

CAPAC[®] HS



Sistemas de medida de la capacidad
para líneas de producción de cables

SISTEMAS DE MEDIDA DE LA CAPACIDAD PARA LÍNEAS DE PRODUCCIÓN

El **CAPAC® HS (High Speed)** es un sistema de alta velocidad para la medida de la capacidad con una amplia versatilidad para la medición de cables de comunicación en líneas de aislamiento. (Kat. 5, 6, 7, 8). Ofrece todas las ventajas de la medida de la capacidad "On Line" tales como:

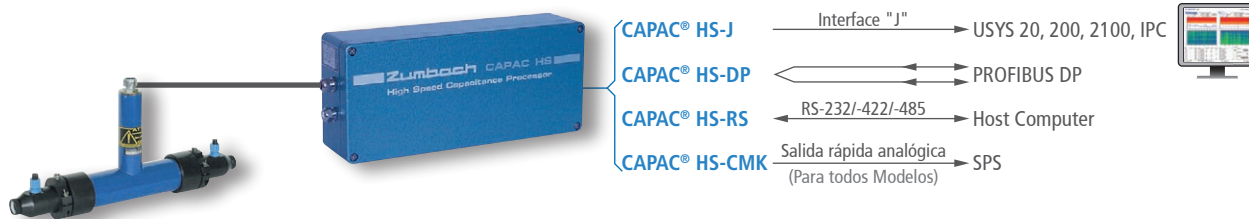
- Precisión en la medida e indicación continuas de la capacidad del cable
- Comunicación con computadores externos incluyendo PROFIBUS DP
- Conexión directa con un "FFT Spectrum Analyzer" para determinar la pérdida del retorno estructural
- Predicción de la pérdida del retorno estructural SRL hasta 6.5 GHz
- Control del proceso así como regulación, indicación estadística y registro de la producción
- Función "Pinhole"; detección de poros y agujeros durante la producción
- Salida analógica muy rápida
- Muy bajo nivel de ruido
- Salida digital para conexión a unidades procesadoras y displays
- Procesador y display separados para una mayor flexibilidad de instalación
- Para aplicaciones OEM

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El tubo de medida **MR...** es el sensor actual. Mide la capacidad coaxial del conductor sobre una longitud determinada.

La **unidad electrónica CAPAC® HS** trata las señales adquiridas por el tubo. Transmite la capacidad por medio de diferentes interfaces hacia el sistema procesador de datos conectado.

Sistemas de adquisición de datos **ZUMBACH (USYS 20/200/2100, USYS IPC CELLMASTER®)** o también otros sistemas pertenecientes al cliente tales como PLC y ordenador central.



TUBOS DE MEDIDA

Tubos estándar con una longitud de medida de 50 mm

Estos tubos de medida están especialmente diseñados para la medición de cables de comunicación de tipo CAT. Estos tubos presentan una relación señal-ruido muy elevada, así como amplio ancho de banda. Esto resulta especialmente ventajoso cuando deben supervisarse las variaciones de capacidad, por ejemplo para análisis FFT/SRL.

Modelo	MR.12.50HS	MR.12.50HSD ¹⁾	MR.20.50HS	MR.36.50HS	MR.68.50HS
Diámetro interior	12 mm	12 mm	20 mm	36 mm	68 mm
Longitud activa de medida	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm
Diámetro máx. del tubo ²⁾	8 mm	8 mm	13 mm	24 mm	45 mm
Frecuencia de medida	20 kHz / 2 V	20 kHz / 2 V	20 kHz / 2 V	20 kHz / 2 V	20 kHz / 2 V
Peso	3.3 kg	4 kg	4.9 kg	7.4 kg	15.4 kg
Máx. temperatura del agua	70°C	70°C	70°C	70°C	60°C



Tubos ultra cortos con una longitud de medida de tan solo 10 mm

ZUMBACH ha aplicado su amplia experiencia adquirida con miles de tubos de medida de diversos modelos para desarrollar un tubo de medida extremadamente corto, sin renunciar a la precisión, con una longitud de electrodo de tan solo 10 mm para cables coaxiales de alta frecuencia. Estos tubos presentan un nivel de ruido sorprendentemente bajo y cumplen las más estrictas exigencias de precisión absoluta y ancho de banda, con las siguientes ventajas:

