CINTEC

El Anclaje

Conceptos del Diseño

El Sistema de Anclaje Cintec es un método versátil de refuerzo estructural concebido para satisfacer los requisitos específicos de refuerzo y reparación en proyectos individuales. Desde inmuebles de valor histórico y monumentos hasta puentes, edificios altos y muros de puertos, Cintec tiene la reputación mundial para resolver los desafíos técnicos de la conservación estructural, y al mismo tiempo mantenerse sensible a la arquitectura original.

El Mortero de Inyección

El mortero Presstec es una mezcla de un componente, que tiene las mismas características del Cemento Portland, with áridos clasificados y otros constituyentes que, cuando son mezclados con agua, producen un mortero de inyección capaz de ser bombeado y que demuestra una buena resistencia sin encogimiento alguno.

Presstec está elaborado conforme a las siguientes normas DIN alemanas:
DIN 1045 DIN 18200
DIN 18156 DIN 18555

El mortero es ensayado de manera autónoma tanto durante la fabricación como antes de su despacho final. Este control es desempeñado por el Instituto de Ensayo de Materiales del Estado Alemán Federal del Norte de Rhine-Westfalia MPA NRW. El distintivo o Marca de Inspección es marcado en cada bolsa con la marca de control 'U' o 'Controlado por Uberwacht'.

Los resultados típicos del mortero son:

RESISTENCIA MEDIA N/mm2

@ 3 días = 2.5
@ 7 días = 3.5
@ 28 días = 4.5

COMPRESION MEDIA N/mm2

@ 3 días = 21.2
@ 7 días = 37.2
@ 28 días = 51.5

El mortero contiene aditivos inorgánicos de flujo y contra el encogimiento que satisfacen las condiciones de las normas alemenas DIN. El mortero ha sido también ensayado en pruebas de encogimiento acelerado y se ha comprobado que es satisfactorio. El mortero se adhiere al material matriz a través de la bolsa al ser inflado.

La robustez de la resistencia en esta construcción a pie de obra para aguantar la carga del anclaje depende de la sección utilizada. Si la sección es barra sólida, el cuerpo del anclaje queda deformado. Si el anclaje es circular, la sección queda doblada. En material de sección cuadrada, una placa casi del mismo tamaño que el orificio de perforación es soldada al anclaje en ambos extremos para asegurar la movilidad de la robustez.

la bolsa

La bolsa de tejido es una bolsa especial tubular de poliéster tejido con propiedades de expansión y que se adapta al diámetro del orificio de perforación y al soporte. La malla de la bolsa está diseñada para contener los áridos del mortero mezclado pero permitiendo el paso del agua rica en cemento (lechada) a través de la bolsa consiguiendo así la imprimación, apresto y adhesión del substrato. La bolsa está fabricada en tamaños desde 20mm a 300mm de diámetro y es ajustada para adaptarse a cada aplicación individual.

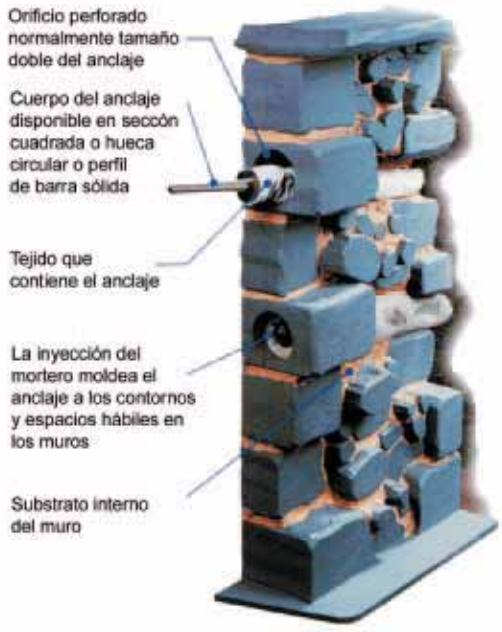
Pieza de Refuerzo

Los tipos de piezas de refuerzo utilizadas dependen mucho de las cargas anticipadas y de la duración del anclaje en servicio.

Abajo indicamos algunos ejemplos:

El Material Matriz

La resistencia del material matriz y/o del mortero puden determinar la capacidad del anclaje. Las comprobaciones de diseño para determinar las capacidades del material matriz pueden estar basadas en la robustez de la resistencia de la construcción a pie de obra a la fuerza aplicada en el anclaje, segúnlas normas nacionales. Cuando la resistencia del material matriz o del mortero no está determinada, la capacidad del material y del mortero puede ser determinada mediante ensayos con anclajes a pie de obra.



