

Résistance à la corrosion. Résistance à la température. Conductible d'électricité. Résistance aux produits chimiques.

Résistance à la corrosion

Les surfaces des roues et pièces de roulettes en acier sont zinguées par galvanisation ou peintes avec une couche de laque de protection.

Le test au brouillard salin selon DIN EN ISO 9227 est un des modes de tests le plus courant pour valoriser la protection à la corrosion des différentes matières. Les pièces sont corrodées par une projection d'une solution de sel durant le relevé de temps (en heures) jusqu'à la formation de rouille blanche ou rouge.

Protection de surface	Rouille blanche	Rouille rouge
Zingué, bleu	~48 h	~96 h
Zingué, jaune	~144 h	~240 h
Zinc-Nickel		~720 h
Peinture		~192 h
Peinture électrostatique		~192 h

Lors des détériorations légères, suite à un processus électrochimique, les surfaces zinguées, présentent l'avantage de la corrosion du zinc avant celle de l'acier. Ainsi la partie endommagée ne rouille pas. Les composants zingués sont soumis à un traitement chimique complémentaire appelé passivation. Celui-ci différencie la passivation bleue et jaune, la passivation jaune permettant une meilleure protection contre la rouille que la passivation bleue.

Tous nos produits sont conformes à **RoHS** (directive 2011/65/UE), c.à.d. sans Cr6. Les avantages d'un revêtement zinc-nickel, qui de surcroît peut être passivé et vitrifié, sont la grande résistance à la température et à la formation de la rouille blanche.

Les pièces peintes perdent la protection à la corrosion lors des dégradations de la couche de laque. De surcroît la rouille gravite aussi sous la couche de laque intacte située près de la partie endommagée.

La mise en peinture par immersion cathodique est un procédé électrochimique par lequel il est possible d'appliquer dans un bain, une couche uniforme sur des pièces à géométrie complexe. Les avantages sont la grande résistance à la température et la bonne qualité de surface.

Lors du revêtement par poudrage électrostatique, la poudre utilisée pour le revêtement est projetée sur la pièce et ensuite cuite au four.



Les aciers inox sont réputés pour leur bonne tenue à la corrosion. La matière principalement utilisée (1.4301/AISI 304) est un acier chrome-nickel fortement allié.

Les matières synthétiques se distinguent par une très grande résistance à la corrosion. Les matières les plus couramment utilisées sont le polyamide 6 et le polypropylène.

Résistance à la température

La capacité de fonctionnement d'une roue ou roulette dépend également de l'influence de la température.

La température relative à la bande de roulement résulte de la combinaison de la température ambiante et de la chaleur engendrée par la répétition des flexions. Matière, forme, charge de la bande de roulement ainsi que déroulement, longueur et constitution du trajet parcouru, définissent l'incidence du fléchissement.

La capacité de charge et la stabilité des matières synthétiques sont réduites sous l'influence du froid ou de la chaleur.

La charge admissible et la durée de vie des bandes de roulement baissent de façon significative sous les températures importantes. De surcroît le danger du méplat est grandissant sous charge statique importante et haute température. Pour cette raison on a développé des bandes de roulement et des matières de roue, qui peuvent être utilisées pour les hautes températures, voir roues et roulettes hautes températures pages 376-400. Pour beaucoup de bandes de roulement en élastomère, particulièrement pour les caoutchoucs et de nombreux élastomères polyuréthane, la rigidité et la dureté augmentent de façon importante sous les basses températures. Les capacités d'élasticité et de souplesse sont ainsi limitées. Il est cependant possible d'obtenir des fabrications spéciales de polyuréthanes-élastomères, qui restent souples et flexibles même pour des températures jusqu'à -30° C vu que la dureté n'augmente que légèrement.

Conductible d'électricité

La conductibilité électrique des roues et roulettes sert à la protection contre les décharges électrostatiques, qui peuvent être générées par les engins de transport ou par la marchandise transportée.

Une roue ou une roulette est considérée comme conductible d'électricité, lorsque sa résistance en Ohm ne dépasse pas $10^4 \Omega$ (complément de référence : -EL ou -ELS). Une roue ou une roulette est considérée comme antistatique, lorsque sa résistance en Ohm ne dépasse pas $10^7 \Omega$ (complément de référence : -AS).

