

合成橡胶和橡胶的材料属性

材料缩写	单位	CR/NBR	NBR	NBR	SBR
		氯丁丁腈 橡胶	丙烯腈 - 丁二烯橡胶	丙烯腈 - 丁二烯橡胶	苯乙烯 - 丁二烯橡胶
成分信息					
不含卤		否	k.A.	是	k.A.
不含磷		k.A.	k.A.	是	k.A.
不含硅		k.A.	k.A.	是	k.A.
热性能					
UL认证编号		k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
可燃性		自熄	k.A.	k.A.	k.A.
阻燃性		很好	一般	k.A.	一般
最低临时工作温度	[°C]	-40	-40	-35	-40
最低持续工作温度	[°C]	-20	-30	-30	-30
最高持续工作温度	[°C]	100	110	80	100
最高临时工作温度	[°C]	130	130	100	110
机械性能					
硬度	[Shore A]	30-90	70-80	70-80	30-90
抗拉强度	[N/mm ²]	7-25	7-12	≥ 10	7-30
槽口韧性		好	好	k.A.	好
耐磨性		非常好/良好	非常好/良好	k.A.	非常好/良好
透气性 (扩散)		中等 透气	中等 透气	k.A.	好 透气
电性能					
介电强度		中等	中等	较差	很好
耐受性					
风化		1-2	3	3	X
抗紫外线性能		1-2	2	2	3
臭氧		2	3-X	X	X
老化		1-2	1	1	2-3
丙酮		1	X	X	3
乙醇		1	1	1	1
无水氨		2	1-2	1-2	2
苯		X	3-X	X	X
普通汽油/Super-DIN燃料		3-X	2	2-3	X
制动液		3	3	Z.e.	X
蒸汽		X	至100°C	至80°C	X
柴油DIN燃料		3	1	1	X
石油		3	1	1-2	X
排泄物 (液体)		1	1	k.A.	1
燃料油		3	1	1	X
液压油 (矿物油基础)		3	1	1	X
氢氧化钾溶液		1	1	2	1
煤油		3-X	2	2	X
碳酸		1	1	1	1
油漆		Z.e.	Z.e.	Z.e.	Z.e.
粘胶		1	1	1	2
空气大气 (无油)		至90°C	至90°C	至80°C	至70°C
含油空气		至90°C	至100°C	至80°C	X
油漆溶剂		Z.e.	Z.e.	Z.e.	Z.e.
海水		1	1	1	3
甲醇		1	1	1 (至20°C)	2
矿物油		2-3	1	1	X
氯化钠 (水溶液)		1	1	1	1
油 (植物油、轻油)		2	1	k.A.	3-X
石油		3	1	1	X
磷酸 (50%)		1-2	2	X	2-3
硝酸 (40%)		X	X	X	X
盐酸 (38%)		3	3	X	2-3

耐受性信息说明:

1 = 非常好的耐受性

2 = 良好耐受性

● = 产品所用材料

3 = 中等/限制耐受性

X = 不具耐受性

k.A. = 无数据

Z.e. = 根据具体组成

SBR/NBR 苯乙烯 - 丁二烯橡胶米, 带有丁腈	MQV 硅胶 橡胶	EPDM 乙烯 - 丙烯橡胶	FKM 氟橡胶	TPE 热塑性弹性材料	PE 聚乙烯	Centellen Centellen无石棉板
k.A.	k.A.	k.A.	否	是	k.A.	k.A.
k.A.	k.A.	k.A.	是	是	k.A.	k.A.
k.A.	否	k.A.	是	是	k.A.	k.A.
k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
一般	一般	k.A.	很好	k.A.	k.A.	k.A.
-40	-80	-60	-25	-40	-40	k.A.
-30	-50	-50	-20	-30	-30	-200
100	175	120	200	140	80	200
110/120	230	130	220	k.A.	100	350
50-60	20-80	25-90	65-75	61	15,7 (H10)	k.A.
5-10	4-9	7-20	9-11	10	5	11
好	一般	k.A.	中等	k.A.	k.A.	k.A.
良好/中等	中等	k.A.	好	k.A.	k.A.	k.A.
中等 透气	很好 透气	很好 透气	不透气	k.A.	k.A.	不透气
中等	很好	好	好	k.A.	> 25 kV/mm	k.A.
3	1	k.A.	1	k.A.	2	1
2-3	1	k.A.	1	1 (黑色)	k.A.	2
3-X	1	2	1	无裂纹	k.A.	2
2-3	1	k.A.	1	k.A.	k.A.	k.A.
2-3	2	1	X	k.A.	2-3	2
1-2	2	1	1	2	1	2
1-2	2	1	X	k.A.	1	2
X	X	X	2	k.A.	X	2
X	X	X	1	k.A.	3	2
3-X	X	X	Z.e.	3	2	k.A.
3-X	X	至130°C	至80°C	k.A.	X	至175°C
X	3	X	1	k.A.	2	2
X	3	X	1	k.A.	2	2
1	1	1	Z.e.(1)	k.A.	1	1
3-X	3	X	1	k.A.	2	2
3-X	2	X	1	k.A.	3	2
1-2	3	1	3	k.A.	1	k.A.
3-X	3	X	1	k.A.	X	2
1	1	1	1	k.A.	1	k.A.
Z.e.	Z.e.	Z.e.	Z.e.	k.A.	Z.e.	k.A.
2	1	3	1	k.A.	Z.e.	k.A.
70°C	至230°C	至120°C	至200°C	k.A.	至90°C	k.A.
3-X/Z.e.	至150°C	X	至200°C	k.A.	至90°C	k.A.
3-X/Z.e.	Z.e.	Z.e.	Z.e.	k.A.	Z.e.	k.A.
2	3	1	1	2	1	k.A.
1-2	2	1	1-2	3	1	2
3-X	3	X	1	k.A.	2	2
1	1	1	1	k.A.	1	2
3-X	2	2-3	Z.e.	k.A.	2-3	2
3-X	X	X	1	k.A.	2-3	k.A.
2-3	1	1	1	k.A.	1	2
X	X	2	2	X	X	X
3	X	1	1-2	2-3	1	3