Tamaño del acero	Tipos de acero	Estándar	Grado 304	Grado 316	Clase	Ensayo Resistencia al 0,2 % N/mm²	Resistencia Máxima
8mm x 0.75mm	Sección hueca Circular	BS 6323	304 S11			185*	480*
10mm x 1mm	Sección hueca Circular	BS 6323	304 S11			185*	480*
15 x 15 1.5mm	Sección hueca Cuadrada	ASTM A554	AISO 304	AISO 316		210*	510*
20 x 20 x 2mm	Sección hueca Cuadrada	ASTM A554	AISO 304	AISO 316		210*	510*
30 x 30 3mm	Sección hueca Cuadrada	ASTM A554	AISO 304	AISO 316		210*	510*
13.7mm x 2.24mm	Sección hueca Circular	ASTM A312	AISI 304	AISI 316		210*	510*
17.1mm x 2.31mm	Sección hueca Circular	ASTM A312	AISI 304	AISI 316		210*	510*
21.3mm x 3.73mm	Sección hueca Circular	ASTM A312	AISI 304	AISI 316		210*	510*
6mm a 40mm	Barra Redonda Deformada	BS 6744	304 S31	316 S33	250	250	460
					460	550	650
					800	650	800
M3 a M40	Pernos roscado total	BS 6105	A2	A4	50	210	500
					70	450	700
					80	600	800

El grado 316 contiene molibdeno que mejora la resistencia a la corrosión y es beneficioso especialmente en entornos químicamente agresivos. Grados más altos de acero inoxidable están disponibles para aplicaciones especiales.

* Solo orientativo. Cifras basadas en acero antes de formarlo y soldarlo.

Principios del Anclaje

Se perfora un orificio de diámetro mayor entre los substratos que van a ser anclados.

1

El anclaje diseñado por Cintec em emplazado en la posición correcta.

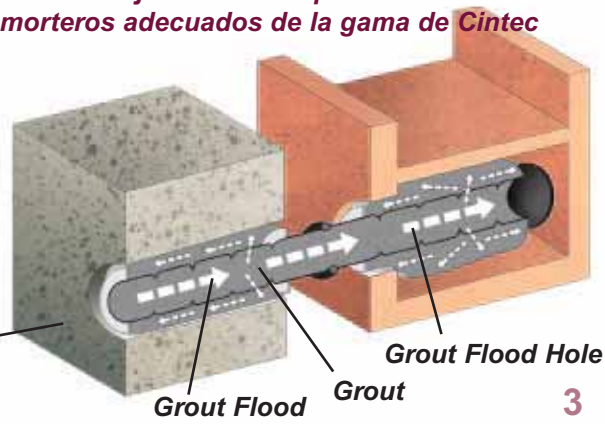
2

El sistema Cintec comprende una sección de acero en un manguito de malla tejida dentro de la cual se inyecta a baja presión un mortero cementicio de desarrollo y fabricación especiales.

El manguito flexible de poliéster tejido limita el flujo y moldea el anclaje a los contornos y espacios hábiles en los muros, proporcionando así una fuerte unión mecánica.

La amplia superficie del anclaje expandido crea un sistema de refuerzo que evita la necesidad de usar placas de apuntalamiento de mal aspecto en el exterior de estructura, proporcionando así una reparación invisible.

El anclaje es inflado como un globo para proporcionar una solución de anclaje cementicio permanente usando uno de los morteros adecuados de la gama de Cintec



3

Condiciones de Ensayos

Pruebas sísmicas en modelo de escala normal en el Monasterio de Sao Vicente de Fora, Italia.

Pruebas de extracción del anclaje después de ser expuesto a calor extremo en los restos incendiados de la cervecería Fullers.

Pruebas a pie de obra en Bathstone verificando la resistencia a la carga.

Medidas tomadas durante pruebas de carga en puente arqueado de mampostería en el laboratorio The Transport Research Laboratory (TRL) del Reino Unido.