- Alta resolución con un nivel de ruido muy bajo
- Predicción de la pérdida del retorno estructural SRL hasta 6.5 GHz
- Ancho de banda de 600 Hz del sistema de medición
- Alta precisión absoluta
- Diseño compacto y robusto

Modelo	MR.12.10HS	MR.36.10HS	MR.68.10HS
Diámetro interior	12 mm	36 mm	68 mm
Longitud activa de medida	10 mm	10 mm	10 mm
Diámetro máx. del tubo ²⁾	8 mm	24 mm	45 mm
Frecuencia de medida	80 kHz / 2 V	80 kHz / 2 V	80 kHz / 2 V
Peso	3.3 kg	7.4 kg	15.4 kg
Máx. temperatura del agua	70°C	70°C	60°C

¹⁾ MR.12.50.HSD equipado con cámara de presión para ser instalado en tanques "spray cooling" en líneas de producción con velocidades de hasta 3000 m/min.

²⁾ Valor indicativo solamente; el diámetro máximo depende del máximo diámetro esperado (incluyendo bultos, anomalías etc.)

UNIDADES ELECTRÓNICAS

La unidad electrónica CAPAC® HS está conectada con el tubo de medida por medio de un cable de 2 m de longitud. Esta unidad electrónica está protegida por una robusta carcasa de aluminio con una protección estándar IP 65. Dependiendo del modelo, el usuario dispone de una interface "J" para la conexión de procesadores ZUMBACH, interface serial para la comunicación con un sistema computador externo o una interface PROFIBUS DP. Todos los modelos estandarizados incluyen una salida rápida analógica con un ancho de banda seleccionable para la conexión de un sistema FFT así como la detección de perforaciones con sensibilidad seleccionable para la detección de agujeros o poros.

CAPAC® HS-J-xx

Conexión interface "J"

- Interface "J" para la conexión a los procesadores USYS
- Salida rápida analógica 0...10VDC/5 mA (prueba corto circuito)
- Salida relés para perforaciones y alarma general

CAPAC® HS-RS-xx

Interface serie RS

- Salida serie para computador Host, RS-232C y RS-422/485, protocolo máx. 19.2 kBaud ZUMBACH ASCII o protocolo "Multidrop" ANSI X3.28-2.5-A4
- Interface serie para el servicio, RS-232C, protocolo ZUMBACH ASCII
- Salida rápida analógica 0...10VDC/5 mA (prueba corto circuito)
- Salida relés para perforaciones y alarma general

CAPAC® HS-DP-xx

PROFIBUS DP

- Interface serie PROFIBUS DP, RS-485, máx. 12 mBaud. Protocolo de acuerdo con DIN 19245-1 y 19245-3
- Interface serie para el servicio, protocolo RS-232C, ZUMBACH ASCII
- Salida rápida analógica 0...10VDC/5 mA (prueba corto circuito)
- Salida relés para perforaciones y alarma general

CAPAC® HS-CMK-xx

Solamente salida analógica

- Salida rápida analógica 0...10VDC/5 mA (prueba corto circuito)
- Salida relés para perforaciones y alarma general



Datos principales

Campo de medida (seleccion.)	0...300 pF/m, 0...600 pF/m, 0...1800 pF/m
Salida analógica en el ancho de banda	1...600 Hz (adjustable)
Salida analógica de potencial de tierra	Con IA ¹⁾ : libre de potencial; sin IA ¹⁾ : potencial de tierra
Precisión	+/- 0.1 pF/m, +/- 0.3 %
Repetibilidad ²⁾	- MR.xx.50HS: +/- 0.018 pF/m - MR.12.10HS: +/- 0.020 pF/m - MR.36.10HS: +/- 0.033 pF/m - MR.68.10HS: +/- 0.040 pF/m
Salida relé/capacidad carga	Contacto de conmutación 250 VAC 1A/50 VDC 1A
Tensión para control externo	12...30 VDC "ON/OFF remoto"
Temperatura ambiente	Máx. 0...40°C
Humedad máx.	95% sin condensación
Tipo de protección	IP 65
Alimentación	110...115/220...230 VAC, 50/60 Hz, 16 VA
Peso	4.1 kg

¹⁾ IA = Amplificador de aislamiento

²⁾ Valores dentro de ± 3 Sigma (99.7 %) U_{95} , tiempo promedio de 0.1 s.

