

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

پیشگفتار

با توجه به اثرات تعیین کننده استفاده از روشهای صحیح در تمام مراحل کاری استفاده از پرینگ ها از مرحله حمل و نقل مناسب از محل کارخانه تولیدی به مقصد و تا انبارش در انبارها، نصب و جایگذاری اصولی و انجام سرویس های نگهداری بموقع در دوره های طولانی مدت بهره برداری ها مجموعه حاضر که تحت عنوان دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی و بر پایه کار مشترک شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ و شرکت ZYZ از جمهوری خلق چین بعنوان جوینت معتبر خارجی شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ تهیه گردیده برای استفاده عموم خریداران محصولات تولیدی شرکت بویژه در صنایع خودروئی و صنایع ریلی انتشار داده می شود<sup>۱</sup>.



## دامنه کاربردها

دامنه کاربردهای این دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات شرکت عبارت است از :

- ✓ تولید کنندگان تجهیزات اساسی (OEM) اعم از صنایع خوروئی ، صنایع ریلی ، صنایع تراکتور سازی و ماشین آلات و سایر تجهیزات صنایع کشاورزی صنعتی ، تولید کنندگان انواع الکتروموتورها ، پمپ و کمپرسور ها در اشل های مختلف، سازندگان تجهیزات خانگی ... ؛
- ✓ مراکز لجستیکی و پشتیبانی و تعمیرات انواع کشنده ها و تجهیزات در صنایع ریلی و راه آهن ؛

<sup>۱</sup> سلسله مجموعه های آشنایی با انواع پرینگ های مورد استفاده در صنایع با توصیف روشهای انتخاب صحیح، نصب و نگهداری انواع متنوع پرینگ ها در صنایع مختلف از سوی شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ تهیه و بصورت های مستمر منتشر میگردد ؛ رویکردهای اصلی از این اقدام ، کمک و یاری رسانیدن به عموم استفاده کنندگان محصولات نهایی و ارتقای سطح بهره برداری های بهینه و حداکثری از محصولات عرضه شده میباشد. مقالات انتخابی عمدتاً بر اساس پاسخگویی به نیازمندیهای جمع آوری شده از عموم استفاده کنندگان و با بهره گیری از منابع معتبر بین المللی تدوین و انتشار می یابند. مجموعه های مورد اشاره بصورت های مستقیم از صفحه وب سایت شرکت بآدرس <https://ibtico.ir/article> قابل دسترسی و دانلود کردن می باشند. ذیلا سرفصل نمونه مقالات بار گذاری شده مورد اشاره قرار میگردد :

۱. کنترل تنشهای پس ماند با عملیات حرارتی در فولاد بلبرینگ SAE 52100 ؛
۲. پرینگ های مورد استفاده در تراکشن موتورهای الکتریکی لکوموتیوها با گنج استاندارد ؛
۳. پرینگ های مورد استفاده در الکتروموتور ترن های مسافری ؛
۴. بلبرینگ های مورد استفاده در الکتروموتورهای استاندارد با جریان سه فاز ؛
۵. بلبرینگ های مورد استفاده در موتور پمپ عمودی ؛
۶. بلبرینگ های مورد استفاده در موتور دستگاه تهویه معادن ؛
۷. ...

# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

**شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ**

- ✓ مراکز پشتیبانی ، تعمیرات اساسی و اورهال ماشین آلات و تجهیزات در معادن و کارخانجات تولیدی؛
- ✓ مراکز و ایستگاه های تعمیراتی تجهیزات ؛
- ✓ ...



نمایی از ساختمان مرکزی ، آزمایشگاه های سه گانه (متالورژی، تریبولوژی و مترولوژی) شرکت تاوریز بلبرینگ



نمایی از سالن های مونتاژ فول اتوماتیک شرکت تاوریز بلبرینگ



نمایی از سالن های سنگ زنی و پولیشینگ شرکت تاوریز بلبرینگ مجهز به ماشین های پیشرفته سی ان سی

# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پَرینگ ها

**شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ**

## فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۱
معرفی مختصر فعالیت شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ.....	۴
دستورالعمل های عمومی کاربست اقدامات احتیاطی در استفاده از محصولات شرکت.....	۵
استاندارد های مورد استناد برای استفاده در محصولات شرکت.....	۸
دقت های ابعادی و کلاسه های لقی برینگ ها.....	۱۸
نقش دوره های سرویس و نگهداری بموقع در افزایش عمر مفید کارکردی.....	۱۹
بسته بندی پَرینگ ها.....	۲۰
جابجائی و حمل و انتقال پَرینگ ها.....	۲۱
انبارش پَرینگ ها.....	۲۲
نصب و جایگذاری پَرینگ ها.....	۲۷
مشخصات مواد اولیه مورد استفاده برای تولید اجزاء اصلی.....	۳۰
مستندات کیفی و گواهینامه های مدیریت کیفیت برای تولید محصولات برتر از مراجع بین المللی...۳۱	۳۱

# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پمپ ها

## شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

معرفی مختصر فعالیت شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ با هدف تولید ، تامین و تدارک بخشی از احتیاجات و نیازمندی بازارها و شرکت های تولید کننده تجهیزات اساسی (OEM)<sup>2</sup> بویژه در حوزه های فعالیتی صنایع خودروئی، صنایع ریلی ، صنایع نفت . گاز و پتروشیمی، صنایع فولاد و نورد و تجهیزات صنعتی و عموم استفاده کنندگان نهایی ، در دهه هشتاد شمسی تاسیس و موضوع فعالیت آن ، تولید و ساخت داخل انواع بلبرینگ ها را در انطباق با بالاترین استاندارد های شناخته شده بین المللی در داخل کشور تعریف گردید.

کارخانه تولیدی شرکت در طول چند سال اخیر، در شهرک صنعتی آخولا واقع در شهرستان تبریز بنحو موفق راه اندازی و از مقطع افتتاح تا کنون، خطوط تولیدی آن بصورت های مستمر و فعالانه مورد بهره برداری های موثر واقع گردیده است.

رویکردهای عمومی شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ در شروع به تولید هر یک از انواع محصولات جدید، مبتنی بر انتقال تکنولوژی های موثر تولید محصولات شناسائی شده بداخل کشور بصورت های گام به گام و مرحله ای می باشد؛ بر این اساس چارچوب راهبرد های شرکت در تولید هر یک از محصولات بشرح مندرج در ذیل می باشد:

۱. مشخص نمودن نوع دقیق محصول بر حسب تقاضای بازار و نیازمندی استفاده کنندگان اصلی؛
۲. تکمیل مطالعات و استخراج ارزیابی های فنی و اقتصادی بر اساس مبادی اقتصاد مهندسی ؛
۳. اتخاذ تصمیم به تولید مستقل با جلب همکاری مشترک جوینت و یا جوینت های خارجی؛
۴. تولید کالای نمونه ای و سری صفر محصول یا محصولات ؛
۵. دریافت فیدبک از استفاده کنندگان در نتیجه کسب تأییدیه های لازم از مراکز آزمایشگاهی استفاده کنندگان مورد اشاره؛
۶. شروع تولید انبوه بملاحظه افزایش تدریجی تا حصول به تولید صفر تا صد در صد محصولات شناسائی شده را در داخل کشور.

<sup>2</sup> Original Equipment Manufacture

# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری برینگ ها

## شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

دستورالعمل های عمومی کاربست اقدامات احتیاطی در استفاده از محصولات شرکت

انواع محصولات تولیدی شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ، با بکارگیری دقت ها و حساسیت های بسیار بالایی قابل قبول در حد بهترین استاندارد های بین المللی تولید و پس از طی بازرسی های تفصیلی و تکمیلی روانه بازار های استفاده کننده میگردند؛ بر این اساس لازم است که امر انبارش، جابجائی و حمل و انتقال، نصب و جداسازی این گروه از محصولات با دقت و مراقبت های بالایی بانجام برسد؛ بدون کاربست ملاحظات لازم پیش بینی شده، طول عمر و عملکرد از قبل پیش بینی شده محصولات عرضه شده شدیداً افت خواهد نمود و طبیعتاً محصولات تدارم شده کارائی های پیش بینی شده خود را از دست خواهند داد.

