

Seit über 60 Jahren stellt Kubo Form AG Gummiformteile her. Nicht nur die Erfahrungen, sondern auch die Kompetenzen und die Infrastruktur wurden dabei kontinuierlich auf- und ausgebaut. Dabei wurde das Angebot verfeinert und laufend den Bedürfnissen unserer Kunden angepasst. Deshalb produziert Kubo Form AG seit vielen Jahren auch Teile aus thermoplastischen Elastomeren. Die Mitarbeitenden sind mit den Aufgaben gewachsen und sind heute in der Lage, auch höchste Ansprüche zu befriedigen.

Im Mittelpunkt stehen Gummiformteile für den Apparate- und Gerätebau. Besonders spezialisiert haben wir uns auf Mikroteile, wo wir auch kleinste Präzisionsteile herstellen können. Unser Angebot umfasst aber auch Membranen, Sichtteile für optische Geräte und Gummi-Metall-Verbundteile.

Die Kernkompetenzen umfassen von der Entwicklung der Gummiformteile bis zur Produktion und Qualitätssicherung alle Arbeitsschritte. Eine besondere Rolle spielt dabei der eigene Werkzeugbau. Hier entsteht die Schlüsseltechnologie, mit der wir die mit den Kunden entwickelten Teile herstellen können.



Depuis plus de 60 ans, Kubo Form AG produit des pièces de forme en caoutchouc. Pendant ces années, non seulement l'expérience mais aussi les compétences et l'infrastructure ont continuellement été développées. L'assortiment a été élargi et perpétuellement adapté aux exigences de nos clients. Pour cette raison, depuis beaucoup d'années Kubo Form AG produit donc aussi des pièces en élastomères thermoplastiques. Les collaborateurs sont aujourd'hui à même de satisfaire les plus hautes exigences.

Notre production de pièces de forme en caoutchouc est destinée à la construction d'appareils et instruments. Nous nous sommes spécialisés en particulier sur les pièces de précision et de micro-dimensions. Mais notre assortiment comprend aussi les membranes techniques, les pièces visibles pour appareils optiques et les vulcanisations métal-caoutchouc.

Nos compétences s'étendent sur toutes les phases de travail, du développement des pièces jusqu'à la production et au contrôle de la qualité. La production dans notre propre atelier des moules joue un rôle central dans ce processus, car il représente la technologie clé pour la fabrication des pièces développées en collaboration avec nos clients.

Gummiformteile

Bezeichnung

Produkte, Produktion

Materialtechnik

Produkte

Service

Pièces de forme moulées en caoutchouc

Description

Produits, production

Technique des matériaux

Produits

Service

10.2

10.3

10.5

10.6

□ SORTIMENT

Unser Sortiment bei den Gummiformteilen umfasst Mikro-Funktionsteile (mit Abmessungen bis 5 mm, wie sie z.B. in medizinischen Geräten, Sensoren, Kleinstventilen oder Uhren zur Anwendung kommen), technische Membranen (Baugrößen bis 350 mm), Sichtteile für optische Geräte (Baugrößen bis 350 mm, wobei hier multifunktionale Designteile wie z.B. die Ummantelung von Ferngläsern im Vordergrund stehen), Gummi-Verbundteile bis 500 mm (eine unserer Stärken liegt bei Gummi-Metall-Verbundteilen) sowie diverse Gummiteile.

□ PRODUKTION

Unser Werkzeugbau stellt die notwendigen Werkzeuge her. Damit beherrschen wir die Schlüsseltechnologie zur Herstellung hochwertiger Gummiformteile. Je nach Werkstoff, Seriegröße und Artikelbeschaffenheit verwenden wir für die Produktion Pressen oder Spritzgiessmaschinen. Unser Maschinenpark befindet sich auf dem aktuellen technischen Stand. Für die Herstellung der Gummi-Mischungen arbeiten wir mit ausgewiesenen Spezialisten zusammen. In der Produktkontrolle stehen uns alle nötigen Geräte und Messmittel zur Verfügung, um die erforderliche Qualität täglich zu überprüfen und sicherzustellen. Grundlage dazu ist unser nach SN EN ISO 9001:2000 zertifiziertes Managementsystem.

