones de montaje para sistemas de visión con visor recto
- Opciones de montaje para sistemas de visión con visor oblicuo



**Tipo: KG-WS-xx**

- Carcasa de cámara refrigerada por agua con ventana equipada con barrido por aire
- Ventana fabricada en vidrio templado con resistencia térmica
- Para cámaras a color con, por ejemplo, objetivo para enfoque (motorizado), objetivo especial
- Temperatura en la ventana de hasta 200 °C

**Tipo: KG-PH-xx**

- Carcasa de cámara refrigerada por agua con visor estenopeico
- Diámetro de la abertura del visor de aproximadamente 5 mm
- Para cámaras a color con visor estenopeico (sin objetivo para enfoque)
- Temperatura en la abertura del visor de hasta 600 °C

**Tipo: cámara de sondas, montaje fijo**

- Cámara de sondas para cámara de combustión refrigerada por agua
- Ejecución: cámara de sondas de montaje fijo
- Diámetro de la abertura del visor de aproximadamente 1,5 mm
- Para cámara CCTV con objetivos especiales para cámara de combustión
- Objetivos para cámara de combustión con diferentes ángulos de visión
- Temperatura en la punta de sonda de hasta 800 °C

**Tipo: cámara para cámara de combustión, visor recto**

- Sistema de visión para cámara de combustión con cámara de sondas refrigerada por agua
- Cámara con visor recto
- Con dispositivo retráctil para introducir o extraer la cámara
- Diámetro de la abertura del visor de aproximadamente 1,5 mm
- Para cámara CCTV con objetivos especiales para cámara de combustión
- Objetivos con diferentes ángulos de visión
- Temperatura en la punta de sonda de hasta 2000 °C

**Tipo: cámara para cámara de combustión, visor oblicuo**

- Sistema de visión para cámara de combustión con cámara de sondas refrigerada por agua
- Cámara con visor inclinado 70°
- Con dispositivo retráctil para introducir o extraer la cámara
- Diámetro de la abertura del visor de aproximadamente 1,5 mm
- Para cámaras CCTV con objetivo especial para cámara de combustión
- Objetivo para cámara de combustión con visor oblicuo a 70°
- Temperatura en la punta de sonda de hasta 2000 °C

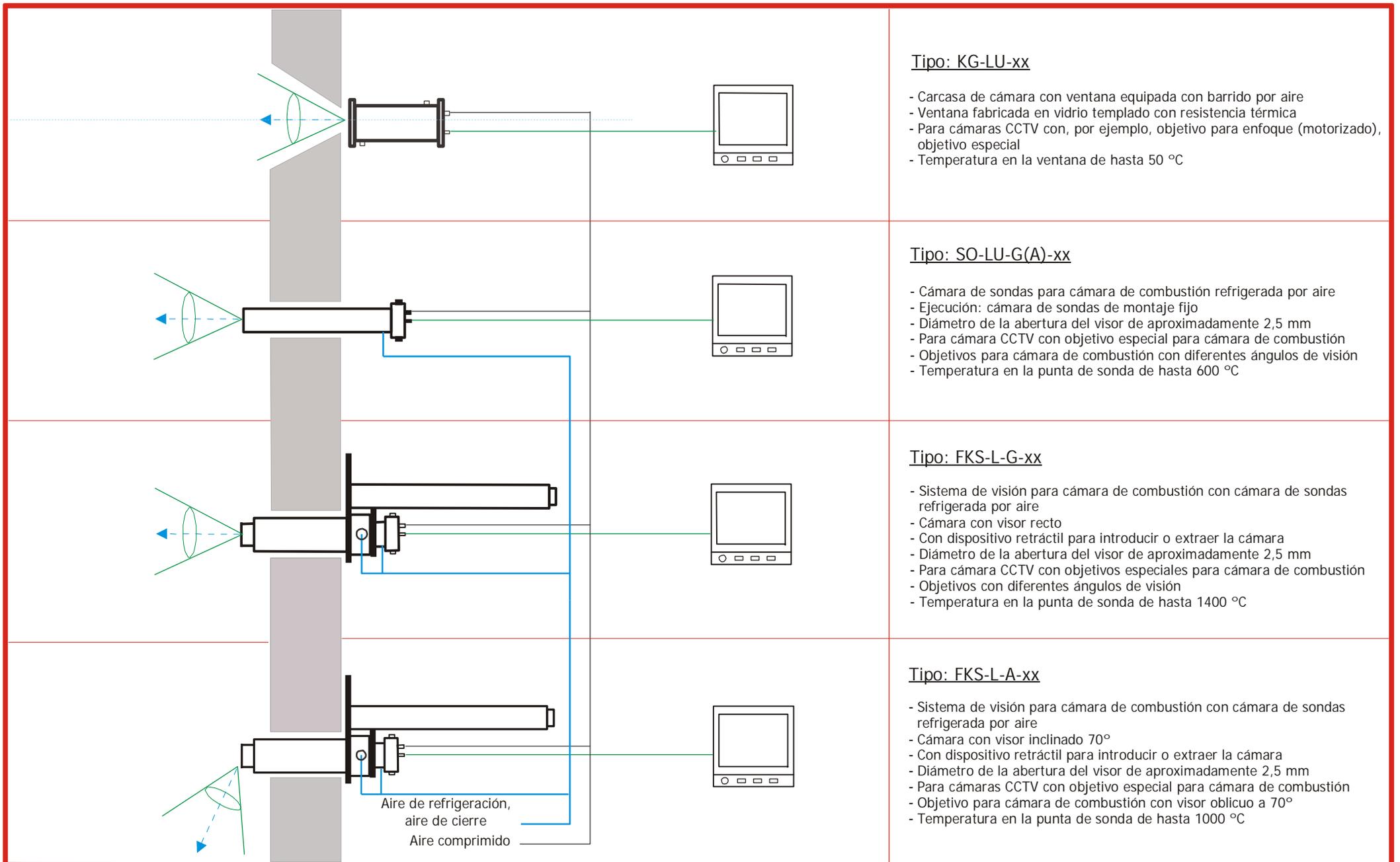
**Control de la cámara de combustión por CCTV**

ALG-W-01-ES

**Diferentes tipos de ejecución de carcasas de cámara y sistemas refrigerados por agua**

**Delta Kameratechnik**

Frankfurt / Main



**Tipo: KG-LU-xx**

- Carcasa de cámara con ventana equipada con barrido por aire
- Ventana fabricada en vidrio templado con resistencia térmica
- Para cámaras CCTV con, por ejemplo, objetivo para enfoque (motorizado), objetivo especial
- Temperatura en la ventana de hasta 50 °C

**Tipo: SO-LU-G(A)-xx**

- Cámara de sondas para cámara de combustión refrigerada por aire
- Ejecución: cámara de sondas de montaje fijo
- Diámetro de la abertura del visor de aproximadamente 2,5 mm
- Para cámara CCTV con objetivo especial para cámara de combustión
- Objetivos para cámara de combustión con diferentes ángulos de visión
- Temperatura en la punta de sonda de hasta 600 °C

**Tipo: FKS-L-G-xx**

- Sistema de visión para cámara de combustión con cámara de sondas refrigerada por aire
- Cámara con visor recto
- Con dispositivo retráctil para introducir o extraer la cámara
- Diámetro de la abertura del visor de aproximadamente 2,5 mm
- Para cámara CCTV con objetivos especiales para cámara de combustión
- Objetivos con diferentes ángulos de visión
- Temperatura en la punta de sonda de hasta 1400 °C

**Tipo: FKS-L-A-xx**

- Sistema de visión para cámara de combustión con cámara de sondas refrigerada por aire
- Cámara con visor inclinado 70°
- Con dispositivo retráctil para introducir o extraer la cámara
- Diámetro de la abertura del visor de aproximadamente 2,5 mm
- Para cámaras CCTV con objetivo especial para cámara de combustión
- Objetivo para cámara de combustión con visor oblicuo a 70°
- Temperatura en la punta de sonda de hasta 1000 °C

**Control de la cámara de combustión por CCTV**

**Delta Kamerasysteme**

ALG-L-01-ES

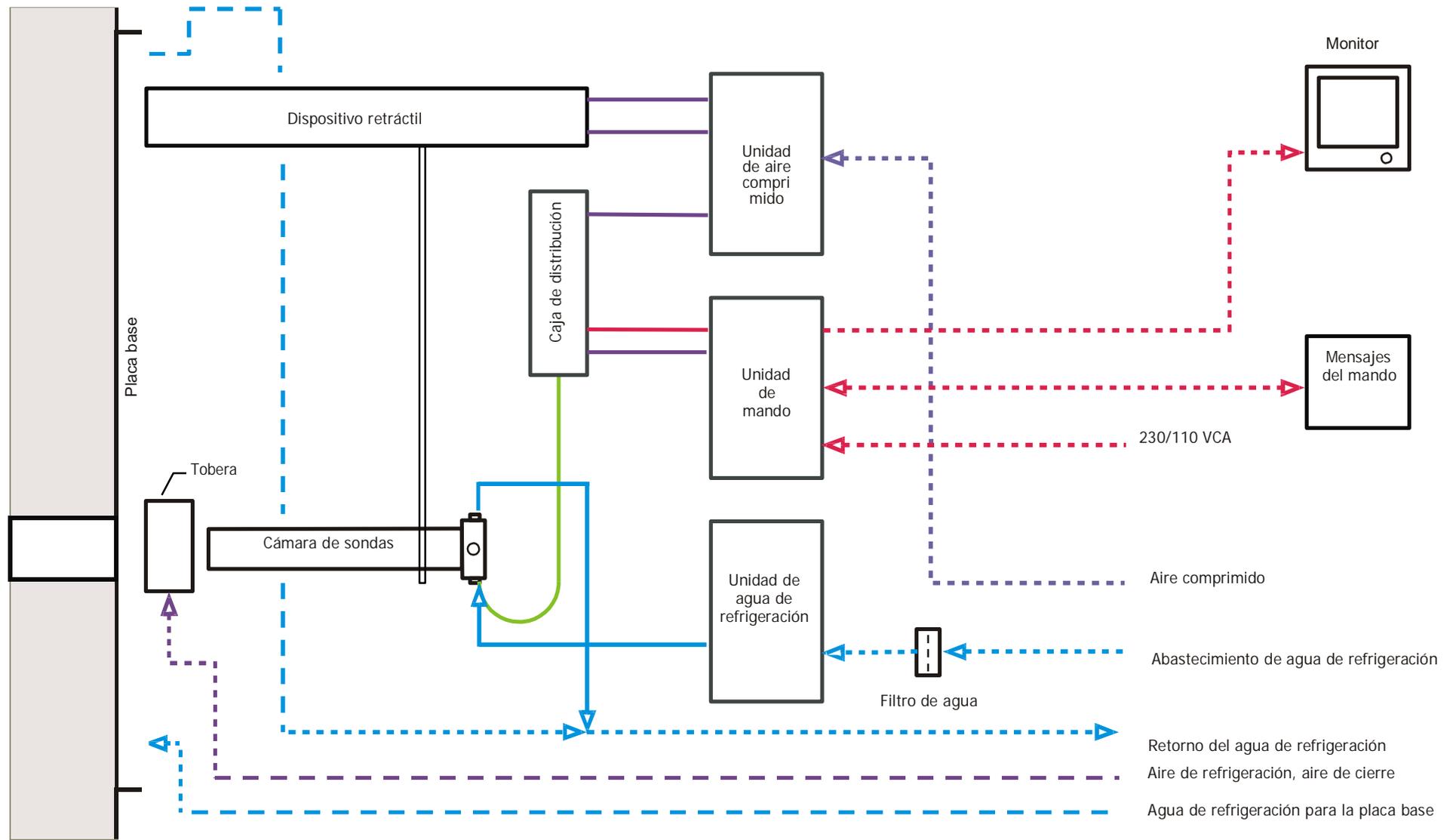
**Diferentes tipos de ejecución de carcasas de cámara y sistemas refrigerados por aire**

Frankfurt / Main

Hacia la cámara de combustión

Por parte del cliente

Sala de control



Pared del horno

----- Puesta a disposición por parte del cliente

**Cámara para cámara de combustión con dispositivo retráctil**

**Ejecución del sistema, componentes**

**Delta Kameratech**

SYS-RET-01-ES

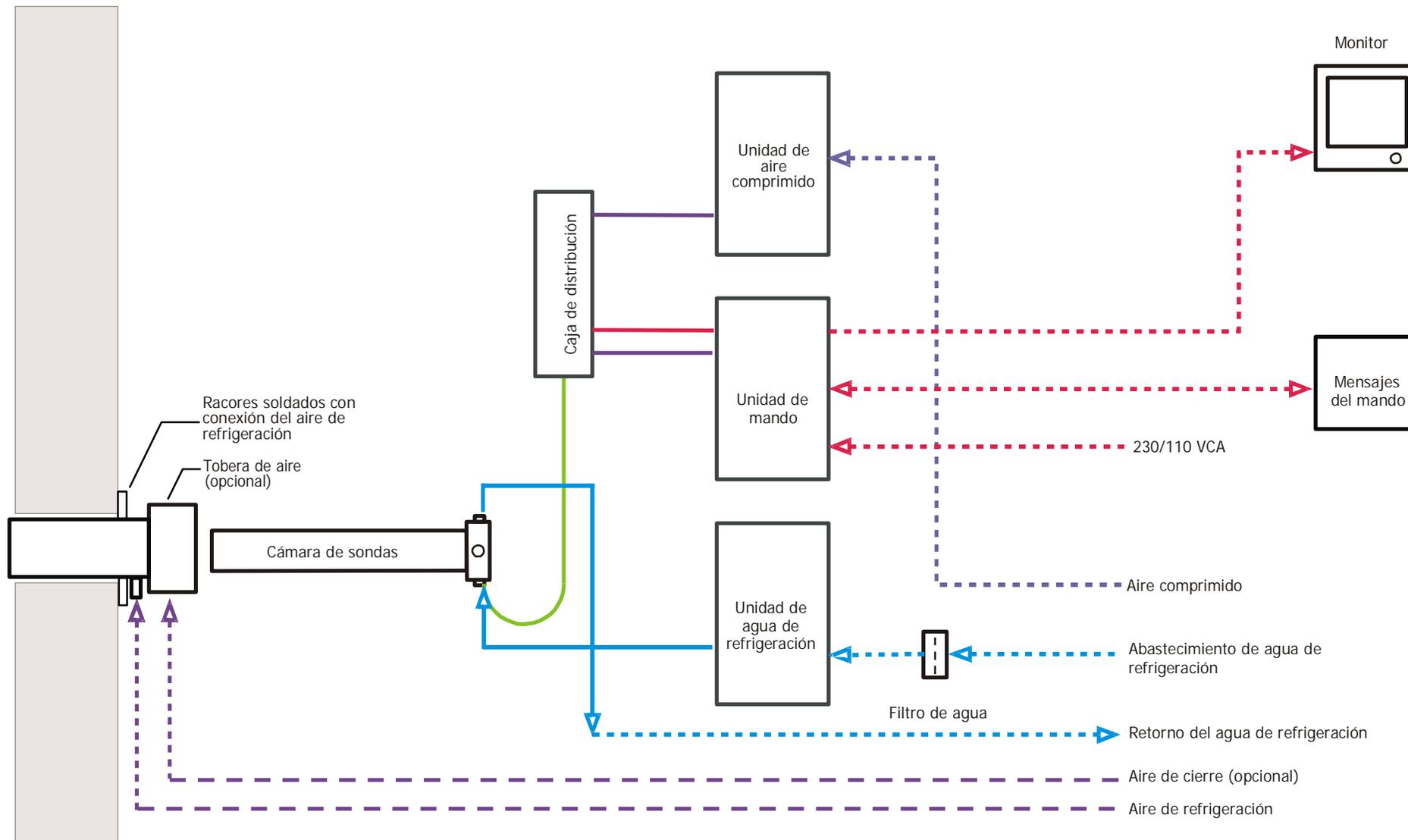
**Medio de servicio/rangos de suministro**

Frankfurt / Main

Hacia la cámara de combustión

Por parte del cliente

Sala de control



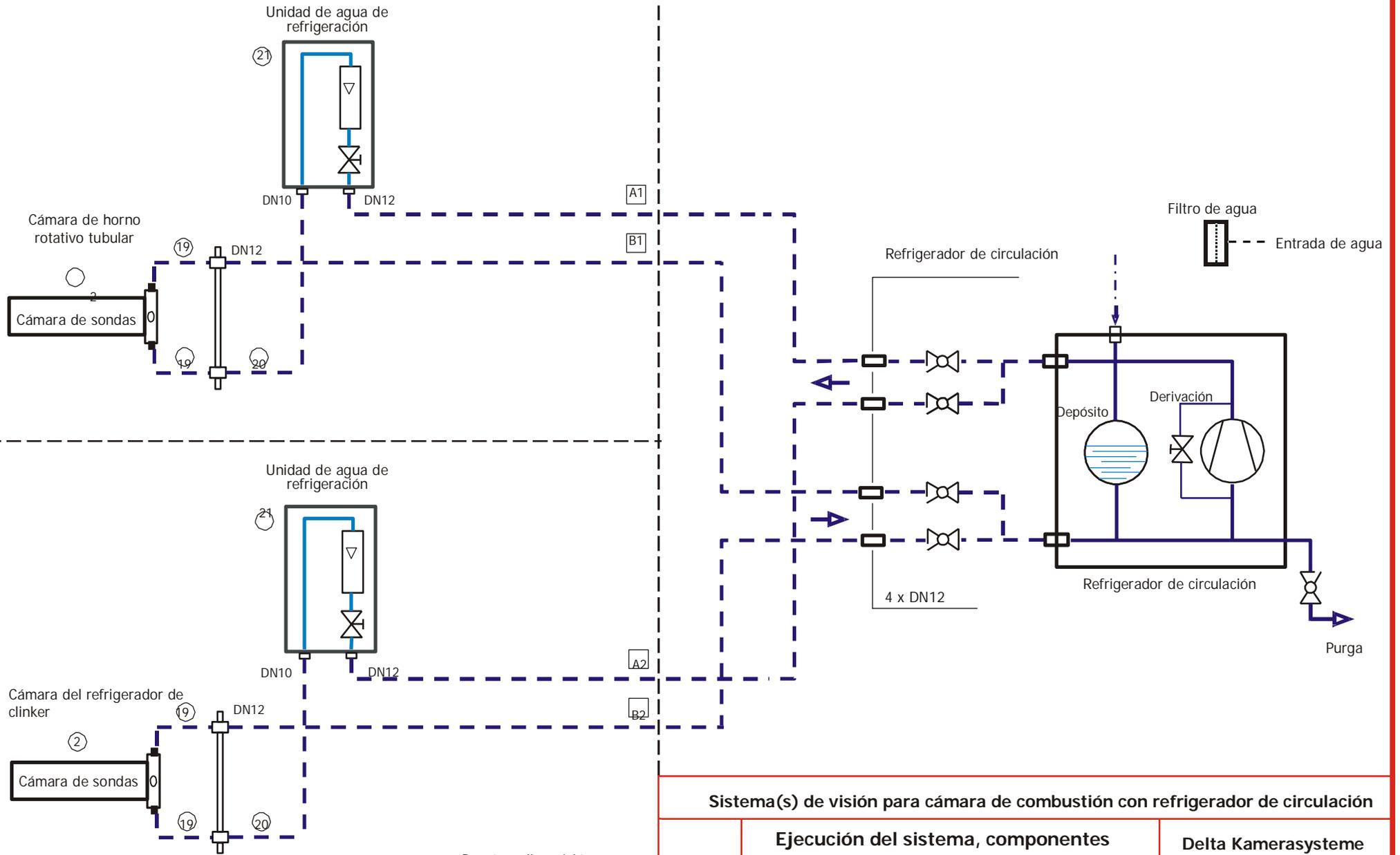
Pared del horno

----- Puesta a disposición por parte del cliente

**Cámara de sondas, montaje fijo**

	<b>Ejecución del sistema, componentes</b>	<b>Delta Kerasysteme</b>
SYS-FIX-01-ES	<b>Medio de servicio/rangos de suministro</b>	<b>Frankfurt / Main</b>

Por parte del cliente



----- Puesta a disposición por parte del cliente

Sistema(s) de visión para cámara de combustión con refrigerador de circulación

Ejecución del sistema, componentes

Delta Kameratechnik

Conexiones, ensambles

Frankfurt / Main

SYS-IKS-01-ES

### Posición de montaje hacia delante

### Posición de montaje vertical

### Posición de montaje horizontal

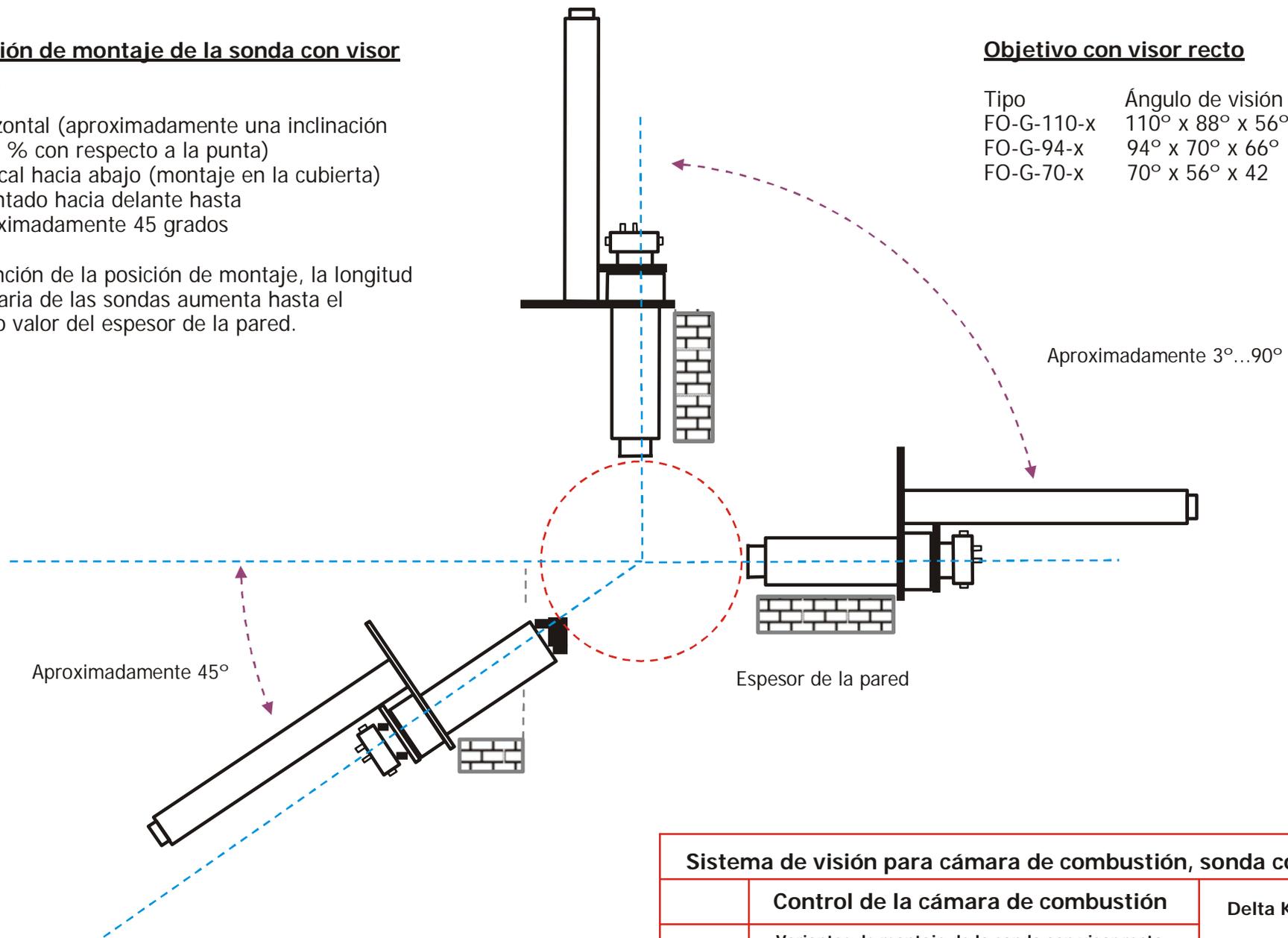
#### Posición de montaje de la sonda con visor recto

- Horizontal (aproximadamente una inclinación del 3 % con respecto a la punta)
- Vertical hacia abajo (montaje en la cubierta)
- Orientado hacia delante hasta aproximadamente 45 grados

En función de la posición de montaje, la longitud necesaria de las sondas aumenta hasta el mismo valor del espesor de la pared.

