

PVC

Guide de résistance chimique



DEUXIÈME ÉDITION

GUIDE DE RÉSISTANCE CHIMIQUE DU PVC

Thermoplastiques :
Chlorure de polyvinyle (PVC)

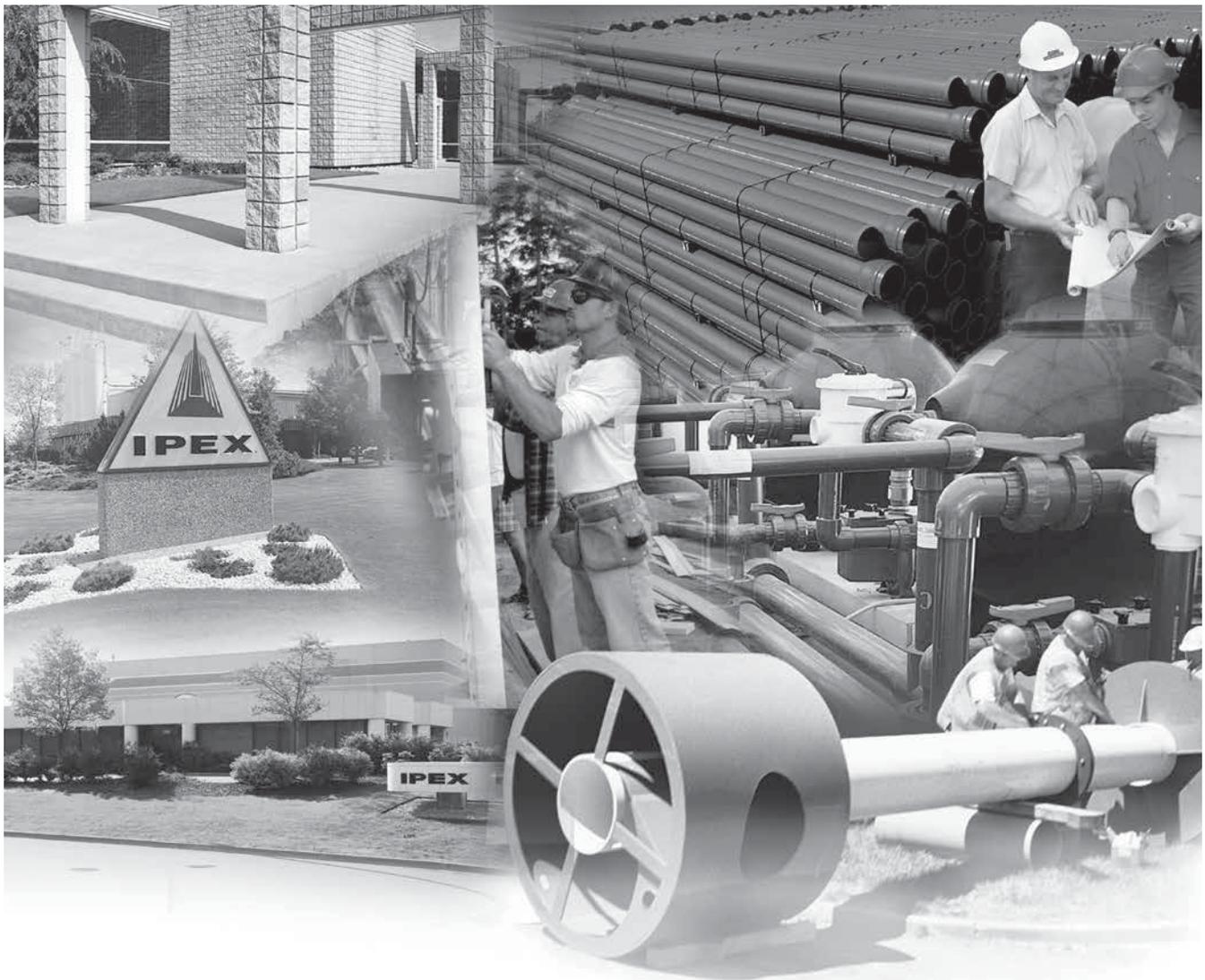
Guide de Résistance chimique

Thermoplastiques: Chlorure de polyvinyle (PVC)

2ème édition

© 2022 par IPEX. Tous droits réservés. Ce manuel ne peut être reproduit, en tout ou partie, par quelque procédé que ce soit, sans autorisation écrite préalable.