□ MASSTOLERANZEN NACH DIN/ISO 3302-1

Diese Norm gilt für Teile aus Weichgummi (Elastomere), die in Press-, Transfer- und Spritzformen vulkanisiert werden. Sie gilt nicht für Formartikel, für welche besondere Vereinbarungen (z.B. engere Toleranzen) getroffen wurden.

□ ASSORTIMENT

Notre assortiment en pièces de forme en caoutchouc comprend les pièces fonctionnelles dans la gamme de dimensions micro (avec dimensions jusqu'à 5 mm tels qu'ils sont utilisés par exemple dans les appareils médicaux, les senseurs, les micro-clapets ou les montres), les membranes techniques (dimensions jusqu'à 350 mm), pièces visibles pour appareils optiques (dimensions jusqu'à 350 mm; dans ce secteur, les pièces de design multifonctionnelles telles que par exemple les gaines pour jumelles sont le produit le plus important), la vulcanisation avec du caoutchouc jusqu'à 500 mm (les pièces de vulcanisation métal-caoutchouc sont une de nos spécialités) ainsi que diverses pièces en caoutchouc.

□ PRODUCTION

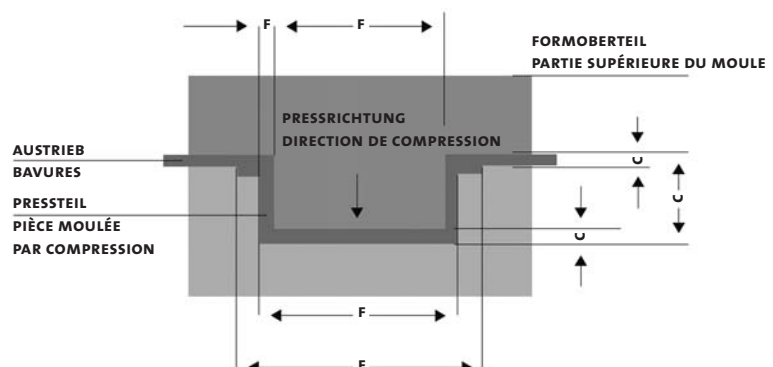
Les outillages nécessaires sont fabriqués dans notre propre atelier. Ainsi, nous disposons de la technologie clé pour la production de pièces de forme en caoutchouc de haute qualité. En fonction du matériau, de la quantité de la série et du type d'article, nous utilisons des moules à injection ou des presses à démoulage. Notre parc machines est au plus actuel état de la technique. Pour la fabrication des mélanges de caoutchouc, nous travaillons avec des spécialistes renommés. Pour le contrôle de la qualité, nous disposons de tous les appareils et moyens de mensuration nécessaires, pour vérifier et garantir quotidiennement la qualité requise sur la base de notre système de gestion certifié selon SN EN ISO 9001:2000.

□ TOLÉRANCES DES DIMENSIONS SELON DIN/ISO 3302-1

Cette norme est valable pour les pièces en caoutchouc souple (élastomères) vulcanisées dans des moules de presse, transfert et injection. Elle n'est pas valable pour les pièces de forme pour lesquelles ont été stipulés des accords spéciaux (par exemple tolérances plus étroites).