Pour garantir la conductibilité des pièces peintes comme jantes ou corps de roue, celles-ci peuvent être dépourvues de peinture aux points de fixation (liaison avec l'engin de transport).

L'efficacité de la conductibilité peut être influencée lors de l'utilisation par les selsures de la bande de roulement ou autres influences de l'environnement et doit ainsi être vérifiée à intervalles réguliers par l'opérateur.

Résistance aux produits chimiques

La résistance chimique d'une roue ou d'une roulette doit être particulièrement prise en compte lorsqu'il y a directement contact avec des agents agressifs.

Le tableau suivant contient des valeurs indicatives sur la résistance chimique de quelques matières par rapport aux substances chimiques.

Il est à noter que la résistance aux produits chimiques ne dépend pas uniquement du type de substance agressive, mais aussi de la concentration, durée du contact ainsi que d'autres conditions de l'environnement comme température et teneur en humidité de l'air.

Les mélanges de produits chimiques peuvent avoir des incidences totalement différentes à celles indiquées sur le tableau.

Un recours juridique est exclu. En cas de doutes, questions ou incertitudes, nous vous conseillons de nous contacter.

	concentration %	caoutchouc	TPE	polyamide	polypropylène (PP Copo)	polyuréthane (ester) Extrathane/Softhane	polyuréthane (éther) Besthane/Besthane Soft	acier inox (V2A, 1.4301, AISI 304)
+ résistant								
0 résistance limitée								
x non résistant								
L piqûres de rouille, fissures de tension								
- pas d'indications								
Acétal	40	0	+	0	+	0	+	0(L)
Acétate amylique, aqueux		0	+	+	0	x	x	+
Acétate d'aluminium, aqueux		+	+	+	+	x	0	+
Acétate de plomb, aqueux	10	0	+	+	+	0	+	+
Acétate d'éthyle		0	0	+	0	x	x	(+)
Acétone		+	0	+	+	0	x	+
Acétylène		+	+	+	+	+	+	-
Acide acétique	10	0	+	x	x	x	x	+
Acide acétique	30	x	0	x	x	x	x	+
Acide borique, aqueux	10	+	+	0	+	0	+	+
Acide carbonique		+	+	+	+	+	+	+
Acide chlorhydrique, aqueux	10	x	+	0	+	x	0	+
Acide chromé, aqueux		+	0	0	+	0	0	+
Acide citrique, aqueux	10	+	+	+	+	+	+	+
Acide d'amine mélange		-	0	+	+	-	-	-
Acide de pomme		0	+	+	+	x	0	+
Acide éthylrique >30° C		-	+	x	+	x	x	-
Acide formique	10	0	+	x	+	x	x	+
Acide gras		x	0	+	+	0	+	+
Acide lactique		x	+	x	+	x	x	0
Acide oléique		x	0	+	+	0	+	+
Acide oxalique, aqueux	10	0	+	0	+	x	x	0
Acide palmitique		x	0	+	0	0	+	+
Acide phosphorique, aqueux	10	0	+	x	+	0	+	+
Acide stéarique, aqueux		x	+	+	0	x	+	+
Acide sulfurique		0	+	x	+	x	x	+
Acide tannique	10	+	+	+	+	0	+	+
Acide tartrique, aqueux	10	+	+	0	+	0	+	+
Acide urique, aqueux	10	+	+	+	+	0	-	+(L)
Alcool alkylé		+	+	0	+	0	0	+
Alcool amylique		0	0	+	+	0	0	+
Alcool éthylrique (Ethanol)		+	0	0	+	+	+	+
Alcool méthylrique		0	+	0	+	+	0	+
Alcool propylrique		+	0	+	+	0	0	+
Amine		0	0	+	+	x	x	+
Ammoniaque, aqueux	20	+	+	+	+	x	x	+
Aniline		x	0	0	+	x	x	+
Anthrachinon		-	-	+	+	-	-	-
Benzène		x	x	+	x	x	x	+
Benzène alkyle		x	0	+	0	-	-	+
Beurre		x	+	+	+	+	+	+

Résistance à la corrosion. Résistance à la température. Conductible d'électricité. Résistance aux produits chimiques.

