

SINCE : 2003/2004

REVISION : 16

# دستورالعمل سرویس و نگه داری جرثقیل دماوند



**DAMAVAND**  
**Crane System**

Designing and Manufacturing Kinnds  
of Overhead Crane Systems



**فهرست مطالب:**

مقدمه

۳.....

۴-۱۲..... معرفی کلی محصولات دماوند.....

۵..... وینچ سنگین: (Open winch).....

۶..... وینچ استاندارد دو پل: (Double girder standard winch).....

۷..... وینچ استاندارد تک پل: (Single girder standard winch).....

۹..... close وینچ دماوند: (Damavand close winch).....

۱۱..... وینچ سنگین خاص: (Special winch).....

۱۳-۸۰..... سرویس و نگهداری جرثقیل.....

۱۴..... چکلیست بازرسی روزانه.....

۱۶..... جدول زمان بندی انجام بازرسی های دوره ای.....

۱۹..... بازرسی ترمز هیدرولیک.....

۲۳..... بازرسی ترمز مغناطیسی موتور بالابر.....

۲۶..... بازرسی چرخ محرک و متحرک.....

۳۰..... بازرسی چهارشاخ گاردان.....

۳۳..... بازرسی موتور و گیربکس بالابر.....

۳۶..... بازرسی موتور گیربکس عرضی و طولی.....

۴۱..... بازرسی درام و متعلقات.....

۴۷..... بازرسی سیم گیر و سیم بکسل.....

۵۲..... بازرسی مجموعه قلاب.....

۵۸..... بازرسی ضربه گیرها.....

۵۹..... بازرسی ریل طولی و رضی.....

۶۲..... بازرسی تابلو برق و متعلقات جانبی برقی.....

۷۹..... لیست قطعات دکی.....

۸۰..... تذکرات اولیه ایمنی.....

۸۸..... ضمیمه شماره ۱ (راهنمای بازرسی رمزها).....

۸۹..... ضمیمه شماره ۲ (راهنمای بازرسی چرخ های طولی و رضی).....

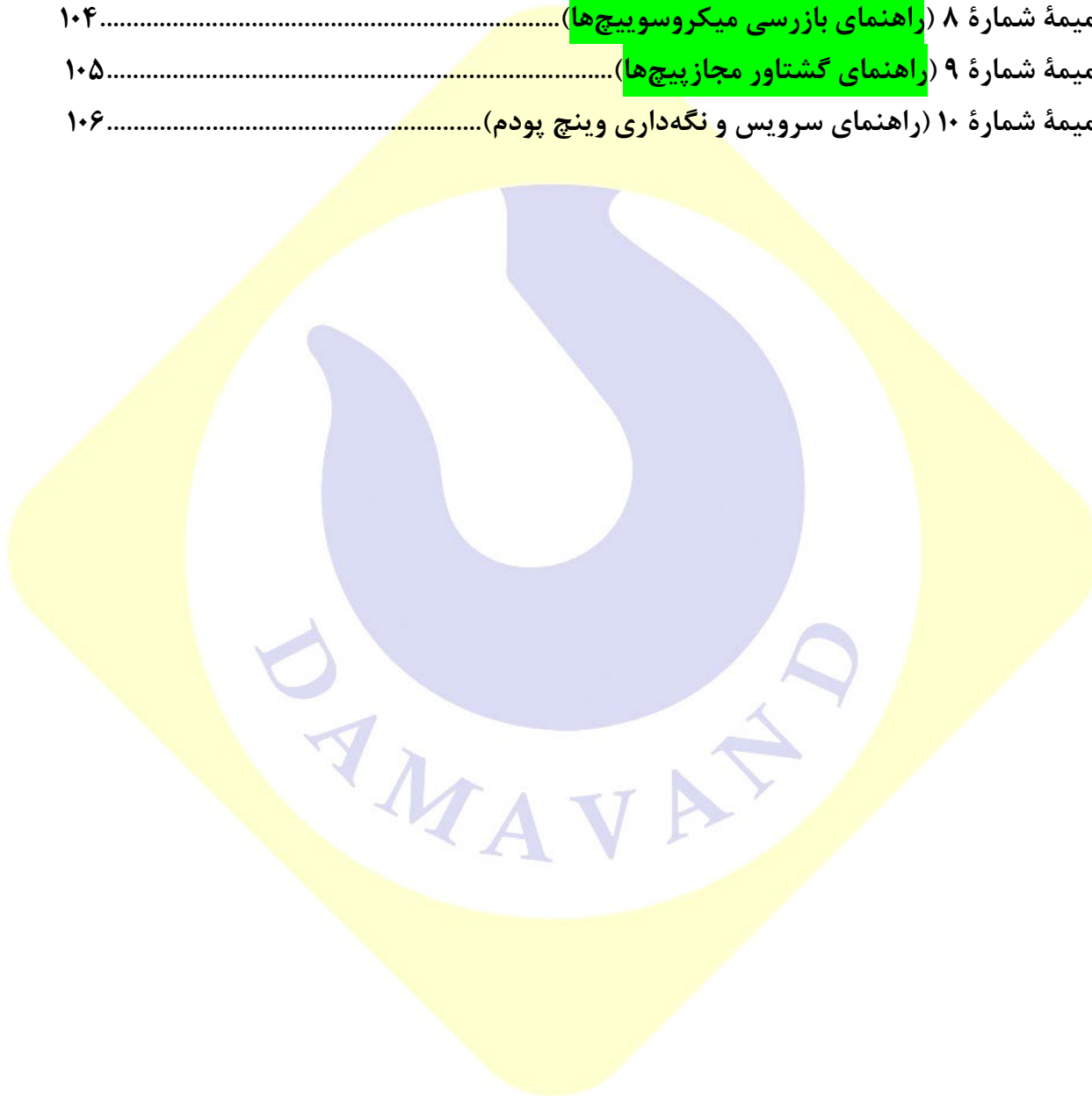
۹۰..... ضمیمه شماره ۳ (راهنمای انتخاب روغن و گریس).....

۹۴..... ضمیمه شماره ۴ (راهنمای بازرسی سیم بکسل).....





- ضمیمه شماره ۵ (راهنمای بازرسی درام و قلاب)..... ۱۰۱
- ضمیمه شماره ۶ (راهنمای بازرسی ضربه گیرها)..... ۱۰۲
- ضمیمه شماره ۷ (راهنمای بازرسی ریل های طولی و عرضی)..... ۱۰۳
- ضمیمه شماره ۸ (راهنمای بازرسی میکروسویچها)..... ۱۰۴
- ضمیمه شماره ۹ (راهنمای گشتاور مجاز پیچها)..... ۱۰۵
- ضمیمه شماره ۱۰ (راهنمای سرویس و نگهداری وینچ پودم)..... ۱۰۶





## مقدمه:

شرکت دماوند در سال ۱۳۸۲، برای طراحی و ساخت انواع جرثقیل‌های صنعتی مطابق با استانداردهای معتبر اروپایی و آمریکایی تأسیس شد. از آغاز تأسیس، با عنایت به تجارب گذشته و با توجه به نیاز روزافزون صنایع کشور، تمامی تلاش خود را در بومی سازی این صنعت و انطباق آن با نیاز کشور به کار گرفته‌است. به منظور تقویت انگیزه صنعتگران برای اعتماد به این شرکت، ضمن تطبیق گام به گام خود با استانداردهای معتبری چون AWS، FEM، CMAA و ISO با قرار دادن گارانتی طولانی برای محصولات خود و انجام بازرسی‌های دوره‌ای، همواره بر این باور است که فروش **آغاز یک تعهد است**. خطمش این شرکت آن است که با ارائه محصولی باکیفیت گامی کوچک در رفع دغدغه‌های فکری صنعتگران عزیز بردارد و بتواند به مشتریان خود تضمین دهد که نیازهای آنها دغدغه دماوند است.

## خدمات پس از فروش:

مجموعه مهندسی فروش و خدمات پس از فروش، اطلاعات فنی کاملی در مورد تولیدات دماوند در اختیار شما قرار می‌دهد. پاسخ‌گویی به سؤالات مربوط به تولیدات ما، در مجموعه خدمات مهندسی فروش و خدمات پس از فروش انجام می‌پذیرد.

## تعهد در برابر عیوب:

این دستورالعمل باید پیش از کار با جرثقیل به دقت خوانده شود. رعایت این دستورالعمل باعث می‌شود رضایت بیشتری از عملکرد محصول و خدمات پس از فروش شرکت داشته‌باشید.

## حدود تعهد شرکت:

اطلاعات این دستورالعمل در زمان چاپ به روز شده و طبق استانداردها و دانش فنی و تجربیات چندین ساله این شرکت است. در این دستورالعمل، اطلاعات فنی برای استفاده بهتر از جرثقیل گنجانده شده‌است. اطلاعات، توضیحات و تصاویر این دستورالعمل جنبه آگاهی‌رسانی دارند. به بیان دیگر، نقشه‌ها و تصاویر معیار نیستند. در صورت رعایت نکات این دستورالعمل و همچنین استفاده از قطعات یدکی اصلی و باکیفیت و به‌کارگیری تعمیرکاران آموزش‌دیده و ماهر، این شرکت در قبال مشکلات و معایب فنی محصول خود کاملاً پاسخ‌گو خواهد بود.





**معرفی کلی محصولات دماوند:**

۱. جرثقیل‌های سیم‌بکسلی تک‌پل از ۱ تن تا ۱۲ تن؛
۲. جرثقیل‌های سیم‌بکسلی دوپل از ۲ تن تا ۸۰ تن؛
۳. جرثقیل‌های (Heavy Duty Class) از ۱۰ تن تا ۲۰۰ تن؛
۴. انواع سازه‌های جرثقیل‌های تک‌پل، دوپل، منوریل، کانتیلیور، ستونی‌بازویی، دروازه‌ای و نیم‌دروازه‌ای؛
۵. جرثقیل‌های با قابلیت حرکت در خطوط منحنی؛
۶. جرثقیل‌های گردان دوپل و دو قلاب سیم‌بکسلی؛
۷. انواع سیستم‌های کنترلی (Pendant-Remote-Cab)؛
۸. انواع سیستم‌های برق‌رسانی (شین باس بار، کابل جمع‌کن، کابل و قرقه).

این دستورالعمل به منظور آشنایی اپراتور با عملکرد صحیح و ایمن و تسهیل امر تعمیر گردآوری شده‌است و باید در همهٔ مراحل در دسترس پرسنل کار باشد تا از خطاهای کاری جلوگیری و عملکرد سالم و بی‌دردسر محصول تضمین شود.





وینچ سنگین: (Open winch)





وینچ استاندارد دوپیل: (Double girder standard winch)

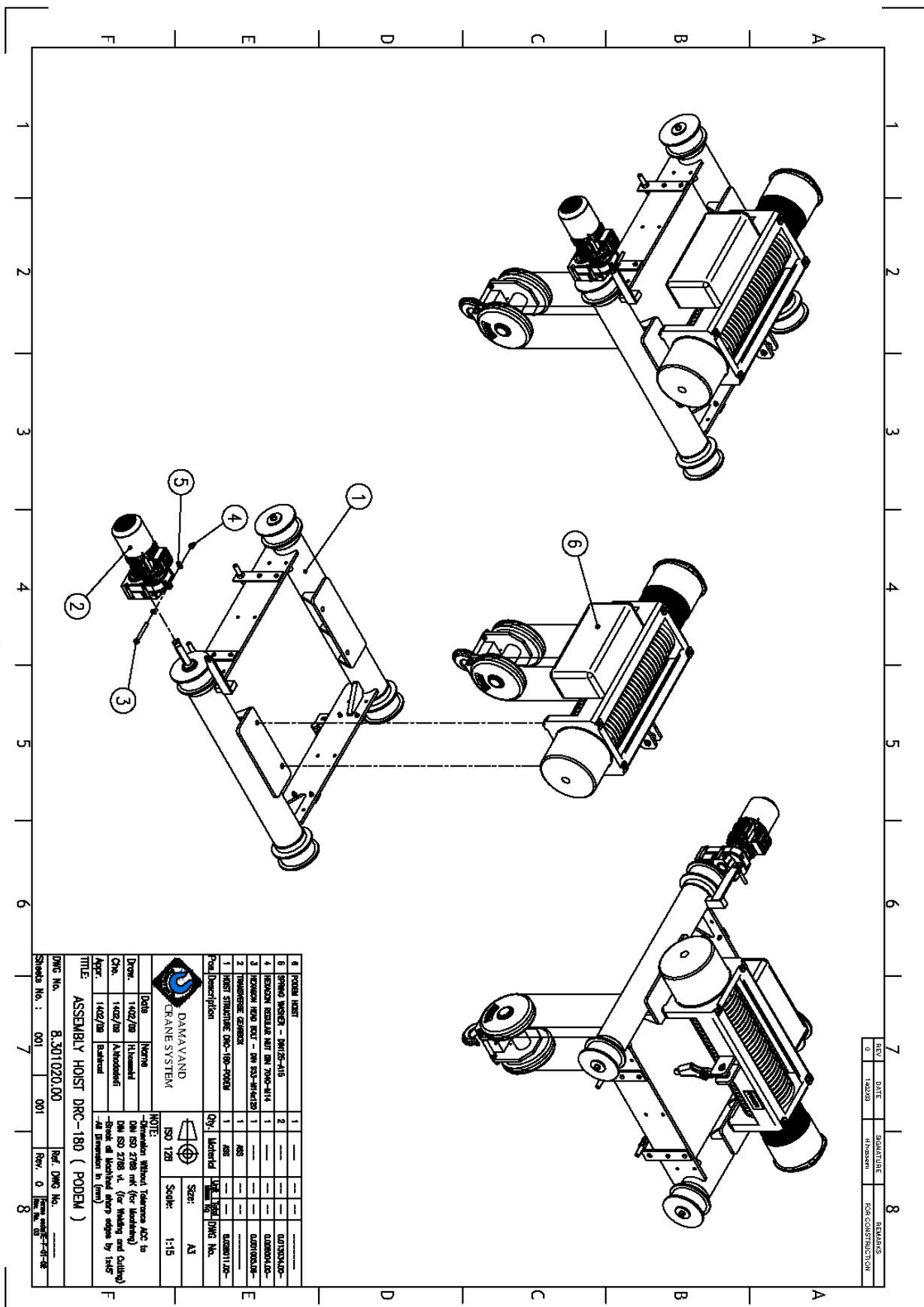




وینچ استاندارد تک پل: (Single girder standard winch)







REV.	DATE	SIGNATURE	REMARKS
0	1402/08	Hassan	FOR CONSTRUCTION

6	PODEM HOIST	1	---	---	---	---	---	---	---
5	SPRING MOUNT - DMR5-A15	2	---	---	---	---	---	---	---
4	ROTOR MOUNT KIT FOR 7000-414	1	---	---	---	---	---	---	---
3	ROTOR HOIST KIT - DR 500-414/250	1	---	---	---	---	---	---	---
2	TRANSFER GEARBOX	1	AS	---	---	---	---	---	---
1	HOIST STRUCTURE DRC-180-7000A	1	AS	---	---	---	---	---	---

Part Description Qty. Material Unit Price Dwg No.

Scale: A3

Scale: 1:15

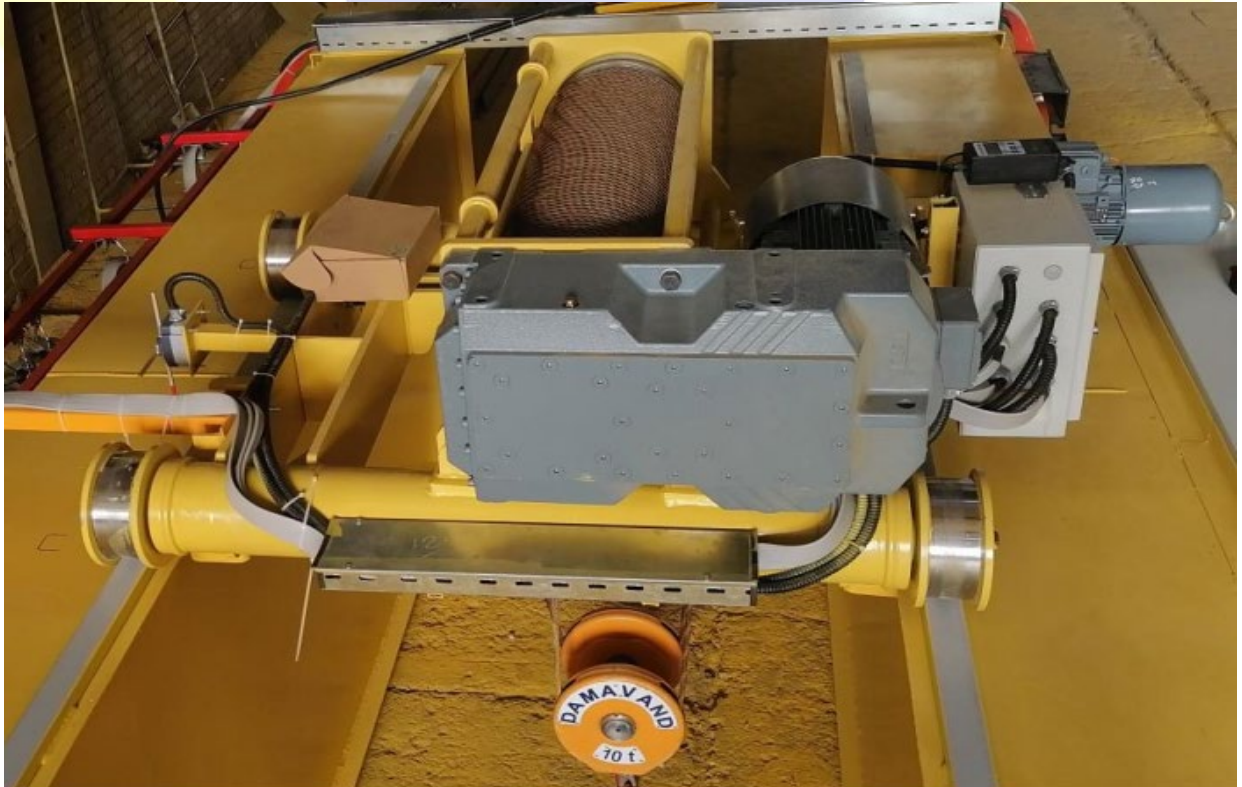
NOTE:  
-Drawn Without Tolerance AC2 to DIN ISO 2768 mK (for Welding and Cutting)  
-DIN ISO 2768 vL (for Welding and Cutting)  
-Stock at Machined sharp edges by 145°  
-All Dimensions in (mm)

