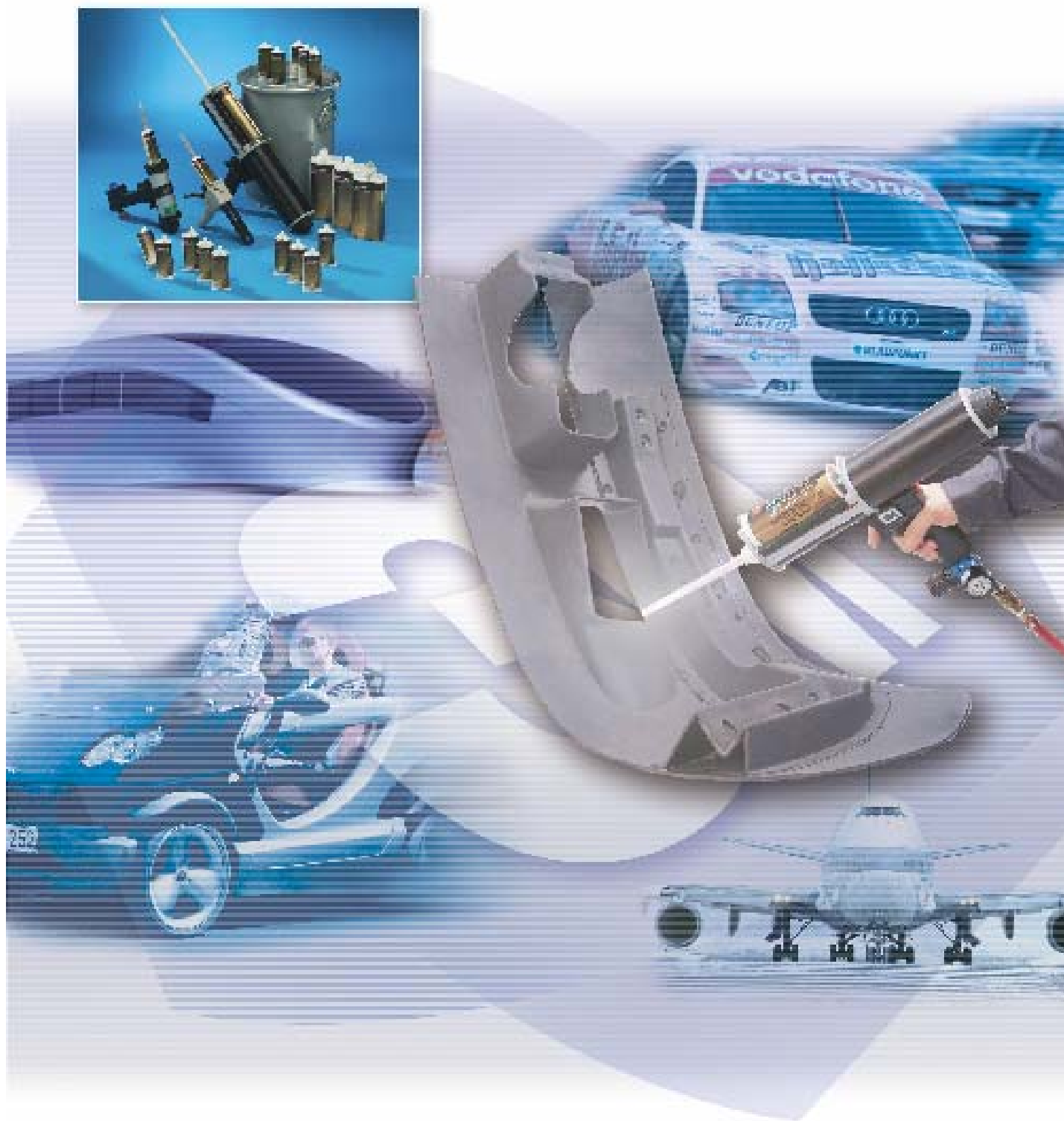


3M™ Scotch-Weld™ EPX

Adhesivos estructurales bicomponentes y sistema de aplicación.