ذیلاً به برخی از دستورالعمل های مهمی که بایستی از طرف استفاده کننده بجد رعایت شوند اشاره

میگردد:

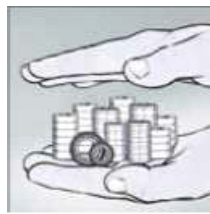
۱. بکارگیری تمهیدات لازم افتادن سقوط برینگ از هر ارتفاعی و یا وارد آمدن ضربه خارجی به آن؛
۲. حفظ برینگ ها در بسته بندی و غلاف پوششی تا زمانی که تمام شرایط لازم برای نصب برینگ در محل از قبل پیش بینی شده آماده شده باشد؛
۳. مراعات کردن چهار موضوع اساسی موسوم به چهار کلید طلایی در جریان نصب و جایگذاری انواع برینگ ها؛



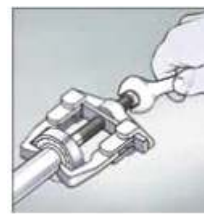
محیط تمییز



محیط حفاظت شده



حمل و انتقال مطمئن



بکارگیری ابزار مناسب

۴

چهار کلید طلایی در نصب و کارگذاری موفقیت آمیز انواع برینگ ها

۵. برینگ های تفکیک پذیر مثلاً سری های تولیدی **DAC, TRB, WJ+WJP, SRB & ACB** در وضعیتی طراحی، تولید و مونتاژ می شوند تا اجزای متشکله آن بصورت های جفت و جور شده (Matching) و از قبل تعریف شده برای هر یک از مجموعه ها و در قالب یک پکیج (Package) تحویل شوند. بر این اساس از تعویض اجزای تشکیل دهنده جدا شونده این نوع برینگ ها در هر

# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

## شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

- یک از پکیج ها جدا اجتناب کنید ؛ این امر می تواند نه تنها منجر به عملکرد ضعیف یا خرابی بالکل پرینگ تمام شود بلکه به محل نصب آنها آسیب های جدی وارد کند؛
۶. کار نصب، جداسازی، بازرسی و نگهداری پرینگ ها باید توسط افراد آموزش دیده/ واجد شرایط طبق رویه های از قبل تدوین شده/ بر اساس مشخصات تعیین شده انجام شود.
  ۷. فقط از ابزارهای توصیه شده برای نصب / جداسازی و کارهای تعمیر و نگهداری استفاده شود.
  ۸. فقط از قطعاتی استفاده کنید که جدید و یا از رضایت بخش بودن استفاده از آنها مطمئن هستید تا بعد از سرویس بتوانید بصورت های موفق به بازه زمانی بازسازی بعدی از قبل پیش بینی شده برسید؛
  ۹. قطعات و اجزاء بلبرینگ ها و واحدهای مختلف یاتاقان غلتکی با سازندگان مختلف، هرگز نباید با همدیگر مخلوط یا تعویض شوند. این امر می تواند فاصله شعاعی و محوری را که از نقش تعیین کننده ای در بهره گیری ها از عمر مفید برخوردار هستند مختل کند بترتیبی که می تواند منجر به عملکرد ضعیف و افت کارائی های شدید یاتاقان در حین سرویس شود؛
  ۱۰. هرگز دو مارک مختلف گریس یا گریس استفاده شده را با گریس تازه مخلوط نکنید؛
  ۱۱. قبل از نصب، هر دو پیچ درپوش جدید و استفاده شده را روغن کاری کنید؛
  ۱۲. از درجه انطباقات درست مطمئن باشید و در مورد شرایطی مانند اینکه قطر ژورنال کمتر از اندازه، سوراخ محفظه بزرگ، عدم وجود بار پیچ درپوش و غیره بسیار مراقب باشید؛
  ۱۳. هر گونه سایش یا آسیب به اجزای جعبه محور باید دلیلی داشته باشد برای تجدید مقدماتا علت آنرا شناسائی و رفع کنید ؛
  ۱۴. توجه کنید که هرگز نباید اجازه داد جریان الکتریکی از یاتاقان غلتکی عبور کند زیرا ممکن است باعث ایجاد قوس در یاتاقان غلتکی و باعث آسیب شود؛
  ۱۵. تمام جوشکاری ها باید با کابل زمین وصل شده انجام شود تا مدار تشکیل شده اجازه عبور جریان الکتریکی از یاتاقان غلتکی را ندهد.
  ۱۶. هنگام تمیز کردن واگن های مسافربری یا هر قسمت از آن، باید مراقب بود که جت بخار یا اسپری جت آب به سمت قسمت آب بندی جعبه اکسل هدایت نشود. این ممکن است باعث آسیب به بلبرینگ شود؛
  ۱۷. مشعل گرمایش یا برش در هنگام استفاده در اطراف یاتاقان غلتکی هرگز نباید گرما را به قسمتی

## دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

### شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

از مجموعه غلتک هدایت کند؛

۱۸. هرگز از مشعل حرارتی برای خارج کردن بلبرینگ ها از ژورنال استفاده نکنید. فقط از ابزار و

تجهیزات مشخص شده استفاده کنید؛

۱۹. استفاده از مواد تمیز کننده ساینده مانند سند بلاست، گریت بلاست و غیره برای تمیز کردن هر

قسمت از غلتک اکیدا ممنوع است؛

۲۰. هرگز نباید از ضایعات پنبه برای تمیز کردن پرینگ استفاده کرد. فقط از حوله های تمیز و بدون

پرز استفاده کنید.



# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

## شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

استاندارد های مورد استناد برای استفاده در محصولات شرکت

نمونه استاندارد های مورد استناد در مجموعه محصولات و تولیدات شرکت بین المللی تاوریز

بلبرینگ بشرح مندرج در ذیل می باشند:

1. ASTM A295: Standard Specification for High-Carbon Anti-Friction Bearing Steel;
2. ASTM E45 : Standard Test Methods for Determining the Inclusion Content of Steel;
3. ISO 76 Rolling bearings — Static load ratings;
4. ISO 281 Rolling bearings — Dynamic load ratings and rating life;
5. ISO 1281-1 Part 1: Basic dynamic load rating and basic rating life;
6. ISO 1281-1 Part 2: Modified rating life calculation, based on a systems approach to fatigue stresses;
7. BS EN 12082:2017 Railway applications - Axleboxes - Performance testing;
8. ISO 15243:2017, Rolling bearings — Damage and failures — Terms, characteristics and causes
9. EN 15663:2017, Railway applications - Definition of vehicle reference masses;
10. EN 12080:2017, Railway applications - Axleboxes - Rolling bearings;
11. ISO 15242-2 Rolling bearings — Measuring methods for vibration — Part 4: Radial cylindrical roller bearings with cylindrical bore and outside surface;
12. ...

# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ



Designation: A 295 – 98

An American National Standard

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS  
100 Barr Harbor Dr., West Conshohocken, PA 19428  
Reprinted from the Annual Book of ASTM Standards. Copyright ASTM

## Standard Specification for High-Carbon Anti-Friction Bearing Steel<sup>1</sup>

This standard is issued under the fixed designation A 295; the number immediately following the designation indicates the year of original adoption or, in the case of revision, the year of last revision. A number in parentheses indicates the year of last reapproval. A superscript epsilon ( $\epsilon$ ) indicates an editorial change since the last revision or reapproval.

*This standard has been approved for use by agencies of the Department of Defense.*

### 1. Scope

1.1 This specification covers high-carbon bearing-quality steel to be used in the manufacture of anti-friction bearings.

1.2 Supplementary requirements of an optional nature are provided and when desired shall be so stated in the order.

1.3 The values stated in inch-pound units are to be regarded as the standard.

### 2. Referenced Documents

#### 2.1 ASTM Standards:

A 29/A 29M Specification for Steel Bars, Carbon and Alloy, Hot-Wrought and Cold-Finished, General Requirements for<sup>2</sup>

A 370 Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products<sup>3</sup>

A 751 Test Methods, Practices, and Terminology for Chemical Analysis of Steel Products<sup>3</sup>

A 892 Guide for Defining and Rating the Microstructure of High Carbon Bearing Steels<sup>2</sup>

E 45 Practice for Determining the Inclusion Content of Steel<sup>4</sup>

E 381 Method of Macroetch Testing, Inspection, and Rating Steel Products, Comprising Bars, Billets, Blooms, and Forgings<sup>4</sup>

E 1019 Test Methods for Determination of Carbon, Sulfur, Nitrogen, Oxygen, and Hydrogen in Steel and in Iron, Nickel, and Cobalt Alloys<sup>5</sup>

E 1077 Test Method for Estimating the Depth of Decarburization of Steel Specimens<sup>4</sup>

#### 2.2 Other Documents:

SAE J418a Grain Size Determination of Steel<sup>6</sup>

ISO 683, Part 17 Ball and Roller Bearing Steels<sup>7</sup>

<sup>1</sup> This specification is under the jurisdiction of ASTM Committee A-1 on Steel, Stainless Steel and Related Alloys, and is the direct responsibility of Subcommittee A01.28 on Bearing Steels.

