

INTERNATIONAL
STANDARD

44
**ISO
4063**

NORME
INTERNATIONALE

Second edition
Deuxième édition
1990-01-15

**Welding, brazing, soldering and braze welding of
metals — Nomenclature of processes and
reference numbers for symbolic representation
on drawings**

**Soudage, brasage fort, brasage tendre et
soudobrasage des métaux — Liste des procédés
et des numérotations pour la représentation
symbolique sur les dessins**



Reference number
Numéro de référence
ISO 4063 : 1990 (E/F)

Foreword

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

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for approval before their acceptance as International Standards by the ISO Council. They are approved in accordance with ISO procedures requiring at least 75 % approval by the member bodies voting.

International Standard ISO 4063 was prepared by Technical Committee ISO/TC 44, *Welding and allied processes*.

This second edition cancels and replaces the first edition (ISO 4063 : 1978), of which it constitutes a minor revision.

© ISO 1990

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

International Organization for Standardization

Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Switzerland

Printed in Switzerland/Imprimé en Suisse

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 projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 4063 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 4063 : 1978), dont elle constitue une révision mineure.

Introduction

The numbering and grouping established in the first edition of ISO 4063 : 1978 was strictly followed as a basis in compiling this International Standard and not other ordinal features, e.g. fusion welding processes, pressure welding processes.

The intention to combine ISO 857 and ISO 4063 in one single International Standard could not be realized because

- ISO 857 defines only a selection of processes given in ISO 4063;
- references to ISO 857 and ISO 4063 have already been made in several other standards, and confusion would therefore arise from their combination;
- the adoption of these International Standards in regulations will be easier if ISO 857 and ISO 4063 exist separately.

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 4063:1990

Introduction

La numérotation et la classification adoptées dans la 1^{re} édition de l'ISO 4063 : 1978 ont été prises comme base pour l'établissement de la présente Norme internationale et non d'autres critères de classement du type procédés de soudage par fusion, par pression, etc.

Il était prévu de combiner l'ISO 857 et l'ISO 4063 en une seule, mais cette intention n'a pas pu être réalisée car :

- l'ISO 857 effectue un choix parmi les processus donnés dans l'ISO 4063;
- on fait déjà référence à l'ISO 857 et l'ISO 4063 dans plusieurs autres normes et leur combinaison aurait pu devenir source de confusion;
- la reprise de ces Normes internationales en réglementation sera plus facile si l'ISO 857 et l'ISO 4063 existent séparément.

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 4063:1990

Welding, brazing, soldering and braze welding of metals — Nomenclature of processes and reference numbers for symbolic representation on drawings

Soudage, brasage fort, brasage tendre et soudobrasage des métaux — Liste des procédés et des numérotations pour la représentation symbolique sur les dessins

Scope

This International Standard establishes a nomenclature, with reference numbers, of welding, brazing, soldering and braze welding processes.

Each process is identified by a numerical index. This index is also used for symbolic representation of welds on drawings.

This International Standard supplements ISO 2553. Definitions of welding, brazing and soldering processes are given in ISO 857.

Normative references

The following standards contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All standards are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the standards indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

ISO 857 : 1989, *Welding, brazing and soldering processes — Vocabulary*.

ISO 2553 : 1984, *Welds — Symbolic representation on drawings*.

Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une nomenclature, avec numéros repères, des procédés de soudage et de brasage fort, brasage tendre et soudobrasage.

Chaque procédé est identifié par un indice numérique. C'est cet indice qui est utilisé pour la symbolisation des soudures sur les dessins.

La présente Norme internationale constitue un complément à l'ISO 2553. Des définitions de soudage, de brasage fort et tendre, ont été indiquées dans l'ISO 857.

Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur cette Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 857 : 1989, *Procédés de soudage et de brasage — Vocabulaire*.

ISO 2553 : 1984, *Soudures — Représentations symboliques sur les dessins*.

Nomenclature

Terms followed by the indications /B/ and /USA/ are terms used in Belgium and in the USA, respectively.

