

Přehled norem spojovacích prvků

Normalizace / převod norem

Normy jsou obecně uznávaná pravidla techniky. Slouží k zajištění kvality, bezpečnosti, ochraně životního prostředí a všeobecnému porozumění. Normy se po určité době kontrolují s ohledem na jejich aktuálnost (stav techniky) a v případě potřeby se revidují. Tento úkol vykonává stanovená komise. O vypracování nové normy může požádat kdokoli.

Normy lze použít v právních předpisech nebo v právních úkonech k popisu technických fakt. Různé normy mohou například podporovat vládu nebo Evropskou unii v oblastech, jako je bezpečnost práce, ochrana zdraví a odstraňování technických překážek obchodu.

Normalizace se provádí ve třech různých rovinách a lze je rozdělit do oblastí všeobecného inženýrství, elektrotechniky a telekomunikací.

	Národní úroveň (např. Německo)	Regionální úroveň (např. Evropa)	Mezinárodní úroveň
Všeobecné informace	DIN Deutsches Institut für Normung e.V.(Německý institut pro normalizaci)	CEN Evropská komise pro normalizaci	ISO Mezinárodní organizace pro normalizaci
Elektrotechnika	DKE Německá komise pro elektrotechniku, elektroniku a informační technologie	CENELEC Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice	IEC Mezinárodní elektrotechnická komise
Telekomunikace	DKE Německá komise pro elektrotechniku, elektroniku a informační technologie	ETSI Evropský institut pro telekomunikační normy	ITU Mezinárodní telekomunikační unie

Níže se zabýváme pouze obecnou oblastí.

Přechod z normy DIN na normu EN nebo ISO se provádí s obecným cílem zjednodušit mezinárodní výměnu zboží. Pro společnosti zaměřené na export je proto důležité, znát platné normy a vědět, které normy byly zrušeny. V praxi se často výrobky po zrušení normy používají i nadále (např. v oblasti náhradních dílů). To znamená zvýšené úsilí při dispozici a skladování. Kromě toho je třeba upravit označení v inventárním systému zboží, výkresy a kusovníky. Normy ISO byly často založeny na normách DIN. Normy DIN byly (s malými změnami) převedeny na normy ISO.

Jednou z nejdůležitějších změn v rámci normalizace byla změna velikosti klíče u šestihřanných výrobků (viz: změna velikosti klíče). To se týká velikostí klíčů M10, M12, M14 a M22. Další úpravou norem ISO byla změna výšky matice (viz: změna výšky matice). Přitom se zvětšila výška matice.

Zvláštní opatření je třeba věnovat výrobkům s normou, která byla bez náhrady zrušena, protože např. již není zaručena její funkce. Zde je nezbytné sledovat současný stav techniky.

Druhy norem

Typy norem se dělí do tří úrovní:

- Národní úroveň v rámci Německa
- Evropská úroveň v rámci evropského vnitřního trhu
- Mezinárodní úroveň

DIN

Na vnitrostátní úrovni je za normalizaci odpovědný Německý institut pro normalizaci (DIN). Nejedná se o státní organizaci, ale o registrované sdružení. Národní normy jsou z velké části nahrazovány evropskými a mezinárodními normami. Normy DIN zůstávají v platnosti, pokud neexistují odpovídající normy EN nebo ISO.

ISO (DIN ISO)

Mezinárodní normalizační činnost provádí Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO - International Organization for Standardization). Cílem ISO je celosvětově normalizovat technické předpisy a sjednotit různé národní normy, aby se usnadnilo mezinárodní obchodování se zbožím a snížily se obchodní překážky.

DIN ISO je národní vydání normy ISO, které bylo převzato v nezměněné podobě.

EN (DIN EN / EN ISO / DIN EN ISO)

Evropské normy (EN) slouží k harmonizaci technických pravidel na evropském vnitřním trhu. Organizuje je Evropský výbor pro normalizaci CEN (Comité Européen de Normalisation). Stávající mezinárodní normy na evropské úrovni mají být zásadně převzaty beze změny (EN ISO). Pokud to není možné na evropské úrovni, vypracovávají se nezávislé normy EN. Tyto se pak odchyľují od mezinárodního standardu.

Rozdíl oproti mezinárodním normám spočívá v tom, že podle rozhodnutí Evropské rady musí být norma EN zavedena a přijata okamžitě a beze změny ve všech členských státech. Zároveň musí být zrušena národní norma. DIN EN je národní vydání normy EN, které bylo převzato v nezměněné podobě.

DIN EN ISO je německé vydání normy EN ISO, které bylo převzato v nezměněné podobě.

Vznik normy

Proces vzniku normy je srovnatelný na národní, evropské i mezinárodní úrovni. Je předložen návrh, který může vést k návrhu normy. Poté následuje volitelný konečný návrh nebo zveřejnění příslušné normy.

Národní norma

Práce normalizačních výborů se mohou účastnit všechny zainteresované strany (např. výrobci, obchod, vysoké školy). Do pracovních výborů DIN, které jsou organizovány podle odborných oblastí, delegují odborníky.

Žádost

Vývoj národní normy začíná žádostí o normalizaci. O vypracování nové normy může zažádat kdokoliv.

Návrh

Po obdržení žádosti projedná příslušná komise DIN potřebnost tématu, ochotu financovat projekt a úroveň (národní, evropskou nebo mezinárodní), na které by měl být projekt realizován. Veřejnost je informována v „DIN-vestníku pro technická pravidla“ a může se k němu vyjádřit.

Návrh normy

Pokud se normalizační komise vysloví pro vypracování národní normy a následně ji schválí řídicí komise, připraví se návrh normy. Vydává ji nakladatelství Beuth. Kromě toho bude návrh zpřístupněn veřejnosti pro možnost komentářů na „Portálu návrhu normy“

Zveřejnění

Odborníci ve výboru projednávají prohlášení a diskutují o obsahu plánované normy. Nakonec se norma DIN zveřejní.

Evropská norma

Vývoj evropské normy probíhá pod záštitou tří hlavních evropských normalizačních organizací CEN, CENELEC a ETSI. CEN uplatňuje princip národní delegace, tj. národní prohlášení vypracovávají tzv. technické normalizační komise (v Německu pro DIN). To umožňuje všem zúčastněným stranám vyjádřit svůj názor na národní úrovni bez jazykových bariér. Technické normalizační komise delegují odborníky do evropské pracovní skupiny. Zastupují zde národní zájmy. Zvláště důležité je včas a kvalifikovaně zohlednit národní zájmy během procesu vývoje.

