



INSO

9727

1st.Revision

2014

جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۹۷۲۷

تجدید نظر اول

۱۳۹۲

مهره های شش گوش فلنج دار، نوع ۲ -  
دنده ریز

Hexagon nuts with flange, style 2 -  
Fine pitch thread

ICS: 21.060.20

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسهٔ استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک مادهٔ ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسهٔ استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسهٔ استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانهٔ صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرفکنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیر دولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادها در کمیتهٔ ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیتهٔ ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شمارهٔ ۵ تدوین و در کمیتهٔ ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکترونیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان ملی تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینهٔ مشاوره، آموزش، بازرگانی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسائل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامهٔ تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاهای کالیبراسیون (واسنجی) وسائل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبهای و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

**کمیسیون فنی تدوین استاندارد**

**«مهره های شش گوش فلنج دار، نوع ۲ - دنده ریز»**

**(تجدید نظر اول)**

**سمت و / یا نمایندگی**  
سازمان ملی استاندارد ایران

**رئیس**

قرلباش، پریچهر  
(لیسانس فیزیک کاربردی)

سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

**دبیر**

خوشنویسان، سهیلا  
(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت کامکان

**اعضاء**

احقاقی، مهدی  
(لیسانس مهندسی متالورژی)

شرکت ایران پیچکار

بهشتی تهرانی، پیام  
(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

شرکت فونتانا

توكلی، رضا  
(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت کوبن کار

جوادی، رضا  
(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت ایران پیچکار

حسینی، سید مسعود  
(لیسانس مهندسی مکانیک)

آزمایشگاه همکار آزمون صنعت قائم

خزائی، آتوسا  
(لیسانس مهندسی متالورژی)

سازمان ملی استاندارد ایران

زمانی نژاد، امیر  
(فوق لیسانس مهندسی متالورژی)

جامعه پیج و مهره سازان

شریف، محمد رضا  
(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت ایران توحید

فریدونی، مهدی  
(لیسانس مهندسی مکانیک)

مرکز پژوهش متالورژی رازی

محرمی، مهرداد  
(فوق لیسانس مهندسی مواد)

## پیش گفتار

استاندارد " مهره های شش گوش فلنج دار، نوع ۲ - دنده ریز" نخستین بار در سال ۱۳۸۶ تدوین شد. این استاندارد براساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط سازمان ملی استاندارد ایران و تایید کمیسیون های مربوط برای اولین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در نهضد و سی و نهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مکانیک و فلزشناسی مورخ ۹۲/۱۱/۶ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در موقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران به شماره ۹۷۲۷ سال ۱۳۸۶ است.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است :

ISO 10663: 2012, Hexagon nuts with flange, style 2 — Fine pitch thread

## مهره های ششگوش فلنچ دار، نوع ۲ - دنده ریز

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین مشخصات مهره های ششگوش فلنچ دار (نوع ۲) دنده ریز با اندازه های قطر اسمی رزووه،  $D$ ، از  $8\text{ mm}$  تا  $20\text{ mm}$  با درجه محصول A برای رزووه ها با اندازه  $D \leq 16\text{ mm}$  و با درجه محصول B با اندازه  $D > 16\text{ mm}$  می باشد.

در موارد خاص، چنانچه ویژگی هایی به غیر از آنچه در این استاندارد تعیین شده است، نیاز باشد برای بررسی می تواند استانداردهایی مانند استانداردهای ملی ایران به شماره ۹۷۷۳، ۹۹۲۷-۲، ۹۹۲۵-۲ و ۱۷۳۲۱ استاندارد بین المللی ISO 898-2 انتخاب شوند.

### ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن ها ارجاع داده شده است .  
بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می شود.  
در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدرکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است ، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی آن ها مورد نظر است.  
استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۰۶۵-۱، رواداری های اتصالات - پیج ها - قسمت اول: پیج ها، پیج های خودکار، پیج های دو سر دنده پیج و مهره ها - محصول درجه A و B و C
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۹۲۵-۲، رزووه های پیج متريک ISO برای کاربردهای عمومی - رواداری ها  
قسمت دوم: محدوده اندازه ها برای رزووه های داخلی و خارجی پیج برای کاربردهای عمومی - کيفيت متوسط
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۹۲۷، رزووه های پیج متريک ISO برای کاربردهای عمومی - طرح کلی
- ۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۷۷۳، دنده پیج متريک ISO برای کاربرد عمومی - ابعاد پایه
- ۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۱۸۸، اتصالات - الزامات عمومی برای پیج های مهره خور، پیج ها، ميله های دوسر رزووه و مهره ها
- ۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۱۹۰، اتصالات - بازرسی برای پذيرش
- ۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۲۰۰-۲، اتصالات - ناپيوستگي های سطحی - قسمت دوم: مهره ها
- ۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۶۴۲، اتصالات - آبکاري الکتروليتي
- ۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۰۷۸، اتصالات - پیج و مهره ها - نماها و تشریح ابعاد

