UDC 669.14.122.4-423.2

March 1994

Hot rolled unequal angles with rounded toes
Dimensions, mass and static parameters

DIN 1029

Warmgewalzter ungleichschenkliger rundkantiger Winkelstahl; Maße, Gewichte, statische Werte

This standard, together with DIN EN 10 056 Part 2, supersedes July 1978 edition.

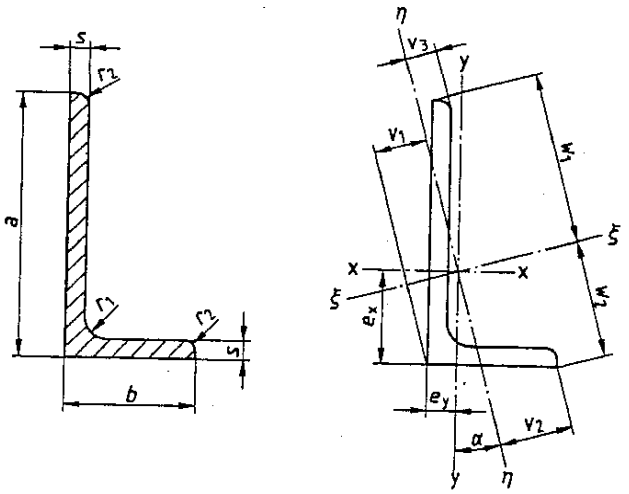
In keeping with current practice in standards published by the International Organization for Standardization (ISO), a comma has been used throughout as the decimal marker.

Dimensions in mm

1 Scope and field of application

This standard specifies requirements for hot rolled unequal angles with rounded toes, with the dimensions and static parameters specified in table 1 and preferably made from DIN EN 10 025 steel.

2 Designation



The standard designation shall give, in the following order:

a) name of product (angle);
b) DIN number (DIN 1029);
c) material designation or number;
d) characteristic dimensions (leg length *a* × leg length *b* × leg thickness).

EXAMPLE:

An unequal angle complying with this standard, made from steel grade S235JO (material number 1.0114) as specified in DIN EN 10 025, with a leg length, *a*, of 80 mm, a leg length, *b*, of 40 mm and a leg thickness, *s*, of 6 mm shall be designated:

Angle DIN 1029 – S235JO – 80 × 40 × 6

or Angle DIN 1029 – 1.0114 – 80 × 40 × 6

3 Dimensions and mass

3.1 Hot rolled angles shall have the dimensions specified in table 1. The preferred angle sizes are marked with a shaded upper left-hand corner, it being recommended that other sizes be ordered only when the application necessitates their use. The sizes given in parentheses shall also be avoided where possible.

3.2 The nominal leg lengths shall be specified at the time of ordering.

3.3 The values of mass specified in table 1 have been calculated taking the density as 7,85 kg/dm³.

Continued on pages 2 to 4.

