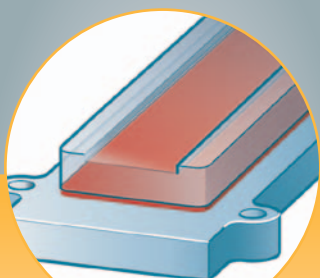
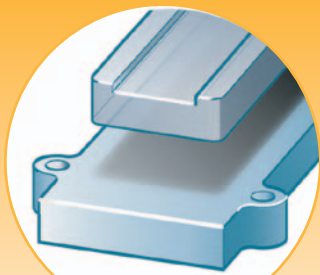


Unión Estructural

Para aplicaciones exigentes



¿Por qué usar un Adhesivo Henkel para Unión Estructural?

La gama de productos de Unión Estructural Henkel ofrece una amplia variedad de soluciones para satisfacer los diferentes requisitos y condiciones que se aplican al diseño industrial y la construcción.

Unión:

La unión adhesiva es un proceso en el que dos materiales similares o diferentes se ensamblan sólida y permanentemente usando un adhesivo.

Los adhesivos forman "puentes" entre las superficies de los sustratos a unir.

Para lograr una adhesión óptima han de satisfacerse los siguientes requisitos:

- Compatibilidad del adhesivo con los materiales a unir.
- Compatibilidad del adhesivo con los requisitos especificados.
- Aplicación correcta del adhesivo.

Ventajas de la unión adhesiva en comparación con los métodos de unión convencionales:

Distribución más uniforme de la tensión sobre toda el área de unión:

Esto tiene un efecto muy positivo sobre la resistencia estática y dinámica obtenida. Mientras la soldadura y el remachado producen picos de tensión localizada, la unión adhesiva distribuye y absorbe uniformemente las cargas de tensión.

No se producen cambios en la superficie ni en la estructura de los materiales unidos:

Las temperaturas de soldadura pueden cambiar la estructura y, por lo tanto, las propiedades mecánicas de los materiales. Además, la soldadura, el remachado y el atornillado alteran el aspecto estético de las piezas.

Ahorro de peso:

Los adhesivos son especialmente populares para las construcciones ligeras, donde han de unirse piezas de pequeño espesor (espesor de pared < 0,5 mm).

Juntas selladas:

Los adhesivos actúan también como selladores, evitando la pérdida de presión o fluidos, bloqueando la penetración del agua de condensación y protegiendo contra la corrosión.

Unión de materiales diferentes y reducción del riesgo de corrosión:

El adhesivo forma una película aislante para evitar la corrosión por contacto cuando se unen diferentes tipos de metales. También actúa como aislante eléctrico y térmico.

Selección del Adhesivo para Unión Estructural Henkel correcto:

Para un buen diseño de las uniones han de tenerse en cuenta los siguientes puntos clave:

- Para lograr la máxima capacidad de transmisión de carga conviene que las superficies a unir sean lo más grandes posibles.
- Las fuerzas que actúan sobre la junta deben distribuirse sobre toda la línea de unión.

Diseños de las uniones favorables para el uso de adhesivos:

Los diseños de las uniones deben favorecer las cargas de cortadura, tracción o compresión, por ejemplo: solape simple o doble, placa de cubierta simple o doble, o unión en bisel.

Diseños de las uniones desfavorables para el uso de adhesivos:

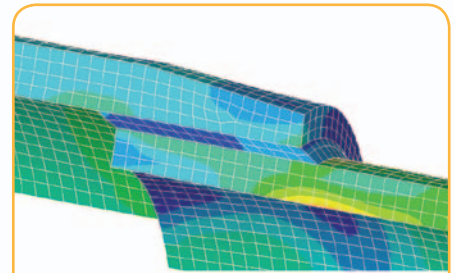
Unión a tope, cargas de pelado y desgarro.

Unión rígida

Los adhesivos rígidos se utilizan principalmente para transmitir cargas muy elevadas con el fin de reemplazar los métodos de unión mecánica comunes. Dos piezas unidas con un adhesivo de este tipo pueden considerarse como enlazadas estructuralmente. Características mecánicas como alta resistencia, alto módulo y alta adhesión han demostrado ser muy efectivas para las aplicaciones de clientes en industrias tan exigentes como la aeroespacial y la de automoción.

La unión rígida ofrece ventajas significativas para los usuarios:

- Simplifica la construcción aumentando la resistencia/rigidez para la transmisión de la carga.
- Previene la fatiga y el fallo del material logrando una transmisión uniforme de las cargas (distribución de la tensión) y manteniendo la integridad estructural (sin debilitamiento térmico o mecánico de las piezas).
- Ahorra costes de producción reemplazando las fijaciones mecánicas convencionales (tornillos, remaches o soldadura).
- Ahorra costes y peso al reducir el espesor del material, manteniendo las características de transmisión de la carga.
- Permite la combinación de materiales distintos, por ejemplo, metal/plástico, metal/vidrio, metal/madera, etc.