Grenzabmasse für Formteile/Dimensions limites pour pièces de forme

Nennmass		Toleranzklasse M1		Toleranzklasse M2		Toleranzklasse M3		Toleranzklasse M4
Dimensions nominales		Classe de tolérance M1		Classe de tolérance M2		Classe de tolérance M3		Classe de tolérance M4
über/de	bis/à	F	C	F	C	F	C	F und/et C
0	4.0	± 0.08	± 0.10	± 0.10	± 0.15	± 0.25	± 0.40	± 0.50
4.0	6.3	± 0.10	± 0.12	± 0.15	± 0.20	± 0.25	± 0.40	± 0.50
6.3	10	± 0.10	± 0.15	± 0.20	± 0.20	± 0.30	± 0.50	± 0.70
10	16	± 0.15	± 0.20	± 0.20	± 0.25	± 0.40	± 0.60	± 0.80
16	25	± 0.20	± 0.20	± 0.25	± 0.35	± 0.50	± 0.80	± 1.00
25	40	± 0.20	± 0.25	± 0.35	± 0.40	± 0.60	± 1.00	± 1.30
40	63	± 0.25	± 0.35	± 0.40	± 0.50	± 0.80	± 1.30	± 1.60
63	100	± 0.35	± 0.40	± 0.50	± 0.70	± 1.00	± 1.60	± 2.00
100	160	± 0.40	± 0.50	± 0.70	± 0.80	± 1.30	± 2.00	± 2.50
160	–	± 0.3 %	± 0.4 %	± 0.5 %	± 0.7 %	± 0.8 %	± 1.3 %	± 1.5 %





□ MATERIALIEN

Elastomere ist der Sammelbegriff für natürliche und synthetische Werkstoffe, welche sich im Rohzustand durch Wärme und Druck formen lassen. Durch Vulkanisation (Wärmezuführung während einer bestimmten Zeit) erhalten sie dann eine auch durch Wärme nicht mehr reversible Form und Elastizität. Elastomere müssen bei Raumtemperatur mindestens auf das Doppelte gedehnt werden können und nach dem Nachlassen der Kraft nach kurzer Zeit wieder die ursprüngliche Form und Länge annehmen. Da der Naturkautschuk ebenfalls zu dieser Gruppe gehört, werden die synthetischen Elastomere häufig als «synthetische Kautschuke» bezeichnet. Der allgemein übliche Sammelbegriff für die vulkanisierten Elastomere ist «Gummi» oder «Kautschuk».

Thermoplastische Elastomere (TPE) ist der Sammelbegriff für Werkstoffe, die aus einer Verbindung von elastomeren und plastomeren Basisstoffen bestehen. Sie vulkanisieren nicht, besitzen aber bei Raumtemperatur kautschukähnliche Eigenschaften und können bei hohen Temperaturen thermoplastisch verformt werden. Da bei dieser Verformung keine chemische Reaktion stattfindet, ist der Vorgang reversibel. Thermoplastische Elastomere bieten in zahlreichen Fällen Vorteile in der Anwendung und Verarbeitbarkeit gegenüber vulkanisierbaren Elastomeren. Sie besitzen Eigenschaften, welche denjenigen von normalen Elastomeren in bestimmten Fällen vergleichbar oder sogar überlegen sind (z.B. Witterungs- und Ozonbeständigkeit), und lassen sich dabei meistens wirtschaftlicher verarbeiten.

□ MATÉRIAUX

La dénomination d'«élastomère» est un terme général pour les matériaux naturels et synthétiques pouvant être formés à l'état de matière première sous chaleur et pression. A travers la vulcanisation (apport de chaleur pendant une période déterminée), les élastomères obtiennent une forme et élasticité qui n'est plus réversible même sous l'influence de chaleur. Les élastomères, à température ambiante, doivent pouvoir être étendus au double et, après relâchement de la traction, reprendre leur forme et longueur originale après peu de temps. Étant donné que le caoutchouc naturel fait aussi partie de ce groupe, les élastomères synthétiques sont souvent nommés «caoutchoucs synthétiques». Le terme usuel pour les élastomères vulcanisés est «caoutchouc».