3M *Innovación*

¿Qué es un adhesivo estructural?

Los adhesivos estructurales de 3M son productos formulados para soportar cargas elevadas. En muchas ocasiones, la resistencia de las uniones iguala o supera a la de los propios sustratos.

Una unión adhesiva de tan sólo 10 cm² es suficiente para levantar del suelo un coche de tamaño medio. En general, la cohesión y la alta capacidad de soportar esfuerzos que poseen estos adhesivos les permiten unir materiales de alta resistencia de modo permanente, sustituyendo soldaduras y métodos mecánicos de unión en muchas aplicaciones.



La industria aeronáutica es pionera en el uso de adhesivos estructurales, pero son muchas más las que hoy en día se benefician de las avanzadas formulaciones y los innovadores sistemas de aplicación de 3M.

El sistema de aplicación EPX de 3M para adhesivos estructurales bicomponentes permite un dispensado rápido, preciso, limpio y económico. Consta de:

- Aplicador EPX manual o neumático
- Adhesivos bicomponentes en bicartucho
- Boquillas mezcladoras

El adhesivo se puede aplicar por puntos o en cordón continuo. La dosificación, el mezclado y el dispensado se consiguen en un solo paso, dando lugar a una calidad definida y constante. Estos adhesivos estructurales de 3M consiguen uniones permanentes de alta resistencia con muchos materiales, tales como metales, vidrio, cerámica, madera, plásticos técnicos o cauchos.

Especificaciones

Producto	Descripción
----------	-------------

Tipo de adhesivo

Formulaciones EPOXI

DP 100 <i>rígido</i>	Para metales, vidrio, cerámica y otros materiales. Alta resistencia a cizalladura para soportar cargas estáticas. Alta fluidez, que lo hace adecuado para relleno. Listado por UL.
DP 105 <i>muy flexible</i>	Especialmente indicado para materiales con distintos coeficientes de dilatación. Alta resistencia. Alta fluidez, que lo hace adecuado para relleno.
DP 110 <i>reforzado</i>	Para unir metal y plásticos. Resiste cargas estáticas y dinámicas.
DP 125 <i>flexible</i>	Especialmente adecuado para unir plásticos y metales, donde se requieren flexibilidad y resistencia al pelado. Es similar al DP 190, pero con mayor velocidad de curado.
DP 190 <i>flexible</i>	Especialmente adecuado para unir plásticos, algunos tipos de caucho y metales, donde se requieren flexibilidad y resistencia al pelado. Listado por UL.
DP 270 <i>fluido</i>	Especial para Electrónica en aplicaciones de relleno, protección y sellado. No corroe el cobre. La generación de calor y la contracción al curar son mínimas, lo cual lo hace adecuado para unir componentes ópticos como lentes. Listado por UL.
DP 410 <i>reforzado</i>	Excelente estabilidad frente a cargas estáticas y dinámicas. Alta resistencia a impacto. Altas prestaciones y excelente resistencia al envejecimiento.
DP 460 <i>reforzado</i>	Similar al DP 410, pero con mayor vida de mezcla. Listado por UL.
DP 490 <i>reforzado</i>	Similar al DP 410, pero con alta resistencia al calor (120°C). Tixotrópico: no descuelga en superficies verticales.
DP 760 <i>rígido</i>	Para aplicaciones que necesiten una resistencia al calor muy alta (230°C).

Formulaciones de POLIURETANO

DP 609 <i>flexible</i>	Para plásticos y madera. Flexible y con buena resistencia al pelado. Muy baja fluencia.
DP 610 <i>flexible</i>	Transparente. No amarillea, lo cual lo hace idóneo cuando se requiera una transparencia duradera.