Návrh

Návrh na normalizaci mohou předložit národní normalizační organizace, Evropská komise a evropské nebo mezinárodní organizace.

Návrh musí být přijat prostou většinou a 71 % váženou většinou hlasujících národních normalizačních organizací. Kromě toho se musí ke spolupráci zavázat dostatečný počet národních normalizačních organizací. Tyto zkoumají potřebnost tématu a financování projektu. Žádost o standardizaci bude přijata pouze za těchto podmínek.

Pokud již existuje odpovídající mezinárodní norma, lze ji přijmout. V opačném případě připraví pracovní skupina návrh normy.

Návrh normy

Návrh normy bude v rámci veřejného průzkumu rozeslán všem národním normalizačním organizacím. Národní stanovisko musí být předloženo do tří měsíců.

V Německu je norma EN zveřejněna jako návrh DIN-EN. Každý se k tomu může do dvou měsíců vyjádřit. Technická normalizační komise konzultuje námítky a vypracuje národní stanovisko.

Volitelný konečný návrh nebo zveřejnění příslušné normy

S ohledem na výsledek hlasování a připomínky může pracovní výbor rozhodnout o zveřejnění normy EN nebo o zveřejnění konečného návrhu. O přijetí konečného návrhu rozhodnou národní normalizační organizace v závěrečném hlasování do dvou měsíců. K obsahu konečného návrhu nejsou vznášeny žádné připomínky. K přijetí konečného návrhu je zapotřebí prostá většina a 71 % vážená většina hlasujících národních normalizačních organizací. Po kladném hlasování bude zveřejněna nová norma EN.

Přijetí jako národní normy

Po kladném hlasování je evropská norma (EN) formálně potvrzena. Nyní ji musí národní normalizační organizace převzít v nezměněné podobě jako národní normu (DIN EN). Odchyly od vnitrostátních norem musí být zrušeny.

Mezinárodní normy

Vývoj mezinárodní normy probíhá pod záštitou dvou hlavních normalizačních organizací ISO a IEC. Stejně jako u evropské normy i zde platí zásada vnitrostátního delegování. Oproti evropské normě mají technické normalizační komise další úkol. Rozhodují o tom, zda bude mezinárodní norma přijata do národního normalizačního systému (DIN ISO).

Návrh

Návrh na standardizaci může předložit pět skupin. Jsou to členové ISO (např. DIN), pracovní skupiny ISO, mezinárodní odborné přidružené organizace, technické řídicí komise ISO a generální tajemník ISO.

Návrh vyžaduje souhlas prosté většiny národních normalizačních organizací působících v příslušné oblasti. Kromě toho se musí ke spolupráci zavázat dostatečný počet národních normalizačních organizací. Žádost o standardizaci bude přijata pouze za těchto podmínek.

Návrh komise

Aktivní členové poté připraví návrh výboru a předloží jej technické komisi (všichni aktivní a pozorovatelé). Stanovisko musí předložit do dvou měsíců. Aktivní členové vypracují podle potřeby nový návrh výboru s přihlédnutím k obdržným stanoviskům. Tento postup se opakuje, dokud není k dispozici konečný návrh.

Návrh normy

Schválený návrh bude zpřístupněn všem členům ISO. Do tří měsíců musí předložit národní stanovisko k návrhu normy.

V Německu je norma ISO zveřejněna jako návrh DIN-ISO. Každý se k tomu může do dvou měsíců vyjádřit. Technická normalizační komise konzultuje námítky a vypracuje národní stanovisko.

Volitelný konečný návrh nebo zveřejnění příslušné normy

S ohledem na výsledek hlasování a připomínky může pracovní výbor rozhodnout o zveřejnění normy ISO nebo o zveřejnění konečného návrhu. O přijetí konečného návrhu rozhodnou národní normalizační organizace v závěrečném hlasování do dvou měsíců. K obsahu konečného návrhu nevyplývá žádný komentář. K přijetí konečného návrhu je zapotřebí dvoutřetinové většiny. Kromě toho nesmí být více než 25 % hlasů proti. Po kladném hlasování bude zveřejněna nová norma ISO.

Národní normalizační organizace nejsou povinny převzít novou normu do národního seznamu norem. Mezinárodně vypracované normy však mohou být souběžně zaváděny jako evropské normy (EN ISO) v procesu vývoje a koordinace, čímž se automaticky stávají závaznými pro všechny národní normalizační organizace (DIN EN ISO).

Změna vel. klíče

Obecné šestihhranné matice a šestihhranné šrouby

Jmenovitý průměr (velikosti, kterých je třeba se vyvarovat)	Šestihhranné matice, nízké provedení		Šestihhranné matice, typ 1		Šroub s válcovou hlavou s dřikem		Šrouby se šestihhrannou hlavou se závitem až k hlavě	
	DIN 439	ISO 4035	DIN 934	ISO 4032	DIN 931	ISO 4014	DIN 933	ISO 4017
1	-	-	2,5	-	-	-	-	-
1,2	-	-	3	-	-	-	-	-
1,4	-	-	3	-	-	-	-	-
1,6	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
1,8	3,2	-	-	-	-	-	-	-
2	4	4	4	4	4	4	4	4
2,5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
(3,5)	6	6	6	6	6	6	6	6
4	7	7	7	7	7	7	7	7
5	8	8	8	8	8	8	8	8
6	10	10	10	10	10	10	10	10
(7)	-	-	11	-	11	-	11	-
8	13	13	13	13	13	13	13	13
10	17	16	17	16	17	16	17	16
12	19	18	19	18	19	18	19	18
(14)	22	21	22	21	22	21	22	21
16	24	24	24	24	24	24	24	24
(18)	27	27	27	27	27	27	27	27
20	30	30	30	30	30	30	30	30
(22)	32	34	32	34	32	34	32	34
24	36	36	36	36	36	36	36	36
(27)	41	41	41	41	41	41	41	41
30	46	46	46	46	46	46	46	46
(33)	50	50	50	50	50	50	50	50
36	55	55	55	55	55	55	55	55
(39)	60	60	60	60	60	60	60	60
42	65	65	65	65	-	65	65	65
(45)	70	70	70	70	-	70	70	70
48	75	75	75	75	-	75	75	75
(52)	80	80	80	80	-	80	80	80
56	-	85	85	85	-	85	-	85
(60)	-	90	90	90	-	90	-	90
64	-	95	95	95	-	95	-	95