Les élastomères thermoplastiques (TPE) est le terme commun pour les matériaux composés d'un mélange de substances de base élastomères et plastomères. Ils ne vulcanisent pas mais ont des caractéristiques similaires au caoutchouc à température ambiante et peuvent être déformés thermoplastiquement sous hautes températures. Vu que dans cette déformation n'a lieu aucune réaction chimique, le procédé est réversible. Les élastomères thermoplastiques ont beaucoup d'avantages par rapport aux élastomères vulcanisables dans l'application et le traitement. Ils ont des propriétés comparables ou même supérieures à celles des élastomères normaux dans certains cas (par exemple la résistance aux intempéries et à l'ozone). Ils sont donc souvent plus économiques dans le traitement.

Elastomere und ihre Eigenschaften

Chemische Bezeichnung	Naturkautschuk	Fluorkautschuk	Nitrilkautschuk	Chloropren- kautschuk	Äthylen-Propylen- Dien-Kautschuk	Silikonkautschuk
Kurzbezeichnung	NR	FPM	NBR	CR	EPDM	MVQ
Härtebereich Shore A +/-5	30 – 90	40 – 90	30 – 95	25 – 90	20 – 95	20 – 85
Zerreihsfestigkeit	ausgezeichnet	befriedigend	gut	gut	befriedigend	befriedigend
Rückprallelastizität	ausgezeichnet	gering	befriedigend	gut	gut	gut
bei 20 °C Abriebwiderstand	sehr gut	befriedigend	gut	gut	gut	gering
Chemische Beständigkeit ¹	gut	ausgezeichnet	sehr gut	gut	sehr gut	gering
Ölbeständigkeit ¹	gering	ausgezeichnet	ausgezeichnet	gut	gering	mittel
Kraftstoffbeständigkeit ¹	keine	ausgezeichnet	gut	gering	gering	gering
Lösungsmittelbeständigkeit ¹	gering	gut	gut	gut	befriedigend ³	gering
Temperaturbeständigkeit ⁴	-40 ° bis +70 °C	-30 ° bis +220 °C	-30 ° bis +100 °C	-25 ° bis +95 °C	-40 ° bis +150 °C	-55 ° bis +220 °C
Ozonbeständigkeit	befriedigend	sehr gut	befriedigend	sehr gut	ausgezeichnet	sehr gut
Wetterbeständigkeit	gut	sehr gut	gut	sehr gut	ausgezeichnet	sehr gut
Gasundurchlässigkeit	befriedigend	gut	gut	gut	befriedigend	gering
Widerstand gegen bleibende Verformung ²	sehr gut	gut	gut	gut	gut	befriedigend
Bindung zu Metall	ausgezeichnet	sehr gut	befriedigend	gut	befriedigend	gut
Bindung zu Gewebe	ausgezeichnet	sehr gut	befriedigend	ausgezeichnet	befriedigend	gut
Dielektrische Eigenschaften	sehr gut	sehr gut	schlecht	befriedigend	sehr gut	sehr gut

- ¹ Wegen der Vielzahl möglicher Chemikalien, Lösungsmittel, Einsatz-temperaturen und -zeiten können die angegebenen Bewertungen im Einzelfall Abweichungen aufweisen.
- ² Bei relativ tiefen bzw. hohen Temperaturen sinkt der Widerstand ganz allgemein.
- ³ Gute Quellbeständigkeit gegen verschiedene Esterweichmacher.
- ⁴ Es handelt sich um Grenzwerte, die je nach Zusammensetzung der Mischung schwanken können. Der Dauereinsatz in den Grenzbereichen bringt eine Änderung der physikalischen Werte mit sich.