FFT Master – FFT/SRL

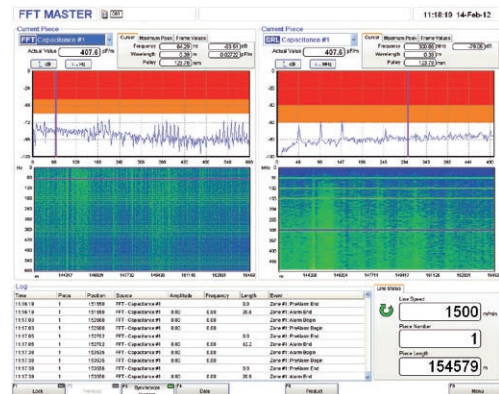
Los sistemas CAPAC® de ZUMBACH cumplen todos los requisitos para realizar la predicción en línea de las pérdidas de retorno estructurales durante el proceso de fabricación de los cables. Estas predicciones se basan en un análisis FFT de los parámetros reales medidos en el cable. Con FFT Master de ZUMBACH, puede realizarse durante la etapa de fabricación la detección temprana de irregularidades periódicas derivadas del proceso de fabricación.

Análisis on-line de la atenuación de línea FFT

De este modo se puede determinar de antemano, ya durante la fabricación, la pérdida del retorno estructural (SRL). Todos los sistemas estándares disponen para ello de una salida analógica rápida, a través de la cual se emiten variaciones de capacidad rápidas. Esta señal se alimenta a un ordenador para el análisis rápido "Fourier" (Fast Fourier Transform FFT) y representa la modificación de la impedancia del cable en la pantalla.

Predicción de la pérdida de retorno estructural (SRL)

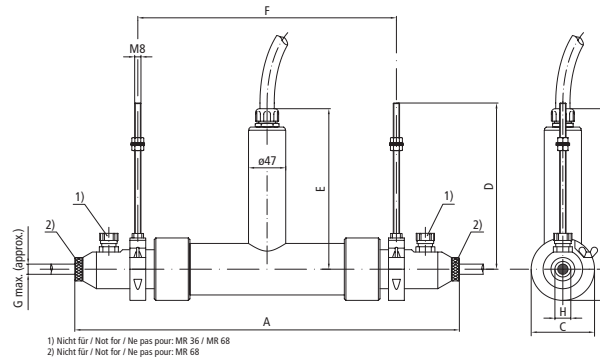
El método más habitual de control de calidad es medir la pérdida de retorno sobre el ancho de banda de frecuencias que se transmitirán por el cable.



