

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
8330

NORME
INTERNATIONALE

Third edition
Troisième édition
2014-08-15

**Rubber and plastics hoses and hose
assemblies — Vocabulary**

**Tuyaux et flexibles en caoutchouc et
en plastique — Vocabulaire**

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 8330:2014



Reference number
Numéro de référence
ISO 8330:2014(E/F)

© ISO 2014

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 8330:2014



COPYRIGHT PROTECTED DOCUMENT
DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2014

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized otherwise in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, or posting on the internet or an intranet, without prior written permission. Permission can be requested from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Published in Switzerland/Publié en Suisse

Contents

	Page
Foreword	iv
1 Scope	1
2 Terms and definitions	1
2.1 Hose terms	1
2.2 Hose assembly terms	15
Bibliography	20

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 8330:2014

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 electrotechnical standardization.

The procedures used to develop this document and those intended for its further maintenance are described in the ISO/IEC Directives, Part 1. In particular the different approval criteria needed for the different types of ISO documents should be noted. This document was drafted in accordance with the editorial rules of the ISO/IEC Directives, Part 2 (see www.iso.org/directives).

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights. Details of any patent rights identified during the development of the document will be in the Introduction and/or on the ISO list of patent declarations received (see www.iso.org/patents).

Any trade name used in this document is information given for the convenience of users and does not constitute an endorsement.

For an explanation on the meaning of ISO specific terms and expressions related to conformity assessment, as well as information about ISO's adherence to the WTO principles in the Technical Barriers to Trade (TBT) see the following URL: Foreword - Supplementary information

The committee responsible for this document is ISO/TC 45, *Rubber and rubber products*, Subcommittee SC 1, *Rubber and plastics hoses and hose assemblies*.

This third edition cancels and replaces the second edition (ISO 8330:2007), which has been technically revised.

In particular, the following have been revised:

- a number of hose terms (see [2.1](#)) have been added and several definitions have been amended (see [2.1](#));
- the following terms have been added:
 - [2.1.8](#) bending (of a hose);
 - [2.1.48](#) flexibility (of a hose);
 - [2.1.50](#) flexural stiffness (of a hose);
 - [2.1.52](#) hardwall hose;
 - [2.1.59](#) hose deformation;
 - [2.1.89](#) nominal size.
- a part of [2.1.7](#) bend radius has been deleted;
- [2.1.30](#) conductivity has been amended;
- Annex A has been deleted and reference is made to Annex A of ISO 8031:2009 instead (see [Clause 1](#) and [2.1.30](#), Note 1).

Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Vocabulary

1 Scope

This International Standard defines terms used in the hose industry.

This International Standard is divided into two subclauses, namely

- [2.1](#): hose terms, and
- [2.2](#): hose assembly terms.

NOTE 1 The following hose terms can also be applied to hose assemblies: bend radius, bending, bending force, burst pressure, elongation, hydrostatic stability, hydrostatic stability test, impulse test, kinking, maximum working pressure, minimum bend radius, proof pressure, proof pressure test, reeling diameter, test pressure, vacuum resistance, vacuum stability, vacuum test, working pressure, working temperature.

Recommended terminology and limits for electrical resistance, according to construction, of rubber and plastics hoses and hose assemblies for International Standards and European Committee for Standardization (CEN) standards can be found in ISO 8031:2009, Annex A.

NOTE 2 See also the ISO online browsing platform (OBP): <https://www.iso.org/obp/ui/>

2 Terms and definitions

2.1 Hose terms

2.1.1

adhesion

strength of bond between cured rubber surfaces or between a cured rubber surface and a non-rubber surface or the strength of bond between two non-rubber (plastics) hose layers fused or glued together

2.1.2

angle of braid

angle of lay

acute angle between any strand of the *braid* ([2.1.17](#)) and a line parallel to the axis of the hose

2.1.3

anti-static wire

bonding wire

conducting wire

metal wire (usually manufactured from thin braided copper wires) incorporated in the *hose wall* ([2.1.60](#)) in order to remove static electricity generated in the hose, and usually connected to the *couplings* ([2.2.10](#)) of an assembly

2.1.4

armoured hose

hose ([2.1.58](#)) with a protective covering, generally applied as a *braid* ([2.1.17](#)) or *helix* ([2.1.54](#)), to minimize physical damage

2.1.5

armouring

protective covering over a hose, generally applied as a *braid* ([2.1.17](#)) or *helix* ([2.1.54](#)) to prevent mechanical damage or to support the *reinforcement* ([2.1.109](#)) of a hose section

2.1.6

barrier

thin layer of film (polymeric) within the construction of the hose for preventing fluid or gas from diffusing through the *hose wall* (2.1.60) to the atmosphere

2.1.7

bend radius

radius of a bent section of hose measured to the innermost surface of the curved portion

2.1.8

bending

<of a hose> forcing the hose out of a straight line into a curved position

2.1.9

bending force

load required to induce *bending* (2.1.8) around a specified radius and hence a measure of stiffness

2.1.10

bias angle

smaller included angle between the *warp* (2.1.145) threads of a cloth and a diagonal line cutting across the warp threads

2.1.11

bias cut

cut made diagonally across a textile material at an angle less than 90° to the longitudinal axis

2.1.12

bias seam

seam at which *bias cut* (2.1.11) fabrics are joined together

2.1.13

blister

hollow space between layers in the *hose wall* (2.1.60), in which air or other gasses are entrapped

[SOURCE: ISO 1382]

2.1.14

body wire

round or flat wire helix embedded in the *hose wall* (2.1.60) to increase strength or to resist collapse

2.1.15

bonded hose construction

hose (2.1.58) with conductive metallic elements incorporated in the hose construction

Note 1 to entry: When determined in accordance with ISO 8031, the electrical resistance per unit length in the case of hoses (lengths without couplings), or the electrical resistance between the fittings, in the case of hose assemblies, does not exceed 10² Ω.

2.1.16

bore

inside of a hose through which the material to be conveyed passes

2.1.17

braid

continuous *sleeve* (2.2.38) of interwoven single or multiple strands of *yarn* (2.1.157) textile or wire

2.1.18

braided hose

hose (2.1.58) in which the reinforcement has been applied as interwoven spiral strands

2.1.19**brand**

mark or symbol identifying the hose in accordance with the relevant International Standard, the mark or symbol being embossed, inlaid or printed on the hose, *coupling* (2.2.10) or hose assembly

Note 1 to entry: In the relevant International Standard, a colour code may be included at the option of the manufacturer.

2.1.20**breaker ply**

open mesh *fabric* (2.1.46) used to enhance the bond between a hose *lining* (2.1.78) or cover and its carcass and to spread impact

Note 1 to entry: This element can also add *reinforcement* (2.1.109) to these components.

2.1.21**burst pressure**

pressure at which rupture of the hose occurs when tested to the relevant International Standard

2.1.22**capped end**

DEPRECATED: sealed end

hose end covered to protect its internal elements

2.1.23**carcass**

fabric (2.1.46), cord and/or metal reinforcing section of a hose, as distinguished from the hose tube or *cover* (2.1.35)

Note 1 to entry: See *reinforcement* (2.1.109).

2.1.24**cloth-marked finish**

appearance of the vulcanized cover produced by straight or *spiral wrapping* (2.1.123) used during *vulcanization* (2.1.114) and subsequently removed

Note 1 to entry: See *wrapper marks* (2.1.156).

2.1.25**coiling diameter**

minimum diameter of coil to which a hose can be coiled without damage

2.1.26**collapsible hose**

softwall hose (2.1.120) which, when unpressurized internally, can be coiled or folded on itself

Note 1 to entry: See layflat hose (2.1.76).

2.1.27**composite hose****multilayer hose**

hose (2.1.58) consisting of layers of non-vulcanized materials in sheeting form held together by two metal or plastics spirals (one inside and one outside)

2.1.28**compound**

mixture of rubber or plastic and other materials that are combined to give the desired properties when used in the manufacture of a hose

[SOURCE: ISO 1382]

2.1.29

conductive hose

hose (2.1.58) incorporating electrically conducting materials in the hose construction, the electrical resistance per unit length in the case of hoses (lengths without couplings), or the resistance between the fittings in the case of hose assemblies, being between 10^2 Ω and 10^6 Ω when determined in accordance with ISO 8031

Note 1 to entry: Recommended terminology and limits for electrical properties are given in ISO 8031:2009, Annex A.

