

Low Alloy Steel 1/2

	FE 1999-N	FE 2009-N	FE 2010-N	FE 2012-N	FE 2014-N	FE 2015-N	FE 2016-N
Size (mm)	D 40 x H 20	D 40 x H 40	D 40 x H 20	D 40 x H 20	D 35,8 x H 20	D 35 x H 20	D 35 x H 20
# part. labs	16	48	47	47	48	49	47
C	0,16	0,12	0,31	0,18	0,91	0,42	0,23
Si	0,22	0,32	0,28	0,31	0,24	0,24	0,32
Mn	0,59	0,55	0,56	0,70	1,97	0,83	0,85
P	0,011	0,010	0,015	0,010	0,012	0,007	0,015
S	0,005	0,003	0,034	0,008	0,004	0,028	0,011
Al	0,027	0,030	0,049	0,030	0,016	0,023	0,033
Cr	0,87	2,56	2,45	0,25	0,35	1,03	0,21
Ni	0,09	0,25	0,25	0,13	0,02	0,32	0,15
Mo	0,46	1,02	0,17	0,26	0,01	0,21	-
Cu	0,11	0,08	0,05	0,14	0,01	0,15	0,02
B	0,0002	-	-	-	-	-	-
Ti	0,001	-	-	-	-	-	-
V	0,021	0,015	0,117	-	0,066	0,006	-
Nb	0,002	-	-	-	-	-	-
W	-	-	0,014	-	-	-	-
Ca	-	0,0020	-	-	-	-	-
Zn	-	0,004	-	-	-	-	-
Co	-	-	0,012	-	-	-	-
N	0,0091	-	-	-	0,0052	0,0057	0,0055

Low Alloy Steel 2/2

	FE 2018-N	FE 2019-N	FE 2021-N
Size (mm)	D 36 x H 20	40x40x22	D 50 x H 20
# part. labs	47	45	55
C	0,24	0,17	0,332
Si	0,29	0,30	0,280
Mn	0,74	1,27	0,315
P	0,012	0,015	0,0178
S	0,003	0,001	0,0014
Al	0,017	0,068	0,0148
Cr	1,46	0,75	2,81
Ni	0,43	0,33	0,193
Mo	0,75	0,40	2,73
Cu	0,06	0,03	0,070
B	0,0003	0,0016	0,0006
Ti	-	0,004	0,0017
V	0,30	0,003	0,528
Nb	-	0,029	0,0070
W	-	-	0,0277
Ca	-	0,0014	-
Zn	-	-	0,0024
Co	-	0,003	0,0117
N	0,0066	0,0040	0,0076
Mg	-	-	0,0004
Sn	-	-	0,0043
Sb	-	-	0,0015
As	-	-	0,0043
Ta	-	-	0,0022
Zr	-	-	0,0012
Ce	-	-	0,0011

High Alloy Steel 1/2

	FE 2000-H	FE 2003-H	FE 2004-H	FE 2009-H	FE 2010-H	FE 2012-H	FE 2014-H
Size (mm)	D 40 x H 20	D 40 x H 20	D 35 x H 20	D 40 x H 40	D 35 x H 20	D 40 x H 20	D 35 x H 20
# part. labs	17	25	24	45	44	44	42
C	0,018	0,104	0,021	0,035	0,18	0,37	0,027
Si	0,36	0,43	0,47	0,35	0,39	0,42	0,39
Mn	2,02	0,46	1,83	0,78	0,60	0,41	1,91
P	0,022	0,013	0,021	0,034	0,024	0,019	0,023
S	0,003	0,002	0,004	0,003	0,004	0,002	0,002
Al	-	0,004	0,005	-	-	-	-
Cr	22,15	8,66	19,08	12,83	15,95	5,13	17,16
Ni	5,98	0,26	24,25	3,89	1,94	0,20	9,92
Mo	3,27	0,93	4,17	0,42	0,13	2,78	0,41
Cu	0,15	0,05	1,33	0,08	0,08	0,07	0,25
V	0,042	0,217	0,042	0,043	0,044	0,42	-
Nb	0,010	0,064	0,046	-	-	0,007	-
Co	0,048	0,013	0,046	-	0,023	-	-
W	0,063	-	-	0,058	0,024	-	-
B	0,0013	0,004	0,0021	-	-	-	-
Ti	0,005	-	0,005	-	-	-	0,31
N	0,20	-	-	-	-	-	0,018