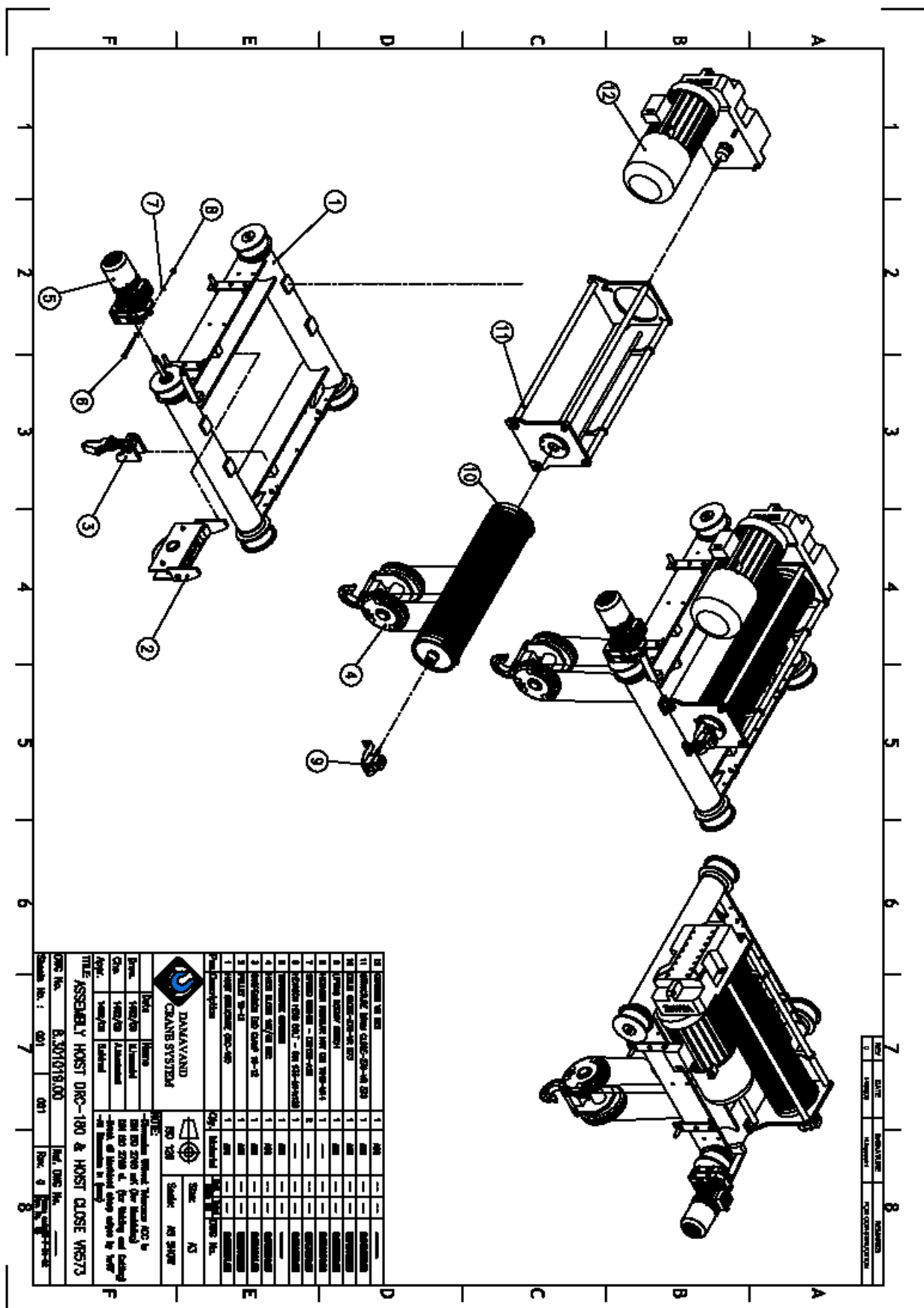
DWG No. : 8.301.020.001  
Sheet No. : 001

Ref. DWG No. :  
Rev. : 0



close وینچ دماوند: (Damavand close winch)





NO	DESCRIPTION	QTY	UNIT	REMARKS
1	HOIST MOTOR	1	PC	
2	HOIST MOTOR MOUNTING BRACKET	1	PC	
3	HOIST MOTOR MOUNTING BRACKET	1	PC	
4	HOIST MOTOR MOUNTING BRACKET	1	PC	
5	HOIST MOTOR MOUNTING BRACKET	1	PC	
6	HOIST MOTOR MOUNTING BRACKET	1	PC	
7	HOIST MOTOR MOUNTING BRACKET	1	PC	
8	HOIST MOTOR MOUNTING BRACKET	1	PC	
9	HOIST MOTOR MOUNTING BRACKET	1	PC	
10	HOIST MOTOR MOUNTING BRACKET	1	PC	
11	HOIST MOTOR MOUNTING BRACKET	1	PC	
12	HOIST MOTOR MOUNTING BRACKET	1	PC	

**NOTE:**  
- Damavand Crane System is designed for lifting and lowering loads of maximum capacity within the rated capacity of the crane.  
- Damavand Crane System is designed for lifting and lowering loads of maximum capacity within the rated capacity of the crane.  
- Damavand Crane System is designed for lifting and lowering loads of maximum capacity within the rated capacity of the crane.

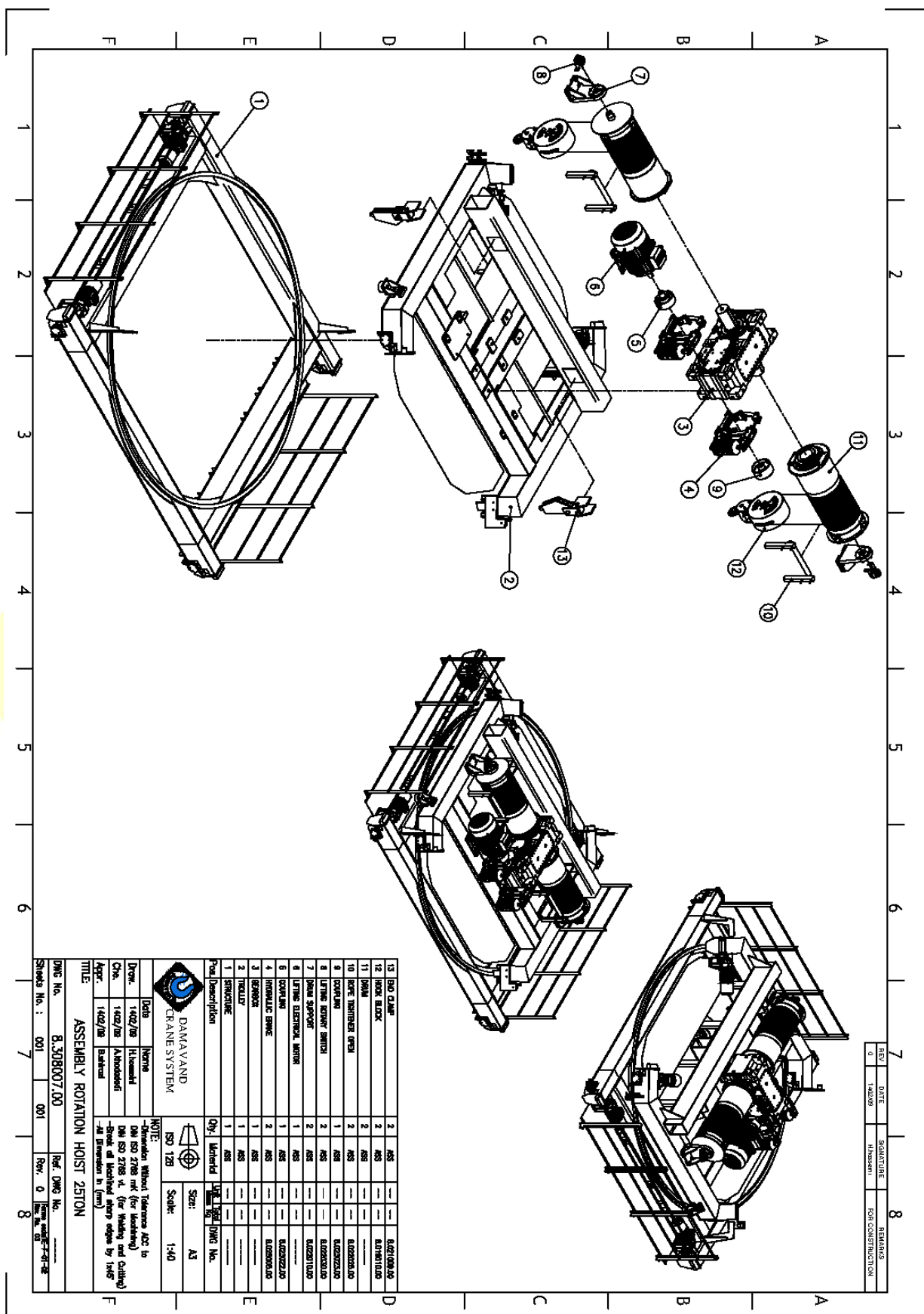
**CRANE No.:** E-3071818.000  
**DATE:** 08/11/1395  
**SCALE:** 1:1





وینچ سنگین خاص: (Special winch)





REV	DATE	SIGNATURE	REMARKS
01	1402/09	Hamidreza	EXP. CONSTRUCTION

13	END CLAMP	2	885	---	885000000
12	HOIST BLOCK	2	885	---	885000000
11	ROPE	2	885	---	---
10	ROPE THROUNDER OPEN	2	885	---	885000000
9	COVERING	1	885	---	885000000
8	LIFTING MOTOR SWITCH	2	885	---	885000000
7	ROPE SUPPORT	2	885	---	885000000
6	LIFTING ELECTRICAL MOTOR	1	885	---	885000000
5	COVERING	1	885	---	885000000
4	HYDRAULIC DRIVE	2	885	---	885000000
3	BEARING	1	885	---	---
2	TRAILER	1	885	---	---
1	STRUCTURE	1	885	---	---

DMC No. : 8.308007.00  
 Sheets No. : 001

**TITLE**  
ASSEMBLY ROTATION HOIST 25TON

**NOTE:**  
 -Drawn Without Tolerances ACC to DIN ISO 2768 mK (for Mating and Cutting)  
 -Stock at Machined every edges by 1x45°  
 -All Dimensions in (mm)

**DAMAVAND**  
CRANE SYSTEM

ISO 128

Scale: 1:40

Size: A3

Part Description

Qty

Material

Part No.

DMC No.

## سرویس و نگهداری جرثقیل:

اهمیت استفاده از جرثقیل در صنایع بسیار مشهود است. **بکارگیری** جرثقیل، نصب دستگاه‌ها و تخلیه و بارگیری قطعات را آسان‌تر کرده‌است. چنانچه از جرثقیل به خوبی نگهداری نشود و بازرسی فنی مرتب انجام نگیرد، چه بسا ممکن است صدمات عظیمی به دستگاه‌ها، تجهیزات و کارکنان وارد شود. برای جلوگیری از بروز این صدمات و پیشامدها، جرثقیل‌ها بایستی مرتب و تحت برنامه‌ی زمان‌بندی‌شده‌ای مورد بازرسی فنی قرار گیرند تا نواقص و معایب آن‌ها برطرف شود و برای کار بدون خطر آماده باشند.

تصادفات و ضایعات بسیاری در اثر بی‌توجهی و عدم بازرسی فنی و بررسی به‌موقع جرثقیل‌ها به وقوع پیوسته‌است که اکثر آن‌ها اجتناب‌پذیر بوده‌اند. در ادامه، نکات مهمی که بازرسان فنی در بازرسی قطعات و لوازم جرثقیل‌ها باید در نظر بگیرند تشریح شده‌است.

### بازرسی روزانه جرثقیل:

کنترل روزانه اساساً شامل بررسی بصری و **عملکردی** است که در نتیجه آن، شرایط قطعات و تجهیزات از نظر نقص، خوردگی، فرسایش یا تغییرات دیگر و همچنین بی‌عیبی و کارایی تجهیزات ایمنی بررسی می‌شود. در بعضی مواقع دمونتاز دستگاه برای بازدید قطعات کاوردار الزامی است. عملکرد دستگاه و ترمز همراه با بار باید بررسی شود (مقدار بار به بیشینه ظرفیت بار مجاز نزدیک باشد). بهره‌بردار باید شرایط را برای انجام بازدید و کنترل فراهم کند و گزارش‌های بازرسی را در دفترچه بررسی‌ها و بازدید جرثقیل ثبت کند.

### بازرسی سالانه جرثقیل:

در طی دوره بهره‌برداری از جرثقیل‌ها، برای اطمینان از حفظ سلامت و تضمین ایمنی کارکرد آن‌ها لازم است که به صورت دوره‌ای بازرسی فنی انجام شود. زمان بازرسی دوره‌ای، جرثقیل‌های سقفی برقی واقع در کارگاه‌ها، انبارها، کارخانجات ذوب و ریخته‌گری و سایر مکان‌هایی که از جرثقیل به طور دائم استفاده می‌کنند سالی یک بار است. در صورت کار مداوم و ۲۴ ساعته جرثقیل و یا کار نزدیک به حرارت زیاد، زمان بازرسی‌های دوره‌ای کوتاه‌تر است و به هر شش ماه یک بار تقلیل پیدا می‌کند.



**چک لیست بازرسی روزانه**

کنترل کلید فرمان

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> عملکرد صحیح کلیدها                       | <input type="checkbox"/> محکم بودن پیچ‌های ترولی |
| <input type="checkbox"/> سالم بودن پوسته خارجی کلید فرمان         | <input type="checkbox"/> عدم سائیدگی روی چرخ‌ها  |
| <input type="checkbox"/> سالم بودن سیم‌بکسل نگه‌دارنده کلید فرمان | <input type="checkbox"/> بازرسی ظاهری            |
| <input type="checkbox"/> عملکرد صحیح کلید قطع اضطراری             |  |

بالابر

بررسی بدون بار

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> صدای متعارف بالابر هنگام بی‌باری | <input type="checkbox"/> حرکت روان پولی بدون صدا |
|   | <input type="checkbox"/> بازرسی ظاهری پولی       |

تجهیزات قلاب

قلاب

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> وضعیت مناسب قلاب        | <input type="checkbox"/> صدای متعارف موتور      |
| <input type="checkbox"/> مهره قلاب باز نشده باشد | <input type="checkbox"/> سالم بودن فن خنک‌کننده |
| <input type="checkbox"/> وضعیت مناسب ضامن قلاب   |   |

موتور بالابر

پولی‌ها

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> بازرسی ظاهر پولی | <input type="checkbox"/> لقی متعارف مهره بکسل روی درام     |
| <input type="checkbox"/> چرخش روان پولی   | <input type="checkbox"/> عدم سایش محل خروج سیم‌بکسل        |
| <input type="checkbox"/> عدم سائیدگی      | <input type="checkbox"/> عملکرد صحیح کنترل حد بالا و پایین |
|   | <input type="checkbox"/> روان کاری مناسب                   |

مهره بکسل





کنترل حدی

عملکرد صحیح کنترل حد بالا و پایین

سیم گیر آخر

بازرسی چشمی بدنه سیم گیر

بیرون زدگی متعارف گوه از سیم گیر

محکم بودن کرپی سیم بکسل

اتصال صحیح اشپیل و واشر تخت

موتور و ترمز حرکت عرضی

عدم وجود صدا در حالت بی باری

بازرسی گپ ترمز

بادگیری و نظافت سیستم ترمز

ترمز بالابر

کنترل عملکرد صحیح ترمز

بازرسی گپ ترمز

بادگیری و نظافت سیستم ترمز

تجهیزات الکترونیکی

عملکرد درست میکروسویچها

گیربکس بالابری

نشستی روغن

سالم بودن گیج روغن و کنترل سطح روغن

محکم بودن پیچهای اتصال گیربکس به سازه

صدای متعارف گیربکس در حالت بدون بار

جدول زمان بندی انجام بازرسی های دوره ای







علائم اختصاری:

O. توسط اپراتور دستگاه انجام شود؛

M. توسط یک فرد متخصص انجام شود؛

E. نیاز به یک تعمیرکار تعلیم دیده دارد؛

A. توجه: بعد از ۸ سال کارکرد جرثقیل، برای برنامه نگه‌داری به تشخیص یک متخصص نیاز دارد.

توضیحات:	جدول زمانی تعمیرات دوره‌ای بر حسب برنامه تقویمی						IBM/1AM /2m	FEM گروه
	پایان عمر تئوری	۸	۴	۱	۶	۱		
		سال	سال	سال	ماه	ماه		
		۴	۲	۶	۳	۲	3m/4m	
		سال	سال	ماه	ماه	هفته		
<b>سیم‌بکسل:</b>								
						O		بازرسی ظاهری
				M				بازرسی قطر سیم
						O		شست و شو و روان کاری
بستگی به وضعیت ظاهری دارد.				M				تعویض
<b>ترمز بالابر:</b>								
				M		O		کنترل عملکرد صحیح ترمز
						M		بازرسی گپ ترمز
						M		بازرسی ظاهری
						M		بادگیری و نظافت ترمز
بستگی به وضعیت ظاهری دارد.						M		تعویض
<b>مه‌ر بکسل وینچ‌های close یا پودم:</b>								
						M		بازرسی ظاهری
						O		شست و شو و روان کاری
بستگی به وضعیت ظاهری دارد.				M				تعویض





						ترولی:
				M	O	آچارکشی پیچها
				M	O	بررسی عدم سایش چرخها
				M		بازرسی بلبرینگها
				M	O	گریس کاری کلیه قسمت‌های ترولی
						درام:
				M		عدم سایش سردنده‌ها و کف-دنده‌ها
						میکروسویچها:
					O	کنترل عملکرد صحیح ترمز
بستگی به وضعیت ظاهری دارد.				M		تعویض
						سیم‌گیر آخر
				M	O	محکم بودن پین و اشپیل
			M	O		محکم بودن کرپی انتهای سیم
				M	O	بازرسی ظاهری
بستگی به وضعیت ظاهری دارد.						تعویض
						پولی‌ها:
				M	O	چرخش روان پولی
				M		بازرسی ظاهری پولی
						قلاب:
				M	O	بازرسی ظاهری پولی
				M		وضعیت مناسب ضامن قلاب
				M		گریس کاری بلبرینگها
بازشدگی دهانه یا سایش بدنه				M		تعویض





						موتورها:
				M	O	بازرسی صدای متعارف موتور
				M	O	گریس کاری
				M		عدم سایش ترمزها
						لودسل:
				M	O	بازرسی ظاهری
					M	تنظیم بار
بستگی به وضعیت ظاهری دارد				M		تعویض