2.1.30

conductivity

property of a hose or hose assembly to conduct electricity

Note 1 to entry: Recommended terminology and limits for electrical properties are given in ISO 8031:2009, Annex A.

Note 2 to entry: Recommended hose classifications are (per length of hose assembly):

- electrically insulating hose: $> 10^8$ Ω ; per assembly
- electrically conductive or anti-static hose: $< 10^6$ Ω (grade Ω); per assembly
- electrically bonded hose: $< 10^2$ Ω (grade M); per assembly
- electrically continuous hose: $< 10^2$ Ω ; per assembly
- electrically discontinuous hose: $> 2,5 \times 10^4$ Ω ; per assembly

Note 3 to entry: A classification for a long hose length without end fittings in ohm per metre (Ω/m) is still to be established.

2.1.31

consolidated

state in which the components of a hose are firmly brought together by the application of pressure during manufacture

Note 1 to entry: Components cannot be considered bonded until after *vulcanization* (2.1.114). Consolidation procedures may be carried out several times during construction.

2.1.32

convoluted hose

hose (2.1.58) fluted helically (externally and/or internally)

2.1.33

wire cord

textile cord

reinforcement material of thin, flexible metal wires or (usually synthetic) textile *yarns* (2.1.157) which consist of several strands of fine wires or yarns twisted together

2.1.34

corrugated hose

hose (2.1.58) with a cover fluted circumferentially with bellows-like corrugations (externally and/or internally)

Note 1 to entry: Hoses are in production today with internal circumferential corrugations.

2.1.35

cover

outer layer covering the *reinforcement* (2.1.109)

2.1.36**diffusion**

escape of gas from inside the hose through the *carcass* (2.1.23) and *cover* (2.1.35) into the environment

2.1.37**design pressure**

DEPRECATED: maximum pressure which the hose is designed to withstand, including any momentary surges, during service

Note 1 to entry: The design pressure is sometimes called the rated pressure (2.1.85) and is expressed in SI units (MPa, Pa) or bar (or both).

Note 2 to entry: See *maximum working pressure* (2.1.85).

2.1.38**dog-leg**

abrupt localized deviation in direction of a hose when pressurized, caused by a local flaw in the construction of the *carcass* (2.1.23) and being manifest as a sharp or angular change in direction

2.1.39**effusion**

escape of gas from inside the hose through the *lining* (2.1.78) into the *carcass* (2.1.23)

2.1.40**elongation**

change in length of a *hose* (2.1.58)

Note 1 to entry: It is expressed numerically as a percentage of the initial length.

2.1.41**embedded helix**

<helical wire or spiral> helical wire entirely enclosed by the *hose wall* (2.1.60)

2.1.42**end-reinforcement**

extra reinforcing material applied to the end of a hose to provide additional strength or stiffening

2.1.43**enlarged end****expanded end**

hose end having a diameter greater than the internal diameter of the hose to accommodate a *coupling* (2.2.10) or to fit on to pipework

2.1.44**embedding layer**

layer of rubber in which is embedded a reinforcing helix of wire or other material

2.1.45**externally convoluted hose**

hose (2.1.58) containing a reinforcing *helix* (2.1.54) in which the outer cover has been formed into corrugations between the turns of the helix

Note 1 to entry: Such hoses may be *rough bore* (2.1.114), semi-embedded bore or smooth bore (2.1.118).

2.1.46**fabric**

plane structure produced by interlaced *yarns* (2.1.157), fibres or filaments

2.1.47**filler strip**

material added during fabrication of a hose containing a supporting *helix* (2.1.54) to fill the spaces between the successive turns of the helix

2.1.48

flexibility

<of a hose> capability of being pliable (without being severely deformed or damaged)

2.1.49

flexible mandrel

long, round, smooth rod capable of being coiled in a circle of small diameter

Note 1 to entry: It is used for support during the manufacture of certain types of hose. (The mandrel is made of rubber or plastics material and may have a core of flexible wire to prevent stretching.)

2.1.50

flexural stiffness

<of a hose> measure of the resistance to *bending* ([2.1.8](#))

2.1.51

hand-built hose

hose made by hand on a *mandrel* ([2.1.80](#)), reinforced by textile or wire, or combination of both, and a *cover* ([2.1.35](#))

2.1.52

hardwall hose

hose with a built-in wall *reinforcement* ([2.1.109](#)) or with a solid elastomer wall of sufficient thickness to prevent the hose to flatten during *bending* ([2.1.8](#)) or coiling when empty

2.1.53

helical cord

<in hose> reinforcement formed by a cord or cords wound spirally around the body of a hose

2.1.54

helix

shape formed by spiralling a wire or other *reinforcement* ([2.1.109](#)) around or within the body of the hose

2.1.55

helix angle

acute angle between any strand of helical *reinforcement* ([2.1.109](#)) and a line parallel to the axis

2.1.56

helix wire or spiral

helical wire

wire spiralled over or under the *reinforcement* ([2.1.109](#)) around or within the wall of the hose construction to prevent flattening or *kinking* ([2.1.70](#)) during *bending* ([2.1.8](#)) of the hose or under vacuum

Note 1 to entry: See *body wire* ([2.1.14](#)).

2.1.57

helix-reinforced hose

hose ([2.1.58](#)) in which reinforcing *helical wire(s)* [or *spiral(s)*] ([2.1.58](#)) are incorporated

2.1.58

hose

flexible tube consisting of a *lining* ([2.1.78](#)), *reinforcement* ([2.1.109](#)) and, usually, a *cover* ([2.1.35](#))

2.1.59

hose deformation

change in hose geometry (generally outside diameter, length, locally positioned bulging, ovality) caused by external causes, as measured according to a specified standard procedure

2.1.60

hose wall

material between the internal and external surfaces of a hose ([2.1.60](#))

2.1.61**hydraulic hose**

hose ([2.1.58](#)) with a *braid* ([2.1.17](#)) or *spiral reinforcement* ([2.1.109](#)) designed for systems which transfer power via fluid at high pressures

Note 1 to entry: The description “designated to withstand high pressures” can be misleading. For example based on the current definition of hydraulic hose it would be expected that hoses made to ISO 4079, i.e. textile-reinforced hydraulic types, would be for high pressure. However, there are hoses in ISO 4079 with a *maximum working pressure* ([2.1.85](#)) of 1,6 MPa (16 bar).

2.1.62**hydrostatic stability**

ability to resist, within limits, changes in length and/or diameter and/or *twist* ([2.1.138](#)) at a specified pressure

2.1.63**hydrostatic stability test**

non-destructive test in which the change in length and/or diameter and/or *twist* ([2.1.138](#)) of a hose is measured at a specified pressure

2.1.64**impulse**

pressure of short duration that may be cyclic, and which produces sudden stress

2.1.65**impulse test**

pulsating pressure test, usually applied to *hydraulic hoses* ([2.1.61](#))

2.1.66**insulating layer**

material (i.e. rubber) between plies of *reinforcement* ([2.1.109](#))

2.1.67**inside diameter****ID**

diameter of the *bore* ([2.1.16](#)) of a hose

Note 1 to entry: It is expressed in millimetres.

2.1.68**jacket**

seamless tubular braided or woven ply generally on the outside of a hose

2.1.69**kink**

permanent or temporary deformation of a section of the hose *bore* ([2.1.16](#))

2.1.70**kinking**

permanent or temporary distortion of a hose by excessive *bending* ([2.1.8](#)), leading to closure or partial closure of the hose bore and/or permanent deformation

2.1.71**knitted hose**

hose with textile *reinforcement* ([2.1.109](#)) applied in an inter-locking looped configuration

2.1.72**knitted ply**

layer of textile *reinforcement* ([2.1.109](#)) in which the *yarns* ([2.1.157](#)) are applied in an interlocking looped configuration in a continuous tubular structure

2.1.73

lap

part that extends over itself or over a similar part, usually by a desired and predetermined amount

2.1.74

lap seam

seam made by placing the edge of one piece of material so that it extends flat over the edge of a second piece of material

2.1.75

lay

direction of advance of a strand of reinforcing material for one complete turn along its length axis

2.1.76

layflat hose

softwall hose ([2.1.120](#)) which, when unpressurized internally, collapses to such an extent that the inner faces of the *bore* ([2.1.16](#)) make contact and the hose cross-section appears flat

2.1.77

linear (electrical) resistance

electrical resistance of a hose, measured in accordance with ISO 8031

Note 1 to entry: It is expressed in ohms per metre (Ω/m).

