

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
3857-4

NORME
INTERNATIONALE

First edition
Première édition
2012-11-01

**Compressors, pneumatic tools and
machines — Vocabulary —**

Part 4:
Air treatment

**Compresseurs, outils et machines
pneumatiques — Vocabulaire —**

Partie 4:
Traitement de l'air



Reference number
Numéro de référence
ISO 3857-4:2012(E/F)

© ISO 2012



**COPYRIGHT PROTECTED DOCUMENT
DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2012

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester. / Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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'ISO à l'adresse ci-après ou du 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

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.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

The main task of technical committees is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

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.

ISO 3857-4 was prepared by Technical Committee ISO/TC 118, *Compressors and pneumatic tools, machines and equipment*, Subcommittee SC 4, *Purity of compressed air*.

ISO 3857 consists of the following parts, under the general title *Compressors, pneumatic tools and machines — Vocabulary*:

- *Part 1: General*
- *Part 2: Compressors*
- *Part 3: Pneumatic tools and machines*
- *Part 4: Air treatment*

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.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

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.

L'ISO 3857-4 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 118, *Compresseurs, machines portatives pneumatiques, machines et équipements pneumatiques*, sous-comité SC 4, *Spécification de la pureté de l'air comprimé et équipement pour le traitement de l'air comprimé*.

L'ISO 3857 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Compresseurs, outils et machines pneumatiques — Vocabulaire*:

- *Partie 1: Généralités*
- *Partie 2: Compresseurs*
- *Partie 3: Outils et machines pneumatiques*
- *Partie 4: Traitement de l'air*

Introduction

All terms used in the treatment of compressed air and used in ISO 7183, the ISO 8573 series and the ISO 12500 series are collected in this part of ISO 3857 as the reference source for those International Standards. As terms are identified for any additional parts of those International Standards or where new International Standards are introduced in Technical Committee ISO/TC 118 SC 4, the intention is to update this part of ISO 3857.

Copyright International Organization for Standardization

Introduction

Tous les termes utilisés dans le domaine du traitement de l'air comprimé et employés dans la norme ISO 7183, la série de normes ISO 8573 ainsi que la série de normes ISO 12500 sont rassemblés dans la présente partie de l'ISO 3857 pour servir de référence à ces normes. À mesure que des termes sont identifiés dans de nouvelles parties des normes précitées ou lorsque de nouvelles normes sont intégrées au domaine couvert par l'ISO/TC 118/SC 4, la présente partie de l'ISO 3857 sera mise à jour.

© ISO 2012 – All rights reserved/Tous droits réservés

Compressors, pneumatic tools and machines — Vocabulary —

Part 4: Air treatment

1 Scope

This part of ISO 3857 identifies the terms and provides the definitions for the vocabulary used in the air-treatment field.

2 Terms and definitions

2.1

absorption

process of attracting one substance into the mass of another, so that the absorbed substance combines with the absorbent

2.2

activated alumina

highly porous and granular form of aluminium oxide having preferential adsorptive capacity for moisture from gases, vapours and some liquids

2.3

activated carbon

any form of carbon characterized by high adsorptive capacity for gases and vapours

2.4

actual vapour pressure

partial pressure exerted by the vapour under the actual temperature condition of the environment

2.5

adiabatic

expansion or compression of a gas without loss or gain of heat content

Compresseurs, outils et machines pneumatiques — Vocabulaire —

Partie 4: Traitement de l'air

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 3857 identifie les termes et fournit les définitions du vocabulaire utilisé dans le domaine du traitement de l'air.

2 Termes et définitions

2.1

absorption

processus d'incorporation d'une substance dans la masse d'une autre, de sorte que la substance absorbée se combine avec la substance absorbante

2.2

alumine activée

forme granulaire d'oxyde d'aluminium à forte porosité possédant une capacité d'adsorption supérieure pour ce qui est de l'humidité des gaz, des vapeurs et de certains liquides

2.3

charbon actif

toute forme de carbone caractérisée par une capacité d'adsorption élevée des gaz et des vapeurs

2.4

pression de vapeur réelle

pression partielle exercée par la vapeur dans les conditions de température réelles de l'environnement

2.5

adiabatique

expansion ou compression d'un gaz sans perte ni gain de chaleur

2.6
adsorption

physical process in which the molecules of a gas, vapour or liquid adhere to the surface of a solid