Pour information, contacter : IPEX, Marketing, 1425 North Service Road East, Oakville, Ontario, Canada, L6H 1A7



À PROPOS D'IPEX

Chez IPEX, nous fabriquons des tuyaux et raccords non métalliques depuis 1951. Nous formulons nous-mêmes nos composés et nous appliquons des normes de contrôle de qualité rigoureuses durant la fabrication. Nos produits sont ensuite mis à la disposition des clients dans toute l'Amérique du Nord par l'intermédiaire d'un réseau d'entrepôts régionaux. Nous offrons un large éventail de systèmes, comprenant des gammes complètes de tuyaux, raccords et robinets, ainsi que de produits fabriqués sur mesure.

Plus important encore : nous nous engageons à satisfaire entièrement les besoins de notre clientèle. En tant que chef de file de l'industrie des tuyauteries en plastique, IPEX ne cesse de développer de nouveaux produits, de moderniser ses installations de fabrication et d'acquérir des technologies de procédés innovatrices. En outre, notre personnel est fier du travail qu'il accomplit en mettant à la disposition de notre clientèle ses connaissances étendues des matériaux thermoplastiques, ainsi que son expérience sur le terrain. Le personnel d'IPEX s'est engagé à améliorer la sécurité, la fiabilité et les performances des matériaux thermoplastiques. Nous sommes actifs au sein de plusieurs comités de normalisation et nous sommes membres d'organisations et/ou satisfaisons à leurs exigences.

Pour des détails sur un produit IPEX en particulier, contacter notre service à la clientèle.

INTRODUCTION

Les thermoplastiques et les élastomères ont une résistance remarquable à une vaste gamme de réactifs chimiques. La résistance d'une tuyauterie en plastique aux produits chimiques dépend essentiellement du thermoplastique et des composés de mélanges utilisés. En règle générale, moins on utilise de composés de mélange, meilleure est la résistance chimique. Les tuyaux en thermoplastique contenant un pourcentage élevé de charge peuvent être sensibles à l'attaque par les produits chimiques, tandis qu'un matériau sans charge peut ne pas être touché au même degré ou même pas du tout.

Certains produits de tuyauteries récents sont fabriqués selon un procédé à couches multiples (matériau composite), pour lesquelles on utilise des matériaux thermoplastiques et non thermoplastiques. Un tuyau matériau composite à plusieurs couches peut avoir une résistance chimique différente de celle des matériaux pris séparément. Une telle résistance dépend toutefois de la température et de la concentration; de plus, certains produits chimiques ne peuvent être transportés que pour des plages de température et de concentration limitées. Dans ces cas limites, on s'aperçoit que l'attaque est réduite et se traduit généralement par un léger gonflement dû à l'absorption. Il existe aussi de nombreux cas où une légère attaque se produit dans des conditions bien définies mais, dans des cas, on peut justifier économiquement l'utilisation du plastique par rapport à un autre matériau. La résistance est souvent affectée (et fréquemment réduite) lorsqu'on transporte des produits ou composés chimiques contenant des impuretés. C'est la raison pour laquelle, pour une application particulière donnée, il vaut mieux réaliser des essais sur le produit qui sera effectivement manipulé dans l'installation. La liste qui suit ne traite pas des combinaisons de produits chimiques.

Les renseignements sont basés sur des essais d'immersion d'éprouvettes non soumises à des contraintes, sur des expériences diverses et, lorsque cela était possible, sur les résultats obtenus dans des installations réelles, ainsi que sur des essais avec contraintes de température et de pression. L'utilisateur doit être averti du fait que les conditions de services réelles influent sur la résistance chimique.

