HRT Labortechnik GmbH

Low Alloy Steel

	FE 2009-N	FE 2012-N	FE 2014-N	FE 2015-N	FE 2016-N	FE 2018-N	FE 2019-N	FE 2021-N	FE 2022-N	FE 2023 N-2	FE 2024 N	500-100
Size (mm)	D 40 x H 40	D 40 x H 20	D 35,8 x H 20	D 35 x H 20	D 35 x H 20	D 36 x H 20	40 x 40 x 22	D 50 x H 20	D 31 x H 20	D 37 x H 40	D 37 x H 24	D 37 x H 25
# part. labs	48	47	48	49	47	47	45	55	44	27	28	29
C	0,12	0,18	0,91	0,42	0,23	0,24	0,17	0,332	0,319	0,977	1,088	0,235
Si	0,32	0,31	0,24	0,24	0,32	0,29	0,30	0,280	0,256	1,11	0,224	0,0285
Mn	0,55	0,70	1,97	0,83	0,85	0,74	1,27	0,315	0,447	1,56	0,398	0,146
P	0,010	0,010	0,012	0,007	0,015	0,012	0,015	0,0178	0,0058	0,112	0,0813	0,0119
S	0,003	0,008	0,004	0,028	0,011	0,003	0,001	0,0014	0,0011	0,0672	0,101	0,0174
Al	0,030	0,030	0,016	0,023	0,033	0,017	0,068	0,0148	0,0134	0,425	0,072	0,0349
Cr	2,56	0,25	0,35	1,03	0,21	1,46	0,75	2,81	2,97	3,38	3,85	0,101
Ni	0,25	0,13	0,02	0,32	0,15	0,43	0,33	0,193	0,170	2,82	0,347	3,38
Mo	1,02	0,26	0,01	0,21	-	0,75	0,40	2,73	0,93	0,919	1,208	3,23
Cu	0,08	0,14	0,01	0,15	0,02	0,06	0,03	0,070	0,029	0,619	0,297	0,051
B	-	-	-	-	-	0,0003	0,0016	0,0006	0,0004	0,0191	0,0123	-
Ti	-	-	-	-	-	-	0,004	0,0017	0,0015	0,147	0,132	0,0082
V	0,015	-	0,066	0,006	-	0,30	0,003	0,528	0,279	0,639	0,937	0,0051
Nb	-	-	-	-	-	-	0,029	0,0070	0,0034	0,932	0,765	0,0127
W	-	-	-	-	-	-	-	0,0277	0,0050	0,442	0,0132	1,81
Ca	0,0020	-	-	-	-	-	0,0014	-	-	0,0015	-	-
Zn	0,004	-	-	-	-	-	-	0,0024	0,0028	-	-	-
Co	-	-	-	-	-	-	0,003	0,0117	0,0084	0,778	0,0078	0,050
N	-	-	0,0052	0,0057	0,0055	0,0066	0,0040	0,0076	0,0060	0,0152	0,0189	0,0065
Mg	-	-	-	-	-	-	-	0,0004	-	-	-	
Sn	-	-	-	-	-	-	-	0,0043	0,0029	0,120	0,197	0,0055
Sb	-	-	-	-	-	-	-	0,0015	0,0012	0,096	0,183	-
As	-	-	-	-	-	-	-	0,0043	0,0025	0,110	0,118	0,0052
Ta	-	-	-	-	-	-	-	0,0022	0,0028	0,125	-	-
Zr	-	-	-	-	-	-	-	0,0012	0,0010	0,0948	-	-
Ce	-	-	-	-	-	-	-	0,0011	0,0030	-	-	-
Pb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0346	-	-
Te	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0241	-	-
Bi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0128	-	-