2.1.78

lining

innermost continuous all-rubber or plastics element of a hose

2.1.79

machine-made hose

hose ([2.1.58](#)) made by machine (instead of by hand on a mandrel), particularly *wrapped-ply hose* ([2.1.155](#))

2.1.80

mandrel

rigid or flexible rod or tube of circular cross-section on which certain types of hose are manufactured

2.1.81

mandrel-built

fabricated on a *mandrel* ([2.1.80](#))

2.1.82

mandrel-made hose

hose ([2.1.60](#)) fabricated by hand and vulcanized on a *mandrel* ([2.1.80](#))

2.1.83

marker yarn

identification *yarn* ([2.1.157](#)) which is placed in the hose during manufacture to identify the manufacturer

2.1.84

marking

hose identification details

2.1.85

**maximum working pressure
rated pressure**

maximum pressure which the hose is designed to withstand, including any momentary surges, during service

Note 1 to entry: It is necessary to make a distinction between frequent predictable surges and unpredictable surges, which happen infrequently only.

2.1.86**minimum bend radius**

smallest specified radius to which a hose may be bent in service

Note 1 to entry: See *bend radius* ([2.1.7](#)).

2.1.87**moulded hose**

hose ([2.1.58](#)) vulcanized in a rigid mould or inside a lead sheath that is subsequently removed

2.1.88**nominal bore**

reference number for the *bore* ([2.1.16](#)) of a hose

Note 1 to entry: It is dimensionless.

2.1.89**nominal size****nominal bore size**

size given to a hose for the purpose of identification

Note 1 to entry: It is dimensionless.

Note 2 to entry: See *nominal bore* ([2.1.88](#)).

2.1.90**non-conductive hose****insulated hose**

hose ([2.1.58](#)) made of non-conductive material

Note 1 to entry: It does not incorporate conductive elements and is not capable of dissipating electrostatic charges.

2.1.91**operating conditions**

pressure, temperature, motion and environment to which a hose (assembly) may be subjected

2.1.92**OSD hose****oil suction and discharge hose**

hose used for oil suction and discharge in many types of operation

2.1.93**outside diameter****OD**

diameter of the exterior of the cross-section of a hose

Note 1 to entry: It is expressed in millimetres.

2.1.94**permeation**

process of penetration and *effusion* ([2.1.39](#)) or diffusion of a gas or liquid through the *hose wall* ([2.1.60](#))

2.1.95**pitch**

distance between two consecutive turns of a helix measured parallel to the axis

Note 1 to entry: This term may also apply to other reinforcing components.

2.1.96**plain end**

uncapped or otherwise unprotected end of a hose

2.1.97

plastics hose

hose of plastics material with a *reinforcement* (2.1.109) of textile material or metal wire and a cover of plastics material

2.1.98

plastics-lined hose

hose with a *lining* (2.1.78) of plastics material

2.1.99

ply (pl. plies)

layer of reinforcing material

Note 1 to entry: See *reinforcement* (2.1.109).

2.1.100

ply adhesion

force required to separate two adjoining plies of a hose

2.1.101

popcorning

effect on a steam hose *lining* (2.1.78) attributed to the eruption, during subsequent use, of condensate formed and entrapped in the lining during cooling

2.1.102

pre-shaped hose

pre-formed hose

hose vulcanized or formed into a particular shape

2.1.103

pricking

perforation of a hose cover designed to prevent *blisters* (2.1.13) on the cover formed by the expansion of gases trapped in the interstices of the *reinforcement* (2.1.109)

2.1.104

proof pressure

pressure applied during a non-destructive test and held for a specified period of time to prove the integrity of the construction

Note 1 to entry: It is expressed in SI units (MPa, Pa) or in bar (or both).

2.1.105

proof pressure test

pressure holding test to prove the structural integrity of a hose

2.1.106

protected hose

hose (2.1.58) with external protection, generally braiding or a spiral, to prevent external damage

2.1.107

rated system pressure

pressure serving as a basis for calculating the rated pressure (2.1.85) of a complete piping system

2.1.108

reeling diameter

minimum diameter of reel on which a *hose* (2.1.58) can be coiled without damage by *kinking* (2.1.70) or distortion

Note 1 to entry: See *collapsible hose* (2.1.26).

2.1.109**reinforcement**

non-rubber strengthening member of a hose

Note 1 to entry: See *carcass* (2.1.23).

2.1.110**reinforced end**

hose end equipped with extra *reinforcement* (2.1.109) to achieve additional strength or stiffness

2.1.111**reinforcement angle**

angle formed by the intersection of a *reinforcement* (2.1.109) strand and a line parallel to the axis of the *hose* (2.1.58)

2.1.112**reinforcing rings**

steel (usually) or plastics rings, embedded over the reinforcement layers of some hose designs, which have the same function as a helical or *body wire* (2.1.14)

2.1.113**round-woven hose**

hose (2.1.58) with a round-woven *reinforcement* (2.1.109)

EXAMPLE fire fighting hose, rig supply hose, etc.

2.1.114**rough bore hose**

hose (2.1.58) in which a reinforcing helix of wire, or its shape, is exposed in the *bore* (2.1.16)

2.1.115**rubber hose**

tube made of vulcanized rubber with a *reinforcement* (2.1.109), generally textile or metal wire, and usually a cover

2.1.116**rubber tubing**

flexible tube made of vulcanized rubber without a *reinforcement* (2.1.109)

2.1.117**semi-embedded helix or spiral**

helical wire, concentric with the *bore* (2.1.16), semi-embedded in the *lining* (2.1.78) of a *hose* (2.1.58) so that only a portion of the wire is exposed

2.1.118**smooth-bore hose**

hose (2.1.58) in which no reinforcing wire helix or its shape is exposed on the inner surface of the *lining* (2.1.78)

2.1.119**soft end**

hose end in which the rigid *reinforcement* (2.1.109) of the body, usually wire, is omitted

2.1.120**softwall hose**

hose (2.1.58) without a supporting helix of rigid or semi-rigid material

2.1.121

spacing

distance between adjacent turns of reinforcing wire measured parallel to the axis of the helix, i.e. the *pitch* (2.1.95) minus the width of the wire

Note 1 to entry: This term may also apply to rings or other hoop type reinforcements.

2.1.122

spiral lay

manner (i.e. angle and pitch) in which a spiral *reinforcement* (2.1.109) is applied to a *hose* (2.1.58) or other cylindrical article

Note 1 to entry: See angle of braid/angle of lay (2.1.2).

2.1.123

spiral wrapping

method of applying external pressure to a *hose* (2.1.58) during *vulcanization* (2.1.114) by using a narrow strip of cloth wound helically, with overlaps, along the hose

2.1.124

spiralled hose

hose (2.1.58) reinforced with strands wound helically in layers, with adjacent layers in opposing directions

2.1.125

splice

joint or junction made by lapping or butting, straight or at an angle, and held together through *vulcanization* (2.1.114) or mechanical means

2.1.126

static bonding

use of conductive material to eliminate static electrical charges

2.1.127

static conductivity

capability to provide a path for dissipation of static electricity

2.1.128

static wire

wire incorporated in a *hose* (2.1.58) to conduct static electricity

2.1.129

straight end

end of a *hose* (2.1.58), the structure and dimensions of which are identical to those of the body of the hose

Note 1 to entry: It is produced by simply cutting the hose at right angles to its length.

2.1.130

straight wrapping

lightweight *fabric* (2.1.46) wrapped around the *hose* (2.1.58) to impart pressure and consolidate the hose during *vulcanization* (2.1.114), the warp threads of the fabric being parallel to the axis of the hose

2.1.131

system operating pressure

operating pressure

pressure actually present in the piping system in which the hose is used during service

2.1.132**test pressure**

positive or negative pressure to which the *hose* (2.1.58) is subjected for a specified period of time under standardized conditions

2.1.133**thermoplastics hose**

tube of flexible plastics material reinforced with a spiral of a semi-rigid plastics material encapsulated in, or external to, the wall

2.1.134**tolerance**

specified range within which a measured value lies

2.1.135**transition layer****transition ply**

rubber layer between two plies of different rubber *compounds* (2.1.28) which do not adhere to each other after *vulcanization* (2.1.114)

Note 1 to entry: The transition layer provides a good bond to both rubber layers.