۱۰-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۳۲۱-۲ خواص مکانیکی اتصالات زنگ نزن مقاوم به خوردگی - قسمت ۲  
مهره ها

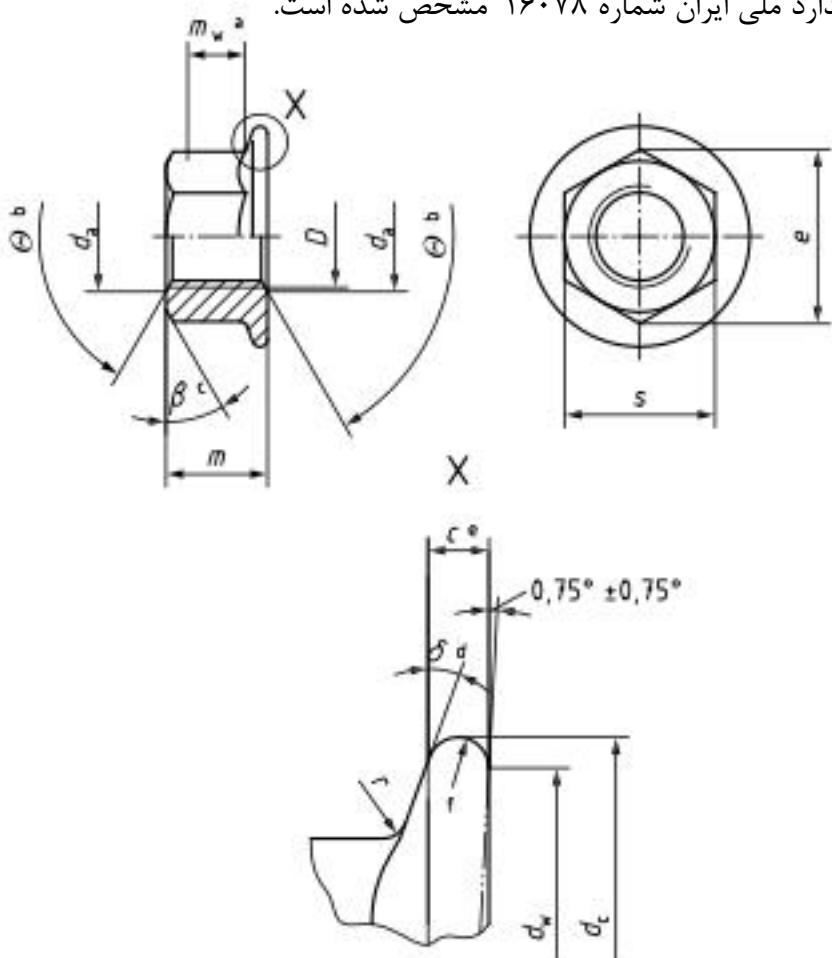
2-11 ISO 898-2, Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel — Part 2:— Coarse thread and fine pitch thread

2-12 ISO 10683, Fasteners — Non-electrolytically applied zinc flake coatings

۳ ابعاد

به شکل ۱ و جدول ۱ مراجعه شود.

نمادها و شرح ابعاد در استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۰۷۸ مشخص شده است.



راهنمای:

ارتفاع آچارخوری  $m_w$  می باشد، به یادآوری جدول ۱ مراجعه شود.

a

$\theta = 90^\circ \text{ تا } 120^\circ$  b

$\beta = 15^\circ \text{ تا } 30^\circ$  c

$\delta = 15^\circ \text{ تا } 25^\circ$  d

e  $d_{w,\min}$  در اندازه گیری می شود.

f شکل لبه بیرونی با اختیار سازنده است.