Current edition approved Dec. 10, 1998. Published February 1999. Originally published as A 295 – 46 T. Last previous edition A 295 – 94.

<sup>2</sup> Annual Book of ASTM Standards, Vol 01.05.

<sup>3</sup> Annual Book of ASTM Standards, Vol 01.03.

<sup>4</sup> Annual Book of ASTM Standards, Vol 03.01.

<sup>5</sup> Annual Book of ASTM Standards, Vol 03.06.

<sup>6</sup> Available from Society of Automotive Engineers, 400 Commonwealth Drive, Warrendale, PA 15096.

<sup>7</sup> Available from International Organization for Standardization (ISO), 1 rue de Varembe, Case postale 56, CH-1211, Genève 20, Switzerland.

### 3. Ordering Information

3.1 Orders for material under this specification should include the following information:

3.1.1 Quantity,

3.1.2 Grade identification,

3.1.3 Specification designation and year of issue,

3.1.4 Dimensions, and

3.1.5 Supplementary requirements, if included.

### 4. Process

4.1 The steel shall be made by a process that is capable of providing a high quality product meeting the requirements of this specification.

### 5. Chemical Composition and Analysis

5.1 Typical examples of chemical compositions are shown in Table 1. Other compositions may be specified.

5.2 An analysis of each heat of steel shall be made by the steel manufacturer in accordance with Test Methods, Practices, and Terminology A 751. The chemical composition thus determined shall conform to the requirements specified in Table 1 for the ordered grade or to other requirements agreed upon between manufacturer and purchaser.

5.3 Product analysis may be made by the purchaser in accordance with Test Methods, Practices, and Terminology A 751. Permissible variations in product analysis shall be in accordance with Specification A 29/A 29M.

### 6. Sizes, Shapes, and Dimensional Tolerances

6.1 The physical size and shape of the material shall be agreed upon between manufacturer and purchaser.

6.2 Dimensional tolerances for hot-rolled or hot-rolled and annealed bars, in straight lengths or coils, and cold-finished bars 0.500 in. (12.7 mm) and larger in diameter furnished under this specification shall conform to the requirements specified in the latest edition of Specification A 29/29M.

6.3 Dimensional tolerances for cold-finished coils for ball and roller material shall be as shown in Table 2.

6.4 Coil tolerances also apply to cold-finished straight lengths under 0.500 in. in diameter.

### 7. Quality Tests

7.1 The supplier shall be held responsible for the quality of the material furnished and shall make the necessary tests to

# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ



Designation: E 45 – 05<sup>ε1</sup>

## Standard Test Methods for Determining the Inclusion Content of Steel<sup>1</sup>

This standard is issued under the fixed designation E 45; the number immediately following the designation indicates the year of original adoption or, in the case of revision, the year of last revision. A number in parentheses indicates the year of last reapproval. A superscript epsilon ( $\epsilon$ ) indicates an editorial change since the last revision or reapproval.

*This standard has been approved for use by agencies of the Department of Defense.*

<sup>ε1</sup> Note—Table 1 was editorially corrected in February 2007.

### 1. Scope

1.1 These test methods cover a number of recognized procedures for determining the nonmetallic inclusion content of wrought steel. Macroscopic methods include macroetch, fracture, step-down, and magnetic particle tests. Microscopic methods include five generally accepted systems of examination. In these microscopic methods, inclusions are assigned to a category based on similarities in morphology, and not necessarily on their chemical identity. Metallographic techniques that allow simple differentiation between morphologically similar inclusions are briefly discussed. While the methods are primarily intended for rating inclusions, constituents such as carbides, nitrides, carbonitrides, borides, and intermetallic phases may be rated using some of the microscopic methods. In some cases, alloys other than steels may be rated using one or more of these methods; the methods will be described in terms of their use on steels.

1.2 This practice covers procedures to perform JK-type inclusion ratings using automatic image analysis in accordance with microscopic methods A and D.

1.3 Depending on the type of steel and the properties required, either a macroscopic or a microscopic method for determining the inclusion content, or combinations of the two methods, may be found most satisfactory.

1.4 These test methods deal only with recommended test methods and nothing in them should be construed as defining or establishing limits of acceptability for any grade of steel.

1.5 The values stated in SI units are to be regarded as the standard. Values in parentheses are conversions and are approximate.

1.6 *This standard does not purport to address all of the safety concerns, if any, associated with its use. It is the responsibility of the user of this standard to establish appropriate safety and health practices and determine the applicability of regulatory limitations prior to use.*

### 2. Referenced Documents

#### 2.1 ASTM Standards:<sup>2</sup>

D 96 Test Method for Water and Sediment in Crude Oil by Centrifuge Method (Field Procedure)

E 3 Guide for Preparation of Metallographic Specimens

E 7 Terminology Relating to Metallography

E 381 Method of Macroetch Testing Steel Bars, Billets, Blooms, and Forgings

E 709 Guide for Magnetic Particle Examination

E 768 Practice for Preparing and Evaluating Specimens for Automatic Inclusion Assessment of Steel

E 1245 Practice for Determining Inclusion or Second-Phase Constituent Content of Metals by Automatic Image Analysis

E 1444 Practice for Magnetic Particle Examination

E 1951 Guide for Calibrating Reticles and Light Microscope Magnifications

#### 2.2 SAE Standards:<sup>3</sup>

J422, Recommended Practice for Determination of Inclusions in Steel

#### 2.3 Aerospace Material Specifications:<sup>3</sup>

AMS 2300, Premium Aircraft-Quality Steel Cleanliness: Magnetic Particle Inspection Procedure

AMS 2301, Aircraft Quality Steel Cleanliness: Magnetic Particle Inspection Procedure

AMS 2303, Aircraft Quality Steel Cleanliness: Martensitic Corrosion-Resistant Steels Magnetic Particle Inspection Procedure

AMS 2304, Special Aircraft-Quality Steel Cleanliness: Magnetic Particle Inspection Procedure

#### 2.4 ISO Standards:<sup>4</sup>

ISO 3763, Wrought Steels—Macroscopic Methods for Assessing the Content of Nonmetallic Inclusions

<sup>2</sup> For referenced ASTM standards, visit the ASTM website, [www.astm.org](http://www.astm.org), or contact ASTM Customer Service at [service@astm.org](mailto:service@astm.org). For *Annual Book of ASTM Standards* volume information, refer to the standard's Document Summary page on the ASTM website.

<sup>3</sup> Available from Society of Automotive Engineers (SAE), 400 Commonwealth Dr., Warrendale, PA 15096-0001.

<sup>4</sup> Available from American National Standards Institute (ANSI), 25 W. 43rd St., 4th Floor, New York, NY 10036.

<sup>1</sup> These test methods are under the jurisdiction of ASTM Committee E04 on Metallography and is the direct responsibility of Subcommittee E04.09 on Inclusions.

Current edition approved Nov. 1, 2005. Published December 2005. Originally approved in 1942. Last previous edition approved in 2002 as E 45 – 97 (2002).

دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی  
روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها  
شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

INTERNATIONAL  
STANDARD

ISO/IEC  
17025

Second edition  
2005-05-15

---

---

**General requirements for the competence  
of testing and calibration laboratories**

*Exigences générales concernant la compétence des laboratoires  
d'étalonnages et d'essais*

---

---

Reference number  
ISO/IEC 17025:2005(E)



© ISO 2005

# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

EUROPEAN STANDARD

EN 12080

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

December 2007

ICS 21.100.20; 45.040

Supersedes EN 12080:1998

English Version

## Railway applications - Axleboxes - Rolling bearings

Applications ferroviaires - Boîtes d'essieux - Roulements

Bahnwendungen - Radsatzlager - Wälzlager

This European Standard was approved by CEN on 8 November 2007.