2.7
aerosol

suspension in a gaseous medium of solid particles, liquid particles or solid and liquid particles having negligible fall-velocity/settling-velocity

2.8
aftercooling

removal of heat from the air after compression is complete

2.9
agglomerate

group of two or more particles combined, joined or formed into a cluster by any means

2.10
ambient temperature

temperature of the environment surrounding the equipment

2.11
attrition
scouring
scoring

wear caused by rubbing or friction

2.12
breakthrough

moment at which a contaminant is detected downstream of an adsorbent

2.13
brownian motion

random movement of very small particles (less than 0,2 µm) caused by bombardment of those particles by gas molecules

Note 1 to entry As a result of this random or spiral movement, the particles describe paths much greater than their actual size and are, therefore, easier to trap.

2.14
channel

subset, defined by an upper and a lower limit, of data for the full spectral range of a particle counting instrument in which the particle counts are stored

2.6
adsorption

processus physique par lequel des molécules de gaz, de vapeur ou de liquide adhèrent à la surface d'un solide

2.7
aérosol

suspension, dans un milieu gazeux, de particules solides, de particules liquides ou d'une combinaison des deux présentant une vitesse de chute/vitesse de sédimentation négligeable

2.8
post-refroidissement

élimination de la chaleur de l'air une fois le processus de compression terminé

2.9
agglomérat

groupe de deux ou plusieurs particules combinées, liées au sein d'un agrégat ou formant un agrégat par un moyen quelconque

2.10
température ambiante

température de l'environnement de l'équipement

2.11
attrition
découpage
éraflure

usure causée par le frottement ou la friction

2.12
claquage

instant auquel un polluant est détecté en aval d'un adsorbant

2.13
mouvement brownien

mouvement aléatoire de très petites particules (d'une taille inférieure à 0,2 µm) soumises à un bombardement par des molécules de gaz

Note 1 à l'entrée Par ce mouvement aléatoire ou hélicoïdal, les particules effectuent des parcours bien plus longs que leur taille réelle et sont, ainsi, plus faciles à piéger.

2.14
canal

sous-ensemble, défini par une limite supérieure et une limite inférieure, de données de la bande spectrale complète d'un compteur de particules, sur lequel sont enregistrés les comptages de particules

2.15**coalescing**

action of uniting small droplets

2.16**coincidence error**

error which occurs because at a given time more than one particle is contained in the measurement volume of a particle counter

Note 1 to entry The coincidence error leads to a measured number concentration which is too low and a value for the mean particle diameter which is too high.

[SOURCE: EN 14799:2007, 3.17]

2.17**colony-forming unit****CFU**

unit by which the culturable number is expressed

2.18**condensate**

liquid formed in the compressed air

2.19**condensation**

process of changing a vapour into liquid

2.20**contaminant**

any solid, liquid, or gas, which adversely affects the system

[SOURCE: ISO 5598:2008, 3.2.124, modified — The wording of the definition has been modified.]

2.21**contamination level**

amount of solid, liquid or gas present in the compressed air

2.22**culturable number**

number of micro-organisms, single cells or aggregates able to form colonies on a solid nutrient medium

2.23**cyclone**

device for separating mixed size particles from a gas stream by the use of a vortex

2.24**deliquescence**

spontaneous process whereby a soluble solid material absorbs water and becomes liquid

2.15**coalescence**

phénomène d'agglomération de petites gouttelettes

2.16**erreur de coïncidence**

erreur qui se produit car, à un moment donné, plusieurs particules se trouvent dans le volume de mesure d'un compteur de particules

Note 1 à l'entrée Suite à une erreur de coïncidence, la concentration numérique mesurée est sous-évaluée et la valeur du diamètre moyen des particules est surévaluée.

[SOURCE: EN 14799:2007, 3.17]

2.17**colonie souche formant une unité****CFU**

unité par laquelle le nombre cultivable est exprimé

2.18**condensat**

liquide formé dans l'air comprimé

2.19**condensation**

processus de passage de l'état de vapeur à l'état liquide

2.20**polluant**

tout solide, liquide ou gaz qui a un impact négatif sur le système

[SOURCE: ISO 5598:2008, 3.2.124, modifié — le texte de la définition a été modifié.]