شکل ۱- ابعاد

### جدول ۱- ابعاد

ابعاد بر حسب میلیمتر

رزوه (D × P <sup>a</sup> )		M8 × 1	M10 × 1,25 (M10 × 1) <sup>b</sup>	M12 × 1,25 (M12 × 1,5) <sup>b</sup>	(M14 × 1,5) <sup>b</sup>	M16 × 1,5	M20 × 1,5
c	min.	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	3,0
<i>d<sub>B</sub></i>	max.	8,75	10,80	13,00	15,10	17,30	21,60
	min.	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00	20,00
<i>d<sub>C</sub></i>		max.	17,9	21,8	26,0	29,9	34,5
<i>d<sub>w</sub></i>	min.	15,8	19,6	23,8	27,6	31,9	39,9
e	min.	14,38	16,64	20,03	23,36	26,75	32,95
<i>m</i>	max.	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00	20,00
	min.	7,64	9,64	11,57	13,30	15,30	18,70
<i>m<sub>w</sub></i>	min.	4,6	5,6	6,8	7,7	8,9	10,7
<i>s</i>	max.	13,00	15,00	18,00	21,00	24,00	30,00
	min.	12,73	14,73	17,73	20,67	23,67	29,16
<i>r<sup>c</sup></i>	max.	0,5	0,6	0,7	0,9	1,0	1,2

یادآوری: هرگاه محصول، سنجه‌گذاری داده شده در پیوست الف را بگذراند، الزامات برای ابعاد *e, C* و *m<sub>w</sub>* برآورده شده محسوب می‌شوند.

<i>P</i>	گام رزوه می‌باشد.	a
حتی الامکان از کاربرد اندازه‌های داخل پرانتز اختناب شود.		b
شعاع <i>r</i> هم در گوشها و هم در آچارخورهای شش گوش اعمال می‌شود.		c

#### ۴ الزامات و معرفی استانداردهای مرجع

به جدول ۲ مراجعه شود.

**جدول ۲- الزامات و معرفی استانداردهای مرجع**

مواد	مقررات عمومی	استاندارد	فولاد	فلز غیرآهنی
روزوه	کلاس رواداری	استاندارد	استاندارد ملی ۱۱۸۸	
خواص مکانیکی	ردہ خواص	استاندارد	استانداردهای ملی ۹۷۷۳، ۹۹۲۷ و ۹۹۲۵-۱	۶H
رواداری	درجہ محصول	استاندارد	ISO 898-2	A2-70
عملیات نهایی	استاندارد			D ≤ 16 mm : A D > 16 mm : B استاندارد ملی ۹۰۶۵-۱
یکپارچگی سطح				فرآیندشده الزامات آبکاری الکترولیتی در استاندارد ملی ۱۴۶۴۲ آورده شده است.  الزامات آبکاری غیرالکترولیتی با پوشش ورقه ای روی در استاندارد ISO10683 آورده شده است.  هرگاه الزامات متفاوتی برای آبکاری الکترولیتی درخواست شود و یا اگر الزاماتی برای سایر پرداخت های نهایی مورد نیاز باشد، باید بین تامین کننده و خریدار مورد موافقت قرار گیرد.
قابلیت پذیرش				حدود برای ناپیوستگی های سطوح در استاندارد ملی ۱۱۲۰۰ مشخص شده است.
			(۱) برای D > 16 mm ، ردہ خواص ۱۲ تعیین نشده است.	روش اجرایی بازرگانی برای پذیرش در استاندارد ملی ۱۱۱۹۰ بیان شده است.

#### ۵ شناسه<sup>۱</sup>

مثال زیر برای تعیین شناسه مهره های شش گوش فلنج دار با اندازه رزووه  $M12 \times 1,25$  و ردہ خواص 10 می باشد که باید بر روی بسته بندی مهره شش گوش فلنج دار به زبان فارسی یا به زبان انگلیسی (برای اقلام وارداتی) درج شود.

برای اقلام تولید داخل شناسه به صورت زیر است:

ISO 9727-M12×1,25-10 مهره شش گوش فلنج دار

برای اقلام وارداتی شناسه به صورت زیر است:

Hexagon nut with flange ISO 10663-M12×1,25-10

## پیوست الف

(اطلاعاتی)