CEN members are bound to comply with the CEN/GENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION  
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Management Centre: rue de Stassart, 36 B-1050 Brussels

© 2007 CEN All rights of exploitation in any form and by any means reserved worldwide for CEN national Members.

Ref. No. EN 12080:2007: E

# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

INSO  
17433-1  
1st.Edition  
2014



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran  
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۷۴۳۳-۱

چاپ اول

۱۳۹۲

یاتاقان های غلتشی - لقی داخلی -  
قسمت ۱ : لقی داخلی شعاعی برای یاتاقان -  
های شعاعی

Rolling bearings — Internal clearance —  
Part 1:  
Radial internal clearance for radial  
bearings

ICS:21.100.10

# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

INTERNATIONAL  
STANDARD

ISO  
281

Second edition  
2007-02-15

---

---

## Rolling bearings — Dynamic load ratings and rating life

*Roulements — Charges dynamiques de base et durée nominale*



Reference number  
ISO 281:2007(E)

© ISO 2007

Copyright International Organization for Standardization  
Provided by IHS under license with ISO  
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ



TECHNICAL REPORT ISO/TR 1281-1:2008  
TECHNICAL CORRIGENDUM 1

Published 2009-10-01

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

## Rolling bearings — Explanatory notes on ISO 281 —

### Part 1: Basic dynamic load rating and basic rating life

TECHNICAL CORRIGENDUM 1

*Roulements — Notes explicatives sur l'ISO 281 —*

*Partie 1: Charges dynamiques de base et durée nominale de base*

*RECTIFICATIF TECHNIQUE 1*

Technical Corrigendum 1 to ISO/TR 1281-1:2008 was prepared by Technical Committee ISO/TC 4, *Rolling bearings*, Subcommittee SC 8, *Load ratings and life*.

Page 39, Clause 7

Delete the entire clause.

ICS 21.100.20

Ref. No. ISO/TR 1281-1:2008/Cor.1:2009(E)

© ISO 2009 – All rights reserved

Copyright International Organization for Standardization 2009  
Provided by IHS under license with ISO  
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale



# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

## روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

### شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ



TECHNICAL REPORT ISO/TR 1281-2:2008  
TECHNICAL CORRIGENDUM 1

Published 2009-10-01

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

## Rolling bearings — Explanatory notes on ISO 281 —

Part 2:

### Modified rating life calculation, based on a systems approach to fatigue stresses

TECHNICAL CORRIGENDUM 1

*Roulements — Notes explicatives sur l'ISO 281 —*

*Partie 2: Calcul modifié de la durée nominale de base fondé sur une approche système de la fatigue*

*RECTIFICATIF TECHNIQUE 1*

Technical Corrigendum 1 to ISO/TR 1281-2:2008 was prepared by Technical Committee ISO/TC 4, *Rolling bearings*, Subcommittee SC 8, *Load ratings and life*.

Page 22, 5.6.5.3

In the first paragraph, replace "Reference [10] lists" with "References [10], [23] and [24] list".

In the fourth paragraph, replace "The result of Reference [10] indicates" with "The results of References [10], [23] and [24] indicate".

ICS 21.100.20

Ref. No. ISO/TR 1281-2:2008/Cor.1:2009(E)

© ISO 2009 – All rights reserved

Copyright International Organization for Standardization  
reproduced by IHS under license with ISO  
reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

TECHNICAL  
REPORT

ISO/TR  
1281-2

First edition  
2008-12-01

---

## Rolling bearings — Explanatory notes on ISO 281 —

Part 2:

### Modified rating life calculation, based on a systems approach to fatigue stresses

*Roulements — Notes explicatives sur l'ISO 281 —*

*Partie 2: Calcul modifié de la durée nominale de base fondé sur une  
approche système du travail de fatigue*



Reference number  
ISO/TR 1281-2:2008(E)

Copyright International Organization for Standardization  
Provided by IHS under license with ISO  
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

© ISO 2008

# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

## شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

### دقت های ابعادی و کلاسه های لقی برینگ ها

از اساسی ترین پارامتر های تعیین کننده در عملیات نصب و جایگذاری پرینگ ها و تضمین دوره عمر آنها در طول دوران بهره برداری ها ، موضوع دقت های ابعادی و همچنین کلاسه های لقی در انواع پرینگ های مورد استفاده و در محل و موقعیت های مشخص از قبل تعیین شده می باشد.

### کلاسه های لقی بلبرینگ های شیار عمیق سری محصولات تولیدی شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

Dimensions in mm

Nominal bore diameter	over to	2,5 6	6 10	10 18	18 24	24 30	30 40	40 50	50 65	65 80	80 100	100 120	120 140	140 160	160 180	180 200
-----------------------	---------	----------	---------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	------------	------------	------------	------------	------------

Bearing clearance in microns

Clearance group	min max	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
		7	7	9	10	11	11	11	15	15	18	20	23	23	25	30
Clearance group CN (norm.)	min	2	2	3	5	5	6	6	8	10	12	15	18	18	20	25
	max	13	13	18	20	20	20	23	28	30	36	41	48	53	61	71
Clearance group C3	min	8	8	11	13	13	15	18	23	25	30	36	41	46	53	63
	max	23	23	25	28	28	33	36	43	51	58	66	81	91	102	117
Clearance group C4	min		14	18	20	23	28	30	38	46	53	61	71	81	91	107
	max		29	33	36	41	46	51	61	71	84	97	114	130	147	163

### کلاسه های لقی رولرپرینگ های استوانه ای سری محصولات تولیدی شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

Dimensions in mm

Nominal bore diameter	over to	24	24 30	30 40	40 50	50 65	65 80	80 100	100 120	120 140	140 160	160 180	180 200	200 225	225 250
-----------------------	---------	----	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

#### with cylindrical bore

Bearing clearance in microns

Clearance group	min max	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10	10	15	15	15
		15	15	15	18	20	25	30	30	35	35	40	45	50	50
Clearance group C2	min	0	0	5	5	10	10	15	15	15	20	25	35	45	45
	max	25	25	30	35	40	45	50	55	60	70	75	90	105	110
Clearance group CN (norm.)	min	20	20	25	30	40	40	50	50	60	70	75	90	105	110
	max	45	45	50	60	70	75	85	90	105	120	125	145	165	175
Clearance group C3	min	35	35	45	50	60	65	75	85	100	115	120	140	160	170
	max	60	60	70	80	90	100	110	125	145	165	170	195	220	235
Clearance group C4	min	50	50	60	70	80	90	105	125	145	165	170	195	220	235
	max	75	75	85	100	110	125	140	165	190	215	220	250	280	300

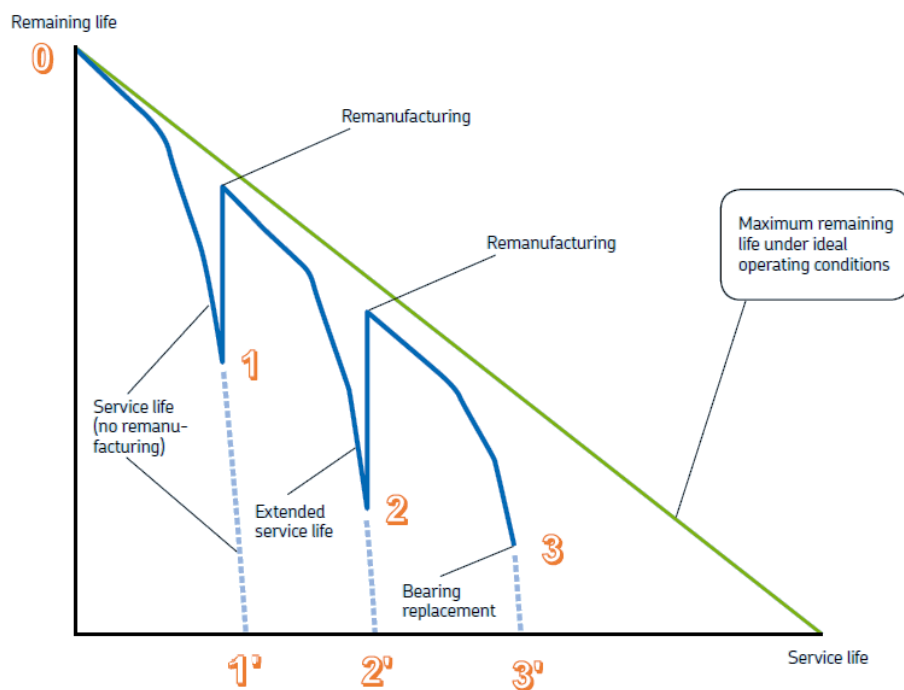
# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

## شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

نقش دوره های سرویس و نگهداری بموقع در افزایش عمر مفید کارکردی

اعمال سرویس و نگهداری پرینگ ها در دوره های زمانی مناسب، نقش بسیار پر اهمیتی را در طولانی کردن عمر و دوره ای بهره برداری ها از آنها را دارد.  
در تصویر زیر که توسط یک شرکت معتبر تولیدی پرینگ ها با شرکت راه آهن اروپای شمالی (سوئد) تهیه شده است اثرات اعمال سرویس و انجام نگهداری های بموقع را در طولانی کردن عمر ارزیابی پرینگ ها نشان می دهد.



### نقش دوره های سرویس و نگهداری پرینگ ها در دوره های زمانی مناسب

در روی گراف فوق ، حداکثر عمر ارزیابی پرینگ تحت شرایط کارکردی ایده آل روی شیب خط سبز نشان داده شده است. اگر عملیات نصب و راه اندازی مطابق با رویه های مناسب صورت پذیرد و در نقطه شماره 1 عملیات بازسازی ها بموقع انکشاف و اقدامات ترمیمی مناسب صورت پذیرد میزان عمر باقیمانده عملاً ارتقاء می یابد و در غیر اینصورت عمر باقیمانده به نقطه 1<sup>o</sup> نزول پیدا می کند ؛ بهمین ترتیب اگر در نقطه شماره 2 بازهم عملیات بازسازی ها بنحو موفق انکشاف و بانجام رسانیده شود میزان عمر باقیمانده ارتقاء داده می شود و در غیر اینصورت عمر باقیمانده به نقطه 2<sup>o</sup> نزول پیدا می کند... در وضعیت جمع بندی شده می توان گفت که با ملاحظات بموقع و کاربست تمهیدات لازم می توان بنحو موفق به عمر کارکردی پرینگ مندرج روی گراف 0, 1, 2 & 3 دست یافت.

# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

## شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

### بسته بندی پرینگ ها

بسته بندی محصولات بطور عام و محصولات صنعتی بصورت خاص در بهره برداری های موثر از محصولات عرضه شده از اهمیت های شایان توجهی برخوردار هستند. در بین محصولات صنعتی عرضه شده ، بسته بندی های مناسب انواع پرینگ ها بسیار شاخص اهمیت و در کیفیت استفاده از آنها بسیار حائز اهمیت است.<sup>۳</sup>

۱. محصولات تولیدی شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ ، قبل از بسته بندی نهایی با عامل شیمیایی محافظت کننده بصورت پاشش اسپری، دوده روغن (Oil mist) و یا با بهره گیری از روش غوطه ورسازی آغشته به روغن و یا گریس محافظ می گردند؛
۲. عوامل مورد استفاده برای ایجاد پوشش سطحی، حالت چسبندگی ثابت ندارند و با تمام انواع روغن ها و گریس های مورد استفاده جهت روانکاری رایج در بازار حالت همخوانی و قابلیت اختلاط دارند؛
۳. لفاف بکار برده شده برای پوشش دادن پرینگ در محصولات تولیدی شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ ، آنرا در مقابل تاثیرات عوامل محیطی بخوبی محافظت می کنند.

<sup>۳</sup> از عمده دلایل اصلی نقش و اهمیت بسته بندی در انواع پرینگ های می توان به موارد ذیل اشاره داشت :

- تمام اجزای تشکیل دهنده پرینگ ها شامل رینگ های داخلی و رینگ های بیرونی ، اجزای گرنده شامل رولر و یا ساچمه ها بدلیل انجام عملیات سنگ زنی های بسیار دقیق و پولیش با صافی های بسیار عالی ، اگر در معرض هوای بیرون و یا محیط های خوردنده واقع گردند سریعاً و وسیعاً فاسد و صدمه می بینند؛
- بسته بندی های محصولات تولیدی در مراحل نهایی تولیدی با برقرار تمام تمهیدات لازم نظیر اتمسفر اتاق پاک (Clean Room) با تمام کنترل های لازم نظیر ملاحظات درجه حرارت ، میزان رطوبت ، با درجه پالودگی با و تجهیزات پیشرفته بانجام می رسد و اگر در استفاده از آنها تمهیدات لازم بکار برده نشود دوره عمر استفاده و بهره برداری ها بصورت های لگاریتمی و نمائی افت پیدا می کند؛
- بدلیل سطح تکنولوژی های بکار رفته و سهم سرمایه گذاری های انجام شده در تولید این محصول صنعتی قیمت های تمام شده و بتبع آن قیمت های فروش عموم پرینگ ها در سطح بین المللی در قیاس با سایر محصولات بالا و در برخی از موارد بالاتر ارزیابی می شود بترتیبی که صدمات وارد ناشی از بسته بندی های نامناسب و یا حفظ و نگهداری های غیر مطمئن در غالب موارد سنگین و یا حتی در برخی از موارد می تواند بدلیل صدمات وارده بویژه در صنایع حمل و نقل جبران ناپذیر باشد.

# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

## شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

### جابجائی و حمل و انتقال پرینگ ها

پرینگ های غلتشی در شرایط عملیاتی مختلف تحت تاثیر طیف گسترده ای از انواع بارهای سبک تا سنگین واقع می گردند. برای حفظ عملکرد مناسب و مورد انتظار در پرینگ های مورد استفاده هر چند که در تولید آنها میزان دقت بالایی بکار برده شود ولی باز استفاده های درست و اصولی از آنها در حصول به این خواسته مهم، امری کاملاً تعیین کننده است؛ کاربرست روش های اصولی در جابجائی ها و حمل و انتقال مناسب آنها از محلی به محل دیگر از شرایط لازم غیر قابل انکار برای رسیدن به این خواسته مهم می باشد؛ بر همین اساس، جایگذاری و نصب نادرست و غیر اصولی و همچنین جابجایی نادرست پرینگ ها از محلی به محل دیگر از شایع ترین و شناخته شده ترین دلایل خرابی زودرس است.

اگرچه لزوماً برای جابجایی پرینگ ها به دستگاه های پیچیده نیاز نیست ولی با اینهمه بسته به شرایط خاص باید از ابزارهای مناسب برای سهولت عملیات کار و اطمینان از عملکرد مناسب استفاده شود.

بدیهی است مهندس هایی که به مسائل طراحی و بازرسی روشهای استفاده های صحیح می پردازند بصورت الزام آور بر روش های مناسب حمل و نصب مطابق با استفاده مورد نظر از یاتاقان ها از دیدگاه استفاده صحیح از یاتاقان ها و محافظت از آنها در برابر هر گونه آسیب آگاهی و وقوف کامل دارند.

# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

## شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

### انبارش پرینگ ها

عملیات مونتاژ، سنجش و کنترل و بسته بندی پرینگ ها در سالن های سرپوشیده در سطح شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ با محافظت کامل از گرد و غبار، آلاینده های فیزیکی / شیمیایی، میزان درجه رطوبت و ثبات درجه حرارت در محدوده کاری و حد فاصل  $22^{\circ}\text{C} - 18^{\circ}\text{C}$  بانجام میرسد.