Šestihránná matice s upínacím dílem

Jmenovitý průměr (velikosti, kterých je třeba se vyvarovat)	Vysoká šestihránná matice s upínacím dílem (celokovové matice)		Šestihránné matice s upínacím dílem (s nekovovou vložkou), typ 1		Nízké šestihránné matice s upínacím dílem (s nekovovou vložkou)	
	DIN 980	ISO 7042 DIN 6925	DIN 982	ISO 7040 DIN 6924	DIN 985	ISO 10511
3	5,5	5,5 (DIN) - (ISO)	-	5,5	5,5	5,5
4	7	7 (DIN) - (ISO)	-	7	7	7
5	8	8	8	8	8	8
6	10	10	10	10	10	10
(7)	11	11 (DIN) - (ISO)	11	11 (DIN) - (ISO)	11	-
8	13	13	13	13	13	13
10	17	16	17	16	17	16
12	19	18	19	18	19	18
(14)	22	21	22	21	22	21
16	24	24	24	24	24	24
(18)	27	27 (DIN) - (ISO)	27	27 (DIN) - (ISO)	27	-
20	30	30	30	30	30	30
(22)	32	34 (DIN) - (ISO)	32	34 (DIN) - (ISO)	32	-
24	36	36	36	36	36	36
(27)	41	41 (DIN) - (ISO)	-	41 (DIN) - (ISO)	41	-
30	46	46	-	46	46	46
(33)	50	50 (DIN) - (ISO)	-	50 (DIN) - (ISO)	50	-
36	55	55	-	55	55	55
(39)	60	60 (DIN) - (ISO)	-	60 (DIN) - (ISO)	60	-
42	-	-	-	65 (DIN) - (ISO)	65	-
(45)	-	-	-	70 (DIN) - (ISO)	70	-
48	-	-	-	75 (DIN) - (ISO)	75	-

Šestihranné matice a šestihranné šrouby s přírubou

Jmenovitý průměr (velikosti, kterých je třeba se vyvarovat)	Šestihranné matice s přírubou, typ 2		Šestihranné šrouby s přírubou, těžká řada	
	DIN 6923	EN 1661 ISO 4161	DIN 6921	EN 1665
5	8	8	8	8
6	10	10	10	10
8	13	13	13	13
10	15	16	15	16
12	18	18	16	18
(14)	21	21	18	21
16	24	24	21	24
20	30	30	27	30

Změna výšky matice

Šestihránná matice s upínacím dílem

Jmenovitý průměr (velikosti, kterých je třeba se vyvarovat)	Vysoká šestihránná matice s upínacím dílem (celokovové matice)		Šestihránné matice s upínacím dílem (s nekovovou vložkou), typ 1			Nízké šestihránné matice s upínacím dílem (s nekovovou vložkou)	
	DIN 980 DIN 6925	ISO 7042	DIN 982	DIN 6924	ISO 7040	DIN 985	ISO 10511
3	3,40 - 3,70	-	-	4,20 - 4,50	4,02 - 4,50	3,70 - 4,00	3,42 - 3,90
4	3,90 - 4,20	-	-	5,70 - 6,00	5,52 - 6,00	4,70 - 5,00	4,52 - 5,00
5	4,80 - 5,10	4,80 - 5,10	6,00 - 6,30	6,44 - 6,80	6,22 - 6,80	4,70 - 5,00	4,52 - 5,00
6	5,70 - 6,00	5,40 - 6,00	7,70 - 8,00	7,64 - 8,00	7,42 - 8,00	5,70 - 6,00	5,52 - 6,00
(7)	6,50 - 7,00	-	8,20 - 8,50	8,64 - 9,00	-	7,14 - 7,50	-
8	7,50 - 8,00	7,14 - 8,00	9,14 - 9,50	9,14 - 9,50	8,92 - 9,50	7,64 - 8,00	6,18 - 6,76
10	9,00 - 10,00	8,94 - 10,00	11,14 - 11,50	11,14 - 11,90	11,20 - 11,90	9,64 - 10,00	7,98 - 8,56
12	11,00 - 12,00	11,57 - 13,30	13,64 - 14,00	14,47 - 14,90	14,20 - 14,90	11,57 - 12,00	9,53 - 10,23
(14)	12,00 - 14,00	13,40 - 14,10	15,30 - 16,00	16,30 - 17,00	15,90 - 17,00	13,30 - 14,00	10,22 - 11,32
16	14,00 - 16,00	15,70 - 16,40	17,30 - 18,00	18,26 - 19,10	17,80 - 19,10	15,30 - 16,00	11,32 - 12,42
(18)	16,00 - 18,00	-	19,16 - 20,00	19,76 - 20,60	-	17,66 - 18,50	-
20	18,00 - 20,00	19,00 - 20,30	20,70 - 22,00	21,50 - 22,80	20,70 - 22,80	18,70 - 20,00	13,10 - 14,90
(22)	20,00 - 22,00	-	23,70 - 25,00	23,20 - 24,50	-	20,70 - 22,00	-
24	22,00 - 24,00	22,60 - 23,90	26,70 - 28,00	25,80 - 27,10	25,00 - 27,10	22,70 - 24,00	16,00 - 17,80
(27)	25,00 - 27,00	-	-	29,40 - 31,00	-	25,70 - 27,00	-
30	28,00 - 30,00	27,30 - 30,00	-	31,00 - 32,60	30,10 - 32,60	28,70 - 30,00	20,10 - 22,20
(33)	31,00 - 33,00	-	-	33,90 - 35,50	-	31,40 - 33,00	-
36	34,00 - 36,00	33,10 - 36,00	-	37,30 - 38,90	36,40 - 38,90	34,40 - 36,00	23,40 - 25,50
(39)	37,00 - 39,00	-	-	40,40 - 42,00	-	37,40 - 39,00	-
42	-	-	-	43,40 - 45,00	-	40,40 - 42,00	-
(45)	-	-	-	46,40 - 48,00	-	43,40 - 45,00	-
48	-	-	-	48,40 - 50,00	-	46,40 - 48,00	-