### سنجه‌گذاری مهره‌های شش گوش فلنج دار

#### الف-۱ روش توصیه شده برای سنجه‌گذاری شش گوش

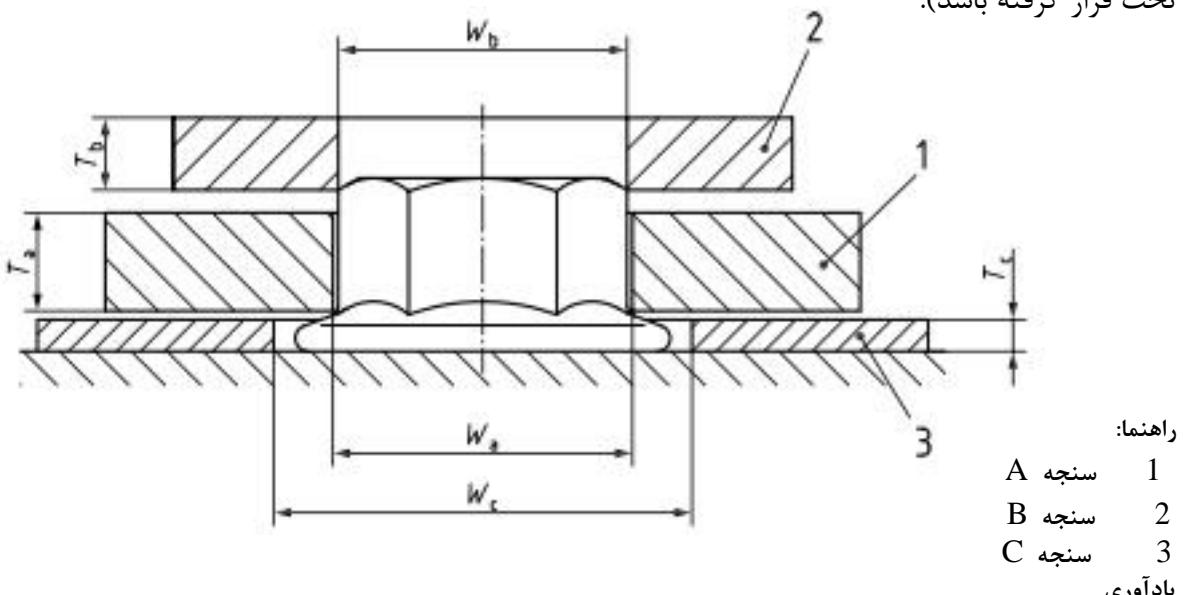
به شکل الف-۱ و جدول الف - ۱ مراجعه شود.

مهره باید با بکار بردن دو سنجه حلقوی ساده A و B سنجه‌گذاری شود و قابلیت پذیرش اتفاقی ارتفاع شش گوش، ارتفاع آچارخور، قسمت پرشده گوشه و فاصله بین گوشها و پهنا را نشان دهد. سنجه A باید روی شش گوش مهره قرار گرفته و باید روی فلنج بنشینند. سنجه B باید بر راس مهره و عمود بر محور مهره قرار گیرد و این دو سنجه باید در تماس با یکدیگر باشند.

#### الف-۲ روش توصیه شده برای سنجه‌گذاری ضخامت فلنج

به شکل الف-۱ و جدول الف - ۱ مراجعه شود.

سنجه C عبارت است از یک فیلر<sup>۱</sup> تخت یا یک سنجه حلقوی. برای اثبات اینکه ضخامت فلنج در محل الحاق سنجه با بخش شش گوش برابر یا بزرگتر از مقادیر مشخص شده می‌باشد، باید از این سنجه استفاده گردد. معیار پذیرش این است که سنجه C در زیر سنجه A و بدون تماس با آن نصب گردد (وقتی که مهره بر یک صفحه تخت قرار گرفته باشد).



$$W_{a,\min} = e_{theoretical}$$

$$W_{b,\max} = e_{\min} - 0,01 \text{ mm}$$

$$T_{a,\max} = m_{w,\min}$$

شكل الف-۱

جدول الف - ١

ابعاد بـ حسب ميليمتر

قطر رزوه اسمى	سنجه A				سنجه B				سنجه C		
	$W_a$		$T_a$		$W_b$		$T_b$		$W_c$	$T_c$	
$D$	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	min.	max.	min.	
8	15,02	15,01	4,60	4,59	14,37	14,36	4	20	1,31	1,30	
10	17,33	17,32	5,60	5,59	16,63	16,62	5	24	1,81	1,80	
12	20,79	20,78	6,80	6,79	20,02	20,01	5	29	2,20	2,19	
14	24,26	24,25	7,70	7,69	23,35	23,34	6	32,5	2,55	2,54	
16	27,72	27,71	8,90	8,89	26,74	26,73	6	37	2,96	2,95	
20	34,65	34,64	10,70	10,69	32,94	32,93	6	45	3,70	3,69	