
**Wrought aluminium and aluminium
alloys — Extruded rods/bars, tubes
and profiles —**

**Part 7:
Chemical composition**

*Aluminium et alliages d'aluminium corroyés — Barres, tubes et
profilés filés —*

Partie 7: Composition chimique



STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 6362-7:2014



COPYRIGHT PROTECTED DOCUMENT

© 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.

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

Contents		Page
Foreword		iv
1	Scope	1
2	Normative references	1
3	Terms and definitions	1
4	Chemical composition	1
Annex A (normative) Rules for rounding for determination of compliance		6

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 6362-7:2014

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 79, *Light metals and their alloys*, Subcommittee SC 6, *Wrought aluminium and aluminium alloys*.

This second edition cancels and replaces the first edition (ISO 6362-7:2012), which has been technically revised.

ISO 6362 consists of the following parts, under the general title *Wrought aluminium and aluminium alloys — Extruded rods/bars, tubes and profiles*:

- *Part 1: Technical conditions for inspection and delivery*
- *Part 2: Mechanical properties*
- *Part 3: Extruded rectangular bars — Tolerances on shape and dimensions*
- *Part 4: Profiles — Tolerances on shape and dimensions*
- *Part 5: Round, square and hexagonal bars — Tolerances on shape and dimensions*
- *Part 6: Round, square, rectangular and hexagonal tubes — Tolerances on shape and dimensions*
- *Part 7: Chemical composition*

Wrought aluminium and aluminium alloys — Extruded rods/bars, tubes and profiles —

Part 7: Chemical composition

1 Scope

This part of ISO 6362 specifies the chemical composition of wrought aluminium and aluminium alloys.

The chemical composition limits of aluminium and aluminium alloys specified herein are completely identical with those registered with the Aluminium Association, 1525 Wilson Boulevard, Suite 600, Arlington, VA 22209, USA (known as the “Teal Sheets”), for the corresponding alloys.

NOTE In the case of a discrepancy in the values listed in [Table 1](#) with those listed in the “Registration Record Series Teal Sheets, International Alloy Destinations and Chemical Composition Limits for Wrought Aluminum and Wrought Aluminum Alloys”, the composition limits registered with the Aluminium Association and published in the “Teal Sheets” can be considered for controlling the composition.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

ISO 209, *Aluminium and aluminium alloys — Chemical composition*

ISO 6362-1, *Wrought aluminium and aluminium alloys — Extruded rods/bars, tubes and profiles — Part 1: Technical conditions for inspection and delivery*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in ISO 6362-1 apply.

4 Chemical composition

The chemical designations are specified in ISO 209.

The chemical composition of the aluminium and aluminium alloys is given in percentage by mass in [Table 1](#).

For the purpose of determining conformance to these limits, an observed value or a calculated value obtained from analysis is rounded off, in accordance with the rules for rounding given in [Annex A](#).

The conformance does not preclude the possible presence of other elements that are not specified. If the purchaser's requirements necessitate limits for any other element not specified, these shall be agreed upon between the supplier and purchaser. “The remainder” is the difference between 100 % and the sum of all other metallic elements present in amounts of 0,010 % or more each, expressed to the second decimal place before determining the sum.

Table 1 — Chemical composition (% by mass)