0 Fusion welding

1 Arc welding

101 Metal-arc welding

11 Metal-arc welding without gas protection

111 Metal-arc welding with covered electrode; (manual metal-arc welding); shielded metal-arc welding /USA/

112 Gravity arc welding with covered electrode

113 Bare wire metal arc welding; bare metal-arc welding /USA/

114 Flux-cored wire metal-arc welding without gas shield; flux-cored arc welding (without gas shield) /USA/

115 Coated wire metal-arc welding

118 Firecracker welding

12 Submerged arc welding

121 Submerged arc welding with wire electrode

122 Submerged arc welding with strip electrode

13 Gas-shielded metal-arc welding; gas metal-arc welding /USA/

131 Metal-arc inert gas welding; MIG welding

135 Metal-arc active gas welding; MAG welding

136 Flux-cored wire metal-arc welding with active gas shield; flux-cored arc welding (with active gas shield) /USA/

137 Flux-cored wire metal-arc welding with inert gas shield; flux-cored arc welding (with inert gas shield) /USA/

14 Gas-shielded welding with non-consumable electrode

141 Tungsten inert gas arc welding; TIG welding; gas tungsten arc welding /USA/

149 Atomic-hydrogen welding

Nomenclature

Les dénominations suivies par les indications /B/ et /USA/ sont celles utilisées respectivement en Belgique et aux États-Unis.

0 Soudage par fusion

1 Soudage électrique à l'arc; soudage à l'arc

101 Soudage à l'arc avec électrode fusible

11 Soudage à l'arc avec électrode fusible sans protection gazeuse

111 Soudage à l'arc avec électrode enrobée

112 Soudage à l'arc par gravité avec électrode enrobée; soudage à l'arc par gravité

113 Soudage à l'arc avec fil nu

114 Soudage à l'arc avec fil fourré; soudage avec fil fourré

115 Soudage à l'arc avec fil enrobé

118 Soudage avec électrode couchée

12 Soudage à l'arc sous flux en poudre; soudage à l'arc sous flux; soudage à l'arc submergé /B/

121 Soudage à l'arc sous flux en poudre avec fil-électrode; soudage à l'arc submergé avec fil-électrode /B/

122 Soudage à l'arc sous flux en poudre avec électrode en bande; soudage à l'arc submergé avec électrode en bande /B/

13 Soudage à l'arc sous protection gazeuse avec fil-électrode fusible

131 Soudage MIG; soudage à l'arc sous protection de gaz inerte avec fil-électrode fusible

135 Soudage MAG: soudage à l'arc sous protection de gaz actif avec fil-électrode fusible

136 Soudage à l'arc sous protection de gaz actif avec fil-électrode fourré fusible

137 Soudage à l'arc sous protection de gaz inerte avec fil-électrode fourré fusible

14 Soudage sous protection gazeuse avec électrode réfractaire

141 Soudage TIG: soudage à l'arc en atmosphère inerte avec électrode de tungstène

149 Soudage à l'hydrogène atomique

15 Plasma arc welding

151 Plasma MIG welding

18 Other arc welding processes

181 Carbon-arc welding

185 Magnetically impelled arc butt welding

2 Resistance welding

21 Spot welding; resistance spot welding /USA/

22 Seam welding; resistance seam welding /USA/

221 Lap seam welding

222 Mash seam welding

225 Seam welding with strip

23 Resistance projection welding; projection welding /USA/

24 Flash welding

25 Resistance butt welding; upset welding /USA/

29 Other resistance welding processes

291 High-frequency resistance welding; HF resistance welding; high-frequency seam welding /USA/; high-frequency upset welding /USA/

