

# RELLENO DE ALTA RESISTENCIA C100/115

V1<sup>®</sup>/30HF RELLENO DE ALTA RESISTENCIA  
V1<sup>®</sup>/60HF RELLENO DE ALTA RESISTENCIA  
V1<sup>®</sup>/0HF RELLENO DE ALTA RESISTENCIA

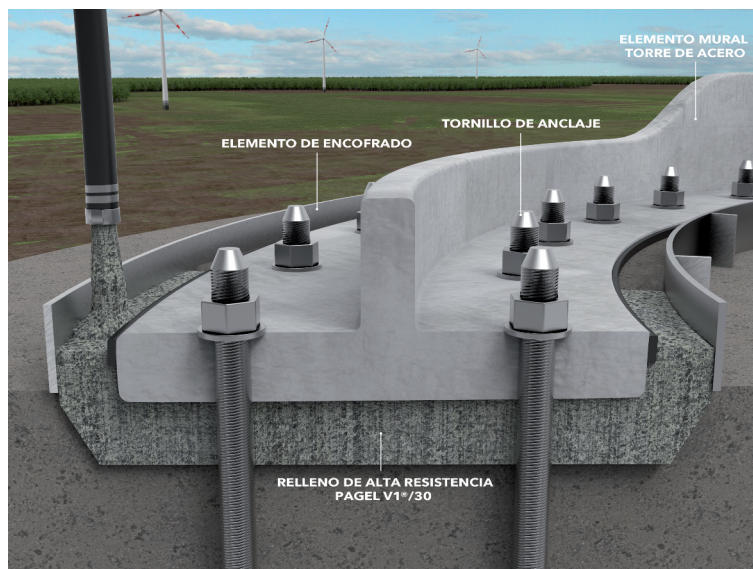
## CERTIFICADOS DE PRUEBAS Y JUSTIFICANTES

- › 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"
- › Elevada resistencia a heladas y sal de deshielo - Constancia mediante el procedimiento CDF
- › Elevada resistencia a los esfuerzos de fatiga - Constancia mediante dictamen pericial e informes de inspección
- › Prueba de idoneidad del RELLENO DE ALTA RESISTENCIA PAGEL<sup>®</sup> V1<sup>®</sup>/30HF para aerogeneradores - Constancia mediante informes de inspección
- › Procesamiento de gran duración - Constancia mediante informes de inspección
- › Prueba en el Relleno PAGEL<sup>®</sup> V1<sup>®</sup>/30HF para estructuras marítimas (según el estándar de estructuras marítimas de Det Norske Veritas DNV-OS-C502) - verificado a +5 °C, +20 °C y a + 35 °C
- › Coeficiente de Poisson según ASTM C469 (V1<sup>®</sup>/30HF)
- › Homologado para la rehabilitación de puntos de apoyo de vía en placa fija del sistema NBU 2012 (V1<sup>®</sup>/30HF)
- › Confirmación de la supervisión externa facultativa a cargo del Círculo de calidad QDB
- › Control de producción en fábrica según DIN EN 1504-6
- › Certificación corporativa según DIN EN ISO 9001:2015



## Ejemplo de aplicación

Sellado de un segmento de torre de acero de un aerogenerador (WTG) con relleno de alta resistencia V1<sup>®</sup>/30HF



## PROPIEDADES

- › Elevada resistencia a las 24 h
- › Elevada resistencia al deterioro
- › Estable a la sedimentación
- › Se puede bombear tramos largos
- › Elevada duración de procesamiento
- › Mejorado con microsílíce
- › Hinchamiento controlado
- › Elevada resistencia a heladas y heladas-sal de deshielo
- › 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 onshore: Torre híbrida, torres de acero, hormigón armado y hormigón pretensado
- › Relleno offshore: Monopilares, recubrimientos y plataformas de transformadores
- › Instalaciones ferroviarias de contenedores y de portal
- › **V1®/0HF**: Mezcla de preparación para lubricar las mangueras de suministro

### CLASES DE HUMEDAD RELACIONADAS CON LA CORR- SIÓN DEL HORMIGÓN A CAUSA DE LA REACCIÓN DE ÁCIDO SILÍCIO Y ÁLCALI

Clase de humedad	WO	WF	WA	WS
<b>V1®/30HF, V1®/60HF</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
		1 2 3 4	1 2 3	1 2 3	1 2 3 4	1 2 3*	1 2 3
<b>V1®/30HF</b>	•	••••	•••	•••	••••	•••	•
<b>V1®/60HF</b>	•	••••	•••	•••	••••	•••	•

\* Con ataque de sulfato hasta 600 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>V1®/30HF</b>	Clasificación f1	-	SKVM 0	A	C100/115
<b>V1®/60HF</b>	Clasificación -	a2	SKVB 0	A	C100/115



## DATOS TÉCNICOS

TIPO			V1/30HF	V1/60HF	V1/0HF
Granulometría		mm	0-3	0-6	0
Altura de los cimientos		mm	30-75 (300)**	40-150 (300)**	-
Cantidad de agua	%	max.	9	9	20
Consumo (mortero seco) aprox.		kg/m <sup>3</sup>	2.300	2.300	1.850
Densidad aparente de mortero fresco aprox.		kg/m <sup>3</sup>	2.450	2.450	2.200
Tiempo de procesado aprox.	20 °C	min	60	60	60
Medida de flujo	5 min	mm	≥ 550	s. d.	≥ 800
	30 min	mm	≥ 450	s. d.	s. d.
Medida de derrame	5 min	mm	s. d.	≥ 600	≥ 600
	30 min	mm	s. d.	≥ 520	≥ 520
Tasa de hinchamiento	24 h	Vol.-%	≥ 0,1	≥ 0,1	≥ 0,1
Resistencia a la presión*	24 h	N/mm <sup>2</sup>	≥ 70	≥ 70	≥ 60
	7 d	N/mm <sup>2</sup>	≥ 90	≥ 90	≥ 85
	28 d	N/mm <sup>2</sup>	≥ 120	≥ 115	≥ 100
	56 d	N/mm <sup>2</sup>	≥ 135	≥ 120	s. d.
	91 d	N/mm <sup>2</sup>	≥ 135	≥ 120	s. d.
Módula de elasticidad	28 d	N/mm <sup>2</sup>	≥ 40.000	≥ 37.000	s. d.

\* Comprobación de la resistencia a la presión del mortero según DIN EN 196-1

Comprobación de la resistencia a la presión del hormigón según DIN EN 12390-3

\*\* E DIN 18088-5:2017-12

s. d. = sin determinar

**V1<sup>®</sup>/30HF:** Factor de la resistencia correlativa: Resistencia a la compresión prismática 40 x 40 x 160 mm:  
Resistencia a la compresión cúbica 150 mm<sup>3</sup> = 0,98

**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 20 kg, europalets de 960 kg, Saco FIBC de 1000 kg  
**Clase de peligrosidad:** No es una mercancía peligrosa, ténganse en cuenta las indicaciones del envase  
**GISCODE:** ZP1

### COMPOSICIONES DE PRODUCTOS PAGEL<sup>®</sup>:

Cemento: según DIN EN 197-1  
 Granulometría de áridos: según DIN EN 12620  
 Sustancias adicionales: según DIN EN 450, autorización general de obras, DIN EN 13263  
 (pavesas, microsílices, 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 (i. M.  $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$ , 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.

#### Acero de hormigón:

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 1/2 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 (4 minutos si usas un mezclador de paletas) 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:** + 0,5 °C a + 35 °C

**Agua de amasado:** Calidad potable

### RETRATAMIENTO:

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