#### Objetivo con visor recto

Tipo	Ángulo de visión (dxhvxv)
FO-G-110-x	110° x 88° x 56°
FO-G-94-x	94° x 70° x 66°
FO-G-70-x	70° x 56° x 42°



#### Sistema de visión para cámara de combustión, sonda con visor recto

Control de la cámara de combustión

Delta Kameratechnik

SYS-G-01-ES

Variantes de montaje de la sonda con visor recto

Frankfurt / Main

## Montaje horizontal

## Montaje vertical

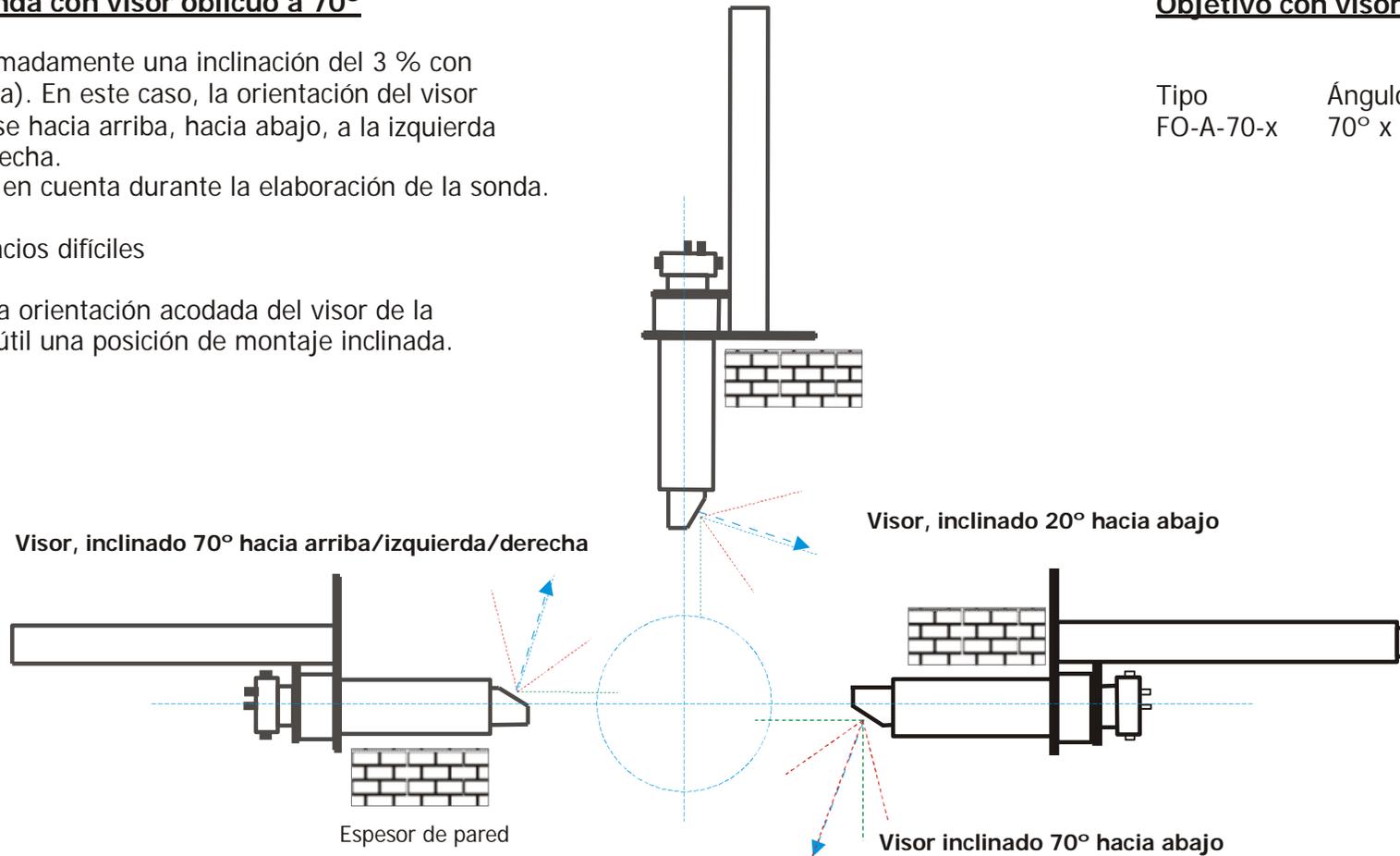
## Montaje horizontal

### Posición de la sonda con visor oblicuo a 70°

- Horizontal (aproximadamente una inclinación del 3 % con respecto a la punta). En este caso, la orientación del visor puede seleccionarse hacia arriba, hacia abajo, a la izquierda o también a la derecha. Esto debe tenerse en cuenta durante la elaboración de la sonda.
- Vertical, para espacios difíciles
- Inclinado; debido a orientación acodada del visor de la sonda, no resulta útil una posición de montaje inclinada.

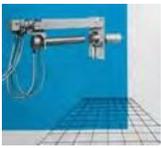
### Objetivo con visor oblicuo

Tipo                      Ángulo de visión (dxhxv)  
FO-A-70-x              70° x 56° x 42°



### Sistema de visión para cámara de combustión, sonda con visor oblicuo

	<b>Control de la cámara de combustión</b>	Delta Kamerasysteme Frankfurt / Main
SYS-A-01-ES	Variante de montaje	



## Fichas técnicas

---

### Fichas técnicas

- Cámara de sondas para cámaras de combustión C1317F
- Cámaras CCD a color
- Cámaras CCD en blanco y negro
- Objetivo de sondas de la cámara de combustión
- Carcasa de la cámara de sondas, refrigerada por agua
- Carcasa de la cámara de sondas, refrigerada por aire
- Accesorios para cámara de sondas de montaje fijo
  - Racores soldados
  - Racores soldados con conexión del aire de refrigeración
  - Pieza intermedia
  - Brida de montaje
  - Brida ciega
  - Tobera de aire de cierre
  - Válvula de aire de cierre
  - Paquete de tuberías y cables
- Caja de distribución
- Dispositivo retráctil
- Unidad de mando G24N
- Unidad de agua de refrigeración
- Unidad de aire comprimido
- Accesorios del sistema
  - Filtro de agua de flujo reversible
  - Interruptor del aire refrigeración
  - Interruptor del aire comprimido
  - Termómetro con pieza en T
  - Paquete de tuberías y cables



## Cámara de sondas para cámaras de combustión C1317F



### Cámara de sondas para cámaras de combustión C1317F

Cámara de sondas para cámara de combustión compuesta por cámara CCD a color, tipo C1317F, objetivo para cámara de combustión y carcasa de la cámara de sondas.

#### Carcasa de la cámara

- Carcasa de la cámara en ejecución estándar y larga
- Carcasa en acero CrNi o en titanio
- Carcasa de dos paredes para agua de refrigeración con purga forzada y control de la temperatura en la punta
- Carcasa de sondas con visor recto u oblicuo a 70°
- Carcasa y abertura del visor, con barrido por aire para la refrigeración y para mantener siempre libre la abertura del visor.
- Brida en V para el centrado de precisión de la sonda.

#### Cámara CCD

- Cámara a color de alta resolución
- Sensor de imagen interline transfer CCD con filtro de reticulado
- Tamaño del sensor 1/3"
- 625 líneas, 50 campos, de conformidad con CCIR (PAL)
- Sin distorsión geométrica
- Señal de salida FBAS Uss = 1 V a 75 Ω
- Resolución  $\geq 450$  líneas de TV, horizontal
- Balance manual o automático de blancos
- Ajuste de parámetros de control remoto a través de interfaz (TTL o RS485) para una completa integración en el sistema
- Función de enfoque electrónico (máximo 4x)
- Función de panoramización electrónica
- Control automático de ganancia (AGC) con ajuste típico de 0 dB hasta 24 dB (máximo 48 dB)
- Alimentación de corriente: 12 VCC/ 24 VCA

#### Objetivos

- Objetivo de sondas con pupila de entrada con 1,5 mm de Ø
- Objetivos con ángulo de visión grande y gran nitidez en profundidad
- Objetivos con visor recto y ángulo de visión de 70°, 94°, 110°
- Objetivo con visor oblicuo a 70° y ángulo de visión de 70°
- Función autoiris, controlada por señales de vídeo
- Adaptador de cámara para sensores de imagen de 1/3", 1/2" y 2/3"
- Con soporte para filtro adecuado para 2 elementos filtrantes insertables

### Datos técnicos

#### Cámara

Tipo	Cámara CCD a color
Temperatura de servicio	$\leq 2000$ °C en la punta de sonda
Tipo de protección	IP 54 de conformidad con la norma DIN 40050
Dimensiones	Conforme a la ficha técnica de la carcasa de sondas
Conexiones	Conector de 5 polos DC12C, señal de vídeo

#### Agua de refrigeración para carcasa de sondas

- Agua	Limpia, filtrada y no corrosiva
- Presión de entrada	2 bar (máximo 4 bar)
- Temperatura de entrada	25 °C hasta 38 °C
- Presión de salida	0 bar, abierto a la atmósfera Máximo 2 bar en el caso del circuito cerrado de agua
- Temperatura de salida	Máximo 40 °C
- Caudal	2 l/m hasta 20 l/min (20 l/min con $\Delta P = 4$ bar; $> 5$ l/min en el caso de sondas con visor oblicuo)

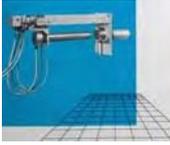
Volumen de la carcasa de sondas, aproximadamente 2,5 dm<sup>3</sup> (ejecución corta)

Sustancias sólidas	< 10 mg/l
Dureza de carbonatos	< 1,8 mval/l (5° dH)
Dureza de no carbonatos	< 1,8 mval/l (5° dH)
Dureza total	< 3,6 mval/l (10° dH)
Valor de pH	6 a 7,5
Conductividad	< 0,5 mS/cm

#### Aire de barrido

para la abertura del visor del objetivo de sondas

Calidad del aire	Aire comprimido limpio sin aceite ni humedad
Pureza	$\geq 99,999$ % de filtración de aerosoles de 0,01 $\mu$ m de diámetro; suministro de aire comprimido de la unidad de aire comprimido
Presión	0,2 hasta 0,3 bar (máximo 2,5 bar)
Temperatura	< que la temperatura de entrada del agua de refrigeración o aire comprimido con punto de rocío < 0 °C
Consumo a 0,2 bar	Aproximadamente 2 m <sup>3</sup> /h



## Cámara de sondas para cámaras de combustión C1317F

### Datos para el pedido

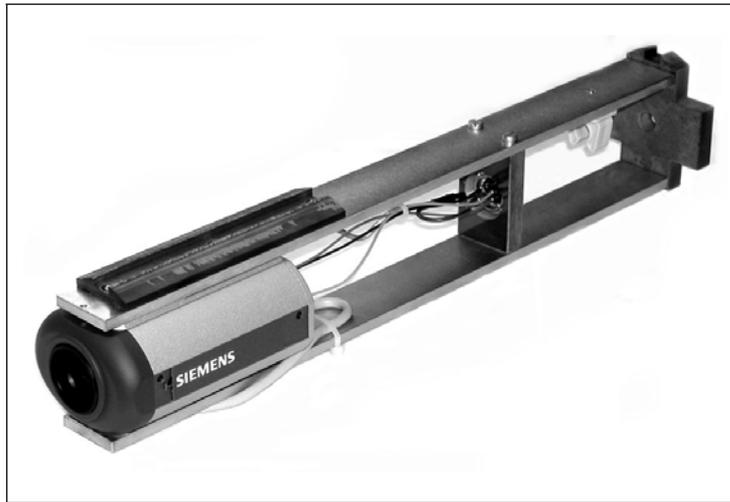
Producto	Código de pedido				
<b>Cámara de sondas para cámara de combustión C1317F <sup>1)</sup></b>	<b>2GF1181 -</b>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Cámara CCD a color con objetivo de sondas para cámara de combustión y carcasa de la cámara de sondas 625 líneas, 50 campos/s					
Carcasa de la cámara de sondas					
- En acero CrNi					
Ejecución corta	E				
Ejecución larga	G				
- En titanio					
Ejecución corta	B				
Ejecución larga	D				
Visor <sup>1)</sup> (carcasa de la cámara de sondas)					
- Visor recto		A	0		
- Visor recto, formato alto		B	0		
- Visor acodado 70°					
hacia arriba		C	0		
Hacia arriba, formato alto		D	0		
hacia abajo		E	0		
Hacia abajo, formato alto		F	0		
hacia la izquierda		G	0		
Hacia la izquierda, formato alto		H	0		
alto hacia la derecha		J	0		
Hacia la derecha, formato alto		K	0		
Objetivo de cámara de combustión					
Con objetivo de cámara de combustión, adaptador de cámara de 1/3", sistema automático de regulación del diafragma controlado por señales de vídeo					
Objetivo con 2 unidades de vidrio claro BK7 montadas					
Visor recto					
Ángulo de encuadre de 70°, diagonal					1
Ángulo de encuadre de 94°, diagonal					2
Ángulo de encuadre de 110°, diagonal					3
Visor acodado 70°, ángulo de encuadre de 70° <sup>2)</sup>					4
Cable de la cámara	<b>G23942-D0009-D020-1</b>				
Para cámara CCFC1315					
Con enchufe de conexión de la cámara; 2,8 m de largo, resistente a temperaturas de hasta 180 °C					
Igual a lo indicado arriba, pero con cable de 3,1 m	<b>G23942-D0009-D021-1</b>				

1) Los objetivos con visor oblicuo generan las imágenes a través de un prisma integrado. De este modo, la imagen de vídeo se genera de manera invertida. Si se desea, la cámara CCD puede sustituirse por una cámara especial con función de imagen invertida. Esta genera una imagen vertical y con la orientación correcta.

2) Una carcasa de la cámara de sondas con visor recto requiere que el objetivo de sondas de la cámara de combustión también presente un visor recto y viceversa. Lo mismo aplica en el caso del visor acodado.



## Cámara CCD a color C1317F



### Cámara CCD a color C1317F

- Cámara a color con sensor de imagen interline transfer CCD: 752 (H) x 582 (V) píxeles
- Tamaño del sensor correspondiente a un sensor de imagen de 1/3"
- 625 líneas, 50 campos/s de conformidad con CCIR (PAL)
- También disponible para 30 campos/s conforme al estándar NTSC
- Sin distorsión geométrica
- Sensor de imagen con sensibilidad > 0,2 lux para calidad de imagen perfecta
- Sensibilidad de aproximadamente 9000 : 1 (ES 600 : 1, AGC 15 : 1)
- Enfoque electrónico (máximo 4x)
- Velocidad de obturación 1/50 s.. sin parpadeo ... 1/30000 s
- Regulación automática del diafragma, controlada por señales de vídeo
- Gamma, típico 0,45
- Preparada para su puesta inmediata en funcionamiento
- Rosca C-Mount para la fijación del objetivo
- Interfaz RS232/RS485 de parametrización remota
- Alimentación de corriente de 12 VCC/24VCA
- Adecuada para montaje en la carcasa de la cámara de sondas 2GF1700-8-xx

### Datos técnicos

Estándar	CCIR, 50 campos/s (PAL) Alternativa EEIR, 60 campos/s (NTSC)
Sensor de imagen	Interline transfer, 1/3"
Resolución	> 450 líneas de TV, horizontal
Sensibilidad	
Luminancia del objeto	
Ángulo de visión de 70°	≥ 50 dc/m <sup>2</sup> para una calidad de imagen perfecta ≥ 10 dc/m <sup>2</sup> para una calidad de imagen suficiente
Ángulo de visión de 94°	≥ 20 dc/m <sup>2</sup> para una calidad de imagen perfecta ≥ 05 dc/ m <sup>2</sup> para una calidad de imagen suficiente
Ángulo de visión de 110°	≥ 12 dc/m <sup>2</sup> para una calidad de imagen perfecta ≥ 02 dc/ m <sup>2</sup> para una calidad de imagen suficiente
Temperatura de color	Rango de 3200 K hasta 9000 K
Balance de blancos	Automático/manual
Amplificador de vídeo	
- Señal de salida	U <sub>ss</sub> = 1 V a 75 Ω
- Relación señal/ruido	≥ 46 dB, ponderada, AGC desactivado
Deflexión	
- Geometría de la imagen	Sin distorsión
- Sincronización	Interna o externa a través de señal FBAS o bien a través de señal H y V
Alimentación de corriente	12 VCC o 24 VCA
Rango de temperatura nominal	0° hasta 45 °C a fin de respetar los datos técnicos



## Cámara CCD a color C1317F

### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido
<b>Cámara CCD a color C1317F <sup>1)</sup></b>	<b>2GF1181 - 5 A</b>
Cámara CCD a color C1317F adecuada para montaje en la carcasa de la cámara de sondas 2GF1700-8-xxx	
Ejecución para carcasa de la cámara de sondas corta con visor	
- Hacia arriba o hacia abajo	A 1 1
- Recto, hacia arriba o hacia abajo (formato alto)	A 1 2
- Hacia la izquierda o hacia la derecha (formato alto)	A 1 3
- Recto, hacia la izquierda o hacia la derecha	A 1 4
Ejecución para carcasa de la cámara de sondas larga con visor	
- Hacia arriba o hacia abajo	B 1 1
- Recto, hacia arriba o hacia abajo (formato alto)	B 1 2
- Hacia la izquierda o hacia la derecha (formato alto)	B 1 3
- Recto, hacia la izquierda o hacia la derecha	B 1 4
Cable de la cámara	<b>G23942-D0009-D020-1</b>
Para cámara C1317F	
Con enchufe de conexión de la cámara; 2,8 m de largo, resistente a temperaturas de hasta 180 °C	
Igual a lo indicado arriba, pero con cable de 3,1 m	<b>G23942-D0009-D021-1</b>

1) Los objetivos con visor oblicuo generan las imágenes a través de un prisma integrado. De este modo, la imagen de vídeo se genera de manera invertida. Si se desea, la cámara CCD puede sustituirse por una cámara especial con función de imagen invertida. Esta genera una imagen vertical y con la orientación correcta.



## Cámara CCD a color SHDC1301F

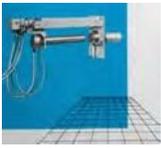


### Cámara CCD a color SHDC1301F

- De 1/3", alta resolución de amplio rango dinámico y doble velocidad
- Tamaño del sensor correspondiente a un sensor de imagen de 1/3"
- Alta resolución > 520 líneas de TV
- Super reductor de ruido digital (SDNR, Super Dynamic Noise Reduction)
- 625 líneas, 50 campos/s de conformidad con CCIR (PAL)
- También es posible con 525 líneas, 60 campos/s conforme al estándar NTSC
- Función de imagen invertida (horizontal y vertical)
- Sensor de imagen con sensibilidad > 0,05 lux para calidad de imagen perfecta
- Enfoque electrónico (máximo 2x)
- Velocidad de obturación (PAL): DESCON., 1/20 ... 1/10.000 s
- Regulación automática del diafragma, controlada por CC
- Corrección gamma ajustable a 0,45/1,0
- Visualización en pantalla (OSD, On Screen Display) como ayuda para realizar los ajustes
- Rosca C-Mount para la fijación del objetivo
- Interfaz RS485 de parametrización remota
- Alimentación de corriente de 12 VCC/24VCA
- Adecuada para montaje en la carcasa de la cámara de sondas 2GF1700-8-xx

### Datos técnicos

Estándar	CCIR, 50 campos/s (PAL) Alternativa EEIR, 60 campos/s (NTSC)
Sensor de imagen	Interline transfer, 1/3", de doble velocidad
Resolución	> 520 líneas de TV, horizontal
Sensibilidad	
Luminancia del objeto	$\geq 50 \text{ dc/m}^2$ para una calidad de imagen perfecta
Ángulo de visión de 70°	$\geq 10 \text{ dc/m}^2$ para una calidad de imagen suficiente
Ángulo de visión de 90°	$\geq 20 \text{ dc/m}^2$ para una calidad de imagen perfecta $\geq 05 \text{ dc/m}^2$ para una calidad de imagen suficiente
Ángulo de visión de 110°	$\geq 12 \text{ dc/m}^2$ para una calidad de imagen perfecta $\geq 02 \text{ dc/m}^2$ para una calidad de imagen suficiente
Temperatura de color	Rango de 3200 K hasta 9000 K
Balance de blancos	Automático/manual
Amplificador de vídeo	
- Señal de salida	$U_{ss} = 1 \text{ V}$ a 75 $\Omega$
- Relación señal/ruido	$\geq 46 \text{ dB}$ , ponderada, AGC desactivado
Deflexión	
- Geometría de la imagen	Sin distorsión
- Sincronización	Interna o externa a través de señal FBAS o bien a través de señal H y V
Alimentación de corriente	12 VCC o 24 VCA
Rango de temperatura nominal	0° hasta 50 °C a fin de respetar los datos técnicos



## Cámara CCD a color SHDC1301F

### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido				
<b>Cámara CCD a color SHDC1301F</b> <sup>1)</sup>	<b>2DK1181 -</b> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>4</td><td>A</td><td></td><td></td></tr></table>	4	A		
4	A				
Cámara CCD a color C1317F adecuada para montaje en la carcasa de la cámara de sondas					
Ejecución para carcasa de la cámara de sondas corta con visor					
- Hacia arriba o hacia abajo	A 1 1				
- Recto, hacia arriba o hacia abajo (formato alto)	A 1 2				
- Hacia la izquierda o hacia la derecha (formato alto)	A 1 3				
- Recto, hacia la izquierda o hacia la derecha (formato alto)	A 1 4				
Ejecución para carcasa de la cámara de sondas larga con visor					
- Hacia arriba o hacia abajo	B 1 1				
- Recto, hacia arriba o hacia abajo (formato alto)	B 1 2				
- Hacia la izquierda o hacia la derecha (formato alto)	B 1 3				
- Recto, hacia la izquierda o hacia la derecha (formato alto)	B 1 4				
Cable de la cámara Para cámara SHDC1301F	<b>G23942-D0009-D020-1</b>				
Con enchufe de conexión de la cámara; 2,8 m de largo, resistente a temperaturas de hasta 180 °C					
Igual a lo indicado arriba, pero con cable de 3,1 m	<b>G23942-D0009-D021-1</b>				

1) Los objetivos con visor oblicuo generan las imágenes a través de un prisma integrado. De este modo, la imagen de video se genera de manera invertida. Los ajustes de cámara permiten la representación la imagen con la orientación correcta.



## Cámara CCD en blanco y negro SHDB1301F



### Cámara CCD en blanco y negro SHDB1301F

- De 1/3", alta resolución de amplio rango dinámico y doble velocidad
- Tamaño del sensor correspondiente a un sensor de imagen de 1/3"
- Alta resolución > 600 líneas de TV
- Super reductor de ruido digital (SDNR, Super Dynamic Noise Reduction)
- 625 líneas, 50 campos/s de conformidad con CCIR (PAL)
- También es posible con 525 líneas, 60 campos/s conforme al estándar NTSC
- Función de imagen invertida (horizontal y vertical)
- Sensor de imagen con sensibilidad > 0,08 lux para calidad de imagen perfecta
- Enfoque electrónico (máximo 2x) Velocidad de obturación (PAL): DESCON., 1/20 ... 1/100.000 s
- Regulación automática del diafragma, controlada por CC
- Corrección gamma 0,45
- Visualización en pantalla (OSD, On Screen Display) como ayuda para realizar los ajustes
- Rosca C-Mount para la fijación del objetivo
- Interfaz RS485 de parametrización remota
- Alimentación de corriente de 12 VCC/24VCA
- Adecuada para montaje en la carcasa de la cámara de sondas 2GF1700-8-xx

### Datos técnicos

Estándar	CCIR, 50 campos/s (PAL) Alternativa EEIR, 60 campos/s (NTSC)
Sensor de imagen	Interline transfer, 1/3", de doble velocidad
Resolución	> 600 líneas de TV, horizontal
Sensibilidad	
Luminancia del objeto	$\geq 50 \text{ dc/m}^2$ para una calidad de imagen perfecta
Ángulo de visión de 70°	$\geq 10 \text{ dc/m}^2$ para una calidad de imagen suficiente
Ángulo de visión de 90°	$\geq 20 \text{ dc/m}^2$ para una calidad de imagen perfecta $\geq 05 \text{ dc/m}^2$ para una calidad de imagen suficiente
Ángulo de visión de 110°	$\geq 12 \text{ dc/m}^2$ para una calidad de imagen perfecta $\geq 02 \text{ dc/m}^2$ para una calidad de imagen suficiente
Amplificador de vídeo	
- Señal de salida	$U_{ss} = 1 \text{ V a } 75 \Omega$
- Relación señal/ruido	$\geq 46 \text{ dB}$ , ponderada, AGC desactivado
Deflexión	
- Geometría de la imagen	Sin distorsión
- Sincronización	Interna o externa a través de señal FBAS o bien a través de señal H y V
Alimentación de corriente	12 VCC
Rango de temperatura nominal	0° hasta 50 °C a fin de respetar los datos técnicos

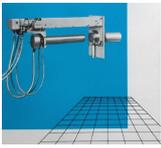


## Cámara CCD en blanco y negro SHDB1301F

### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido
<b>Cámara CCD a color SHDB1301F <sup>1)</sup></b>	<b>2DK101 - 4 A</b>
Cámara CCD a color B1317F adecuada para montaje en la carcasa de la cámara de sondas 2GF1700-8-xxx	
Ejecución para carcasa de la cámara de sondas corta con visor	
- Hacia arriba o hacia abajo	A 1 1
- Recto, hacia arriba o hacia abajo (formato alto)	A 1 2
- Hacia la izquierda o hacia la derecha (formato alto)	A 1 3
- Recto, hacia la izquierda o hacia la derecha	A 1 4
Ejecución para carcasa de la cámara de sondas larga con visor	
- Hacia arriba o hacia abajo	B 1 1
- Recto, hacia arriba o hacia abajo (formato alto)	B 1 2
- Hacia la izquierda o hacia la derecha (formato alto)	B 1 3
- Recto, hacia la izquierda o hacia la derecha	B 1 4
Cable de la cámara Para cámara SHDB(C)1301F Con enchufe de conexión de la cámara; 2,8 m de largo, resistente a temperaturas de hasta 180 °C Igual a lo indicado arriba, pero con cable de 3,1 m	<b>G23942-D0009-D020-1</b>  <b>G23942-D0009-D021-1</b>

1) Los objetivos con visor oblicuo generan las imágenes a través de un prisma integrado. De este modo, la imagen de vídeo se genera de manera invertida. Los ajustes de cámara permiten la representación la imagen con la orientación correcta.



