September, 2020

APM Epicol 33

Beschreibung	
System:	2K-Klebstoff oder 1K-Tiefgefroren
Farbe:	rötlich transparent oder eingefärbt
Konsistenz:	dünnflüssig kapillar
Festkörper:	100% / lösungsmittelfrei
Topfzeit:	6 Stunden
Aushärtung:	80 °C 30 min oder 120 °C 5 min
Temp. Bereich:	- 55 °C bis +200 °C

Spezifikationen	
Richtlinie 2011/65/EG:	RoHS kompatibel
EG - Nr. 1907/2006:	REACH konform
ISO 10993:	erfüllt 10993-1, -5 und -12

APM Epicol 33 ist ein sehr dünnflüssiger Epoxidklebstoff mit ausgezeichneter Kapillarneigung. Der Klebstoff ist als Zweikomponentenklebstoff oder als tiefgefrorener 1K-Klebstoff verfügbar. APM Epicol 33 wird typischerweise in der Optik, Elektronik und Halbleiterindustrie eingesetzt.

Eigenschaften Klebstoff flüssig	
Farbe Harzkomponente A:	klar, s. leicht gelblich
Farbe Härterkomponte B:	gelblich
Harzkomponente:	mod. Epoxidharz
Härterkomponente:	mod. Aminhärter
Viskosität	
Mischung (25°C):	300 – 660mPa*s
Mischverhältnis A/B:	100 : 10 (g : g)
Topfzeit bei 25 °C:	6 Stunden

Oberflächenvorbehandlung / Reinigung

Die zu klebenden Oberflächen müssen trocken und frei von Staub, Öl, Trennmitteln und anderen Verunreinigungen sein. Die gewählte Art der Oberflächenvorbehandlung hängt vom jeweiligen Anforderungsprofil (Sauberkeit, Festigkeit, Alterungsbeständigkeit) ab. Vor allem für metallische, in manchen Fällen aber auch für nichtmetallische Oberflächen, ergibt eine mechanische Vorbehandlung wie das Anschleifen oder Sandstrahlen eine Verbesserung der Haftung. Glasoberflächen werden am besten mit wässriger Ultraschallreinigung bei erhöhter Temperatur gereinigt. Metallische Oberflächen werden mit wässrigen Reinigern oder mit sauberen Lösungsmitteln gereinigt.

Bei diesen Werkstoffen sowie insbesondere bei Kunststoffen hat sich die Vorbehandlung der Oberflächen durch Plasmabehandlung bewährt. Die Plasmabehandlung trocknet die Oberfläche und verbessert die Benetzbarkeit, was für eine gute Haftung des Klebstoffes ein Vorteil ist. Bei Kunststoffen wird die Oberfläche auch chemisch modifiziert, was vor allem bei schlecht klebbaren Kunststoffen zu einer klebbaren Oberfläche führt. Primer sind kein Ersatz für die Oberflächenvorbehandlung. Die Haftung wie auch die Alterungsbeständigkeit kann durch die Anwendung von Primern verbessert werden.

Mischen der Klebstoffkomponenten

Die beiden Klebstoffkomponenten werden im angegebenen Mischverhältnis in den sauberen Mischbecher eingewogen. Die Komponenten müssen maschinell (Speedmixer) oder manuell

ohne das Einmischen von Luftblasen gemischt werden. Um eine einwandfreie Mischung zu erhalten, müssen zwischen 10 g und 50 g der Mischung hergestellt werden und diese muss nach dem Mischen frei von Schlieren, klar und farblos sein.

Kleben mit tiefgefrorenen Mischungen

Der tiefgefrorene Klebstoff wird aus der Tiefkühltruhe entnommen und an der Luft auf Raumtemperatur gebracht. Dies braucht je nach Kartuschengrösse 5 – 10 Minuten. Sobald die Kartusche nicht mehr mit Kondensat beschlägt und der Klebstoff flüssig ist, kann mit der Dosierung begonnen werden.

Klebstoffanwendung

Die ideale Verarbeitungstemperatur liegt zwischen 20 und 28°C, wobei sich die Viskosität bei erhöhter Temperatur verringert und die Topfzeit verkürzt.
Der Klebstoff wird mit einem Dosiergerät aus der Kartusche appliziert. Die Kapillarneigung dieses Klebstoffes ist aussergewöhnlich hoch, das heisst der Klebstoff fliesst bei Raumtemperatur in feinste Klebefugen und verbindet die Substrate dauerhaft.

Härtung des Klebstoffes		
Wärmeschrank	80 °C	30 min
Wärmeschrank	100 °C	10 min
Wärmeschrank	120 °C	5 min

Eigenschaften ausgehärteter Klebstoff	
Farbe:	klar farblos
Shore D (25 °C):	80-90
Zugscherfestigkeit (25 °C):	12.0 N/mm^2
Wärmeleitfähigkeit:	0.20 W/mK
Glasüberganstemp. (Tg; °C):	> 90 °C
CTE unter Tg:	39*10^{-6}
CTE über Tg:	175*10^{-6}

Tiefgefrorene Kartuschen

Das Verarbeiten von 2K-Klebstoffen beinhaltet Risiken in der Qualität der Klebung wie sie in gewissen Anwendungen z.B. Raumfahrt, Luft-fahrt, Elektronik oder Medinzinaltechnik nicht tolerierbar sind. Die Einzelkomponenten können bei der Lagerung kristallisieren oder sich vom Füllstoff entmischen, das Mischverhältnis kann falsch sein, die Mischung inhomogen oder man mischt Luftblasen in den gemischten Klebstoff.