Formulaciones ACRÍLICAS

DP 801 <i>reforzado</i>	Muy bueno para plásticos, caucho y metales. Buena resistencia al impacto. Resiste cargas estáticas y dinámicas. Presenta una vida de mezcla corta y un rápido desarrollo de la adhesión.
DP 810 <i>reforzado</i>	Excelente sobre metales. Buen producto de uso general. Curado rápido.
DP 8005 <i>reforzado</i>	Producto innovador especialmente diseñado para adherir sobre plásticos de baja energía superficial (como polietileno o polipropileno), entre sí o con otros materiales, sin necesidad de tratamiento superficial.
DP 8010 <i>reforzado</i>	Como el DP 8005, pero con una vida de mezcla de 10 minutos.

Características adhesivas principales

Adhesivos rígidos para aplicaciones que requieren soportar cargas estáticas elevadas y alta resistencia a cizalladura (DP 100, DP 270, DP 760)

Adhesivos flexibles para soportar esfuerzos dinámicos e impactos (DP 105, DP 125, DP 190, DP 609, DP 610)

Adhesivos reforzados que combinan las ventajas de los adhesivos rígidos y las de los flexibles, es decir, presentan buenas resistencias a pelado, cizalladura e impacto. (DP 110, DP 410, DP 460, DP 490, DP 801, DP 810)



Términos técnicos útiles

Adhesivo estructural = Es aquél capaz de proporcionar resistencias a cizalladura de al menos 7 MPa a 24°C.

Tiempo de endurecimiento = Tiempo necesario para que las piezas pegadas se puedan manipular. Depende de las superficies de unión, la temperatura y la humedad.

Vida de mezcla = Tiempo durante el cual un adhesivo bicomponente mezclado permanece suficientemente fluido para mojar un sustrato.

1 MPa = 1 N/mm² = 145 psi

1 N/cm = newton / cm de anchura

Producto	Color	Relación de mezcla (B:A)	Vida de mezcla (minutos)	Tiempo de endurecimiento	Viscosidad	Resistencia a cizalladura (Aluminio, MPa)			Resistencia al pelado (Aluminio, N/cm)	Temperatura
						-55°C	+23°C	+80°C		

Formulaciones EPOXI

DP 100	transparente	1:1	3 – 5 min	15 min	fluido	6	9	2	4	-50 a 80°C
DP 105	transparente	1:1	4 – 5 min	20 min	fluido	24	14	2	62	-50 a 80°C
DP 110	translúcido o gris	1:1	8 – 10 min	20 min	flujo controlado	14	18	1	35	-50 a 80°C
DP 125	gris	1:1	25 min	2 – 3 h	descuelga en vertical	24	24	3	62	-50 a 80°C
DP 190	gris	1:1	90 min	4 – 6 h	descuelga en vertical	11	18	3	21	-50 a 80°C
DP 270	transparente o negro	1:1	60 – 70 min	4 – 6 h	fluido	8	17	2	<4	-50 a 80°C
DP 410	amarillento	2:1	8 – 10 min	30 min	tixotrópico	29	34	8	100	-50 a 80°C
DP 460	amarillento	2:1	60 min	4 – 6 h	flujo controlado	31	31	5	107	-50 a 80°C
DP 490	negro	2:1	180 min	4 h	tixotrópico	24	30	12	92	-50 a 120°C
DP 760	blanco	2:1	45 – 60 min	4 – 6 h	tixotrópico	20	29	24	60	-50 a 230°C