Table 1: Dimensions and static parameters

Angle size (symbol) [1]	Dimensions for					Section area[3],	Mass,	Surface area,	Distance of centre of gravity							Angle	Static parameters[4]									
																$\eta - \eta$	$x - x$			$x - y$			$\zeta - \zeta$		$\eta - \eta$	
	a	b	s	r_1 [2]	r_2 [2]	in cm^2	in kg/m	in m^2/m	e_x	e_y	w_1	w_2	v_1	v_2	v_3		I_x	W_x	i_x	I_y	W_y	i_y	I_ζ	i_ζ	I_η	i_η
									cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	tan α	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm	cm^4	cm
30 × 20 × 3	30	20	3	3,5	2	1,42	1,11	0,097	0,99	0,50	2,04	1,51	0,86	1,04	0,56	0,431	1,25	0,62	0,94	0,44	0,29	0,56	1,43	1,00	0,25	0,42
30 × 20 × 4			4			1,85	1,45		1,03	0,54	2,02	1,52	0,91	1,03	0,58	0,423	1,59	0,81	0,93	0,55	0,38	0,55	1,81	0,99	0,33	0,42
40 × 20 × 3	40	20	3	3,5	2	1,72	1,35	0,117	1,43	0,44	2,61	1,77	0,79	1,19	0,46	0,259	2,79	1,08	1,27	0,47	0,30	0,52	2,96	1,31	0,30	0,42
40 × 20 × 4			4			2,25	1,77		1,47	0,48	2,57	1,80	0,83	1,18	0,50	0,252	3,59	1,42	1,26	0,60	0,39	0,52	3,79	1,30	0,39	0,42
(40 × 25 × 4)	40	25	4	4	2	2,46	1,93	0,127	1,36	0,62	2,69	1,90	1,10	1,35	0,68	0,381	3,89	1,47	1,26	1,16	0,62	0,69	4,35	1,33	0,70	0,53
(45 × 30 × 3)	45	30	3	4,5	2	2,19	1,72	0,146	1,43	0,70	3,09	2,23	1,21	1,59	0,80	0,436	4,47	1,46	1,43	1,60	0,70	0,86	5,15	1,56	0,93	0,65
45 × 30 × 4			4			2,87	2,25		1,48	0,74	3,07	2,26	1,27	1,58	0,83	0,436	5,78	1,91	1,42	2,05	0,91	0,85	6,65	1,52	1,18	0,64
45 × 30 × 5			5			3,53	2,77		1,52	0,78	3,05	2,27	1,32	1,58	0,85	0,430	6,99	2,35	1,41	2,47	1,11	0,84	8,02	1,51	1,44	0,64
50 × 30 × 4	50	30	4	4,5	2	3,07	2,41	0,156	1,68	0,70	3,36	2,35	1,24	1,67	0,78	0,356	7,71	2,33	1,59	2,09	0,91	0,82	8,53	1,67	1,27	0,64
50 × 30 × 5			5			3,78	2,96		1,73	0,74	3,33	2,38	1,28	1,66	0,80	0,353	9,41	2,88	1,58	2,54	1,12	0,82	10,4	1,66	1,56	0,64
(50 × 40 × 4)	50	40	4	4	2	3,46	2,71	0,177	1,52	1,03	3,50	2,85	1,67	1,84	1,26	0,629	8,54	2,47	1,57	4,86	1,64	1,19	10,9	1,78	2,46	0,84
50 × 40 × 5			5			4,27	3,35		1,56	1,07	3,49	2,88	1,73	1,84	1,27	0,625	10,4	3,02	1,56	5,89	2,01	1,18	13,3	1,76	3,02	0,84
60 × 30 × 5	60	30	5	6	3	4,29	3,37	0,175	2,15	0,68	3,90	2,67	1,20	1,77	0,72	0,256	15,6	4,04	1,90	2,60	1,12	0,78	16,5	1,96	1,69	0,63
60 × 40 × 5	60	40	5	6	3	4,79	3,76	0,195	1,96	0,97	4,08	3,01	1,68	2,09	1,10	0,437	17,2	4,25	1,89	6,11	2,02	1,13	19,8	2,03	3,50	0,86
60 × 40 × 6			6			5,68	4,46		2,00	1,01	4,06	3,02	1,72	2,08	1,12	0,433	20,1	5,03	1,88	7,12	2,38	1,12	23,1	2,02	4,12	0,85
(60 × 40 × 7)			7			6,55	5,14		2,04	1,05	4,04	3,03	1,77	2,07	1,14	0,429	23,0	5,79	1,87	8,07	2,74	1,11	26,3	2,00	4,73	0,85
65 × 50 × 5	65	50	5	6	3	5,54	4,35	0,224	1,99	1,25	4,52	3,61	2,08	2,38	1,50	0,583	23,1	5,11	2,04	11,9	3,18	1,47	28,8	2,28	6,21	1,06
(65 × 50 × 7)			7			7,60	5,97		2,07	1,33	4,50	3,62	2,19	2,37	1,52	0,574	31,0	6,99	2,02	15,8	4,31	1,44	38,4	2,25	8,37	1,05
(65 × 50 × 9)			9			9,58	7,52		2,15	1,41	4,48	3,63	2,28	2,36	1,57	0,567	38,2	8,77	2,00	19,4	5,39	1,42	47,0	2,22	10,5	1,05
70 × 50 × 6	70	50	6	6	3	6,88	5,40	0,235	2,24	1,25	4,82	3,68	2,20	2,52	1,42	0,497	33,5	7,04	2,21	14,3	3,81	1,44	39,9	2,41	7,94	1,07
75 × 50 × 7	75	50	7	6,5	3,5	8,30	6,51	0,244	2,48	1,25	5,10	3,77	2,13	2,63	1,38	0,433	46,4	9,24	2,36	16,5	4,39	1,41	53,3	2,53	9,56	1,07
(75 × 50 × 9)			9			10,5	8,23		2,56	1,32	5,06	3,80	2,22	2,62	1,44	0,427	57,4	11,6	2,34	20,2	5,49	1,39	65,7	2,50	11,9	1,07
75 × 55 × 5	75	55	5	7	3,5	6,30	4,95	0,254	2,31	1,33	5,19	4,00	2,27	2,71	1,58	0,530	35,5	6,84	2,37	16,2	3,89	1,60	43,1	2,61	8,68	1,17
75 × 55 × 7			7			8,66	6,80		2,40	1,41	5,16	4,02	2,37	2,70	1,62	0,525	47,9	9,39	2,35	21,8	5,52	1,59	57,9	2,59	11,8	1,17
(75 × 55 × 9)			9			10,9	8,59		2,47	1,48	5,14	4,04	2,46	2,70	1,66	0,518	59,4	11,8	2,33	26,8	6,66	1,57	71,3	2,55	14,8	1,16
80 × 40 × 6	80	40	6	7	3,5	6,89	5,41	0,234	2,85	0,88	5,21	3,53	1,55	2,42	0,89	0,259	44,9	8,73	2,55	7,59	2,44	1,05	47,6	2,63	4,90	0,84
80 × 40 × 8			8			9,01	7,07		2,94	0,95	5,15	3,57	1,65	2,38	1,04	0,253	57,6	11,4	2,53	9,68	3,18	1,04	60,9	2,60	6,41	0,84
80 × 60 × 7	80	60	7	8	4	9,38	7,36	0,274	2,51	1,52	5,55	4,42	2,70	2,92	1,68	0,546	59,0	10,7	2,51	28,4	6,34	1,74	72,0	2,77	15,4	1,28