High Alloy Steel 2/2

	FE 2015-H	FE 2016-H	FE 2017-H	FE 2018-H	FE 2019-H	FE 2021-H
Size (mm)	D 30 x H 20	D 30 x H 20	30 x 30 x 10	D 36 x H 20	D 40 x H 20	D 36 x 20
# part. labs	45	41	42	42	39	43
C	0,19	0,011	0,015	0,37	1,54	0,0415
Si	0,37	0,35	0,34	0,33	0,51	0,347
Mn	0,52	1,83	4,43	0,73	0,39	1,191
P	0,021	0,023	0,022	0,026	0,025	0,0213
S	0,002	0,007	0,002	0,003	0,003	0,0029
Al	-	-	-	0,010	0,015	0,0071
Cr	12,87	16,85	20,15	16,34	11,89	15,61
Ni	0,25	11,33	15,45	0,56	0,14	12,73
Mo	0,07	2,03	3,17	1,04	0,86	1,114
Cu	0,07	0,21	0,21	0,29	0,08	0,170
V	0,055	0,061	-	0,064	0,80	0,599
Nb	-	-	0,131	-	0,071	0,574
Co	-	-	-	-	-	0,0449
W	-	-	-	-	-	0,0251
B	-	-	-	0,0004	-	0,0021
Ti	-	-	-	-	0,012	0,0047
N	0,045	0,073	0,311	0,0134	-	0,088
Mg	-	-	-	-	-	0,0008
Sn	-	-	-	-	-	0,0051
Sb	-	-	-	-	-	0,0032
As	-	-	-	-	-	0,0040
Ta	-	-	-	-	-	0,0043
Zr	-	-	-	-	-	0,0030
Zn	-	-	-	-	-	0,0015
Ce	-	-	-	-	-	0,0013

**Nickel 1/2**

	NI 2001	NI 2007	NI 2009	NI 2012	NI 2013	NI 2014	NI 2017
Size (mm)	D 40 x H 20	D 40 x H 20	D 35 x H 20	D 38 x H 20	D 30 x H 20	D 25 x H 20	D 27 x H 20
# part. labs	12	22	25	30	26	27	28
C	0,011	0,012	0,033	0,008	0,018	0,009	0,047
Si	0,017	0,32	0,057	0,06	0,30	0,06	0,17
Mn	0,776	0,63	0,023	0,38	0,72	0,3	0,39
P	0,005	0,008	0,003	0,009	0,013	0,006	0,003
S	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,003	0,002
Al	0,006	0,26	0,20	0,23	0,10	0,16	1,43
Cr	0,052	16,07	22,26	15,56	22,03	21,42	19,34
Ni	67,97	74,21	60,40	57,32	38,65	59,23	74,93
Mo	-	0,03	9,01	15,77	3,15	13,03	-
Cu	30,84	0,02	-	0,09	1,92	-	-
Nb	-	-	3,52	-	-	-	0,34
V	-	-	-	0,20	-	0,02	-
Ta	-	-	-	-	-	-	-
W	-	-	-	3,47	-	2,92	-
Fe	0,783	7,98	4,12	6,66	31,86	2,47	0,59
Ti	-	0,35	0,35	-	1,00	0,13	2,66
Co	0,016	-	-	-	-	0,02	0,018
B	-	0,0030	0,0033	-	-	-	0,0036
N	-	-	-	-	-	-	0,0091

**Nickel 2/2**

	NI 2018	NI 2019	NI 2021
Size (mm)	D 31 x H 20	D 35 x H 20	D 35 x H 20
# part. labs	26	23	25
C	0,017	0,139	0,179
Si	0,12	0,15	0,142
Mn	0,06	0,62	0,082
P	0,004	0,001	0,0056
S	0,003	0,001	0,0009
Al	0,57	2,97	2,24
Cr	18,64	0,01	25,0
Ni	52,93	65,19	62,0
Mo	2,93	0,02	(0,01)
Cu	0,04	29,41	0,0079
Nb	5,03	-	0,0124
V	-	-	0,0312
Ta	-	-	(0,0086)
W	-	-	(0,0434)
Fe	18,49	0,99	9,79
Ti	1,00	0,63	0,151
Co	0,018	-	0,0242
B	0,0034	0,0026	0,0036
N	0,0098	0,0024	0,0171
Zr	-	-	0,0682
Y	-	-	(0,069)