2.21**niveau de pollution**

quantité de solides, liquides ou gaz présents dans l'air comprimé

2.22**nombre cultivable**

nombre de micro-organismes, cellules individuelles ou agglomérées capable de former des colonies sur un substrat nutritif solide

2.23**cyclone**

dispositif de séparation des particules de diverses tailles d'un flux gazeux en utilisant un vortex

2.24**déliquescence**

processus spontané par lequel un matériau solide soluble absorbe de l'eau et devient liquide

2.25
depth type filtration

filtration accomplished by flowing a fluid through a filter medium providing a tortuous path to capture the contaminants

2.26
desiccant

substance with the ability to remove water from compressed air

EXAMPLE Silica gel (SiO₂) or activated alumina (Al₂O₃).

2.27
desorption

physical process in which the molecules of a gas, vapour or liquid are removed from the surface of a solid

2.28
dew point

temperature at which water vapour begins to condense

[SOURCE: ISO 5598:2008, 3.2.196]

2.29
dew point, atmospheric

dew point at atmospheric pressure

2.30
dew point, pressure

dew point at the specified pressure

2.31
differential pressure

difference in value between two pressures occurring simultaneously at different measurement points

[SOURCE: ISO 5598:2008, 3.2.202]

2.32
diffusion

movement of gas molecules, or small particles, caused by a concentration gradient

2.33
direct interception

collection of relatively large particles (1,0 µm and over) on or near the surface of the filter medium

Note 1 to entry The particles collide with the fibres or structure of the filter medium, without deviating from streamline flow.

2.25
filtration en profondeur

filtration obtenue en faisant s'écouler un fluide à travers une matière filtrante et en lui faisant suivre un parcours sinueux pour piéger les polluants

2.26
déshydratant

substance ayant la capacité d'éliminer l'eau de l'air comprimé,

EXEMPLE Gel de silice (SiO₂) ou alumine activée (Al₂O₃).

2.27
désorption

processus physique par lequel les molécules d'un gaz, d'une vapeur ou d'un liquide se détachent de la surface d'un solide

2.28
point de rosée

température à laquelle la vapeur de l'eau commence à se condenser

[SOURCE: ISO 5598:2008, définition 3.2.196]

2.29
point de rosée atmosphérique

point de rosée à la pression atmosphérique

2.30
point de rosée sous pression

point de rosée à la pression spécifiée

2.31
pression différentielle

différence de valeur entre deux pressions simultanées en des points de mesure différents

[SOURCE: ISO 5598:2008, définition 3.2.202]

2.32
diffusion

mouvement de molécules de gaz ou de petites particules sous l'effet d'un gradient de concentration

2.33
interception directe

regroupement de particules relativement grandes (d'une taille égale ou supérieure à 1,0 µm) sur ou à proximité de la surface de la matière filtrante

Note 1 à l'entrée Les particules heurtent les fibres ou la structure de la matière filtrante, sans dévier de la ligne de courant.

2.34**dirt-holding capacity**

amount of contaminant a filtration device can hold before reaching an operating limit

Note 1 to entry An example of an operating limit is an allowable pressure drop.

2.35**dryer**

device that lowers absolute moisture content of compressed air by reducing water vapour content and the exit relative humidity is lower than 100 %

Note 1 to entry "Separating" devices that only remove bulk water (such as a cyclone separator) are thus not dryers.

2.36**efficiency**

ratio of the particle concentration removed, i.e. upstream concentration minus downstream concentration, to the upstream particle concentration

2.37**entrainment**

mist, fog droplets or particles transported by a fluid

2.38**equivalent rated flow**

equivalent flow conditions through the filter to maintain the same velocity at pressures other than the reference pressure stated by the manufacturer

2.39**filter**

device for the separation of solid, liquid or gaseous contaminants from a fluid stream

2.40**filtration efficiency**

amount of contaminant removed by the filter divided by the amount of contaminant entering the filter

Note 1 to entry It is usually expressed as a percentage.

2.41**heat of adsorption**

heat released when a substance is adsorbed by an adsorbant

2.34**capacité de rétention des impuretés**

quantité de polluants qu'un dispositif de filtration peut retenir avant d'atteindre une limite de service

Note 1 à l'entrée Un exemple de limite de service est la chute de pression admissible.

2.35**sécheur**

dispositif qui abaisse la teneur en humidité absolue de l'air comprimé en réduisant la teneur en vapeur d'eau, l'humidité relative en sortie étant inférieure à 100 %

Note 1 à l'entrée Les dispositifs de «séparation» qui n'éliminent que l'eau «en vrac» (par exemple un séparateur à cyclone) ne sont donc pas des sécheurs.