[1] ☐ The symbol indicates preferred sizes (cf. subclause 3.1).

[2] Guideline values.

[3] The cross-sectional area is equal to approximately $2a \cdot s - s^2 + 0{,}2146\,(r_1^2 - 2\,r_2^2)$.

[4] I = moment of inertia, W = section modulus, i = radius of gyration (subscripts x and y denoting the relevant axis).

The values specified for cross-sectional area, mass, surface area and static parameters have been specified as a function of the other dimensions.

(continued)

Table (concluded)

Angle size (symbol) [1]	Dimensions for					Section area [3],	Mass,	Surface area,	Distance of centre of gravity							Angle	Static parameters [4]									
																$\eta - \eta$	$x - x$			$x - y$			$\zeta - \zeta$		$\eta - \eta$	
	a	b	s	r_1 [2]	r_2 [2]	in cm^2	in kg/m	in m^2/m	e_x	e_y	w_1	w_2	v_1	v_2	v_3		I_x	W_x	i_x	I_y	W_y	i_y	I_ζ	i_ζ	I_η	i_η
									cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	tan α	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm^3	cm	cm^4	cm	cm^4	cm
80 × 65 × 8	80	65	8	8	4	11,0	8,66	0,283	2,47	1,73	5,59	4,65	2,79	2,94	2,05	0,645	68,1	12,3	2,49	40,1	8,41	1,91	88,0	2,82	20,3	1,36
(80 × 65 × 10)			10			13,6	10,7		2,55	1,81	5,56	4,68	2,90	2,95	2,11	0,640	82,2	15,1	2,46	48,3	10,3	1,89	106	2,79	24,8	1,35
90 × 60 × 6	90	60	6	7	3,5	8,69	6,82	0,294	2,89	1,41	6,14	4,50	2,46	3,16	1,60	0,442	71,7	11,7	2,87	25,8	5,61	1,72	82,8	3,09	14,6	1,30
90 × 60 × 8			8			11,4	8,96		2,97	1,49	6,11	4,54	2,56	3,15	1,69	0,437	92,5	15,4	2,85	33,0	7,31	1,70	107	3,06	19,0	1,29
100 × 50 × 6	100	50	6	9	4,5	8,73	6,85	0,292	3,49	1,04	6,50	4,39	1,91	2,98	1,15	0,263	89,7	13,8	3,20	15,3	3,86	1,32	95,2	3,30	9,78	1,06
100 × 50 × 8			8			11,5	8,99		3,59	1,13	6,48	4,44	2,00	2,95	1,16	0,258	116	18,0	3,18	19,5	5,04	1,31	123	3,28	12,6	1,05
100 × 50 × 10			10			14,1	11,1		3,67	1,20	6,43	4,49	2,08	2,91	1,22	0,252	141	22,2	3,16	23,4	6,17	1,29	149	3,25	15,5	1,04
100 × 65 × 7	100	65	7	10	5	11,2	8,77	0,321	3,23	1,51	6,83	4,91	2,66	3,48	1,73	0,419	113	16,6	3,17	37,6	7,54	1,84	128	3,39	21,6	1,39
100 × 65 × 9			9			14,2	11,1		3,32	1,59	6,78	4,94	2,76	3,46	1,78	0,415	141	21,0	3,15	46,7	9,52	1,82	160	3,36	27,2	1,39
(100 × 65 × 11)			11			17,1	13,4		3,40	1,67	6,74	4,97	2,85	3,45	1,83	0,410	167	25,3	3,13	55,1	11,4	1,80	190	3,34	32,6	1,38
(100 × 75 × 7)	100	75	7	10	5	11,9	9,32	0,341	3,06	1,83	6,96	5,42	3,10	3,61	2,18	0,553	118	17,0	3,15	56,9	10,0	2,19	145	3,49	30,1	1,59
100 × 75 × 9			9			15,1	11,8		3,15	1,91	6,91	5,45	3,22	3,63	2,22	0,549	148	21,5	3,13	71,0	12,7	2,17	181	3,47	37,8	1,59