Formulaciones de POLIURETANO

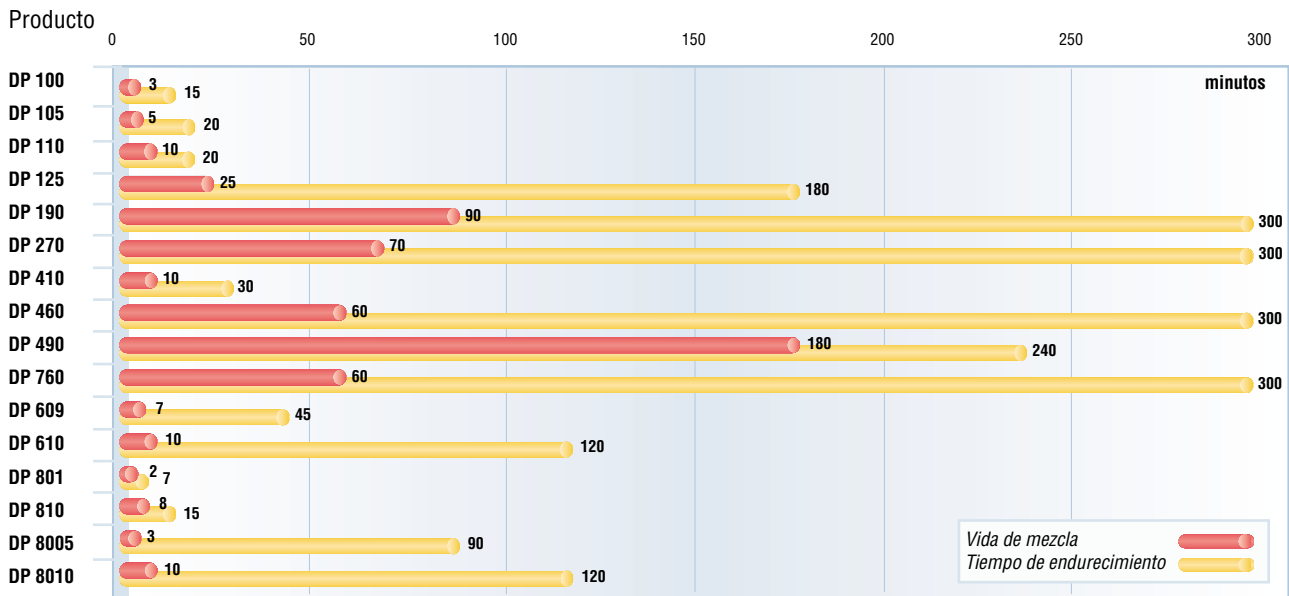
DP 609	marrón	1:1	7 min	45 min	flujo controlado	17	14	2	70	-50 to 80°C
DP 610	transparente	1:1	10 min	2 h	fluido	34	23	3	78	-50 to 80°C

Formulaciones ACRÍLICAS

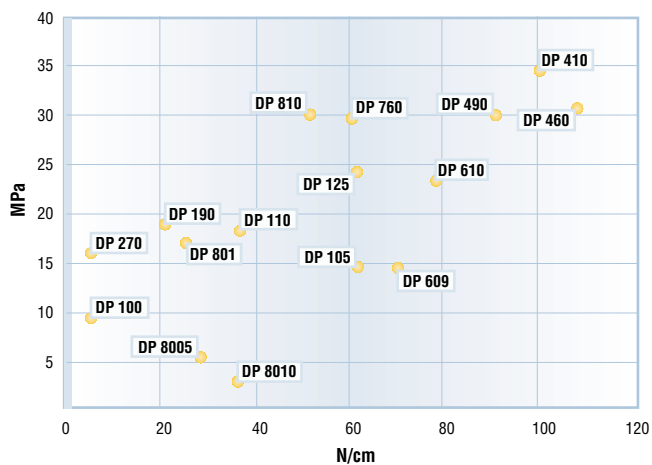
DP 801	verde	1:1	1 – 2 min	7 min	flujo controlado	19	13	2	24	-50 to 80°C
DP 810	verde	1:1	8 min	10 – 15 min	flujo controlado	8	30	3	52	-50 to 80°C
DP 8005	blanquecino	10:1	2 – 3 min	90 min	tixotrópico	12*	6*	2*	28**	-50 to 80°C
DP 8010	blanquecino	10:1	10 min	120 min	tixotrópico	6*	10*	2*	28**	-50 to 80°C