2.36**efficacité**

taux de la concentration de particules éliminée, c'est-à-dire différence entre la concentration en aval et la concentration en amont, le tout divisé par la concentration de particules en amont

2.37**entraînement**

brouillard, gouttelettes d'un brouillard ou particules transportées par un fluide

2.38**débit nominal équivalent**

conditions de débit équivalentes à travers le filtre, afin de maintenir la même vitesse à des pressions différentes de la pression de référence indiquée par le fabricant

2.39**filtre**

dispositif de séparation de polluants solides, liquides ou gazeux d'un fluide qui s'écoule

2.40**efficacité de filtration**

quantité de polluants retenue par le filtre divisée par la quantité de polluants entrant dans le filtre

Note 1 à l'entrée Elle est généralement exprimée en pourcentage.

2.41**chaleur d'adsorption**

chaleur libérée lorsqu'une substance est adsorbée par un adsorbant

2.42

hydrocarbon

organic compound consisting mainly of hydrogen and carbon

2.43

inertial impaction

capture of particles within a device, as they fail to stay within the streamline flow of the fluid being filtered

2.44

isokinetic sampling

process whereby the gas velocity in the sampling probe equals the gas approach velocity of the pipe flow

2.45

microbiological organism

particle characterized by its ability to form viable colonies

2.46

molecular sieve

natural or synthetic material whose atoms are arranged in a crystal lattice in such a way that there are a large number of small cavities interconnected by smaller openings or pores of precisely uniform size

2.47

mono-dispersed aerosol

aerosol having a geometric standard deviation of less than 1,15

2.48

most penetrating particle size

MPPS

particle size at which the minimum of the particle size efficiency curve occurs

[SOURCE: EN 14799:2007, 3.10.7]

2.49

oil

mixture of hydrocarbons composed of six or more carbon atoms (C₆)

2.50

partial pressure

absolute pressure exerted by any component in a gas mixture

2.51

particle

small discrete mass of solid or liquid matter

[SOURCE: ISO 5598:2008, 3.2.500]

2.42

hydrocarbure

composé organique principalement constitué d'hydrogène et de carbone

2.43

obstruction inertielle

piégeage, dans un dispositif, de particules qui ne parviennent pas à rester dans la ligne de courant du fluide filtré

2.44

échantillonnage isocinétique

processus par lequel la vitesse du gaz dans la sonde d'échantillonnage est égale à la vitesse d'approche du gaz qui circule dans la conduite

2.45

organisme microbologique

particule caractérisée par sa capacité à former des colonies viables

2.46

tamis moléculaire

matériaux naturels ou synthétiques dont les atomes sont disposés selon un réseau cristallin de telle sorte qu'un grand nombre de petites cavités sont interconnectées par des ouvertures plus petites ou des pores de taille absolument uniforme

2.47

aérosol monodispersé

aérosol dont l'écart-type géométrique est inférieur à 1,15

2.48

taille de particule pour laquelle la pénétration est la plus élevée

MPPS

taille de particule pour laquelle la courbe d'efficacité suivant les tailles de particule atteint son minimum

[SOURCE: EN 14799:2007, 3.10.7]

2.49

huile

mélange d'hydrocarbures composé de 6 atomes de carbone ou plus (C₆)

2.50

pression partielle

pression absolue exercée par un composant quelconque dans un mélange de gaz

2.51

particule

masse particulaire de matière solide ou liquide

[SOURCE: ISO 5598:2008, 3.2.500]

2.52
particle size
geometric equivalent sphere diameter provided by a measuring device

2.53
penetration
amount of contaminant passing through the filter divided by the amount of contaminant entering the filter

2.54
permeate
liquid or gas that diffuses through a permeable membrane

2.55
poly-dispersed aerosol
aerosol having a geometric standard deviation of more than 1,5

2.56
porosity
ratio of voids volume to total volume

2.57
prefilter
device for removing gross contamination before the fluid enters further processing

2.58
pressure drop
difference between the high and low pressure sides of a resistance to flow

[SOURCE: ISO 5598:2008, 3.2.549]

2.59
purge flow
fluid flow designed to remove a contaminant from a filtration or separation device

2.60
rated flow
flow rate confirmed through testing, at which equipment is designed to operate

2.61
refrigeration dryer
dryer liquefying part of the condensable vapours by reducing the temperature using refrigeration processes

2.62
regeneration air flow
purge air flow through the off-line drying media

2.52
taille de particule
diamètre de la sphère géométrique équivalente fourni par un dispositif de mesure

