

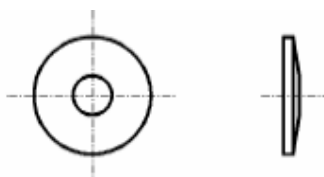
واشرهای فنری مخروطی
پیچ های کلاس کیفیت 8.8 و 10.9

صفحه ۱/۷

بدون محدودیت استفاده

پیشگفتار

استاندارد حاضر با شرح واشرهای استاندارد NF E 25-130 (آوریل ۱۹۸۶) مطابقت فنی دارد (به استثنای قطر ۴ که در آن استاندارد مشخص نشده است).



۱- موضوع و زمینه کاربرد

استاندارد حاضر مشخصات واشرهای فنری مخروطی با قطر اسمی ۴ تا ۱۴ میلی متر را که برای کار گذاشتن در پیچ های کلاس کیفی ۸/۸ و احتمالاً ۱۰/۹ بکار می روند، تعیین نموده است.

۲- دستورالعملهای استفاده

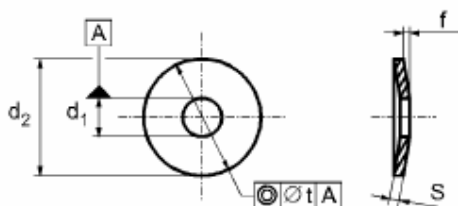
این واشرها بایستی هنگامیکه حفظ الاستیسیته در مجموعه ضروری است جهت موارد زیر مورد استفاده قرار گیرند:

- یا برای جبران افت نیروی اولیه اعمالی بر پیچ (برای مثال احتمال در هم فشردگی قطعات)
- یا برای حفظ الاستیسیته (برای مثال پیچ های کوتاه)

کاربرد:

این واشرها تنها واشرهایی هستند که بایستی بصورت سرخود روی پیچ های کلاس کیفی ۸/۸ و یا احتمالاً ۱۰/۹ متصل شوند. در صورت استفاده از کلاس ۱۰/۹، بازیابی نیروی واشرها مطابقت کمتری دارد، زیرا این واشرها جهت مسطح شدن با فشاری معادل 60٪ حد الاستیسیته پیچ های کلاس کیفی ۸/۸ با همان قطر اسمی محاسبه شده اند (استاندارد C10 0020). این مقدار علیرغم پراکندگی نیروی اولیه واقعی، موجب مسطح نمودن واشر در حین استفاده میگردد و نبایستی به هیچ وجه با پیچ های کلاس کیفی کوچکتر از ۸/۸ یا با نیروی اولیه کمتر از آن به کار برده شوند زیرا میزان مسطح کردن آنها کافی نخواهد بود.

۳-ابعاد

تغییر شکل قطر داخلی d_1 :

مراجعه به استاندارد

A32 4125

سری معمولی و

قطر اسمی پیچ

پهن (عریض)

سری معمولی

سری پهن (عریض)

Diamètre nominal de la vis	SERIES NORMALE ET LARGE		SERIE NORMALE						SERIE LARGE					
	d_1		d_2		S		f max.	t	d_2		S		f max.	t
	nom.	tol.	nom.	tol.	nom.	tol.			nom.	tol.	nom.	tol.		
4	3,80	+ 0,12 0	9	0 - 0,36	0,9	± 0,04	0,45	0,28	12	0 - 0,43	1,1	± 0,04	0,50	0,36
5	4,55	+ 0,12 0	11	0 - 0,43	1,2	± 0,05	0,50	0,36	15	0 - 0,43	1,4	± 0,05	0,65	0,36
6	5,45	+ 0,15 0	12	0 - 0,43	1,4	± 0,05	0,55	0,36	18	0 - 0,43	1,7	± 0,05	0,65	0,36
8	7,35	+ 0,20 0	16	0 - 0,43	1,9	± 0,05	0,70	0,36	22	0 - 0,52	2,2	± 0,08	0,75	0,42
10	9,25	+ 0,25 0	20	0 - 0,52	2,2	± 0,08	0,80	0,42	27	0 - 0,52	2,8	± 0,08	0,80	0,42
12	11,2	+ 0,30 0	24	0 - 0,52	2,8	± 0,08	0,80	0,42	30	0 - 0,52	3,2	± 0,08	1,00	0,42
(14)	13	+ 0,40 0	28	0 - 0,52	3,0	± 0,08	0,90	0,42	36	0 - 0,62	3,8	± 0,08	1,20	0,50

(۱) ابعادی که توصیه نمی شوند.

۴- مشخصات**۴-۱- مواد**

واشرها بایستی از جنس فولاد کربن با دانه بندی ریز که میزان کربن آن بزرگتر یا مساوی با 0.50% است، باشد. سازنده بایستی در هر زمان بتواند میزان "هیدروژن موجود" در ماده اصلی را نشان دهد.