	concentration %	caoutchouc	TPE	polyamide	polypropylène (PP Copo)	polyuréthane (ester) Extrathane/Softthane	polyuréthane (éther) Besthane/Besthane Soft	acier inox (V2A, 1.4301, AISI 304)
Bicarbonate d'ammonium, aqueux		-	-	-	+	-	-	+
Bière		+	+	+	+	+	+	+
Bitume		x	0	+	+	+	+	+
Bore		+	+	+	+	+	+	+
Brome		x	0	x	x	x	x	x
Butane		x	x	+	+	+	+	+
Carbolinéum		x	-	+	+	x	x	-
Carbonate d'ammonium, aqueux		+	+	-	+	x	x	+
Carbonate de sodium, aqueux	10	+	+	+	+	x	x	+
Caseïne		-	-	+	-	-	-	-
Chlore, eau chlorée		x	0	x	x	x	x	x
Chlorure de cuivre, aqueux		+	+	0	+	0	+	x
Chlorure de fer, aqueux	10	0	+	x	+	0	+	x
Chlorure de mercure, aqueux		+	+	x	+	+	+	0(L)
Chlorure de méthylène (Dichlorométhane)		x	x	x	x	x	x	+
Chlorure de nickel, aqueux	10	+	+	0	+	0	+	+(L)
Chlorure de potassium, aqueux (Sylvite)	10	0	-	+	+	+	+	+
Chlorure de sodium, aqueux	10	0	+	+	+	0	+	+(L)
Chlorure de zinc, aqueux	10	+	+	0	+	x	x	x
Chlorure d'ammonium		+	+	-	+	x	x	0(L)
Chlorure d'isopropyle		x	0	+	0	x	x	-
Cire, 80° C		-	-	+	(+)	+	+	+
Clophen		x	0	+	x	x	x	+
Colle		+	+	+	+	+	+	+
Crésol		x	x	x	0	x	x	+
Cyclohexane		0	0	+	0	0	x	+
Cyclohexanol (Hexalin, Anol)		-	0	+	+	0	+	0
Décalcificateur, aqueux		x	-	+	x	x	x	+
Dichlorobenzène		+	x	+	0	0	0	+
Dichlorobutylène		x	0	-	-	x	x	-
Diéthylène glycol		+	+	0	+	0	0	+
Diméthylaniline		x	0	0	x	x	x	+
Diméthyléther		0	0	+	x	+	+	+
Diméthylformamide		0	+	+	+	x	0	+
Diphényloxyde, 80° C		x	0	+	x	x	x	+
Eau (eau de mer)		+	+	+	+	0	0	+(L)
Eau froide		+	+	+	+	+	+	+
Eau jusqu'à 80° C		0	+	+	(+)	x	+	+
Eau régale		x	x	x	x	x	x	x
Eaux usées		-	+	+	+	0	0	-
Encre, encre de chine		+	+	+	+	+	+	+
Essence, éther de pétrole		x	x	+	0	+	+	+
Ethanolamine (Colamine)		0	+	(0)	+	x	x	-
Ether (Ether diéthylique)		x	+	+	x	+	+	x
Ether d'isopropyle (Diisopropyle)		0	0	x	x	+	+	+
Ethylène		x	x	+	0	+	+	+
Fluor		x	x	x	x	x	x	x
Fluorure d'uranium		-	-	x	-	-	-	-
Formamide pur		+	0	+	+	x	x	+
Formol	30	+	+	+	+	0	0	+
Furfural		x	x	0	x	x	x	+
Gaz de fumée		0	-	-	-	x	x	+
Gaz rare		+	+	+	+	+	+	+
Gelatine		+	+	+	+	0	+	+
Glucose (Dextrose)		+	+	+	+	+	+	+
Glycérine		+	+	+	+	+	+	+
Glycol (Ethylène glycol)		+	+	0	+	0	0	+
Hexane		x	0	+	0	+	+	+
Huile citrique		x	-	+	-	-	-	-
Huile de noix de coco		x	0	+	+	+	+	+
Huile de ricin		+	+	+	+	+	+	+
Huile de semence de coton		x	x	+	+	+	+	+
Huile de térébenthine		x	x	+	x	x	x	+