Všeobecná šestihránná matice

Jmenovitý průměr (velikosti, kterých je třeba se vyvarovat)	Šestihránné matice, typ 1	
	DIN 934	ISO 4032
1	0,55 - 0,80	-
1,2	0,75 - 1,00	-
1,4	0,95 - 1,20	-
1,6	1,05 - 1,30	1,05 - 1,30
2	1,35 - 1,60	1,35 - 1,60
2,5	1,75 - 2,00	1,75 - 2,00
3	2,15 - 2,40	2,15 - 2,40
(3,5)	2,55 - 2,80	2,55 - 2,80
4	2,90 - 3,20	2,90 - 3,20
5	3,70 - 4,00	4,40 - 4,70
6	4,70 - 5,00	4,90 - 5,20
(7)	5,20 - 5,50	-
8	6,14 - 6,50	6,44 - 6,80
10	7,64 - 8,00	8,04 - 8,40
12	9,64 - 10,00	10,37 - 10,80
(14)	10,30 - 11,00	12,10 - 12,80
16	12,30 - 13,00	14,10 - 14,80
(18)	14,30 - 15,00	15,10 - 15,80
20	14,90 - 16,00	16,90 - 18,00
(22)	16,90 - 18,00	18,10 - 19,40
24	17,70 - 19,00	20,20 - 21,50
(27)	20,70 - 22,00	22,50 - 23,80
30	22,70 - 24,00	24,30 - 25,60
(33)	24,70 - 26,00	27,40 - 28,70
36	27,40 - 29,00	29,40 - 31,00
(39)	29,40 - 31,00	31,80 - 33,40
42	32,40 - 34,00	32,40 - 34,00
(45)	34,40 - 36,00	34,40 - 36,00
48	36,40 - 38,00	36,40 - 38,00
(52)	40,40 - 42,00	40,40 - 42,00
56	43,40 - 45,00	43,40 - 45,00
(60)	46,40 - 48,00	46,40 - 48,00
64	49,10 - 51,00	49,10 - 51,00

Změna tloušťky podložky

Jmenovitá velikost (velikosti, kterých je třeba se vyvarovat)	Ploché podložky, normální řada	
	DIN 125-1 DIN 125-2	ISO 7089 ISO 7090
1,6	0,25 - 0,35	0,25 - 0,35
1,7	0,25 - 0,35	-
2	0,25 - 0,35	0,25 - 0,35
2,3	0,45 - 0,55	-
2,5	0,45 - 0,55	0,45 - 0,55
2,6	0,45 - 0,55	-
3	0,45 - 0,55	0,45 - 0,55
(3,5)	0,45 - 0,55	0,45 - 0,55
4	0,70 - 0,90	0,70 - 0,90
5	0,90 - 1,10	0,90 - 1,10
6	1,40 - 1,80	1,40 - 1,80
(7)	1,40 - 1,80	-
8	1,40 - 1,80	1,40 - 1,80
10	1,80 - 2,20	1,80 - 2,20
12	2,30 - 2,70	2,30 - 2,70
(14)	2,30 - 2,70	2,30 - 2,70
16	2,70 - 3,30	2,70 - 3,30
(18)	2,70 - 3,30	2,70 - 3,30
20	2,70 - 3,30	2,70 - 3,30
(22)	2,70 - 3,30	2,70 - 3,30
24	3,70 - 4,30	3,70 - 4,30
26	3,70 - 4,30	-
(27)	3,70 - 4,30	3,70 - 4,30
28	3,70 - 4,30	-
30	3,70 - 4,30	3,70 - 4,30
32	4,40 - 5,60	-
(33)	4,40 - 5,60	4,40 - 5,60
35	4,40 - 5,60	-
36	4,40 - 5,60	4,40 - 5,60
38	5,40 - 6,60	-
(39)	5,40 - 6,60	5,40 - 6,60
40	5,40 - 6,60	-
42	6,00 - 8,00	7,00 - 9,00
(45)	6,00 - 8,00	7,00 - 9,00
48	7,00 - 9,00	7,00 - 9,00
50	7,00 - 9,00	-
(52)	7,00 - 9,00	7,00 - 9,00
55	8,00 - 10,00	-
56	8,00 - 10,00	9,00 - 11,00
58	8,00 - 10,00	-
(60)	8,00 - 10,00	9,00 - 11,00
64	8,00 - 10,00	9,00 - 11,00

Jmenovitá velikost (velikosti, kterých je třeba se vyvarovat)	Ploché podložky, normální řada	
	DIN 125-1 DIN 125-2	ISO 7089 ISO 7090
68	9,00 - 11,00	-
72	9,00 - 11,00	-
76	9,00 - 11,00	-
80	10,80 - 13,20	-
85	10,80 - 13,20	-
90	10,80 - 13,20	-
95	10,80 - 13,20	-
100	12,80 - 15,20	-
105	12,80 - 15,20	-
110	12,80 - 15,20	-
115	12,80 - 15,20	-
120	14,80 - 17,20	-
125	14,80 - 17,20	-
130	14,80 - 17,20	-
135	14,80 - 17,20	-
140	16,80 - 19,20	-
145	16,80 - 19,20	-
150	16,80 - 19,20	-
160	16,80 - 19,20	-

Jmenovitá velikost (velikosti, kterých je třeba se vyvarovat)	Ploché podložky, velké řady	
	DIN 9021	ISO 7093-1 ISO 7093-2
2,5	0,70 - 0,90	-
3	0,70 - 0,90	0,70 - 0,90
(3,5)	0,70 - 0,90	0,70 - 0,90
4	0,90 - 1,10	0,90 - 1,10
5	1,00 - 1,40	0,90 - 1,10
6	1,40 - 1,80	1,40 - 1,80
(7)	1,80 - 2,20	-
8	1,80 - 2,20	1,80 - 2,20
10	2,30 - 2,70	2,30 - 2,70
12	2,70 - 3,30	2,70 - 3,30
(14)	2,70 - 3,30	2,70 - 3,30
16	2,70 - 3,30	2,70 - 3,30
(18)	3,70 - 4,30	3,70 - 4,30
20	3,70 - 4,30	3,70 - 4,30
(22)	4,40 - 5,60	4,40 - 5,60
24	4,40 - 5,60	4,40 - 5,60
(27)	-	5,40 - 6,60
30	5,40 - 6,60	5,40 - 6,60
(33)	-	5,40 - 6,60
36	7,00 - 9,00	7,00 - 9,00

Stručný přehled

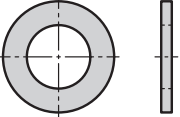

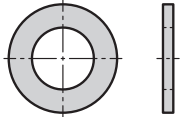
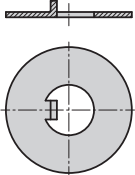
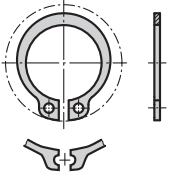
DIN	ISO
7	2338
94	1234
125-1	7089
	7090
125-2	7089
	7090
137	-
433-1	7092
433-2	7092
439-2	4035
444	-
462	-
471	-
472	-
508	299
551	4766
580	3266
582	-
609	-
787	299
912	4762
913	4026
914	4027
915	4028
917	-
923	-
931-1	4014
933	4017
934	4032
976-1	-
980	7042
981	-
982	7040
985	10511
988	-
1478	-
1479	-
1481	8752
1587	-