(100 × 75 × 11)			11			18,2	14,3		3,23	1,99	6,87	5,49	3,32	3,65	2,27	0,545	176	25,9	3,11	84,0	15,3	2,15	214	3,44	45,4	1,58
120 × 80 × 8	120	80	8	11	5,5	15,5	12,2	0,391	3,83	1,87	8,23	5,99	3,27	4,20	2,16	0,441	226	27,6	3,82	80,8	13,2	2,29	261	4,10	45,8	1,72
120 × 80 × 10			10			19,1	15,0		3,92	1,95	8,18	6,03	3,37	4,19	2,19	0,438	276	34,1	3,80	98,1	16,2	2,27	318	4,07	56,1	1,71
120 × 80 × 12			12			22,7	17,8		4,00	2,03	8,14	6,06	3,46	4,18	2,25	0,433	323	40,4	3,77	114	19,1	2,25	371	4,04	66,1	1,71
130 × 65 × 8	130	65	8	11	5,5	15,1	11,9	0,381	4,56	1,37	8,50	5,71	2,49	3,86	1,47	0,263	263	31,1	4,17	44,8	8,72	1,72	280	4,31	28,6	1,38
130 × 65 × 10			10			18,6	14,6		4,65	1,45	8,43	5,76	2,58	3,82	1,54	0,259	321	38,4	4,15	54,2	10,7	1,71	340	4,27	35,0	1,37
(130 × 65 × 12)			12			22,1	17,3		4,74	1,53	8,37	5,81	2,66	3,80	1,60	0,255	376	45,5	4,12	63,0	12,7	1,69	397	4,24	41,2	1,37
(130 × 90 × 12)	130	90	12	12	6	25,1	19,7	0,430	4,24	2,26	8,88	6,72	3,85	4,60	2,56	0,468	420	48,0	4,09	165	24,4	2,56	492	4,43	92,6	1,92
150 × 75 × 9	150	75	9	10,5	5,5	19,5	15,3	0,441	5,28	1,57	9,79	6,62	2,90	4,46	1,72	0,265	455	46,8	4,83	78,3	13,2	2,00	484	4,98	50,0	1,60
150 × 75 × 11			11			23,6	18,6		5,37	1,65	9,73	6,66	2,97	4,44	1,77	0,261	545	56,6	4,80	93,0	15,9	1,98	578	4,95	59,8	1,59
150 × 100 × 10	150	100	10	13	6,5	24,2	19,0	0,489	4,80	2,34	10,3	7,50	4,10	5,25	2,68	0,442	552	54,1	4,78	198	25,8	2,86	637	5,13	112	2,15
150 × 100 × 12			12			28,7	22,6		4,89	2,42	10,2	7,53	4,19	5,24	2,73	0,439	650	64,2	4,76	232	30,6	2,84	749	5,10	132	2,15
(150 × 100 × 14)			14			33,2	26,1		4,97	2,50	10,2	7,56	4,28	5,23	2,77	0,435	744	74,1	4,73	264	35,2	2,82	856	5,07	152	2,14
(160 × 80 × 12)	160	80	12	13	6,5	27,5	21,6	0,469	5,72	1,77	10,4	7,10	3,15	4,75	1,89	0,259	720	70,0	5,11	122	19,6	2,10	763	5,26	78,9	1,69
180 × 90 × 10	180	90	10	14	7	26,2	20,6	0,528	6,28	1,85	11,8	7,89	3,38	5,42	2,00	0,262	880	75,1	5,80	151	21,2	2,40	934	5,97	97,4	1,93
(180 × 90 × 12)			12			31,2	24,5		6,37	1,93	11,7	7,95	3,48	5,38	2,07	0,261	1 040	89,3	5,77	177	25,1	2,38	1 100	5,94	114	1,92
200 × 100 × 10	200	100	10	15	7,5	29,2	23,0	0,587	6,93	2,01	13,2	8,76	3,75	5,98	2,22	0,266	1 220	93,2	6,46	210	26,3	2,68	1 300	6,66	133	2,14
200 × 100 × 12			12			34,8	27,3		7,03	2,10	13,1	8,82	3,84	5,95	2,26	0,264	1 440	111	6,43	247	31,3	2,67	1 530	6,63	158	2,13
200 × 100 × 14			14			40,3	31,6		7,12	2,18	13,0	8,88	3,93	5,92	2,32	0,262	1 650	128	6,41	282	36,1	2,65	1 760	6,60	181	2,12