میزان درجه پالودگی محیط مونتاژ پرینگ ها، مطابق با استاندارد ISO 14644-1 حداکثر در محدوده ISO 5 و مطابق با FED STD 209E و در حد Class 100 توصیه و تاکید شده است؛

ISO 14644-1 Cleanroom Standards

Class	maximum particles/m <sup>3</sup>						FED STD 209E equivalent
	$\geq 0.1 \mu\text{m}$	$\geq 0.2 \mu\text{m}$	$\geq 0.3 \mu\text{m}$	$\geq 0.5 \mu\text{m}$	$\geq 1 \mu\text{m}$	$\geq 5 \mu\text{m}$	
ISO 1	10	2.37	1.02	0.35	0.083	0.0029	
ISO 2	100	23.7	10.2	3.5	0.83	0.029	
ISO 3	1,000	237	102	35	8.3	0.29	Class 1
ISO 4	10,000	2,370	1,020	352	83	2.9	Class 10
ISO 5	100,000	23,700	10,200	3,520	832	29	Class 100
ISO 6	$1.0 \times 10^6$	237,000	102,000	35,200	8,320	293	Class 1,000
ISO 7	$1.0 \times 10^7$	$2.37 \times 10^6$	1,020,000	352,000	83,200	2,930	Class 10,000
ISO 8	$1.0 \times 10^8$	$2.37 \times 10^7$	$1.02 \times 10^7$	3,520,000	832,000	29,300	Class 100,000
ISO 9	$1.0 \times 10^9$	$2.37 \times 10^8$	$1.02 \times 10^8$	35,200,000	8,320,000	293,000	Room air

رعایت استاندارد مندرج در سالن های مونتاژ، کنترل و بسته بندی پرینگ ها، اطمینان های لازم را برای نگهداری و انبارش بلند مدت در طول دوره مشخص شده را بدست می دهد.

بعنوان یک اصل اساسی، انبارش پرینگ ها باید در فضای خشک و بدون هر گونه اتمسفر آلاینده صورت پذیرد! برای مبادرت به این مهم لازم است که:

۱. بمنظور اطمینان از سالم ماندن پرینگ ها در محیط های خورنده مخرب (Corrosive) و سایر آلودگی ها، ضرورت دارد که اطمینان شود آنها در همان لفاف و بسته بندی های اولیه کارخانجات سازنده اصلی نگهداری و تحویل گرفته شده اند؛

۲. خارج پرینگ ها از لفاف و بسته بندی های اولیه می بایست صرفاً در موقع نصب و استفاده از آنها صورت پذیرد؛

۳. دقت لازم بکار برده شود تا در طول دوره نگهداری در انبار، پرینگ ها در معرض عوامل تخریب کننده ای همچون واقع شدن در معرض انواع گازها، بخارات اسیدی و بازی و نمکی واقع نگردند. بعنوان یک اصل اساسی بایستی توجه داشت که انواع حلال ها، سوخت ها، روان کننده ها، محصولات

# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

## شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

شیمیایی، اسیدها، مواد ضد عفونی کننده و غیره نبایستی در محل انبارش پرینگ ها، نگهداری شوند.

۴. ضرورت دارد که از واقع شدن آنها در معرض تابش نور خورشید احتراز گردد؛

۵. با فراهم آوردن شرایطی همانند شرایط مندرج در ذیل از تشکیل و شکل گیری رطوبت نقطه شبنم احتراز گردد؛

۶. برقراری رطوبت نسبی کمتر از 65٪ و حداکثر تفاوت دمایی کمتر از  $8 K^{\circ}$ ؛

۷. برقراری حداکثر میزان تفاوت دمایی داخل انبار قطعات بین  $26^{\circ} C \sim +6$  است؛

۸. اشاره می گردد که در برخی از موارد و بصورت کوتاه مدت، میزان توصیه شده مندرج تا  $30^{\circ} C$  می تواند افزایش داشته باشد؛

۹. انبارش پرینگ های بزرگ بویژه در مواقعی که دیواره های اصلی آنها نسبت ابعاد کلی پرینگ بصورت های جدار نازک محسوب می گردند، می بایست بصورت های خوابیده و بر روی سطح جانبی صورت پذیرد؛



### روش های انبارش صحیح پرینگ ها در قفسه انبارها

۱- از انبارش پرینگ ها بصورت های ایستاده و یا در وضعیت مایل جدا اجتناب کنید. (تصویر سمت چپ)

۲- پرینگ ها را در وضعیت خوابیده و روی سطح جانبی بر روی قفسه ها قرار دهید. (تصویر سمت راست)

### ۱۰. دوره زمانی انبارش و ذخیره سازی پرینگ ها

انواع خاصی از پرینگ ها عمر ذخیره سازی محدودی دارند با این توضیح که بلبرینگ های باز قبل از بسته بندی با یک عامل بازدارنده زنگ پوشانده می شوند. در مورد بلبرینگ های محافظ (فلزی و یا پلیمری) یا مهر و موم شده، این امکان وجود دارد که گریس مورد استفاده برای پر



# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

## شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

کردن آنها در صورت نگهداری طولانی مدت، خراب شود و خاصیت روان کنندگی خود را از دست بدهد.

۱۱. حداکثر مدت نگهداری یاتاقان های درپوش دار با توجه به نوع روان کننده داخل آنها تعیین می شود. گریس به مرور زمان به دلیل پیری، تراکم و جدا شدن روغن پایه و عامل غلیظ کننده خراب می شود.

۱۲. در پرینگ های باز موسوم به (Open)، روغن محافظ در برابر خوردگی تقریباً ۵ سال محافظت می کند، تا زمانی که شرایط ذخیره سازی مناسب باشد.

۱۳. در شرایط بهینه (۶۰ درصد رطوبت نسبی و حداکثر دمای ۲۰ درجه سانتیگراد)، بلبرینگ ها تا ۱۰ سال قابل نگهداری هستند.

۱۴. حداکثر مدت نگهداری برای یاتاقان های دوگانه محافظ (فلزی) ۲ سال است.

۱۵. برای یاتاقان های دابل مهر و موم شده، حداکثر مدت ذخیره سازی ۳ سال است.

۱۶. بعنوان یک اصل اساسی، بمحض خارج کردن پرینگ ها از بسته بندی های اولیه و باز

کردن لفاف اولیه می بایست آنها را در موقعیت معین شده نصب و جایگذاری کرد؛

۱۷. نکات کلیدی در نگهداری و انبارش صحیح بیرینگ ها :

کد گذاری مناسب بیرینگ ها می تواند بر مبنای روش های مندرج در ذیل صورت پذیرد :

استفاده از سیستم کدینگ داخلی اختصاصی شرکت های سازنده محصول نهایی:

✓ بر مبنای سیستم شماره محصول تولیدی؛

✓ شماره گذاری زیر مجموعه های اصلی تشکیل دهنده ؛

✓ شماره پوزیسیون (شماره قطعه) ؛

✓ استفاده از سیستم کدینگ شرکت های سازنده اصلی؛

۱۸. چگونگی انبارش بیرینگ های ثقیل و نیز بیرینگ های جدار نازک در مراحل مختلف

تولید و نیز انبارش در انبار ها در مقایسه با نسبت به سایر اندازه های ابعادی آنها، در حفظ دقت

و عمر کاری آنها بسیار تعیین کننده محسوب می گردد؛

۱۹. وارد شدن نیروی وزنی (ثقلی) بدلیل انبارش ناصحیح بیرینگ ها بهم زنده دقت های

ابعادی آنها می باشد ؛

## دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

**شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ**



۲۰. بویژه در بیرینگ های جدار نازک ، انبارش های نادرست موجبات وارد شدن صدمات اقتصادی فراوانی را فراهم میآورد ؛



۲۱. بعنوان یک اصل اساسی ، بیرینگ های غلتان بزرگ را نباید بصورت ایستاده انبار کرد. مجدداً تاکید می گردد که هنگام نگهداری بیرینگ های سایز بزرگ باید احتیاط ویژه ای را بکار بست؛

۲۲. بلبرینگ های سایز بزرگ باید به صورت افقی ذخیره شوند و ترجیحاً بترتیبی صورت پذیرد که در امتداد کل قسمت های جانبی بارهای ثقلی وارده بر رینگ های داخلی و خارجی پشتیبانی شوند.

۲۳. اگر به صورت عمودی ذخیره شود، وزن ثقلی حلقه های بیرینگ ممکن است باعث تغییر شکل دائمی بیرینگ شود زیرا دیواره های حلقه نسبتاً نازک هستند.

