

# HORMIGÓN DE RELLENO

## HORMIGÓN DE RELLENO V80C45

## HORMIGÓN DE RELLENO V160C45

### CERTIFICADOS DE PRUEBAS Y JUSTIFICANTES

- › Certificado de conformidad directiva del Comité alemán de hormigón armado (DAfStb) sobre hormigón y mortero de relleno (VeBMR) «Producción y utilización de hormigón y mortero de relleno aglomerado con cemento» (QDB)
- › Producto sucedáneo de hormigón según DIN EN 1504-3 para la reparación estructural y no estructural
- › Solado de cemento para capas útiles según DIN EN 13813
- › Elevada resistencia a las heladas y heladas-sal de deshielo - Constancia según el método CIF y CDF
- › Elevada resistencia a la penetración de cloruro - Constancia mediante la prueba del coeficiente de migración de cloruro (**V80C45**)
- › Elevada resistencia a sulfatos - Constancia mediante prueba según DIN 19573 (**V160C45**)
- › Constancia de la fluencia según la directiva «Protección y reparación de elementos de hormigón» de DAfStb para **V80C45**
- › Controles de producción internos según DIN EN 1504-3 y DIN EN 13813
- › Certificación corporativa según DIN EN ISO 9001:2015

### Ejemplo de aplicación

Reparación de un pilar de hormigón armado con hormigón de relleno **V80C45**



## PROPIEDADES

- › Reducido grado de mermas
- › Generación de calor de hidratación reducida
- › Bajo módulo de elasticidad
- › Hinchamiento controlado
- › Impermeable al agua, así como prácticamente inalterable a los aceites minerales y combustibles
- › Elevada resistencia al desgaste por fricción
- › Elevada resistencia a heladas y heladas-sal de deshielo
- › Elevada resistencia a la penetración de cloruro
- › Elevada resistencia a sulfatos
- › Hormigón de relleno para substratos de hormigón de una clase de resistencia a partir de C20/25
- › Clase de material de construcción A1 según la decisión 2000/605/CE de la Comisión Europea del 26 de septiembre del 2000 (Publicación en el Diario Oficial L258)

## ÁMBITOS DE APLICACIÓN

- › Relleno para apoyos y máquinas
- › Estructuras hidráulicas, esclusas y fortificaciones
- › Construcciones de acero para usos hidrológicos
- › Relleno de grandes volúmenes para una reducción simultánea de las temperaturas de hidratación
- › Hormigón de relleno según la directiva del segundo hormigón de BAW
- › Muros de protección acústica
- › Apuntalamientos de edificios
- › Relleno de reparación para reparaciones de hormigón constructivas según la 3<sup>a</sup> rectificación de la directiva
- › DAFStB Protección y reparación de elementos de hormigón 10/2001,
- › Edición de la rectificación: Septiembre de 2014

### CLASES DE HUMEDAD RELACIONADAS CON LA CORROSIÓN DEL HORMIGÓN A CAUSA DE LA REACCIÓN DE ÁCIDO SILÍCICO Y ÁLCALI

Clase de humedad	WO	WF	WA	WS
<b>HORMIGÓN DE RELLENO</b>				
Las granulometrías de áridos de los productos PAGEL® se inscriben en la clase E1 de reactividad álcali de yacimientos no objetables según la norma DIN EN 12620.	•	•	•	•

### ASIGNACIÓN DE CLASES DE EXPOSICIÓN SEGÚN: DIN EN 206-1 / DIN 1045-2

	XO	XC	XD	XS	XF	XA	XM
	1234	123	123	1234	123*	123	123
<b>V80C45</b>	•	••••	•••	•••	••••	•••	•
<b>V160C45</b>	•	••••	•••	•••	••••	•••	•

\* Con ataque de sulfato hasta 1.500 mg/l  
Con medidas de protección según DIN 1045-2

### Clasificación según la directiva VeBMR del comité DAFStB:

	Clase de medida de flujo	Clase de medida de extensión	Clase de contracción	Clase de resistencia inicial	Clase de resistencia a la presión
<b>V80C45</b>	Clasificación	-	a2	SKVB 0	C
<b>V160C45</b>	Clasificación	-	a2	SKVB 0	C



Según la 3<sup>a</sup> rectificación de la directiva SIB DAFStB se puede utilizar RELLENO PAGEL® **V80C45** y RELLENO PAGEL® **V160C45** (todos SKVB 0 y clase de resistencia inicial C) para el remoldeado de perfiles de elementos de hormigón según DIN EN 206-1 en combinación con DIN 1045-2 (espesor de capa máximo permitido 25 x grano mayor)

## DATOS TÉCNICOS

TIPO			<b>V80C45</b>	<b>V160C45</b>
Granulometría		mm	0-8	0-16
Altura de los cimientos		mm	60-200 (320)***	80-400 (640)***
Cantidad de agua	max.	%	10	10
Consumo aprox.		kg/m <sup>3</sup>	2.100	2.000
Tiempo de procesado aprox.	20 °C	min	60	60
Medida de derrame	5 min	mm	≥ 600	≥ 600
Tasa de hinchamiento	24 h	Vol.-%	≥ 0,1	≥ 0,1
Resistencia a la presión*	1 d	N/mm <sup>2</sup>	≥ 15	≥ 15
	7 d	N/mm <sup>2</sup>	≥ 40	≥ 40
	28 d	N/mm <sup>2</sup>	≥ 60	≥ 60
	56 d	N/mm <sup>2</sup>	≥ 65	≥ 65
	91 d	N/mm <sup>2</sup>	≥ 70	≥ 70
Resistencia a la flexotracción**	1 d	N/mm <sup>2</sup>	≥ 1,5	≥ 1,5
	7 d	N/mm <sup>2</sup>	≥ 3,5	≥ 3,5
	28 d	N/mm <sup>2</sup>	≥ 5,0	≥ 5,0
	56 d	N/mm <sup>2</sup>	≥ 6,0	≥ 7,0
	91 d	N/mm <sup>2</sup>	≥ 7,0	≥ 8,0
Módulo de elasticidad (estática)	7 d	N/mm <sup>2</sup>	≥ 25.000	≥ 24.000
	28 d	N/mm <sup>2</sup>	≥ 29.000	≥ 26.000