Copper 1/2

	CU 2000	CU 2001	CU 2009	CU 2012	CU 2014	CU 2015	CU 2016
Size (mm)	D 40 x H 20	D 40 x H20	D 40 x H 20	D 40 x H 20	D 38 x H 20	D 40 x H 20	D 40 x H 20
# part. labs	9	11	23	21	25	26	24
Cu	86,4	79,09	78,88	97,00	86,96	57,57	92,67
Fe	0,04	4,79	3,73	0,013	1,60	0,14	0,004
Mn	0,01	0,36	0,29	0,002	0,82	-	-
Si	0,01	0,08	0,19	0,63	-	-	-
Ni	1,28	4,94	6,22	2,3	10,49	0,04	0,007
Pb	0,78	0,015	0,037	-	0,005	2,00	0,006
Al	0,001	10,05	9,93	-	-	-	-
Sn	11,03	0,018	0,020	0,035	0,005	0,19	7,23
Zn	0,42	0,17	0,54	-	0,01	-	0,006
P	0,009	0,011	0,010	-	-	0,004	0,050
Sb	-	-	-	-	-	-	0,006
S	0,014	0,003	-	-	-	-	0,003
Cr	-	-	-	-	-	-	-
Zr	-	-	-	-	-	-	-

**Copper 2/2**

	CU 2017	CU 2018	CU 2019	CU 2021
Size (mm)	D 40 x H 20	D 40 x H 20	D 40 x H 20	D 42 x H 20
# part. labs	24	23	19	29
Cu	80,11	84,06	98,97	86,6
Fe	0,011	3,06	0,005	0,0197
Mn	-	2,49	-	0,0445
Si	-	0,020	0,030	2,96
Ni	1,25	0,04	-	0,0023
Pb	8,91	0,021	-	0,0061
Al	-	10,00	-	0,0008
Sn	9,24	0,014	0,011	0,0066
Zn	0,37	0,10	-	10,05
P	0,007	0,014	0,005	0,081
Sb	0,14	-	0,006	0,0017
S	0,026	-	-	0,0014
Cr	-	-	0,73	0,0006
Zr	-	-	0,17	-
Mg	-	-	-	0,0002
As	-	-	-	0,0006
Cd	-	-	-	0,0005
Bi	-	-	-	0,0006
Se	-	-	-	0,0004

Aluminium

	AL 2014	AL 2015	AL 2016	AL 2017	AL 2018	AL 2019	AL 2021
Size (mm)	D 35 x H 20	D 35 x H 20	D 30 x H 20	D 40 x H 20	D 30 x H 20	D 40 x H 20	D 35 x H 20
# part. labs	34	36	34	37	33	28	29
Si	0,57	0,45	0,69	0,97	0,50	7,16	0,129
Fe	0,57	0,19	0,56	0,55	0,30	0,09	0,222
Cu	3,92	-	3,68	0,42	3,56	0,44	0,636
Mn	0,53	0,003	0,73	0,72	0,53	0,07	0,153
Mg	0,59	0,36	0,72	0,73	0,82	0,39	2,74
Cr	0,04	-	0,039	0,075	0,047	0,002	0,170
Zn	0,072	0,005	0,29	0,16	0,099	0,008	4,36
Ti	0,036	0,011	0,038	0,037	0,057	0,11	0,0318
Ni	0,017	0,004	0,021	-	0,009	0,003	0,0045
Pb	0,017	-	0,86	0,29	0,73	0,003	0,0155
Zr	0,002	-	-	-	-	-	0,0181
V	-	0,017	-	-	-	-	0,0096
Sn	-	-	0,016	0,005	-	0,002	-
Bi	-	-	0,070	0,56	-	-	0,0015
Ga	-	-	-	-	-	-	0,0112
Al	-	-	-	-	-	-	91,5