## Cámara CCD a color SHC1201F (Vi, CC)

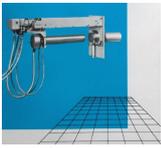


### Cámara CCD a color SHDC1201F

- De 1/2", alta resolución y doble velocidad
- Tamaño del sensor correspondiente a un sensor de imagen de 1/2"
- Alta resolución > 520 líneas de TV
- 625 líneas, 50 campos/s de conformidad con CCIR (PAL)
- También es posible con 525 líneas, 60 campos/s conforme al estándar NTSC
- Función de imagen invertida (horizontal y vertical)
- Sensor de imagen con sensibilidad > 0,008 lux para calidad de imagen perfecta
- Enfoque electrónico (máximo 2x)
- Velocidad de obturación (PAL): DESCON., 1/20 ... 1/120.000 s
- Regulación automática del diafragma controlada por señal de vídeo o CC, conmutable
- Corrección gamma ajustable a 0,45/1,0
- Visualización en pantalla (OSD, On Screen Display) como ayuda para realizar los ajustes
- Rosca C-Mount para la fijación del objetivo
- Interfaz RS485 de parametrización remota
- Alimentación de corriente de 12 VCC
- Adecuada para montaje en la carcasa de la cámara de sondas 2GF1700-8-xx

### Datos técnicos

Estándar	CCIR, 50 campos/s (PAL) Alternativa EEIR, 60 campos/s (NTSC)
Sensor de imagen	Interline transfer, 1/2", de doble velocidad
Resolución	> 520 líneas de TV, horizontal
Sensibilidad Luminancia del objeto Ángulo de visión de 70°	≥ 50 dc/m <sup>2</sup> para una calidad de imagen perfecta ≥ 10 dc/m <sup>2</sup> para una calidad de imagen suficiente
Ángulo de visión de 90°	≥ 20 dc/m <sup>2</sup> para una calidad de imagen perfecta ≥ 05 dc/m <sup>2</sup> para una calidad de imagen suficiente
Ángulo de visión de 110°	≥ 12 dc/m <sup>2</sup> para una calidad de imagen perfecta ≥ 02 dc/m <sup>2</sup> para una calidad de imagen suficiente
Temperatura de color	Rango de 3200 K hasta 10 000 K
Balance de blancos	ATW/AWC/FIX
Amplificador de vídeo - Señal de salida - Relación señal/ruido	U <sub>ss</sub> = 1 V a 75 Ω ≥ 46 dB, ponderada, AGC desactivado
Deflexión - Geometría de la imagen - Sincronización	Sin distorsión Interna
Alimentación de corriente	12 VCC ±1 V / 180 mA
Rango de temperatura nominal	0° hasta 50 °C a fin de respetar los datos técnicos

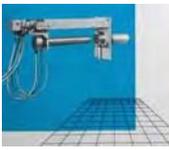


## Cámara CCD a color SHC1201F (Vi, CC)

### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido
<b>Cámara CCD a color SHC1201F</b> <sup>1)</sup>	<b>2DK1181</b> - 5 A / P
Cámara CCD a color MTV-62V6HP adecuada para montaje en la carcasa de la cámara de sondas 2GF1700-8-xxx	
Regulación automática del diafragma controlada por señal de vídeo o CC. conmutable	
Ejecución para carcasa de la cámara de sondas corta con visor	
- Hacia arriba o hacia abajo	A 1 1
- Recto, hacia arriba o hacia abajo (formato alto)	A 1 2
- Hacia la izquierda o hacia la derecha (formato alto)	A 1 3
- Recto, hacia la izquierda o hacia la derecha	A 1 4
Ejecución para carcasa de la cámara de sondas larga con visor	
- Hacia arriba o hacia abajo	B 1 1
- Recto, hacia arriba o hacia abajo (formato alto)	B 1 2
- Hacia la izquierda o hacia la derecha (formato alto)	B 1 3
- Recto, hacia la izquierda o hacia la derecha	B 1 4
Ejecución especial Pelco	
Cámara combinada con dispositivo de control	/ P
Cable de la cámara para cámara SHDC1201F	<b>G23942-D0009-D020-1</b>
Con enchufe de conexión de la cámara; 2,8 m de largo, resistente a temperaturas de hasta 180 °C	<b>G23942-D0009-D021-1</b>
Igual a lo indicado arriba, pero con cable de 3,1 m	

1) Los objetivos con visor oblicuo generan las imágenes a través de un prisma integrado. De este modo, la imagen de vídeo se genera de manera invertida. Los ajustes de cámara permiten la representación la imagen con la orientación correcta.



## Objetivos de sondas para cámaras de combustión



- 1 = visor recto a 70°  
 2 = visor recto a 94°  
 3 = visor recto a 110°  
 4 = visor oblicuo a 70° 70°

### Objetivos de sondas para cámaras de combustión

- Objetivos de sondas con diferentes ángulos de encuadre, visor recto o acodado 70° mediante prisma
- Regulación del diafragma manualmente mediante control remoto o automáticamente con sistema automático de regulación del diafragma controlado por señales de video con filtro de densidad neutra
- Objetivos granangular con distancia focal fija, alta resolución y gran rango de profundidad del foco
- Para proteger el objetivo de la radiación térmica, el haz pasa por delante del objetivo a través de una abertura de tan solo 1,5 mm situada en la carcasa de la cámara de sondas.
- Objetivo con soporte para filtro adecuado para 2 elementos filtrantes insertables
- Elementos filtrantes para adaptación al rango espectral deseado y al contraste necesario
- Objetivos con adaptador de cámara para sensores de imagen de 1/3", 1/2" y 2/3"

#### Filtro

Grosor del cristal	2 mm
Transparencia <sup>1)</sup>	
- Filtro azul BG 12 (oscuro)	72 % a 400 nm
Permeabilidad reducida a la luz infrarroja	<1 % a 500 nm
- Filtro azul BG 23 (medio)	83 % a 450 nm
Permeabilidad moderada a la luz infrarroja	<1 % a 600 nm
- Filtro verde VG9	54 % a 520 nm
Permeabilidad reducida a la luz infrarroja	< 1 % a 440 nm / > 640 nm
- Filtro naranja OG530	90 % a 600 nm
	< 1 % a 520 nm
- Filtro gris neutro NG4	30 %
- Vidrio claro BK7	95 %

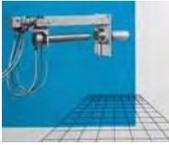
1) Filtro óptico, los filtros de vidrio de color se clasifican en función de su coeficiente de transmisión espectral.

#### Datos técnicos

Tamaño de encuadre	Para formato de 1/3", 1/2" o 2/3"
Abertura relativa	1 : 5,6 (objetivo de 70°) 1 : 3,5 (objetivo de 94°) 1 : 2,8 (objetivo de 110°)
Profundidad del foco	1 m hasta ∞
Rosca de empalme	C-Mount
Pupila de entrada	Diámetro de aproximadamente 1,5 mm (trayectoria del haz)
Tipo de protección	IP 60 de conformidad con la norma DIN 40050
Dimensiones	Diámetro 63 mm como máximo Longitud 315 mm aproximadamente
Peso	1,5 kg aproximadamente

#### Ejecución

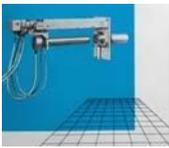
Dirección del visor	Ángulo de encuadre		
	diagonal	horizontal	vertical
recto	70°	58°	45°
recto	94°	81°	65°
recto	110°	97°	81°
visor oblicuo a 70°	70°	58°	45°



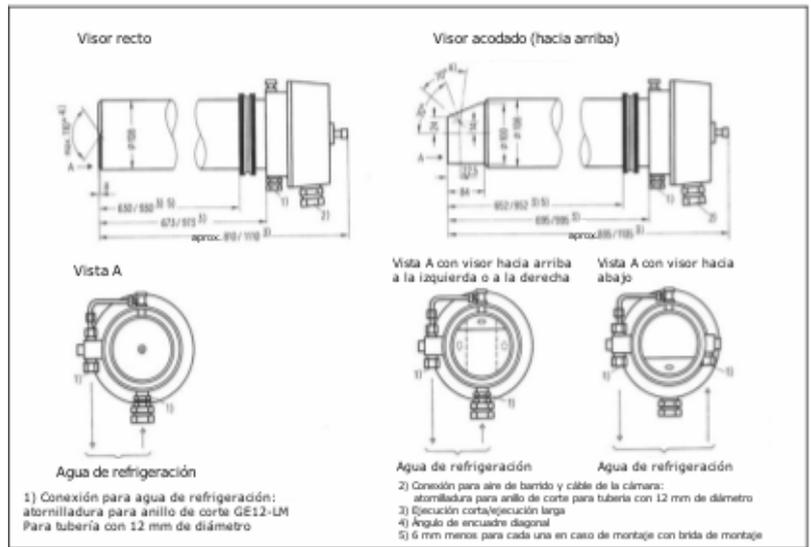
## Objetivos de sondas para cámaras de combustión

### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido
<b>Objetivo de sondas para cámaras de combustión</b>	<b>2GF1670</b> - <input type="text" value="8"/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>
Con sistema automático de regulación del diafragma controlado por señales de vídeo y 2 unidades de vidrio claro BK7 montadas	
Para cámaras con sensor de imagen de 1/3", 1/2" o 2/3"	
Con adaptador de cámara para sensor de imagen de 2/3"	C
Con adaptador de cámara para sensor de imagen de 1/2"	D
Con adaptador de cámara para sensor de imagen de 1/3"	E
- Visor recto, ángulo de encuadre	
70° diagonal (G70A)	A
94° diagonal (G94A)	B
110° diagonal (110 A)	C
- Visor acodado 70°, ángulo de encuadre	
70° diagonal (A 70 A)	D
- Elementos filtrantes	
Vidrio claro BK7	2GF1693-8BA
Filtro gris neutro NG4	2GF1693-8BB
Filtro azul BG 12, oscuro	2GF1693-8BC
Filtro azul BG 23, medio	2GF1693-8BD
Filtro verde VG9	2GF1693-8BE
Filtro naranja OG530	2GF1693-8BF



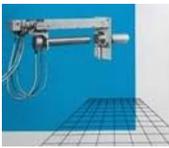
## Carcasa de sondas 2GF1700-8x, refrigerada por agua



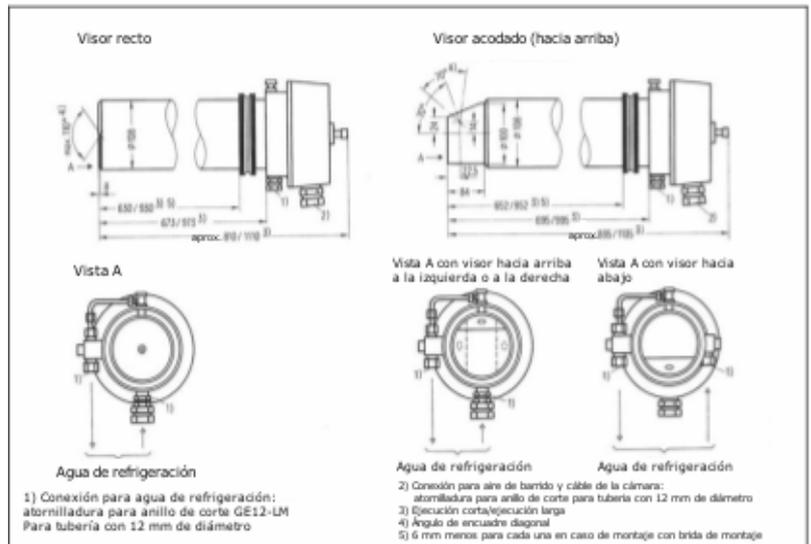
### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido
<b>Carcasa de la cámara de sondas</b>	<b>2GF1700 -</b> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>
Con brida en V, separación de bridas regulable desde la punta de la carcasa <sup>1)</sup>	
630 mm o 930 mm (visor recto) o bien	
652 mm o 952 mm (visor acodado)	
<b>Ejecución</b>	
- En acero CrNi 1.4571	
Ejecución corta	M
Ejecución larga	N
- Titanio	
Ejecución corta	D
Ejecución larga	H
<b>Visor</b>	
- Recto	A
- Hacia arriba	B
- Hacia abajo	C
- Hacia la izquierda	D
- Hacia la derecha	E

- 1) Utilizar en combinación con el dispositivo retráctil 2GF1712-xx.  
 Montaje de la sonda debajo del dispositivo retráctil, en suspensión.  
 Control de la temperatura con 2 termointerruptores en el curso de agua de la sonda.



## Carcasa de sondas 2DK1710-8x, refrigerada por agua



### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido
<b>Carcasa de la cámara de sondas</b>	<b>2DK1710 - 8</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Con brida en V, separación de bridas regulable desde la punta de la carcasa 1)	
480 mm, 630 mm o 930 mm (visor recto) o bien	
502 mm, 652 mm o 952 mm (visor acodado)	
<b>Ejecución</b>	
- En acero CrNi 1.4571	
Ejecución corta	K
Ejecución estándar	L
Ejecución larga	M
- Titanio	
Ejecución corta	N
Ejecución estándar	O
Ejecución larga	P
<b>Visor</b>	
- Recto	A
- Hacia arriba	B
- Hacia abajo	C
- Hacia la izquierda	D
- Hacia la derecha	E
- Ejecución Twin-view, visor hacia arriba/hacia abajo	TV
- Ejecución Twin-view, visor hacia arriba/hacia abajo	TH

- 1) Utilizar en combinación con el dispositivo retráctil 2DK1722-xx.  
 Montaje de la sonda encima del dispositivo retráctil, en la parte alta.  
 Control de la temperatura con 2 termointerruptores en el curso de agua de la sonda.

### Carcasa de sondas Twin-view

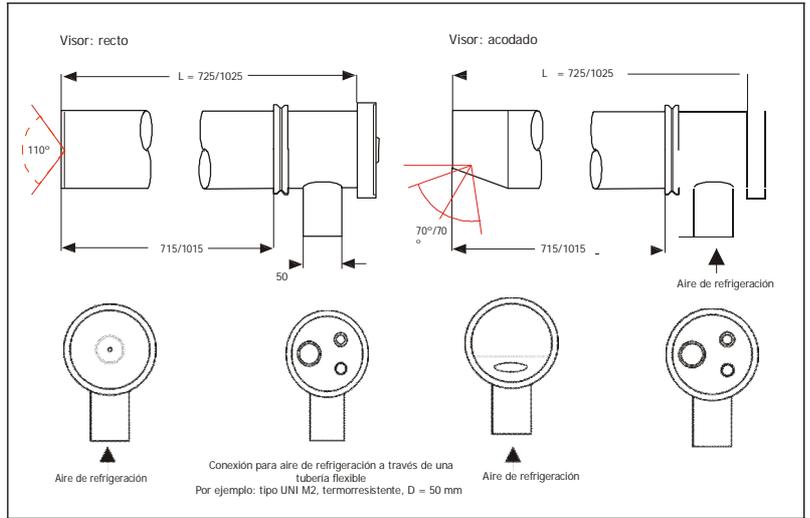


Sonda con dos aberturas del visor contrapuestas, TV de disposición vertical, TH de disposición horizontal.

Longitud de la sonda similar a la de la sonda con visor oblicuo (ejecuciones C-E), a lo que se suman aproximadamente 10 mm.

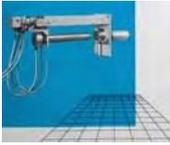


## Carcasa de la cámara de sondas, refrigerada por aire



### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido
<b>Carcasa de la cámara de sondas, refrigerada por aire</b> Con brida en V, separación de bridas regulable desde la punta de la carcasa 715 mm o 1015 mm (visor recto) o bien 715 mm o 1015 mm (visor acodado)	<b>2DK1000 -</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Ejecución - En acero CrNi 1.4571 Ejecución corta Ejecución larga	   A B 
Visor - Recto - Hacia arriba - Hacia abajo - Hacia la izquierda - Hacia la derecha	 A B C D E 



## Accesorios para cámara de sondas de montaje fijo

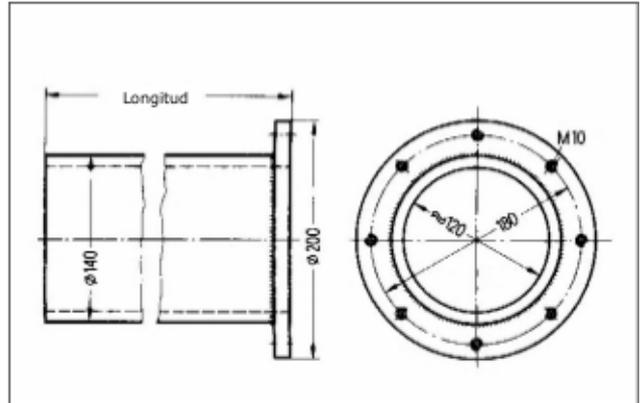
### Racores soldados

Racores soldados para el montaje fijo de una cámara de sondas, en caso de que el horno permita la extracción manual de la misma en caso de fallo. Se puede utilizar con una presión de la cámara de combustión que oscile entre una presión negativa cualquiera y una sobrepresión de hasta

30 mbar (solamente con tobera de aire de cierre), así como con temperaturas de hasta 300 °C o bien hasta 800 °C con tobera de aire de cierre. El racor debe soldarse en la pared de la caldera o de la cámara de combustión y rodearse con muros. La cámara de sondas se monta utilizando tornillos. Se puede utilizar sin conexión del aire de refrigeración siempre y cuando la temperatura de la cámara de combustión sea de hasta 300 °C y no se generen atmósferas protectoras del horno agresivas. Los racores soldados están disponibles en diferentes longitudes que les permite adaptarse a los diversos espesores de pared.

### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido	Peso (kg)
<b>Racor soldado</b> (acero ST 35)		
Temperatura de la cámara de combustión $\leq 300$ °C		
- 300 mm de largo	2GF1701-8AA	11,3
- 400 mm de largo	2GF1701-8AB	14,5
- 500 mm de largo	2GF1701-8AC	17,7
- 600 mm de largo	2GF1700-8AD	20,9



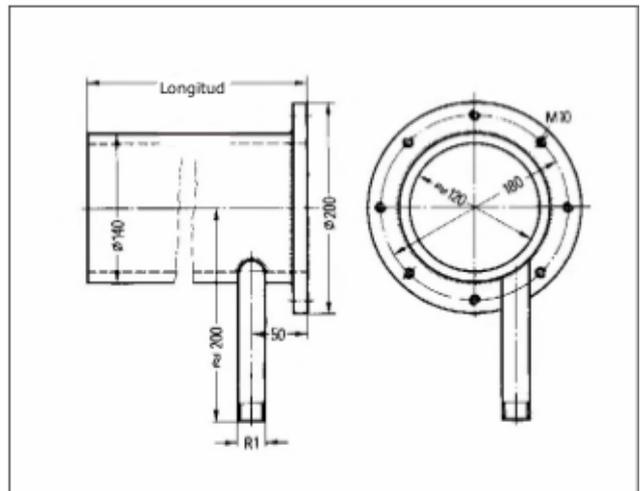
### Racores soldados con conexión del aire de refrigeración

#### Datos técnicos

Aire de refrigeración	Necesario en caso de que la cámara de combustión se caliente $\geq 300$ °C
Presión	10 mbar hasta 200 mbar (como mínimo el doble de la presión de la cámara de combustión)
Consumo	0,2 m <sup>3</sup> /min hasta 1,6 m <sup>3</sup> /min
Temperatura	De 30 °C hasta 50 °C
Conexión	Rosca exterior R1"

### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido	Peso (kg)
<b>Racor soldado con conexión</b>		
Temperatura de la cámara de combustión $\leq 800$ °C		
- 300 mm de largo	2GF1701-8AE	11,8
- 400 mm de largo	2GF1701-8AF	15,0
- 500 mm de largo	2GF1701-8AG	18,2
- 600 mm de largo	2GF1700-8AH	21,4

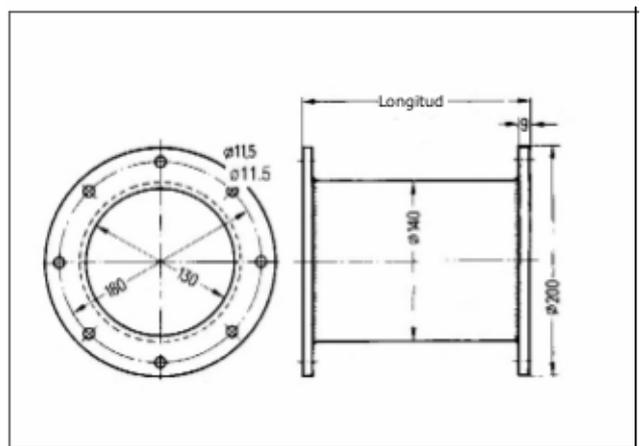


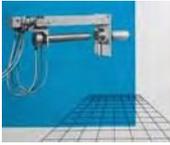
### Pieza intermedia

Pieza intermedia para montaje de la cámara de sondas en las paredes de la cámara de combustión de espesor reducido.

### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido	Peso (kg)
<b>Pieza intermedia</b> (acero ST 35) con elementos de fijación		
- 200 mm de largo	2GF1701-8BC	11,8
- 300 mm de largo	2GF1701-8BD	15,0





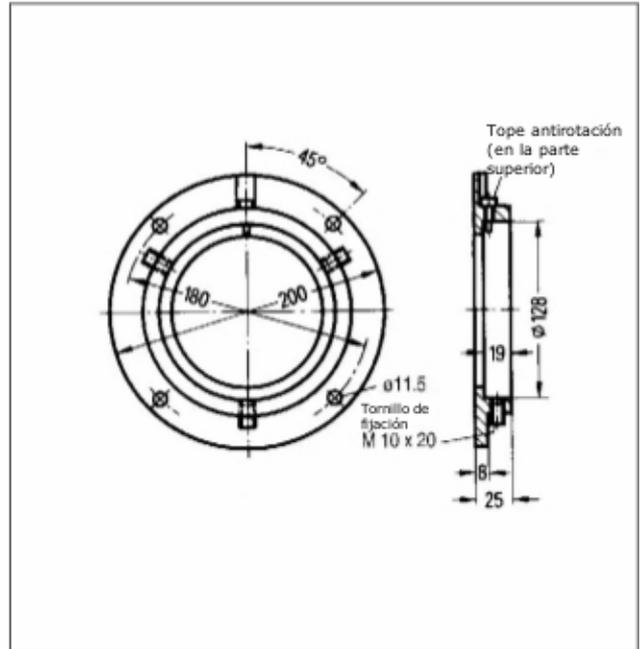
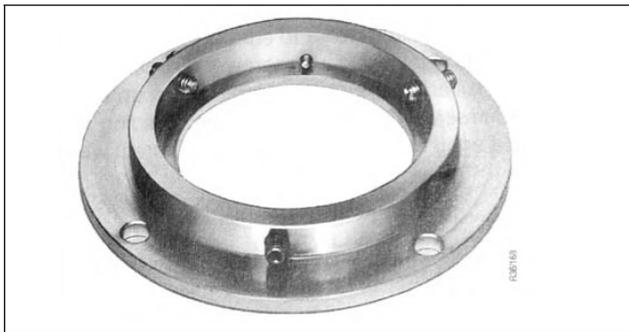
## Accesorios para cámara de sondas de montaje fijo

### Brida de montaje

Brida de montaje a modo de anillo adaptador para la fijación de la carcasa de la cámara de sondas con brida en V en el racor soldado; de este modo, la profundidad de montaje de la carcasa se reduce 6 mm.

#### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido	Peso (kg)
<b>Brida de montaje</b> (acero ST 35) con elementos de fijación	2GF1701-8EA	2,5

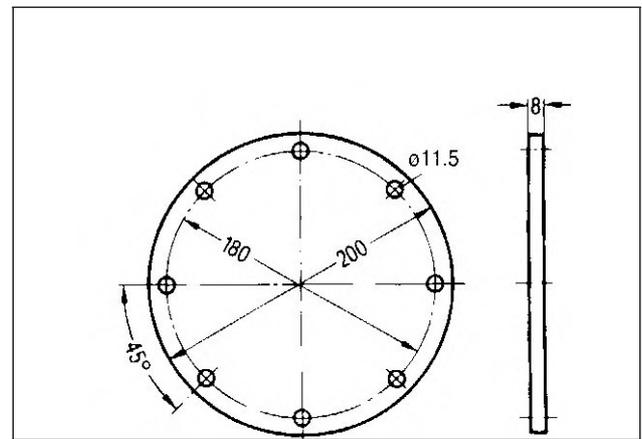


### Brida ciega

Brida ciega para cerrar la abertura de la cámara de combustión en caso de que la cámara de sondas esté desmontada.

#### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido	Peso (kg)
<b>Brida ciega</b> (acero ST 35) con elementos de fijación	2GF1701-8CA	2,0



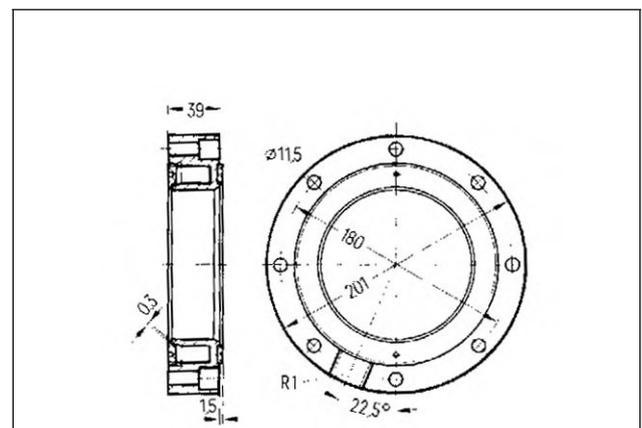
### Tobera de aire de cierre

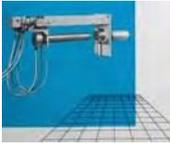
La tobera de aire de cierre es necesaria en cámaras de combustión presurizadas. Debe montarse entre la brida del racor soldado y la brida de montaje. Esta tobera toroidal inyecta aire comprimido, el cual impide la salida de flamas durante el montaje y desmontaje de la cámara de sondas.

La tobera está diseñada para una presión de la cámara de combustión máxima de 30 mbar. La presión necesaria del aire comprimido se sitúa entre 1 y 7 bar, en función de la presión de la cámara de combustión. Consumo aproximado de 2 m<sup>3</sup>/min hasta 9 m<sup>3</sup>/min. Conexión mediante rosca interior R1".

#### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido	Peso (kg)
<b>Tobera de aire de cierre</b> (acero ST 35) con elementos de fijación	2GF1701-8DA	2,0





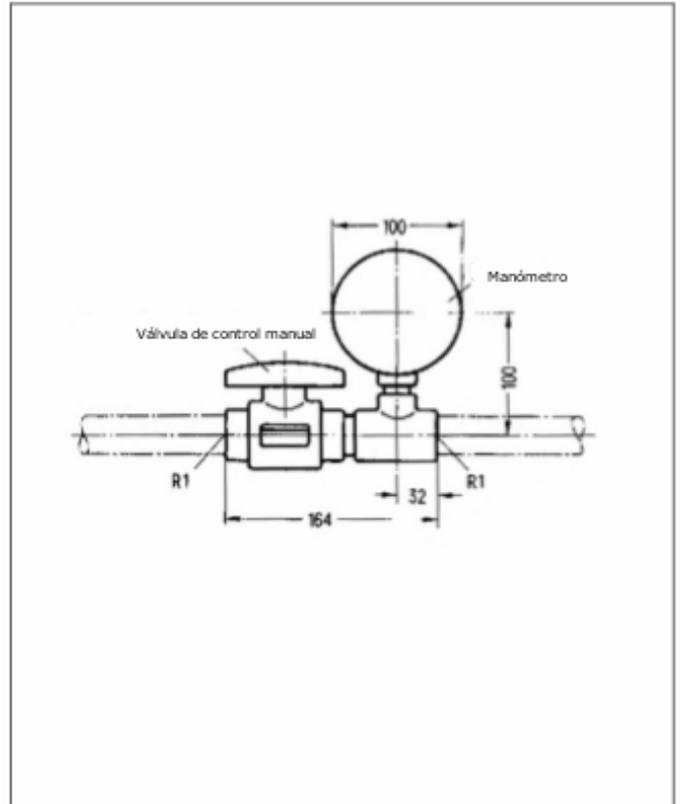
## Accesorios para cámara de sondas de montaje fijo

### Válvula de aire de cierre

Válvula de aire de cierre para el ajuste del suministro de aire de cierre a la tobera; válvula manual de control e indicador de aire comprimido en una escala de 1 – 6 bar.

### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido	Peso (kg)
Válvula de aire de cierre	2GF1703-8JA	2,0



### Paquete de tuberías y cables

Paquete de tuberías y cables para la conexión de la cámara de sondas para cámara de combustión con la caja de distribución y el abastecimiento de agua de refrigeración.

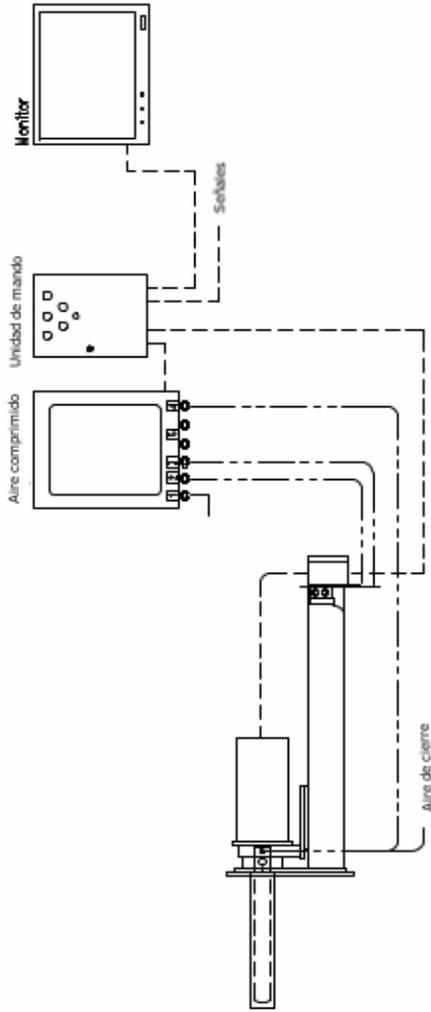
### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido	Peso (kg)
Paquete de tuberías y cables para carcasa de la cámara de sondas	2GF1810-8FF	2,0

### Datos técnicos

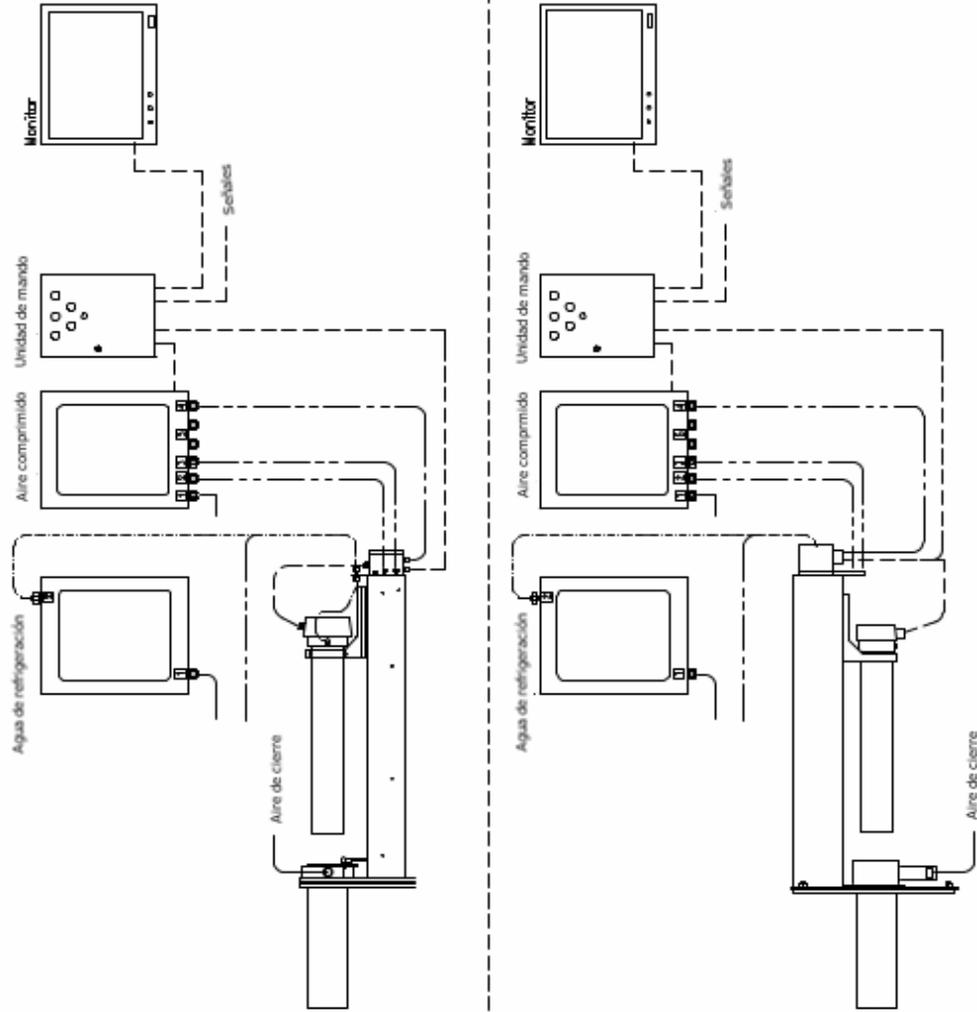
Paquete de tuberías y cables D22K	Para la cámara de sondas para cámara de combustión B1317F/C1317F
Tubo flexible del aire de barrido	2 m de largo, Ø 22 mm
2 tuberías de agua	2 m de largo, Ø 12 mm Para conexión Ermeto
Cable de control térmico	2,8 m de largo, 2 conductores individuales





**Sistema de visión refrigerado por aire**

Dirección del visor: recto o acodado  
 Ejecución: cámara con objetivo o cámara SCOPE  
 Diámetro de la cámara de sondas: aprox. 38 mm  
 Diámetro del tubo de revestimiento: aprox. 58 mm  
 Aire comprimido: > 6 bar, seco, sin aceite  
 Dispositivo retráctil con retirada automática  
 Alimentación de corriente: 230 VCA, < 500 W

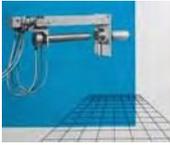


**Sistema de visión refrigerado por agua**

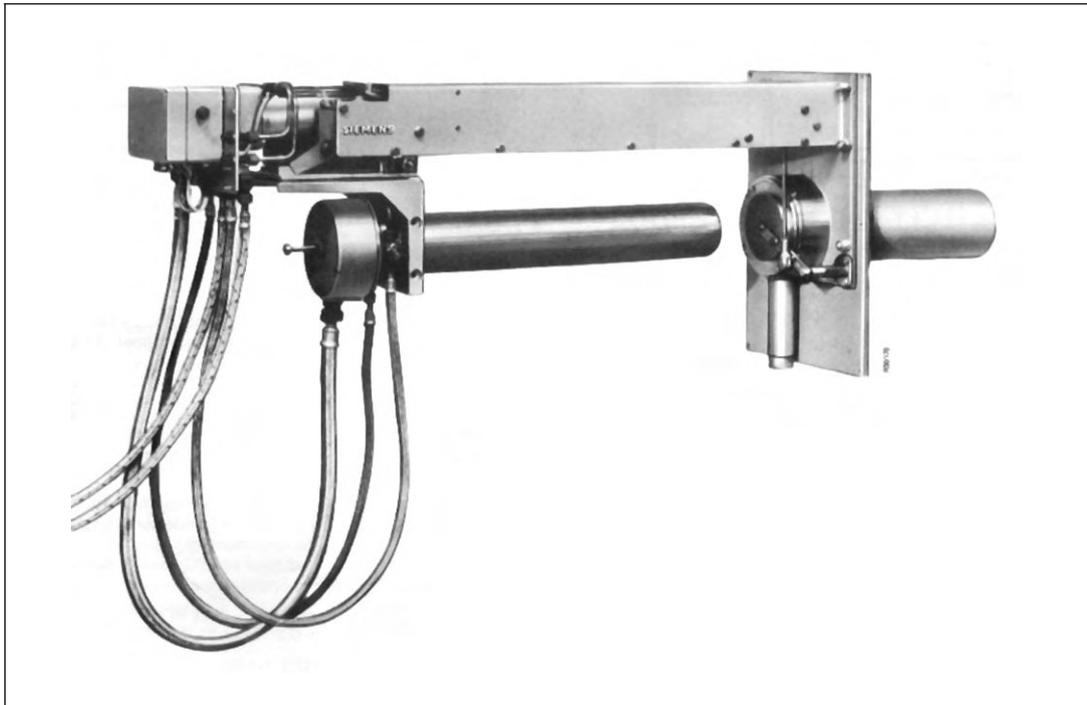
Dirección del visor: recto o acodado  
 Ejecución: cámara con objetivo especial  
 Diámetro de la cámara de sondas: 108 mm  
 Diámetro del tubo de revestimiento: 140 mm  
 Aire comprimido: > 6 bar, seco, sin aceite  
 Agua de refrigeración: aprox. 6-16 l/min, 2-4 bar  
 Dispositivo retráctil con retirada automática  
 Alimentación de corriente: 230 VCA, < 500 W

DELTA KAMERASYSTEME

Denominación:		Tipo:	
Fecha	Nombre	Sistema de visión para cámara de combustión Variantes	
30.06.11	Stein		



## Dispositivo retráctil



### Dispositivo retráctil

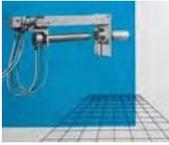
- Dispositivo retráctil electroneumático para retirada completamente automática de la cámara de sondas fuera de la cámara de combustión en caso de fallo del agua o del aire de refrigeración, del aire comprimido o de la tensión de alimentación; de este modo se evitan desperfectos en la cámara o el objetivo.
- Extracción por control remoto desde la sala de control, introducción y extracción manuales mediante la unidad de mando G24N
- Accionamiento mediante cilindro neumático dúplex de aire comprimido y control mediante válvulas magnéticas situadas en una unidad de aire comprimido separada
- Ejecución para sobrepresión de hasta 3 mbar aproximadamente en la cámara de combustión, con o sin tobera de aire para retención de los gases de combustión, así como para aumentar el tiempo de exposición de la carcasa de la cámara de sondas; dispositivo retráctil con o sin tapa de cierre para la cámara de combustión; tapa de cierre para cámara de combustión y/o tobera de aire
- Longitud de carrera de 750 mm o 1050 mm, se pueden solicitar otras longitudes especiales de hasta 1250 mm aproximadamente; tapa de cierre de movimiento forzado con la cámara extraída
- Posición de montaje: visor hasta 90° hacia abajo y hasta 45° hacia arriba; con bloqueo de entrada a partir de 3°
- Placa base para la fijación en la pared del horno, con o sin refrigeración por agua, dispositivo retráctil fijado con tornillos a la placa base
- Centrado de precisión y fijación de la cámara de sondas sin necesidad de nuevos ajustes
- Precisa menos espacio y poco mantenimiento gracias a su cilindro elevador especial sin vástago y con lubricación permanente para temperaturas ambiente de hasta 80 °C o 120 °C (para su utilización, por ejemplo, en hornos de fundir vidrio)

- Cámara de sondas giratoria, tipo de protección IP 03, insensible al polvo
- Conexiones para aire de trabajo "Introducción y extracción", aire de refrigeración, agua de refrigeración y conexiones eléctricas con la cámara de sondas
- Respeta las condiciones relativas a la construcción de cubetas de vidrio
- Caja de distribución con manóstatos para la presión del aire de barrido; paquete de tuberías y cables refrigerados por aire

### Otras características

La retirada de la cámara de sondas se produce cuando se dan una o varias de las siguientes condiciones:

1. Ambos termostatos han superado la temperatura máxima admisible del agua de refrigeración, por ejemplo 50/58 °C, ajustada en la carcasa de la cámara de sondas
2. Caída de presión por debajo de la presión de funcionamiento ajustada durante la preparación (por ejemplo 4 bar)
3. Caída de presión del aire de barrido por debajo del valor ajustado en la caja de distribución (por ejemplo 0,2 bar)
4. Falla de la alimentación
5. Interrupción de un conductor piloto del control del aire, el agua o la temperatura
6. Comando de extracción emitido desde la sala de control o la unidad de mando



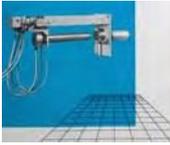
## Dispositivo retráctil

La introducción y extracción se realizan automáticamente o bien manualmente a través de la unidad de mando y la unidad de aire comprimido. Gracias a una tecla adicional, la extracción también puede realizarse desde la sala de control.

- En caso de que la carrera sea de 750 mm, la longitud total desde la placa base hasta la caja de distribución (incluida) es de 1,3 m
- Gracias a la lubricación permanente especial deja de ser necesaria la presencia de aceite en el aire comprimido
- La profundidad de inserción (longitud de la carcasa de la cámara de sondas desde la placa base) de la ejecución corta para visor recto es de 528 mm, mientras que en el caso del visor acodado es de 550 mm; sin la tobera de aire, la profundidad de inserción aumenta 86 mm
- Posibilidades de giro con la carcasa de la cámara de sondas desplegada: tras aflojar 2 tuercas hexagonales, la carcasa puede girarse 90° hacia la izquierda o hacia la derecha tanto para realizar trabajos de mantenimiento como para montar y desmontar la cámara; así, tampoco es necesario contar con espacio para el montaje adicional a la longitud de montaje original
- La temperatura ambiente admisible para el cilindro elevador es de 80 °C o de 120 °C en caso de utilizar juntas especiales  
En el caso de temperaturas ambiente por encima de 70 °C, además de una caja de distribución con paquete de tuberías y cables, está disponible un tubo flexible de aislamiento adicional (hasta 10 m) refrigerado por aire con una caja adicional
- También puede suministrarse un dispositivo funcional para desconexión del aire de barrido (estando la cámara extraída) mediante interruptor de fin de carrera en combinación con una válvula de aire de barrido situada en la unidad de aire comprimido 2GF1703-...
- En el caso de la ejecución sin esclusa, el cierre de la abertura del horno estando la cámara de sondas completamente extraída se realiza a través de una tapa de acero termorresistente controlada mediante palanca en función del movimiento ascendente de la cámara de sondas; la mecánica no es resistente al polvo ni a los residuos de la cámara de combustión

En la ejecución con esclusa, la tapa de cierre se controla con un cilindro neumático; en este caso, la tobera de aire está siempre montada

- La tobera de aire es necesaria para refrigerar la tapa, para ventilar el revestimiento de la carcasa de la cámara de sondas (aumento del tiempo de exposición), así como para la retención de los gases de combustión con sobrepresión reducida y/o residuos corrosivos de gases de combustión o de la camisa del horno; no necesita aire comprimido ya que trabaja con una sobrepresión muy reducida, aproximadamente el doble de la sobrepresión de la cámara de combustión
- El control de la presión del aire de barrido se realiza a través de una caja de distribución hermética con conexiones hacia abajo y equipada con manóstatos y regleta de bornes (12 polos), de modo que se pueda extraer la cámara de sondas a fin de proteger la lente frontal del objetivo si, por ejemplo, la tapa de la carcasa de cámara de sondas está montada incorrectamente o floja
- Están disponibles diversas placas base en acero ST 37 con piezas de conexión de 120 mm de diámetro interior; estas placas se montan o soldan en la pared exterior de la caldera o el horno inicialmente separadas del dispositivo retráctil; también están disponibles placas base de 2 m de largo u otros largos, sin refrigeración por agua (para temperaturas de la pared de montaje de hasta 60 °C) o con refrigeración por agua y una pieza de conexión fabricada en acero ST 35 o una aleación de acero resistente al calor
- La inclinación de montaje admisible para visor recto es de hasta 90° hacia abajo, mientras que para el visor oblicuo es de hasta 45° hacia arriba; en caso de que la inclinación supere los 3° hacia abajo, es necesario contar con un bloqueo de entrada que impida una introducción accidental en caso de que falle el aire



## Dispositivo retráctil

### Datos técnicos

#### Dispositivo retráctil

Posición de montaje respecto al eje del cilindro, horizontal	De +3° hasta +45° o bien De -3° a -90°
Material de placa base/pieza de conexión	ST 37/ST 35 o bien X15CrNiSi2520 (acero resistente al calor)
Ejecución para sobrepresión de la cámara	< 3 mbar (ejecución para presión de combustión negativa) o bien < 100 mbar (ejecución para sobrepresión)
Tipo de protección según DIN 40050	IP 03, insensible al polvo
Temperatura de servicio	
- Ejecución para presión negativa	De -20 °C hasta + 80 °C o bien De -20 °C a + 120 °C
- Ejecución para sobrepresión	De -20 °C hasta + 80 °C
Velocidad de marcha	0,1 m/s aproximadamente
Duración de una carrera (introducción o extracción)	10 s hasta 15 s para carcasa corta de la cámara de sondas
Peso (2GF1712-...)	90 kg aproximadamente

**Aire de trabajo**  
(aire comprimido)  
(de la unidad de aire comprimido 2GF1703-...)

Seco, no es necesario aceite, filtrado con un filtro de 5 µm

Presión

De 4 bar hasta 8 bar  
Posición de montaje de la cámara de 3° hasta 15°  
De 6 bar hasta 8 bar  
Posición de montaje de la cámara: > 15°

Tubería hacia la unidad de aire comprimido

10 m como máximo

#### Agua de refrigeración

para ejecución con placa base refrigerada por agua

Presión

- Entrada  
- Salida

0,3 hasta 0,5 bar (máximo 4 bar)  
0 bar, descarga abierta, máximo 3,5 bar

Consumo

Hasta aproximadamente 10 l/min

Temperatura de salida

< 50 °C

#### Aire de refrigeración

para ejecución con tobera y esclusa

Presión

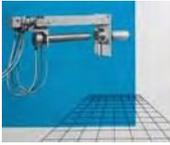
10 mbar hasta 200 mbar para la ejecución con esclusa (como mínimo el doble de la presión de la cámara de combustión) 100 mbar hasta 800 mbar para la ejecución con tobera de aire de cierre

Consumo

Aprox. 112 m<sup>3</sup>/min hasta 120 m<sup>3</sup>/h  
= 0,2 m<sup>3</sup>/min hasta 2,0 m<sup>3</sup>/min

Temperatura

De 30 °C hasta 50 °C



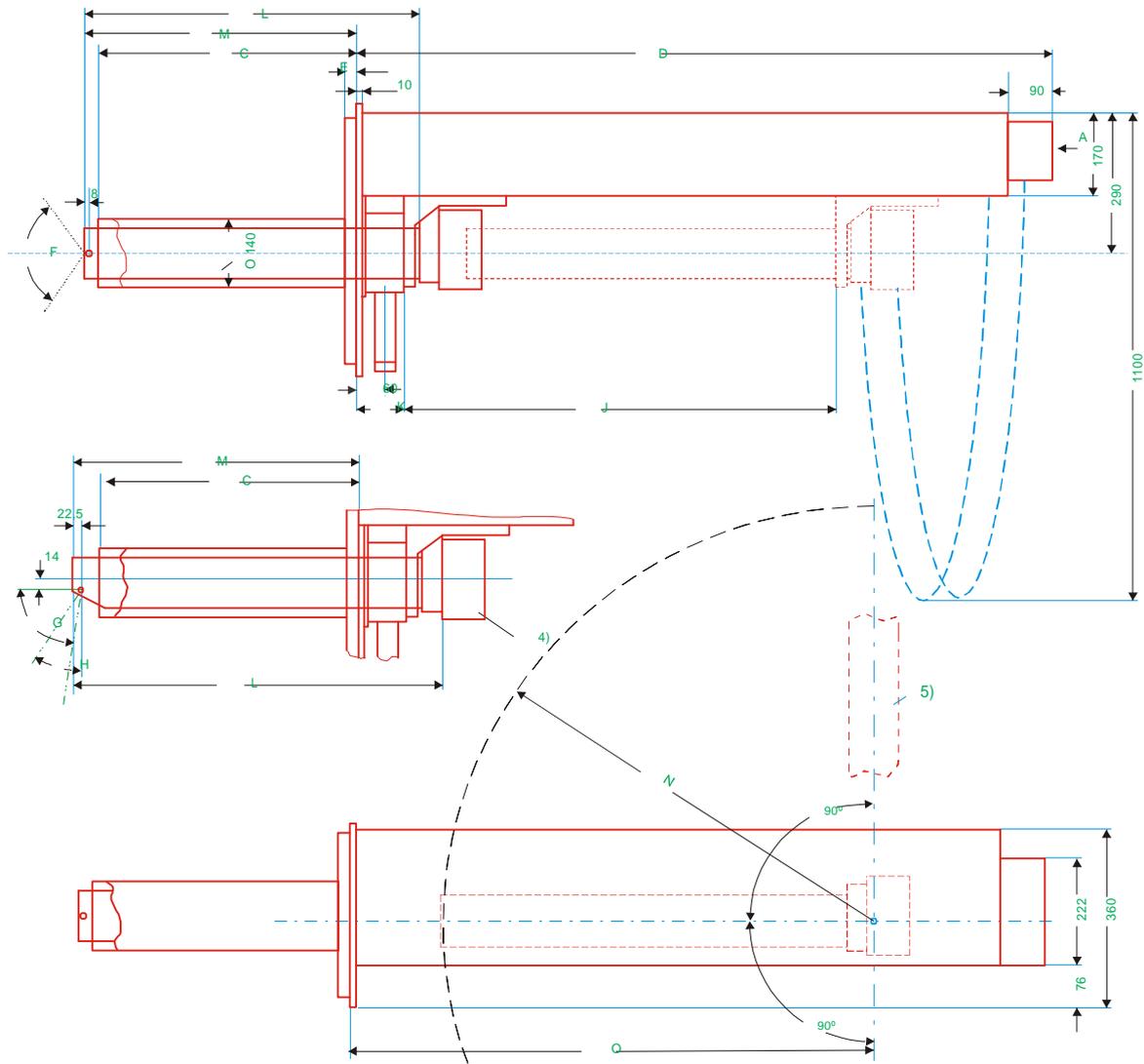
## Dispositivo retráctil

### Datos para el pedido

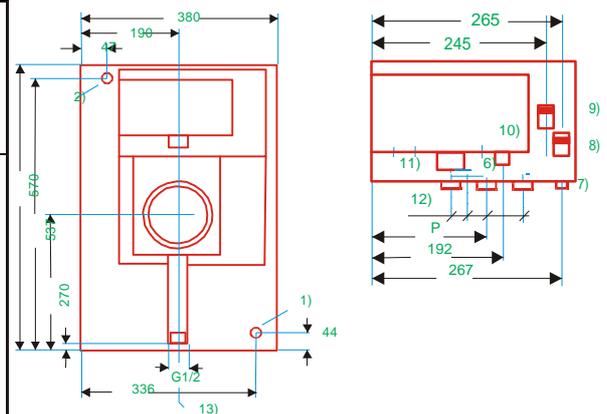
Producto	Código de pedido						
<b>Dispositivo retráctil</b>	<b>2GF1712</b> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>						
Para presión de la cámara de combustión con sobrepresión < 3 mbar (sobrepresión > 3 mbar: se necesita tobera)							
Dispositivo de avance con Carrera de 750 mm							
Temperatura ambiente < 80 °C	1						
Temperatura ambiente < 120 °C	2						
Carrera de 1050 mm (se necesita carcasa de la cámara de sondas larga)							
Temperatura ambiente < 80 °C	3						
Temperatura ambiente < 120 °C	4						
Placa base							
- Sin placa base		A					
- Con placa base (temperatura de la pared de la cámara de combustión < 60 °C)							
Pieza de conexión ST 35, 520 mm de largo (para una carrera de 750 mm)		B					
Pieza de conexión ST 35, 820 mm de largo (para una carrera de 1050 mm)		C					
- Placa base con refrigeración por agua							
Pieza de conexión ST 35, 520 mm de largo (para una carrera de 750 mm)		E					
Pieza de conexión ST 35, 820 mm de largo (para una carrera de 1050 mm)		F					
Pieza de conexión X15, 520 mm de largo (para una carrera de 750 mm)		H					
Pieza de conexión X15, 820 mm de largo (para una carrera de 1050 mm)		J					
- Con placa base en ejecución especial		Z					
Caja de distribución							
Sin caja de distribución		A					
- Con caja de distribución 9/12							
- Para temperatura ambiente < 70 °C		B					
- Para temperatura ambiente > 70 °C con tubo flexible de aislamiento de 4 m y caja adicional		D					
- Con caja de distribución 9/12 para temperatura ambiente > 70°C, tubo flexible de aislamiento de 4 m hasta 10 m y caja adicional si se solicita							
Cierre de la cámara de combustión							
- Sin tapa de cierre							
Sin tobera			0				
Con tobera para pieza de conexión ST 35 o X15			1				
- Con tapa de cierre							
Sin tobera			2				
Con tobera para pieza de conexión ST 35 o X15			3				
Con tobera para pieza de conexión de cerámica			4				
Bloqueo de entrada							
- Sin bloqueo de entrada			0				
- Con bloqueo de entrada			1				
Necesario para posiciones de montaje hacia abajo a partir de 3°							
Interruptor de fin de carrera para desconexión del aire de barrido							
- Sin interruptor de fin de carrera					-	0	
- Con interruptor de fin de carrera					-	1	
Es necesario contar con una válvula de aire de barrido en la unidad de aire comprimido 2GF1703-xxx							
Tuberías y cables							
- Sin tuberías y cables					-		A
- Con paquete de tuberías y cables D22					-		F
Sin paquete de tuberías de montaje					-		F
- Con paquete de tuberías de montaje <sup>2)</sup>					-		G

1) Se debe solicitar (por ejemplo las piezas cerámicas).

