

REPORT

10358

RAPPORT
TECHNIQUE

First edition
Première édition
1993-06-01

**Plastics pipes and fittings — Combined
chemical-resistance classification table**

**Tubes et raccords en matières plastiques —
Tableau de classification de la résistance
chimique**



Reference number
Numéro de référence
ISO/TR 10358:1993 (E/F)

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electro-technical standardization.

The main task of technical committees is to prepare International Standards, but in exceptional circumstances a technical committee may propose the publication of a Technical Report of one of the following types:

- type 1, when the required support cannot be obtained for the publication of an International Standard, despite repeated efforts;
- type 2, when the subject is still under technical development or where for any other reason there is the future but not immediate possibility of an agreement on an International Standard;
- type 3, when a technical committee has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard ("state of the art", for example).

Technical Reports of types 1 and 2 are subject to review within three years of publication, to decide whether they can be transformed into International Standards. Technical Reports of type 3 do not necessarily have to be reviewed until the data they provide are considered to be no longer valid or useful.

ISO/TR 10358, which is a Technical Report of type 3, was prepared by Technical Committee ISO/TC 138, *Plastics pipes, fittings and valves for the transport of fluids*, Sub-Committee SC 3, *Plastics pipes and fittings for industrial use*.

This Technical Report cancels and replaces ISO/TR 6285:1980, ISO/TR 7471:1981, ISO/TR 7472:1981, ISO/TR 7473:1981 and ISO/TR 7474:1981, which have been combined into one document, at the same time including additional data (see the introduction for details).

© ISO 1993

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher. / Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

International Organization for Standardization
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Switzerland

Printed in Switzerland/Imprimé en Suisse

This is a preview of ISO/TR 10358:1993. [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales, mais, exceptionnellement, un comité technique peut proposer la publication d'un rapport technique de l'un des types suivants:

- type 1, lorsque, en dépit de maints efforts, l'accord requis ne peut être réalisé en faveur de la publication d'une Norme internationale;
- type 2, lorsque le sujet en question est encore en cours de développement technique ou lorsque, pour toute autre raison, la possibilité d'un accord pour la publication d'une Norme internationale peut être envisagée pour l'avenir mais pas dans l'immédiat;
- type 3, lorsqu'un comité technique a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales (ceci pouvant comprendre des informations sur l'état de la technique, par exemple).

Les rapports techniques des types 1 et 2 font l'objet d'un nouvel examen trois ans au plus tard après leur publication afin de décider éventuellement de leur transformation en Normes internationales. Les rapports techniques du type 3 ne doivent pas nécessairement être révisés avant que les données fournies ne soient plus jugées valables ou utiles.

L'ISO/TR 10358, rapport technique du type 3, a été élaboré par le comité technique ISO/TC 138, *Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport des fluides*, sous-comité SC 3, *Tubes et raccords en matières plastiques pour applications industrielles*.

Le présent Rapport technique annule et remplace l'ISO/TR 6285:1980, l'ISO/TR 7471:1981, l'ISO/TR 7472:1981, l'ISO/TR 7473:1981 et l'ISO/TR 7474:1981, qui ont été groupés en un seul document, en le complétant avec toutes les données disponibles (voir l'introduction).

This is a preview of ISO/TR 10358:1993. [Click here](#) to purchase the full version from the ANSI store.

Introduction

This document has been published as a type 3 Technical Report as a result of a decision taken by ISO/TC 138/SC 3 to combine the chemical-resistance tables for ABS, PE-LD, PE-HD, PP and PVC-U already published as ISO/TR 6285, ISO/TR 7471, ISO/TR 7472, ISO/TR 7473 and ISO/TR 7474, and to include, in addition, data for other polymers, viz.: PVC-C, PB, PVDF and PE-X, based on recent practical experience and laboratory tests.

The table in this Technical Report provides only a preliminary classification of the chemical resistance of pipes and fittings which are not subjected to pressure. They take into account the various applications of the pipe materials concerned and the working conditions used, in particular the temperatures and concentrations of the chemical fluids to which a material may be exposed. To obtain numerical values for changes in mass or for mechanical properties, tests may be carried out in accordance with ISO 4433 or other chemical-resistance test methods at present at the draft stage within ISO/TC 138/SC 3.