Les élastomères et leurs propriétés

Désignation chimique	Caoutchouc naturel	Fluoroélastomère	Caoutchouc nitrile	Polychloro- prène	Terpolymère d'éthylènepropylène	Elastomère de silicone
Sigle	NR	FPM	NBR	CR	EPDM	MVQ
Dureté Shore A +/-5	30 – 90	40 – 90	30 – 95	25 – 90	20 – 95	20 – 85
Résistance à la déchirure	excellente	satisfaisante	bonne	bonne	satisfaisante	satisfaisante
Rebound	excellent	faible	satisfaisant	bon	bon	bon
Résistance à l'abrasion à 20 °C	très bonne	satisfaisante	bonne	bonne	bonne	faible
Résistance chimique ¹	bonne	excellente	très bonne	bonne	très bonne	faible
Résistance à l'huile ¹	faible	excellente	excellente	bonne	faible	moyen
Résistance aux carburants ¹	aucune	excellente	bonne	faible	faible	faible
Résistance aux solvants ¹	faible	bonne	bonne	bonne	satisfaisante ³	faible
Résistance thermique ⁴	-40 ° à +70 °C	-30 ° à +220 °C	-30 ° à +100 °C	-25 ° à +95 °C	-40 ° à +150 °C	-55 ° à +220 °C
Résistance à l'ozone	satisfaisante	très bonne	satisfaisante	très bonne	excellente	très bonne
Résistance aux intempéries	bonne	très bonne	bonne	très bonne	excellente	très bonne
Imperméabilité aux gaz	satisfaisante	bonne	bonne	bonne	satisfaisante	faible
Résistance à la déformation permanente ²	très bonne	bonne	bonne	bonne	bonne	satisfaisante
Liaison avec métal	excellente	très bonne	satisfaisante	bonne	satisfaisante	bonne
Liaison avec tissu	excellente	très bonne	satisfaisante	excellente	satisfaisante	bonne
Propriétés diélectriques	très bonnes	très bonnes	mal	satisfaisantes	très bonnes	très bonnes

- ¹ Dü à la multitude de substances chimiques, solvants, températures et temps de service, les valeurs ci-mentionnées sont sujettes à des déviations selon les cas individuels.
- ² En présence de températures relativement hautes respectivement basses, la résistance est en général réduite.
- ³ Bonne résistance au gonflement contre différents plastifiants à base d'ester.
- ⁴ Il s'agit de valeurs limite pouvant varier selon la composition du mélange. L'emploi permanent dans les domaines limites comporte un changement des valeurs physiques.

Gummiformteile

Produkte

□ MIKRO-FUNKTIONSTEILE

Mikro-Funktionsteile zeichnen sich aus durch:

Abmessungen 1–5 mm, alle Elastomer-Werkstoffe, Multifunktionalität, engste Toleranzen, kleine bis mittlere Serien (bis 3 Mio. Stück pro Jahr).

Mikro-Funktionsteile bilden Bauelemente für: medizinische Geräte, Sensoren, elektronische Geräte, mikromechanische Produkte.

Unsere Zielgruppen für Mikro-Funktionsteile sind: Medizintechnik-Hersteller, Sensorhersteller, Ventilhersteller, Elektronikindustrie und Uhrenindustrie.

□ TECHNISCHE MEMBRANEN

Technische Membranen zeichnen sich aus durch:

Abmessungen bis 350 mm, Elastomere mit höchster Homogenität, enge Toleranzen, kleine Serien (bis 1 Mio. Stück pro Jahr).

Technische Membranen bilden Bauelemente für: Sensoren, Ventile, Expansionsteile, Schalter, Handlinggeräte.

Unsere Zielgruppen für technische Membranen sind: Sensorhersteller, Ventilhersteller, Hersteller von Laborgeräten, Medizintechnik-Hersteller, Hersteller von Handlinggeräten.

□ SICHTTEILE FÜR GERÄTE

Sichtteile für Geräte zeichnen sich aus durch:

Abmessungen bis 350 mm, alle Elastomer-Werkstoffe, Multifunktionalität, enge Toleranzen, Sichtoberflächen von höchster Qualität, kleine Serien (bis 500 000 Stück pro Jahr).