Aplicaciones

Archtec - “La cirugia de trepanación en los puentes”

Archtec es una agrupación de sociedades con técnicas específicas reunidas para prestar el servicio innovativo de reforzar la mampostería en los arcos de puentes. Archtec utiliza los anclajes Cintec para obtener un nivel óptimo de refuerzo en el puente. Es tanto eficiente como económico, y produce un mínimo trastorno del tráfico. Las resistencias de los puentes ha sido aumentadas comenzando con un nivel tan pequeño como 3 toneladas de peso bruto de vehículo hasta más de 40 toneladas además de HB o cargas especiales.

Paratec - Refuerzo de pretiles

Los anclajes Cintec son un métod efectivo para el refuerzo de pretiles contra la fatiga y el impacto. En la imagen arriba, una sección de prueba del muro existene de mampostería ha sido postensionada contra el viento y la presión dinámica. Los resultados positivos demuestran que Cintec es una solución económica y estética. Diseños para conseguir la clasificación de contención vehicular tan alta como la P6 han sido concluidos.

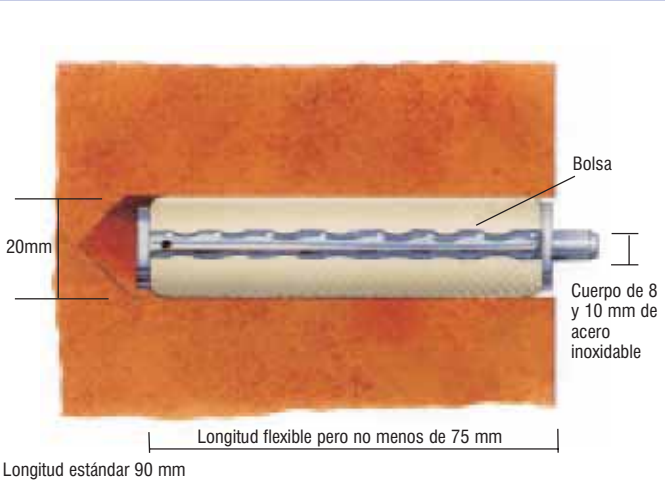
El anclaje Smart – *“El Anclaje con Información Privilegiada”*

Con el desarrollo de sensores electrónicos internos localizados en el anclaje, ahora ya es posible vigilar el flujo del mortero durante la instalación de anclajes ocultos, además de medir las variaciones en las fuerzas a las que está sometido el anclaje durante un plazo de tiempo muy largo.

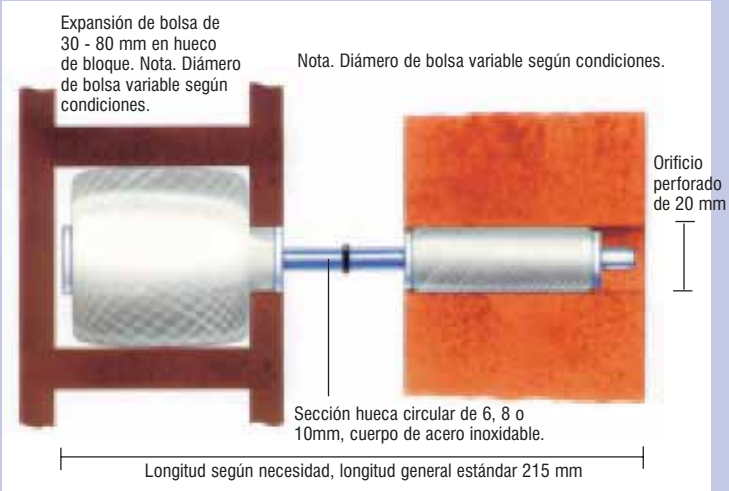
Principios del Anclaje

Tirante para muros - en Hilera Sencilla

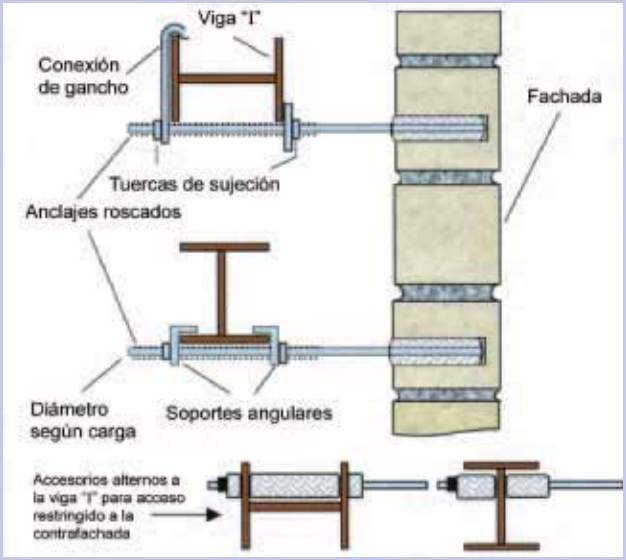
Anclaje individual CHS 8 para aplicación en ladrillo sencillo individual