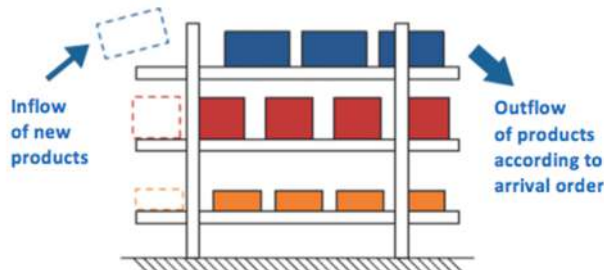
۲۴. نکات کلیدی در نگهداری و انبارش صحیح بیرینگ ها :

✓ بدلیل اهمیت دوره زمانی نگهداری بیرینگ ها در داخل انبار ها ، تاکید اساسی بر حداقل رسانیدن این دوره ، مبتنی می باشد. بر همین اساس استفاده از روش انبارداری اولین صادره از انبار از اولین وارده به انبار وسیعاً تاکید و توصیه می گردد.

# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پَرینگ ها

## شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ



توجه به روش استفاده از روش انبارداری اولین صادره از انبار از اولین وارده در انبار از دیدگاه اقتصاد مهندسی بویژه :

✓ حفظ سطح استاندارد کیفی تضمین شده از سوی سازنده

✓ حفظ تعادل و سطح مطلوبیت موجودی ها

مهم و تعیین کننده محسوب می گردد.

### ۱۷. کنترل و بررسی های ادواری انبارها :

" حداقل یک بار در سال باید از بلبرینگ هایی که بیش از ۵ سال در انبار عمر دارند نمونه برداری کنید و شرایط روغن نگهدارنده ای که برای محافظت از آنها استفاده می شود را بررسی نمایید. مبادرت به این اقدام را می توان در هنگام انجام شمارش موجودی پایان سال انجام داد."

# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

## شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

### نصب و جایگذاری پرینگ ها

نصب و جایگذاری یکی از مراحل حیاتی چرخه عمر پرینگ محسوب می گردد. اگر یک پرینگ به درستی و با استفاده از روش و ابزار مناسب نصب نشود، تاثیر منفی بر عمر مفید آن خواهد داشت. ممکن است بنا به کاربردهای مشخصی از پرینگ ها و در نصب صحیح و کارآمد آنها از هر یک از روش های نصب مکانیکی، نصب حرارتی یا نصب هیدرولیکی استفاده شود.

حتی اگر بنا بر این باشد که از یک پرینگ جدا شده دوباره استفاده نشود و کنار گذاشته شود، بهره گیری از روش ها و ابزارهای صحیح جداسازی، به جلوگیری از آسیب رسانی به سایر اجزای دستگاه مانند شفت و محفظه که اغلب مجدداً استفاده می شوند، کمک می کند. علاوه بر این لازم است که بایستی مد نظر داشت که روش های نادرست پیاده سازی و یا جایگذاری می تواند موجبات عوارض سوء و یا حتی خطرناک برای پرسنل تعمیر و نگهداری را فراهم بیاورد.

دستورالعمل های عمومی مربوط به روش های صحیح نصب و جایگذاری کارکرد پرینگ ها بشرح مندرج در ذیل خلاصه می شوند:

۱. قبل از مبادرت به انجام هر گونه عملیات نصب و جایگذاری، ضرور است که شناخت مناسبی از انجام مراحل کار داشته باشید قبل از نصب و جداسازی یاتاقان های غلتکی، چندین مرحله آماده سازی باید انجام شود.

۱/۱ نقشه بطور کامل و بصورت های تحلیلی تا با جزئیات طراحی برنامه و ترتیب مونتاژ آشنا شوید.

۱/۲ عملیات انجام کار را مرحله بندی کنید و اطلاعات قابل اعتمادی در مورد دمای گرمایش، نیروهای نصب و جداسازی و مقدار گریس بسته بندی شده در یاتاقان کسب کنید.

۱/۳ هر زمان که نصب و جداسازی بلبرینگ نیاز به اقدامات خاصی داشته باشد، باید دستورالعمل های جامعی در مورد جزئیات نصب، از جمله وسایل حمل و نقل پرینگ از انبار تا محل نصب، شناسائی و تعیین دقیق تجهیزات نصب و جداسازی، دستگاه های اندازه گیری، تاسیسات گرمایشی، نوع و مقدار روانکار که بایستی در اختیار سرویسکار قرار داده شود.

۲. محل نصب پرینگ ها و سایر اجزای مربوطه و مرتبط را تمیز نگه دارید؛

# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

## شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

۳. از شستشوی مجدد پرینگ هایی که از داخل لفاف پلاستیکی سازنده اصلی بیرون می آورید جدا خوداری کنید؛
۴. اطمینان حاصل کنید که ابعاد و دقت تلرانس اجزای مرتبط برای استفاده مورد نظر صحیح است؛  
۴/۱ قبل از مبادرت به انجام عملیات نصب ضروری است که سرویسکار بلبرینگ باید اطمینان حاصل کند که شماره پرینگ حک و مهر شده بر روی بسته بندی با مشخصاتی که در نقشه و لیست قطعات ذکر شده است مطابقت کامل دارد .
- ۴/۲ بنابراین او باید با سیستم شماره گذاری و شناسایی بلبرینگ آشنا باشد . بلبرینگ های استاندارد با شماره بلبرینگ ذکر شده در استانداردهای مربوطه و کاتالوگ های بلبرینگ مشخص می شوند. ساختار آن سیستمی از اعداد و حروف است که سرویسکار برای قرائت و تفسیر صحیح آنها از آموزش ها و مهارت های کافی برخوردار بوده باشد؛
۵. پرینگ ها را از مواد مضر و آسیب رسان از جمله ذرات خارجی و رطوبت دور نگه دارید؛
۶. مطمئن شوید پرینگی را که در حال نصب هستید دقیقاً مطابق با اهداف از قبل تعریف و شرایط عملیاتی مشخص شده می باشد؛
۷. از ابزار مناسب برای نصب و جداسازی استفاده کنید؛
۸. مراقب باشید که پرینگ ها در هنگام نصب و جداسازی آسیبی نبینند یا تغییر شکل ندهند؛
۹. از مقادیر صحیح روان کننده های مناسب استفاده کنید؛
۱۰. هنگام دست زدن به پرینگ ها تا حد امکان دست ها را تمیز باشند تا از خوردگی جلوگیری شود. اسید چرب دست های غیر محافظ می تواند موجبات ایجاد خوردگی (Corrosion) در سطح پرینگ ها را فراهم بیاورد. پوشیدن دستکش در صورت امکان تاکید و توصیه می شود.
۱۱. بهیچ وجه با وارد آوردن ضربات چکش رینگ های داخلی و بیرونی را آسیب نرسانید:  
۱۱/۱ در نظر داشته باشید که انواع مختلف پرینگ ها در اندازه ها و اشکال مختلف به روش های مختلف نصب نیاز دارند؛  
۱۱/۲ بسته به شرایط هر کدام از انواع پرینگ ها ، بایستی از هر یک از روش های مناسب مکانیکی، هیدرولیکی یا حرارتی یکی از آنها را انتخاب نمائید؛  
۱۱/۳ از آنجایی که رینگ ها و اجزای تشکیل دهنده بلبرینگ ها به وارد شدن ضربات حساس هستند، هرگز نباید مستقیماً روی هر یک از این اجزا ضربه وارد کرد.

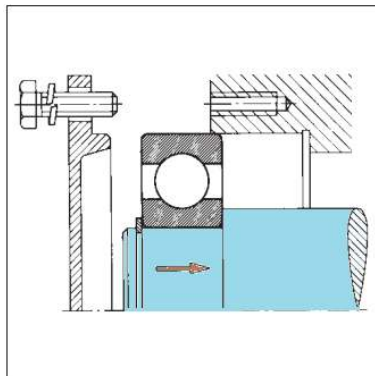
## دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

### شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

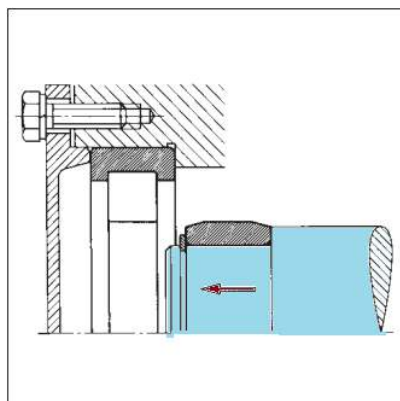
۱۲. در برینگ های انفکاک ناپذیر ، نیروی نصب را مستقیما به رینگ که قرار است نصب شود اعمال کنید.