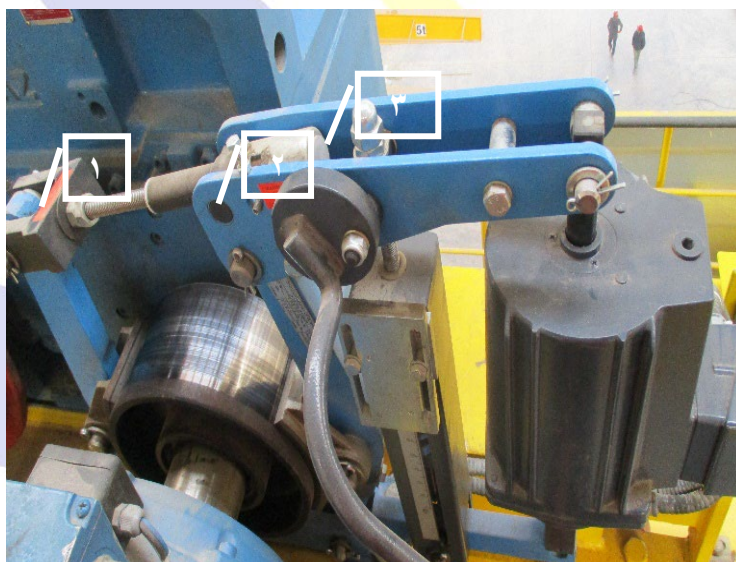
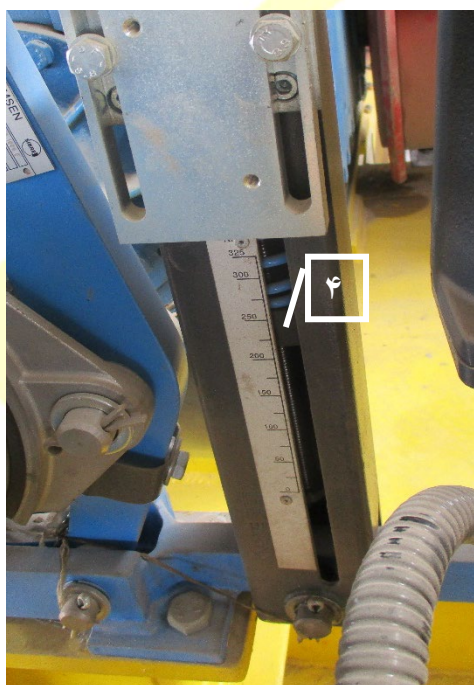
بازرسی ترمز هیدرولیک:



ردیف	شرح بازدید	دوره بازدید	معیار پذیرش	تاریخ بازدید
۱	رگلاژ ترمز هیدرولیک	۳ ماهه	شاخص	
۲	میزان سایش لنت ترمز	۳ ماهه	۵۰٪ ضخامت اولیه لنت	
۳	عدم نشتی روغن از پمپ ترمز	۳ ماهه	visual	
۴	گریس کاری کاسه ترمز	۳ ماهه	visual	
۵	گردگیری و تمیزکاری مجموعه ترمز	۳ ماهه	visual	
۶	سفت بودن پیچ پایه ترمز	۳ ماهه	Appendix 9	

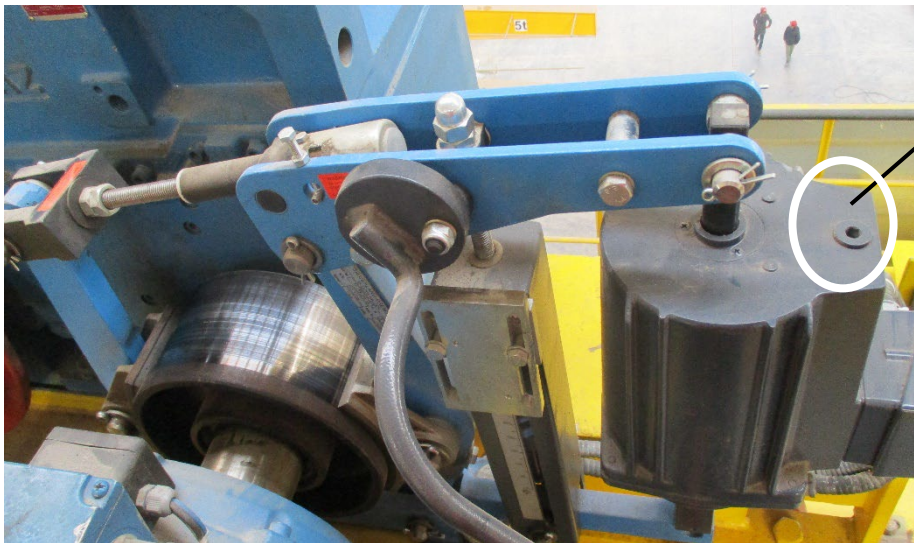


گریس کاری کاسه ترمز  
هیدرولیک



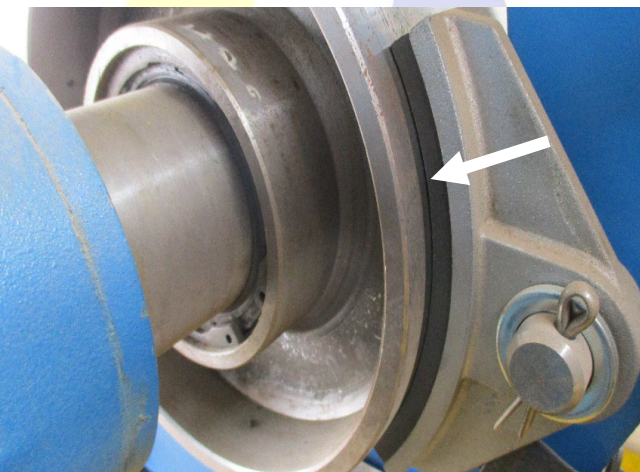
با استفاده از اهرم شماره ۱ گپ لنت ترمز زیاد و با استفاده از اهرم شماره ۲ گپ لنت ترمز کم می شود، به این ترتیب باید گپ ترمز با فیلر روی 1mm تنظیم شود. همچنین نیروی ترمز با اهرم شماره ۳ روی عدد مشخص شده روی نمایشگر شماره ۴ تنظیم می شود.

رگلاژ ترمز هیدرولیک



محل شارژ روغن

نشستی روغن از پمپ ترمز هیدرولیک



میزان سایش لنت ترمز  
هیدرولیک



سفت بودن پیچ پایه ترمز  
هیدرولیک

لیست قطعات یدکی:

ردیف	نام قطعه	تعداد پیشنهادی	کد سفارش قطعه
۱	کفشک به همراه لنت ترمز	۲ عدد	
۲	کاسه نمد کاسه ترمز	۲ عدد	
۳	پمپ ترمز	۱ عدد	

نقشه انفجاری:

Item	Description	Qty.	Material	Unit Weight Kg	Total Weight Kg	DWG No.
7	Grease Nipple - Conical head Type A	1	-	-	-	DIN 71412 - AM10 13 Catalogue 30007
6	Spring Pin - DIN 472 - 120x4	2	-	-	-	DIN 472
5	Oil Seal - 60x80 DIN 3760 - 400x113x12	2	-	-	-	DIN 3760
4	Anti-friction Coilspring On The Motor Side	1	Mo-40	14	14	FPD 94 40061 671
3	Coil Spring Holding Hydraulic On The Gearbox Side	1	Mo-40	11	11	FPD 94 40061 670
2	Spline Bush	1	Mo-40	75	75	FPD 94 40061 672
1	Hydraulic Brake Sire T1250 /1/10	1	---	30	30	---

Total Weight: 130 Kg

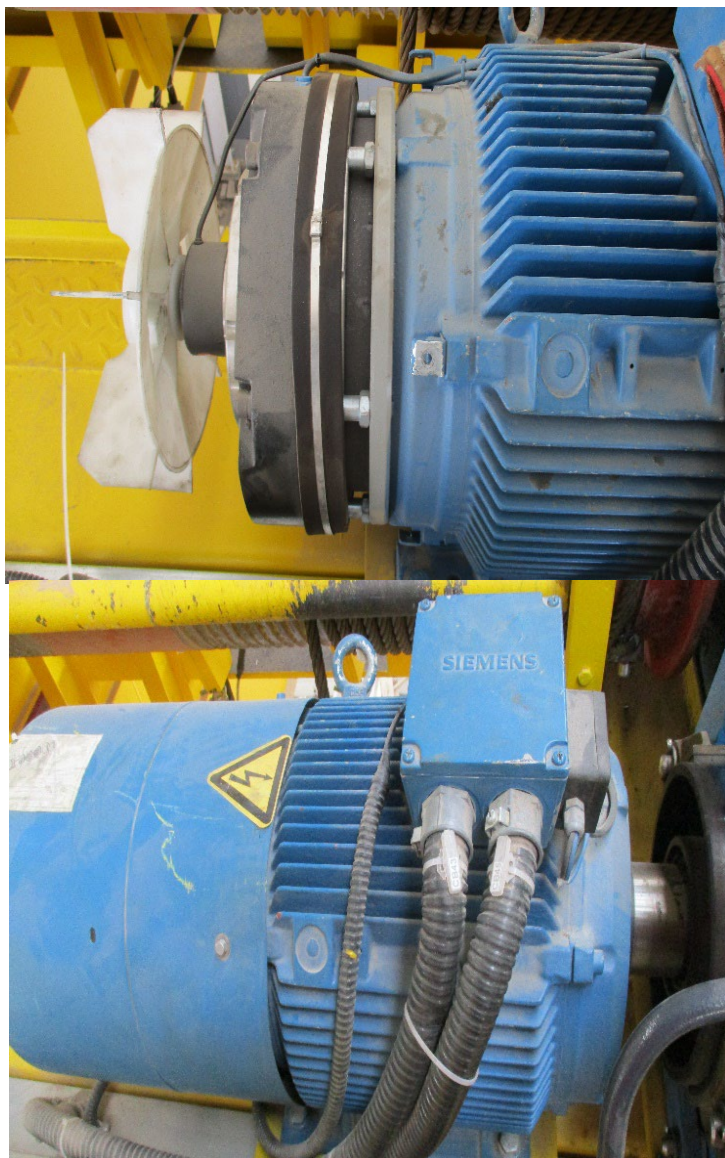
<b>F.P.DAMAVAND CO.</b>		ISO 128	Size: A4
Date	Name	Scale: AS SHOW	
Des.	A.ahmadi	Note: Dimension without tolerance ACC to DIN ISO 2768 mk	
Che.	B.shirazi	ALL DIMENSION IN mm	
Appr.	R.touyserkani	Break all machined sharp edges by 1x45°	

Title: EOT CRANE 111 (50T+50T) Hydraulic Brake Set

DWG No. FPD 92 HB 250 201	Ref. DWG No. ---
Sheets No. : 001 00	Rev. 0

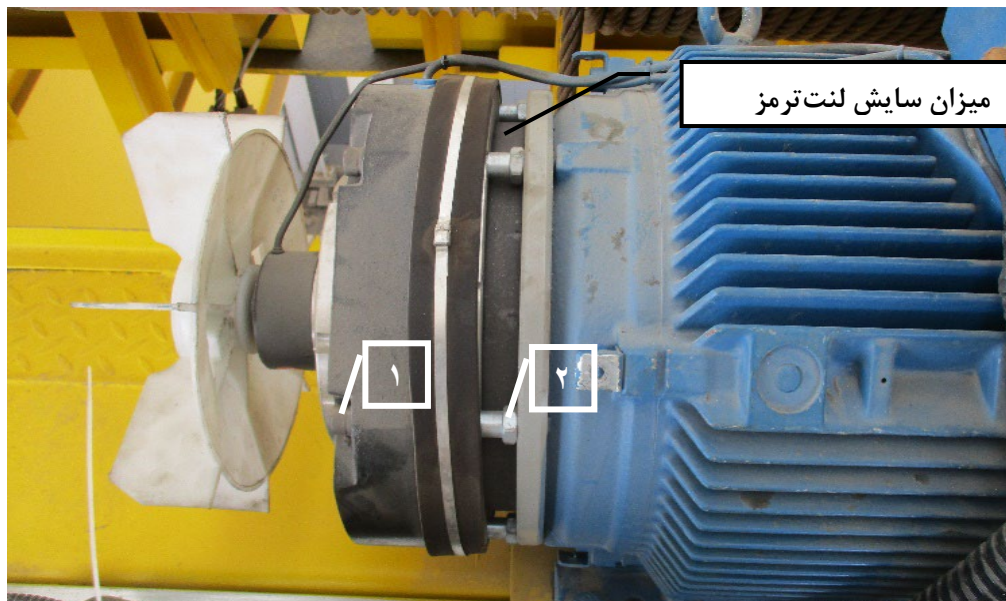
Form code: TE-F-01-02  
Rev. No. 02

بازرسی ترمز مغناطیس موتور بالابر:



ردیف	شرح بازدید	دوره بازدید	معیار پذیرش	تاریخ بازدید
۱	تنظیم کردن گپ ترمز	۳ ماهه	0.5mm	
۲	میزان سایش لنت ترمز	۳ ماهه	۵۰٪ ضخامت اولیه لنت	
۳	گردگیری و تمیزکاری ترمز	۳ ماهه	Visual	





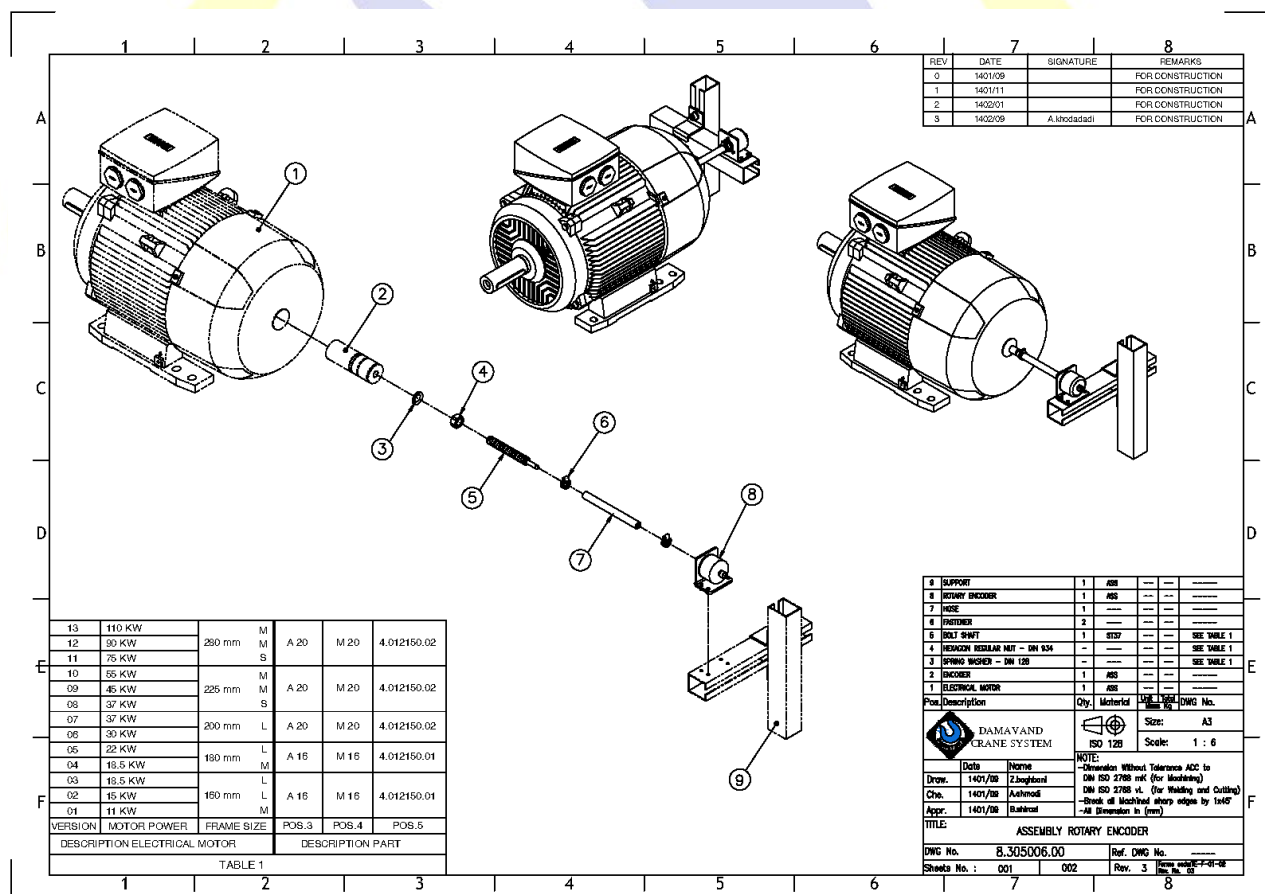
با استفاده از پیچ شماره ۲ برای زیاد کردن گپ لنت و پیچ شماره ۱ برای کم کردن آن می‌توان گپ لنت را روی عدد مشخص شده تنظیم کرد.