2) Paquete de tuberías de montaje 2GF1801-8FC compuesto por 3 tubos flexibles de aire (Ø 8 mm/2 m, para aire de trabajo "Introducción", aire de trabajo "Extracción" y entrada del aire de barrido), 2 tuberías de agua (Ø 12 mm/2 m, para entrada y salida del agua de refrigeración para carcasa de la cámara de sondas) y 2 racores R1/2".



Medidas (en mm) o ángulo	Descripción	Carcasa de la cámara de sondas corta con visor		Carcasa de la cámara de sondas larga con visor	
		recto	acodado	recto	acodado
C	Longitud de la pieza de conexión	< 520	< 520	< 820	< 820
D	Longitud total a partir de la placa base	1300	1300	1600	1600
E	Con placa base refrigerada por agua	23	23	23	23
F	Ángulo de encuadre diagonal	< 110°	-	<	-
G	Ángulo de visor	-	70°	110°	70°
H	Ángulo de encuadre vertical (horizontal = 58°)	-	45°	-	45°
J	Longitud de carrera	750	750	1050	1050
K	Con tobera (de lo contrario: 10)	96	96	96	96
L	Longitud a partir del tope	673	695	973	995
M	Profundidad de inserción a partir de la placa base	528	550	828	850
N	Radio de giro	700	725	1000	1025
O	-	952	952	1252	1252
P	Visor recto, hacia arriba a la derecha o la izquierda	167	167	167	167
P	Visor hacia abajo	-	92	-	92



- 1) Entrada del agua de refrigeración para placa base, rosca interior R1/2"
- 2) Salida del agua de refrigeración para placa base, rosca interior 3/4"
- 3) Cámara de sondas con visor recto
- 4) Carcasa de la cámara de sondas con visor acodado
- 5) Posición de funcionamiento de la carcasa de la cámara de sondas (90° hacia la izquierda o la derecha)
- 6) Entrada del agua de refrigeración para carcasa de la cámara de sondas (empalme de anillo cortante para diámetro exterior de 12 mm)
- 7) Salida del agua de refrigeración para carcasa de la cámara de sondas (empalme de anillo cortante para diámetro exterior de 12 mm)
- 8) Aire de trabajo para "Extracción" (empalme para tubería con diámetro exterior de 8 mm)
- 9) Aire de trabajo para "Introducción" (empalme para tubería con diámetro exterior de 8 mm)
- 10) Entrada del aire de barrido (empalme para tubería con diámetro exterior de 8 mm)
- 11) Unión roscada para cable con diámetro 6 - 9 mm o 12 - 14 mm
- 12) Agua de refrigeración y conexiones del aire de barrido con la carcasa de la cámara de sondas
- 13) Conexión del aire de refrigeración para tobera con rosca exterior R1 1/2"



## Esclusa para dispositivo retráctil



### Esclusa para dispositivo retráctil

- La cámara de esclusa permite el funcionamiento de la cámara de visión en cámaras de combustión de equipos de calefacción sometidos a una sobrepresión de hasta 100 m
- La esclusa es hermética y está equipada con un sistema de tapa que se encarga de aislar la cámara de sondas del resto del entorno; de este modo se garantiza tanto la introducción y la extracción de la sonda como el funcionamiento de la instalación (por ejemplo la cámara de presión); el diseño especial del sistema de tapa permite prevenir la salida de gases calientes del horno al accionar el dispositivo retráctil
- Dos juntas especiales adicionales equipadas con falda de obturación sirven para envolver el tubo de la sonda en la zona del racor de alimentación
- El accionamiento de la tapa de la esclusa se realiza a través de un cilindro neumático; El dispositivo retráctil se controla con un interruptor de fin de carrera neumático, de manera que el cilindro de accionamiento de la sonda se active tras alcanzar la posición final especificada
- La tapa se cierra con total seguridad gracias a la acción de un muelle recuperador, incluso en caso de fallo del aire de ajuste
- El aire de cierre se conduce hacia el sistema a través de un racor situado en la carcasa de la esclusa
- El sistema de tapa está montado sobre una placa de montaje y puede atornillarse directamente en la placa base (también refrigerada por agua) del dispositivo retráctil; el dispositivo retráctil puede montarse con facilidad y rapidez mediante pernos de anclaje
- La esclusa es resistente al agua de mar



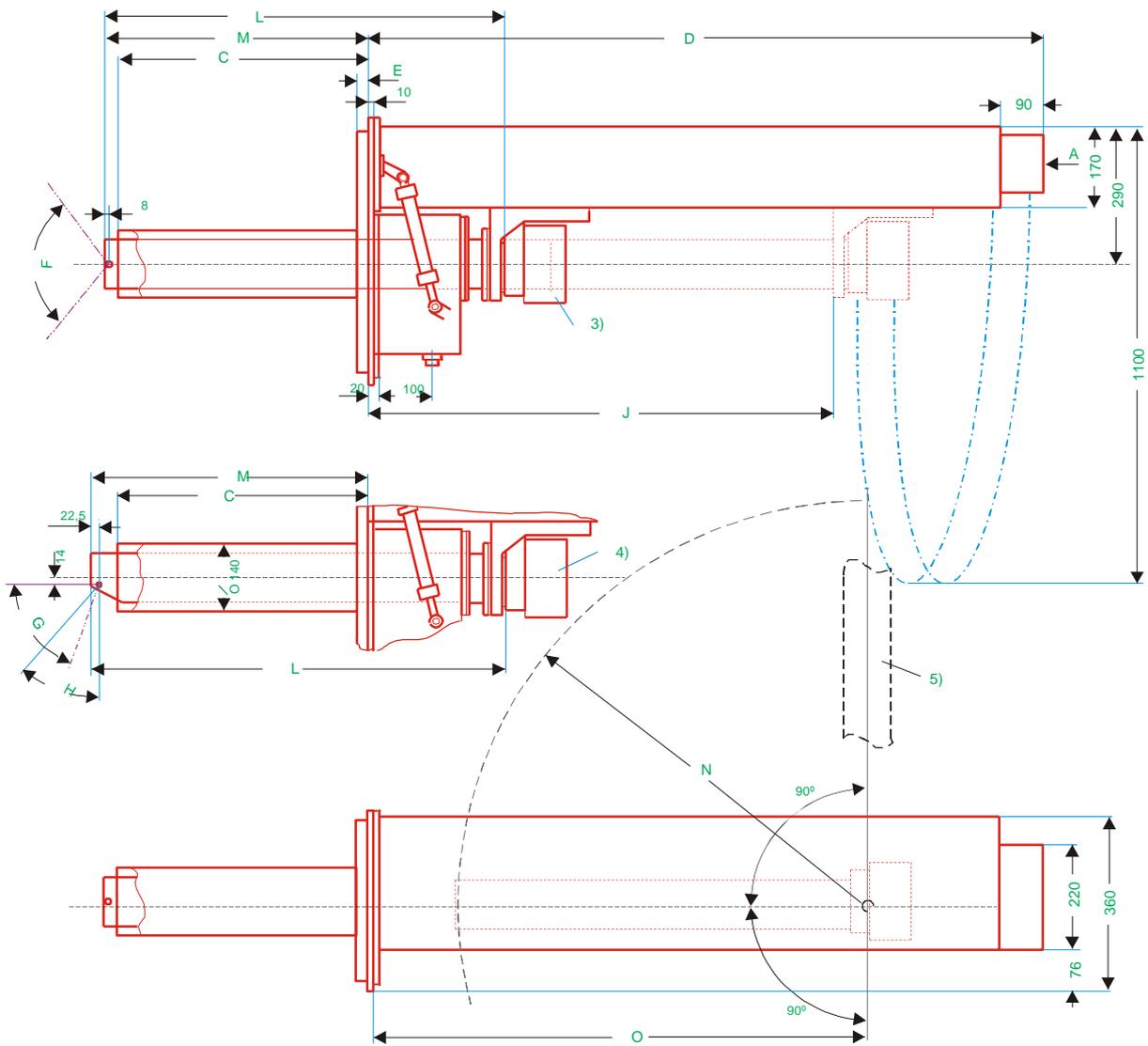
## Dispositivo retráctil con esclusa

### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido									
<b>Dispositivo retráctil</b>	<b>2GF1713</b>	-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Para presión de la cámara de combustión con sobrepresión < 100 mbar, incluida la esclusa con tapa de cierre y tobera para temperaturas ambiente < 80 °C										
Dispositivo de avance con										
- Carrera de 750 mm			5							
- Carrera de 1050 mm			6							
(se necesita carcasa de sondas larga)										
Placa base										
- Sin placa base				A						
- Con placa base (temperatura de la pared de la cámara de combustión < 60 °C)										
Pieza de conexión ST 35, 520 mm de largo (para una carrera de 750 mm)				B						
Pieza de conexión ST 35, 820 mm de largo (para una carrera de 1050 mm)				C						
- Placa base con refrigeración por agua										
Pieza de conexión ST 35, 520 mm de largo (para una carrera de 750 mm)				E						
Pieza de conexión ST 35, 820 mm de largo (para una carrera de 1050 mm)				F						
Pieza de conexión X15, 520 mm de largo (para una carrera de 750 mm)				H						
Pieza de conexión X15, 820 mm de largo (para una carrera de 1050 mm)				J						
- Con placa base en ejecución especial				Z						
Caja de distribución										
Sin caja de distribución				A						
- Con caja de distribución 9/12										
- Para temperatura ambiente < 70 °C				B						
- Para temperatura ambiente > 70 °C con tubo flexible de aislamiento de 4 m y caja adicional				D						
- Con caja de distribución 9/12 para temperatura ambiente > 70°C, tubo flexible de aislamiento de 4 m hasta 10 m y caja adicional si se solicita										
Bloqueo de entrada										
- Sin bloqueo de entrada					0	0				
- Con bloqueo de entrada					0	1				
Necesario para posiciones de montaje hacia abajo a partir de 3°										
Interruptor de fin de carrera para desconexión del aire de barrido										
- Sin interruptor de fin de carrera							-	0		
- Con interruptor de fin de carrera							-	1		
Es necesario contar con una válvula de aire de barrido en la unidad de aire comprimido 2GF1703-xxx										
Tuberías y cables										
- Sin tuberías y cables							-		A	
- Con paquete de tuberías y cables D22							-		F	
Sin paquete de tuberías de montaje							-		F	
- Con paquete de tuberías de montaje <sup>2)</sup>							-		G	

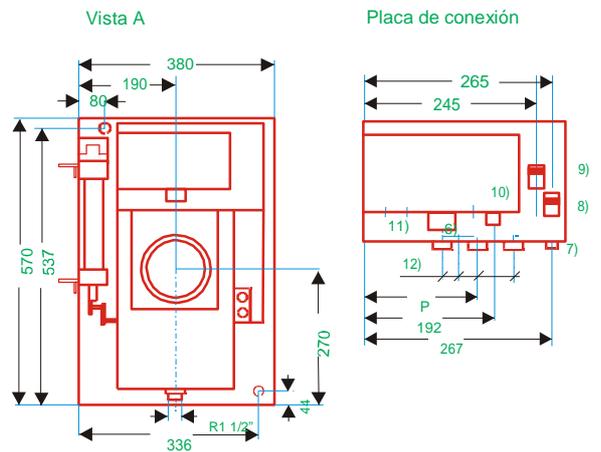
1) Se debe solicitar (por ejemplo las piezas cerámicas).

2) Paquete de tuberías de montaje 2GF1801-8FC compuesto por 3 tubos flexibles de aire (Ø 8 mm/2 m, para aire de trabajo "Introducción", aire de trabajo "Extracción" y entrada del aire de barrido), 2 tuberías de agua (Ø 12 mm/2 m, para entrada y salida del agua de refrigeración para carcasa de la cámara de sondas) y 2 racores R1/2".

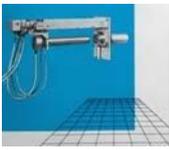


Medidas (en mm) o ángulo	Descripción	Carcasa de la cámara de sondas corta con visor		Carcasa de la cámara de sondas larga con visor	
		recto	acodado	recto	acodado
C	Longitud de la pieza de conexión	< 360	< 360	< 660	< 660
D	Longitud total a partir de la placa base	1300	1300	1600	1600
E	Con placa base refrigerada por agua	23	23	23	23
F	Ángulo de encuadre diagonal	< 110°	- 70°	< 110°	-
G	Ángulo de visor	-	45°	-	70°
H	Ángulo de encuadre vertical (horizontal = 58°)	-	-	-	45°
J	Longitud de carrera	545	545	845	845
L	Longitud a partir del tope	673	695	973	995
M	Profundidad de inserción a partir de la placa base	368	390	668	690
N	Radio de giro	700	725	1000	1025
O	-	962	962	1262	1262
P	Visor recto, hacia arriba a la derecha o la izquierda	167	167	167	167
P	Visor hacia abajo	-	92	-	92

- 1) Entrada del agua de refrigeración para placa base, rosca interior R1/2"
- 2) Salida del agua de refrigeración para placa base, rosca interior 3/4"
- 3) Cámara de sondas con visor recto
- 4) Carcasa de la cámara de sondas con visor acodado
- 5) Posición de funcionamiento de la carcasa de la cámara de sondas (90° hacia la izquierda o la derecha)



- 6) Entrada del agua de refrigeración para carcasa de la cámara de sondas (empalme de anillo cortante para diámetro exterior de 12 mm)
- 7) Salida del agua de refrigeración para carcasa de la cámara de sondas (empalme de anillo cortante para diámetro exterior de 12 mm)
- 8) Aire de trabajo para "Extracción" (empalme para tubería con diámetro exterior de 8 mm)
- 9) Aire de trabajo para "Introducción" (empalme para tubería con diámetro exterior de 8 mm)
- 10) Entrada del aire de barrido (empalme para tubería con diámetro exterior de 8 mm)
- 11) Unión roscada para cable con diámetro 6 - 9 mm o 12 - 14 mm
- 12) Agua de refrigeración y conexiones del aire de barrido con la carcasa de la cámara de sondas
- 13) Conexión del aire de refrigeración para tobera con rosca exterior R1 1/2"



## Dispositivo retráctil 2DK1722-xx



### Dispositivo retráctil

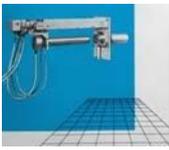
- Dispositivo retráctil electroneumático para retirada completamente automática de la cámara de sondas fuera de la cámara de combustión en caso de fallo del agua o del aire de refrigeración, del aire comprimido o de la tensión de alimentación; de este modo se evitan desperfectos en la cámara o el objetivo.
- Extracción por control remoto desde la sala de control, introducción y extracción manuales mediante la unidad de mando G24Nxx
- Accionamiento mediante cilindro neumático dúplex de aire comprimido y control mediante válvulas magnéticas situadas en una unidad de aire comprimido separada
- Ejecución para sobrepresión de hasta 3 mbar aproximadamente en la cámara de combustión, con o sin tobera de aire para retención de los gases de combustión, así como para aumentar el tiempo de exposición de la carcasa de la cámara de sondas; dispositivo retráctil con o sin tapa de cierre para la cámara de combustión
- Longitud de carrera de 750 mm o 1050 mm, se pueden solicitar otras longitudes especiales de hasta 1250 mm aproximadamente; tapa de cierre de movimiento forzado con la cámara extraída
- Posición de montaje: visor hasta 90° hacia abajo y hasta 45° hacia arriba; con bloqueo de entrada a partir de 3°
- Placa base para la fijación en la pared del horno, con aislamiento térmico adicional; el dispositivo retráctil se fija en la placa base mediante tornillos
- Centrado de precisión y fijación de la cámara de sondas sin necesidad de nuevos ajustes

- Precisa menos espacio y poco mantenimiento gracias a su cilindro elevador especial sin vástago y con lubricación permanente para temperaturas ambiente de hasta 80 °C o 120 °C (para su utilización, por ejemplo, en hornos de fundir vidrio)
- Cámara de sondas giratoria, tipo de protección IP 03, insensible al polvo
- Conexiones para aire de trabajo "Introducción y extracción", aire de refrigeración, agua de refrigeración y conexiones eléctricas con la cámara de sondas
- Caja de distribución con manóstatos para la presión del aire de barrido; paquete de tuberías y cables refrigerados por aire

### Otras características

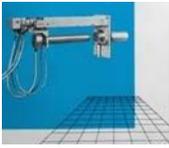
La retirada de la cámara de sondas se produce cuando se dan una o varias de las siguientes condiciones:

1. Ambos termostatos han superado la temperatura máxima admisible del agua de refrigeración, por ejemplo 50/58 °C, ajustada en la carcasa de la cámara de sondas, o bien han superado el valor de temperatura indicado en el termómetro digital
2. Caída de presión por debajo de la presión de funcionamiento ajustada durante la preparación (por ejemplo 4 bar)
3. Caída de presión del aire de barrido por debajo del valor ajustado en la caja de distribución (por ejemplo 0,2 bar)
4. Falla de la alimentación
5. Interrupción de un conductor piloto del control del aire, el agua o la temperatura
6. Comando de extracción emitido desde la sala de control o la unidad de mando



## Dispositivo retráctil 2DK1722-xx

- La introducción y extracción se realizan automáticamente o bien manualmente a través de la unidad de mando y la unidad de aire comprimido. Gracias a una tecla adicional, la extracción también puede realizarse desde la sala de control.
- En caso de que la carrera sea de 750 mm, la longitud total desde la placa base hasta la caja de distribución (incluida) es de 1,2 m aproximadamente
- Gracias a la lubricación permanente especial deja de ser necesaria la presencia de aceite en el aire comprimido
- La profundidad de inserción (longitud de la carcasa de la cámara de sondas desde la placa base) de la ejecución corta para visor recto es de aproximadamente 535 mm, mientras que en el caso del visor acodado es de aproximadamente 555 mm
- Posibilidades de giro con la carcasa de la cámara de sondas desplegada: tras aflojar 2 tuercas hexagonales, la carcasa puede girarse 90° hacia la izquierda o hacia la derecha tanto para realizar trabajos de mantenimiento como para montar y desmontar la cámara; así, tampoco es necesario contar con espacio para el montaje adicional a la longitud de montaje original
- La temperatura ambiente admisible para el cilindro elevador es de 80 °C o de 120 °C en caso de utilizar juntas especiales
  - Con la cámara de sondas completamente extraída, el cierre de la abertura del horno se realiza mediante una tapa de acero termorresistente controlada mediante palanca en función del movimiento ascendente de la cámara de sondas
- La tobera de aire es necesaria para refrigerar la tapa, para ventilar el revestimiento de la carcasa de la cámara de sondas (aumento del tiempo de exposición), así como para la retención de los gases de combustión con sobrepresión reducida y/o residuos corrosivos de gases de combustión o de la camisa del horno; aire comprimido en la conexión aproximadamente 0,5-1 bar
- El control de la presión del aire de barrido se realiza a través de una caja de distribución hermética equipada con manóstato y regleta de bornes, de modo que se pueda extraer la cámara de sondas a fin de proteger la lente frontal del objetivo si, por ejemplo, la tapa de la carcasa de cámara de sondas está montada incorrectamente o floja
- Están disponibles diversas placas base en acero ST 37 con piezas de conexión de 120 mm de diámetro interior; estas placas se montan o soldan en la pared exterior de la caldera o el horno inicialmente separadas del dispositivo retráctil; también están disponibles placas base de 2 m de largo u otros largos, sin refrigeración por agua (para temperaturas de la pared de montaje de hasta 60 °C) o con refrigeración por agua y una pieza de conexión fabricada en acero ST 35 o una aleación de acero resistente al calor
- La inclinación de montaje admisible para visor recto es de hasta 90° hacia abajo, mientras que para el visor oblicuo es de hasta 45° hacia arriba; en caso de que la inclinación supere los 3° hacia abajo, es necesario contar con un bloqueo de entrada que impida una introducción accidental en caso de que falle el aire



## Dispositivo retráctil 2DK1722-xx

### Datos técnicos

#### Dispositivo retráctil

Posición de montaje respecto al eje del cilindro, horizontal	De +3° hasta +45° o bien De -3° a -90°
Material de placa base/pieza de conexión	ST 37/ST 35 o bien X15CrNiSi2520 (acero resistente al calor, opcional)
Ejecución para sobrepresión de la cámara de combustión	< 3 mbar (ejecución para presión negativa)
Tipo de protección según DIN 40050	IP 03, insensible al polvo
Temperatura de servicio	
- Ejecución para presión negativa	De -20 °C hasta + 80 °C o bien De -20 °C a + 120 °C
- Ejecución para sobrepresión	De -20 °C hasta + 80 °C
Velocidad de marcha	0,1 m/s aproximadamente, regulable
Duración de una carrera (introducción o extracción)	10 s hasta 15 s para carcasa corta de la cámara de sondas
Peso (2DK1712-...)	90 kg aproximadamente
<b>Aire de trabajo</b> (aire comprimido) (de la unidad de aire comprimido 2GF1703-...)	Seco, no es necesario aceite filtrado con un filtro de 5 µm
Presión	De 4 bar hasta 8 bar Posición de montaje de la cámara de 3° hasta 15° De 6 bar hasta 8 bar Posición de montaje de la cámara: > 15°
Tubería hacia la unidad de aire comprimido	10 m como máximo

#### Agua de refrigeración

para ejecución con placa base refrigerada por agua

Presión	
- Entrada	0,3 hasta 0,5 bar (máximo 4 bar)
- Salida	0 bar, descarga abierta, máximo 3,5 bar
Consumo	Hasta aproximadamente 10 l/min
Temperatura de salida	< 50 °C

#### Aire de refrigeración

para ejecución con tobera y esclusa

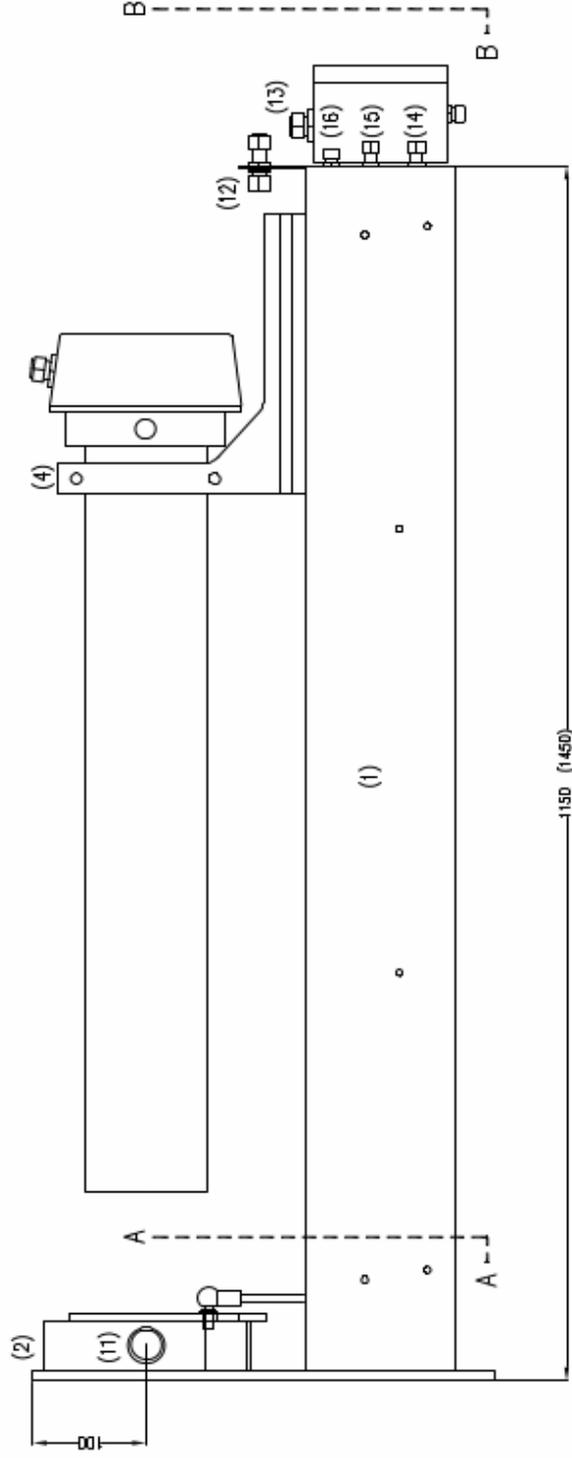
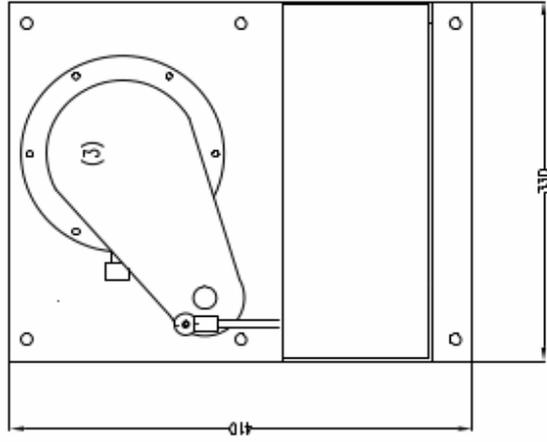
Presión	10 mbar hasta 200 mbar para la ejecución con esclusa (como mínimo el doble de la presión de la cámara de combustión) 100 mbar hasta 800 mbar para la ejecución con tobera de aire de cierre
Consumo	Aproximadamente 112 m <sup>3</sup> /min hasta 120 m <sup>3</sup> /h = 0,2 m <sup>3</sup> /min hasta 2,0 m <sup>3</sup> /min
Temperatura	De 30 °C hasta 50 °C