Des produits chimiques qui n'ont habituellement aucun effet sur les propriétés d'un thermoplastique non soumis à des contraintes peuvent avoir un tout autre effet (comme la corrosion sous tension) sur ce matériau, lorsqu'il est soumis à une contrainte thermique ou mécanique (pression interne constante ou cycles nombreux de contraintes thermiques ou mécaniques). On ne peut appliquer sans réserve les données de résistance chimique, obtenues à partir d'essai d'immersion, à des composants de tuyauterie en thermoplastique soumis continuellement ou fréquemment à des contraintes mécaniques ou thermiques.

Lorsqu'un tuyau devra être soumis à des contraintes mécaniques ou thermiques continues ou mis en présence de combinaisons de produits chimiques, on devra réaliser des essais qui reproduisent au mieux les conditions de service sur le terrain, sur des échantillons représentatifs de la tuyauterie en plastique, pour savoir si on peut effectivement l'utiliser pour cette application.

CLASSES

Les classements sont émis en fonction des produits et fournisseurs.

L'absence de classement signifie qu'il n'existe pas de données sur la résistance d'un matériau donné en présence du produit chimique particulier, à la température et à la concentration spécifiées..

Note: Les données de résistance aux produits chimiques sont obtenues dans un laboratoire et ne peuvent donc tenir compte de toutes les variables possibles dans une installation réelle. Il revient à l'ingénieur concepteur ou à l'utilisateur final de se servir de cette information comme guide dans la conception d'une application spécifique.

Si un matériau est à l'épreuve d'un produit chimique dans sa forme concentrée, il devrait être à l'épreuve de ce même produit dans sa forme diluée.

Les données de résistance aux produits chimiques pour le chlorure de polyvinyle (PVC), contenues dans ce manuel, ont été fournies avec l'accord écrit d'Uni-Bell.

Notes

CHLORURE DE POLYVINYLE (PVC)

Les données de résistance aux produits chimiques pour le chlorure de polyvinyle (PVC), contenues dans ce manuel ont été fournies avec l'accord écrit d'Uni-Bell.

Un système de tuyauterie peut être exposé à un certain nombre de produits chimiques agressifs, de manière accidentelle ou autrement. La résistance du PVC à l'attaque par des substances chimiques a été établie grâce à des années de recherche et d'expérience acquise sur le terrain, montrant la capacité de ce matériau à supporter une vaste gamme de milieux acides et caustiques.

Facteurs influençant la résistance

Une réaction chimique peut-être très complexe. La réaction d'un système de tuyauterie à une attaque chimique dépend de facteurs si nombreux qu'il est impossible de construire des tableaux traitant de toutes les possibilités. La résistance aux produits chimiques dépend, entre autre, des facteurs suivants:

1. Température
2. Produit chimique (ou mélange de produits chimiques) présent
3. Concentration des produits chimiques
4. Durée d'exposition
5. Fréquence d'exposition

Tuyau et raccords en PVC

Les informations sur la résistance chimique des tuyaux en PVC, fournies dans les tableaux suivants, reposent sur des essais d'immersion à court terme de bandes PVC, non soumises à des contraintes, dans divers produits chimiques (généralement non dilués); elles peuvent être utiles pour savoir si le PVC convient dans des conditions de service inhabituelles ou spécifiques. Les résultats de ce genre d'essai ne peuvent servir qu'à titre indicatif, pour évaluer le comportement du PVC. Ces tableaux représentent des guides à l'intention de l'utilisateur de tuyauteries industrielles véhiculant les produits chimiques indiqués, plutôt que des critères de conception de réseaux d'égout exposés de manière intermittente ou transportant des produits chimiques dilués par les eaux usées d'autres provenances.

