

C-RAM FLX

Flexible Magnetische Resonanz-Absorber

C-RAM FLX sind dünne, flexible Absorber-Platten, die im Frequenzbereich von 1 bis 35 GHz so abgestimmt sind, dass sie bei der Resonanzfrequenz nahezu 99% der auftreffenden HF-Energie absorbieren. Das Material ist wetterfest und in einem breiten Temperaturbereich einsetzbar. Es kann an unterschiedliche Oberflächen angepasst und muss fest mit einer Metallfläche verbunden werden.

C-RAM FLX wurde entwickelt, um Reflexionen von Radarstrahlen an metallischen Oberflächen zu unterdrücken. Es wird in 4 verschiedenen Elastomeren hergestellt.

Auswahl des Grundmaterials

Silikon

Typ. Shore-Härte A:	60-70
Temperatur-Bereich:	-25-200°C

Vorteile: Ausgezeichnete Hitzebeständigkeit, gute Flexibilität bei niedrigen Temperaturen, sehr beständig gegen Ozon und Sonneneinstrahlung.
Nachteile: Zur Klebung werden Silikonkleber benötigt, mäßige Widerstandsfähigkeit gegen Lösungsmittel, geringe Widerstandsfähigkeit gegen Abrieb.

Anwendungsbereich: Wird meistens bei hohen und niedrigen Temperaturen und häufig in elektronischen Geräten eingesetzt.

Urethangummi

Typ. Shore-Härte A:	80-85
Temperatur-Bereich:	-25-130°C

Vorteile: Sehr gute Abriebsfestigkeit, gute Wetterbeständigkeit, hervorragende Lösungsmittelbeständigkeit und Reißfestigkeit.

Nachteile: geringe Widerstandsfähigkeit gegen heißes Wasser, Säuren und Laugen.

Anwendungsbereich: Wegen der einzigartigen Abriebsfestigkeit ist Urethangummi im Flugzeugbau weit verbreitet. Urethangummi kann problemlos mit einer Vielzahl von Urethan-Klebern geklebt werden. Urethangummi hat eine lackierbare Oberfläche und verträgt auch Anstriche gegen Rost.

Neoprengummi

Typ. Shore-Härte A:	60-80
Temperatur-Bereich:	-0-100°C

Vorteile: Sehr gute Wetterbeständigkeit und beständig gegen Salzwasser, bedingte Widerstandsfähigkeit gegen Öl und Gas.

Nachteile: Begrenzt flexibel bei tiefen Temperaturen, geringe Beständigkeit gegen Aromate u. sauerstoffhaltige Lösungsmittel.

Anwendungsbereich: Neoprengummi eignet sich ideal für den Einsatz im Meerwasser und ist einfach zu kleben und zu lackieren.

Nitrilongummi

Typ. Shore-Härte A:	75-80
Temperatur-Bereich:	-15-160°C

Vorteile: Hervorragende Beständigkeit gegen Hydraulik-Flüssigkeit, Benzin und Öl, sehr gutes Temperaturverhalten, gute Abriebsfestigkeit.

Nachteile: Begrenzte Widerstandsfähigkeit gegen sauerstoffhaltige Lösungsmittel.

Anwendungsbereich: Nitrilongummi wird dort eingesetzt, wo Temperatur-Beständigkeit und Beständigkeit gegen Kraftstoffe und Lösungsmittel verlangt werden. Es findet Anwendung im Flugzeugbau, als Laminat in Radomen und bei weiteren Anwendungen mit hohen Ansprüchen.

Typische Eigenschaften

Farbe: Dunkel-Grau
Entflammbarkeit: Nicht entflammbar
Reflexions-Dämpfung
bei Resonanzfrequenz: <-20 dB

Type	Dicke (mm)	Gewicht (kg/m ²)
FLX-1.0	6,4	24,4
FLX-1.5	5,3	19
FLX-2.0	3,2	14,6
FLX-2.5	3,2	12,2
FLX-3.0	2,4	11,2
FLX-3.5	2,4	10,7
FLX-4.0	2,4	10,2
FLX-4.5	2,0	9,3
FLX-5.0	2,0	8,3
FLX-5.5	2,0	8,3
FLX-6.0	2,0	7,8
FLX-6.5	2,0	7,8
FLX-7.0	1,6	7,3
FLX-7.5	1,6	6,8
FLX-8.0	1,6	6,4
FLX-8.5	1,6	6,4
FLX-9.0	1,6	6,4
FLX-9.5	1,6	5,9
FLX-10	1,6	5,4
FLX-10.5	1,6	5,4
FLX-11	1,6	4,9
FLX-12	1,6	4,4
FLX-13	1,6	3,9
FLX-14	1,6	3,9
FLX-15	1,6	3,4
FLX-16	1,2	3,4
FLX-17	1,2	2,9
FLX-18	1,2	2,9
FLX-24	1,1	2,4
FLX-35	0,6	1,5

Anwendungsbereich

Für ein einwandfreies Resonanzverhalten müssen die C-RAM-FLX Gummi-Absorber in engem Kontakt zu einer Metall-Oberfläche sein.

Normalerweise befestigt man den Absorber mit einem Silikon-Kleber, der bei Raumtemperatur trocknet. Dabei wird die Metalloberfläche zunächst mit Sandpapier angeraut, mit Alkohol abgewischt, um Schmutz und Fett zu entfernen und schließlich mit einer Silikon-Grundierung vorbehandelt.