Sichtteile aus Gummi werden eingesetzt bei: Ummantelungen für Ferngläser aller Art und Zielfernrohre, Ummantelungen für Schalter, Batteriegehäuse und Verstellteile, als Schmutz- und Staubschutz sowie als Stossfänger.

Unsere Zielgruppen für Sichtteile sind: Hersteller optischer Geräte, Gerätehersteller.

□ GUMMI-VERBUNDTEILE (VOR ALLEM METALL)

Gummi-Verbundteile zeichnen sich aus durch:

Abmessungen bis 500 mm, alle Elastomer-Werkstoffe, Multifunktionalität, teilweise engste Toleranzen, höchste Qualität der Verbindung Gummi–Metall, kleine Serien (bis 500 000 Stück pro Jahr).

Gummi-Verbundteile werden bei vielen technischen Bauteilen eingesetzt und übernehmen viele Funktionen wie: Dämpfen, Dichten, flexibel Kuppeln, Griffbarkeit, Isolation, Schützen, Design.

Unsere Zielgruppen umfassen hier generell Geräte- und Anlagenbauer.

Pièces de forme en caoutchouc

Produits

□ PIÈCES DE MICRO-DIMENSIONS

Caractéristiques

Dimensions 1–5 mm, tous les matériaux élastomères, multifonctionnelles, tolérances extrêmement étroites, séries de petites à moyennes (jusqu'à 3 millions de pièces par an au maximum).

Les pièces de micro-dimensions constituent des éléments de construction pour appareils médicaux, senseurs, appareils électroniques, produits micro-mécaniques.

Nos groupes cible pour les pièces de dimensions micro sont: les fabricants d'appareils pour la technique médicale, fabricants de senseurs, fabricants de soupapes, industrie électronique, industrie horlogère.

□ MEMBRANES TECHNIQUES

Caractéristiques

Dimensions jusqu'à 350 mm, Elastomères avec homogénéité maximale, tolérances étroites, petites séries (jusqu'à 1 million de pièces par an).

Les membranes techniques sont utilisés en tant qu'éléments pour senseurs, soupapes, pièces d'expansion, interrupteurs, appareils de manutention.

Nos groupes cibles pour les membranes techniques sont: fabricants de senseurs, fabricants de soupapes, fabricants d'appareils pour laboratoires, fabricants d'appareils pour la technique médicale, fabricants d'appareils de manutention.

□ PIÈCES VISIBLES POUR APPAREILS OPTIQUES

Caractéristiques

Dimensions jusqu'à 350 mm, tous les matériaux élastomères, multifonctionnelles, tolérances étroites, surfaces visibles de qualité excellente, petites séries (jusqu'à 500 000 pièces par an).

Les pièces visibles en caoutchouc sont utilisées pour: gaines pour jumelles de toutes sortes et pour télescopes, gaines pour interrupteurs, boîtiers pour batteries et pièces de réglage, comme protection contre la salissure et la poussière ainsi que comme amortisseurs.

Nos groupes cible pour les pièces visibles sont: fabricants d'appareils optiques, fabricants d'appareils.

□ VULCANISATIONS AVEC DU CAOUTCHOUC

Caractéristiques

Dimensions jusqu'à 500 mm, multifonctionnelles, partiellement, tolérances extrêmement étroites, excellente qualité de la vulcanisation métal-caoutchouc, petites séries (jusqu'à 500 000 pièces par an).

Les vulcanisations avec du caoutchouc sont utilisées dans beaucoup d'éléments de construction et ont de multiples fonctions: amortissement, étanchéité, accouplement flexible, maniabilité, isolation, protection, design.

Nos groupes cible pour ce groupe de produits comprend tous les fabricants d'appareils et d'installations.