رگلاژ ترمز مغناطیس

ردیف	نام قطعه	تعداد پیشنهادی	کد سفارش قطعه
۱	صفحه لنت ترمز	۱ عدد	
۲	بوبین ترمز	۱ عدد	
۳	گردگیر ترمز	۱ مجموعه	
۴	پل دیود ترمز	۱ عدد	

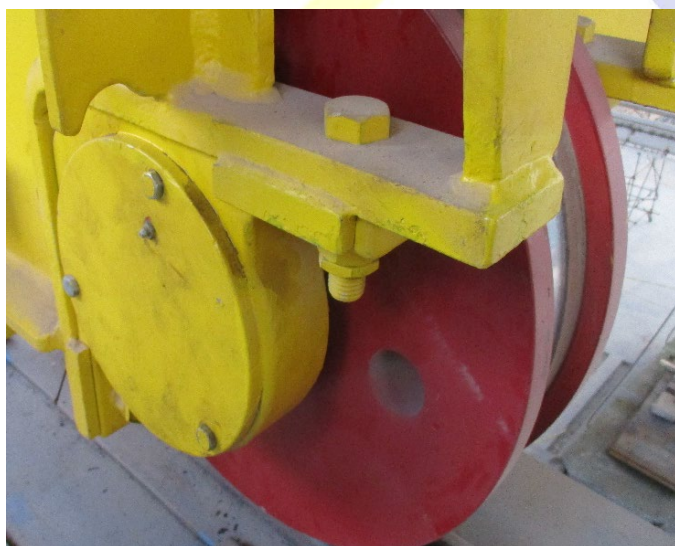
لیست قطعات یدکی:

نقشه انفجاری:

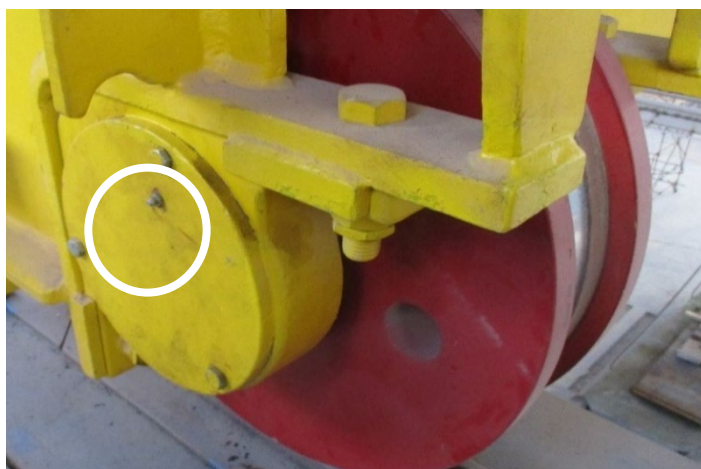


✓ برای آگاهی بیش تر از نحوه بازرسی ترمزها می توانید بخش ضمیمه شماره ۱ را مطالعه کنید.  
 ✓

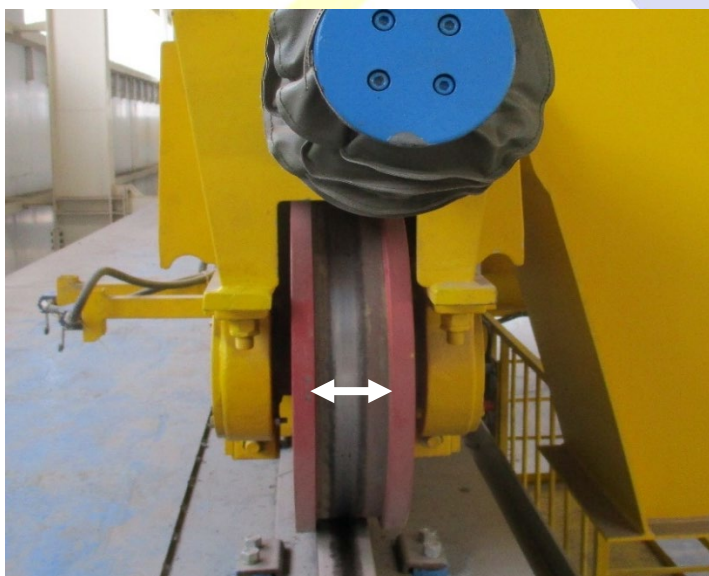
بازرسی چرخ محرک و متحرک:



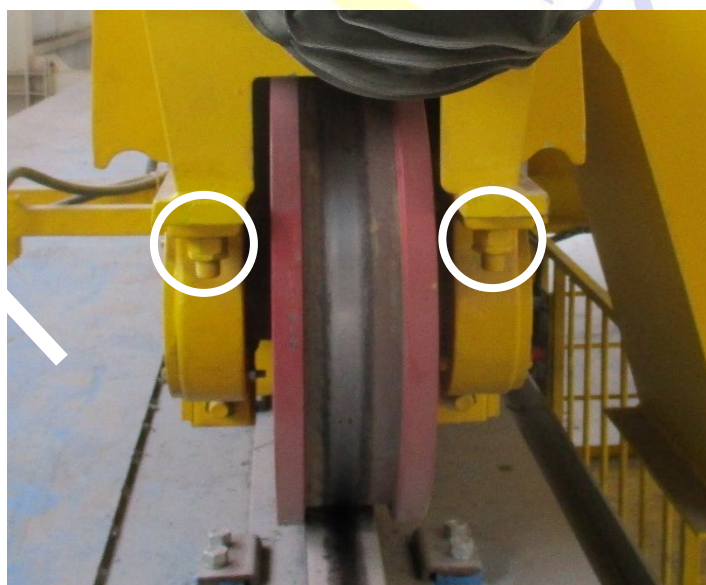
ردیف	شرح بازدید	دورهٔ بازدید	معیار پذیرش	تاریخ بازدید
۱	عدم خوردگی دهانهٔ چرخ	۳ ماهه	Max 10mm	
۲	گریس کاری بلبرینگ چرخها	۳ ماهه	visual	
۳	کارکرد چرخ و بررسی عدم صدای غیرمتعارف	۳ ماهه	visual	
۴	سفت بودن پیچ یاتاقانها	۳ ماهه	Appendix 9	



گریس کاری چرخها



خوردگی دهانه چرخها



سفت بودن پیچ یا تاقانها



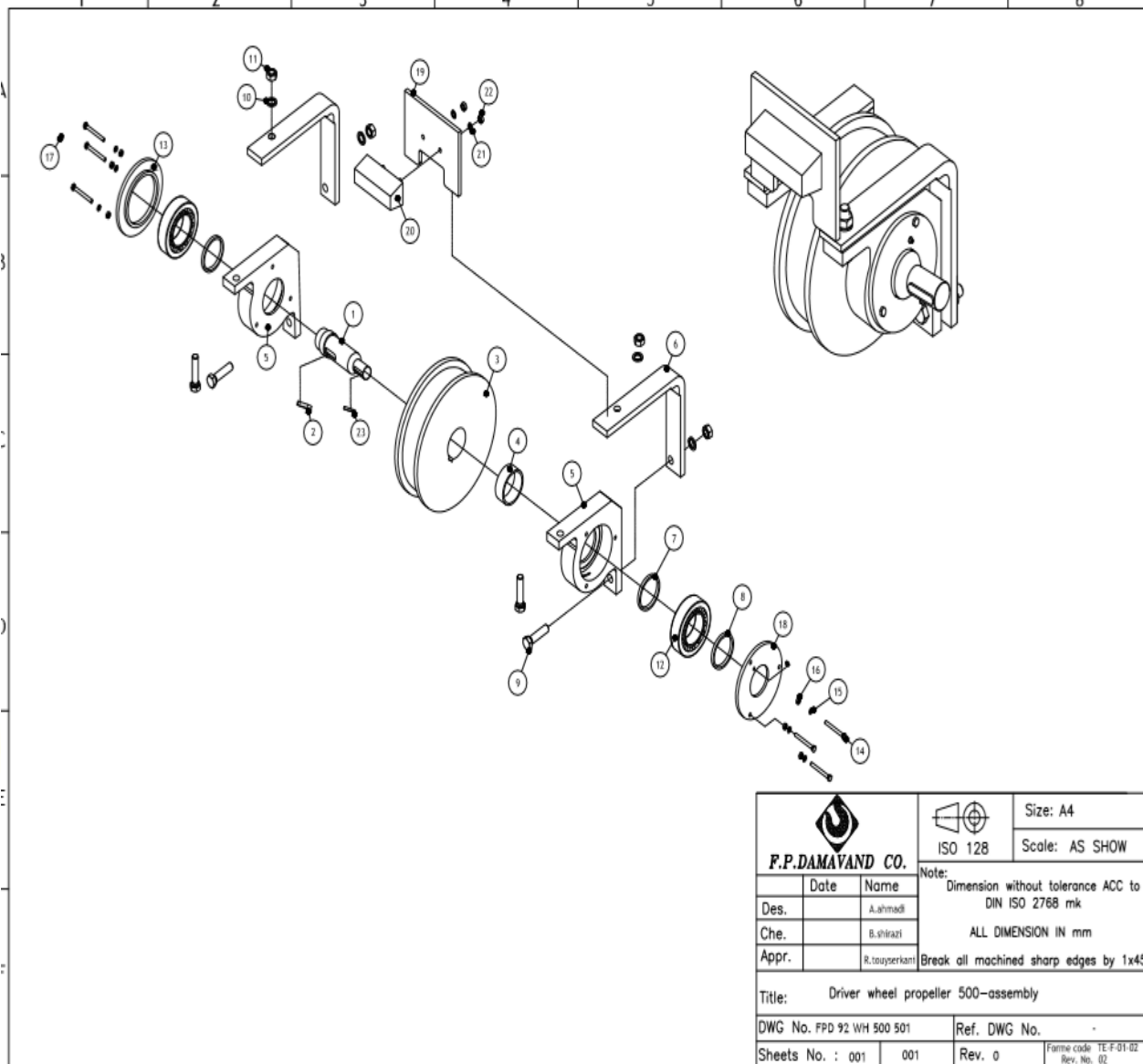
لیست قطعات یدکی:

ردیف	نام قطعه	تعداد پیشنهادی	کد سفارش قطعه
۱	چرخ محرک	۱ مجموعه	
۲	شافت محرک	۱ مجموعه	
۳	چرخ متحرک	۱ مجموعه	
۴	شافت متحرک	۱ مجموعه	
۵	گریس خور	۲ عدد	
۶	بلبرینگ	۴ عدد	

❖ بازرسی دوره‌ای جرثقیل باید متناسب با کاربرد جرثقیل و محیط کار تنظیم شود.



نقشه انفجاری:



✓ برای آگاهی بیش تر از نحوه بازرسی چرخ می توانید بخش ضمیمه شماره ۲ را مطالعه کنید.

بازرسی چهارشاخ گاردان:



ردیف	شرح بازدید	دوره بازدید	معیار پذیرش	تاریخ بازدید
۱	سفت بودن پیچ چهارشاخ گاردان	۳ ماهه	STD	
۲	گریس کاری چهارشاخ گاردان از ۳ محل	۳ ماهه	visual	
۳	تعویض پیچ چهارشاخ گاردان	۱ ساله	visual	
۴	کنترل عدم صدای غیرمتعارف از گاردان	۳ ماهه	visual	



سفت بودن پیچ چهارشاخ گاردان



گریس کاری چهارشاخ گاردان از محل ۳



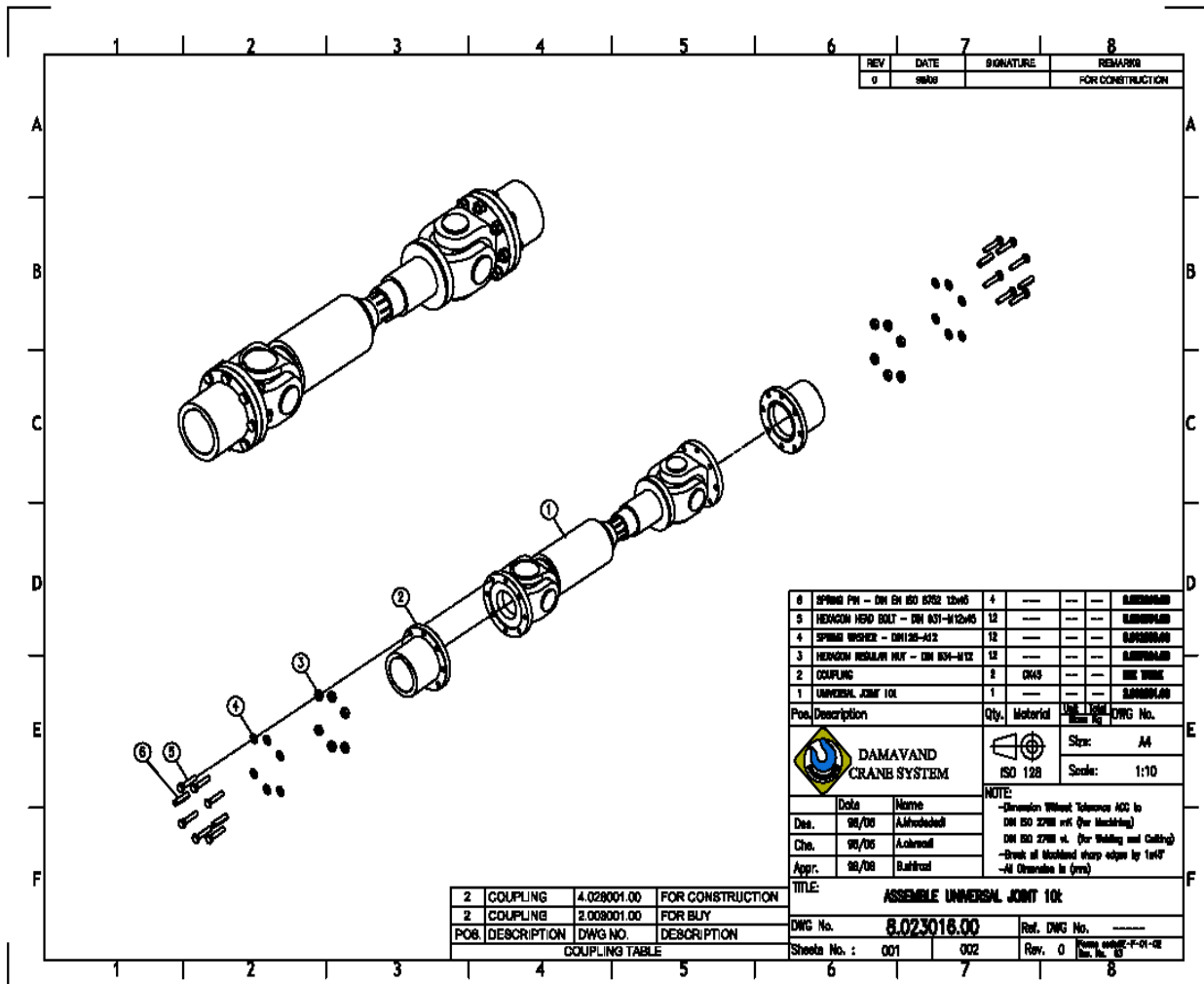
تعویض پیچ چهارشاخ گاردان

لیست قطعات یدکی:



ردیف	نام قطعه	تعداد پیشنهادی	کد سفارش قطعه
۱	پیچ چهارشاخ گاردان	۱۰ عدد	
۲	مهره و قفل کن چهارشاخ گاردان	۱۰ عدد	
۳	نلبعکی سر گیربکس	۱ عدد	
۴	چهارشاخ گاردان کامل	۱ مجموعه	

❖ بازرسی دوره‌ای جرثقیل باید متناسب با کاربرد جرثقیل و محیط کار تنظیم شود.



بازرسی موتور و گیربکس بالابری:



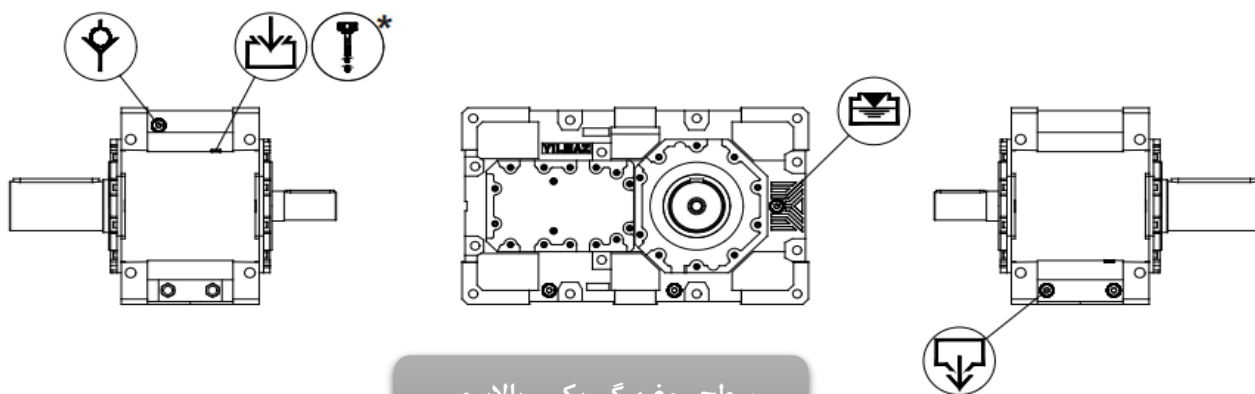
ردیف	شرح بازدید	دوره بازدید	معیار پذیرش	تاریخ بازدید
۱	سفت بودن پیچ پایه گیربکس	۶ ماهه	STD	
۲	سفت بودن پیچ پایه موتور بالابری	۶ ماهه	STD	
۳	کنترل سطح روغن گیربکس بالابری	۳ ماهه	visual	
۴	عدم نشتی روغن از کاسه نمد خروجی	۳ ماهه	visual	
۵	عدم نشتی روغن از کاسه نمد ورودی	۳ ماهه	visual	
۶	کارکرد موتور گیربکس و بررسی عدم وجود صدای غیرمتعارف	۳ ماهه	visual	
۷	گردگیری و تمیزکاری گیربکس و موتور	۳ ماهه	visual	



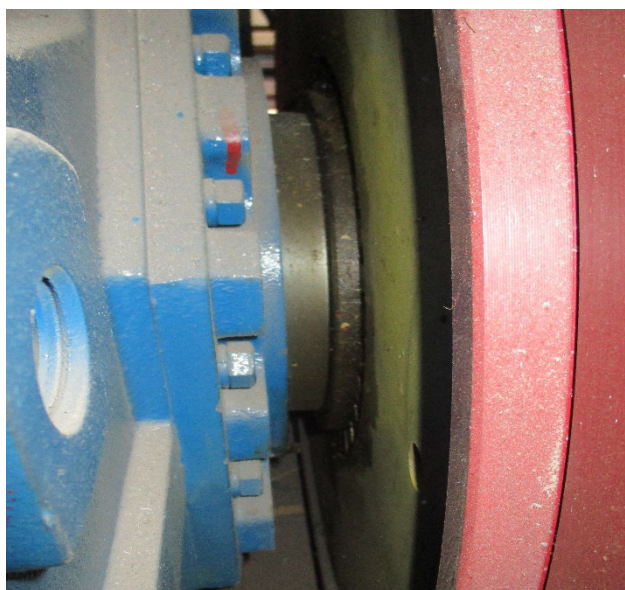
سفت بودن پیچ پایه  
گیربکس



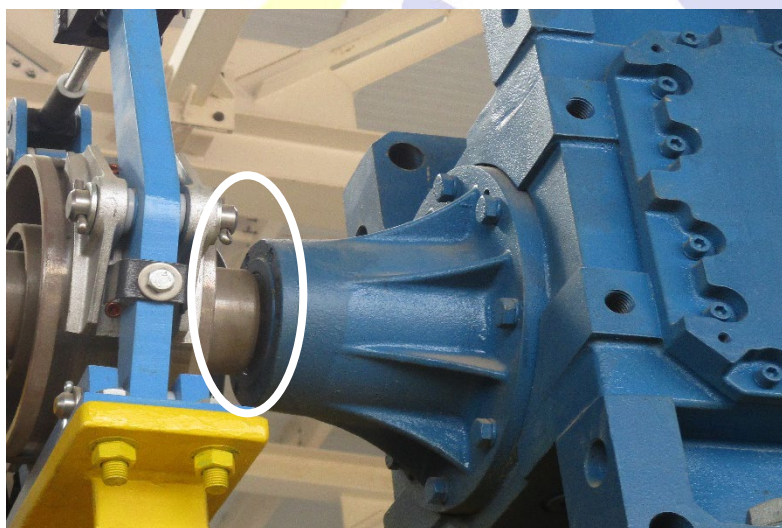
سفت بودن پیچ پایه موتور  
بالابری



سطح روغن گیربکس بالابری



نشستی روغن از کاسه‌نمد  
خروجی گیربکس



نشستی روغن از کاسه‌نمد  
ورودی گیربکس

لیست قطعات یدکی:

ردیف	نام قطعه	تعداد پیشنهادی	کد سفارش قطعه
۱	روغن گیربکس	مطابق پلاک مشخصات گیربکس	...
۲	کاسه‌نمد ورودی و خروجی گیربکس	۱ مجموعه	...