#### Aire de cierre

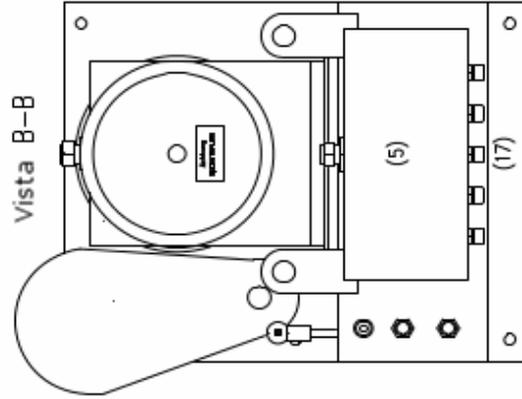
para retención de gases calientes del horno

Presión	0,5 ... 1 bar aproximadamente
Consumo	100 – 200 Nm <sup>3</sup> /h aproximadamente en función de las condiciones de la caldera

Vista A-A



Vista B-B



**VARIANTES**

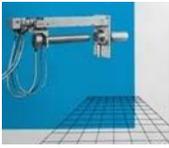
Ejecución estándar, longitud = 1150 mm (carrera de 750 mm)  
 Ejecución larga, longitud = 1450 mm (carrera de 1050 mm)  
 Ejecución especial, longitud a petición

**LEYENDA**

- (1) = Placa base con dispositivo de avance
- (2) = Tobera
- (3) = Tapa de cierre
- (4) = Escuadra para sonda
- (5) = Toma de corriente
- (11) = Conexión para aire de cierre
- (12) = Atomilladura para agua de refrigeración
- (13) = Atomilladura para aire de barrido/cable de cámara
- (14) = Aire de mando para cilindro COIL.
- (15) = Aire de mando para cilindro DESCOM.
- (16) = Interruptor de fin de carrera PG para cilindro
- (17) = Cable hacia el armario de mandos

**DELTA KAMERASYSTEME**

Fecha	Hombre	Denominación:
03.03.11	Stein	Dispositivo retráctil para cámara de combustión
		Tipo: 2DK1722-xxx



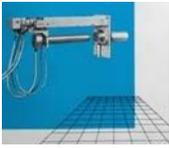
## Dispositivo retráctil 2DK1722-xx

### Datos para el pedido

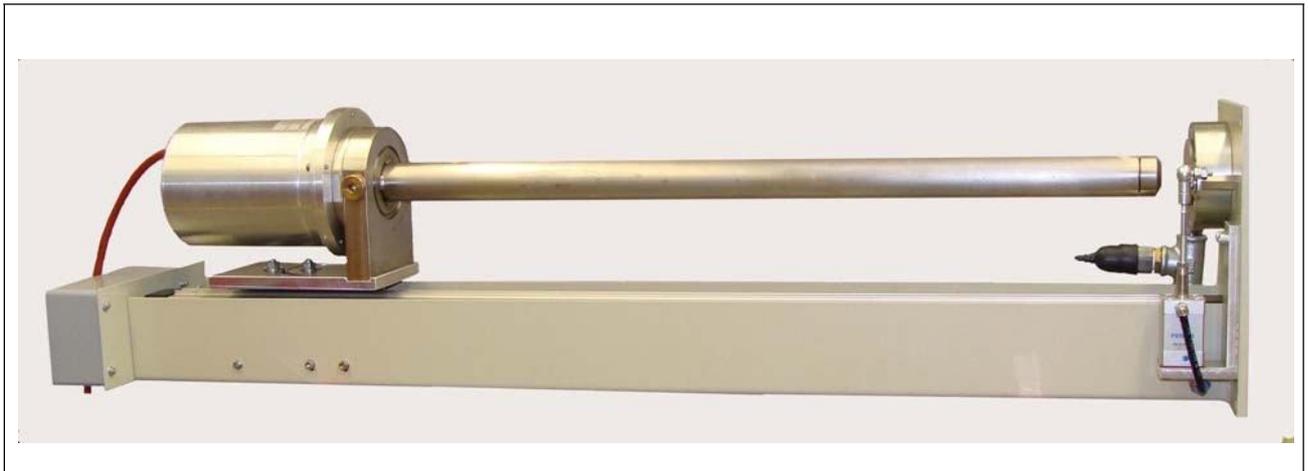
Producto	Código de pedido						
<b>Dispositivo retráctil</b>	<b>2DK1722 -</b> <input type="text"/>						
Para presión de la cámara de combustión con sobrepresión < 3 mbar (sobrepresión > 3 mbar: se necesita tobera)							
Dispositivo de avance con							
Carrera de 600 mm (para carcasa de sondas extra corta)							
Temperatura ambiente < 80 °C	1						
Temperatura ambiente < 120 °C	2						
Carrera de 750 mm ( para carcasa de sondas estándar)							
Temperatura ambiente < 80 °C	3						
Temperatura ambiente < 120 °C	4						
Carrera de 1050 mm (para carcasa de la cámara de sondas larga)							
Temperatura ambiente < 80 °C	5						
Temperatura ambiente < 120 °C	6						
Placa base							
- Sin placa base	A						
- Placa base (temperatura de la pared < 60 C)							
- Pieza de conexión ST 35, 415 mm de largo (para una carrera de 600 mm)	B						
- Pieza de conexión ST 35, 565 mm de largo (para una carrera de 750 mm)	C						
- Pieza de conexión ST 35, 855 mm de largo (para una carrera de 1050 mm)	D						
- Placa base con refrigeración por agua (temperatura de la pared < 200 °C)							
- Pieza de conexión ST 35, 415 mm de largo (para una carrera de 600 mm)	F						
- Pieza de conexión ST 35, 565 mm de largo (para una carrera de 750 mm)	G						
- Pieza de conexión ST 35, 855 mm de largo (para una carrera de 1050 mm)	H						
- Pieza de conexión X15, 415 mm de largo (para una carrera de 600 mm)	K						
- Pieza de conexión X15, 565 mm de largo (para una carrera de 650 mm)	L						
- Pieza de conexión X15, 855 mm de largo (para una carrera de 1050 mm)	M						
Caja de distribución							
- Sin caja de distribución							
- Con caja de distribución 9/12 para temperatura ambiente < 70 °C	A						
Cierre de la cámara de combustión							
- Sin tapa de cierre, sin tobera	0						
- Sin tapa de cierre, con tobera	1						
- Con tapa de cierre, sin tobera	2						
- Con tapa de cierre, con tobera	3						
Bloqueo de entrada							
- Sin bloqueo de entrada	0						
- Con bloqueo de entrada (necesario para posiciones de montaje hacia abajo a partir de 3°)	1						
Interruptor de fin de carrera para desconexión del aire de barrido							
- Sin interruptor de fin de carrera	0						
- Con interruptor de fin de carrera (es necesario contar con una válvula de aire de barrido en la unidad de aire comprimido 2GF1703-xxx)	1						
Tuberías y cables							
- Sin tuberías y cables	-	A					
- Con paquete de tuberías y cables SL01/SL02, sin paquete de tuberías de montaje <sup>1)</sup>	-	F					
- Con paquete de tuberías de montaje <sup>2)</sup>	-	G					

1) Longitud por carrera: 600 mm, 750 mm o 1050 mm o bien longitud especial.

2) Paquete de tuberías de montaje 2GF1801-8FC compuesto por 3 tubos flexibles de aire (Ø 8 mm para aire de trabajo "Introducción", aire de trabajo "Extracción" y entrada del aire de barrido), 2 tuberías de agua (Ø 12 mm, para entrada y salida del agua de refrigeración para carcasa de la cámara de sondas), todas las tuberías son de 5 m de largo.



## Sistema de visión SCOPE



### Sistema de visión SCOPE

- Cámara SCOPE refrigerada por aire para el control de procesos a altas temperaturas; posibilidad de utilización hasta 1200 °C
- Dispositivo retráctil electroneumático en diversas longitudes, con tobera de 360° y tapa de cierre neumática; el tubo de revestimiento está fabricado en acero inoxidable resistente a altas temperaturas
- Sonda SCOPE en diversas ejecuciones y longitudes; la sonda está refrigerada por aire, incluso con refrigerador sin energía auxiliar; control de la temperatura en la punta de sonda
- El objetivo de la cámara presenta diferentes ángulos de visión
- Placa base para la fijación en la pared del horno, con aislamiento térmico adicional; el dispositivo retráctil se fija en la placa base mediante tornillos

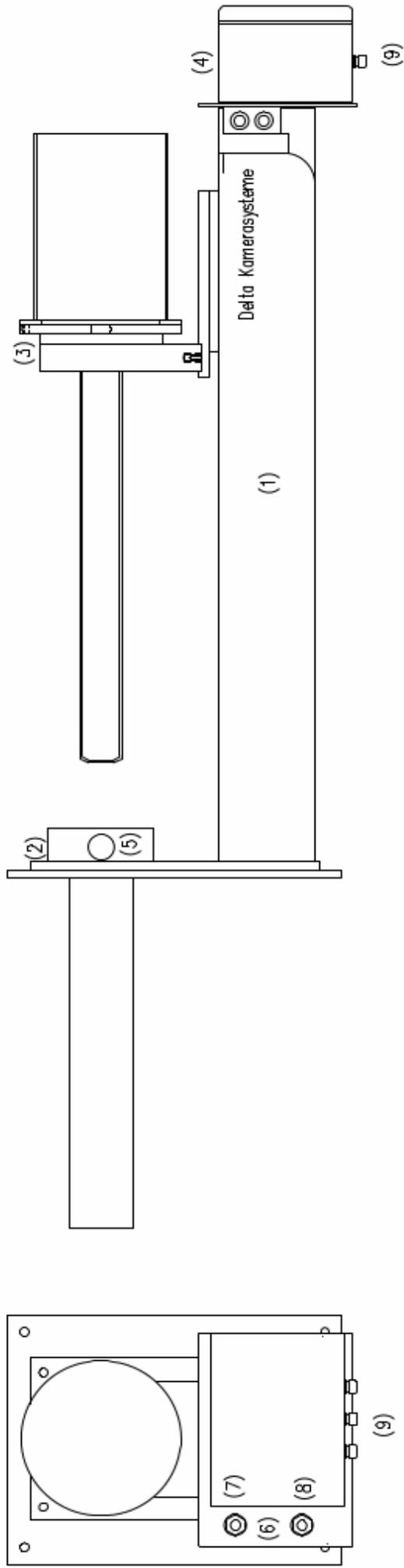
### Otras características

La retirada de la cámara de sondas se produce cuando se dan una o varias de las siguientes condiciones:

1. Superación de una temperatura límite regulable dentro de la sonda (punta de sonda)
2. Caída de presión por debajo de la presión de funcionamiento ajustada durante la preparación (por ejemplo 6 bar)
3. Falla de la alimentación
4. Comando de extracción emitido desde la sala de control o la unidad de mando

### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido						
<b>Cámara SCOPE</b>	<b>2DK1732</b>	<input type="checkbox"/>					
Para presión de la cámara de combustión con sobrepresión < 3 mbar, con tobera para aire de cierre y aire de refrigeración							
Placa base con pieza de conexión y dispositivo de avance para							
- Carrera de 400 mm	1						
- Carrera de 600 mm	2						
- Carrera de 800 mm	3						
- Longitud especial conforme a las especificaciones del cliente	Z						
Escuadra con brida para cámara							
- Sin refrigerador por aire Vortex	A						
- Con 1 unidad de refrigerador por aire Vortex	B						
- Con 2 unidades de refrigerador por aire Vortex	C						
Tapa de cierre neumática							
- Sin tapa de cierre	0						
- Con tapa de cierre	1						
Cámara, objetivo (sensor de imagen 1/4")							
- Distancia focal de 4 mm				A			
- Distancia focal de 12 mm				B			
- Distancia focal de 30 mm				C			
Toma de corriente eléctrica							
- Sin toma de corriente				0			
- Con toma de corriente				1			
Ejecución especial							
- Variante 1						A	
- Variante 2						B	
- Variante 3						C	



**LEYENDA**

- (1) = Placa base con dispositivo de avance
- (2) = Tobera
- (3) = Escuadra para sondas
- (4) = Toma de corriente para cable
- (5) = Conexión para aire de cierre
- (6) = Atomilladura para aire de barrido/cable de cámara
- (7) = Aire de mando para cilindro CON.
- (8) = Aire de mando para cilindro DESCON.
- (9) = Cable hacia el armario de mandos

**VARIANTES**

- Ejecución corta, longitud = xx
- Ejecución estándar, longitud = yyy
- Ejecución larga, longitud = zzz

**DELTA KAMERASYSTEME**

Fecha	Nombre	Denominación:
06.06.11	Stein	Dispositivo retráctil para cámara SCOPE
		Tipo: 2DK1732-xx



## Unidad de mando G24N-WL



### Unidad de mando G24N-WL

La unidad de mando controla todos los parámetros de utilidad del sistema de visión para cámaras de combustión y, a través de la unidad de aire comprimido, extrae automáticamente el dispositivo retráctil en caso de que falle el aire comprimido o el aire de barrido, de que la temperatura del agua de refrigeración sea demasiado alta o de que se produzca una falla de alimentación eléctrica. Asimismo, la cámara de sondas puede introducirse y extraerse manualmente a través de la unidad de mando para realizar tareas de limpieza, control o mantenimiento. Por motivos de seguridad, debe montarse siempre en el campo visual de la cámara. La cámara de sondas únicamente puede realizarse pulsando la tecla "Introducción".

Esta unidad funciona con una tensión interna de mando de 24 VCC. Para el control y el accionamiento, están disponibles una "Lámpara de servicio", dos lámparas de indicación para "Aire" y "Agua", así como dos teclas para las funciones "Introducción" y "Extracción". Esta unidad está preparada para la inserción en bucle de más contactos de mando y permite también desconectar el aire de barrido.

La unidad de mando alimenta las válvulas de la unidad de aire comprimido. Posibilidad de extracción por control remoto y teleseñalización.

Además de la ejecución estándar, las unidades de mando pueden suministrarse en diferentes ejecuciones, por ejemplo con transmisor de 2 hilos para señal de vídeo, interruptor de llave o bien con convertidor para la función de control remoto.

### Datos técnicos

Control	Lógica cableada, mando por relé
Alimentación de corriente	240/220/110 VCA -10 % hasta + 10 %, ≤ 50 VA
Tipo de protección	IP 54 de conformidad con la norma DIN 40050
Posición de montaje	Cualquiera
Temperatura de servicio	De -10 °C hasta + 50 °C
Fijación	4 orificios Ø 9 mm para fijación directa en la pared o bien 4 escuadras de fijación para M8
Racores atornillados para cables	9 racores para cable con diámetro de 6 - 9 mm
Dimensiones	400 x 300 x 155 mm
Peso	8 kg aproximadamente

### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido
<b>Unidad de mando G24N-WL</b> Con lógica cableada, relé, 24 VCC Ejecución estándar	<b>2DK1801</b> - <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="A"/> <input type="text" value="F"/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> - <input type="text" value=""/>
Sin interruptor de llave	0
Con interruptor de llave	1
Sin transmisor de vídeo	0
Con transmisor de 2 hilos	1
Con transmisor de vídeo optoelectrónico de 850 nm	2
Sin interfaz de control remoto hacia la cámara	- 0
Con interfaz de control remoto hacia la cámara (RS232)	- 1



## Unidad de mando G24N-KS



### Unidad de mando G24N-KS

La unidad de mando controla todos los parámetros de utilidad del sistema de visión para cámaras de combustión y, a través de la unidad de aire comprimido, extrae automáticamente el dispositivo retráctil en caso de que falle el aire comprimido o el aire de barrido, de que la temperatura del agua de refrigeración sea demasiado alta o de que se produzca una falla de alimentación eléctrica. Asimismo, la cámara de sondas puede introducirse y extraerse manualmente a través de la unidad de mando para realizar tareas de limpieza, control o mantenimiento. Por motivos de seguridad, debe montarse siempre en el campo visual de la cámara. La cámara de sondas únicamente puede realizarse pulsando la tecla "Introducción".

Esta unidad funciona con una tensión interna de mando de 24 VCC. Para el control y el accionamiento, están disponibles una "Lámpara de servicio", dos lámparas de indicación para "Aire" y "Agua", así como dos teclas para las funciones "Introducción" y "Extracción". Esta unidad está preparada para la inserción en bucle de más contactos de mando y permite también desconectar el aire de barrido.

La unidad de mando alimenta las válvulas de la unidad de aire comprimido. Posibilidad de extracción por control remoto y teleseñalización.

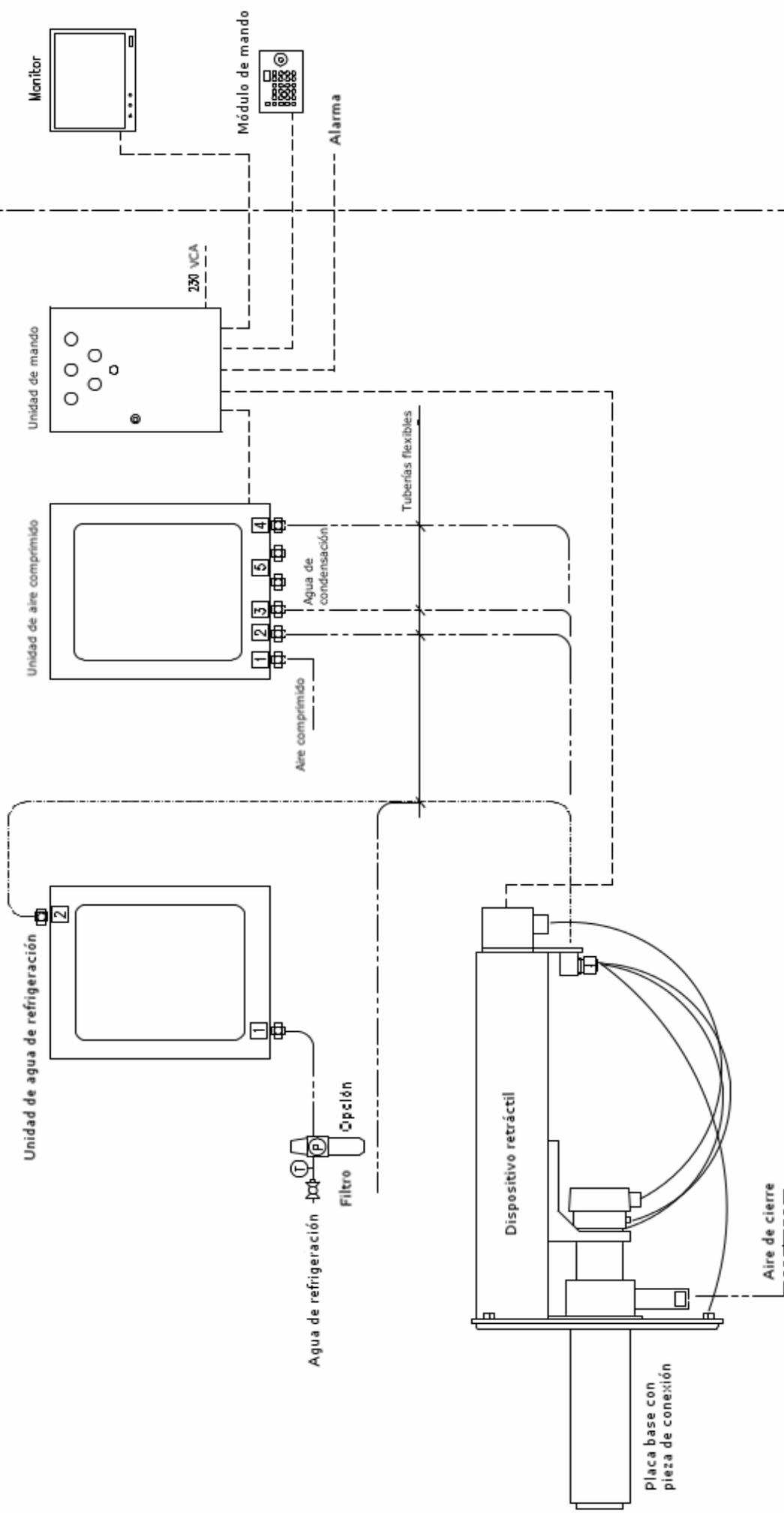
Además de la ejecución estándar, las unidades de mando pueden suministrarse en diferentes ejecuciones, por ejemplo con transmisor de 2 hilos para señal de vídeo, interruptor de llave o bien con convertidor para la función de control remoto.

### Datos técnicos

Control	Controlador digital compacto pequeño
Alimentación de corriente	240/220/110 VCA -10 % hasta + 10 %, ≤ 50 VA
Tipo de protección	IP 54 de conformidad con la norma DIN 40050
Posición de montaje	Cualquiera
Temperatura de servicio	De -10 °C hasta + 50 °C
Fijación	4 orificios Ø 9 mm para fijación directa en la pared o bien 4 escuadras de fijación para M8
Racores atornillados para cables	9 racores para cable con diámetro de 6 - 9 mm
Dimensiones	400 x 300 x 155 mm
Peso	8 kg aproximadamente

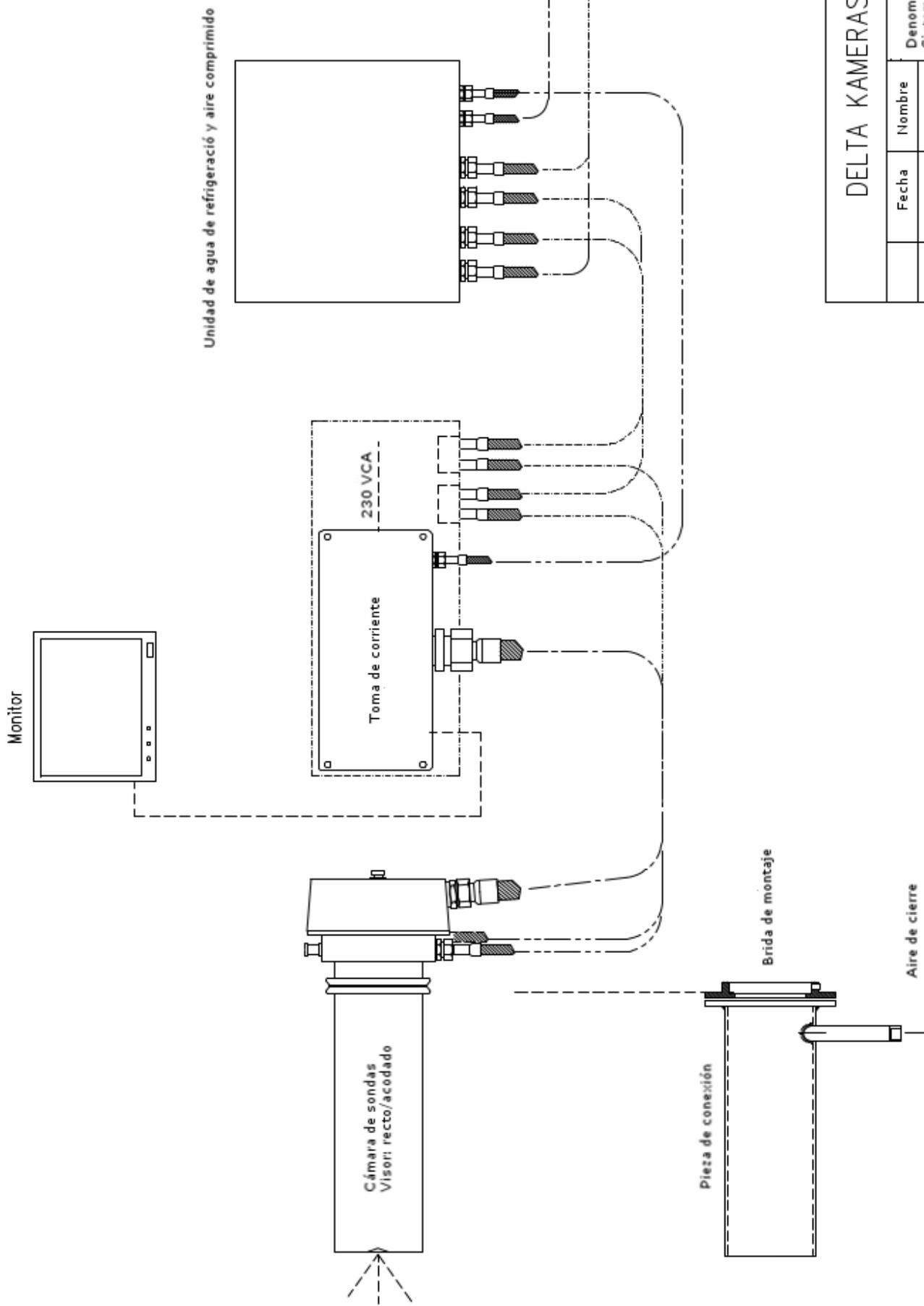
### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido
<b>Unidad de mando G24N-KS</b> Con controlador digital compacto pequeño, 24 VCC Ejecución estándar	<b>2DK2801</b> - <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="A"/> <input type="text" value="F"/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> - <input type="text" value=""/>
Sin interruptor de llave	0
Con interruptor de llave	1
Sin transmisor de vídeo	0
Con transmisor de 2 hilos	1
Con transmisor de vídeo optoelectrónico de 850 nm	2
Sin interfaz de control remoto hacia la cámara	- 0
Con interfaz de control remoto hacia la cámara (RS232)	- 1