La publication de la National Association of Corrosion Engineers, intitulée « Corrosion Data Survey, Nonmetals Section » (recueil de données sur la corrosion, section des matériaux non métalliques), constitue une source supplémentaire d'informations sur la résistance chimique des tuyaux en PVC. Dans les cas d'une application vitale, il est recommandé de réaliser des essais dans des conditions reproduisant approximativement celles prévues sur place.

Dans les cas d'une application caractérisée par une exposition fréquente, de longue durée, à des produits chimiques nuisibles ou à forte concentration, il est recommandé de faire des essais supplémentaires.

La légende de résistance chimique du PVC ci-après est utilisée dans les tableaux qui suivent:

R	Généralement résistant
C	Résistance moindre que pour R mais convient dans certaines conditions
N	Non résistant

CHLORURE DE POLYVINYLE (PVC)

DONNÉES DE RÉSISTANCE CHIMIQUE

Produits chimiques	23°C (73°F)	60°C (140°F)
A		
Acétaldéhyde	N	N
Acétaldéhyde, aqueux 40 %	C	N
Acétate d'amyle	N	N
Acétate de butyle	N	N
Acétate de cellosolve	R	N
Acétate de cuivre	R	N
Acétate de lauryle	R	R
Acétate de méthyle	N	N
Acétate de nickel	R	N
Acétate de vinyle	N	N
Acétone	N	N
Acétylène	N	N
Acide acétique, >25 %	R	R
Acide acétique, >60 %	R	N
Acide acétique, >85 %	R	N
Acide acétique, glacial	R	N
Acide acétique, vapeur	R	R
Acide acrylique	N	N
Acide adipique	R	R
Acide arsénique, 80 %	R	R
Acide benzoïque	R	R
Acide borique	R	R
Acide bromhydrique, 20 %	R	R
Acide bromique	R	R
Acide carbonique	R	R
Acide chlorhydrique	R	R
Acide chlorique, 20 %	R	R
Acide chloroacétique, 50 %	R	R
Acide chloroacétique, 50 %	R	R
Acide chlorosulfonique	R	N
Acide chromique, 10 %	R	R
Acide chromique, 30 %	R	R
Acide chromique, 40 %	R	C
Acide chromique, 50 %	N	N
Acide citrique	R	R
Acide crésylique, 50 %	R	R
Acide formique	R	N
Acide gallique	R	R

Produits chimiques	23°C (73°F)	60°C (140°F)
Acide hypochloreux	R	R
Acide lactique, 25 %	R	R
Acide lactique, 80 %	R	N
Acide laurique	R	R
Acide linoléique	R	R
Acide maléique	R	R
Acide malique	R	R
Acide nicotique	R	R
Acide nitreux, 10 %	R	R
Acide nitrique, 0 à 40 %	R	R
Acide nitrique, 100 %	N	N
Acide nitrique, 50 %	R	C
Acide nitrique, 70 %	R	N
Acide oléique	R	R
Acide oxalique	R	R
Acide palmitique, 10 %	R	R
Acide palmitique, 70 %	R	N
Acide péraécétique, 40 %	R	N
Acide perchlorique, 15 %	R	N
Acide perchlorique, 70 %	R	N
Acide phosphorique	R	R
Acide phtalique	C	C
Acide picrique	N	N
Acide pyrogallique	R	N
Acide salicylique	R	R
Acide sélénique, aqueux	R	R
Acide silicique	R	R
Acide stéarique	R	R
Acide succinique	R	R
Acide sulfamique	N	N
Acide sulfureux	R	R
Acide sulfurique de méthyle	R	R
Acide sulfurique, jusqu'à 80 %	R	R
Acide sulfurique, 90 à 93 %	R	N
Acide sulfurique, 94 à 100 %	N	N
Acide tannique	R	R
Acide tartrique	R	R
Acide trichloroacétique	R	R
Acides gras	R	R
Acrylonitrile	N	N

R - Généralement résistant

C - Résistance moindre que pour R mais convient dans certaines conditions

N - Non résistant

CHLORURE DE POLYVINYLE (PVC)