۴-۲- شکل ظاهری

- واشرها نباید اکسید شوند و یا اثری از کالامین روی آنها مشاهده شود.
 - آثار ایجاد شده توسط دستگاههای برش یا خم کردن نبایستی روی عملکرد مطلوب واشرها تأثیر بگذارند.
 - قطعات بایستی بدون تاخوردگی، ترک، فقدان ماده و تیزی یا زایده های قابل جدا شدن باشند.
 - سطوح اتکا بایستی صاف (بدون پلیسه های ناشی از برش خشن) باشد. عملیات پلیسه زدایی یا رفع زایده ها الزامی می باشد و گزینش روش پلیسه زدایی بشکه ای یا با سمباده و ... به اختیار سازنده می باشد.
 - زایده های (باقی مانده از پلیسه ها) پس از عملیات رفع زواید و پرداخت به میزان حداکثر 0.02 mm بر روی سطح اتکای واشرهای الاستیکی مورد قبول می باشد.
- تذکره:** از بین بردن پلیسه ها به روش شیمیایی ممنوع است.

۴-۳- پوشش

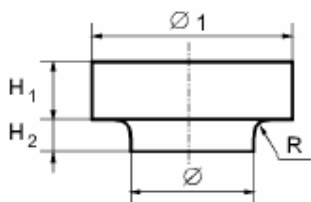
واشرهایی که بدون هیچگونه پوشش خاص ساخته شده اند بایستی با کمی روغن ضدخوردگی پوشانده شوند. این روغن باید به راحتی قابل پاک شدن باشد و به پوشش نهایی بعد از آن صدمه ای وارد نسازد. پوشش نهایی لزوماً بر روی کل مجموعه پیچ-واشر اعمال می شود. هرگونه احتمال شکنندگی ناشی از ناخالصی هیدروژن در روند ساخت بایستی از طریق عملیات گاز زدایی مناسب که مطابق با آزمایش پاراگراف «قابلیت گسیختگی» باشد، از بین برود. این عملیات صرفه نظر از کلاس کیفی پیچ، در مورد تمام پیچ ها اجباری است.

۴-۴- سختی

واشرها بایستی تحت عملیات سخت گردانی قرار گیرند بطوریکه امکان رسیدن به سختی HV 430-510 فراهم گردد.

۵-۴-الاستیسیته

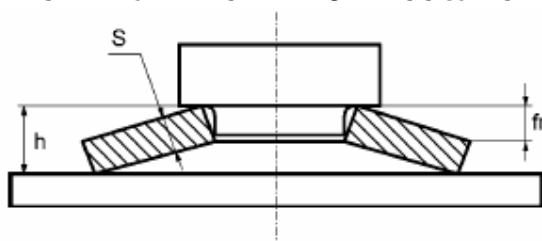
واشر مابین یک ورق فولادی عملیات حرارتی شده برای $HCR \geq 50$ و یک ماندل فولادی عملیات حرارتی شده برای HCR 32-39 که ابعادشان مطابق تصویر و جدول زیر می باشد، قرار گرفته و له می شود.



بیچ Ø vis	Ø h ₁₃	Ø 1 h ₁₃	H ₁ Js14	H ₂	R
4	3,5	7	3	0,5 à 0,6	0,1 à 0,2
5	4,5	8	3,5	0,7 à 0,8	0,2 à 0,3
6	5,4	10	4	0,8 à 0,9	0,25 à 0,4
8	7,3	13	5,5	1,2 à 1,3	0,4 à 0,6
10	9,2	17	7	2,0 à 2,1	0,4 à 0,6
12	11	19	8	2,6 à 2,7	0,6 à 1
14	12,8	22	9	2,8 à 2,9	0,6 à 1

مسطح کردن مطلوب واشر تحت فشاری معادل با ۸۰٪ حداقل حد الاستیسیته پیچی از کلاس کیفی ۸/۸ با همان قطر اسمی تضمین می گردد. نیروی اعمال شده جهت آزمایش بصورت قراردادی ۹۰٪ حداقل حد الاستیسیته کلاس کیفی ۸/۸ می باشد (استاندارد C10 0020).

این نیرو به مدت ۳ دقیقه اعمال می شود و آزمایش سه بار تکرار می گردد. پس از سومین بار تخت کردن، خمش باقیمانده $fr = h - S$ نبایستی از مقدار حداقل خمش (fr_{min}) که در جدول زیر مشخص شده کمتر باشد، h و S مقادیر حقیقی اندازه گیری شده می باشند.