DIN	ISO
1804	-
5406	-
6319	-
6325	8734
6330	-
6331	-
6332	-
6340	-
6371	-
6372	-
6379	-
6796	-
6799	-
6885-1	773
6888	3912
6912	-
6921	EN 1665
6923	EN 1661
	4161
6924	7040
6925	7042
7349	-
7603	-
7979	8735
7980	-
7991	10642
9021	7093-1
	7093-2
9841	7379
11023	-
11024	-
16983	-
25201	-
70852	-
70952	-

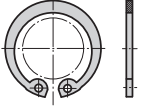
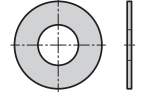
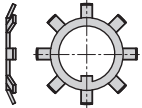
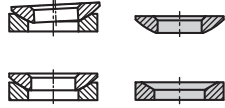
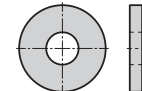
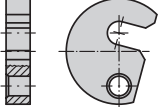

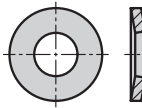
ISO	DIN
299	508
	787
773	6885-1
1234	94
EN 1661	6923
EN 1665	6921
2338	7
3266	580
3912	6888
4014	931-1
4017	933
4026	913
4027	914
4028	915
4032	934
4035	439-2
4161	6923
4762	912
4766	551
7040	982
	6924
7042	980
	6924
7089	125-1
	125-2
7090	125-1
	125-2
7092	433-1
	433-2
7093-1	9021
7093-2	9021
7379	9841
7380-1	-
7380-2	-
8734	6325
8735	7979
8752	1481
10511	985
10642	7991

Přehled standardizací


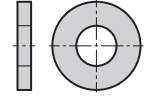


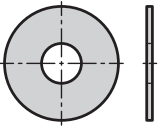

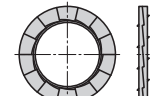
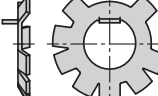
Podložky, kroužky

Obrázek	Skupina	DIN	ISO	Název	Platnost normy	Změny norem DIN na ISO
	K0868	125-1 125-2	7089 7090	Ploché podložky, normální řada	DIN neplatná	<ul style="list-style-type: none"> - Rozdělení na ISO 7089 (provedení A bez zkosení) a ISO 7090 (provedení B se zkosením) - Jmenovitá velikost definovaná na základě průměru závitu místo průměru otvoru - Jmenovité velikosti 68 - 160 zrušeny - Jmenovité velikosti 1,7; 2,3; 2,6; 7; 26; 28; 32; 35; 38; 40; 50; 55 a 58 zrušeny. - Částečně zvětšená tloušťka podložky (42; 45; 56; 60 a 64) - Třída tvrdosti 140 HV vypuštěna - Vloženo upozornění na povlaky ze zinkových mikrolamel
	-	137	neodpovídá žádné normě ISO	Pružné kroužky, zvlněné provedení B	DIN zrušena bez náhrady	Funkce není zaručena u vysokopevnostních šroubů
	K2099	433-1 433-2	7092	Ploché podložky, malé řady	DIN neplatná	<ul style="list-style-type: none"> - Jmenovitá velikost se určuje na základě průměru závitu namísto průměru otvoru. - Jmenovité velikosti 1; 1,2; 1,4 a 1,8 zrušeny - Vloženy jmenovité velikosti 22; 27 a 33 - Odpadá třída tvrdosti 140 HV - Vložen odkaz na povlaky ze zinkových mikrolamel
	K2062	462	neodpovídá žádné normě ISO	Pojistné plechy s vnitřním výčnělkem pro matici do drážky podle DIN 1804	DIN platná	
	K1938	471	neodpovídá žádné normě ISO	Pojistné kroužky (přidržený kroužek) pro hřídele - standardní verze a těžké provedení	DIN platná	

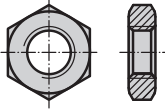
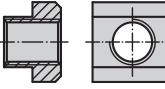
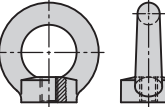
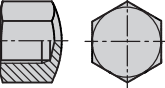
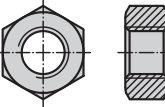
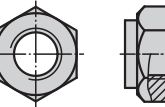
Podložky, kroužky

Obrázek	Skupina	DIN	ISO	Název	Platnost normy	Změny norem DIN na ISO
	K1939	472	neodpovídá žádné normě ISO	Pojistné kroužky (přídržný kroužek) pro otvory - standardní verze a těžké provedení	DIN platná	
	K1151	988	neodpovídá žádné normě ISO	Lícované podložky a opěrné podložky	DIN platná	
	K2063	5406	neodpovídá žádné normě ISO	Pojistka matic valivých ložisek; pojistný plech, pojistný třmen	DIN platná	
	K0729	6319	neodpovídá žádné normě ISO	Kulové podložky, kuželové pánve	DIN platná	
	K0867	6340	neodpovídá žádné normě ISO	Podložky pro upínací přípravky	DIN platná	
	K0703	6371	neodpovídá žádné normě ISO	Výkyvné násuvné podložky pro přípravky	DIN platná	
	K0730	6372	neodpovídá žádné normě ISO	Podsuvné podložky pro přípravky	DIN platná	
	-	6796	neodpovídá žádné normě ISO	Upínací podložky pro šroubové spoje	DIN platná	

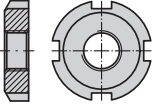
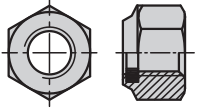
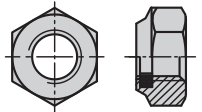
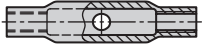
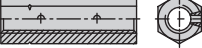
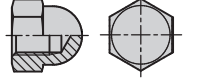
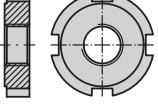
Podložky, kroužky