۱۳. مجددا تاکید می شود که در نصب برینگ های انفکاک ناپذیر ، نیروهای نصب باید همیشه به حلقه های اعمال شود که از تیرانس انطباقی بالائی برخوردار است و بر همین اساس بایستی نخست به نصب آن مبادرت کرد. اگر نیروهای اعمال شده به رینگ با درجه انطباقی کمتر بصورت غیر صحیح وارد شود بالطبع بر اجزای گردشی و شیارها و مسیرهای اجزای گردشی صدمه وارد خواهد شد.



۱۴. نصب برینگ های تفکیک پذیر نسبتا آسان تر است، زیرا می توان به نصب هر دو رینگ بصورت مجزا از هم پرداخت با این توصیف که به منظور جلوگیری از ایجاد علائم در حین عملیات مونتاژ، قطعات را کمی نسبت به همدیگر بچرخانید.

۱۵. در نصب برینگ های انفکاک پذیر ، می توان به نصب رینگ ها بصورت های مستقل از هم کرد. این امر به ویژه زمانی سودمند است که هر دو رینگ از درجه انطباقی بالاتری برخوردار باشند. مناسب آن خواهد بود که به منظور اجتناب از علائم امتیاز هنگام نصب رینگ داخلی و شفت در رینگ بیرونی و محفظه قطعات را نسبت به همدیگر کمی بچرخانید.



# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

مشخصات مواد اولیه مورد استفاده برای تولید اجزاء اصلی

## Used Raw Material Specification

### 1. High Carbon Chromium Steels

Standard	Symbol	Chemical composition (%)							Remarks
		C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	
JIS G 4805	SUJ2	0.95~1.10	0.15~0.35	Max. 0.50	Max. 0.025	Max. 0.025	1.30~1.60	Max. 0.08	
	SUJ3	0.95~1.10	0.40~0.70	0.90~1.15	Max. 0.025	Max. 0.025	0.90~1.20	Max. 0.08	
	SUJ5	0.95~1.10	0.40~0.70	0.90~1.15	Max. 0.025	Max. 0.025	0.90~1.20	0.10~0.25	
ASTM A295	52100	0.98~1.10	0.15~0.35	0.25~0.45	Max. 0.025	Max. 0.025	1.30~1.60	Max. 0.10	SUJ2 equivalent
ASTM A485	Grade 1	0.90~1.05	0.45~0.75	0.95~1.25	Max. 0.025	Max. 0.025	0.90~1.20	Max. 0.10	SUJ3 equivalent
	Grade 3	0.95~1.10	0.15~0.35	0.65~0.90	Max. 0.025	Max. 0.025	1.10~1.50	0.20~0.30	SUJ5 equivalent

### 2. High Speed Steels

Standard		Chemical composition (%)											
		C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V	Ni	Cu	Co	W
AMS	6491 (M50)	0.77~0.85	Max. 0.25	Max. 0.35	Max. 0.015	Max. 0.015	3.75~4.25	4.00~4.50	0.90~1.10	Max. 0.15	Max. 0.10	Max. 0.25	Max. 0.25
	5626	0.65~0.80	0.20~0.40	0.20~0.40	Max. 0.030	Max. 0.030	3.75~4.50	Max. 1.00	0.90~1.30	—	—	—	17.25~18.25
	2315 (M50NiL)	0.11~0.15	0.10~0.25	0.15~0.35	Max. 0.015	Max. 0.010	4.00~4.25	4.00~4.50	1.13~1.33	3.20~3.60	Max. 0.10	Max. 0.25	Max. 0.25

*Iranian Tavrigh International Bearing Co.*

# دستورالعمل های تکنیکی برای استفاده کاربران محصولات تولیدی

روشهای عمومی انبارش، نصب و جایگذاری و نگهداری پرینگ ها

## شرکت بین المللی تاوریز بلبرینگ

مستندات کیفی و گواهینامه های مدیریت کیفیت برای تولید محصولات برتر از مراجع بین المللی

تصاویر گواهینامه های ISO 9001:2015 , IATF 16949:2016 و IQNET ISO 9001:2015 دریافتی از موسسه معتبر CISQ Automotive – RINA از کشور ایتالیا

**CERTIFICATE No. 42086/21/S**

IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF  
**INTERNATIONAL BEARING TAVRIZH IRANIAN CO.LTD.**  
NO.538, BETWEEN DOLAT STREET AND NAZEM AL TEBA STREET, AMIR KHABR STREET, TEHRAN IRAN  
IN THE FOLLOWING OPERATIONAL UNITS  
NO.13, SANAT STREET, AKHOLA INDUSTRIAL COMPLEX TABRIZ IRAN

IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD  
**ISO 9001:2015**  
FOR THE FOLLOWING FIELD(S) OF ACTIVITIES

PRODUCTION OF ALL KIND OO DEEP GROOVE, DOUBLE ROW ANGULAR CONTACT (DAC) BEARINGS

Issue date: 19.11.2021  
Expiry date: 19.11.2024  
Revision date: 19.11.2021

Assessment Body:  
Certification Body: RINA Services S.p.A.  
Via Corsica 12 - 10128 Torino, Italy

**CISQ**

ACCREDITED BY IAF

For information concerning the validity of the certificate, you can visit site [www.rina-certification.com](http://www.rina-certification.com)

**CERTIFICATE**

CISQ / RINA has issued an IQNet recognized certificate that the organization  
**INTERNATIONAL BEARING TAVRIZH IRANIAN CO.LTD.**  
NO.538, BETWEEN DOLAT STREET AND NAZEM AL TEBA STREET, AMIR KHABR STREET, TEHRAN IRAN  
in the following operational units:  
NO.13, SANAT STREET, AKHOLA INDUSTRIAL COMPLEX TABRIZ IRAN

has implemented and maintains a  
**Quality Management System**  
for the following scope:

PRODUCTION OF ALL KIND OO DEEP GROOVE, DOUBLE ROW ANGULAR CONTACT (DAC) BEARINGS

which fulfills the requirements of the following standard:  
**ISO 9001:2015**  
Issued on: 2021-11-19  
First issued on: 2021-11-19  
Expires on: 2024-11-18

This attestation is already linked to the Chief Partner's original certificate and shall not be used as a stand alone document!  
CISQ/RINA original certificate no: 42086/21/S  
Registration Number: **IT-132316**

Assessment Body:  
Certification Body: RINA Services S.p.A.  
Via Corsica 12 - 10128 Torino, Italy

For information concerning the validity of the certificate, you can visit site [www.iqnet-certification.com](http://www.iqnet-certification.com)

### CERTIFICATE No. TS/42086/21

IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF  
**INTERNATIONAL BEARING TAVRIZH IRANIAN CO.LTD.**  
NO.538, BETWEEN DOLAT STREET AND NAZEM AL TEBA STREET, AMIR KHABR STREET, TEHRAN IRAN  
IN THE FOLLOWING OPERATIONAL UNITS  
NO.13, SANAT STREET, AKHOLA INDUSTRIAL COMPLEX TABRIZ IRAN

IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD AND THE SCHEME REQUIREMENTS  
**IATF 16949:2016**  
FOR THE FOLLOWING FIELD(S) OF ACTIVITIES

PRODUCTION OF ALL KIND OO DEEP GROOVE, DOUBLE ROW ANGULAR CONTACT (DAC) BEARINGS

Having been assessed in accordance with IATF 16949 certification scheme (July - 8th Edition November 2016)  
The validity of this certificate is dependent on an annual quality audit and/or a complete re-audit, every three years, of the management system.

Issue date: 19.11.2021  
Expiry date: 19.11.2024

Assessment Body:  
Certification Body: RINA Services S.p.A.  
Via Corsica 12 - 10128 Torino, Italy

NOT APPLICABLE REQUIREMENTS:  
8.3 - PRODUCT DESIGN

For information concerning the validity of the certificate, you can visit site [www.iatf16949certification.org](http://www.iatf16949certification.org)