HRT Labortechnik GmbH

High Alloy Steel

	FE 2003-H	FE 2009-H	FE 2010-H	FE 2014-H	FE 2015-H	FE 2016-H	FE 2017-H	FE 2018-H	FE 2019-H	FE 2021-H	FE 2022-H	FE 2024-H
Size (mm)	D 40 x H 20	D 40 x H 40	D 35 x H 20	D 35 x H 20	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 H 20	D 36 x H 20	D 37 x H 18
# part. labs	25	45	44	42	45	41	42	42	39	43	35	26
C	0,104	0,035	0,18	0,027	0,19	0,011	0,015	0,37	1,54	0,0415	0,669	0,0293
Si	0,43	0,35	0,39	0,39	0,37	0,35	0,34	0,33	0,51	0,347	0,149	2,37
Mn	0,46	0,78	0,60	1,91	0,52	1,83	4,43	0,73	0,39	1,191	14,08	1,77
P	0,013	0,034	0,024	0,023	0,021	0,023	0,022	0,026	0,025	0,0213	0,008	0,0095
S	0,002	0,003	0,004	0,002	0,002	0,007	0,002	0,003	0,003	0,0029	0,0035	0,0095
Al	0,004	-	-	-	-	-	-	0,010	0,015	0,0071	0,0069	1,21
Cr	8,66	12,83	15,95	17,16	12,87	16,85	20,15	16,34	11,89	15,61	0,142	0,084
Ni	0,26	3,89	1,94	9,92	0,25	11,33	15,45	0,56	0,14	12,73	3,09	4,33
Mo	0,93	0,42	0,13	0,41	0,07	2,03	3,17	1,04	0,86	1,114	0,013	0,0143
Cu	0,05	0,08	0,08	0,25	0,07	0,21	0,21	0,29	0,08	0,170	0,035	0,0304
V	0,217	0,043	0,044	-	0,055	0,061	-	0,064	0,80	0,599	0,018	0,0286
Nb	0,064	-	-	-	-	-	0,131	-	0,071	0,574	0,006	0,0099
Co	0,013	-	0,023	-	-	-	-	-	-	0,0449	0,011	0,0060
W	-	0,058	0,024	-	-	-	-	-	-	0,0251	-	0,0209
B	0,0004	-	-	-	-	-	-	0,0004	-	0,0021	0,0008	0,0088
Ti	-	-	-	0,31	-	-	-	-	0,012	0,0047	0,0019	0,537
N	-	-	-	0,018	0,045	0,073	0,311	0,0134	-	0,088	0,0106	0,0061
Mg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0008	-	-
Sn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0051	0,0036	0,0048
Sb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0032	-	-
As	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0040	-	-
Ta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0043	-	-
Zr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0030	-	0,2803
Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0015	-	-
Ce	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0013	-	-
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0042

HRT Labortechnik GmbH

Nickel

	NI 2001	NI 2007	NI 2009	NI 2012	NI 2013	NI 2014	NI 2017	NI 2018	NI 2019	NI 2021	NI 2022
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	D 31 x H 20	D 35 x H 20	D 35 x H 20	D 40 x H 20
# part. labs	12	22	25	30	26	27	28	26	23	25	22
C	0,011	0,012	0,033	0,008	0,018	0,009	0,047	0,017	0,139	0,179	0,018
Si	0,017	0,32	0,057	0,06	0,30	0,06	0,17	0,12	0,15	0,142	0,325
Mn	0,776	0,63	0,023	0,38	0,72	0,3	0,39	0,06	0,62	0,082	0,985
P	0,005	0,008	0,003	0,009	0,013	0,006	0,003	0,004	0,001	0,0056	0,010
S	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,003	0,002	0,003	0,001	0,0009	0,0026
Al	0,006	0,26	0,20	0,23	0,10	0,16	1,43	0,57	2,97	2,24	0,008
Cr	0,052	16,07	22,26	15,56	22,03	21,42	19,34	18,64	0,01	25,0	19,55
Ni	67,97	74,21	60,40	57,32	38,65	59,23	74,93	52,93	65,19	62,0	32,90
Mo	-	0,03	9,01	15,77	3,15	13,03	-	2,93	0,02	-	2,54
Cu	30,84	0,02	-	0,09	1,92	-	-	0,04	29,41	0,0079	3,13
Nb	-	-	3,52	-	-	-	0,34	5,03	-	0,0124	0,288
V	-	-	-	0,20	-	0,02	-	-	-	0,0312	0,0442
Ta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
W	-	-	-	3,47	-	2,92	-	-	-	-	0,060
Fe	0,783	7,98	4,12	6,66	31,86	2,47	0,59	18,49	0,99	9,79	39,99
Ti	-	0,35	0,35	-	1,00	0,13	2,66	1,00	0,63	0,151	0,0072
Co	0,016	-	-	-	-	0,02	0,018	0,018	-	0,0242	0,030
B	-	0,0030	0,0033	-	-	-	0,0036	0,0034	0,0026	0,0036	0,0019
N	-	-	-	-	-	-	0,0091	0,0098	0,0024	0,0171	0,0157
Zr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0682	-
Sn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0029