Obrázek	Skupina	DIN	ISO	Název	Platnost normy	Změny norem DIN na ISO
	K1940	6799	neodpovídá žádné normě ISO	Pojistné podložky (přidržené podložky) pro hřídele	DIN platná	
	K1968	7349	neodpovídá žádné normě ISO	Podložky pro šrouby s těžkými upínacími pouzdry	DIN platná	
	K2078	7603	neodpovídá žádné normě ISO	Těsnicí kroužky	DIN platná	
	-	7980	neodpovídá žádné normě ISO	Pružné kroužky pro šrouby s válcovou hlavou	DIN zrušena bez náhrady	Funkce není zaručena u vysokopevnostních šroubů
	K1150	9021	7093-1 7093-2	Ploché podložky, velké řady	DIN neplatná	<ul style="list-style-type: none"> - Jmenovité velikosti definované na základě průměru závitu namísto průměru díry - Jmenovité velikosti 2,5 a 7 zrušeny - Přidány jmenovité velikosti 27 a 33 - Tloušťka podložky částečně zmenšena (5) - Odpadá třída tvrdosti 140 HV - Přidány třídy tvrdosti 200 HV a 300 HV - Vložen odkaz na povlaky ze zinkových mikrolamel
	-	16983	neodpovídá žádné normě ISO	Talířové pružiny	DIN platná	
	-	25201	neodpovídá žádné normě ISO	Klínové pojistné podložky	DIN platná	
	K2061	70952	neodpovídá žádné normě ISO	Pojistné plechy pro matici do drážky podle DIN 70852	DIN platná	

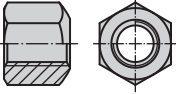
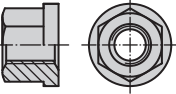
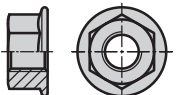
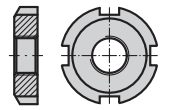
Matice

Obrázek	Skupina	DIN	ISO	Název	Platnost normy	Změny norem DIN na ISO
	K0700	439-2	4035	Šestihránné matice, nízké provedení (se zkosením)	DIN neplatná	<ul style="list-style-type: none"> - Změna vel. klíče pro M10; M12; M14 a M22 - Zrušení jmenovitého průměru M1.8 - Přidány jmenovité průměry M56; M60 a M64 - Změna třídy pevnosti pro nerezové oceli z 50 na 025 a ze 70 na 035 - Norma ISO platí pouze pro standardní závity
	K0377	508	299	Matice do T-drážky	DIN platná	<ul style="list-style-type: none"> - Změna šířky T-drážky u M20; M24; M30 a M36 - Změna výšky drážky T u M4; M30; M36; M42 a M48 - Norma ISO zahrnuje pouze přípojovací rozměry matic pro drážky T
	K0768/ K1334	582	neodpovídá žádné normě ISO	Matice s okem	DIN platná	
	K1801	917	neodpovídá žádné normě ISO	Šestihránné uzavřené matice, nízké provedení	DIN platná	
	K1145	934	4032	Šestihránné matice, typ 1	DIN neplatná	<ul style="list-style-type: none"> - Změna vel. klíče u M10; M12; M14 a M22 - Zrušení jmenovitých průměrů M1; M1.2; M1.4 a M7 - Částečné zvýšení výšky matic (M5 až M39) - Vloženy materiály z nerezové oceli A4-50 a A4-70 - Vložen odkaz na povlaky ze zinkových lamel - Norma ISO platí pouze pro standardní závity
	K1146	980/ 6925	7042	Vysoká šestihránná matice s upínacím dílem (celokovové matice)	DIN neplatná	<ul style="list-style-type: none"> - Změna vel. klíče pro M10; M12; a M14 (DIN 6925 již obsahuje novou vel. klíče). - Jmenovité průměry M3; M4; M7; M18; M22; M27; M33 a M39 zrušeny. - Změna výšky matice - Platí pro pevnostní třídy 5; 8; 10 a 12 - Vložen odkaz na povlaky ze zinkových mikrolamel


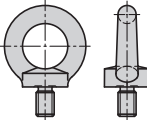
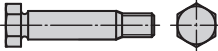
Matice

Obrázek	Skupina	DIN	ISO	Název	Platnost normy	Změny norem DIN na ISO
	K2060	981	neodpovídá žádné normě ISO	Matice do drážky valivých ložisek	DIN platná	
	K1147	982/ 6924	7040	Šestihranné matice s upínacím dílem (s nekovovou vložkou), typ 1	DIN neplatná	<ul style="list-style-type: none"> - Změna vel. klíče pro M10; M12 a M14 (DIN 6924 již obsahuje novou vel. klíče). - Jmenovité průměry M7; M18 a M22 zrušeny (pro obě normy DIN). - Jmenovité průměry M27; M33; M39; M42; M45 a M48 zrušeny (podle DIN 6924).- Vloženy jmenovité průměry M3; M4; M30 a M36 (podle DIN 982) - Změna výšky matice - Třída pevnosti 12 zrušena - Platí pro pevnostní třídy 5; 8 a 10 - Norma ISO platí pouze pro standardní závity
	K1148	985	10511	Nízké šestihranné matice s upínacím dílem (s nekovovou vložkou)	DIN neplatná	<ul style="list-style-type: none"> - Změna vel. klíče pro závity M10; M12 a M14 změněna - Jmenovité průměry M7; M18; M22; M27; M33; M39; M42; M45 a M48 zrušeny. - Snížení výšky matice - Platí pro pevnostní třídy 4 a 5 - Vložen odkaz na povlaky ze zinkových mikrolamel - Norma ISO platí pouze pro standardní závity
	-	1478	neodpovídá žádné normě ISO	Napínací matice z ocelové trubky nebo kruhová ocel	DIN platná	
	-	1479	neodpovídá žádné normě ISO	Šestihranné pojistné matice	DIN platná	
	K1800	1587	neodpovídá žádné normě ISO	Šestihranné uzavřené matice, vysoké provedení	DIN platná	
	K1917	1804	neodpovídá žádné normě ISO	Matice do drážky s jemným závitem	DIN platná	

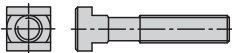

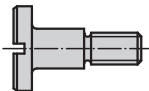



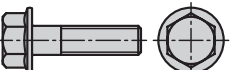
Matice

Obrázek	Skupina	DIN	ISO	Název	Platnost normy	Změny norem DIN na ISO
	K0702	6330	neodpovídá žádné normě ISO	Šestihranné matice, vysoká	DIN platná	
	K0701	6331	neodpovídá žádné normě ISO	Šestihranné matice výška s nákrůžkem	DIN platná	
	K1797	6923	EN 1661/ 4161	Šestihranné matice s přírubou, typ 2	DIN neplatná	- Vel. klíče u M10 změněna- Norma ISO platí pouze pro standardní závit
	K2059	70852	neodpovídá žádné normě ISO	Drážkové matice	DIN platná	