* Desde el Inglés de habla: Pérdida de retorno estructural

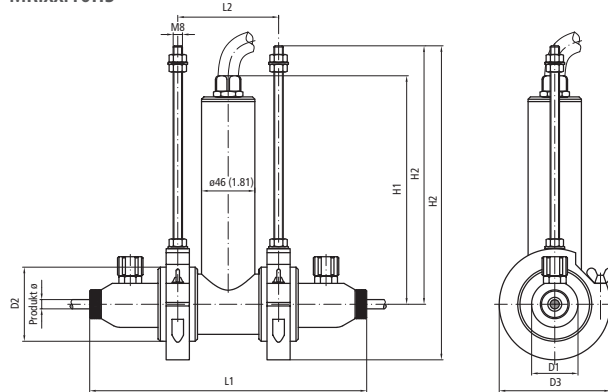
DIMENSIONES

MR.xx.50HS



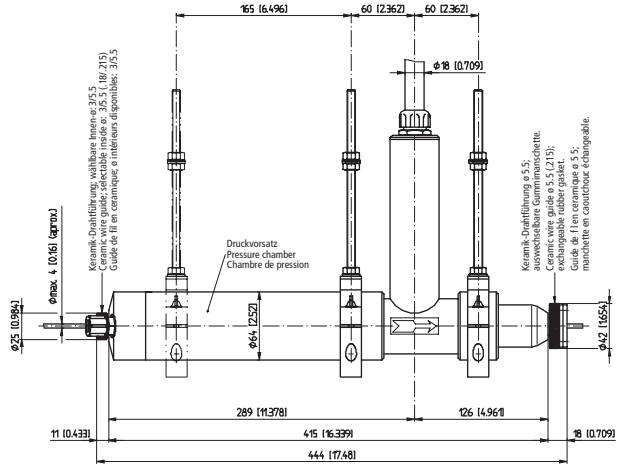
Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H
MR.12.50HS	272	253	96	223	205	102... 138	8	12
MR.20.50HS	484	253	80	216	213	302... 348	13	20
MR.36.50HS	734	270	100	223	220	424... 654	24	36
MR.68.50HS	1204	330	160	238	250	385...1135	45	68

MR.xx.10HS

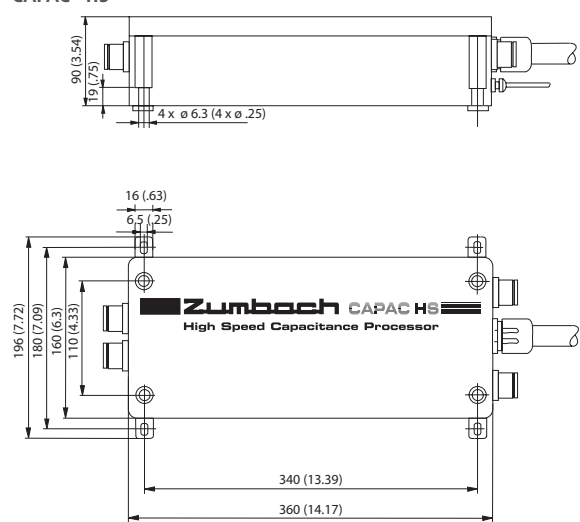


Modelo	MR 12	MR 36	MR 68
L1	239	680	1100
L2	~ 87	220...600	295...525
Produkt-ø	8	24	45
D1	40	64	95
D2	64	100	160
D3	96	96	140
H1	197	212	242
H2	223	223	239
H3	271	273	319

MR.12.50HSD



CAPAC® HS



Dimensiones: mm (Pulgadas)

ACCESORIOS

Condensadores especiales y adaptadores para los tubos de medida son disponibles para la calibración de los sistemas CAPAC® HS. Permiten un simple y efectivo control de la precisión de medida.

Condensadores de calibración CC1-xx

Tubo de medida	Capacidad en el rango	Capacidad en el rango	Capacidad en el rango
MR.xx.10HS	CC1-3	CC1-3	CC1-56
MR.xx.50HS	CC1-14	CC1-27	CC1-56

Adaptadores de los tubos de medida MA-MR-xx

Tubo de medida	Adaptadores
MR.12.xx.xx	MA-MR12
MR.20.xx.xx	MA-MR20
MR.36.xx.xx	MA-MR36
MR.68.xx.xx	MA-MR68

Accesorios adicionales: Elementos de limpieza de los tubos de medida, guías para cables de distintos diámetros.

• Posibles cambios técnicos sin previo aviso

RED COMERCIAL Y DE ASISTENCIA TÉCNICA EN TODO EL MUNDO

Zumbach Electronic AG, SUIZA (sede central), sales@zumbach.ch
 Zumbach Electronic GmbH, ALEMANIA, verkauf@zumbach.de
 Zumbach Electrónica Argentina S.R.L., ARGENTINA, ventas@zumbach.com.ar
 Zumbach Electronic S.A., BÉLGICA, info@zumbach.be
 Zumbach do Brasil Ltda, BRASIL, vendas@zumbach.com.br
 Zumbach Electronic Co. Ltd., CHINA P.R., sales@zumbach.com.cn
 Zumbach Electrónica S.L., ESPAÑA, gestion@zumbach.es

Zumbach Electronics Corp., Estados Unidos, sales@zumbach.com
 Zumbach Bureau France, FRANCIA, ventes@zumbach.com.fr
 Zumbach Electronics Ltd., GRAN BRETAÑA, sales@zumbach.co.uk
 Zumbach Electronic India Pvt. Ltd., INDIA, rupesh@zumbachindia.com
 Zumbach Electronic Srl, ITALIA, zumit@zumbach.it
 Zumbach Electronics Far East, TAIWAN, zumfareast@giga.net.tw