2.1.136**tubing**

flexible polymeric tube without *reinforcement* (2.1.109)

2.1.137**twin hose**

one of two hoses linked in parallel to each other during manufacture

2.1.138**twist**

rotation of a hose about its longitudinal axis when subjected to internal pressure or external torsional forces

2.1.139**unbonded helix****unbonded spiral**

helical wire that is, by design, not bonded to the *hose* (2.1.58) wall — as with *multilayer* or *composite hoses* (2.1.27)

2.1.140**vacuum resistance****resistance to vacuum**

ability to withstand a specified vacuum in the *bore* (2.1.16) without collapse or delamination of the *lining* (2.1.78) or separation between hose layers

2.1.141**vacuum stability**

ability of a *hose* (2.1.58) to resist, within limits, changes in length and/or diameter when subjected to a specified vacuum in the *bore* (2.1.16)

2.1.142**vacuum test**

test of the resistance of a *hose* (2.1.58) to collapse under vacuum, or to check the integrity of the bond between hose layers

2.1.143**veneer**

thin innermost layer forming an integral part of the hose *lining* (2.1.78), applied for some special purpose

2.1.144

vulcanization

irreversible process during which a rubber *compound* (2.1.28), through a change in its chemical structure (e.g. crosslinking), becomes less plastic and more resistant to swelling by organic liquids, and which confers, improves or extends elastic properties over a greater range of temperature

2.1.145

warp

lengthwise *yarns* (2.1.157) in a *woven fabric* (2.1.152) or in a *woven hose* (2.1.153) cover

2.1.146

warping

deviation of a *hose* (2.1.58) from straight when pressurized, caused by asymmetric or faulty construction

2.1.147

weft

set of *yarns* (2.1.157) woven crosswise to the *warp* (2.1.145) in a *woven fabric* (2.1.152) or hose cover

2.1.148

wire-reinforced

containing wires to give added strength, increased dimensional stability, or crush resistance

2.1.149

wire-reinforced hose

hose (2.1.58) in which the primary *reinforcement* (2.1.109) is wire

2.1.150

working pressure

pressure to which a hose will be subjected, including any momentary surges, during service

Note 1 to entry: It is necessary to make a distinction between frequent predictable surges and unpredictable surges which only happen infrequently.

2.1.151

working temperature

maximum or minimum temperature at which a hose is designed to be used

2.1.152

woven fabric

flat structure composed of two series of interlaced *yarns* (2.1.157) or filaments, one parallel to the axis of the *fabric* (2.1.46) and the other transverse

2.1.153

woven hose

hose (2.1.58) in which *reinforcement* (2.1.109) has been applied by circular weaving

2.1.154

wrapped cure

vulcanizing process using a tensioned strip of *fabric* (2.1.46) to apply external pressure

Note 1 to entry: See *spiral wrapping* (2.1.123).

2.1.155

wrapped-ply hose

hose (2.1.58) in which a *reinforcement* (2.1.109) of *woven fabric* (2.1.152) is wrapped in layers

2.1.156

wrapper mark

impression left on the surface of a hose by a material used during vulcanization

Note 1 to entry: See *cloth-marked finish* (2.1.24).

Note 2 to entry: The marks usually show the characteristics of the woven pattern and the wrapper edge.

2.1.157

yarn

slender, very long, ribbon-like or cylinder-shaped composition of filaments which are twisted, laid or spun together

2.2 Hose assembly terms

2.2.1

2.2.1.1

adapter

accessory designed to complete the connection between a hose fitting and another piping system component

Note 1 to entry: Often, a tube fitting is used.

2.2.1.2

adapter

fitting, which can exist in various sizes and materials, used to change a hose fitting from one type or size to another type or size

Note 1 to entry: Often a *male* ([2.2.24](#)) JIC (Joint Industrial Conference) to male pipe adapter is attached to a female JIC to create a male end union fitting.

2.2.1.3

adapter

grooved part of a cam and groove *coupling* ([2.2.10](#))

2.2.2

2.2.2.1

band

metal ring that is welded, shrunk or cast on to the outer surface of a *hose nipple* ([2.2.25](#))

2.2.2.2

band

thin strip of metal used as a non-bolted clamp

2.2.3

banjo

hollow fitting clamped between seals and incorporating a hollow bolt to allow 360° rotation of connecting pipe work or *hose* ([2.1.58](#))

2.2.4

binding-in wire

nipple wire

wire used to anchor a *hose* ([2.1.58](#)) to a *nipple* ([2.2.25](#)), usually applied during the construction of the hose assembly

2.2.5

bolt hole circle

circle on the flange face around which the centres of the bolt holes are distributed

2.2.6

built-in hose fitting

hose fitting that is built into the hose construction during manufacture, and subsequently vulcanized in position

2.2.7

clamp

hose clamp

metal band or fitting around the outside of a hose to bind the hose to a *coupling* (2.2.10) or fitting, thus making a hose assembly

2.2.8

clamped hose fitting

hose fitting that is secured in position by means of a clamp

2.2.9

2.2.9.1

collar

portion of a fitting that is compressed by *swaging* (2.2.39) or crimping to seat the hose on to the fitting *serrations* (2.2.34) and create a permanent attachment

Note 1 to entry: It is also called a ferrule.

Note 2 to entry: With *reusable fittings* (2.2.33), locking and sealing are accomplished mechanically by the collar without swaging or crimping.

2.2.9.2

collar

raised portion of a coupling *nipple* (2.2.25) that functions as a connection for a ferrule or other locking device or functions as a hose stop

2.2.10

coupling

connector

end-fitting

fitting, usually made of metal, attached to the end of a *hose* (2.1.58) to facilitate connection to equipment or another hose

Note 1 to entry: A female coupling carries the internal fastening; a male coupling carries the external fastening.

2.2.11

2.2.11.1

crimping

act of reshaping a hose fitting with a surrounding series of die segments to compress the hose over the fitting

2.2.11.2

crimping

fitting attachment method utilizing a number of fingers or dies mounted in a radial configuration, the dies closing perpendicular to the hose and fitting axis, thus compressing the collar or ferrule around the hose and creating a lock and seal between the hose and fitting

2.2.12

elbow

extended insert, bent to present the termination at a more suitable connecting angle

Note 1 to entry: Standard angles of 90°, 60°, 45° and 30° are common, with customized variations.

2.2.13

female

term applied to an internal thread or recess, which may be of a fixed part or a swivel nut and is designed to hold a mating (male) part

2.2.14**2.2.14.1****ferrule**

part of the coupling (2.2.10) that goes around the outer periphery of the hose

2.2.14.2**ferrule**

that portion of a hose fitting which is mounted externally and can be either swaged or reusable

Note 1 to entry: a) swaged means compressed down on to the hose and b) reusable means compressed from within due to internal expansion.

Note 2 to entry: See *sleeve* (2.2.38) and *socket* (2.2.38).

2.2.15**fitting**

device attached to the end of the *hose* (2.1.58) to facilitate connection to equipment or another hose

Note 1 to entry: The actual *coupling* (or *connector*) (2.2.10) is either part of the fitting or a separate device attached to the fitting.

2.2.16**flange connection**

connection obtained between a *hose assembly* (2.2.17) and another hose assembly or a pipeline end or a manifold by bolting together two flanges

2.2.17**hose assembly**

length of *hose* (2.1.58) with a *coupling* (2.2.10) or fitting attached to one or both ends

2.2.18**hose connector**

fitting that has a *hose nipple* (2.2.25) at both ends that can be inserted to connect two hose lengths together

2.2.19**hose guard**

external protection on a *hose assembly* (2.2.17) to provide additional protection against abrasion, heat or chemical substances

Note 1 to entry: While spring forms and flat steel or plastic tape are in common use, a variety of materials can be used to suit each particular situation.