This is a preview of ISO/TR 10358:1993. [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

Introduction

Le présent document qui est publié comme Rapport technique du type 3 est le résultat d'une décision prise par l'ISO/TC 138/SC 3 de combiner les tableaux de résistance chimique des ABS, PE-LD, PE-HD, PP et PVC-U, déjà publiés comme ISO/TR 6285, ISO/TR 7471, ISO/TR 7472, ISO/TR 7473 et ISO/TR 7474, et d'inclure, en plus, des données concernant d'autres polymères comme le PVC-C, le PB, le PVDF et le PE-X, en se basant sur de nouvelles expériences pratiques et aussi sur de nouveaux essais de laboratoire.

Le tableau 1 du présent Rapport technique fournit seulement une classification préliminaire de la résistance chimique des tubes et raccords non soumis à pression. Il prend en compte diverses applications de matières pour tubes concernées et diverses conditions de service utilisées, en particulier les températures et les concentrations de produits chimiques auxquelles un matériau peut être exposé. Pour obtenir des résultats chiffrés concernant les variations de masse ou des propriétés mécaniques, les essais peuvent être effectués conformément à l'ISO 4433 ou à d'autres méthodes d'essai de résistance chimique actuellement au stade de projet au sein de l'ISO/TC 138/SC 3.

This is a preview of ISO/TR 10358:1993. Click here to purchase the full version from the ANSI store.

Plastics pipes and fittings — Combined chemical- resistance classification table

Tubes et raccords en matières plastiques — Tableau de classification de la résistance chimique

1 Scope

1.1 This Technical Report establishes a classification of the chemical resistance of pipe materials to specified fluids over a range of temperatures.

The pipe materials covered by this classification are:

Low-density polyethylene	PE-LD
High-density polyethylene	PE-HD ¹⁾
Polypropylene	PP
Poly(vinyl chloride), unplasticized	PVC-U
Poly(vinyl chloride), chlorinated	PVC-C
Polybutene	PB
Acrylonitrile/butadiene/styrene	ABS
Poly(vinylidene fluoride)	PVDF
Cross-linked polyethylene	PE-X ²⁾

1) The old designations PE-LD and PE-HD have been maintained, since the majority of tests were conducted before the new designations were adopted for PE. For MD pipes, the values indicated for PE-HD may be assumed to be valid.

2) The values reported in the PE-X column have been obtained on silane-crosslinked PE; however, in the majority of cases they will also be valid for PE-X prepared using other cross-linking agents (peroxides, irradiation, etc.). Further tests are in course.

1 Domaine d'application

1.1 Le présent Rapport technique fournit une classification de la résistance chimique des matières pour tubes vis-à-vis de fluides prescrits dans une certaine gamme de températures.

Les matières pour tubes couvertes par cette classification sont les suivantes:

Polyéthylène basse densité	PE-LD
Polyéthylène haute densité	PE-HD ¹⁾
Polypropylène	PP
Polybutène	PB
Poly(chlorure de vinyle) non plastifié	PVC-U
Poly(chlorure de vinyle) chloré	PVC-C
Acrylonitrile/butadiène/styrène	ABS
Poly(fluorure de vinylidène)	PVDF
Polyéthylène réticulé	PE-X ²⁾

1) Les anciennes désignations PE-LD et PE-HD ont été maintenues parce que la plupart des essais ont été conduits avant que les nouvelles désignations aient été adoptées pour le PE. Pour les tubes MD, les valeurs indiquées pour le PE-HD peuvent être considérées comme valables.

2) Les valeurs indiquées dans la colonne du PE-X ont été obtenues sur un PE réticulé au silane; toutefois, dans la majorité des cas, ces valeurs seront également valables pour le PE-X obtenu en utilisant d'autres agents réticulants (peroxydes, irradiation, etc.). D'autres essais sont en cours.