مقدار حداقل خمش (fr_{min})

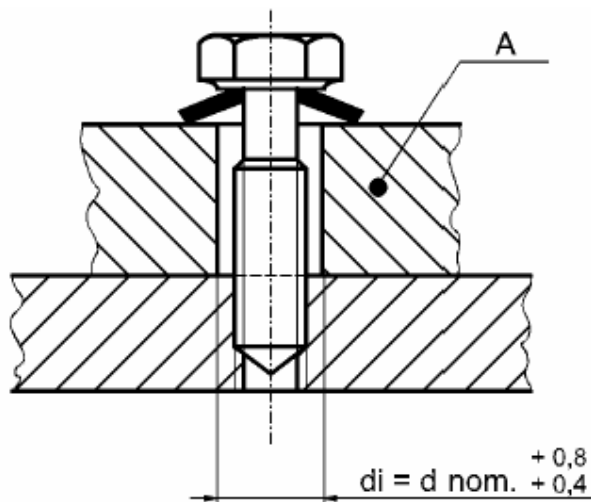
قطر بیچ Ø vis	Flèche minimale (f, min.)	
	Série normale سری معمولی	Série large سری بزرگ
4	0,12	0,15
5	0,15	0,25
6	0,15	0,25
8	0,20	0,30
10	0,25	0,35
12	0,25	0,40
14	0,30	0,45

تذکره: این آزمایش می تواند بر روی واشر متصل شده بر روی پیچ با رعایت تمام احتیاطات ضروری در هنگام اندازه گیریها انجام بگیرد.

۴-۶- قابلیت گسیختگی

هدف از این آزمایش، تعیین مقاومت واشرها در زمان اعمال نیرو، پیش و یا پس از اتصال روی پیچ ها و پوشش می باشد. زمانیکه آزمایش بر روی مجموعه پیچ- واشر پوشش دارانجام میگردد، ارتفاع قطعه پایه "A" بایستی متضمن وجود تعدادی رزوه آزاد و کافی برای پیچ کردن با اعمال نیرو اولیه باشد.

در هر صورت، قطعه پایه (A) بایستی دارای سختی حداقل HV 510 بوده و دارای سطح آزادی بزرگتر از قطر خارجی واشر مورد آزمایش باشد.



پیچ کاری با اعمال نیروی اولیه ای بین ۸۰ تا ۹۰٪ حد الاستیسته پیچی که واشر روی آن متصل شده (پس از کالیبراسیون گشتاورنیروی اولیه بر روی سکوی اندازه گیری) انجام می گیرد.

پس از ۴۸ ساعت نگهداری تحت نیروی اولیه نبایستی هیچگونه اثری از گسیختگی، ترک و یا تغییر شکل در واشر حتی بعد از بزرگنمایی X10 چه تحت نیرو و یا غیر آن مشاهده شود.

توجه : این آزمایش درشرایط استاندارد C225820 با در نظر گرفتن کلیه احتیاط های لازم جدا نمودن واشر ازطریق تخریب پیچ انجام می گیرد.

۵- ساخت قطعات

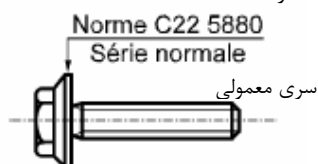
دستورالعملهای کلی مربوط به ساخت این قطعات همان دستورالعملهای مربوط به پیچ هایی است که بر روی آنها کار گذاشته می شوند.

۶- نحوه اشاره بر روی مدارک

نامگذاری واشرها بر روی مدارک تعریف پیچها با ذکر اندیس استاندارد حاضر و به دنبال آن نام سری مورد نظر نشان داده می شود.

مثال:

استاندارد C22 5880



۷- شماره های شناسایی

شماره های شناسایی زیر به عنوان عنصر مکمل روش شرح قطعه در مواقع لزوم (ساخت یکپارچه مجموعه) فراهم شده اند و نبایستی در پارت لیست (NEN) قرار داده شوند.

Diamètre nominal قطر اسمی	Numéros d'identification شماره های شناسایی	
	معمولی NORMALE (N)	پهن (عریض) (L) LARGE (L)
4	79 03 058 094	79 03 058 101
5	79 03 058 095	79 03 058 102
6	79 03 058 096	79 03 058 103
8	79 03 058 097	79 03 058 104
10	79 03 058 098	79 03 058 105
12	79 03 058 099	79 03 058 106
14	79 03 058 100	79 03 058 107

واشر سرخود فتری مخروطی	C22 5880	۷/7
------------------------	----------	-----

۸- تاریخچه

۸-۱- تاریخچه تغییرات

۸-۱-۱- تدوین

• OR: 01/05/1980 - تدوین استاندارد

۸-۱-۲- موارد تغییرات

• H: 01/06/1994 - تغییر در پاراگرافهای ۱-۵، ۳-۵ و ۴-۵.

• J: 27/11/1996 - وارد کردن در سیستم کامپیوتری IDEM

۸-۲- مدارک نقل شده

۸-۲-۱- مدارک PSA

۸-۲-۱-۱- استانداردها:

A 324125, C100020, C225820

۸-۲-۱-۲- سایر مدارک

۸-۲-۲- مدارک خارجی

۸-۳- معادل با:

۸-۴- مطابق با:

DEXNFE25- 130

۸-۵- واژگان کلیدی