2.2.20**hose tail****tail**

part of the *coupling* (2.2.10) that is inserted into the hose during assembly

Note 1 to entry: On small couplings, a hose tail is called a hose spigot.

2.2.21**insert**

internal member or portion of a hose fitting

Note 1 to entry: See *nipple* (2.2.25).

2.2.22**interlocking clamp**

clamp that engages the fitting in a manner which prevents the clamp from sliding off the fitting, typically a bolt or U-bolt with fingers which interlock with a ring on the fitting

2.2.23

interlocking ferrule

ferrule which physically engages the fitting, preventing the ferrule from sliding off the fitting

2.2.24

male

term applied to the external thread or part which enters into the female part to provide a connection

2.2.25

nipple

spigot

hose nipple

hose fitting stem

internal member or portion of a hose fitting

2.2.26

nozzle

spout

that part of an end-fitting attached to the free end of a *hose assembly* ([2.2.17](#)) from which the fluid is dispensed

2.2.27

permanent fitting

type of fitting which, once installed, may not be removed for use in another *hose* ([2.1.58](#))

Note 1 to entry: Note 1 to entry: This is the case with crimped, swaged and built-in fittings.

2.2.28

plain-end fitting

fitting with ends without a thread, groove or bevel, typically used for welding, as for flange attachment

2.2.29

proof pressure

pressure applied during a non-destructive test and held for a specified period of time to prove the integrity of the construction

2.2.30

pull-off force

fitting pull-out force

force required to pull a *hose* ([2.1.58](#)) from its attachment

2.2.31

quick-acting connection

connection that can be rapidly made by engaging the two mating parts

2.2.32

quick-release connection

connection that can be broken rapidly by one simple action

2.2.33

reusable fitting

reusable coupling

type of fitting which is so designed that it can be disassembled from a *hose assembly* ([2.2.17](#)) and reused

2.2.34

serration

corrugation or other features that increase the holding power of the *nipple* ([2.2.25](#)) or ferrule

2.2.35**shank**

internal member or portion of a hose fitting

Note 1 to entry: See *nipple* ([2.2.25](#)).

2.2.36**shell clamp****split clamp**

metal clamp placed over the outside of a *hose* ([2.1.58](#)) end to compress the hose on to the *nipple* ([2.2.25](#))

Note 1 to entry: It is normally made in two equal halves to facilitate attachment.

2.2.37**skiving**

removal of a short length of cover to permit the attachment of a fitting directly over the hose *reinforcement* ([2.1.109](#))

2.2.38**sleeve****socket**

metal cylinder, which is not physically attached to the fitting, used to force the *hose* ([2.1.58](#)) into the serrations on the *nipple* ([2.2.25](#))

2.2.39**swaging**

method of fitting attachment that incorporates a set of die sections designed to progressively reduce the collar or ferrule diameter to the required final value by mechanically forcing the fitting into the mating die sections

2.2.40**swivel coupling**

coupling ([2.2.10](#)) that allows the fitting to rotate

2.2.41**threaded connection**

connection obtained between two hose assemblies, or a *hose assembly* ([2.2.18](#)) and a pipeline end or manifold, by screwing together the two connector elements

2.2.42**torsion**

deformation of a *hose assembly* ([2.2.17](#)) by twisting of the hose body caused by external force or incorrect installation

2.2.43**wired-on fitting****wired-in fitting**

method of fitting attachment by winding wire in a spiral, usually under tension, on to the outside of the *hose* ([2.1.58](#)), directly over the *hose nipple* ([2.2.25](#))

Bibliography

- [1] ISO 1382, *Rubber — Vocabulary*
- [2] ISO 472, *Plastics — Vocabulary*
- [3] ISO 4079, *Rubber hoses and hose assemblies — Textile-reinforced hydraulic types for oil-based or water-based fluids — Specification*
- [4] ISO 8031, *Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Determination of electrical resistance and conductivity*

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 8330:2014

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Termes et définitions	1
2.1 Termes relatifs au tuyau.....	1
2.2 Termes relatifs au flexible	15
Bibliographie	21

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 8330:2014

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 1, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en matière plastique*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 8330:2007), dont elle constitue une révision technique.

En particulier, les points suivants ont été révisés:

- un certain nombre de terme relatifs au tuyau (voir [2.1](#)) ont été ajouté et plusieurs définitions ont été modifiées (voir [2.1](#));
- les termes suivants ont été ajoutés:
 - [2.1.8](#) courbure (d'un tuyau);
 - [2.1.48](#) flexibilité (d'un tuyau);
 - [2.1.50](#) rigidité en flexion (d'un tuyau);
 - [2.1.52](#) tuyau rigide;
 - [2.1.59](#) déformation du tuyau;
 - [2.1.89](#) dimension nominale.
- une partie du [2.1.7](#) rayon de courbure a été supprimé;
- le [2.1.30](#) conductivité a été modifié;

- L'Annexe A a été supprimée et à la place une référence à l'Annexe A de l'ISO 8031:2009 a été faite (voir [Article 1](#) et [2.1.30](#), Note 1).

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 8330:2014

[STANDARDSISO.COM](https://standardsiso.com) : Click to view the full PDF of ISO 8330:2014

Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique — Vocabulaire

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit les termes utilisés dans l'industrie des tuyaux.

La présente Norme internationale est divisée en deux paragraphes, à savoir

- [2.1](#): termes relatifs au tuyau, et
- [2.2](#): termes relatifs au flexible.

NOTE 1 Les termes suivants relatifs aux tuyaux peuvent également s'appliquer aux flexibles: rayon de courbure, courbure, force de courbure, pression de rupture, allongement, stabilité hydrostatique, essai de stabilité hydrostatique, essai d'impulsion, coquage, pression maximale de service, rayon minimal de courbure, pression d'épreuve, essai de pression d'épreuve, diamètre de bobinage, pression d'essai, résistance sous vide, stabilité au vide, essai sous vide, pression de service, température d'utilisation.

La terminologie recommandée et les limites de la résistance électrique, en fonction de la construction des tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique pour les Normes internationales et le Comité Européen de Normalisation (CEN) se trouvent dans l'ISO 8031, Annexe A.

NOTE 2 Voir également la plateforme de navigation en ligne [Online Browsing Platform (OBP)]: <https://www.iso.org/obp/ui/>

2 Termes et définitions

2.1 Termes relatifs au tuyau

2.1.1

adhérence

résistance d'une liaison entre des surfaces en caoutchouc vulcanisés ou entre une surface en caoutchouc vulcanisé et une surface de matériau autre que du caoutchouc, ou résistance d'une liaison entre deux couches de tuyaux en matériau autre que du caoutchouc (plastiques) fondues ou collées entre elles

2.1.2

angle de tressage

angle de pose

angle aigu formé par un élément de la *tresse* ([2.1.17](#)) et une ligne parallèle à l'axe du tuyau

2.1.3

fil anti-statique

fil de liaison

fil conducteur

fil métallique (fabriqué généralement à partir de minces fils de cuivre tressés) intégré à la *paroi du tuyau* ([2.1.60](#)) afin d'éliminer l'électricité statique créée dans le tuyau et généralement relié aux *raccordements* ([2.2.10](#)) d'un flexible

2.1.4

tuyau armé

tuyau ([2.1.58](#)) comportant un revêtement protecteur, généralement constitué de *tresses* ([2.1.17](#)) ou d'une *hélice* ([2.1.54](#)), pour minimiser les dommages physiques

2.1.5

armature

revêtement de protection d'un tuyau, généralement constitué de *tresses* (2.1.17) ou d'une *hélice* (2.1.54) destiné à éviter tout dommage mécanique ou à soutenir le *renforcement* (2.1.109) d'une section de tuyau

2.1.6

barrière

mince couche de film (polymère) à l'intérieur du tuyau, destinée à empêcher un fluide ou un gaz de se diffuser dans l'atmosphère à travers la *paroi du tuyau* (2.1.60)

2.1.7

rayon de courbure

rayon d'une section courbée de tuyau, mesuré sur la surface interne de la partie courbée

2.1.8

courbure

<d'un tuyau> contraindre un tuyau rectiligne à adopter une position courbe

2.1.9

force de courbure

charge nécessaire pour provoquer la *courbure* (2.1.8) selon un rayon spécifié et permettant ainsi d'en mesurer la rigidité