\* Comprobación de la resistencia a la presión según DIN EN 12390-3

\*\* Comprobación de la resistencia a la flexotracción según DIN EN 12390-5

\*\*\* Por DAFStb VeBMR-Rili número de julio de 2019

**Observación:** Todos los valores de prueba indicados cumplen la directiva VeBMR del comité DAFStb.  
Comprobaciones de mortero fresco y endurecido para 20 °C ± 2 °C, almacenamiento de las muestras de ensayo después de 24 horas hasta la comprobación de la tenacidad en agua para 20 °C ± 2 °C.  
Las temperaturas superiores o inferiores conducen a características de mortero fresco y endurecido y resultados de comprobación diferentes. En función de la temperatura se puede adaptar la consistencia reduciendo ligeramente el agua de amasado.

**Almacenaje:** 12 meses. Fresco, seco, al abrigo de las heladas. En los envases cerrados originales.

**Forma de suministro:** Saco de 25 kg, europalet de 1.000 kg

**Clase de peligrosidad:** No es una mercancía peligrosa, ténganse en cuenta las indicaciones del envase.

**GISCODE:** ZP1

### COMPOSICIONES DE PRODUCTOS PAGEL®:

Cemento: según DIN EN 197-1

Granulometría de áridos: según DIN EN 12620

Sustancias adicionales: según DIN EN 450, autorización general de obras abZ,  
DIN EN 13263 (pavesas, microsilicatos, etc.)

Aditivos: según DIN EN 934-4

## PROCESAMIENTO

### PREPARACIÓN DE LA BASE:

Eliminar partículas sueltas y que retrasan la adherencia, como pasta de cemento, suciedad, etc. mediante procedimientos apropiados, por ejemplo, con chorro de bolas de acero o similar, hasta alcanzar la estructura granular con capacidad portante. Se debe garantizar una resistencia de arranque suficiente (por término medio  $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$ , KEW  $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$ ).

### Humedecer previamente:

Aprox. 6-24 horas humedecer previamente hasta la saturación capilar de la base de hormigón.

### Hormigón armado:

Quitar el óxido y pulir metálicamente mediante chorros los aceros armados sin cubierta o que hayan quedado al descubierto según el grado de limpieza Sa 2 ½ de DIN EN ISO 12944-4.

### Metales no ferrosos:

El cemento y los materiales de construcción aglomerados con cemento provocan en la zona de transición de la integración una acción disolvente sobre metales no ferrosos (por ejemplo aluminio, cobre, cinc). Solicite nuestro asesoramiento técnico.

### ENCOFRADO:

Sujetar con firmeza y estabilidad. Hermetizar sobre la base de hormigón. Utilizar encofrado no aspirante.

### Saliente de relleno:

No sobrepasar los 50 mm de saliente de relleno, observar las especificaciones constructivas. En caso de plataformas base y de máquina sometidas a elevados esfuerzos dinámicos y pretensadas, y las elevadas tensiones de compresión laterales resultantes de ello, el relleno debería realizarse en caso ideal a nivel con la placa de apoyo, desencofrarse en ángulo de 45° o separarse en fresco después del relleno a ras de la placa de apoyo. De esta forma se impiden en su mayor parte las superposiciones y grietas de tensión (tener en cuenta las especificaciones estáticas y constructivas).

### MEZCLA:

El mortero seco está listo para su uso y sólo tiene que mezclarse con agua. Llenar un equipo mezclador limpio y apropiado (por ejemplo, una mezcladora forzada) con la cantidad de agua indicada excepto una cantidad residual.

Añadir el mortero seco y mezclar al menos durante 3 minutos. Agregar el resto del agua y mezclar otros 2 minutos hasta conseguir una mezcla homogénea.

### RELLENO:

El proceso de relleno se realizará únicamente desde un lado o esquina sin interrupción. En caso de procesos de trabajo de gran superficie, recomendamos realizar el vertido con una tolva y/o una manguera de relleno lo más cerca posible del centro. Llenar primero las aberturas vacías (hasta por debajo del borde superior) y luego la plataforma de la máquina o similar.

**Rango de temperaturas:** De +5 °C a +35 °C

**Agua de amasado:** Calidad potable

### RETRATAMIENTO:

Inmediatamente después de finalizar los trabajos, proteger las superficies de mortero de relleno al descubierto de una evaporación prematura del agua (viento, corriente de aire, radiación solar, etc.) durante un periodo de 3-5 días.

### Métodos apropiados de retratamiento:

Niebla de agua, recubrimientos de películas con bandas de yute, películas térmicas o bandas protectoras que conserven la humedad, PROTECCIÓN DE EVAPORACIÓN O1.

Al utilizar la PROTECCIÓN DE EVAPORACIÓN O1 observe los datos de la hoja técnica.