Selección del adhesivo EPX

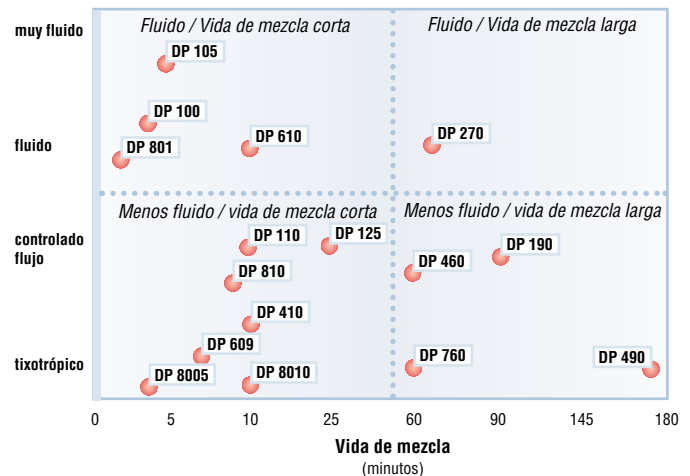
Vida de mezcla frente a tiempo de endurecimiento



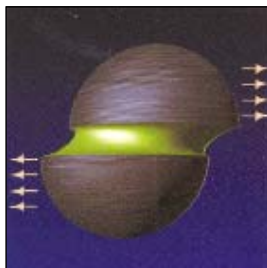
Resistencia a cizalladura frente a resistencia a pelado sobre aluminio con tratamiento sulfocrómico



Viscosidad frente a vida de mezcla



Tracción



Cizalladura



Arrancamiento



Pelado

Resistencia a tracción se ejerce por igual a lo largo de toda la junta, en sentido perpendicular y hacia afuera del plano del adhesivo.

Resistencia a cizalladura se ejerce a lo largo de toda la junta, de modo que las piezas pegadas son forzadas a deslizarse una respecto a la otra.

Resistencia al arrancamiento se concentra en un borde de la junta y tiende a separar las piezas.

Resistencia al pelado se concentra a lo largo de una fina línea en el extremo de la junta. Uno de los sustratos es flexible. En la mayoría de las aplicaciones se produce una combinación de varios tipos de esfuerzo.



Aplicaciones y beneficios

Los adhesivos estructurales Scotch-Weld™ EPX de 3M™ se utilizan generalmente para uniones en las que se requiere una alta resistencia mecánica, así como para operaciones de sellado o encapsulado en aplicaciones eléctricas o electrónicas.

Los adhesivos estructurales EPX ofrecen importantes ventajas sin necesidad de una gran inversión:

- reducción de costes en la unión de materiales diferentes, con prestaciones iguales o mejores;
- eliminación de operaciones adicionales de sellado o acabado, ahorrando tiempo y dinero;
- obtención de estructuras más fuertes y tenaces, gracias a la mejora en la distribución de esfuerzos;
- unión de diversos materiales que no pueden ser ensamblados por los procedimientos convencionales.



Unión de cabezas de palos de golf
3M Scotch-Weld DP 810



Unión de carcasa de asiento a pieza de ABS
3M Scotch-Weld DP 190



Unión de imán a rotor de acero
3M Scotch-Weld DP 460



Unión tubular para aplicaciones de alta resistencia a impacto.
3M Scotch-Weld DP 490



Encapsulado de chips en equipos electrónicos
3M Scotch-Weld DP 760



Unión de piezas interiores de automóvil (PU) en el salpicadero (PP)
3M Scotch-Weld DP 8005

Instrucciones de empleo

El sistema EPX de adhesivos estructurales bicomponentes permite realizar una operación de adhesivado de manera rápida y precisa, en sólo cuatro pasos:



Insertar el cartucho en la pistola dispensadora y bajar el seguro.



Retirar el tapón del cartucho y acoplar la boquilla.



Accionar el gatillo para obtener y dispensar la cantidad deseada de producto mezclado.



El resultado es una aplicación limpia y precisa sin que el usuario entre en contacto con el adhesivo.

Equipo

El sistema adhesivo Scotch-Weld™ EPX de 3M™ incluye:

Aplicadores

Todos los aplicadores están diseñados ergonómicamente para minimizar la fatiga y permitir la máxima facilidad de uso, especialmente en aplicaciones de difícil acceso. Existen pistolas manuales y neumáticas para cartuchos de 50 ml, y pistola neumática para cartuchos de 400 ml. La elección entre uno u otro cartucho y entre una u otra pistola será función de las necesidades concretas en cada caso.