ENTWICKLUNG

Wir streben die gemeinsame Entwicklung von Produkten mit unseren Kunden an. Denn wir wissen, dass in dieser Phase über Funktionalität und Kosten der künftigen Teile entschieden wird. Mit unserem frühen Beitrag erreichen wir für unsere Kunden die optimalen Ergebnisse. Wir arbeiten schnell und unkompliziert und fügen uns nahtlos in Ihren Entwicklungsprozess ein.

LIEFERSERVICE

In Zusammenarbeit mit Ihrer Logistik und Produktion bieten wir den optimalen Lieferservice. Wir passen uns den Produktionsrhythmen unserer Kunden an und helfen damit, die Vorräte auf einem Minimum zu halten. Wir arbeiten mit Abrufaufträgen oder festgelegten Produktionslosen. Auf unsere Flexibilität können Sie jederzeit setzen.

VERTRIEB

Unsere erfahrenen Aussendienstmitarbeiter sind Ihre Ansprechpersonen. Sie werden vom Innendienst unterstützt, welcher Anfragen, Offerten und Aufträge effizient abwickelt.

Schweiz/International: Kubo Form AG, CH-Effretikon

Österreich: Kubo Tech Gesellschaft m.b.H., AT-Linz

STANDARDISIERTE PRODUKTE

Für diese Produkte können Sie separate Dimensions- und Preislisten verlangen oder auf www.kubo.ch als PDF herunterladen:

- Ventildichtungen Pekanit
- Meku-Tüllen® (geteilte Kabeldurchführungen)
- Saugnäpfe/Saugbälge

DÉVELOPPEMENT

Notre but est le développement des produits en collaboration avec nos clients. Car nous sommes conscients que c'est dans cette phase que se décident la fonctionnalité et les coûts des futures pièces finies. Avec notre contribution du début du développement, nous obtenons des résultats optimaux pour nos clients. Notre façon de travailler est rapide et facilité. Nous nous intégrons entièrement dans votre procès de développement.

SERVICE DE LIVRAISON

En collaboration avec votre logistique et votre production nous offrons un service de livraison optimal. Nous nous adaptons aux rythmes de production de nos clients et aidons ainsi à maintenir au minimum les stocks. Nous travaillons avec commandes sur appel ou lots de production définis. Vous pouvez toujours compter sur notre flexibilité.

DISTRIBUTION

Nos collaborateurs expérimentés du service extérieur sont vos interlocuteurs. Ils sont soutenus du service interne qui traite les demandes, offres et commandes de façon efficace.

Suisse/International: Kubo Form AG, CH-Effretikon

Autriche: Kubo Tech Gesellschaft m.b.H., AT-Linz

PRODUITS STANDARD

Pour ces produits vous pouvez demander des listes des dimensions et prix ou bien les télécharger sous www.kubo.ch:

- Joints Pekanit
- Passe-câbles Meku®
- Ventouses et soufflets

Zulassungen für Elastomerwerkstoffe / Autorisations pour matériaux élastomères

Zulassungsstelle / Organe d'autorisation	Land / Pays	Reglement / Règlement
Im Lebensmittelbereich / Dans le secteur alimentaire:		
Food and Drug Administration (FDA)	USA	Title 21 CFR 177.2600
U.S. Public Health Service (IAMFS)	USA	3-A Sanitary Standard
NSF International (NSF)	USA	International Standard 51&61
Bundesgesundheitsamt (BGA)	D	Lebensmittelfreigabe nach BgVV XXI Klasse 1

Für Gas- und Wasseranwendungen / Pour applications avec eau et gaz

Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfachs e.V.	D	KTW-Empfehlung DIN 3535 D1, D2, D3
Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfachs e.V.	D	Arbeitsblatt W270 für mikrobiologische Untersuchung
Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfachs e.V.	D	DVGW-Zulassung für Gasanwendungen
Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfachs	CH	SVGW-Zulassung für Gasanwendungen
Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux		Certification SSGE pour l'utilisation du gaz
Water Research Center (WRC)	GB	Zulassung nach BS 6920
NSF International (NSF)	USA	Drinking water system components 61