Análisis de la tensión de una junta de tubería adherida.

Unión flexible

Los adhesivos flexibles se seleccionan principalmente por su capacidad para absorber elásticamente y/o compensar las tensiones dinámicas, además de las propiedades de transmisión de la carga de la unión adhesiva. Junto a sus propiedades elásticas, muchos adhesivos flexibles de Henkel exhiben una alta resistencia inherente (cohesión) y un módulo relativamente alto, logrando juntas fijadas por fricción que, al mismo tiempo, tienen propiedades elásticas.

La unión flexible ofrece ventajas significativas para los usuarios:

- Simplifica la construcción aumentando la resistencia/rigidez para resistir cargas dinámicas.
- Previene la fatiga y el fallo del material, logrando una transmisión uniforme de la carga (distribución de la tensión), manteniendo la integridad estructural (sin debilitamiento térmico o mecánico de las piezas).
- Ahorra costes de producción reemplazando las fijaciones mecánicas convencionales (tornillos, remaches o soldadura).
- Permite la unión de materiales distintos, por ejemplo, metal/plástico, metal/vidrio, metal/madera, etc.
- Reduce y/o compensa la tensión causada por la diferente dilatación térmica de los sustratos de la unión.



Montaje de módulos fotovoltaicos.

Tecnologías disponibles

Epoxis

- Unión rígida.
- Productos de 1 o 2 componentes.
- Capacidad para rellenar grandes holguras.
- Resistencia muy alta.
- Para superficies pequeñas a medianas.
- Muy buena resistencia química.

Acrílicos

- Uniones rígidas a ligeramente flexibles.
- Productos de 1 o 2 componentes.
- Para superficies pequeñas.
- Resistencia muy alta.
- Buena resistencia química.

Poliuretanos

- Unión ligeramente flexible.
- Productos bicomponentes.
- Capacidad para rellenar grandes holguras.
- Alta resistencia.
- Para superficies de medianas a grandes.
- Buena resistencia química.

Siliconas

- Unión flexible.
- Productos de 1 o 2 componentes.
- Resistencia a muy alta temperatura.
- Muy buena resistencia química.

Polímeros de silano modificado

- Unión flexible.
- Productos de 1 o 2 componentes.
- Une la mayoría de los sustratos.

Unión Estructural - Acrílicos

Tabla de productos

Acrílico monocomponente

Uso general

Uso general

Alta temperatura

Solución

330

F246

3342

Descripción	Sin mezcla	Sin mezcla	Sin mezcla
Activador	7388	Ini n.º 1, n.º 5	7386
Relación de mezcla en volumen (A:B)	-	-	-
Color	Amarillo claro	Hueso	Amarillo opaco
Viscosidad	67.500 mPa-s	30.000 mPa-s	90.000 mPa-s
Vida de mezcla	-	-	-
Tiempo de fijación	3 min	0,5 – 1 min	1 – 1,5 min
Resistencia a cortadura (GBMS)	15 – 30 N/mm ²	35 N/mm ²	15 – 30 N/mm ²
Temperatura máxima operativa	100 °C	120 °C	180 °C
Capacidades	Kit de 50 ml, 315 ml, 1 l, 5 l	Kit de 50 ml, 320 ml, 1 l, 5 l	300 ml, 1 l, 15 l



Loctite® 330

- Producto de uso general.
- Buena resistencia a impactos.
- Ideal para la adhesión de distintos sustratos, como PVC, resinas fenólicas y acrílicas.



Loctite® F246

- Producto de uso general.
- Curado muy rápido con Ini. n.º 5.
- Alta resistencia.



Loctite® 3342

- Resistencia a altas temperaturas.
- Buena resistencia a impactos.
- Buena resistencia a la humedad.

Acrílico bicomponente

Adhesión de vidrio

Adhesión de imanes

Uso general

Línea de unión transparente

Adhesión de poliolefinas

3298

326

3295

V5004

3038

Sin mezcla

Sin mezcla

Premezcla

Premezcla

Premezcla

7386

7649

–

–

–

–

–

1:1

1:1

1:10

Verde-gris

Amarillo a ámbar

Verde

Malva claro,
transparente

Amarillo

29.000 mPa-s

18.000 mPa-s

17.000 mPa-s

18.000 mPa-s

12.000 mPa-s

–

–

4 min

0,5 min

4 min

3 min

3 min

5 – 10 min

3 min

> 40 min

26 – 30 N/mm²

15 N/mm²

25 N/mm²

12 N/mm²

13 (PBT)

120 °C

120 °C

120 °C

80 °C

100 °C

50 ml, 300 ml

50 ml, 250 ml, 1 l

50 ml, 600 ml

50 ml, 20 l

50 ml, 490 ml



Loctite® 3298

- Muy buena adhesión en vidrio.
- Alta resistencia.
- Buena resistencia a impactos.