Sofern kleine Mengen Klebstoff (bis 55 cm^3 Kartuschen) verbraucht werden und die Topfzeit nicht zu kurz ist (> 30 Minuten) können alle diese Risiken im Mischprozess vermieden werden. Beim Einsatz der tiefgefrorenen 1K-Version des gleichen Klebstoffes werden die Klebstoff-komponenten entkristallisiert, homogenisiert, entgast, maschinell gemischt und ohne Luft-blasen in Kartuschen gefüllt. Diese Kartuschen können bei unter -40 °C ohne Qualitätsverlust zwischen 2 Monaten und einem Jahr gelagert werden. Der Klebprozess mit tiefgefrorenen Kartuschen ist einfach und robust, da der Klebstoff als 1K-Klebstoff verarbeitet wird. Tiefgefrorene Klebstoffe werden immer dann eingesetzt, wenn die Qualität der Klebung garantiert sein muss und die verbrauchte Klebstoffmenge eine 2K-Mischmaschine nicht rechtfertigt.

Gefahrenhinweise

Haut und Augenkontakt vermeiden. Bei der Anwendung immer Handschuhe und Schutzbrille tragen. Bei Hautkontakt die betroffenen Hautstellen (Hände) nicht mit Lösungsmittel sondern mit warmem Wasser und Seife gut waschen und abtrocknen. Der flüssige Klebstoff reizt bei Kontakt die Augen und kann zu bleibenden Schäden am Auge führen. Vor der Anwendung unbedingt das Sicherheitsdatenblatt beachten.

Lagerung

Die beste Lagerfähigkeit hat der Klebstoff bei Temperaturen zwischen 15 °C und 25 °C. Die Haltbarkeit der beiden Komponenten beträgt bei diesen Bedingungen mindestens 24 Monate. Höhere Temperaturen verkürzen die normale Lagerfähigkeit. Niedrigere Temperaturen verursachen vorübergehend eine höhere Viskosität und führen möglicherweise zu Kristallisation.

Der tiefgefrorene 1K-Klebstoff (in Kartuschen) muss immer bei einer Temperatur von unter -40 °C gelagert werden! Bei dieser Temperatur ist die Mischung mindestens 6 Monate haltbar. Die Kartuschen dürfen nie aufgetaut werden, da sich sonst die Topfzeit verkürzt oder der Klebstoff bereits aushärtet. Die Lieferung erfolgt deshalb immer mit Trockeneis bei -78 °C.

Entsorgung

Die flüssigen Komponenten des Klebstoffes müssen wie Kunstharz oder Lackkomponenten als Sondermüll entsorgt werden. Keinesfalls grössere Mengen (> 100 g) der Komponenten zum Aushärten mischen, da der Aushärteprozess stark exotherm ist und deshalb zu einer gefährlichen Erwärmung der Mischung führt. Der ausgehärtete Klebstoff wird wie duroplastischen Kunststoffe, je nach lokalen gesetzlichen Anforderungen als Sondermüll oder mit dem Hausmüll entsorgt.

Die Angaben in diesem technischen Datenblatt beruhen auf sorgfältigen Untersuchungen und bisherigen Erfahrungen in der Praxis. Sie sind unverbindliche Hinweise, wie auch allgemein unsere anwendungstechnische Beratung in Wort und Schriftunverbindlicher Art ist, da wir wegen der Vielseitigkeit der Verarbeitung und Anwendung keine Haftung übernehmen können. APM Technica AG lehnt alle anderen ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien, Bedingungen und Bestimmungen ab, seien sie tatsächlicher oder gesetzlicher Natur, einschliesslich solcher, welche sich auf die marktübliche Qualität, die Eignung für einen bestimmten Gebrauch, zufriedenstellende Qualität oder Beachtung der Schutzrechte Dritter beziehen. APM Technica schliesst im gesetzlich zulässigen Rahmen jegliche Haftung aus – unabhängig ob aus Vertrag, Quasivertrag oder Delikt (einschliesslich Fahrlässigkeit) – für direkte, mittelbare und Folgeschäden, gerichtlich zugesprochenes Strafgeld ("punitive damages"), Geschäftsverluste jeglicher Art, Verluste von Informationen oder Daten oder andere finanzielle Verluste, die aus Verkauf, Installation, Wartung, Gebrauch, Leistung, Ausfall oder Betriebsunterbrechung des Produktes oder in Verbindung damit resultieren selbst dann, wenn wir über die Möglichkeit eines Eintritts dieser Schäden informiert wurden. Daten und sonstige Angaben über die Beschaffenheit und Eignung unserer Produkte sind unverbindliche Rahmenbedingungen und stellen insbesondere keine Zusicherung bestimmter Eigenschaften dar. Wir empfehlen, durch ausreichende Eigenversuche die Eignung unserer Produkte für Ihre spezielle Anwendung zu prüfen. Der Anwender selbst ist dafür verantwortlich, die Eignung von im technischen Datenblatt erwähnten Produktionsmethoden für seine Zwecke festzustellen und Vorsichtsmassnahmen zu ergreifen, die zum Schutz von Sachen und Personen vor den Gefahren angezeigt wären, die möglicherweise bei der Handhabung und dem Gebrauch dieser Produkte auftreten. Im Einzelnen gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.