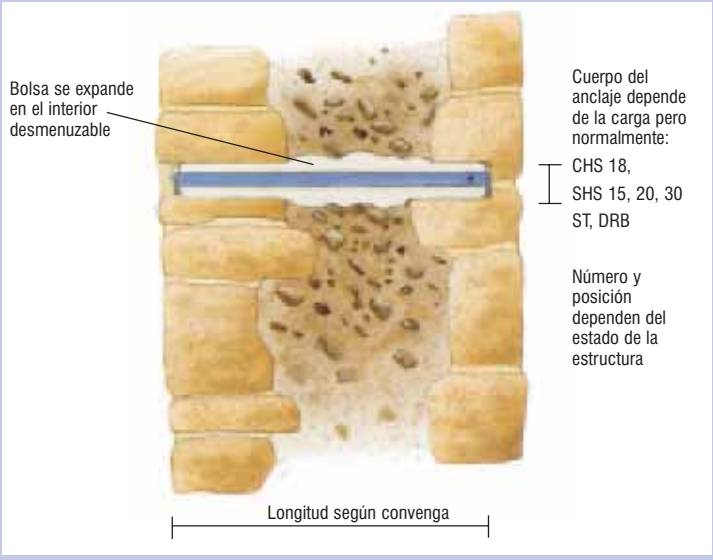
RAC para bloque hueco/muro hueco



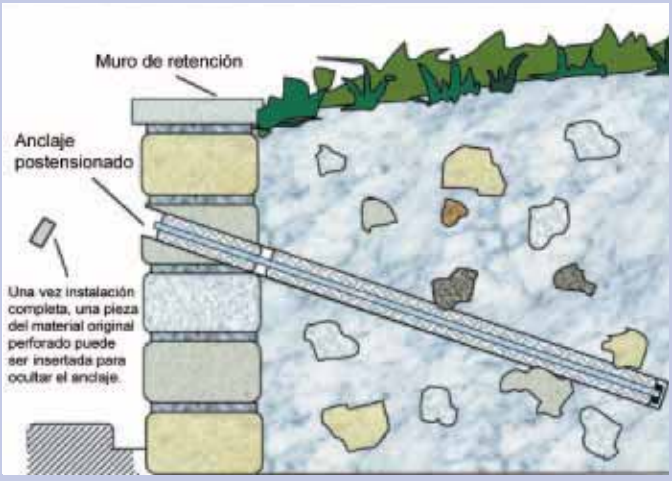
Sujeciones de viga "I" en fachadas de mampostería Viga "I"