Alloy	Limit	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Remarks	Others		Aluminium
											Each	Total	
1070	min.	—	—	—	—	—	—	—	—	V 0,05 max.	—	—	99,70
	max.	0,20	0,25	0,04	0,03	0,03	—	0,04	0,03		0,03	—	—
1070A	min.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	99,70
	max.	0,20	0,25	0,03	0,03	0,03	—	0,07	0,03		0,03	—	—
1060	min.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	99,60
	max.	0,25	0,35	0,05	0,03	0,03	—	0,05	0,03		0,03	—	—
1050	min.	—	—	—	—	—	—	—	—	V 0,05 max.	—	—	99,50
	max.	0,25	0,40	0,05	0,05	0,05	—	0,05	0,03		0,03	—	—
1050A	min.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	99,50
	max.	0,25	0,40	0,05	0,05	0,05	—	0,07	0,05		0,03	—	—
1350	min.	—	—	—	—	—	—	—	—	B 0,05 max. Ga 0,03 max. V+Ti 0,02 max.	—	—	99,50
	max.	0,10	0,40	0,05	0,01	—	0,01	0,05	—		0,03	0,10	—
1100	min.	—		0,05	—	—	—	—	—	a	—	—	99,00
	max.	Si+Fe:0,95		0,20	0,05	—	—	0,10	—		0,05	0,15	—
1200	min.	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	99,00
	max.	Si+Fe:1,00		0,05	0,05	—	—	0,10	0,05		0,05	0,15	—
2007	min.	—	—	3,3	0,50	0,40	—	—	—	Ni 0,20 max. Bi 0,20 max. Pb 0,8 to 1,5 Sn 0,20 max.	—	—	Remainder
	max.	0,8	0,8	4,6	1,0	1,8	0,10	0,8	0,20		0,10	0,30	
2011	min.	—	—	5,0	—	—	—	—	—	Bi 0,20 to 0,6 Pb 0,20 to 0,6	—	—	Remainder
	max.	0,40	0,7	6,0	—	—	—	0,30	—		0,05	0,15	
2011A	min.	—	—	4,5	—	—	—	—	—	Bi 0,20 to 0,6 Pb 0,20 to 0,6	—	—	Remainder
	max.	0,40	0,50	6,0	—	—	—	0,30	—		0,05	0,15	
2014	min.	0,50	—	3,9	0,40	0,20	—	—	—	b	—	—	Remainder
	max.	1,2	0,7	5,0	1,2	0,8	0,10	0,25	0,15		0,05	0,15	
2014A	min.	0,50	—	3,9	0,40	0,20	—	—	—	Zr+Ti 0,25 max. Ni 0,10 max.	—	—	Remainder
	max.	0,9	0,50	5,0	1,2	0,8	0,10	0,25	0,15		0,05	0,15	
2017	min.	0,20	—	3,5	0,40	0,40	—	—	—	b	—	—	Remainder
	max.	0,8	0,7	4,5	1,0	0,8	0,10	0,25	0,15		0,05	0,15	
2017A	min.	0,20	—	3,5	0,40	0,40	—	—	—	Zr+Ti 0,20 max.	—	—	Remainder
	max.	0,8	0,7	4,5	1,0	1,0	0,10	0,25	—		0,05	0,15	
2024	min.	—	—	3,8	0,30	1,2	—	—	—	b	—	—	Remainder
	max.	0,50	0,50	4,9	0,9	1,8	0,10	0,25	0,15		0,05	0,15	
2030	min.	—	—	3,3	0,20	0,50	—	—	—	Bi 0,20 max. Pb 0,8 to 1,5	—	—	Remainder
	max.	0,8	0,7	4,5	1,0	1,3	0,10	0,50	0,20		0,10	0,30	
3102	min.	—	—	—	0,05	—	—	—	—	—	—	—	Remainder
	max.	0,40	0,7	0,10	0,40	—	—	0,30	0,10		0,05	0,15	

^a Be 0,000 3 % max. when used for welding rods and welding wires.

^b With agreement between the purchaser and supplier, Zr+Ti can be 0,20 % max.

^c With agreement between the purchaser and supplier, Zr+Ti can be 0,25 % max.

Table 1 (continued)