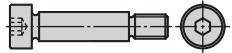
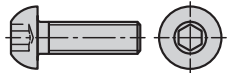
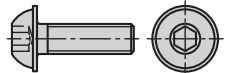
Šrouby

Obrázek	Skupina	DIN	ISO	Název	Platnost normy	Změny norem DIN na ISO
	K0396/ K1418	444	neodpovídá žádné normě ISO	Šrouby s okem	DIN platná	
	K0767/ K1333	580	3266	Šrouby s okem	DIN platná	- Jmenovité průměry M6; M14; M18; M22; M27; M33; M39; M45 a M60 zrušeny. - Přidán jmenovitý průměr M90x6 - Provedení a rozměry (kromě jmenovitého průměru) změněny - Nerezová ocel odpadá - Minimální axiální síla zlomu snížena - Vloženo povinné prohlášení o shodě od výrobce
	K0706	609	neodpovídá žádné normě ISO	Šestihranné lícované šrouby s dlouhým závitovým čepem	DIN platná	


Šrouby

Obrázek	Skupina	DIN	ISO	Název	Platnost normy	Změny norem DIN na ISO
	K0698	787	299	Šrouby pro T-drážky	DIN platná	<ul style="list-style-type: none"> - Změna šířky T-drážky u M5; M6; M8; M10; M12; M20; M24; M30 a M36 - Změna výšky T-drážky u M5; M6; M8; M10; M12; M30; M36; M42 u M48 - Jmenovitý průměr M4 u normy DIN zrušen - Norma ISO zahrnuje jen rozměry připojení pro šrouby pro T-drážky
	K1159/ K0869	912	4762	Šrouby s válcovou hlavou s vnitřním šestihranem	DIN neplatná	<ul style="list-style-type: none"> - Jmenovitý průměr M1.4; M18; M22; M27 a M33 zrušen - Závít až k hlavě již není možný - Vložen odkaz na povlaky ze zinkových lamel - Norma ISO platí pouze pro standardní závity
	K0704	923	neodpovídá žádné normě ISO	Šrouby s plochou válcovou hlavou s drážkou a osazením	DIN platná	
	K0870	931-1	4014	Šroub s válcovou hlavou s dřikem	DIN neplatná	<ul style="list-style-type: none"> - Vel. klíče M10 a M12 - Jmenovitý průměr M7 zrušen - Přidány jmenovité průměry M42; M45; M48; M52; M56; M60 a M64
	K0871	933	4017	Šrouby se šestihrannou hlavou se závitem až k hlavě	DIN neplatná	<ul style="list-style-type: none"> - Vel. klíče M10 a M12 - Jmenovitý průměr M7 zrušen - Přidány jmenovité průměry M56; M60 a M64
	K1160	6912	neodpovídá žádné normě ISO	Zápustné šrouby s vnitřním šestihranem s redukovanou zatížitelností, nízká hlava	DIN platná	
	K1161	6921	EN 1665	Šroub se šestihrannou hlavou s přírubou, těžká řada	DIN neplatná	<ul style="list-style-type: none"> - Vel. klíče u M10; M12; M14; M16 a M20 změněny - Třída pevnosti 12.9 zrušena

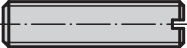
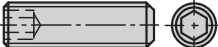

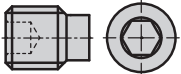
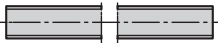
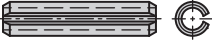
Šrouby

Obrázek	Skupina	DIN	ISO	Název	Platnost normy	Změny norem DIN na ISO
	K0708	7991	10642	Zápustné šrouby s vnitřním šestihranem s redukovanou zatížitelností	DIN neplatná	<ul style="list-style-type: none"> - Jmenovitý průměr M18; M22 a M24 zrušen - Přidány jmenovité průměry M2 a M2.5 - Výška hlavy a průměr hlavy částečně změněny (M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12; M14; M16 a M20) - Přidán materiál z nerezové oceli - Přidány pevnostní třídy 10.9 a 12.9
	K0705	9841	7379	Ššrouby s válcovou hlavou s vnitřním šestihranem a upevňovacím dřikem	DIN platná	<ul style="list-style-type: none"> - Jmenovitý průměr 6,5 přidáno - Jmenovitý průměr 32 zrušen - Výška hlavy a délka dříku částečně změněny - Provedení A zrušeno - Změna třídy pevnosti (z 8.8 na 12.9)
	K1796	neodpovídá žádné normě DIN	7380-1	Šrouby se zploštělou půlkulatou hlavou s redukovanou zatížitelností, část 1	-	Žádná DIN k dispozici
	K1796	neodpovídá žádné normě DIN	7380-2	Šrouby se zploštělou půlkulatou hlavou s redukovanou zatížitelností, část 2	-	Žádná DIN k dispozici





Kolíky

Obrázek	Skupina	DIN	ISO	Název	Platnost normy	Změny norem DIN na ISO
	K2013	7	2338	Válcové čepy z nekalené oceli a z austenitické nerezové oceli	DIN neplatná	<ul style="list-style-type: none"> - Změna definice délky (ISO včetně špičky) - Změna výšky špičky - Rozsah tvrdosti definovaný pro ocelový materiál - Vložen materiál z nerezové oceli