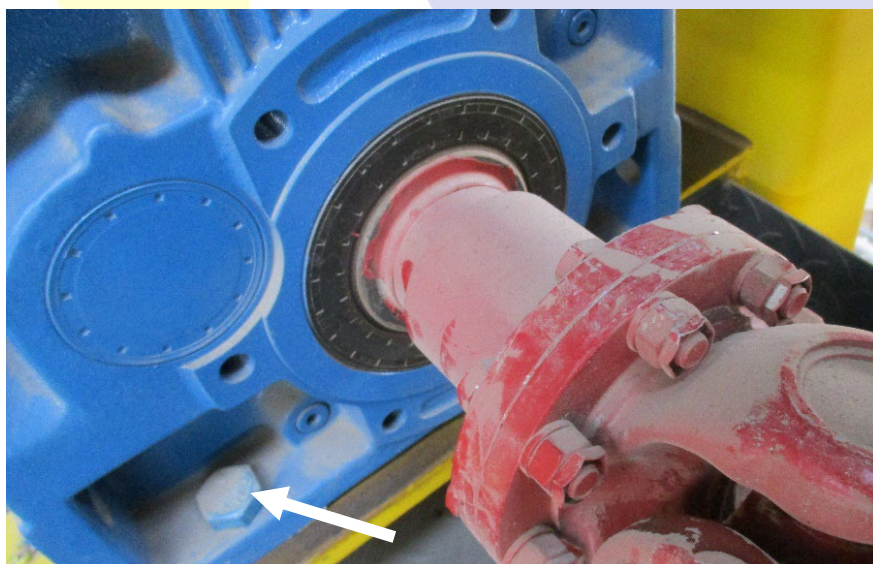
❖ بازرسی دوره‌ای جرثقیل باید متناسب با کاربرد جرثقیل و محیط کار تنظیم شود.



بازرسی موتور گیربکس عرضی و طولی:



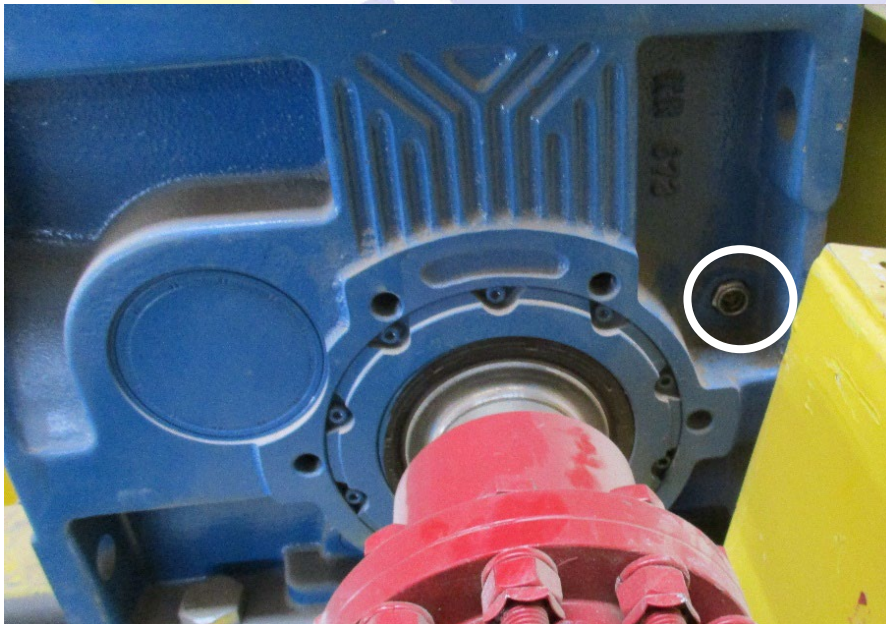
ردیف	شرح بازدید	دوره بازدید	معیار پذیرش	تاریخ بازدید
۱	سفت بودن پیچ پایه گیربکس یا ترک آرم	۳ ماهه	Appendix 9	
۲	سفت بودن پیچ موتور به گیربکس	۳ ماهه	Appendix 9	
۳	کنترل سطح روغن گیربکس	۳ ماهه	visual	
۴	کنترل نشتی روغن از گیربکس	۳ ماهه	visual	
۵	کارکرد موتور گیربکس و کنترل عدم صدای غیرمتعارف از موتور گیربکس	۳ ماهه	visual	



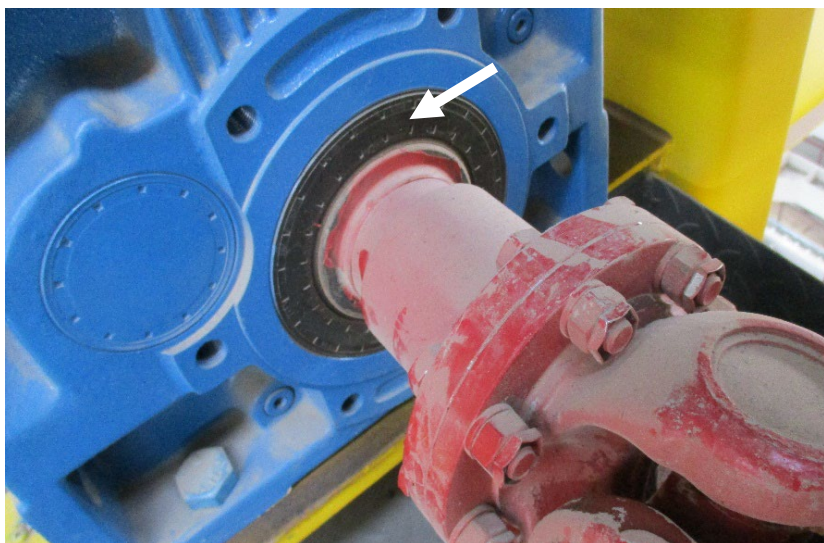
سفت بودن پیچ پایه گیربکس



سفت بودن پیچ فلنج  
موتور



کنترل سطح روغن گیربکس



کنترل نشتی روغن از گیربکس



سفت بودن پیچ ترک آرم





لیست قطعات یدکی:

ردیف	نام قطعه	تعداد پیشنهادی	کد سفارش قطعه
۱	پل دیود	۱ مجموعه	
۲	موتور گیربکس کامل	۱ مجموعه	
۳	گردگیر بوبین ترمز	50 cm	
۴	بوبین کامل ترمز مغناطیس	۱ مجموعه	
۵	صفحه لنت ترمز مغناطیس	۱ مجموعه	
۶	روغن گیربکس	مطابق پلاک مشخصات	
۷	کاسه نمند گیربکس	۱ مجموعه	

❖ بازرسی دوره‌ای جرثقیل باید متناسب با کاربرد جرثقیل و محیط کار تنظیم شود..

✓ برای آگاهی بیش تر از نوع روغن‌ها و گریس‌های مورد استفاده در محصولات دماوند می‌توانید بخش ضمیمه شماره ۳ را مطالعه کنید.





بازرسی درام و متعلقات:



۱. درام؛

۲. سیم بکسل سفت کن؛

۳. یاتاقان درام.

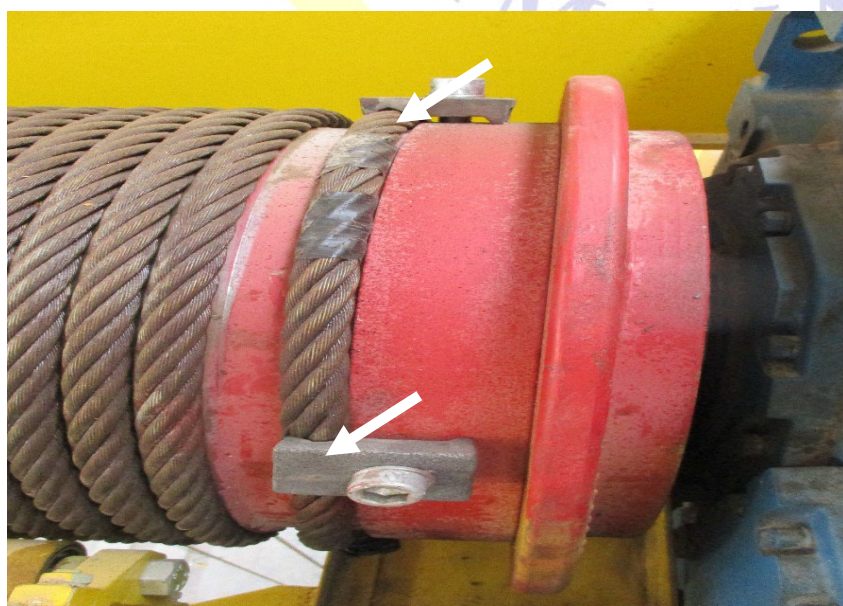
DAMAVAND



درام:

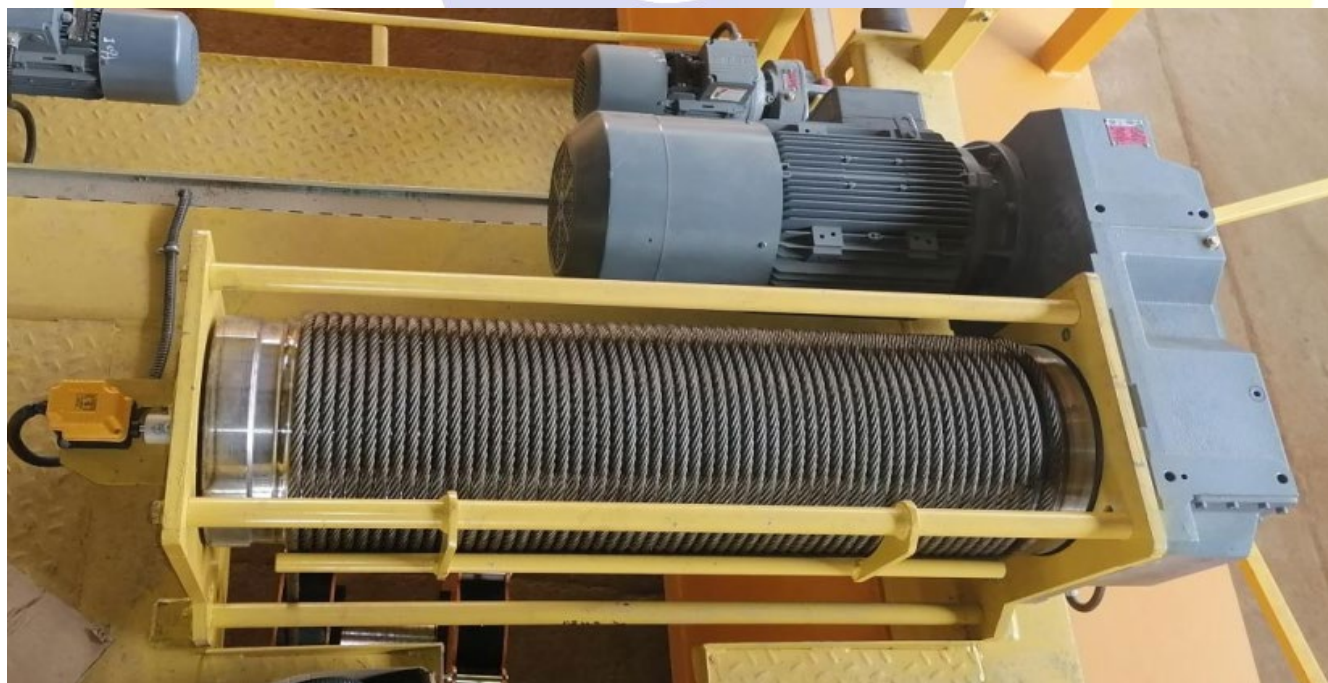


ردیف	شرح بازدید	دوره بازدید	معیار پذیرش	تاریخ بازدید
۱	عدم وجود صدای غیرمتعارف هنگام کارکردن بالابر	۳ ماهه	visual	
۲	عدم لهیدگی سیم بکسل زیر کلمپ‌های درام	۳ ماهه	visual	



عدم لهیدگی سیم بکسل  
زیر کلمپ‌های درام

سیم‌بکسل سفت‌کن:



ردیف	شرح بازدید	دورهٔ بازدید	معیار پذیرش	تاریخ بازدید
۱	چرخش آزادانه لوله در وینچ سنگین	۳ ماهه	visual	
۲	تماس مماسی با سیم‌بکسل در close وینچ	۳ ماهه	visual	



سیم‌بکسل سفت‌کن

بازرسی یاتاقان درام:



ردیف	شرح بازدید	دوره بازدید	معیار پذیرش	تاریخ بازدید
۱	گریس کاری یاتاقان درام	۳ ماهه	visual	
۲	سفت بودن پیچ پایه یاتاقان	۳ ماهه	Appendix 9	
۳	سفت بودن پیچ پایه روتاری سویچ	۳ ماهه	Appendix 9	



گریس کاری یاتاقان درام

سفت بودن پیچ پایه یاتاقان

سفت بودن پیچ پایه روتاری  
سوییچ

لیست قطعات یدکی:

ردیف	نام قطعه	تعداد پیشنهادی	کد سفارش قطعه
۱	بلبرینگ یاتاقان درام	۱ عدد	...
۲	گریس خور	۱ عدد	...
۳	روتاری سوییچ	۱ عدد	...

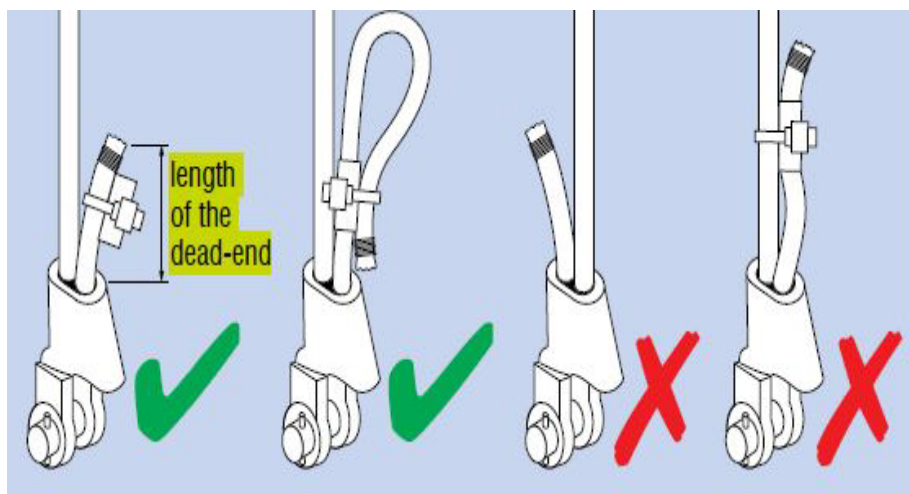
❖ بازرسی دوره‌ای جرثقیل باید متناسب با کاربرد جرثقیل و محیط کار تنظیم شود.

بازرسی سیم‌گیر و سیم‌بکسل:



ردیف	شرح بازدید	دوره بازدید	معیار پذیرش	تاریخ بازدید
۱	جا به جا کردن سیم در سیم‌گیر	۱ ساله	500mm	
۲	بیرون زدگی گوه از سیم‌گیر	۳ ماهه	-10mm +10mm	
۳	بررسی عیوب سیم‌بکسل	۳ ماهه	visual	
۴	تمیزکاری و روان کاری سیم‌بکسل	۳ ماهه	visual	
۵	محکم بودن کربی سیم‌بکسل	۳ ماهه	visual	

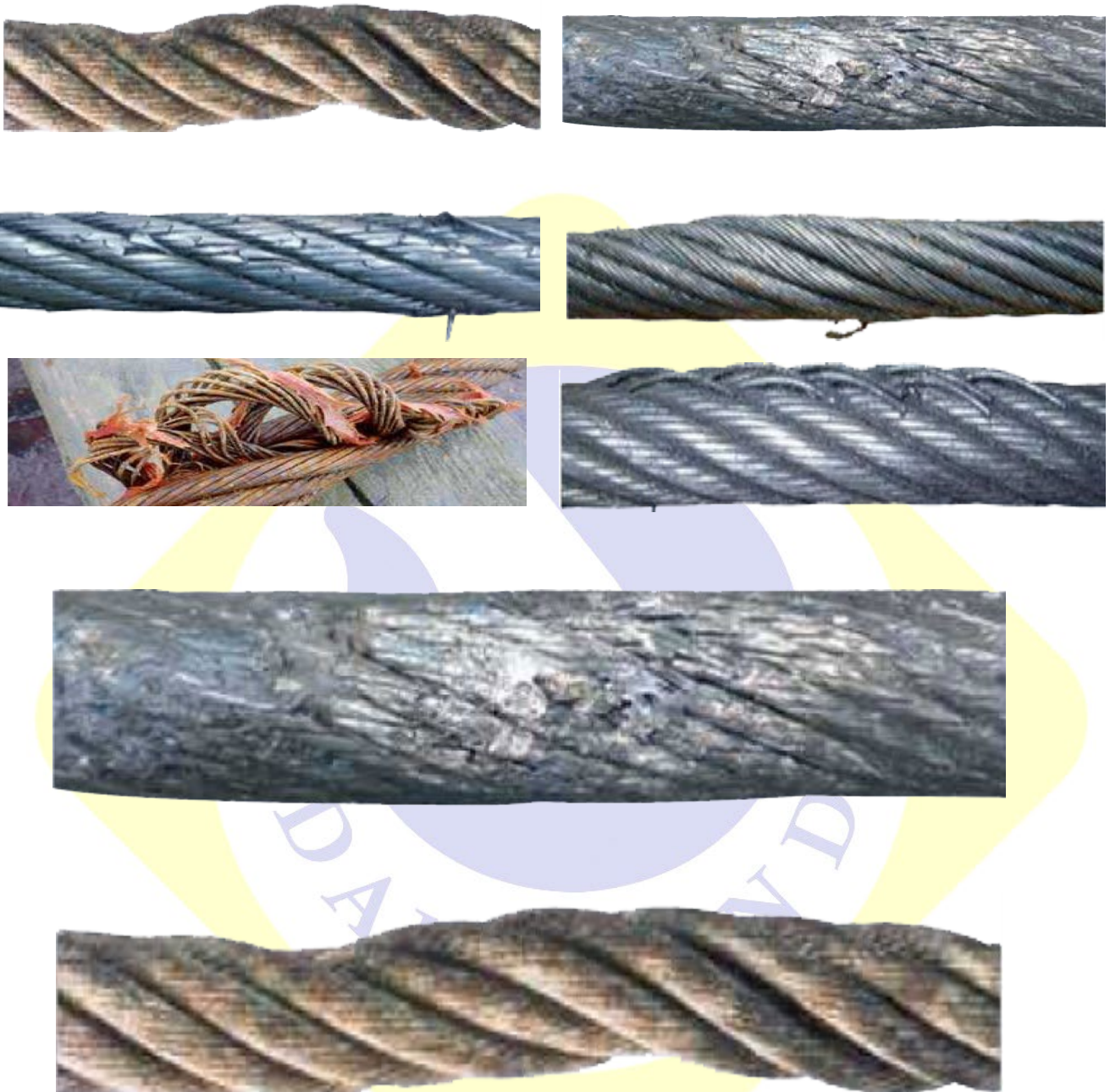




جا به جا کردن سیم در سیم گیر



بیرون زدگی گوه از سیم گیر

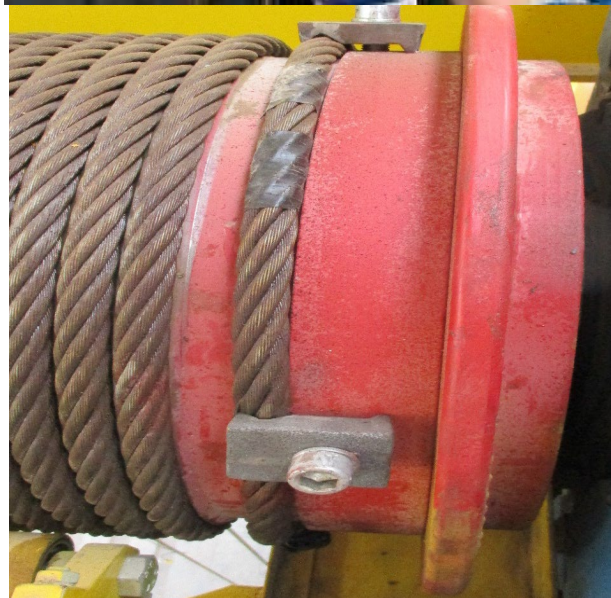


✓ برای آگاهی بیش تر از نحوه بازرسی سیم بکسل می توانید بخش ضمیمه شماره ۴ را مطالعه کنید.