2.1.10

angle de coupe

plus petit angle mesuré entre les bords de la *chaîne* (2.1.145) d'un tissu et une ligne diagonale coupant cette chaîne

2.1.11

coupe diagonale

coupe d'un matériau textile réalisée en diagonale selon un angle inférieur à 90° par rapport à l'axe longitudinal

2.1.12

couture diagonale

couture assemblant des pièces de tissus à *coupe diagonale* (2.1.11)

2.1.13

cloque

creux entre les couches de la *paroi d'un tuyau* (2.1.60), dans lequel de l'air ou d'autres gaz sont piégés

[SOURCE: ISO 1382]

2.1.14

fil métallique en spirale

hélice ronde ou plate insérée dans la *paroi d'un tuyau* (2.1.60) afin d'améliorer sa résistance ou de résister à l'aplatissement

2.1.15

tuyau borné électriquement

tuyau (2.1.58) incorporant des éléments métalliques conducteur

Note 1 à l'article: Lorsqu'elle est déterminée conformément à l'ISO 8031, la résistance électrique par unité de longueur, dans le cas de tuyaux (longueurs sans raccordement), ou la résistance électrique entre les raccords, dans le cas d'assemblages flexibles, ne dépasse pas $10^2 \Omega$.

2.1.16

alésage

partie intérieure du tuyau par laquelle passe le matériau à transporter

2.1.17**tresse**

manchon (2.2.38) continu de brins simples ou multiples entrecroisés, composé de *fil* (2.1.157) textile ou de fils métalliques

2.1.18**tuyau tressé**

tuyau (2.1.58) dont le renforcement est constitué de brins entrecroisés en spirale

2.1.19**marque**

marque ou symbole permettant d'identifier le tuyau conformément à la Norme internationale pertinente (le fabricant peut choisir d'intégrer un code couleur), la marque ou le symbole étant appliqué en creux ou en relief ou encore imprimé sur le revêtement d'un tuyau, d'un *raccord* (2.2.10) ou d'un flexible

Note 1 à l'article: Dans la Norme internationale pertinente, un code couleur peut être inclus au choix du fabricant.

2.1.20**grille textile**

tissu (2.1.46) à mailles ouvertes utilisé pour renforcer la liaison entre un *tube intérieur* (2.1.78) ou un revêtement d'un tuyau et son blindage et pour répartir l'impact

Note 1 à l'article: Cet élément peut également contribuer au *renforcement* (2.1.109) de ces composants.

2.1.21**pression de rupture**

pression à laquelle se produit la rupture du tuyau lors des essais effectués conformément à la Norme internationale pertinente

2.1.22**extrémité protégée**

DÉCONSEILLÉ: extrémité obturée

extrémité du tuyau recouverte afin de protéger ses éléments constitutifs internes

2.1.23**renfort**

tissu (2.1.46), fils textiles et/ou métallique renforçant la section d'un tuyau, qui se différencie du tube intérieur ou du revêtement (2.1.35)

Note 1 à l'article: Voir *renforcement* (2.1.109).

2.1.24**finition grain toile**

aspect du revêtement vulcanisé produit par un tissu posé en droit fil ou un *sanglage hélicoïdal* (2.1.123) utilisé au cours de la *vulcanisation* (2.1.114) puis retiré

Note 1 à l'article: Voir *marque de sanglage* (2.1.156).

2.1.25**diamètre d'enroulement**

diamètre minimal autour duquel un tuyau peut être enroulé sans être endommagé

2.1.26**tuyau aplatissable**

tuyau à paroi souple (2.1.120) qui, lorsqu'il n'est pas soumis à une pression interne, peut être enroulé ou plié sur lui-même

Note 1 à l'article: Voir *tuyau plat* (2.1.76).

2.1.27

tuyau composite

tuyau multicouches

tuyau (2.1.58) constitué de couches de matériaux non vulcanisés en feuilles maintenues par deux spirales métalliques ou plastiques (l'une à l'intérieur et l'autre à l'extérieur)

2.1.28

mélange

mélange de caoutchouc ou de plastique avec d'autres matériaux afin d'obtenir les caractéristiques recherchées lors de son utilisation pour la fabrication d'un tuyau

[SOURCE: ISO 1382]

2.1.29

tuyau conducteur

tuyau (2.1.58) tuyau comportant des matériaux électriquement conducteurs, la résistance électrique par unité de longueur, dans le cas de tuyaux (longueurs sans raccordement), ou la résistance entre les raccords, dans le cas de flexibles, étant comprise entre $10^2 \Omega$ et $10^6 \Omega$ lorsque déterminée conformément à l'ISO 8031

Note 1 à l'article: La terminologie recommandée et les limites des propriétés électriques sont données dans l'ISO 8031:2009, Annexe A.

2.1.30

conductivité

propriété d'un tuyau ou d'un flexible de conduire l'électricité

Note 1 à l'article: La terminologie recommandée et les limites des propriétés électriques sont données dans l'ISO 8031:2009, Annexe A.

Note 2 à l'article: Classifications recommandées des tuyaux (par longueur de flexible):

- tuyau isolé électriquement: $> 10^8 \Omega$; par assemblage
- tuyau électriquement conducteur ou antistatique: $< 10^6 \Omega$ (grade Ω); par assemblage
- tuyau lié électriquement: $< 10^2 \Omega$ (grade M); par assemblage
- tuyau électriquement continu: $< 10^2 \Omega$; par assemblage
- tuyau électriquement discontinu: $> 2,5 \times 10^4 \Omega$; par assemblage

Note 3 à l'article: Une classification pour une grande longueur de tuyau sans extrémité de raccordement en ohm par mètre (Ω/m) reste à établir.

2.1.31

consolidé

état dans lequel les éléments constitutifs d'un tuyau sont fermement liés ensemble par l'application d'une pression pendant la fabrication

Note 1 à l'article: Les éléments constitutifs ne peuvent pas être considérés comme liés avant la fin de la *vulcanisation* (2.1.114). Les modes opératoires de consolidation peuvent être mis en œuvre à plusieurs reprises au cours de la construction.

2.1.32

tuyau spiralé

tuyau (2.1.58) formant des spires hélicoïdales (extérieurement et/ou intérieurement)

2.1.33

fil métallique

fil textile

matériau de renforcement en fils métalliques ou *fils textiles* (2.1.157) (généralement synthétiques) se composant de plusieurs brins de fils métalliques ou textiles fins torsadés

2.1.34**tuyau ondulé**

tuyau (2.1.58) avec un revêtement, dont la circonférence est annelée avec des ondulations en forme de soufflet (extérieurement et/ou intérieurement)

Note 1 à l'article: Des tuyaux comportant des ondulations internes sur la circonférence sont actuellement produits.

2.1.35**revêtement**

couche extérieure recouvrant le *renforcement* (2.1.109)

2.1.36**diffusion**

échappement de gaz de l'intérieur du tuyau à travers le *renfort* (2.1.23) et le *revêtement* (2.1.35) dans l'environnement

2.1.37**pression théorique**

DÉCONSEILLÉ: pression maximale à laquelle le tuyau doit pouvoir résister, y compris les coups de bélier, en cours de service

Note 1 à l'article: La pression théorique est parfois appelée *pression assignée* (2.1.85) et est exprimée en unités SI (MPa, Pa) ou bar (ou les deux).

Note 2 à l'article: Voir *pression maximale de service* (2.1.85).

2.1.38**coude**

déviations brusques et localisées dans l'alignement du tuyau lorsqu'il est mis sous pression, due à un défaut localisé dans la construction du *renfort* (2.1.23) et se manifestant par un changement de direction brusque ou formant un angle

2.1.39**effusion**

échappement de gaz de l'intérieur du tuyau à travers le *tube intérieur* (2.1.78) dans le *renfort* (2.1.23)

2.1.40**allongement**

variation de longueur d'un *tuyau* (2.1.58)

Note 1 à l'article: il est exprimé numériquement comme un pourcentage de la longueur initiale.