For [1] to [4], see page 2.

4 Tolerances on shape and dimensions

The dimensions of angles are subject to the tolerances specified in DIN EN 10 056 Part 2.

5 Material

Angles shall preferably be made from DIN EN 10 025 steel, the particular steel grade being specified at the time of ordering.

Standards referred to

DIN EN 10 025	Hot rolled unalloyed structural steel products; technical delivery conditions
DIN EN 10 056 Part 2	Hot rolled equal and unequal leg angles; tolerances on shape and dimensions

Other relevant standards

DIN 1022	Hot rolled equal angles with square-edged toes; dimensions, masses and permissible deviations
DIN 1028	Hot rolled equal angles with rounded toes; dimensions, mass and static parameters
DIN 59 370	Bright steel angles with equal legs and square edges; dimensions, tolerances and mass

Previous editions

DIN 1612: 09.24, 01.32, 03.43x; DIN 1029 Part 1: 10.26, 12.36, 07.40; DIN 1029 Part 2: 10.26, 01.39, 07.40x; DIN 1029: 07.59, 10.63x, 07.78.

Amendments

In comparison with the July 1978 edition, the following amendments have been made.

a) All specifications with regard to tolerances have been deleted, a reference being made instead to DIN EN 10 056 Part 2.

b) The references to standards have been updated.

Explanatory notes

With the publication of European Standard EN 10 056-2, it became necessary to revise the DIN Standards on equal and unequal steel angles. Since the European Standard deals with tolerances on shape and dimensions, the scope of the present standard has been restricted to nominal sizes and the associated static parameters, these having been taken without revision from the previous edition. At the European level, ECISS/TC 11 is currently reviewing standardized angle sizes, it being intended to cover these in Part 1 of EN 10 056. Upon publication of that European Standard, DIN 1028 and DIN 1029 will be withdrawn.

International Patent Classification

B 21 B 001/08
E 04 B 001/24
F 16 S 003/00