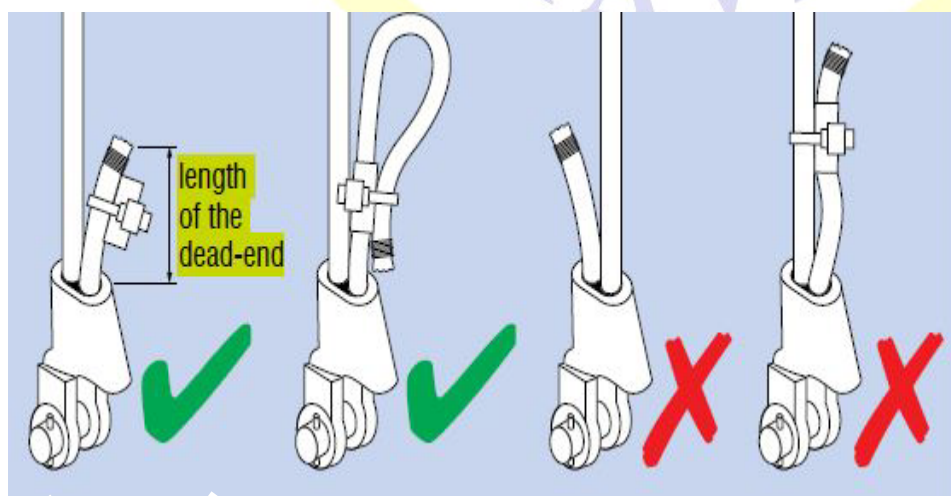
بررسی عیوب سیم بکسل



تمیز کاری سیم بکسل



محکم بودن کربنی سیم بکسل



عبور سیم مطابق با دستورالعمل  
از داخل سیم گیر

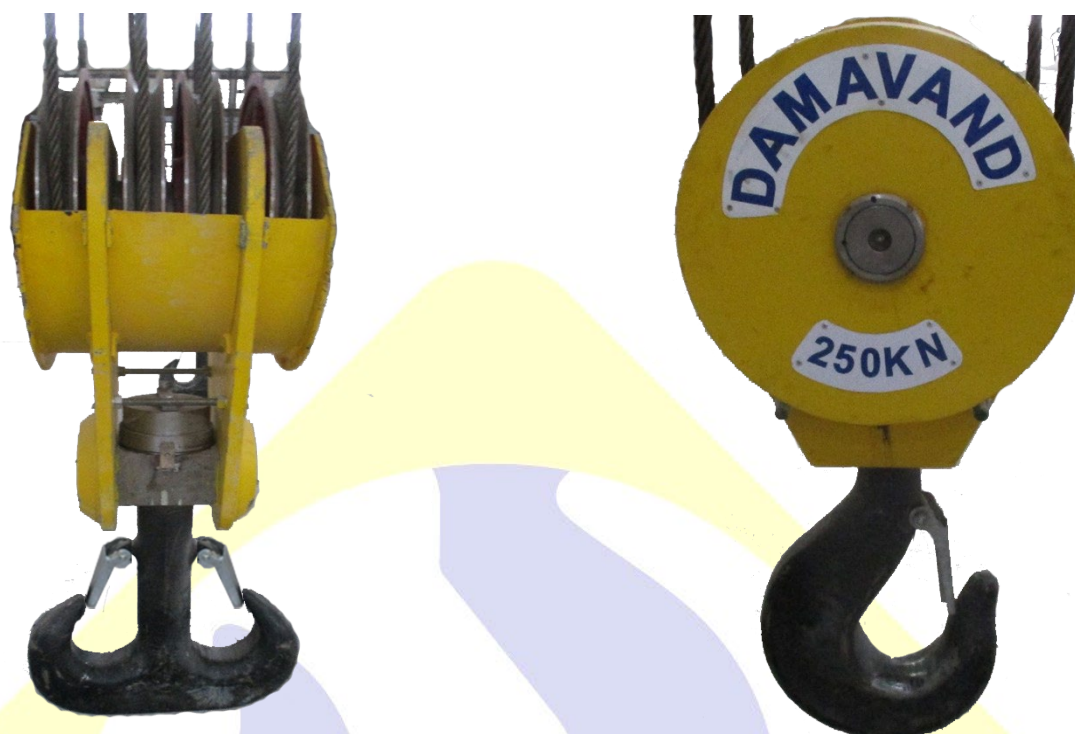


لیست قطعات یدکی:

ردیف	نام قطعه	تعداد پیشنهادی	کد سفارش قطعه
۱	سیم بکسل	به اندازه لازم	...
۲	کرپی سیم بکسل	۳ عدد	...

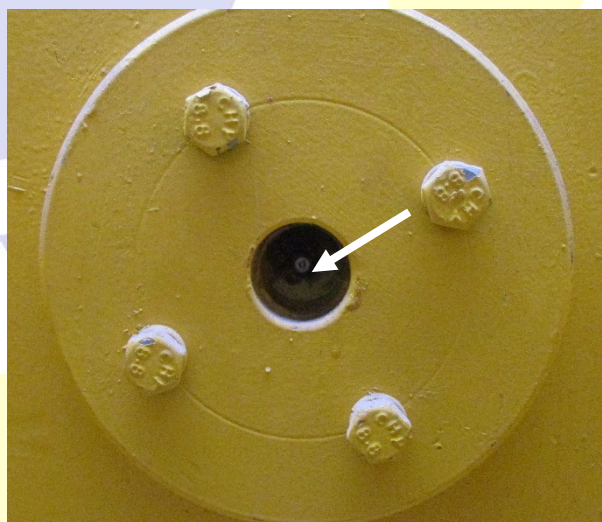
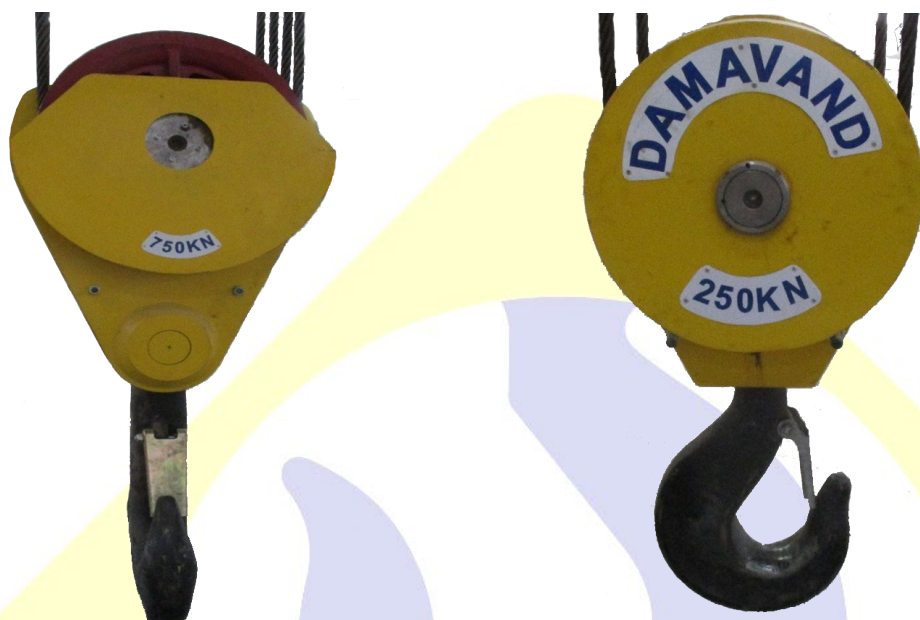


بازرسی مجموعه قلاب:



ردیف	شرح بازدید	دوره بازدید	معیار پذیرش	تاریخ بازدید
۱	گریس کاری از محل شافت قلاب	۳ ماهه	visual	
۲	گریس کاری از محل شافت پولی هرزگرد	۳ ماهه	visual	
۳	گریس کاری از محل کیس قلاب	۳ ماهه	visual	
۴	اطمینان از چرخش آزاد هوک	۳ ماهه	visual	
۵	سالم بودن ضامن قلاب	۳ ماهه	visual	
۶	کنترل میزان لهیدگی و باز شدن دهنه قلاب	۳ ساله	visual	
۷	اطمینان از محکم بودن مهره چاکنت و وجود آلن مغزی	۳ ماهه	visual	

گریس کاری شافت قلاب



گریس کاری شافت پولی هرزگرد



گریس کاری کیس قلاب



اطمینان از چرخش آزاد هوک





سالم بودن ضامن قلاب



کنترل میزان لهیدگی و باز شدن دهنة قلاب



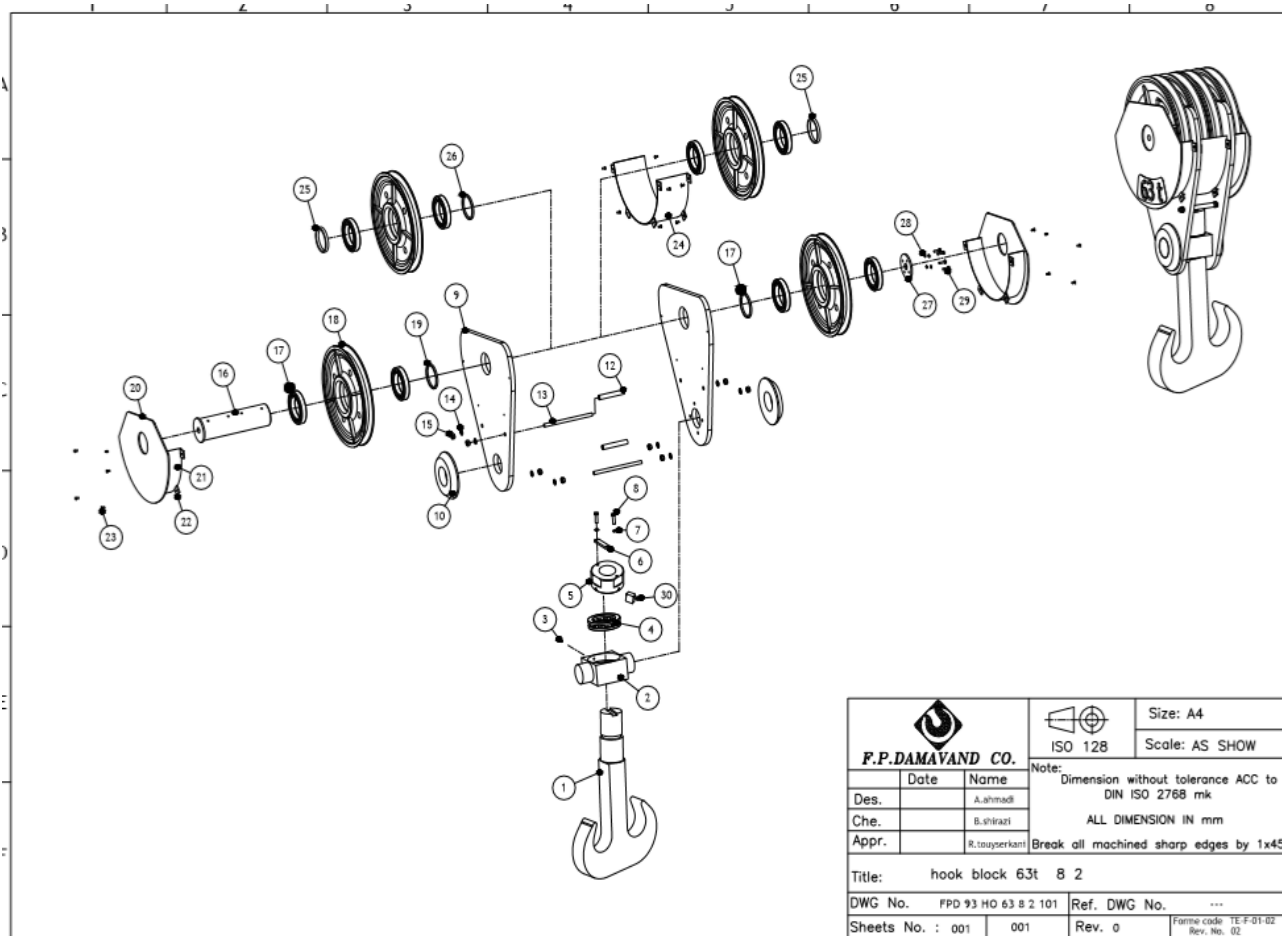


اطمینان از محکم بودن مهره  
چاکنت و وجود آلن مغزی

✓ برای آگاهی بیش تر از نحوه بازرسی قلاب می توانید بخش ضمیمه شماره ۵ را مطالعه کنید.



نقشه انفجاری:

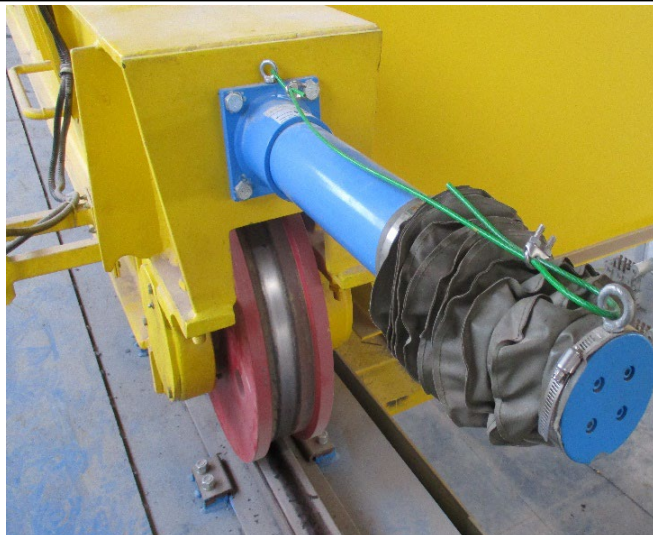


لیست قطعات یدکی:

ردیف	نام قطعه	تعداد پیشنهادی	کد سفارش قطعه
۱	ضامن قلاب	۱ عدد	
۲	بلبرینگ پولی قلاب	۳ عدد	
۳	بلبرینگ کفگرد هوک قلاب	۱ عدد	
۴	گریس خور	۳ عدد	

❖ بازرسی دوره‌ای جرثقیل باید متناسب با کاربرد جرثقیل و محیط کار تنظیم شود

## بازرسی ضربه گیرها



ضربه گیر هیدرولیکی



ضربه گیر فنری



ضربه گیر لاستیکی

✓ برای آگاهی بیش تر از نحوه بازرسی ضربه گیرها می توانید بخش ضمیمه شماره ۶ را مطالعه کنید.