3 Gas welding; fuel gas welding /USA/

31 Oxy-fuel gas welding

311 Oxy-acetylene welding

312 Oxy-propane welding

313 Oxy-hydrogen welding

32 Air-fuel gas welding

321 Air-acetylene welding

322 Air-propane welding

4 Pressure welding

41 Ultrasonic welding

42 Friction welding

15 Soudage au plasma; soudage plasma

151 Soudage au plasma MIG

18 Autres procédés de soudage à l'arc

181 Soudage à l'arc avec électrode de carbone

185 Soudage à l'arc tournant

2 Soudage par résistance

21 Soudage par points (par résistance)

22 Soudage à la molette; soudage au galet /B/

221 Soudage à la molette par recouvrement; soudage au galet par recouvrement /B/

222 Soudage à la molette par écrasement

225 Soudage à la molette avec feuillard; soudage au galet avec feuillard /B/

23 Soudage par bossages

24 Soudage par étincelage

25 Soudage en bout par résistance pure

29 Autres procédés de soudage par résistance

291 Soudage par résistance à haute fréquence; soudage par résistance HF

3 Soudage aux gaz

31 Soudage oxygaz

311 Soudage oxyacétylénique

312 Soudage oxypropane

313 Soudage oxhydrique

32 Soudage aérogaz

321 Soudage aéroacétylénique

322 Soudage aéropropane

4 Soudage par pression

41 Soudage par ultrasons

42 Soudage par friction

43 Forge welding

44 Welding by high mechanical energy

441 Explosive welding; explosion welding /USA/

45 Diffusion welding

47 Gas pressure welding; pressure gas welding /USA/

48 Cold pressure welding; cold welding /USA/

7 Other welding processes

71 Alumino-thermic welding; thermic welding /USA/

72 Electro-slag welding

73 Electro-gas welding

74 Induction welding

75 Light radiation welding

751 Laser beam welding

752 Arc image welding

753 Infrared welding

76 Electron beam welding

77 Percussion welding

78 Stud welding

781 Arc stud welding; stud arc welding /USA/

782 Resistance stud welding

9 Brazing, soldering and braze welding

91 Brazing

911 Infrared brazing

912 Flame brazing; torch brazing /USA/

913 Furnace brazing

914 Dip brazing

915 Salt-bath brazing; molten chemical-bath dip brazing /USA/

916 Induction brazing

43 Soudage par forgeage

44 Soudage par haute énergie mécanique

441 Soudage par explosion

45 Soudage par diffusion

47 Soudage aux gaz par pression

48 Soudage à froid par pression

7 Autres procédés de soudage

71 Soudage aluminothermique; soudage par aluminothermie

72 Soudage sous laitier; soudage électroslag /B/

73 Soudage vertical en moule sous gaz de protection; soudage électrogaz /B/

74 Soudage par induction

75 Soudage par rayonnement lumineux

751 Soudage au laser

752 Soudage par image d'arc

753 Soudage par infrarouge

76 Soudage par faisceau d'électrons

77 Soudage par percussion

78 Soudage des goujons

781 Soudage à l'arc des goujons

782 Soudage par résistance des goujons

9 Brasage fort, brasage tendre et soudobrasage

91 Brasage fort

911 Brasage fort par infrarouge

912 Brasage fort aux gaz

913 Brasage fort au four

914 Brasage fort au trempé

915 Brasage fort au bain de sel

916 Brasage fort par induction

917 Ultrasonic brazing

918 Resistance brazing

919 Diffusion brazing

923 Friction brazing

924 Vacuum brazing

93 Other brazing processes**94 Soldering**

941 Infrared soldering

942 Flame soldering; torch soldering /USA/

943 Furnace soldering

944 Dip soldering

945 Salt-bath soldering

946 Induction soldering

947 Ultrasonic soldering

948 Resistance soldering

949 Diffusion soldering

951 Wave soldering

952 Soldering with soldering iron

953 Abrasion soldering

954 Vacuum soldering

956 Drag soldering

96 Other soldering processes**97 Braze welding**

971 Gas braze welding

972 Arc braze welding

917 Brasage fort par ultrasons

918 Brasage fort par résistance

919 Brasage fort par diffusion

923 Brasage fort par friction

924 Brasage fort sous vide

93 Autres procédés de brasage fort**94 Brasage tendre**

941 Brasage tendre par infrarouge

942 Brasage tendre aux gaz

943 Brasage tendre au four

944 Brasage tendre au trempé

945 Brasage tendre au bain de sel

946 Brasage tendre par induction

947 Brasage tendre par ultrasons

948 Brasage tendre par résistance

949 Brasage tendre par diffusion

951 Brasage tendre à la vague

952 Brasage tendre au fer

953 Brasage tendre avec abrasion

954 Brasage tendre sous vide

956 Brasage tendre à la traîne

96 Autres procédés de brasage tendre**97 Soudobrasage**

971 Soudobrasage aux gaz

972 Soudobrasage à l'arc

Alphabetical index

A

abrasion soldering	953
air-acetylene welding	321
air-fuel gas welding	32
air-propane welding	322
alumino-thermic welding	71
arc braze welding	972
arc image welding	752
arc stud welding	781
arc welding	1
arc welding processes, other	18
atomic-hydrogen welding	149