这些值被作为基准值。这些数值以我们目前的认知水平为基础。这些数据不代表具有法律约束力的保证或个别特例。要确定产品的具体适用性，必须对成品件在特定应用环境下进行测试。

水平调整元件

材料缩写	单位	CR/NBR	NBR	NBR	SBR
		氯丁丁腈 橡胶	丙烯腈 - 丁二烯橡胶	丙烯腈 - 丁二烯橡胶	苯乙烯 - 丁二烯橡胶
硫酸 (30%)		2	2	3	2-3
肥皂溶液		1	1	1	1
硅氧烷油和油脂		1	1	1	k.A.
松节油 (油)		X	1	3 (至60°C)	X
变压器油 (派兰诺油)		X	1	1	X
饮用水		2 (至70°C)	1 (至100°C)	1 (至100°C)	1 (至70°C)
洗涤剂溶液		2	1	1	1
糖 (水溶液)		1	1	1	1

耐受性信息说明:

1 = 非常好的耐受性

2 = 良好耐受性

● = 产品所用材料

3 = 中等/限制耐受性

X = 不具耐受性

k.A. = 无数据

Z.e. = 根据具体组成

材料列表说明

这些表格为不具约束力参考值的汇总。数据作为辅助手段，仅可用于预先选择。这些数值仅涉及非负载部件。材料列表保留扩充权利，根据原材料生产商资料得出。这些数据不代表具有法律约束力的保证或个别特例。我们不对自身产品中原材料的加工给予保证。要确定产品的具体适用性，必须始终对产品在特定应用环境下进行测试，并由材料技术员与工程师进行专业咨询。

耐受性说明:

- 非常好的耐受性：材料几乎不会被相应化学品所损坏。
 - 良好耐受性：材料预期可以实现良好至一般的使用性。材料最终将被相应化学品所损坏。
 - 中等/有限耐受性：材料在与相应化学品偶尔接触下预期可以具有有限的使用性。持续接触，材料将被损坏。
- X 不耐受：不推荐应用此材料。

无硅胶

在我们的电缆密封管及配件生产中，一般不使用硅胶。但硅胶橡胶 (MVQ) 材质的可穿孔密封环以及根据客户需求安装有此类密封环的电缆密封管除外。我们无法保证完全无硅胶设计，因为硅胶类产品通过扩散或污染会对周围环境造成残留风险。

耐候性

在外部气候中，除了化学效应 (洋气、水、臭氧、大气污染)，同时还包括热量及紫外线辐射。这些相互作用会对塑料产生极大影响。如材料选择不当，会快速导致产品损坏。

持续工作温度

耐温性超过数年。在此期间，材料的物理特性发生改变，原因在于热老化。根据经验，热老化对于技术部件具有一定影响。

	SBR/NBR	MVQ	EPDM	FKM	TPE	PE	Centellen
	苯乙烯 - 丁二烯橡胶米, 带有丁腈	硅胶 橡胶	乙烯 - 丙烯橡胶	氟橡胶	热塑性弹性材料	聚乙烯	Centellen无石棉板
	3	3	1	1	2	1	3
	1	2	1	1	k.A.	1	k.A.
	1-2	1	1	1	k.A.	1	k.A.
	X	3	X	1	k.A.	3	2
	X	3	X	1	k.A.	3	2
	1 (至70°C)	2	1 (至120°C)	1 (至80°C)	2	1	1
	1	2	1	k.A.	k.A.	1	k.A.
	1	1	1	1	k.A.	1	k.A.

这些值被作为基准值。这些数值以我们目前的认知水平为基础。这些数据不代表具有法律约束力的保证或个别特例。要确定产品的具体适用性，必须对成品件在特定应用环境下进行测试。

温度范围

动态：在指定温度范围内，电缆密封管可以承受冲击，但其能量值不允许大于符合EN 50262标准的制造商冲击影响分类中的等效值。

静态：在指定温度范围内不允许在正确安装的电缆密封管及其按照规定所安装的管线上施加其他力（冲击、拉伸、压力等）。螺旋部位（如外壳）、电缆密封管以及安装管线必须处于固定状态。必须遵守固定式电缆铺设。不允许将电缆密封管视为单独组件，用户必须将应用地点周围环境的总和予以考量。

文献来源

不同原材料生产商、塑料概论、Franck、Vogel出版社、塑料高分子材料、Krebs/Anvodet、橡胶弹性体、Krebs技术数据表以及材料基准值。