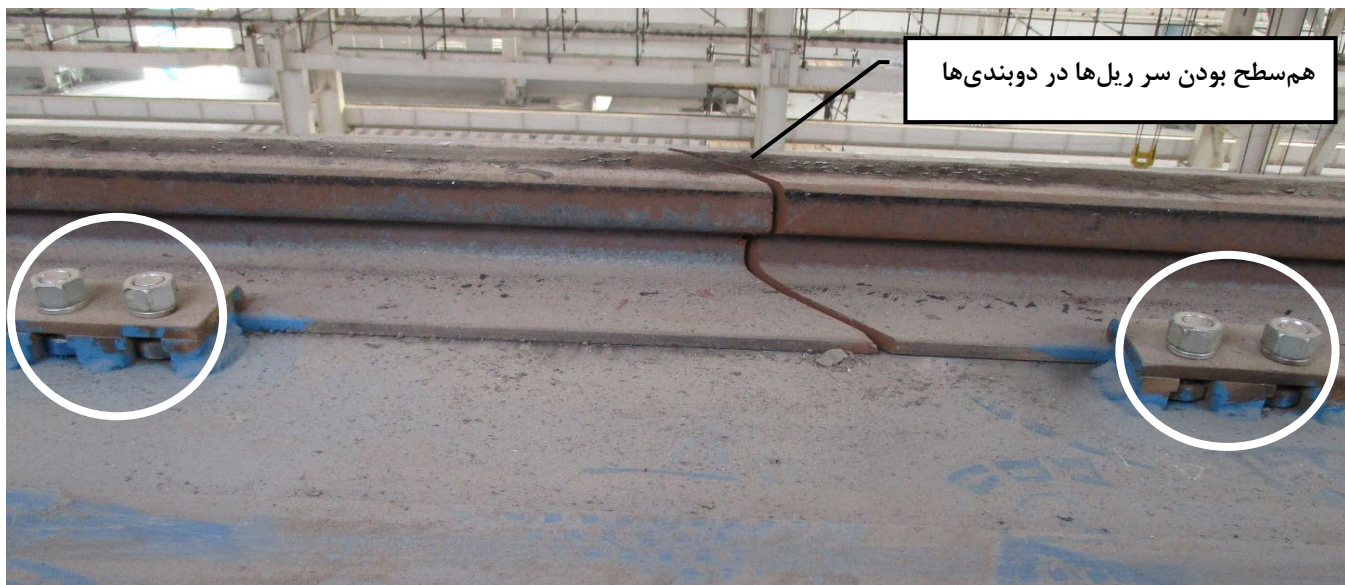
بازرسی ریل طولی و عرضی:



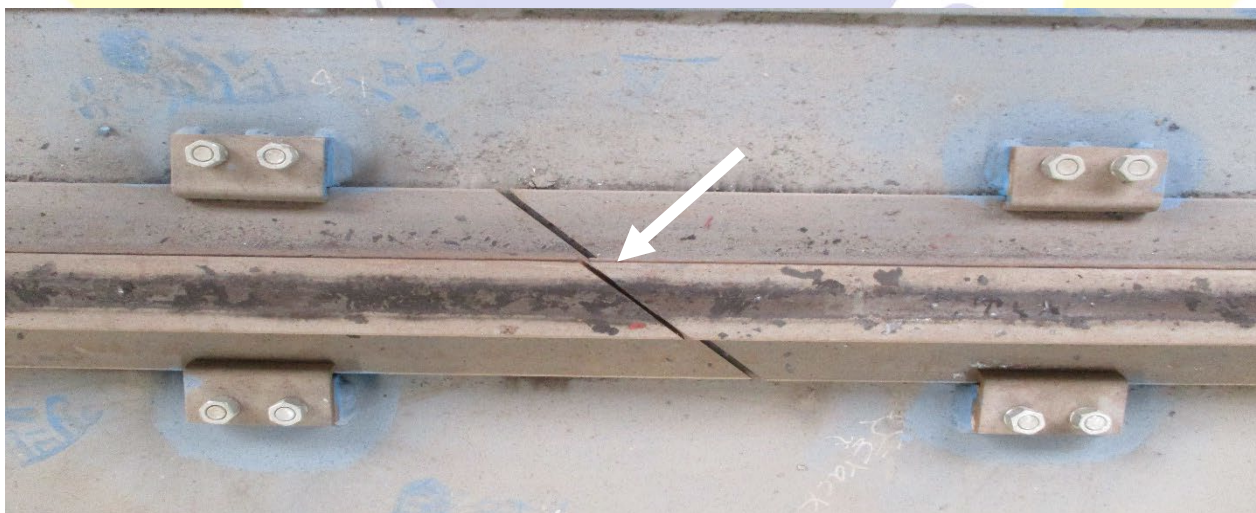
ردیف	شرح بازدید	دوره بازدید	معیار پذیرش	تاریخ بازدید
۱	سفت بودن پیچ کلمپ	۱ ساله	Appendix 9	
۲	هم سطح بودن سر ریل ها در دوبندی ها	۳ ماهه	visual	
۳	حداقل و حداکثر لپ در درز انبساطی	۳ ماهه	3mm	
۴	حرکت جرثقیل و بررسی صدای غیرمتعارف ریل به ویژه در دوبندی ها	۳ ماهه	visual	



هم سطح بودن ریل ها



سفت بودن پیچ کلمپ



حداقل و حداکثر لپ در درز انبساطی

✓ برای آگاهی بیشتر از نحوه بازرسی ریل می توانید بخش ضمیمه شماره ۷ را مطالعه کنید.



بازرسی تابلوبرق و متعلقات جانبی برقی:



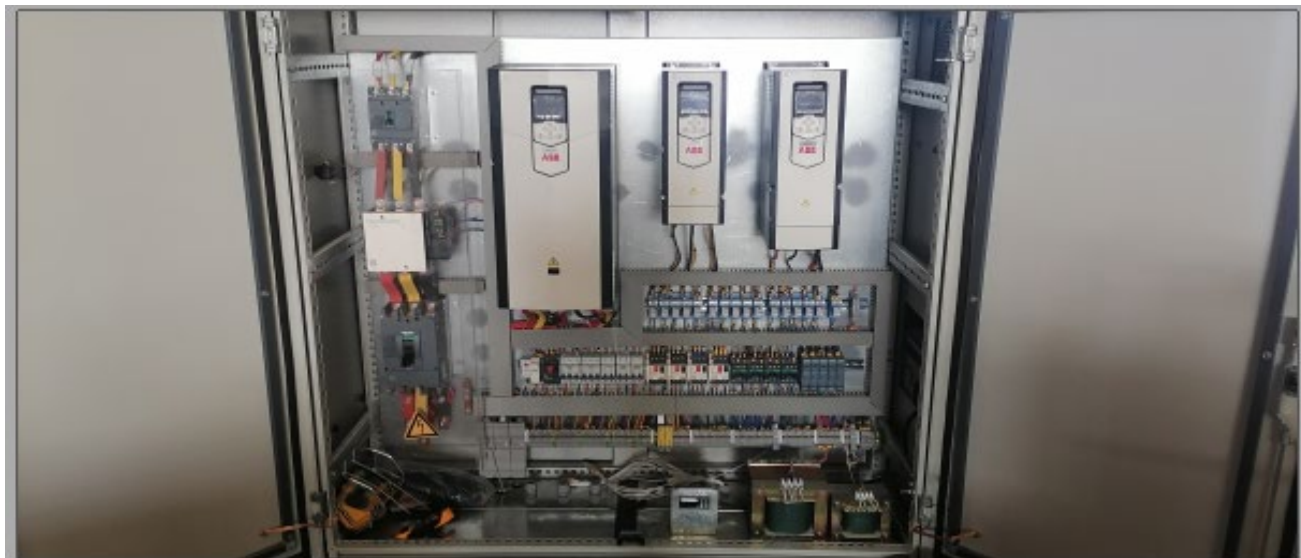
۱. تابلوبرق و کانتینر برق

۲. میکروسویچ‌های محدودکننده حرکت‌ها

DAMAVAND



تابلو برق و کانتینر برق:

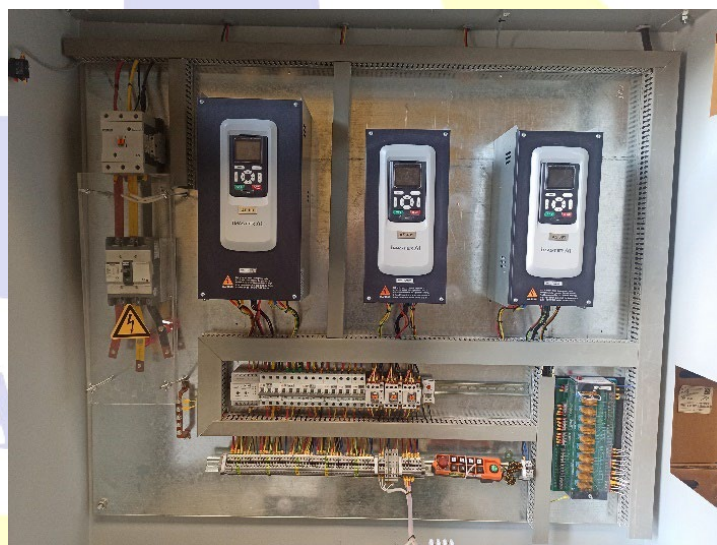






ردیف	شرح بازدید	دوره بازدید	معیار پذیرش	تاریخ بازدید
۱	سالم بودن قفل‌های در تابلو	۳ ماهه	Visual	
۲	صحت IP تابلوبرق	۳ ماهه	visual	
۳	نظافت داخل تابلوبرق	۳ ماهه	visual	
۴	سالم بودن فن و نظافت فیلترها	۳ ماهه	visual	
۵	سالم بودن روشنایی داخل تابلو	۳ ماهه	visual	
۶	محکم بودن پیچ و مهره و اتصالات باکس‌های تابلو به بدنه جرثقیل	۳ ماهه	visual	
۷	محکم بودن پیچ و مهره و اتصالات قطعات داخل تابلو	۳ ماهه	visual	
۸	بازدید ظاهری قطعات داخل تابلو از لحاظ سیاه شدن و جرقه زدن و تغییر شکل آن‌ها	۳ ماهه	visual	
۹	مجهد بودن تمامی سیم‌ها به وایرشو و کابل‌شوی مناسب	۳ ماهه	visual	
۱۰	مجهد بودن تمامی کابل‌ها به برچسب کابل مناسب	۳ ماهه	visual	
۱۱	سالم بودن کلیدهای قطع اضطراری و سلکتورها	۳ ماهه	visual	
۱۲	سالم بودن آژیر و چراغ گردان و تجهیزات هشداردهنده	۳ ماهه	visual	
۱۳	سالم بودن تمامی شاسی‌های کلید فرمان و ریموت	۳ ماهه	visual	



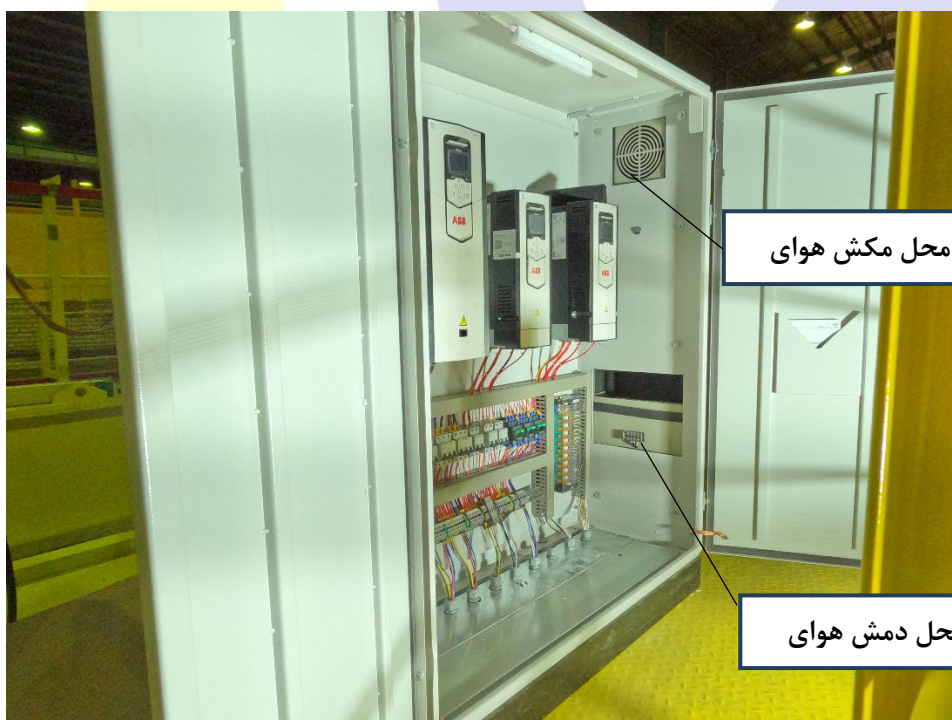


صحت علائم اخطار



نظافت مستمر فیلتر

تابلو برق مجهز به کولر  
صنعتی



باز بودن محل مکش هوای

باز بودن محل دمش هوای



اتاق برق مجهز به کولر صنعتی دائم کار



سالم بودن روشنایی برق

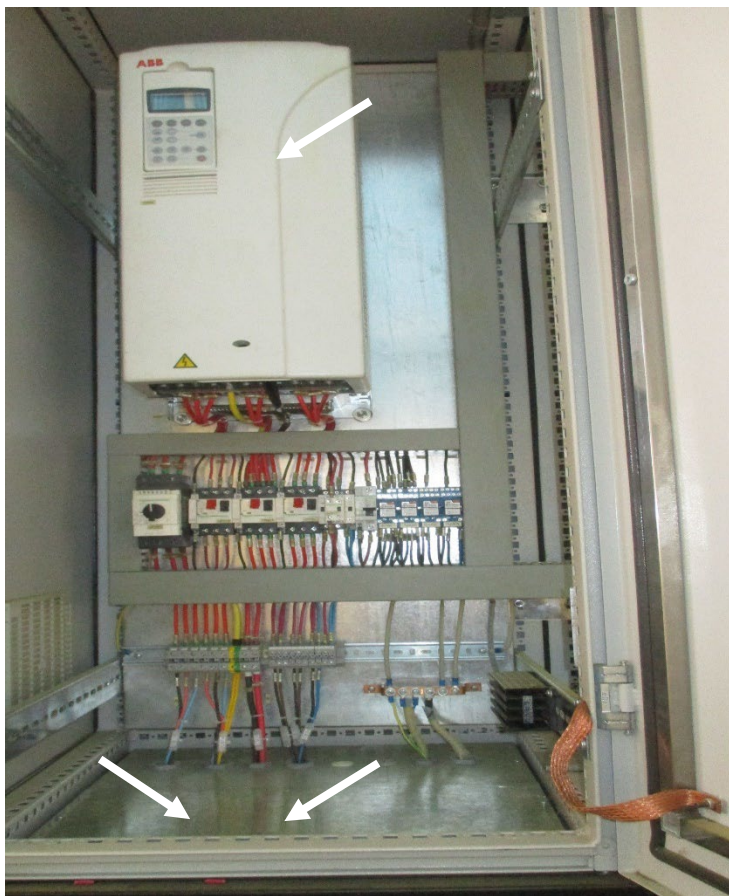


محکم بودن پیچ و مهره و اتصالات  
باکس های تابلو به بدنه جرثقیل



صحت IP تابلو برق

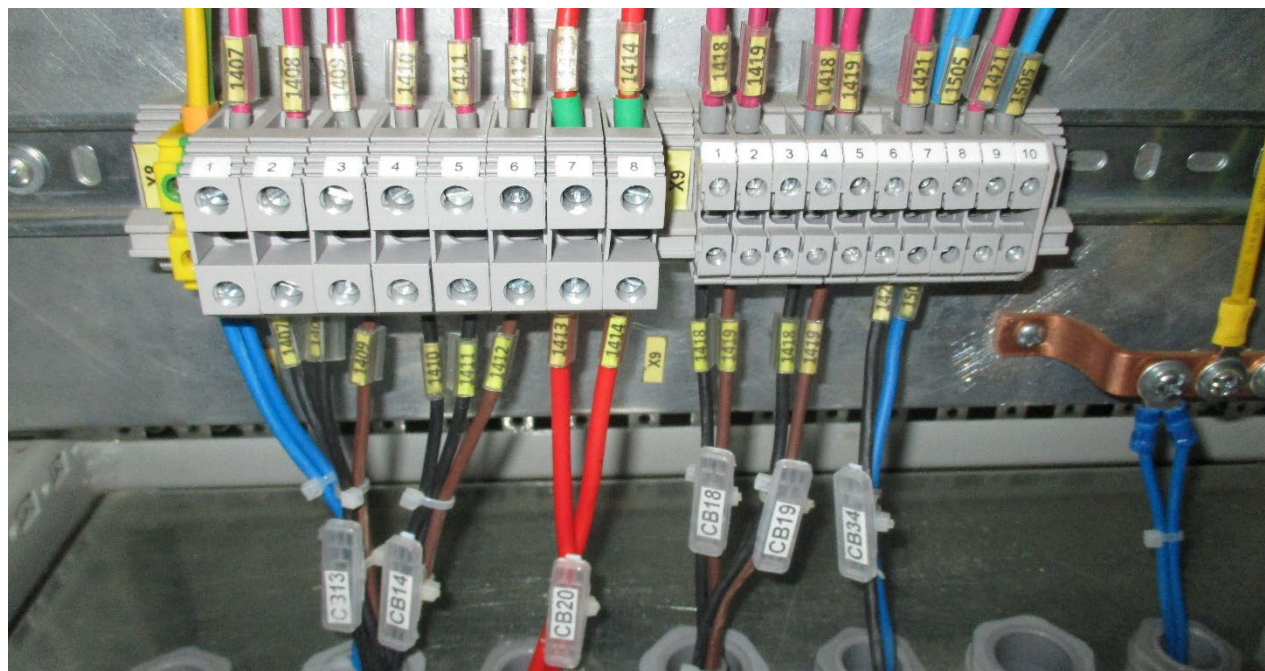
بازدید ظاهری قطعات داخل تابلو از لحاظ سیاه شدن و جرقه زدن و تغییر شکل آن ها



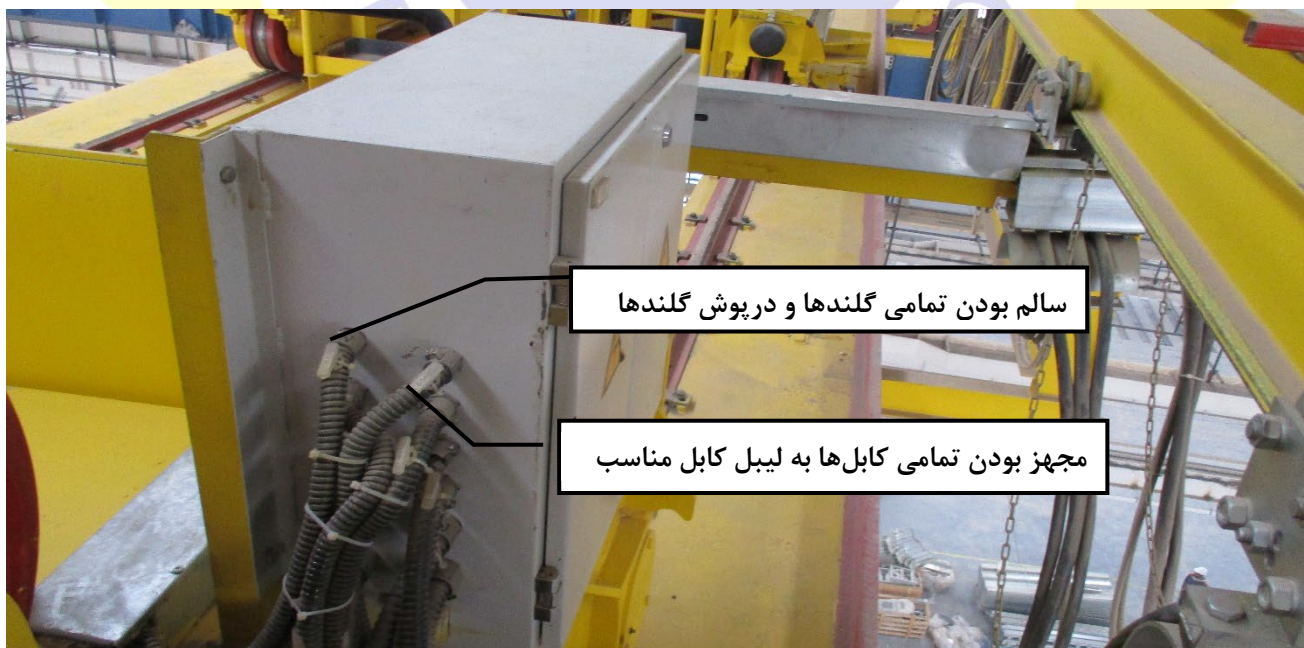
بررسی با اهمتر برای اتصالات بدنه و  
ترمینال های خروجی