Alloy	Limit	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Remarks	Others		Aluminium
											Each	Total	
3003	min. max.	— 0,6	— 0,7	0,05 0,20	1,0 1,5	— —	— —	— 0,10	— —	—	— 0,05	— 0,15	Remainder
3103	min. max.	— 0,50	— 0,7	— 0,10	0,9 1,5	— 0,30	— 0,10	— 0,20	— —	Zr+Ti 0,10 max.	— 0,05	— 0,15	Remainder
3203	min. max.	— 0,6	— 0,7	— 0,05	1,0 1,5	— —	— —	— 0,10	— —	—	— 0,05	— 0,15	Remainder
5005	min. max.	— 0,30	— 0,7	— 0,20	— 0,20	0,50 1,1	— 0,10	— 0,25	— —	—	— 0,05	— 0,15	Remainder
5005A	min. max.	— 0,30	— 0,45	— 0,05	— 0,15	0,7 1,1	— 0,10	— 0,20	— —	—	— 0,05	— 0,15	Remainder
5019	min. max.	— 0,40	— 0,50	— 0,10	0,10 0,6	4,5 5,6	— 0,20	— 0,20	— 0,20	Mn+Cr 0,02 max.	— 0,05	— 0,15	Remainder
5049	min. max.	— 0,40	— 0,50	— 0,10	0,50 1,1	1,6 2,5	— 0,30	— 0,20	— 0,10	—	— 0,05	— 0,15	Remainder
5051A	min. max.	— 0,30	— 0,45	— 0,05	— 0,25	1,4 2,1	— 0,30	— 0,20	— 0,10	—	— 0,05	— 0,15	Remainder
5251	min. max.	— 0,40	— 0,50	— 0,15	0,10 0,50	1,7 2,4	— 0,15	— 0,15	— 0,15	—	— 0,05	— 0,15	Remainder
5052	min. max.	— 0,25	— 0,40	— 0,10	— 0,10	2,2 2,8	0,15 0,35	— 0,10	— —	—	— 0,05	— 0,15	Remainder
5154	min. max.	— 0,25	— 0,40	— 0,10	— 0,10	3,1 3,9	0,15 0,35	— 0,20	— 0,20	a	— 0,05	— 0,15	Remainder
5154A	min. max.	0,50	0,50	0,10	0,50	3,1 3,9	0,25	0,20	0,20	Mn+Cr 0,10 to 0,50	0,05	0,15	Remainder
5454	min. max.	— 0,25	— 0,40	— 0,10	0,50 1,0	2,4 3,0	0,05 0,20	— 0,25	— 0,20	—	— 0,05	— 0,15	Remainder
5754	min. max.	— 0,40	— 0,40	— 0,10	— 0,50	2,6 3,6	— 0,30	— 0,20	— 0,15	Mn+Cr 0,10 to 0,6	— 0,05	— 0,15	Remainder
5056	min. max.	— 0,30	— 0,40	— 0,10	0,05 0,20	4,5 5,6	0,05 0,20	— 0,10	— —	—	— 0,05	— 0,15	Remainder
5083	min. max.	— 0,40	— 0,40	— 0,10	0,40 1,0	4,0 4,9	0,05 0,25	— 0,25	— 0,15	—	— 0,05	— 0,15	Remainder
5086	min. max.	— 0,40	— 0,50	— 0,10	0,20 0,7	3,5 4,5	0,05 0,25	— 0,25	— 0,15	—	— 0,05	— 0,15	Remainder
6101A	min. max.	0,30 0,7	— 0,40	— 0,05	— —	0,40 0,9	— —	— —	— —	—	— 0,03	— 0,10	Remainder
6101B	min. max.	0,30 0,6	0,10 0,30	— 0,05	— 0,05	0,35 0,6	— —	— 0,10	— —	—	— 0,03	— 0,10	Remainder

a Be 0,000 3 % max. when used for welding rods and welding wires.

b With agreement between the purchaser and supplier, Zr+Ti can be 0,20 % max.

c With agreement between the purchaser and supplier, Zr+Ti can be 0,25 % max.

Table 1 (continued)