	concentration %	caoutchouc	TPE	polyamide	polypropylène (PP Copo)	polyuréthane (ester) Extrathane/Softthane	polyuréthane (éther) Besthane/Besthane Soft	acier inox (V2A, 1.4301, AISI 304)
Huile d'épines d'épicéa		x	0	0	+	+	+	+
Huiles hydrauliques		x	x	+	0	x	x	+
Huiles minérales		x	x	+	0	+	+	+
Huiles végétales		x	x	+	0	+	+	+
Hydroxyde de sodium		+	+	+	+	x	x	+
Hydroxyde d'ammonium, aqueux	10	-	+	-	+	x	x	+
Hydroxyde de potassium, aqueux		0	+	+	+	0	+	+
Hydroxyde de sodium, aqueux	10	+	+	+	+	x	x	+
Javelle	10	x	+	x	0	x	0	0(L)
Lait		+	+	+	+	0	+	+
Lessive, 80° C		+	+	+	(+)	x	0	+
Mercure		+	+	+	+	+	+	+
Méthyle éthyle cétone		x	0	+	0	x	x	+
Méthyle pyrroligneux		x	+	-	-	0	0	-
Monobromobenzène (Bromobenzène)		x	x	+	0	x	x	+
Monoxyde de carbone, sec		0	+	+	0	x	x	+
Mortier, ciment, chaux		+	+	+	+	0	0	+
Moutarde		-	-	+	+	+	+	+(L)
Naphtaline		x	0	+	0	0	0	+
Nitrate d'ammonium, aqueux		0	+	+	+	0	+	+
Nitrate d'argent, aqueux		+	+	+	+	+	+	+
Nitrate de plomb		+	+	-	+	+	+	+
Nitrate de sodium, aqueux	10	+	+	+	+	+	+	+
Ozone, concentration atmosphérique		x	0	x	0	+	+	-
Paraffine		x	0	+	+	+	+	+
Pétrole		x	x	+	+	+	+	+
Phénétol		x	0	+	0	+	+	+
Phénylbenzène		x	x	-	-	x	x	+
Phosphate de sodium, aqueux	10	+	+	+	+	+	+	+
Potasse, aqueux		0	+	+	+	0	+	+
Propane		x	0	+	+	+	+	+
Sel, solution salée		+	+	+	+	0	+	+(L)
Sels d'ammonium		-	-	-	+	-	-	-
Sels de baryum		+	+	0	+	+	+	0(L)
Sels de calcium, aqueux		+	+	x	+	0	0	+
Sels de cobalt, aqueux	20	-	+	0	+	-	-	-
Sels de cuivre, aqueux	10	-	+	x	+	0	+	-
Sels de magnésium	10	+	+	+	+	0	+	+(L)
Sels de manganèse, aqueux	10	-	+	0	-	-	-	+(L)
Sels de nickel, aqueux	10	+	+	0	+	0	+	-
Silicate de sodium, aqueux	10	+	+	+	+	x	0	+
Skydrol		x	x	+	+	x	x	+
Sulfate d'ammonium, aqueux		0	+	+	+	+	+	+
Sulfate de cuivre, aqueux		0	+	0	+	+	+	+
Sulfate de fer	10	+	+	(+)	+	0	+	+
Sulfate de nickel, aqueux	10	0	+	0	+	0	+	+
Sulfate de potassium		+	+	+	+	+	+	+
Sulfate de sodium, aqueux	10	0	+	+	+	0	+	+
Sulfite de sodium, aqueux	10	0	+	+	+	0	0	+
Teinture d'iode		+	+	x	+	x	x	+(L)
Tetrachlorure de carbone		x	x	+	x	x	x	+
Thiocyanate d'ammonium		-	+	0	+	0	+	+
Thiocyanate de zinc, aqueux	30	-	+	x	-	-	-	-
Thiosulfate de sodium, aqueux	10	0	+	+	+	0	+	+(L)
Toluol (Méthyle de benzène)		x	x	+	x	x	x	+
Trichloréthylène		x	x	0	0	x	x	+
Urine		+	+	+	+	0	+	+(L)
Vaseline		x	0	+	0	+	+	+
Xylol		x	x	+	x	x	x	+