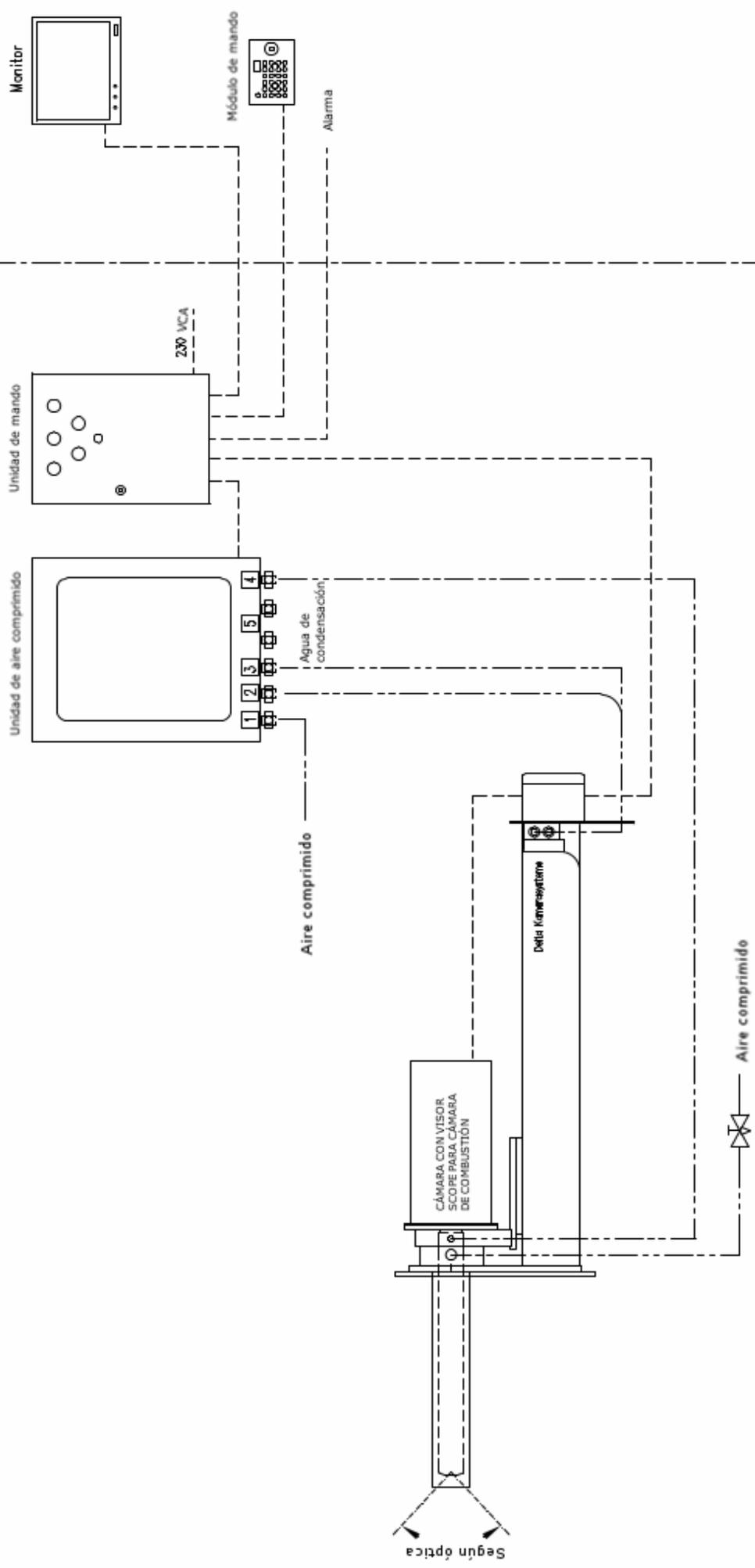
## DELTA KAMERASYSTEME

Fecha	Nombre	Denominación:
25.03.11	Stein	Sistema de visión para cámara de combustión Ejecución estándar
		Tipo:



## DELTA KAMERASYSTEME

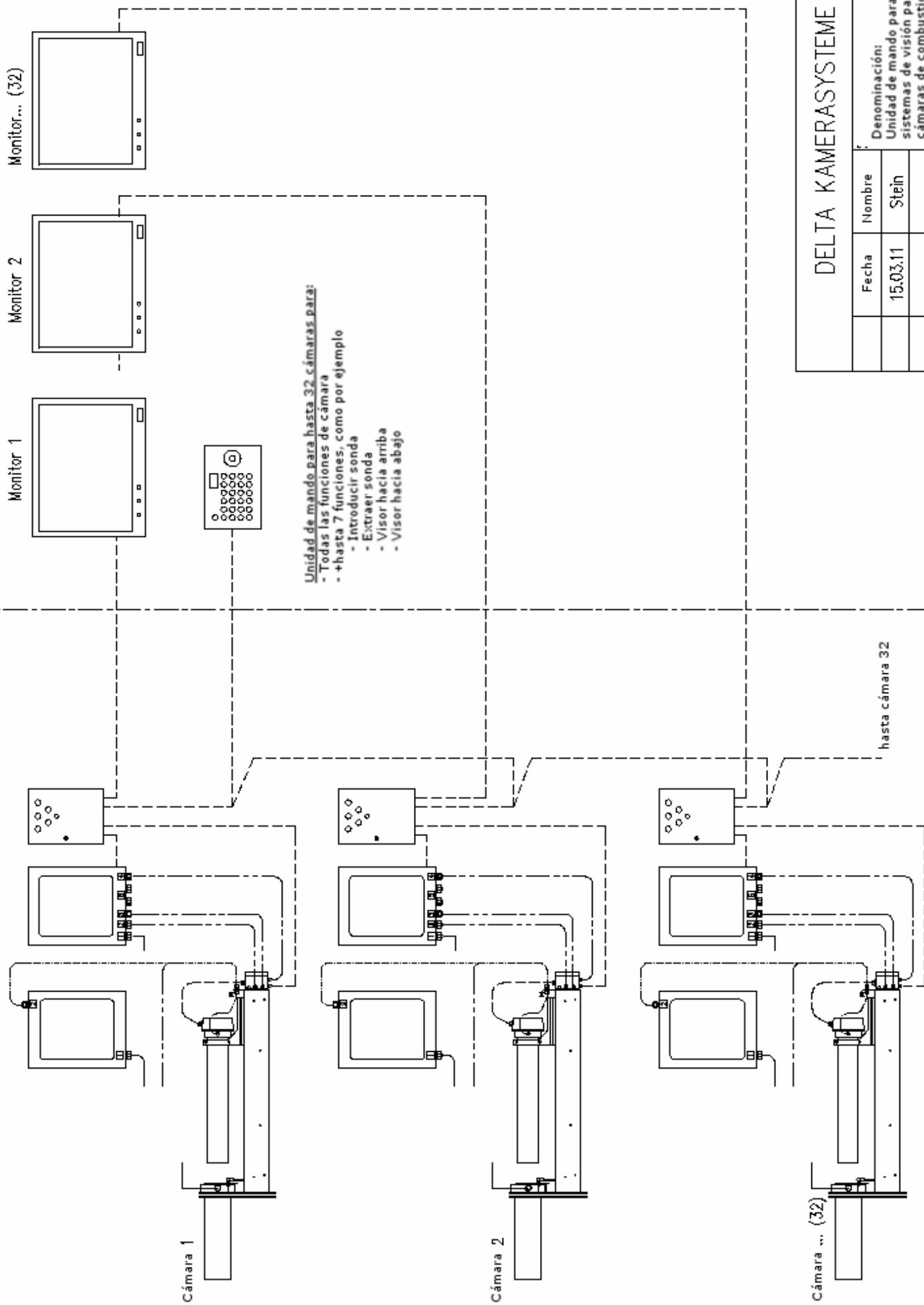
Denominación: Sistema de visión para cámara de combustión de montaje fijo		Tipo:	
Fecha	Nombre		
25.03.11	Stein		



# DELTA KAMERASYSTEME

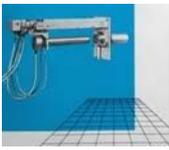
Fecha	Nombre	Denominación:
20.06.11	Stein	Sistema de visión para cámara de combustión
		Sistema SCOPE
		Tipo:

Según óptica



## DELTA KAMERASYSTEME

Fecha	Nombre	Denominación:
15.03.11	Stein	Unidad de mando para sistemas de visión para cámaras de combustión
		Tipo:



## Unidad de mando G24N-KT (Twin-view)



### Unidad de mando G24N-KT

Esta unidad de mando ha sido especialmente diseñada para cámaras con dos aberturas del visor, visor hacia arriba, visor hacia abajo o bien para la combinación de visor a la izquierda, visor a la derecha.

La unidad de mando controla todos los parámetros de utilidad del sistema de visión para cámaras de combustión y, a través de la unidad de aire comprimido, extrae automáticamente el dispositivo retráctil en caso de que falle el aire comprimido o el aire de barrido, de que la temperatura del agua de refrigeración sea demasiado alta o de que se produzca una falla de alimentación eléctrica.

Gracias a un interruptor de llave, el control puede realizarse "localmente", "desde la sala de control" o una "posición de funcionamiento"; para el accionamiento del sistema y la selección de las direcciones del visor.

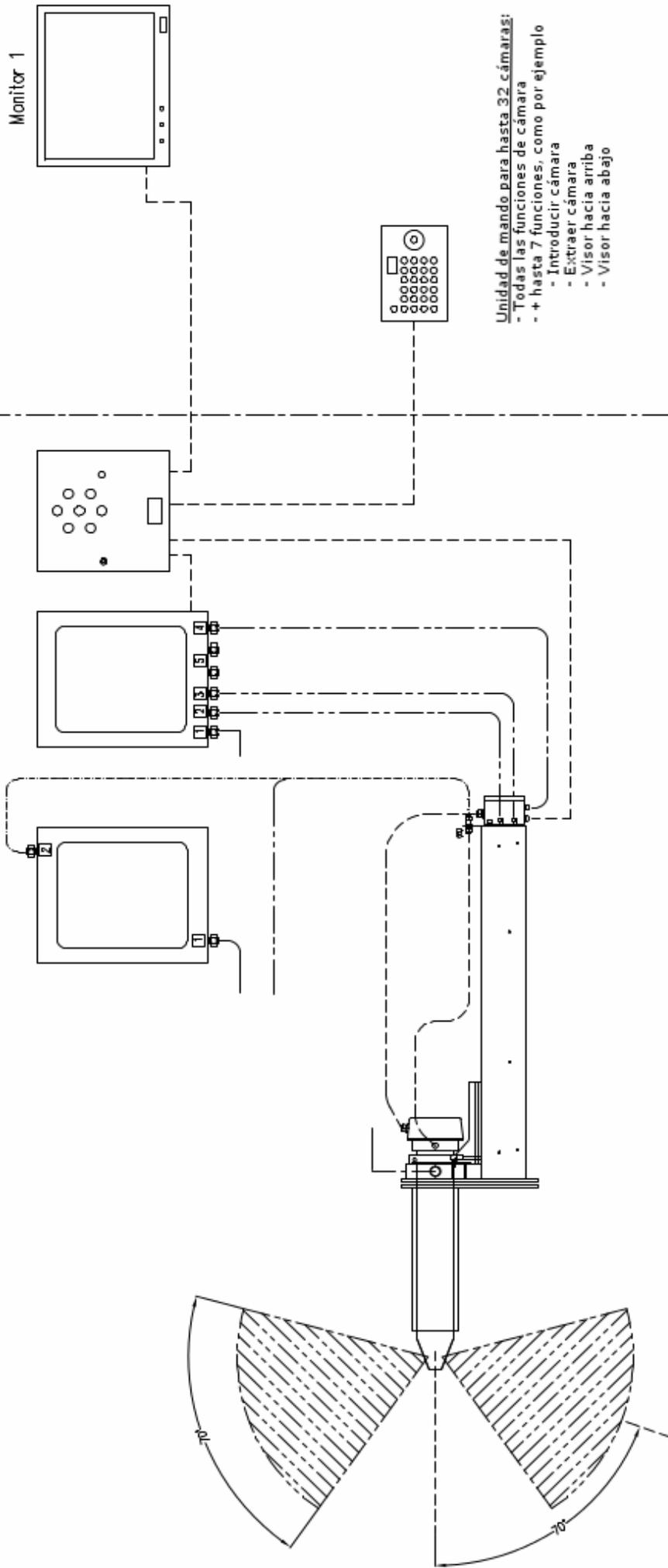
Esta unidad funciona con una tensión interna de mando de 24 VCC y dispone de un controlador compacto que permite ejecutar todos los procesos de control y accionamiento. Asimismo, está preparada para una ampliación con relé para, por ejemplo, contactos externos de señalización y control.

#### Datos técnicos

Control	Controlador digital compacto
Alimentación	240/220/110 VCA -10 % hasta + 10 %, ≤ 50 VA de corriente
Tipo de protección	IP 54 de conformidad con la norma DIN 40050
Posición de montaje	Cualquiera
Temperatura de servicio	De -10 °C hasta + 50 °C
Fijación	4 orificios Ø 9 mm para fijación directa en la pared o bien 4 escuadras de fijación para M8
Racores atornillados para cables	9 racores para cable con diámetro de 6 - 9 mm
Dimensiones	500 x 500 x 200 mm
Peso	12 kg aproximadamente

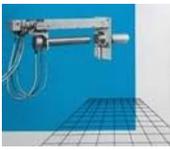
### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido
<b>Unidad de mando G24N-KT</b>	<b>2DK2802 -</b> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>
Con controlador digital compacto 24 VCC	
- Ejecución estándar	1
- Ejecución especial, versión 1	2
- Ejecución especial, versión 2	3
- Ejecución especial, versión 3	4
Señal de vídeo	
- Estándar, PAL, CCIR, mediante cable coaxial, BNC	1
- Transmisión de 2 hilos, par trenzado	2
- Con transmisión por conductor de luz optoelectrónico	3



## DELTA KAMERASYSTEME

Fecha	Nombre	Denominación:
25.03.11	Stein	Sonda Twin-view
		Tipo:



## Dispositivo de control y unidad de relé



### Dispositivo de control

El dispositivo de control puede utilizarse en combinación con la cámara CCD, modelo SHC1201F-VI/DC P, para ajustar hasta 32 cámaras. Al seleccionar una cámara, se resaltan los correspondientes menús OSD. Las diferentes funciones se abren y ajustan utilizando las teclas y la palanca de mando.

### Unidad de relé

En combinación con la unidad de relé 2DK2806-Axx, pueden ejecutarse además hasta 7 funciones adicionales por cada cámara para, por ejemplo, introducir o extraer la cámara utilizando el dispositivo retráctil o bien ajustar la dirección del visor de sondas con dos visor de dos direcciones (sonda Twin-view).

La unidad de relé no es necesaria para ajustar exclusivamente los datos de la cámara.

Consultar también la representación esquemática.



### Datos técnicos

Distribución de 32 receptores  
 Interfaz de datos RS485  
 Diferentes funciones de control mediante tecla o palanca de mando  
 Protocolos: Pelco D, Pelco P, Panasonic, etc.  
 Alimentación de corriente 12 VCC  
 Dimensiones: 190 x 130 x 60 mm

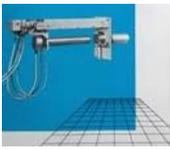
### Datos técnicos

Protocolo: Pelco D  
 Carcasa protectora IP 65  
 Transmisión de datos RS485

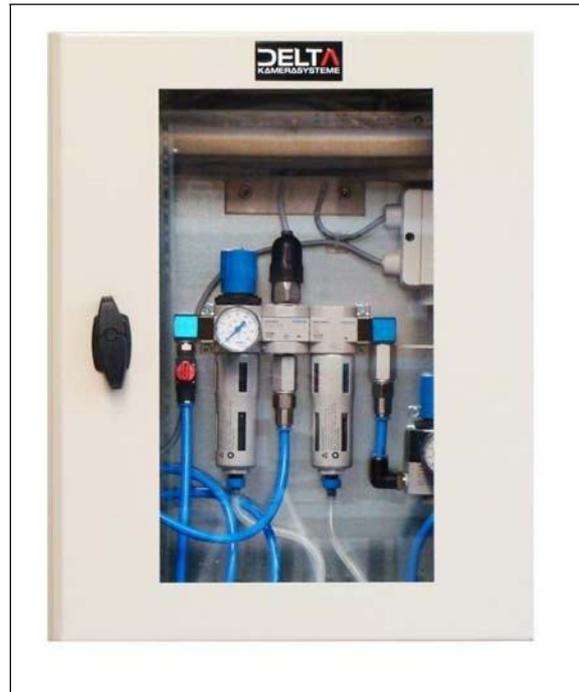
### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido
<b>Dispositivo de control</b>	<b>2DK2805</b> - <input type="checkbox"/> <b>A</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Dispositivo de control en ejecución estándar	0 1
- Ejecución especial, versión 1	0 2
- Ejecución especial, versión 2	0 3

Producto	Código de pedido
<b>Unidad de relé</b>	<b>2DK2806</b> - <input type="checkbox"/> <b>A</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Unidad de relé en ejecución estándar	0 1
- Ejecución especial, versión 1	0 2
- Ejecución especial, versión 2	0 3



## Unidad de aire comprimido



### Unidad de aire comprimido

Unidad de aire comprimido para el control, la preparación y la regulación del aire comprimido necesario tanto para el aire de trabajo del cilindro elevador situado en el dispositivo retráctil como para el aire de barrido de la carcasa de la cámara de sondas. Sirve para almacenar el aire de trabajo, además de para invertir la marcha y ajustar la velocidad del cilindro elevador. La ejecución estándar incluye todos los componentes necesarios para la regulación y filtración del aire comprimido. Está compuesta por la unidad de aire de trabajo y la unidad de aire de barrido.

La unidad del aire de trabajo incluye, entre otros componentes, una válvula del aire de trabajo con 2 válvulas de estrangulación destinadas al ajuste independiente de las velocidades de introducción y extracción del cilindro.

Un depósito de aire de reserva (2 dm<sup>3</sup>) con válvula de retención garantiza que la cámara de sondas se retira de manera segura de la cámara de combustión en caso de fallo de la presión.

La unidad del aire de barrido incluye un filtro previo y un filtro fino con purga de condensado automático. Para garantizar la refrigeración de la lente frontal del objetivo, incluso en caso de fallo de la presión, está disponible una ejecución con depósito de aire de reserva adicional de 5 litros montado en la pared exterior de la carcasa.

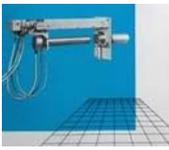
También puede preverse la colocación de una válvula de aire de barrido para la desconexión del aire de barrido con la cámara completamente extraída, así como una carcasa de doble pared para el montaje de las unidades de aire comprimido y agua de refrigeración.

En caso de montaje fijo de la cámara de sondas, la unidad de aire comprimido también puede suministrarse con función para el tratamiento de aire de barrido.

Si solamente se dispone de aire comprimido con temperatura superior al agua de refrigeración para la carcasa de la cámara de sondas, en la ejecución con salida de aire comprimido este puede refrigerarse mediante un secador frigorífico. De este modo se evita la formación de condensación inadmisibles en la carcasa de la cámara de sondas.

### Datos técnicos

Entrada		
- Aire comprimido		Sobrepresión de 6 hasta 10 bar
- Temperatura		≤ a la temperatura del agua de refrigeración en la entrada de la carcasa de la cámara de sondas si se dispone de secador frigorífico de 37 °C, como máximo
- Consumo		2m <sup>3</sup> /h aproximadamente
Salida		
- Aire de trabajo		5 µm, aire filtrado
- Sobrepresión		4 hasta 8 bar
- Aire de barrido		Grado de filtración 99,999 % con respecto a cuerpos sólidos con Ø 0,01 µm
- Sobrepresión		0,2 hasta 0,3 bar (máximo 2,5 bar)
Tensión para válvula de trabajo y válvula de aire de barrido (válvula magnética)		24 VCC
Montaje		Vertical ± 5°
Tipo de protección		IP 00 (en la placa de montaje), DIN 40050 IP 54 (en la pared de la carcasa), DIN 40050
Rango de temperatura		De + 5 °C hasta + 50 C
Peso carcasa)		25 kg aproximadamente (en la pared de la carcasa)
Distancia respecto al dispositivo retráctil		10 m como máximo
Fijación		4 orificios Ø 9 mm para montaje directo en la pared o bien 4 escuadras de fijación para M8
Carcasa doble (opcional)		Carcasa doble conjunta para el alojamiento de la unidad de agua de refrigeración y aire comprimido
Dimensiones		500 x 400 x 200 mm



## Unidad de aire comprimido

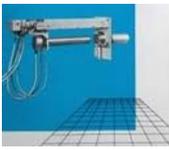
### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido							
<b>Unidad de aire comprimido</b>	<b>2DK1703</b>	-	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
Unidad de aire de trabajo y unidad de aire de barrido								
- Con unidad de aire de trabajo y unidad de aire de barrido	1							
- Con unidad de aire de trabajo <sup>1)</sup>	2							
- Con unidad de aire de barrido	3							
- Con unidad de aire de trabajo <sup>1)</sup> , con salida de aire comprimido (para tratamiento de aire de barrido mediante secador frigorífico)	4							
<b>Montaje</b>								
- Sobre placa de montaje, completamente revestida		A						
- En la pared de la carcasa, completamente revestida		B						
- En carcasa de doble pared, incluye montaje de una unidad de agua de refrigeración (2GF1704-8AA) a solicitar por separado, ambas completamente revestidas		C						
<b>Válvula del aire de trabajo (para unidad de aire de trabajo)</b>								
- Sin válvula del aire de trabajo		A						
- Con válvula del aire de trabajo para 24 VCC <sup>2)</sup>		C						
<b>Válvula de aire de barrido (para unidad de aire de barrido y trabajo con salida de aire comprimido)</b>								
- Sin válvula de aire de barrido		0						
- Con válvula de aire de barrido <sup>3)</sup> para 24 VCC <sup>2)</sup>		2						
<b>Tornillo/válvulas de purga de condensado</b>								
- Con tornillo(s) de purga de condensado		0						
- Con válvula automática de purga de condensado para Unidad de aire de trabajo		1						
Unidad de aire de barrido		2						
Unidad de aire de trabajo y unidad de aire de barrido		3						
<b>Suministro de emergencia de aire de barrido (para unidad de aire de barrido)</b>								
- Sin suministro de emergencia de aire de barrido		-	0					
- Con depósito de aire comprimido de 05 l para el suministro de emergencia de aire de barrido, con tuberías		-	1					
- Con depósito de aire comprimido de 01 l de montaje por separado, incluye tubería de 5 m		-	2					
<b>Carcasa de doble pared</b>	<b>2DKF1703-8HA</b>							

1) Se necesita válvula del aire de trabajo.

2) Su tensión debe corresponderse con la de la correspondiente unidad de mando.

3) Se necesita interruptor de fin de carrera en el dispositivo retráctil.



## Unidad de agua de refrigeración



### Unidad de agua de refrigeración

Unidad de agua de refrigeración para el control, la regulación y el ajuste del agua de refrigeración para las diferentes carcassas de la cámara de sondas. La unidad incluye básicamente una válvula de cierre, indicador de la presión de entrada, termómetro, válvula estranguladora destinada a mantener constante la presión de salida, válvula de aguja para el ajuste del caudal, así como indicador de caudal con escala de 100 hasta 1000 l/h equivalente a 1,7 hasta 17 l/m.

#### Datos técnicos

##### Entrada

Agua de refrigeración	Limpio, filtrado, con agua químicamente no agresiva
Presión necesaria	Sobrepresión de 4 bar hasta 16 bar
- Caudal	2 l/min hasta 20 l/min
- Temperatura	De 25 °C hasta 38 °C
- Conductividad	≤ 0,5 mS/cm
- Valor de pH	6 hasta 7,5
- Sustancias en suspensión	≤ 10 mg/l
- Dureza total	< 3,6 mval/l (10° dH)
- Presión de salida	4 bar máximo (2 bar preajustados)

##### Montaje

##### Tipo de protección

##### Temperatura de servicio

##### Peso

##### Distancia respecto a la carcasa de la cámara de sondas

##### Ejecución

##### - Alojamiento

##### - Fijación

##### - Carcasa doble (opcional)

##### - Dimensiones

Vertical ± 2°

IP 00 (en la placa de montaje), DIN 40050 IP 54 (en la pared de la carcasa), DIN 40050

De + 5 °C hasta + 50 °C

20 kg aproximadamente (en la pared de la carcasa)

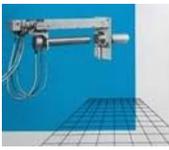
10 m como máximo

Carcasa cerrada, puerta con ventana

4 orificios Ø 9 mm para fijación directa en la pared o bien 4 escuadras de fijación para M8

Carcasa doble conjunta para el alojamiento de la unidad de agua de refrigeración y aire comprimido

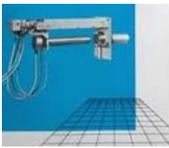
500 x 400 x 200 mm



## Unidad de agua de refrigeración

### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido					
<b>Unidad de agua de refrigeración</b>	<b>2DK1704</b>	-	8			
- Estándar en la carcasa	A					
- En la placa de montaje	B					
- Juego de piezas para el agua de refrigeración	C					
- Con regulador de presión (estándar)			1			
- Sin regulador de presión (para ejecución con refrigerador de circulación)			0			
- Alcance de medición 1-6 l/min				A		
- Alcance de medición 2-10 l/min				B		
- Alcance de medición 2-16 l/min (estándar)				C		
Sin contacto limitador (estándar)					0	
Con contacto limitador, ajustable					1	
Ejecución estándar						0
Ejecución especial, versión 1						1
Ejecución especial, versión 2						2
Ejecución especial, versión 3						3
<b>Juego de piezas para el agua de refrigeración</b>	<b>2DK1704</b>	-	8	C	1	A 0 - 0
Formado por termómetro, válvula estranguladora y válvula de aguja; de montaje previo para su instalación en la tubería de 1/2"						



## Unidad de agua de refrigeración y aire comprimido



### Unidad de agua de refrigeración y aire comprimido

Unidad de agua de refrigeración y aire comprimido para el funcionamiento de sistemas de visión para cámaras de combustión sin dispositivo retráctil, así como para el funcionamiento de la carcasa de la cámara refrigerada por agua KG-WS-01.