Der Silikon-Kleber wird mit Pinsel oder Walze auf eine der zu verklebenden Oberflächen aufgetragen und die Absorberplatte dann auf die Metallfläche gedrückt. Eine Trocknung über Nacht wird generell empfohlen, ein moderater Temperatur-Zyklus - wie beispielsweise wenige Stunden bei ca. 75°C - verbessert die Verbindung.

Für C-RAM FLX Urethan-, Neopren- und Nitrilongummi werden Rückseite der Absorber und die Metallflächen mit Sandpapier angeraut, mit Alkohol oder Verdünnung gereinigt und mit dem entsprechenden Kleber befestigt.

Als Alternative kann der Absorber auch mit einer Selbstklebefolie (Ausführung PSA) geliefert werden. Sie bietet eine für viele Anwendungen ausreichende Haftung, besonders beim Kleben kleinerer Teile.

Man muss nur die Schutzfolie abziehen, den Absorber leicht auf den sauberen Untergrund andrücken und mit einer Heißluftpistole ca. 1 – 2 Min. erwärmen. Der maximale Temperaturbereich für die Selbstklebefolie beträgt 0 - +50°C.

Lieferumfang

Standard Abmessungen sind flache Platten mit 305 x 305 mm und Dicke laut Tabelle. Bestell-Bezeichnung ist C-RAM FLX-xx, wobei xx die nominelle Resonanz-Frequenz ist.

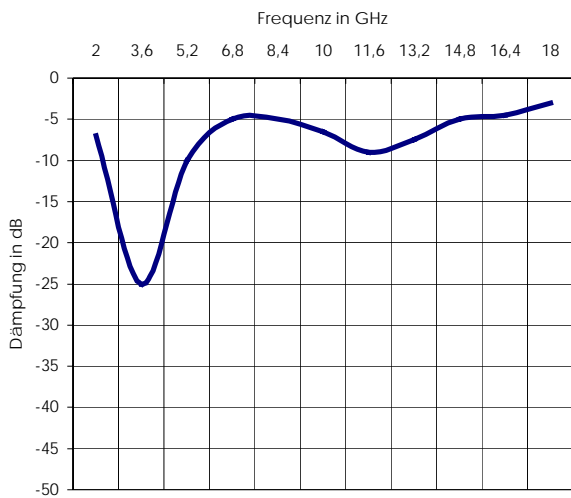
Die Bezeichnung von Urethangummi ist FLX-U, von Neoprengummi FLX-N, von Nitrilongummi NI. FLX ohne Zusatz ist die Bezeichnung für das Silikonummi-Material.

Wir können auch andere Abmessungen anbieten, oder Teile entsprechend einer Kunden-Zeichnung herstellen.

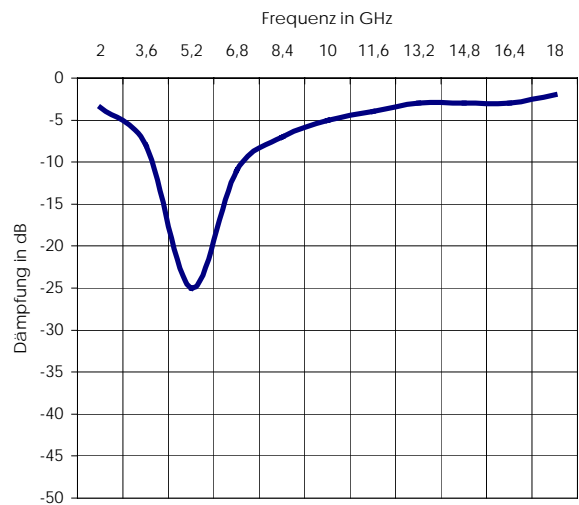
C-RAM FLX kann auch mit einer integrierten, reflektierenden Metallfolie (Ausführung MTL) geliefert werden.

Typische Reflexions-Dämpfung von C-RAM FLX bei 3, 5, 10 und 15 GHz (Die Diagramme zeigen die Reflexions-Dämpfung von 2 bis 18 GHz mit 5 dB/Teilstrich)

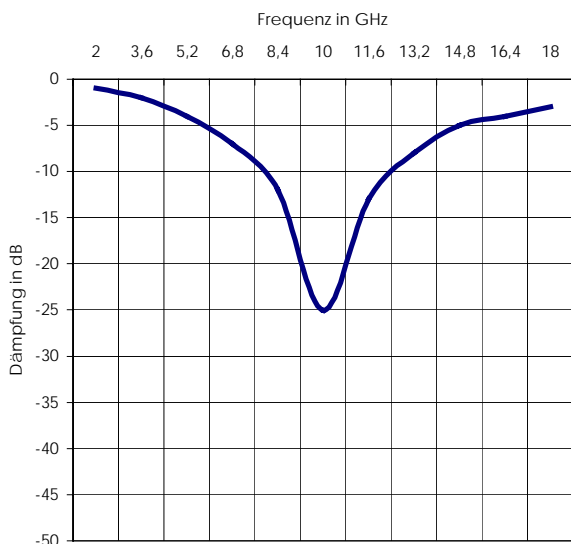
FLX-3.0



FLX-5.0



FLX-10



FLX-15