DONNÉES DE RÉSISTANCE CHIMIQUE

Produits chimiques	23°C (73°F)	60°C (140°F)
Huile minérale	R	R
Huile moteur	R	R
Huiles végétales	R	R
Hydrate de chloral	R	R
Hydrazine	N	N
Hydrogène	R	R
Hydrogénophosphate de disodium	R	R
Hydroquinone	R	R
Hydroxyde de calcium	R	R
Hypochlorite de calcium, 30 %	R	R
I		
Iode, aqueux, 10 %	N	N
Iodure de méthylène	N	N
J		
Jus de tomate	R	R
K		
Kérosène	R	R
Ketchup	R	N
L		
Lait	R	R
Liqueur blanche	R	R
Liqueur de papier kraft	R	R
Liqueur résiduaire – papier	R	R
Liqueur sulfatée et au bisulfite	R	R
Liqueurs	R	R
Liqueurs de betterave à sucre	R	R
Liqueurs tannantes	R	R

Produits chimiques	23°C (73°F)	60°C (140°F)
M		
Mélasses	R	R
Mercure	R	R
Méthacrylate de méthyle	R	N
Méthane	R	R
Méthyl chloroforme	N	N
Méthyl isobutyl cétone	N	N
Méthyl isopropyle cétone	N	N
Méthylamine	N	N
Méthyle cellosolve	N	N
Méthyléthylcétone	N	N
Monochlorobenzène	N	N
Monoéthanolamine	N	N
Monoxyde de carbone	R	R
N		
Naphtalène	N	N
Naphte	R	R
Nicotine	R	R
Nitrate de calcium	R	R
Nitrobenzène	N	N
Nitroglycérine	N	N
O		
Oléate de méthoxyéthyle	R	N
Oléum	N	N
Oxyde d'éthylène	N	N
Oxyde de calcium	R	R
Oxyde de propylène	N	N
Oxyde nitreux, gaz	R	N
Oxygène, gaz	R	R
Ozone, gaz	R	R

R - Généralement résistant

C - Résistance moindre que pour R mais convient dans certaines conditions

N - Non résistant

NOTES

VENTES ET SERVICES À LA CLIENTÈLE

IPEX Inc.

Appel sans frais : (9462-473 866

ipexna.com

À propos du Groupe de compagnies IPEX

À l'avant-garde des fournisseurs de systèmes de tuyauteries thermoplastiques, le groupe IPEX de compagnies offre à ses clients des gammes de produits parmi les plus vastes et les plus complètes au monde. La qualité des produits IPEX repose sur une expérience de plus de 50 ans. Ayant son siège social à Montréal et grâce à des usines de fabrication à la fine pointe de la technologie et à des centres de distribution répartis dans toute l'Amérique du Nord, nous avons établi une réputation d'innovation de produits, de qualité, portée sur les utilisateurs et de performance.

Les marchés desservis par le Groupe de produits IPEX sont :

- Systèmes électriques
- Télécommunications et systèmes de tuyauteries pour services publics
- Tuyaux et raccords en PVC, PVCO, PVCC, ABS, PVDF et PE (de 1/4 à 48 pouces)
- Systèmes de tuyauteries de procédés industriels
- Systèmes de tuyauteries pour installations municipales sous pression et à écoulement par gravité
- Systèmes de tuyauteries mécaniques et pour installations de plomberie
- Systèmes en PE assemblés par électrofusion pour le gaz et l'eau
- Colles à solvant pour tuyauteries industrielles, de plomberie et électriques
- Systèmes d'irrigation

Corzan^{MD} est une marque déposée de Lubrizol Advanced Materials Inc.

Cette documentation est publiée de bonne foi et les données et informations présentées sont supposées exactes. Cependant, les renseignements et les suggestions contenus dedans ne sont ni représentés ni garantis d'aucune manière. Les données présentées résultent d'essais en laboratoire et de l'expérience sur le terrain.

IPEX a une politique d'amélioration continue de ses produits. En conséquence, les caractéristiques ou les spécifications de ces produits peuvent être modifiées sans préavis.