Aplicador neumático

El empuje mediante aire comprimido permite al operario dosificar con precisión y de modo ininterrumpido la cantidad de producto requerida.

Aplicador manual

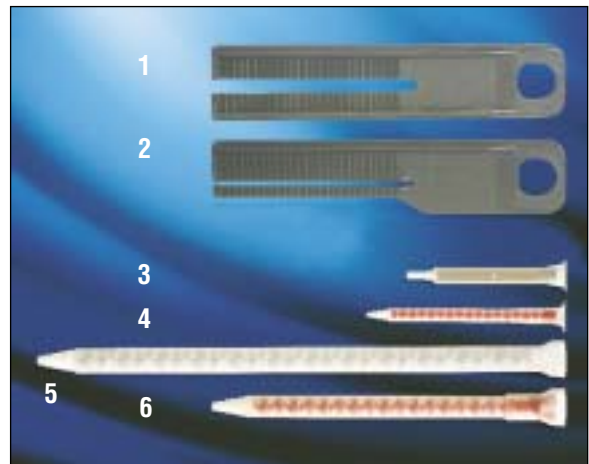
El aplicador manual es una herramienta ligera y fiable que no requiere especial mantenimiento, y resulta especialmente adecuada para aplicaciones más pequeñas en múltiples puestos de trabajo.

Boquillas mezcladoras

El adhesivo se extruye a través de una boquilla mezcladora que asegura el correcto mezclado de los dos componentes en todo momento. La punta de la boquilla se puede cortar en distintas secciones para obtener cordones de diferente diámetro.



Aplicadores EPX



Accesorios EPX

1 Aplicador manual EPX

con émbolo 1:1 / 2:1 – Para cartuchos de 50 ml

Nota: para cartuchos 10:1 de 38 ml (DP 8005, DP 8010) se necesita un émbolo 10:1

2 Aplicador neumático EPX

para cartuchos 1:1 y 2:1 de 50 ml

3 Aplicador neumático EPX 8501

para cartuchos 1:1 y 2:1 de 400 ml

Aplicador neumático EPX para cartuchos de 265 ml (DP 8005, DP 8010) (no mostrado)

Presentación: biconos Duo-Pack

Relaciones de mezcla 1:1 y 2:1 – 50 ml y 400 ml

Relación de mezcla 10:1 – 38 ml y 265 ml

Kits disponibles bajo pedido

Émbolo EPX para el aplicador manual EPX

1 Tipo 1:1 / 2:1 para todos los cartuchos de 50 ml

2 Tipo 10:1 para los cartuchos de 38 ml (DP 8005, DP 8010)

Boquillas mezcladoras EPX para cartuchos:

3 Boquilla Quadro para los cartuchos de 50 ml

4 Boquilla de 17 elementos para los cartuchos de 38 ml (DP 8005, DP 8010)

Boquillas mezcladoras EPX para cartuchos grandes:

5 Boquilla de 24 elementos para todos los cartuchos de 400 ml

6 Boquilla de 18 elementos para los cartuchos de 265 ml (DP 8005, DP 8010)

Aviso importante:

Los datos técnicos y, en general, la información aquí contenida están basados en ensayos considerados fiables, si bien no se garantiza su exactitud o alcance en cualquier situación práctica. Antes de utilizar el producto, el usuario debe determinar si éste es o no adecuado para el uso al que se le destina, asumiendo todo el riesgo y la responsabilidad que puedan derivarse de su empleo. La única obligación del vendedor consiste en reponer al comprador la cantidad de producto que se demuestre defectuosa.

3M

Dpto. de Cintas y Adhesivos Industriales
3M España, S.A.

Juan Ignacio Luca de Tena 19-25
28027 Madrid
Tel.: 91 321 60 00
Fax: 91 321 64 62
<http://www.3M.com>