2.1.41**hélice enrobée**

<fil métallique hélicoïdal ou spirale> fil métallique hélicoïdal entièrement inclus dans la *paroi du tuyau* (2.1.60)

2.1.42**renfort d'extrémité**

matériau de renforcement supplémentaire appliqué à l'extrémité d'un tuyau pour améliorer sa résistance ou sa rigidité

2.1.43**extrémité élargie****extrémité évasée**

extrémité de tuyau ayant un diamètre plus grand que le diamètre interne du tuyau pour s'adapter à un *raccord* (2.2.10) ou s'emmancher dans des tuyauteries

2.1.44**couche d'enrobage**

couche de caoutchouc dans laquelle est insérée une hélice de fils métalliques ou d'autre matériau

2.1.45

tuyau annelé extérieurement

tuyau (2.1.58) contenant une *hélice* (2.1.54) de renfort dont le revêtement extérieur se présente sous forme d'ondulations entre les spires de l'hélice

Note 1 à l'article: Ce type de tuyau peut avoir des *hélices intérieures saillantes* (2.1.114), des hélices intérieures semi-noyées ou des hélices intérieures noyées (2.1.118).

2.1.46

tissu

structure plane obtenue par l'entrelacement de *fils* (2.1.157), fibres ou filaments

2.1.47

bourrage

matériau ajouté au cours de la fabrication d'un tuyau contenant une *hélice* (2.1.54) de renfort pour combler les espaces entre des spires successives de l'hélice

2.1.48

flexibilité

<d'un tuyau> aptitude à être flexible (sans être sévèrement déformé ou endommagé)

2.1.49

mandrin flexible

longue tige arrondie et lisse, pouvant être enroulée sur un cercle de petit diamètre

Note 1 à l'article: Il est utilisé pour servir de support au cours de la fabrication de certains types de tuyau. (Ce mandrin est en caoutchouc ou en matière plastique et peut avoir une âme en fil métallique flexible afin d'empêcher tout étirement.)

2.1.50

rigidité en flexion

<d'un tuyau> mesure de la résistance à la *courbure* (2.1.8)

2.1.51

tuyau fait-main

tuyau réalisé à la main sur un *mandrin* (2.1.80), renforcé par un tissu ou des fils métalliques, ou une combinaison des deux, et par un *revêtement* (2.1.35)

2.1.52

tuyau rigide

tuyau avec un *renforcement* (2.1.109) de paroi intégré ou avec une paroi élastomère solide d'épaisseur suffisante pour empêcher le tuyau de s'aplatir pendant la *courbure* (2.1.8) ou l'enroulement lorsqu'il est vide

2.1.53

nappe tramée

<dans le tuyau> renforcement formé par une ou plusieurs nappes enroulées de manière hélicoïdale autour du corps du tuyau

2.1.54

hélice

forme obtenue en enroulant de manière hélicoïdale un fil métallique ou autre *renforcement* (2.1.109) autour ou à l'intérieur du corps du tuyau

2.1.55

angle de l'hélice

angle aigu formé par un brin du *renforcement* (2.1.109) en hélice et une ligne parallèle à l'axe

2.1.56**fil métallique en hélice ou spirale**

fil métallique spiralé sur ou sous le *renforcement* (2.1.109) autour ou à l'intérieur de la paroi du tuyau, servant à empêcher tout aplatissement ou *coquage* (2.1.70) lors de la *courbure* (2.1.8) du tuyau ou sa mise à vide

Note 1 à l'article: Voir *fil métallique en spirale* (2.1.14).

2.1.57**tuyau renforcé par une hélice**

tuyau (2.1.58) dans lequel sont insérés un ou plusieurs *fils de renforcement spiralés [ou spirale(s)]* (2.1.58)

2.1.58**tuyau**

tube flexible comprenant un *tube intérieur* (2.1.78), un *renforcement* (2.1.109) et, généralement, un *revêtement* (2.1.35)

2.1.59**déformation du tuyau**

modification de la géométrie du tuyau (généralement diamètre extérieur, longueur, gonflement situé localement, ovalisation) engendrée par des causes extérieures, telle que mesurée selon un mode opératoire normalisé spécifique

2.1.60**paroi de tuyau**

matériau séparant la surface interne de la surface externe du *tuyau* (2.1.60)

2.1.61**tuyau hydraulique**

tuyau (2.1.58) avec un *renforcement* (2.1.109) en *tresse* (2.1.17) ou en spirale conçu pour des systèmes assurant un transfert de puissance par l'intermédiaire d'un fluide à hautes pressions

Note 1 à l'article: L'expression «conçu pour supporter de hautes pressions» peut induire en erreur. Par exemple: en se fondant sur la définition courante du tuyau hydraulique, on s'attendrait à ce que des tuyaux réalisés conformément à l'ISO 4079, c'est-à-dire de type hydraulique renforcé textile, conviennent pour des hautes pressions. Certains tuyaux de l'ISO 4079 supportent cependant une *pression maximale de service* (2.1.85) de 1,6 MPa (16 bar).

2.1.62**stabilité hydrostatique**

capacité d'un tuyau à résister, dans certaines limites, à des variations de longueur et/ou de diamètre et/ou de *torsion* (2.1.138) à une pression spécifiée

2.1.63**essai de stabilité hydrostatique**

essai non destructif au cours duquel la variation de longueur et/ou de diamètre et/ou de *torsion* (2.1.138) d'un tuyau est mesurée à une pression spécifiée

2.1.64**impulsion**

pression de courte durée qui peut être cyclique et qui produit une contrainte brusque

2.1.65**essai d'impulsion**

essai de pression pulsatoire, généralement réalisé sur des *tuyaux hydrauliques* (2.1.61)

2.1.66**entreplis****couche**

matériau (c'est-à-dire du caoutchouc) entre les plis du *renforcement* (2.1.109)

2.1.67

diamètre intérieur

ID

diamètre de l'*alésage* (2.1.16) du tuyau

Note 1 à l'article: Il est exprimé en millimètres.

2.1.68

armature textile

pli tubulaire tressé ou tissé, sans couture, généralement à l'extérieur d'un tuyau

2.1.69

coque

déformation permanente ou temporaire de la section de l'*alésage* (2.1.16) d'un tuyau

2.1.70

coquage

déformation permanente ou temporaire d'un tuyau produite par une *courbure* (2.1.8) excessive, entraînant l'obturation complète ou partielle du tuyau et/ou une déformation permanente

2.1.71

tuyau tricoté

tuyau doté d'un *renforcement* (2.1.109) textile réalisé sous forme de boucles nouées

2.1.72

pli tricoté

couche de *renforcement* (2.1.109) textile dans laquelle les *fils* (2.1.157) se présentent sous forme de boucles nouées formant une structure tubulaire continue

2.1.73

recouvrement

superposition d'une pièce sur elle-même ou avec une pièce similaire, généralement d'une longueur souhaitée et prédéterminée

2.1.74

couture recouvrante

couture réalisée en plaçant le bord d'un premier morceau de matériau de façon à recouvrir un deuxième morceau de matériau

2.1.75

torsion d'un fil

sens d'avancement d'un brin de matériau de renfort pour un tour complet autour de son axe longitudinal

2.1.76

tuyau plat

tuyau à parois souples (2.1.120), qui, en l'absence de pression interne, s'aplatit de telle sorte que les faces internes de l'*alésage* (2.1.16) se touchent et que le tuyau prend, en coupe transversale, l'apparence d'une section plate

2.1.77

résistance (électrique) linéaire

résistance électrique d'un tuyau, mesurée conformément à l'ISO 8031

Note 1 à l'article: Elle est exprimée en ohms par mètre (Ω/m).

2.1.78

tube intérieur

élément continu d'un tuyau, situé dans la partie interne, en plastique ou en caoutchouc

2.1.79

tuyau fait à la machine

tuyau ([2.1.58](#)) fabriqué par une machine (et non à la main sur un mandrin), en particulier les *tuyaux entoilés* ([2.1.155](#))

2.1.80

mandrin

barre ou tube rigide ou flexible de section circulaire sur lequel sont fabriqués certains types de tuyaux

2.1.81

construit sur mandrin

fabriqué sur un *mandrin* ([2.1.80](#))

2.1.82

tuyau fait sur mandrin

tuyau ([2.1.60](#)) fabriqué à la main et vulcanisé sur un *mandrin* ([2.1.80](#))

2.1.83

fil marqueur

fil ([2.1.157](#)) d'identification placé dans le tuyau au cours de la fabrication afin d'identifier le fabricant

2.1.84

marquage

détails permettant l'identification du tuyau

2.1.85

pression maximale de service

pression assignée

pression maximale à laquelle le tuyau est conçu pour résister, y compris les coups de bélier, en cours de service

Note 1 à l'article: Il est nécessaire de faire la distinction entre les coups de bélier fréquents et prévisibles et les coups de bélier imprévisibles n'arrivant que rarement.