Alloy	Limit	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Remarks	Others		Aluminium
											Each	Total	
6005	min. max.	0,6 0,9	— 0,35	— 0,10	— 0,10	0,40 0,6	— 0,10	— 0,10	— 0,10	—	— 0,05	— 0,15	Remainder
6005A	min. max.	0,50 0,9	— 0,35	— 0,30	— 0,50	0,40 0,7	— 0,30	— 0,20	— 0,10	Mn+Cr 0,12 to 0,50	— 0,05	— 0,15	Remainder
6005C	min. max.	0,40 0,9	— 0,35	— 0,35	— 0,5	0,40 0,8	— 0,30	— 0,25	— 0,10	Mn+Cr 0,50 max.	— 0,05	— 0,15	Remainder
6106	min. max.	0,30 0,6	— 0,35	— 0,25	0,05 0,20	0,40 0,8	— 0,20	— 0,10	—	—	— 0,05	— 0,10	Remainder
6008	min. max.	0,50 0,9	— 0,35	— 0,30	— 0,30	0,40 0,7	— 0,30	— 0,20	— 0,10	V 0,05 to 0,20	— 0,05	— 0,15	Remainder
6110A	min. max.	0,7 1,1	— 0,50	0,30 0,8	0,30 0,9	0,7 1,1	0,05 0,25	— 0,20	—	Zr+Ti 0,20 max.	— 0,05	— 0,15	Remainder
6012	min. max.	0,6 1,4	— 0,50	— 0,10	0,40 1,0	0,6 1,2	— 0,30	— 0,30	— 0,20	Bi 0,7 max. Pb 0,40 to 2,0	— 0,05	— 0,15	Remainder
6014	min. max.	0,30 0,6	— 0,35	— 0,25	0,05 0,20	0,40 0,8	— 0,20	— 0,10	— 0,10	V 0,05 to 0,20	— 0,05	— 0,15	Remainder
6018	min. max.	0,50 1,2	— 0,7	0,15 0,40	0,30 0,8	0,6 1,2	— 0,10	— 0,30	— 0,20	Bi 0,40 to 0,7 Pb 0,40 to 1,2	— 0,05	— 0,15	Remainder
6023	min. max.	0,6 1,4	— 0,50	0,20 0,50	0,20 0,6	0,40 0,9	— —	— —	— —	Bi 0,30 to 0,8 Sn 0,6 to 1,2	— 0,05	— 0,15	Remainder
6351	min. max.	0,7 1,3	— 0,50	— 0,10	0,40 0,8	0,40 0,8	— —	— 0,20	— 0,20	—	— 0,05	— 0,15	Remainder
6060	min. max.	0,30 0,6	0,10 0,30	— 0,10	— 0,10	0,35 0,6	— 0,05	— 0,15	— 0,10	—	— 0,05	— 0,15	Remainder
6360	min. max.	0,35 0,8	0,10 0,30	— 0,15	0,02 0,15	0,25 0,45	— 0,05	— 0,10	— 0,10	—	— 0,05	— 0,15	Remainder
6061	min. max.	0,40 0,8	— 0,7	0,15 0,40	— 0,15	0,8 1,2	0,04 0,35	— 0,25	— 0,15	—	— 0,05	— 0,15	Remainder
6261	min. max.	0,40 0,7	— 0,40	0,15 0,40	0,20 0,35	0,7 1,0	— 0,10	— 0,20	— 0,10	—	— 0,05	— 0,15	Remainder
6262	min. max.	0,40 0,8	— 0,7	0,15 0,40	— 0,15	0,8 1,2	0,04 0,14	— 0,25	— 0,15	Bi 0,40 to 0,7 Pb 0,40 to 0,7	— 0,05	— 0,15	Remainder
6262A	min. max.	0,40 0,8	— 0,7	0,15 0,40	— 0,15	0,8 1,2	0,04 0,14	— 0,25	— 0,10	Bi 0,40 to 0,9 Sn 0,40 to 1,0	— 0,05	— 0,15	Remainder
6063	min. max.	0,20 0,6	— 0,35	— 0,10	— 0,10	0,45 0,9	— 0,10	— 0,10	— 0,10	—	— 0,05	— 0,15	Remainder
6063A	min. max.	0,30 0,6	0,15 0,35	— 0,10	— 0,15	0,6 0,9	— 0,05	— 0,15	— 0,10	—	— 0,05	— 0,15	Remainder

a Be 0,000 3 % max. when used for welding rods and welding wires.

b With agreement between the purchaser and supplier, Zr+Ti can be 0,20 % max.

c With agreement between the purchaser and supplier, Zr+Ti can be 0,25 % max.