Unidad para el control, la preparación y la regulación de agua de refrigeración y del aire de barrido para sondas.

Circuito de agua de refrigeración con válvula de cierre, regulador de presión, indicador de temperatura y controlador de caudal con contacto, revestido. Conexión a través de racores de paso.

Aire comprimido con válvula de cierre, micromanómetro con purga automática de condensado, filtro fino, manómetro y manóstato. Conexión a través de racores de paso.

Si solamente se dispone de aire comprimido con temperatura superior al agua de refrigeración para la carcasa de la cámara de sondas, en la ejecución con salida de aire comprimido este puede refrigerarse mediante un secador frigorífico. De este modo se evita la formación de condensación inadmisibles en la carcasa de la cámara de sondas.

### Datos técnicos

#### Agua

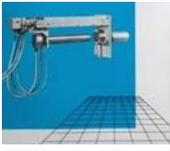
- Presión: Calidad de agua potable  
Aproximadamente 2...6 bar de sobrepresión
- Temperatura: 35 °C como máximo
- Consumo: 2...10 l/min aproximadamente;  
dependiendo de las condiciones

#### Aire comprimido

- Presión: Calidad del aire para instrumentos  
Sobrepresión de 2...6 bar
- Temperatura: ≤ a la temperatura del agua de refrigeración en la entrada de la carcasa de la cámara de sondas si se dispone de secador frigorífico de 37 °C como máximo
- Consumo: 2...5 m<sup>3</sup>/h aproximadamente

#### Carcasa

- Montaje: Vertical ± 5°
- Tipo de protección: IP 54 (en la pared de la carcasa),  
DIN 40050
- Peso: 12 kg aproximadamente  
(en la pared de la carcasa)
- Fijación: Montaje en pared con escuadra de fijación
- Dimensiones: 500 x 500 x 200 mm



## Unidad de agua de refrigeración y aire comprimido

### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido						
<b>Unidad de agua de refrigeración y aire comprimido</b>	<b>2DK1705</b>	-	<input type="checkbox"/>				
Unidad combinada para cámara de sondas de montaje fijo							
- Carcasa estándar 500 x 500 x 200 mm			1				
- Carcasa especial, versión. 1			2				
- Carcasa especial, versión. 2			3				
- Alcance de medición 1-6 l/min				A			
- Alcance de medición 2-10 l/min				B			
- Alcance de medición 2-16 l/min				C			
- Sin contacto limitador					0		
- Con contacto limitador, ajustable					1		
- Regulador de presión, salida estándar 1...6 bar (para KG-WS-01)						A	
- Micromanómetro con filtro fino, salida 0,1...4 bar						B	
- Estándar							0
- Ejecución especial, versión 1							1
- Ejecución especial, versión 2							2
- Ejecución especial, versión 3							3



## Refrigerador de circulación



### Refrigerador de circulación

En todos aquellos casos en los que el cliente no pueda facilitar agua de refrigeración o en los que el agua suministrada no tiene la calidad necesaria, los refrigeradores de circulación son la solución perfecta para suministrar de manera sencilla y segura los sistemas de visión.

Esto afecta a, por ejemplo, instalaciones que funcionan únicamente con aguas subterráneas sin tratar, instalaciones sin abastecimiento propio de agua, o bien instalaciones con temperatura ambiente elevada. Los refrigeradores de circulación también ofrecen funciones como refrigeración o calentamiento y garantizan un funcionamiento seguro incluso con temperaturas bajo cero.

El agua de refrigeración se transporta por un circuito de refrigeración cerrado, en donde el refrigerador le aplica la presión necesaria y la temperatura predeterminada.

Dependiendo de la ejecución del refrigerador, será posible activar simultáneamente varios sistemas de visión.

Están disponibles tanto refrigeradores con máquina refrigeradora que utilizan aire como medio de refrigeración como refrigeradores agua-agua, en función de los requisitos y las condiciones de la instalación.

Ofrecemos estos grupos frigoríficos con la cooperación de uno de nuestros suministrador de dispositivos auxiliares.

### Datos técnicos

Máquina refrigeradora con refrigeración por aire con compresor hermético tipo espiral con válvula de cierre en el lado de aspiración y en el lado de presión

Dado el caso, refrigerador de circulación agua-agua

Aparato evaporador en tubo de cobre sin costura, montado en un depósito de presión aislado No es posible una congelación

Accesorios de montaje para funcionamiento a modo de sistema de atmósfera abierta o sistema cerrado con recipiente de expansión de membrana

Derivación ajustable a modo de protección de la bomba Válvula manual de vaciado

Dispositivo de conmutación con interruptor principal y termostato controlado por microprocesador con teleseñalización digital

Contacto para la conexión a distancia y luces de control para el funcionamiento y la refrigeración

Manómetro para la indicación de la presión de avance

Adecuado para su colocación en el exterior

# Refrigeración a medida IPE "con todo incluido"

Modelo	IPE	M 10	015	020	031	051	081	101	201	251	301	351
Medio de refrigeración	Sin CFC	R 407 c	R 407 c	R 407 c	R 407 c	R 407 c	R 407 c	R 407 c	R 407 c	R 407 c	R 407 c	R 407 c
Potencia frigorífica	kW	3,76	5,82	8,33	12,21	16,37	21,77	31,97	42,18	54,03	65,84	85,24
Potencia de entrada del compresor	kW	1,21	2,01	2,63	3,88	5,35	7,13	10,14	14,62	18,16	22,36	26,94
Constancia de temperatura	K	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2
<b>Bomba</b>	<b>Tipo</b>	<b>P3</b>	<b>P3</b>	<b>P3</b>	<b>P3</b>	<b>P3</b>	<b>P3</b>	<b>P3</b>	<b>P3</b>	<b>P3</b>	<b>P3</b>	<b>P3</b>
Presión de la bomba	bar	2,8 - 3,8	2,9 - 4,4	3,0 - 4,8	2,3 - 3,7	2,3 - 3,7	2,3 - 3,1	2,3 - 3,1	3,1 - 3,7	3,3 - 3,6	3,3 - 3,6	3,3 - 3,6
Caudal	m³/h	0,97 - 0,36	1,48 - 0,47	2,38 - 1,19	3,6 - 0,97	3,6 - 0,97	9,58 - 2,99	9,58 - 2,99	9,58 - 2,99	13,18 - 6,59	13,18 - 6,59	13,18 - 6,59
<b>Bomba</b>	<b>Tipo</b>	<b>P5</b>	<b>P5</b>	<b>P5</b>	<b>P5</b>	<b>P5</b>	<b>P5</b>	<b>P5</b>	<b>P5</b>	<b>P5</b>	<b>P5</b>	<b>P5</b>
Presión de la bomba	bar	4,8 - 5,9	4,3 - 5,9	4,6 - 6,2	4,6 - 5,3	4,6 - 5,3	4,5 - 5,0	4,5 - 5,0	5,4 - 5,9	5,3 - 5,8	5,3 - 5,8	5,3 - 5,8
Caudal	m³/h	1,19 - 0,47	1,48 - 0,47	2,38 - 1,19	3,6 - 0,97	3,6 - 0,97	9,58 - 2,99	9,58 - 2,99	9,58 - 2,99	13,18 - 6,59	13,18 - 6,59	13,18 - 6,59
Volumen del depósito	l	30	60	60	110	110	210	20	300	300	470	470
Tomas de agua	Pulg	1/2" AG	1/2" AG	1/2" AG	1" AG	1" AG	1 1/4" AG	1 1/4" AG	1 1/2" AG	1 1/2" AG	2" AG	2" AG
Ventilador	Cantidad	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3
Caudal del aire de	m³/h	1520	2650	3710	5130	5370	9630	11640	17720	17720	26250	27600
Conexión a red	V/Hz/Ph	230/50/1	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3
Peso	kg	125	170	190	280	300	520	560	760	860	1010	1100
Longitud	mm	680	830	830	980	980	1280	1280	1930	1930	2580	2580
Anchura	mm	550	650	650	800	800	990	990	990	990	990	990
Altura	mm	1130	1400	1400	1785	1785	2055	2075	2155	2155	2155	2175

Las potencias nominales se basan en agua con temperatura de salida de 15 °C y temperatura ambiente de 30 °C

Potencia frigorífica corregida = potencia estándar x M1 x M2 x M3	
Temperatura de salida del agua	
°C	-5 0 5 10 15 20
M1	0,5 0,6 0,7 0,8 1 1,0
Glicol	
Peso / %	0 10 20 30 40 50
M2	1 0,9 0,9 0,9 0,9 0,9
Temperatura ambiente	
°C	1 20 25 30 35 40 4
M3	1,1 1,1 1,0 1 0,9 0,8 0,8

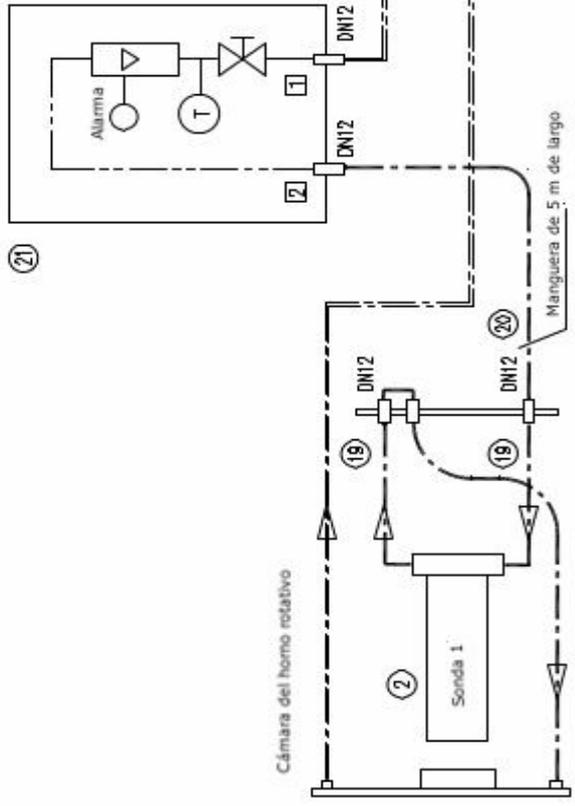
Algunas ventajas de la serie IPE:

- temperaturas de salida de ajuste variable
- adecuada para su colocación en el exterior
- listo para la conexión (PLUG&PLAY)
- carcasa resistente a la corrosión en aluminio, por ejemplo

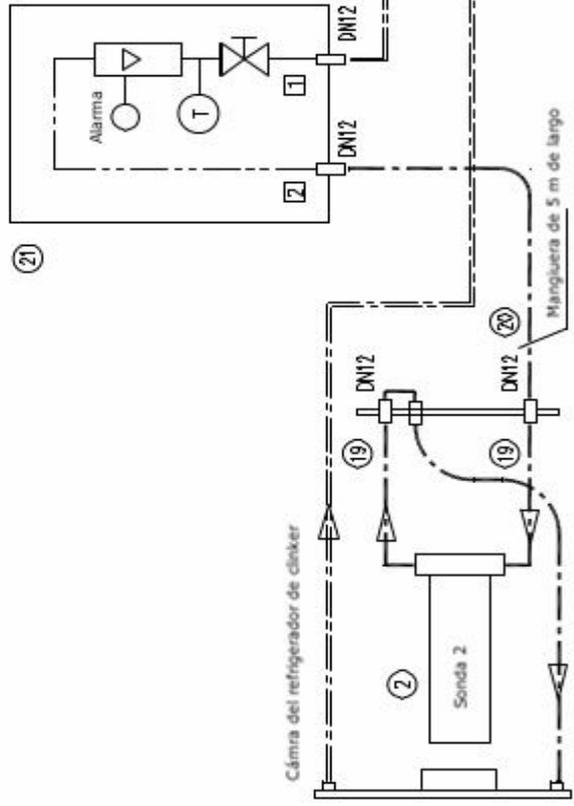
Con gran cantidad de opciones y accesorios



Unidad del agua de refrigeración 1

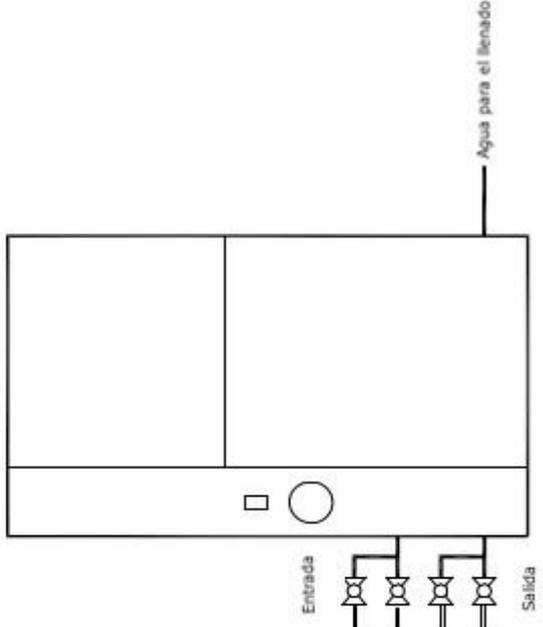


Unidad del agua de refrigeración 2



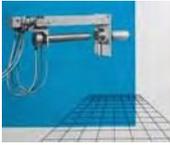
--- Agua  
 --- Por parte del cliente

Refrigerador de circulación IPE/xxx/xxx



## DELTA KAMERASYSTEME

Fecha	Nombre	Denominación:
25.03.11	Stein	Sistema de visión para cámara de combustión con refrigerador de circulación
		Tipo:



## Accesorios del sistema

### Filtro de agua de flujo reversible

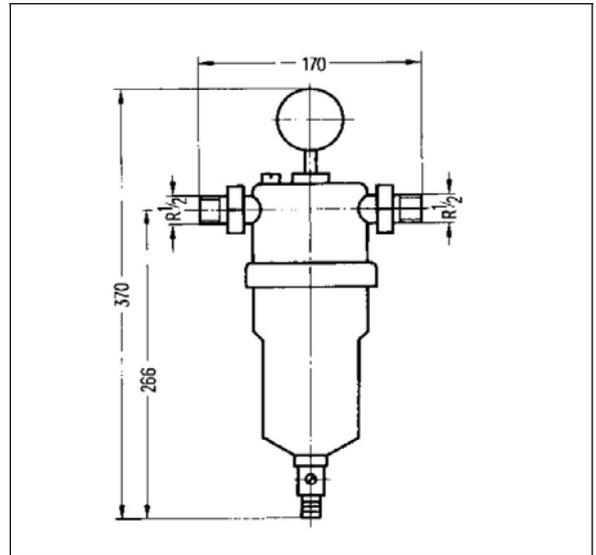
Para la filtración del agua de refrigeración de la carcasa de la cámara de sondas. Colocación delante de la unidad de agua de refrigeración. La reversión se produce automáticamente al accionar la válvula de purga.

#### Datos técnicos

Conexiones	R 1/2" (rosca exterior, empalme)
Filtro	Abertura de mallas de 50 µm
Manómetro	0 hasta 6 bar
Presión	1,5 hasta 16 bar (en la entrada)
Temperatura del agua	40 °C como máximo
Paso	2,7 m <sup>3</sup> /h con ΔP = 0,2 bar
Temperatura de servicio	De + 5 °C hasta + 50 °C

#### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido	Peso (kg)
<b>Filtro de agua, reversible</b>	2GF1704-8AF	1,2



### Interruptor del aire de refrigeración

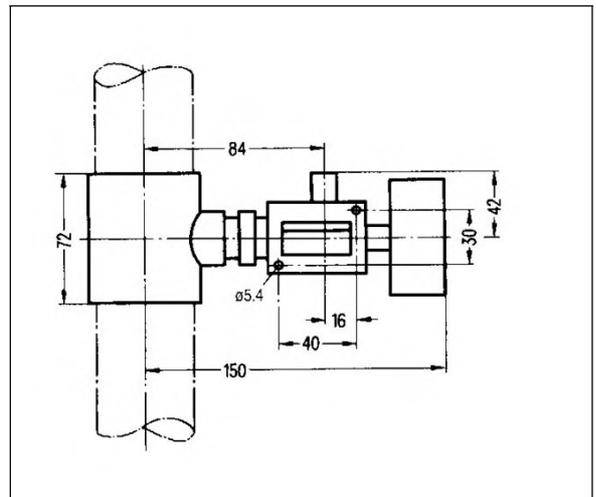
Para el control de la presión del aire de refrigeración en instalaciones con conexión del aire de refrigeración. Montaje en la tubería de alimentación del circuito de abastecimiento de aire de refrigeración. El interruptor debe conectarse eléctricamente con la unidad de mando G24N.

#### Datos técnicos

Puntos de conmutación	10 mbar: punto de conmutación inferior 80 mbar: punto de conmutación superior
Indicador de presión	0 bar hasta 0,6 bar
Conexiones	R 1 1/2" (rosca interior) Racor atornillado para cables M12
Tipo de protección	IP 40 de conformidad con la norma DIN 40050
Temperatura de servicio	De - 10 °C hasta + 60 °C

#### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido	Peso (kg)
<b>Interruptor del aire de refrigeración</b>	2GF1703-8GA	0,8



### Interruptor del aire comprimido

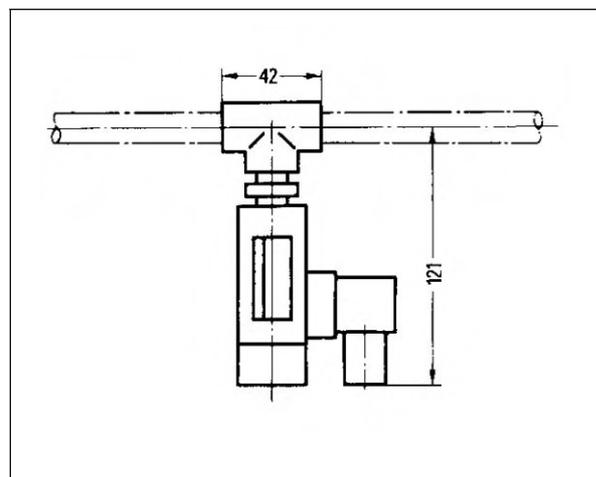
Para el control del aire comprimido en instalaciones con secador frigorífico.

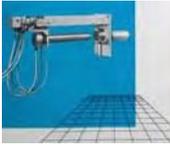
#### Datos técnicos

Puntos de conmutación	Posibilidad de ajuste de 1 bar hasta 10 bar El punto de conmutación superior siempre supera al punto de conmutación inferior en 0,5 bar
Conexiones	R 1/4" (rosca interior)
Racor atornillado para cables	Racor M12
Tipo de protección	IP 56 de conformidad con la norma DIN 40050
Posición de montaje	Cualquiera
Temperatura de servicio	De - 20 °C hasta + 100 °C

#### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido	Peso (kg)
<b>Interruptor del aire comprimido</b>	2GF1703-8DA	0,4





## Accesorios del sistema

### Termómetro con pieza en T

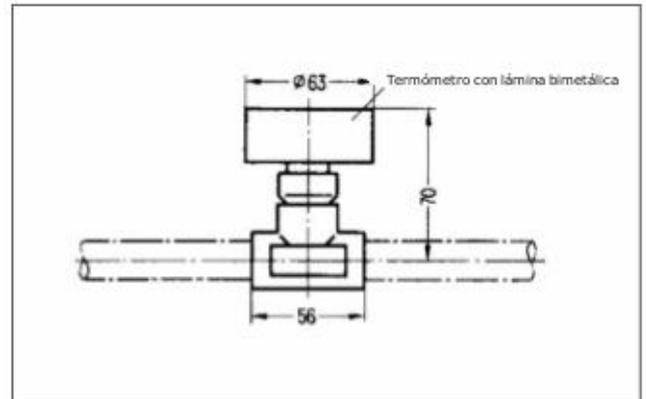
Para la medición de la temperatura de salida del agua de refrigeración o bien la temperatura del aire de barrido.

#### Datos técnicos

Escala	De 0 °C hasta 120 °C
Conexiones	R 1/2" (rosca interior con 2 piezas de reducción con rosca interior de 1/4"); también adecuadas para tuberías con Ø 8 mm
Posición de montaje	Cualquiera

#### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido	Peso (kg)
Termómetro con pieza en T	2GF1704-8BA	0,4



### Paquete de tuberías y cables

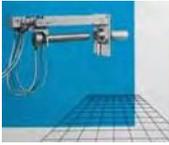
Paquete de tuberías y cables para la conexión de la cámara de sondas para cámara de combustión con la caja de distribución y el abastecimiento de agua de refrigeración.

#### Datos para el pedido

Producto	Código de pedido	Peso (kg)
Paquete de tuberías y cables para carcasa de la cámara de sondas	2GF1810-8FF	2,0

#### Datos técnicos

Paquete de tuberías y cables D22K	Para la cámara de sondas para cámara de combustión B1317F/C1317F
Tubo flexible del aire de barrido	2 m de largo, Ø 22 mm
2 tuberías de agua	2 m de largo, Ø 12 mm Para conexión Ermeto
Cable de control térmico	2,8 m de largo, 2 conductores individuales



## Lista de componentes

---

### Lista de componentes

La lista de componentes está disponible a petición del cliente



## Sonda de inspección, refrigerada por aire Tipo: 1033-G

Incluso durante el funcionamiento, gracias a la sonda de inspección refrigerada por aire pueden realizarse con gran facilidad todo tipo de inspecciones en espacios donde se generan temperaturas extremas. En función del caudal del aire de refrigeración, la temperatura puede ser de aproximadamente 400 °C. Si se utilizan tubos de revestimiento refrigerados por aire, la temperatura puede ser de aproximadamente 800 °C.

Gracias a un instrumento óptico (y no un endoscopio), se consigue una transmisión de imágenes de alta calidad y sin distorsiones. Están disponibles diferentes instrumentos ópticos con ángulo de visión hasta 53°.

El reducido diámetro de apenas 33 mm de la sonda, esta puede utilizarse incluso en espacios muy reducidos. La longitud de la sonda puede ser de hasta 4,5 metros. El dispositivo de guiado del aire de refrigeración especialmente diseñado permite prevenir el ensuciamiento de la lente.

La cámara CCD a color de alta resolución garantiza una calidad de imagen perfecta. La imagen puede optimizarse directamente durante la toma mediante la unidad de mando para cámara. Opcionalmente, puede solicitarse una memoria visual con periodo de transmisión de la imagen regulable; esta memoria permite almacenar o bien la secuencia de vídeo en un dispositivo de almacenamiento USB, o bien la representación o el registro en, por ejemplo, un ordenador portátil.

La concepción mecánica de la sonda permite una manipulación manual realmente sencilla sin necesidad de utilizar materiales adicionales para el montaje. El suministro de aire de refrigeración se realiza a través de una tubería flexible.

### Datos técnicos

Longitud total de la sonda:	Hasta aproximadamente 4500 mm
Diámetro de la sonda:	Ø 33 mm
Dirección del visor de sondas/ángulo de visión:	Axial, diferentes instrumentos ópticos 16–53°
Abertura del visor:	Ø 6 mm aproximadamente
Temperatura ambiente máxima:	400 °C aproximadamente, con tubo de revestimiento adicional, 1000 °C aproximadamente
Aire de barrido:	seco, sin aceite; cantidad en función de la temperatura

### Sonda de inspección, refrigerada por aire





## Sonda de inspección, refrigerada por agua Tipo 7648Axx

Incluso durante el funcionamiento, gracias a la sonda de inspección 7648/90 pueden realizarse con gran facilidad todo tipo de inspecciones en paredes internas de, por ejemplo, hornos de cal o bien controles de los ajustes del quemador en calderas u hornos.

La sonda con visor lateral de 90° permite la inspección incluso en condiciones extremas, como espacios estrechos, o el acceso a través de tubuladuras largas. La longitud de la sonda puede ajustarse individualmente hasta alcanzar una longitud aproximada de 4,5 metros.

Un objetivo especialmente diseñada con ángulo de visión de 70° garantiza el visionado a través de una abertura con un diámetro de tan solo 1,5 mm, lo que permite proteger a la perfección el objetivo y los deflectores alojados en la sonda.

La cámara CCD a color de alta resolución con sensor de imagen de 1/4" garantiza una calidad de imagen perfecta incluso en condiciones luminosas extremas. La imagen puede optimizarse directamente durante la toma mediante la unidad de mando para cámara. Opcionalmente, puede solicitarse una memoria visual con periodo de transmisión de la imagen regulable; esta memoria permite almacenar o bien la secuencia de vídeo en un dispositivo de almacenamiento USB.

La concepción mecánica de la sonda permite una manipulación manual realmente sencilla sin necesidad de utilizar materiales adicionales para el montaje. El suministro de agua y aire de refrigeración se realiza a través de tuberías flexibles.

### Datos técnicos

Longitud total de la sonda:	Hasta aproximadamente 4500 mm
Cabezal de la sonda con objetivo:	Ø 76 mm
Vástago de la sonda:	Ø 48 mm
Dirección del visor de sondas/ángulo de visión:	Visor lateral de 90°, ángulo de visión de 70°
Abertura del visor:	Ø 1,5 mm
Temperatura ambiente máxima:	1000 °C aproximadamente
Agua de refrigeración:	Aprox. 12-15 l/20 °C a 1000 °C
Aire de barrido:	Aprox. 1-3 Nm <sup>3</sup> /h dependiendo de la aplicación