HRT Labortechnik GmbH

Copper

	CU 2001	CU 2012	CU 2014	CU 2015	CU 2016	CU 2017	CU 2018	CU 2019	CU 2021	CU 2022
Size (mm)	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	D 40 x H 20	D 40 x H 20	D 40 x H 20	D 42 x H 20	D 47 x H 20
# part. labs	11	21	25	26	24	24	23	19	29	25
Cu	79,09	97,00	86,96	57,57	92,67	80,11	84,06	98,97	86,6	87,4
Fe	4,79	0,013	1,60	0,14	0,004	0,011	3,06	0,005	0,0197	0,0304
Mn	0,36	0,002	0,82	-	-	-	2,49	-	0,0445	-
Si	0,08	0,63	-	-	-	-	0,020	0,030	2,96	0,0027
Ni	4,94	2,3	10,49	0,04	0,007	1,25	0,04	-	0,0023	0,433
Pb	0,015	-	0,005	2,00	0,006	8,91	0,021	-	0,0061	2,54
Al	10,05	-	-	-	-	-	10,00	-	0,0008	-
Sn	0,018	0,035	0,005	0,19	7,23	9,24	0,014	0,011	0,0066	4,04
Zn	0,17	-	0,01	-	0,006	0,37	0,10	-	10,05	5,44
P	0,011	-	-	0,004	0,050	0,007	0,014	0,005	0,081	0,0204
Sb	-	-	-	-	0,006	0,14	-	0,006	0,0017	0,0477
S	0,003	-	-	-	0,003	0,026	-	-	0,0014	0,0235
Cr	-	-	-	-	-	-	-	0,73	0,0006	-
Zr	-	-	-	-	-	-	-	0,17	-	-
Mg	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0002	-
As	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0006	0,0058
Cd	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0005	-
Bi	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0006	0,0035
Se	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0004	0,0035

HRT Labortechnik GmbH

Aluminium

	AL 2014	AL 2016	AL 2017	AL 2018	AL 2019	AL 2021	AL 2022
Size (mm)	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	D 35 x H 20
# part. labs	34	34	37	33	28	29	25
Si	0,57	0,69	0,97	0,50	7,16	0,129	0,094
Fe	0,57	0,56	0,55	0,30	0,09	0,222	0,128
Cu	3,92	3,68	0,42	3,56	0,44	0,636	1,50
Mn	0,53	0,73	0,72	0,53	0,07	0,153	0,032
Mg	0,59	0,72	0,73	0,82	0,39	2,74	2,32
Cr	0,04	0,039	0,075	0,047	0,002	0,170	0,182
Zn	0,072	0,29	0,16	0,099	0,008	4,36	5,54
Ti	0,036	0,038	0,037	0,057	0,11	0,0318	0,028
Ni	0,017	0,021	-	0,009	0,003	0,0045	0,0041
Pb	0,017	0,86	0,29	0,73	0,003	0,0155	0,0015
Zr	0,002	-	-	-	-	0,0181	0,0149
V	-	-	-	-	-	0,0096	0,0103
Sn	-	0,016	0,005	-	0,002	-	-
Bi	-	0,070	0,56	-	-	0,0015	-
Ga	-	-	-	-	-	0,0112	0,0120
Al	-	-	-	-	-	91,5	90,1