Table 1 (continued)

Alloy	Limit	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Remarks	Others		Aluminium
											Each	Total	
6463	min. max.	0,20 0,6	— 0,15	— 0,20	— 0,05	0,45 0,9	— —	— 0,05	— —	—	— 0,05	— 0,15	Remainder
6065	min. max.	0,40 0,8	— 0,7	0,15 0,40	— 0,15	0,8 1,2	— 0,15	— 0,25	— 0,10	Bi 0,50 to 1,5 Pb 0,05 max. Zr 0,15 max.	— 0,05	— 0,15	Remainder
6081	min. max.	0,7 1,1	— 0,50	— 0,10	0,10 0,45	0,6 1,0	— 0,10	— 0,20	— 0,15	—	— 0,05	— 0,15	Remainder
6082	min. max.	0,7 1,3	— 0,50	— 0,10	0,40 1,0	0,6 1,2	— 0,25	— 0,20	— 0,10	—	— 0,05	— 0,15	Remainder
6182	min. max.	0,9 1,3	— 0,50	— 0,10	0,50 1,0	0,7 1,2	— 0,25	— 0,20	— 0,10	Zr 0,05 to 0,20	— 0,05	— 0,15	Remainder
7003	min. max.	— 0,30	— 0,35	— 0,20	— 0,30	0,50 1,0	— 0,20	5,0 6,5	— 0,20	Zr 0,05 to 0,25	— 0,05	— 0,15	Remainder
7204	min. max.	— 0,30	— 0,35	— 0,20	0,20 0,7	1,0 2,0	— 0,30	4,0 5,0	— 0,20	V 0,10 max. Zr 0,25 max.	— 0,05	— 0,15	Remainder
7005	min. max.	— 0,30	— 0,35	— 0,20	0,20 0,7	1,0 2,0	— 0,30	4,0 5,0	— 0,20	V 0,10 max. Zr 0,25 max.	— 0,05	— 0,15	Remainder
7108	min. max.	— 0,10	— 0,10	— 0,05	— 0,05	0,7 1,4	— —	4,5 5,5	— 0,05	Zr 0,12 to 0,25	— 0,05	— 0,15	Remainder
7108A	min. max.	— 0,20	— 0,30	— 0,05	— 0,05	0,7 1,5	— 0,04	4,8 5,8	— 0,03	Ga 0,03 max. Zr 0,15 to 0,25	— 0,05	— 0,15	Remainder
7020	min. max.	— 0,35	— 0,40	— 0,20	0,05 0,50	1,0 1,4	0,10 0,35	4,0 5,0	— —	Zr 0,08 to 0,20 Zr+Ti 0,08 to 0,25	— 0,05	— 0,15	Remainder
7021	min. max.	— 0,25	— 0,40	— 0,25	— 0,10	1,2 1,8	— 0,05	5,0 6,0	— —	Ti 0,10 max. Zr 0,08 to 0,18	— 0,05	— 0,15	Remainder
7022	min. max.	— 0,50	— 0,50	0,50 1,0	0,10 0,40	2,6 3,7	0,10 0,30	4,3 5,2	— —	Zr+Ti 0,20	0,05	0,15	Remainder
7049A	min. max.	— 0,40	— 0,50	1,2 1,9	— 0,50	2,1 3,1	0,05 0,25	7,2 8,4	— 0,06	Zr+Ti 0,25 max.	— 0,05	— 0,15	Remainder
7050	min. max.	— 0,12	— 0,15	2,0 2,6	— 0,10	1,9 2,6	— 0,04	5,7 6,7	— 0,06	Zr 0,08 to 0,15	— 0,05	— 0,15	Remainder
7075	min. max.	— 0,40	— 0,50	1,2 2,0	— 0,30	2,1 2,9	0,18 0,28	5,1 6,1	— 0,20	^c	— 0,05	— 0,15	Remainder

^a Be 0,000 3 % max. when used for welding rods and welding wires.

^b With agreement between the purchaser and supplier, Zr+Ti can be 0,20 % max.

^c With agreement between the purchaser and supplier, Zr+Ti can be 0,25 % max.