Loctite® 326

- Producto para la adhesión de imanes.
- Viscosidad media (tixotrópico).
- Buena adhesión a diferentes tipos de ferritas.



Loctite® 3295

- Producto bicomponente de uso general.
- Buena resistencia a impactos.
- Adhesión de metales, cerámica y plásticos.



Loctite® V5004

- Línea de unión transparente después del curado.
- Curado rápido.
- Resistencia media.
- Buena adhesión a metales y plásticos.



Loctite® 3038

- Muy buena adhesión a sustratos de poliolefina (PP, PE).
- Buena resistencia a impactos.
- Buena adhesión a metales con recubrimientos electroquímicos.

Unión Estructural - Acrílicos

Lista de productos

Producto	Descripción	Activador	Relación de mezcla en volumen (A:B)	Color	Viscosidad en mPa-s	Vida de mezcla en min	
Loctite® 319	Sin mezcla	Loctite® 7649	–	Ámbar claro	2.750	–	
Loctite® 326	Sin mezcla	Loctite® 7649	–	Amarillo a ámbar	18.000	–	
Loctite® 329	Sin mezcla	Loctite® 7386	–	Amarillento	26.500	–	
Loctite® 330	Sin mezcla	Loctite® 7388	–	Amarillo claro	67.500	–	
Loctite® 366	Sin mezcla	Loctite® 7649	–	Amarillo a ámbar	7.500	–	
Loctite® 3030	Premezcla	–	1:10	Amarillo claro	6.500	3	
Loctite® 3038	Premezcla	–	1:10	Amarillo	12.000	4	
Loctite® 3295	Premezcla	–	1:1	Verde	17.000	4	
Loctite® 3298	Sin mezcla	Loctite® 7386	–	Verde-gris	29.000	–	
Loctite® 3342	Sin mezcla	Loctite® 7386	–	Amarillo opaco	90.000	–	
Loctite® 3504	Sin mezcla	Loctite® 7649	–	Ámbar	1.050	–	
Loctite® F245	Sin mezcla	Ini n.º 1, n.º 5	–	Hueso	50.000	–	
Loctite® F246	Sin mezcla	Ini n.º 1, n.º 5	–	Hueso	30.000	–	
Loctite® QB533	Sin mezcla	Loctite® 534	–	Azul claro	15.000	–	
Loctite® V1305	Premezcla	–	1:1	Hueso	Tixotrópico	n.a.	
Loctite® V1315	Premezcla	–	1:1	Hueso	Tixotrópico	n.a.	
Loctite® V5004	Premezcla	–	1:1	Malva claro, transparente	18.000	0,5	

	Tiempo de fijación en min	Resistencia a cortadura (GBMS) N/mm ²	Temperatura máxima operativa °C	Capacidades	Comentarios
	1	10	120	Kit de 50 ml	Adhesivo para uniones vidrio-metal.
	3	15	120	50 ml, 250 ml, 1 l	Adhesivo para imanes.
	1	20	100	50 ml, 315 ml, 1 l, 5 l,	Fijación rápida.
	3	15 – 30	100	Kit de 50 ml, 315 ml, 1 l, 5 l	Uso general.
	n.a.	13,5	120	250 ml	Curado UV adicional.
	10	9 (PBT)	65	35 ml	Adhesivo PO.
	> 40	13 (PBT)	100	50 ml, 490 ml	Adhesivo PO.
	5 – 10	25	120	50 ml, 600 ml	Uso general.
	3	26 – 30	120	50 ml, 300 ml	Adhesión de vidrio.
	1 – 1,5	15 – 30	180	300 ml, 1 l, 15 l	Alta temperatura.
	n.a.	22	120	50 ml, 250 ml	Curado UV adicional.
	0,5 – 1	25	100	320 ml, 5 l	Bajo olor.
	0,5 – 1	35	120	Kit de 50 ml, 320 ml, 5 l	Uso general.
	0,25 – 0,5	22	160	1 l, 5 l	Curado muy rápido.
	5	21	120	50 ml	Versión más rápida de Loctite® V1315.
	15	15	120	50 ml	Adhesión de composites/plástico.
	3	12	80	50 ml, 20 l	Línea de unión transparente.