Anclaje cosido, Tipo CHS

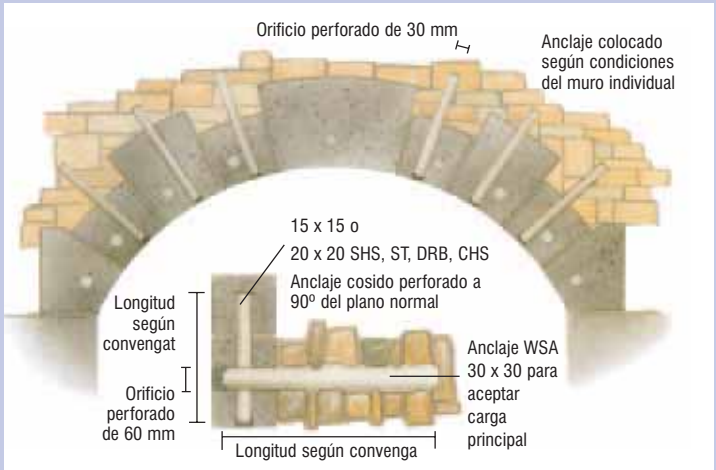


Muro de Retención/Anclaje en Suelo



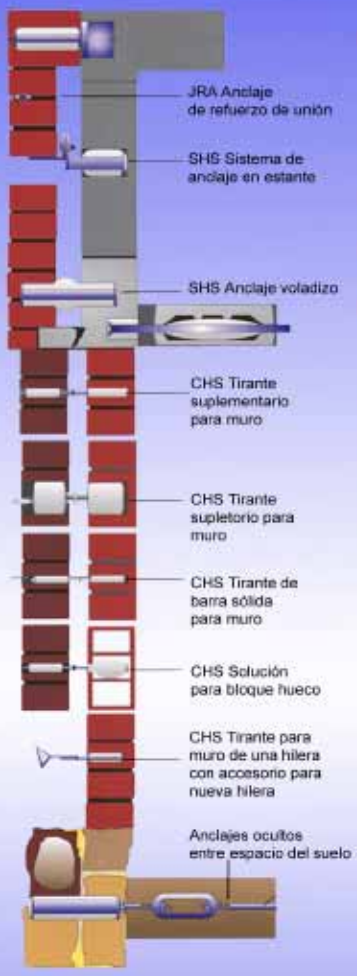
Aplicación de anclaje cosido, Tipo CHS

Consolidación típica de un arco

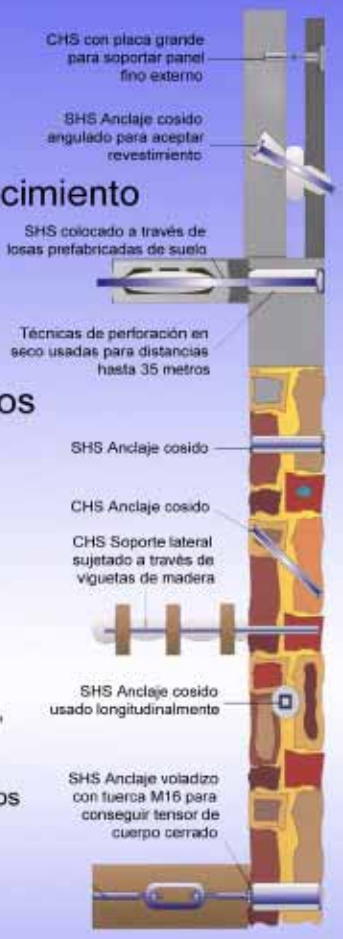


CHS – CHS Sección Circular Hueca
RAC – RAC Cavidad para anclaje de reparación
SHS – Sección cuadrada hueca
ST – Perno
DRB – Barra nervada deformada
WSA – Anclaje de soporte de muro

CINTEC



- Diseñado para satisfacer los requisitos de cada aplicación
- Instalación rápida
- Duración probada en ensayos de envejecimiento
- Resistente al fuego
- Cementicio, por tanto adaptable a la estructura original
- Flujo y contención del mortero controlados
- Invisible una vez instalado
- Eficaz para reparaciones estructurales, anclajes en suelo, pretiles y refuerzo de arcos de mampostería



Este folleto ofrece una guía simple de las aplicaciones estándar conseguidas con el Sistema de Anclajes Cintec. No ofrece la información técnica detallada necesaria para un diseño específico, pero indica el tipo de problemas que pueden ser resueltos dentro de los parámetros de diseño del sistema. Cintec cuenta con los servicios de sus propios técnicos y de ingenieros asesores externos para ofrecer orientaciones y proporcionar la proyección entera del diseño sin lugar a recargos iniciales de consulta. El coste de cualquier asesoría técnica especializada queda normalmente incorporado en el precio final del anclaje.

Reino Unido

Domicilio Social: Cintec International Limited
Cintec House, 11 Gold Tops, Newport, South Wales, NP20 4PH, UK.
Tel: +44 (0) 1633 246614 Fax: +44 (0) 1633 246110
E-mail: hqcintec@cintec.com Localidad Web: www.cintec.com

Canada

Cintec Canada Ltd.
38 Auriga Drive, Suite 200,
Nepean, Ontario, K2E 8A5,
Canada.

Tel: (1) 613 225 3381
Fax: (1) 613 224 9042
e-mail: cintec@ca.icomos.org

Estados Unidos

CINTEC AMERICA
5506 Connecticut Ave, NW,
Suite 28, Washington DC
20015, USA.

Tel: 1 202 537 1466
Fax: 1 800 461 1862
e-mail: solutions@cintec.com

Australia

Cintec Australasia Pty Ltd.
40 Tyrrell Street (PO Box 141)
Newcastle, NSW,2300,
Australia.

Tel: (+61) 2 4929 4841
Fax: (+61) 2 4929 7933
e-mail: cintec@cintec.com.au