2.53
pénétration
quantité de polluants traversant le filtre divisée par la quantité de polluants entrant dans le filtre

2.54
perméat
liquide ou gaz qui diffuse à travers une membrane perméable

2.55
aérosol polydispersé
aérosol dont l'écart-type géométrique est supérieur à 1,5

2.56
porosité
rapport du volume des espaces vides sur le volume total

2.57
préfiltre
dispositif d'élimination de la pollution grossière avant que le fluide ne soit traité plus avant

2.58
chute de pression
diminution de la pression due à la résistance à l'écoulement

[SOURCE: ISO 5598:2008, 3.2.549]

2.59
flux de purge
écoulement de fluide destiné à éliminer un polluant d'un dispositif de filtration ou de séparation

2.60
débit nominal
débit auquel il est prévu que l'équipement fonctionne, confirmé par des essais

2.61
sécheur par réfrigération
partie du sécheur qui liquéfie les vapeurs condensables en réduisant la température au moyen de processus de réfrigération

2.62
flux d'air de régénération
écoulement d'air de purge à travers les dessiccateurs hors ligne

2.63
relative humidity

relative water vapour pressure
ratio of the partial pressure of water vapour present
to the partial pressure of saturated water vapour at
the same temperature

Note 1 to entry It is expressed as a percentage.

2.64
saturation vapour pressure

partial pressure of water vapour which is in neutral
equilibrium with a plane surface of pure condensed
phase water or ice at a given temperature

2.65
silica gel

porous and granular form of amorphous silica
having preferential adsorptive capacity for moisture
from gases, vapours and some liquids

2.66
sterile

containing no viable or living organism

2.67
sweep gas

previously dried gas used to carry away moisture
from a membrane

2.68
test agent

specified agent used to challenge the filter under
test

2.69
vapour

gas that is at a temperature below its critical
temperature and which, therefore, can be liquefied
by isothermal compression

[SOURCE: ISO 5598:2008, 3.2.763]

2.70
wall flow

proportion of liquid contamination no longer
suspended within the air flow of the pipe

2.71
wetted

deliberately saturated with liquid

2.63
humidité relative

pression de vapeur d'eau relative
rapport de la pression partielle de la vapeur d'eau
présente sur la pression partielle de la vapeur d'eau
saturée à la même température

Note 1 à l'entrée Elle est exprimée en pourcentage.

2.64
pression de vapeur saturante

pression partielle de vapeur d'eau en équilibre
neutre avec une surface plane de glace ou d'eau en
phase condensée pure à une température donnée

2.65
gel de silice

forme poreuse et granulaire de silice amorphe
possédant une capacité d'adsorption supérieure
pour ce qui est de l'humidité des gaz, des vapeurs
et de certains liquides

2.66
stérile

exempt d'organismes viables ou vivants

2.67
gaz d'entraînement

gaz préalablement séché pour éliminer l'humidité
d'une membrane

2.68
agent d'essai

agent spécifié pour mettre à l'épreuve le filtre
soumis à l'essai

2.69
vapeur

gaz à température inférieure à sa température
critique et qui, par conséquent, peut être liquéfié par
compression isothermique

[SOURCE: ISO 5598:2008, 3.2.763]

2.70
écoulement sur paroi

proportion de pollution liquide qui n'est plus
suspendue dans l'air circulant dans la conduite

2.71
mouillé

délibérément saturé de liquide

Bibliography

- [1] ISO 5598:2008, *Fluid power systems and components — Vocabulary*
- [2] ISO 7183, *Compressed air dryers — Specifications and testing*
- [3] ISO 8573 (all parts), *Compressed air*
- [4] ISO 12500 (all parts), *Filters for compressed air*
- [5] EN 14799:2007, *Air filters for general air cleaning — Terminology*

Bibliographie

- [1] ISO 5598:2008, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire*
- [2] ISO 7183, *Sécheurs à air comprimé — Spécifications et essais*
- [3] ISO 8573 (toutes les parties), *Air comprimé*
- [4] ISO 12500 (toutes les parties), *Filtres pour air comprimé*
- [5] EN 14799:2007, *Filtres à air pour la propreté de l'air — Terminologie*

© ISO 2012. All rights reserved.

ICS 01.040.23; 01.040.25; 23.140; 25.140.10

Price based on 9 pages/Prix basé sur 9 pages