2.1.86

rayon minimal de courbure

plus faible rayon spécifié auquel un tuyau peut être courbé en service

Note 1 à l'article: Voir *rayon de courbure* ([2.1.7](#)).

2.1.87

tuyau moulé

tuyau ([2.1.58](#)) vulcanisé dans un moule rigide ou à l'intérieur d'une gaine de plomb qui est enlevée ultérieurement

2.1.88

diamètre nominal

numéro de référence de l'*alésage* ([2.1.16](#)) d'un tuyau

Note 1 à l'article: Il est sans dimension.

2.1.89

dimension nominale

dimension du diamètre nominal

dimension donnée à un tuyau à des fins d'identification

Note 1 à l'article: Elle est sans dimension.

Note 2 à l'article: Voir *diamètre nominal* ([2.1.88](#)).

2.1.90

tuyau non conducteur

tuyau isolé

tuyau ([2.1.58](#)) réalisé en matériau non conducteur

Note 1 à l'article: Il ne comporte pas d'élément conducteur et ne peut pas dissiper les charges électrostatiques.

2.1.91

conditions de fonctionnement

pression, température, mouvement et environnement auxquels un tuyau (flexible) peut être soumis

2.1.92

tuyau OSD

tuyau d'aspiration et de refoulement d'huile

tuyau utilisé pour l'aspiration et le refoulement d'huile dans de nombreux types d'utilisation

2.1.93

diameter extérieur

OD

diamètre de l'extérieur de la section transversale d'un tuyau

Note 1 à l'article: Il est exprimé en millimètres.

2.1.94

perméation

processus de pénétration et d'*effusion* ([2.1.39](#)) ou diffusion d'un gaz ou d'un liquide à travers la *paroi du tuyau* ([2.1.60](#))

2.1.95

pas

distance entre deux spires d'hélice consécutives, mesurée parallèlement à l'axe du tuyau

Note 1 à l'article: Ce terme peut également s'appliquer aux autres éléments constitutifs du renforcement.

2.1.96

extrémité simple

extrémité d'un tuyau non protégée de quelque façon que ce soit

2.1.97

tuyau en plastique

tuyau en plastique doté d'un *renforcement* ([2.1.109](#)) en matériau textile ou en fils métalliques et d'un revêtement en matière plastique

2.1.98

tuyau revêtu intérieurement de plastique

tuyau doté d'un *tube intérieur* ([2.1.78](#)) en matière plastique

2.1.99

pli

couche de matériau de renforcement

Note 1 à l'article: Voir *renforcement* ([2.1.109](#)).

2.1.100

adhérence des plis

force nécessaire pour séparer deux plis adjacents d'un tuyau

2.1.101

pop corning

effet sur le *tube intérieur* ([2.1.78](#)) d'un tuyau véhiculant de la vapeur, lors de sa reutilisation, imputé à l'éruption des condensats formés et enfermés dans le tube lors de son refroidissement

2.1.102**tuyau préformé**

tuyau vulcanisé ou formé dans une forme particulière

2.1.103**piquetage**

perforations d'un revêtement de tuyau réalisées pour éviter la formation de *cloques* (2.1.13) sur le revêtement provoquées par la détente des gaz emprisonnés dans les interstices du *renforcement* (2.1.109)

2.1.104**pression d'épreuve**

pression appliquée pendant un essai non destructif et maintenue pendant un certain temps pour vérifier l'intégrité de la fabrication

Note 1 à l'article: Elle est exprimée en unités SI (MPa, Pa) ou en bar (ou les deux).

2.1.105**essai de pression d'épreuve**

essai de mise sous pression permettant de vérifier l'intégrité structurale du tuyau

2.1.106**tuyau protégé**

tuyau (2.1.58) doté d'une protection extérieure, généralement tressée ou en spirale, afin d'empêcher toute détérioration extérieure

2.1.107**pression assignée du système**

pression servant de base au calcul de la *pression assignée* (2.1.85) d'un système complet de tuyauterie

2.1.108**diamètre de bobinage**

diamètre minimal de la bobine autour de laquelle un *tuyau* (2.1.58) peut être enroulé sans être endommagé par *coquage* (2.1.70) ou distorsion

Note 1 à l'article: Voir *tuyau aplatissable* (2.1.26).

2.1.109**renforcement**

élément de renforcement d'un tuyau réalisé dans un matériau autre que du caoutchouc

Note 1 à l'article: Voir *blindage* (2.1.23).

2.1.110**extrémité renforcée**

extrémité du tuyau dotée d'un *renforcement* (2.1.109) spécial afin d'obtenir une résistance ou une rigidité supplémentaire

2.1.111**angle de renforcement**

angle formé par l'intersection d'un brin de *renforcement* (2.1.109) et d'une ligne parallèle à l'axe du *tuyau* (2.1.58)

2.1.112**anneaux de renforcement**

anneaux (généralement) en acier ou en plastique, insérés sur les couches de renforcement de certains types de tuyaux et ayant la même fonction qu'un *fil métallique en spirale* (2.1.14) ou hélicoïdal

2.1.113**tuyau tissé en arrondi**

tuyau (2.1.58) doté d'un *renforcement* (2.1.109) tissé en arrondi

EXEMPLE tuyau de lutte contre l'incendie, tuyau d'alimentation d'engin de lutte contre l'incendie, etc.

2.1.114

tuyau à hélice intérieure semi-noyée

tuyau (2.1.58) dans lequel l'hélice de renfort d'un fil métallique est visible dans l'*alésage* (2.1.16)

2.1.115

tuyau en caoutchouc

conduit fabriqué en caoutchouc vulcanisé, doté d'un *renforcement* (2.1.109), généralement métallique ou en tissu et, habituellement, d'un revêtement

2.1.116

tube en caoutchouc

tube flexible en caoutchouc vulcanisé ne comportant pas de *renforcement* (2.1.109)

2.1.117

hélice intérieure ou spirale semi-noyée

fil métallique spiralé, disposé de manière concentrique par rapport à l'*alésage* (2.1.16), semi-noyé dans le *tube intérieur* (2.1.78) d'un *tuyau* (2.1.58) de telle sorte que seule une partie du fil est visible

2.1.118

tuyau à hélice intérieure noyée

tuyau (2.1.58) dans lequel aucune hélice de renfort ou sa forme n'est visible à la surface intérieure du *tube intérieur* (2.1.78)

2.1.119

extrémité souple

manchette lisse

extrémité de tuyau où le *renforcement* (2.1.109) rigide du corps, habituellement du fil métallique, a été omis

2.1.120

tuyau souple

tuyau (2.1.58) sans hélice de renfort en matériau rigide ou semi-rigide

2.1.121

espacement

distance séparant les spires adjacentes d'un fil métallique de renforcement, mesurée parallèlement à l'axe de l'hélice, c'est-à-dire le *pas* (2.1.95) moins la largeur du fil métallique

Note 1 à l'article: Ce terme peut également s'appliquer aux anneaux et autres renforcements de type collier.

2.1.122

pose hélicoïdale

manière (c'est-à-dire angle et pas) dont est appliqué un *renforcement* (2.1.109) en spirale dans un *tuyau* (2.1.58) ou tout autre article cylindrique

Note 1 à l'article: Voir angle de tressage/angle de pose (2.1.2).

2.1.123

sanglage hélicoïdal

méthode permettant d'appliquer une pression externe à un *tuyau* (2.1.58) pendant la *vulcanisation* (2.1.114) en utilisant une bande étroite de tissu posée en hélice qui se chevauche tout autour du tuyau

2.1.124

tuyau guipé

tuyau (2.1.58) renforcé avec des fils parallèles enroulés de manière hélicoïdale en couches, les couches adjacentes étant de sens opposé

2.1.125

épissure

joint ou jointure réalisé par chevauchement ou aboutement, droit ou incliné, et fixé par *vulcanisation* (2.1.114) ou moyens mécaniques