B

bare metal-arc welding /USA/	113
bare wire metal-arc welding	113
braze welding	97
brazing	91
brazing process, other	93
brazing, soldering and braze welding	9

C

carbon-arc welding	181
coated wire metal-arc welding	115
cold pressure welding	48
cold welding /USA/	48

D

diffusion brazing	919
diffusion soldering	949
diffusion welding	45
dip brazing	914
dip soldering	944
drag soldering	956

E

electro-gas welding	73
electro-slag welding	72
electron beam welding	76
explosion welding /USA/	441
explosive welding	441

F

firecracker welding	118
flame brazing	912
flame soldering	942
flash welding	24
flux-cored arc welding (with active gas shield) /USA/	136
flux-cored arc welding (with inert gas shield) /USA/	137
flux-cored arc welding (without gas shield) /USA/	114
flux-cored wire metal-arc welding with active gas shield	136
flux-cored wire metal-arc welding with inert gas shield	137
flux-cored wire metal-arc welding without gas shield	114
forge welding	43
friction brazing	923

friction welding	42
fuel gas welding /USA/	3
furnace brazing	913
furnace soldering	943
fusion welding	0

G

gas braze welding	971
gas metal-arc welding /USA/	13
gas pressure welding	47
gas-shielded metal-arc welding	13
gas shielded welding non-consumable electrode	14
gas tungsten arc welding /USA/	141
gas welding	3
gravity arc welding with covered electrode	112

H

HF resistance welding	291
high-frequency resistance welding	291
high-frequency seam welding /USA/	291
high-frequency upset welding /USA/	291

I

induction brazing	916
induction soldering	946
induction welding	74
infrared brazing	911
infrared soldering	941
infrared welding	753

L

lap seam welding	221
laser beam welding	751
light radiation welding	75

M

magnetically impelled arc butt welding	185
MAG welding	135
manual metal-arc welding	111
mash seam welding	222
metal-arc active gas welding	135
metal-arc inert gas welding	131
metal-arc welding	101
metal-arc welding with covered electrode	111
metal-arc welding without gas protection	11
MIG welding	131
molten chemical-bath dip brazing /USA/	915

O

other arc welding processes	18
other brazing processes	93
other resistance welding processes	29
other soldering processes	96
other welding processes	7
oxy-acetylene welding	311
oxy-fuel gas welding	31

oxy-hydrogen welding	313
oxy-propane welding	312

P

percussion welding	77
plasma arc welding	15
plasma MIG welding	151
pressure gas welding /USA/	47
pressure welding	4
projection welding /USA/	23

R

resistance brazing	918
resistance butt welding	25
resistance projection welding	23
resistance seam welding /USA/	22
resistance soldering	948
resistance spot welding /USA/	21
resistance stud welding	782
resistance welding	2
resistance welding processes, other	29

S

salt-bath brazing	915
salt-bath soldering	945
seam welding	22
seam welding with strip	225
shielded metal-arc welding /USA/	111
soldering	94
soldering with soldering iron	952
spot welding	21
stud arc welding /USA/	781
stud welding	78
submerged arc welding	12
submerged arc welding with strip electrode	122
submerged arc welding with wire electrode	121

T

thermic welding /USA/	71
TIG welding	141
torch brazing /USA/	912
torch soldering /USA/	942
tungsten inert gas arc welding	141

U

ultrasonic brazing	917
ultrasonic soldering	947
ultrasonic welding	41
upset welding /USA/	25

V

vacuum brazing	924
vacuum soldering	954

W

wave soldering	951
welding by high mechanical energy	44
welding processes, other	7