Kolíky

Obrázek	Skupina	DIN	ISO	Název	Platnost normy	Změny norem DIN na ISO
	-	551	4766	Závitové kolíky s drážkou a šestihranem a kuželovým hrotem	DIN neplatná	<ul style="list-style-type: none"> - Jmenovité průměry M1 a M1.4 zrušeny - Kuželové zakončení přejmenována na kuželový hrot - Použití „třídy tvrdosti“ místo „třídy pevnosti“. - Vloženo upozornění na povlaky zinkových lamel
	K0707	913	4026	Závitové kolíky s vnitřním šestihranem a hrotem	DIN neplatná	<ul style="list-style-type: none"> - Jmenovité průměry M1.4; M1.8; M14; M18 a M22 zrušeny. - Jmenovité délky 14; 18; 22 a 28 zrušeny. - Použití „třídy tvrdosti“ místo „třídy pevnosti“ pro nerezové oceli - Zavedení tříd tvrdosti pro korozivzdorné oceli
	K0797	914	4027	Závitové kolíky s vnitřním šestihranem a zploštělým hrotem	DIN neplatná	<ul style="list-style-type: none"> - Jmenovité průměry M1.4; M1.8; M14; M18 a M22 zrušeny. - Jmenovité délky 14; 18; 22 a 28 zrušeny. - Zploštění hrotu pro všechny jmenovité průměry - Použití „třídy tvrdosti“ místo „třídy pevnosti“ pro nerezové oceli - Zavedení tříd tvrdosti pro korozivzdorné oceli - Vložen odkaz na povlaky ze zinkových lamel
	K2052	915	4028	Závitové kolíky s vnitřním šestihranem a čepem	DIN neplatná	<ul style="list-style-type: none"> - Jmenovité průměry M1.4; M1.8; M14; M18 a M22 zrušeny. - Jmenovité délky 14; 18; 22 a 28 zrušeny. - Zploštění hrotu pro všechny jmenovité průměry - Použití „třídy tvrdosti“ místo „třídy pevnosti“ pro nerezové oceli - Zavedení tříd tvrdosti pro korozivzdorné oceli - Vložen odkaz na povlaky ze zinkových mikrolamel
	K1960	976-1	neodpovídá žádné normě ISO	Závitový čep, část 1	DIN platná	
	-	1481	8752	Upínací kolíky (pouzdra), drážkovaný, v těžkém provedení	DIN neplatná	<ul style="list-style-type: none"> - Pro jmenovitý průměr ≤ 8 se 2 zkoseními - Doplněna zkouška tvrdosti podle Vickerse - Odpadají střížné síly v jednom řezu


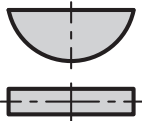
Kolíky

Obrázek	Skupina	DIN	ISO	Název	Platnost normy	Změny norem DIN na ISO
	K1908	6325	8734	Válcové čepy z kalené oceli a martenzitické nerezové oceli	DIN neplatná	- Materiál nerezová ocel vložen
	K0390	6332	neodpovídá žádné normě ISO	Závitové kolíky s tlačným čepem	DIN platná	
	K0697	6379	neodpovídá žádné normě ISO	Šroub s úchytem pro matici pro T-drážku	DIN platná	
	K1909	7979	8735	Válcové čepy s vnitřním závitem z kalené oceli a martenzitické nerezové oceli	DIN neplatná	- Materiál nerezová ocel vložen

Kolíkové spoje, závlačky, zástrčky

Obrázek	Skupina	DIN	ISO	Název	Platnost normy	Změny norem DIN na ISO
	K1136	94	1234	Závlačky	DIN neplatná	- Materiál nerezová ocel vložen
	K2014	11023	neodpovídá žádné normě ISO	Sklopný konektor	DIN platná	
	K1137	11024	neodpovídá žádné normě ISO	Pružinové závlačky	DIN platná	

Pružinové klíny

Obrázek	Skupina	DIN	ISO	Název	Platnost normy	Změny norem DIN na ISO
	K0696	6885-1	ISO/R 773 zrušena bez náhrady	Lícovaná pera, vysoký tvar A, provedení A, část 1	DIN platná	
	-	6888	ISO 3912 zrušena bez náhrady	Woodruffova pera	DIN platná	

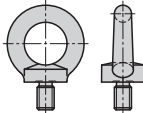
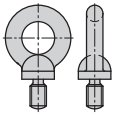
Standardní rozlišení matic a šroubů pro T-drážky

Pro matice a šrouby pro T-drážky neexistuje přímo odpovídající norma ISO. Přesné rozměry a definice jsou uvedeny ve dvou normách DIN 508 a 787. Jako doplněk norem ISO existuje norma ISO 299, která však definuje T-drážky, ale zahrnuje definici připojovacích rozměrů matic a šroubů pro T-drážky.

Jmenovitý průměr	DIN 508		DIN 787		ISO 299	
	Šířka T-drážky	Výška T-drážky	Šířka T-drážky	Výška T-drážky	Šířka T-drážky	Výška T-drážky
M4	9	2,5	-	-	9	3
M5	10	4	9	3	10	4
M6	13	6	10	4	13	6
M8	15	6	13	6	15	6
M10	18	7	15	6	18	7
M12	22	8	18 / 22	7 / 8	22	8
M16	28	10	28	10	28	10
M20	35	14	35	14	34	14
M24	44	18	44	18	43	18
M30	54	22	54	22	53	23
M36	65	26	65	26	64	28
M42	75	30	75	30	75	32
M48	85	34	85	34	85	36

Převod normy šroub s okem

Při přechodu z normy DIN na normu ISO byl celý šroub s okem přepracován. Normy se liší provedením, rozměry, dimenzemi a specifikací minimální axiální síly zlomu.

DIN 580					ISO 3266			
								
Jmenovitý průměr	Délka závitu	Opěrka D2	Průměr vnitřního kroužku	Axiální síla zlomu	Délka závitu	Opěrka D2	Průměr vnitřního kroužku	Axiální síla zlomu
6	13	20	20	4.400N	-	-	-	-
8	13	20	20	8.200N	12	17	9	2.000N
10	17	25	25	13.500N	15	20	11	3.200N
12	20,5	30	30	20.000N	18	21	13	4.000N
14	27	35	35	28.800N	-	-	-	-
16	27	35	35	41.200N	24	28	18	8.000N
18	30	40	40	50.000N	-	-	-	-
20	30	40	40	70.600N	30	38	25	16.000N
22	36	50	50	82.400N	-	-	-	-
24	36	50	50	106.000N	36	46	32	25.000N
27	45	65	60	124.000N	-	-	-	-
30	45	65	60	189.000N	45	57	40	40.000N
33	54	75	70	189.000N	-	-	-	-
36	54	75	70	271.000N	54	70	50	63.000N
39	63	85	80	271.000N	-	-	-	-
42	63	85	80	371.000N	63	79	57	80.000N
45	68	100	90	371.000N	-	-	-	-
48	68	100	90	507.000N	72	87	63	100.000N
52	78	110	100	507.000N	78	97	71	125.000N
56	78	110	100	677.000N	84	109	80	160.000N
60	90	120	110	677.000N	-	-	-	-
64	90	120	110	942.000N	96	121	89	200.000N
72x6	100	150	140	1.177.000N	108	135	100	250.000N
80x6	112	170	160	1.648.000N	120	152	113	320.000N
90x6	-	-	-	-	135	169	126	400.000N
100x6	130	190	180	2.354.000N	150	189	141	500.000N