مرتب بودن فرمبندی تابلو برق

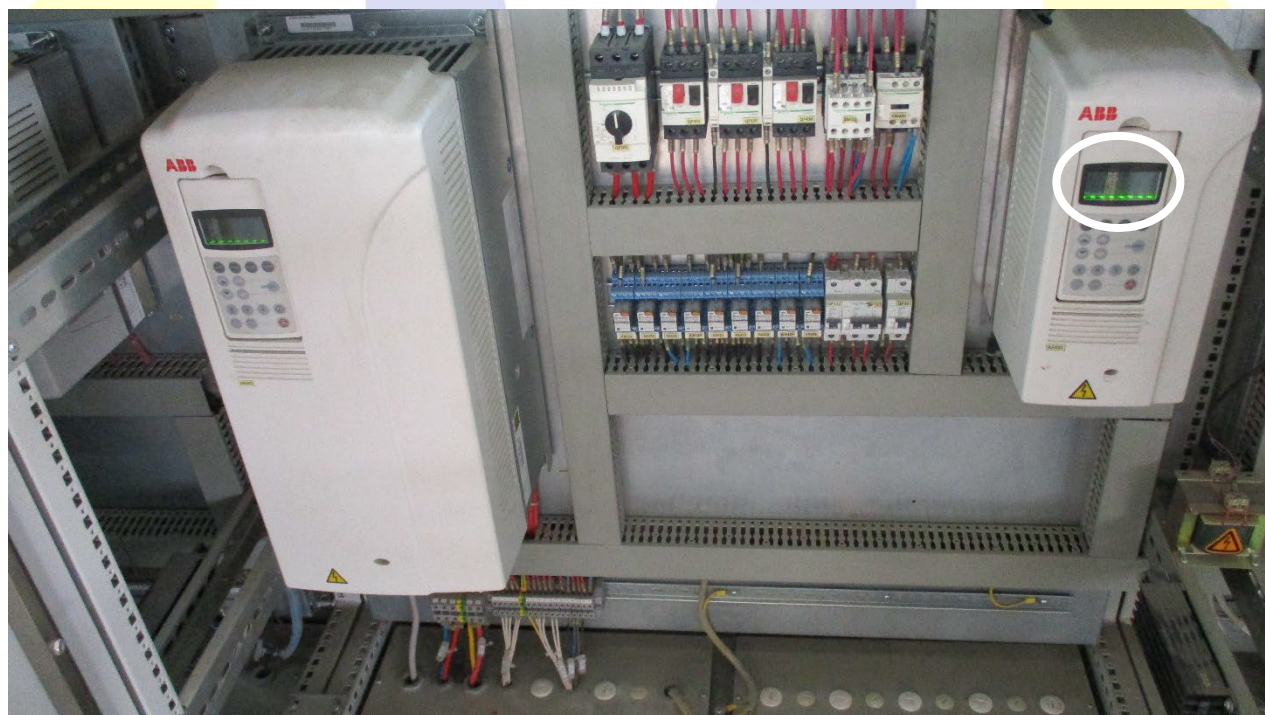


مجهز بودن کلیه کابل‌ها به وایرشو و شماره سیم و شماره کابل





سالم بودن کلیدهای قطع اضطراری و سلکتورها



صحت پارامترهای آمپر و ولتاژ و دور موتور بر روی خروجی اینورترها





سالم بودن آژیر و چراغ گردان و تجهیزات هشداردهنده



میکروسویچ‌های محدودکننده حرکتی:



میکروسویچ غلتکی



میکروسویچ روتاری سویچ

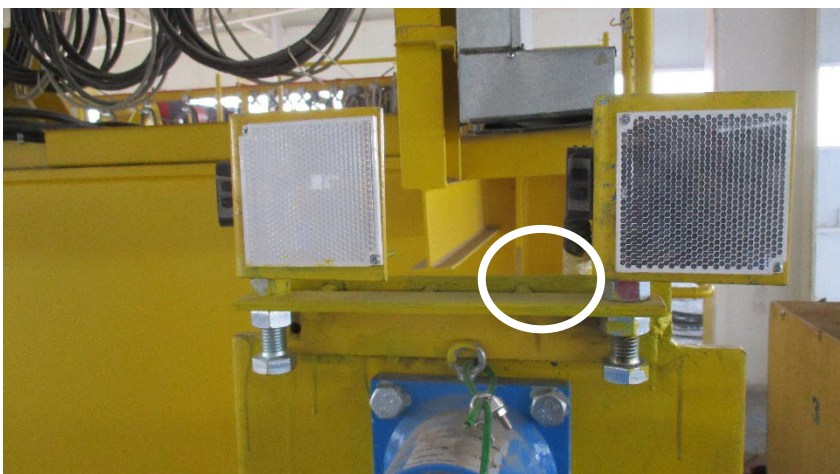


سنسور عدم برخورد

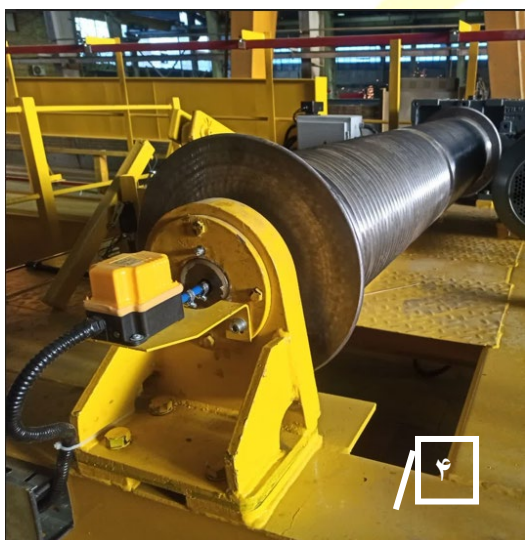
ردیف	شرح بازدید	دوره بازدید	معیار پذیرش	تاریخ بازدید
۱	سالم بودن میکروسوییچ انتهای مسیر پل و ترولی	۳ ماهه	visual	
۲	سالم بودن میکروسوییچ عدم برخورد	۳ ماهه	visual	
۳	سالم بودن روتاری سویچ حرکت بالابری	۳ ماهه	visual	
۴	سالم بودن کلید قطع اضطراری روی تابلو برق	۳ ماهه	visual	
۵	سالم بودن کلید قطع اضطراری روی جوی استیک	۳ ماهه	visual	
۶	صحت عملکرد لودسل برقی	۳ ماهه	visual	



سالم بودن میکروسوییچ انتهای مسیر پل و ترولی



سالم بودن سنسور عدم برخورد



سالم بودن میکروسویچ روتاری سویچ



سالم بودن میکروسویچ  
غلطکی



صحت عملکرد کلید قطع اضطراری



صحت عملکرد کلید قطع اضطراری

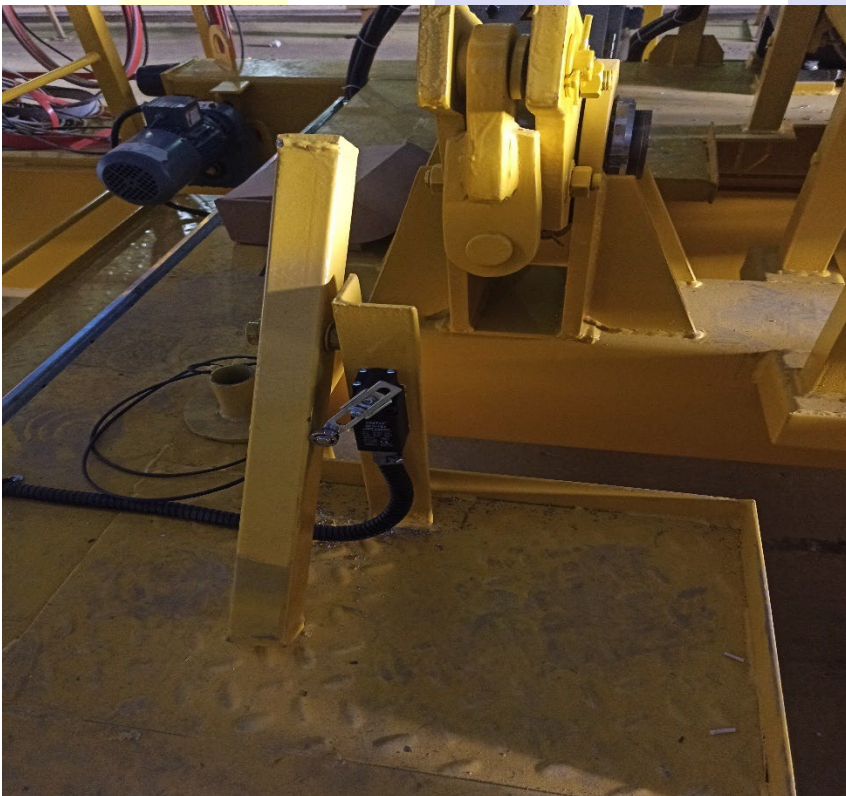


صحت عملکرد کلید قطع اضطراری





انکودر



میکروسویچ قطع اضطراری





لیست قطعات یدکی:

ردیف	نام قطعه	تعداد پیشنهادی	کد سفارش قطعه
۱	میکروسوییچ غلتکی	۲ عدد	
۲	میکروسوییچ روتاری سویچ	۱ عدد	
۳	سنسور عدم برخورد	۱ عدد	
۴	انکودر پشت موتور	۱ عدد	
۵	کلید قطع اضطراری قارچی	۲ عدد	

۷ برای آگاهی بیش تر از نحوه بازرسی میکروسوییچ ها می توانید بخش ضمیمه شماره ۸ را مطالعه کنید.

لیست قطعات یدکی:





بهبتر است در زمان خرید جرثقیل بخشی از قطعات یدکی آن هم خریداری شود تا از توقف خارج برنامه جرثقیل جلوگیری شود.

**اولویت اول برای تأمین قطعه یدکی به شرح زیر است:**

۱. چرخ و شافت محرک پل جرثقیل به همراه بلبرینگ؛ ۱ مجموعه
۲. چرخ و شافت متحرک پل جرثقیل به همراه بلبرینگ؛ ۱ مجموعه
۳. چرخ و شافت محرک تrolley جرثقیل به همراه بلبرینگ؛ ۱ مجموعه
۴. چرخ و شافت متحرک تrolley جرثقیل به همراه بلبرینگ؛ ۱ مجموعه
۵. پولی قلاب به همراه بلبرینگ؛ ۱ مجموعه
۶. سیم‌بکسل؛ ۱ مجموعه
۷. روغن مربوط به گیربکس بالابر و طولی و عرضی؛ ۱ مجموعه

**اولویت دوم برای تأمین قطعه یدکی به شرح زیر است:**

۸. بوبین ترمز به همراه دیسک لنت و پل دیود؛ ۱ مجموعه
۹. پمپ ترمز هیدرولیک به همراه کفشک ترمز؛ ۱ مجموعه
۱۰. انکودر و روتاری سویچ و میکروسویچ حرکت طولی و عرضی؛ ۱ مجموعه

**اولویت سوم برای تأمین قطعه یدکی به شرح زیر است:**

۱۱. درایوهای جرثقیل به همراه مقاومت؛ ۱ مجموعه
۱۲. موتور و گیربکس جرثقیل. ۱ مجموعه

تذکرات اولیه ایمنی:







افراد با خستگی و عدم تمرکز و هر چیزی که بر عکس العمل آن‌ها اثرگذار باشد، نباید در نصب، سرویس‌دهی، راه‌اندازی و تعمیر جرثقیل دخالت داشته‌باشند. تعمیر تجهیزات الکتریکی جرثقیل باید توسط متخصص برق و طبق مقررات الکتریکی انجام گیرد. در هنگام بروز نقص فنی، عملکرد جرثقیل باید متوقف و کلیدهای اصلی قطع تا مشکل به سرعت برطرف شود. در زمان استفاده از جرثقیل، قواعد بازدارنده ملی، دستورالعمل کار و قواعد کلی ایمنی باید رعایت شود. دستورالعمل‌ها و اطلاعات مهم باید با نمادهای مربوطه مشخص شوند. برای جلوگیری از هرگونه اتفاق و مشکل، در مکانی که جرثقیل نصب و راه‌اندازی شده‌است، رعایت دستورالعمل‌ها که حاوی نکات مهمی هستند الزامی است. بهره‌بردار باید پرسنل خود را به طور صحیح برای به‌کارگیری آن‌ها آموزش دهد. رعایت نکردن نکات ایمنی خطرات جانی پرسنل را به همراه خواهد داشت.

علاوه بر موارد مذکور، قوانین کلی و دیگر قوانین اجباری مربوط به عوامل بازدارنده و تجهیزات اولیه ایمنی مثل تجهیزات کاربردی در جا به جایی مواد پرخطر باید بررسی شوند. در مکان کارکرد جرثقیل، این قوانین و قواعد بازدارنده را به کار ببندید و دستورالعمل‌های مربوط به آن را هنگام کار دنبال کنید. جرثقیل در مواقعی که توسط پرسنل بی‌تجربه استفاده شود، عامل خطر است.

نظارت و گزارش کردن الزامات و همچنین شرایط خاص کار باید مورد توجه قرار گیرد. پرسنل انتخابی برای کار با جرثقیل باید دستورالعمل کار به‌ویژه بخش مربوط به اطلاعات ایمنی را به دقت بخوانند. کلیه امور مربوط به جرثقیل که در این جا ذکر نشده، فقط باید با پرسنل متخصص و تعلیم‌دیده انجام شود. بهره‌بردار باید اطمینان داشته‌باشد که پرسنل با آگاهی کامل از خطرات احتمالی و در یک محیط امن طبق دستورالعمل کار می‌کنند.

تعمیرکار باید از پوشیدن لباس‌های گشاد و استفاده از جواهرات مثل انگشتر و موهای بلند و آزاد اجتناب کند، زیرا ممکن است با اجزای چرخنده دستگاه کشیده یا گرفته شود. کلیه اطلاعات ایمنی و توصیه‌ها در مورد جرثقیل مثل نقطه دسترسی و کلید اصلی برق باید در شرایطی کامل و مناسب محافظت شوند. از سوئیچ کردن مکرر جرثقیل باید پرهیز کرد. دست‌کاری و تغییر در جرثقیل ممکن است به نحوی ایمنی آن را به خطر بیندازد و بدون مجوز دماوند نباید انجام گیرد. قطعات یدکی اصل باید استفاده شود و وسایل از کار افتاده و تجهیزاتی که طبق دستورالعمل کار باید روزانه بررسی شوند به دقت بازدید کنید.

دستورالعمل ایمنی بهره‌بردار





قبل از شروع کار، اپراتور باید عملکرد ترمزها، میکروسوییچ اضطراری و تجهیزات مربوط به آن را بررسی کند. دستورالعمل کار، حین راهاندازی سیستم یا بعد از آن باید به طور کامل اجرا شود. هرگونه سرپیچی از این قواعد، ممکن است منجر به اتفاقاتی نظیر مرگ شود. اگر اختلالاتی در امر ایمنی و طرز صحیح کار به وجود آید، جرثقیل باید سریع رفع اشکال، یا عملکرد آن متوقف شود. وسایل ایمنی نباید نامؤثر یا متناقض با کاربرد موردنظر آن باشند. جرثقیل را در صورتی به کار بگیرید که کلیه وسایل حفاظتی و میکروسوییچهای اضطراری، نصب و فعال باشند. فرد در صورت احساس خطر باید بدون معطلی، میکروسوییچ اضطراری را به کار اندازد. در موقع احتمال بروز آسیب به بخشی از تجهیزات، توقف فوری الزامی است. پس از توقف اضطراری، اپراتور نباید جرثقیل را روشن و دوباره راهاندازی کند تا زمانی که تکنسین باتجربه اطمینان پیدا کند که خطر رفع شده است و ادامه پیدا کردن کار خطر بیشتری در پی نخواهد داشت. جرثقیل در هنگام بروز نقصهای زیر باید فوری خاموش شود:

- نقص وسایل الکتریکی و کابلها
- نقص فنی در ترمز و تجهیزات ایمنی

اگر هنگام بالا بردن بار، حرکت بالا رفتن قطع شود، این امر می تواند حاکی از عملکرد لودسل در برابر بار اضافی باشد. در چنین مواردی حرکت بالا رفتن باید قطع و بار اضافی سریع پایین آورده شود. قبل از روشن شدن و راهاندازی جرثقیل مطمئن شوید شخصی با راهاندازی جرثقیل در معرض خطر قرار نمی گیرد. اگر اپراتور متوجه شخصی شود که با راهاندازی جرثقیل در معرض خطر مرگ یا عدم امنیت قرار می گیرد، سریع باید عملیات را به تعویق بیندازد و زمانی که شخص از منطقه خطر دور شد، عملیات را مجدد شرع کند. پیش از راهاندازی جرثقیل، اپراتور باید از شرایط ایمنی و عملکرد صحیح آن اطمینان پیدا کند. جرثقیل در صورتی راهاندازی می شود که اپراتور نسبت به عملکرد آن توجیح شده باشد و محیط کار و منطقه خطر، ایمن شده باشند و سپس دستور آن صادر شود.

### انتخاب و بررسی صلاحیت پرسنل کاری و پرسنل تعمیر



بهره بردار به منظور کار یا تعمیر جرثقیل باید کسی را استخدام کند که:

- حداقل ۱۸ سال سن داشته باشد؛



- از نظر ذهنی و فیزیکی در شرایط مناسبی باشد؛
- برای تعمیر و کار با جرثقیل آموزش دیده و در این زمینه، صلاحیت او به بهره‌بردار ثابت شده باشد (علاوه بر آموزش‌های تئوری، آموزش کافی عملی و همچنین توانایی شناخت خطرات که عملکرد ایمن را تحت شعاع قرار می‌دهد، لازم است)؛
- کاری که بر عهده اوست، به طور صحیح انجام دهد. بهره‌بردار باید پرسنل کار و تعمیر را به وظایف‌شان آگاه کند.

## کاربرد صحیح

جرثقیل صرفاً برای بالا بردن، پایین‌آوری و حرکت بار است و به هیچ عنوان نباید برای حمل اشخاص استفاده شود. بازرسی‌های مرتب دوره‌ای باعث تضمین سلامت و صرفه‌جویی در زمان و هزینه می‌شود. بسیار اهمیت دارد که اپراتور یا سرویس‌کاران با دستورالعمل‌های مندرج در این دفترچه به منظور حفاظت خود و دیگر کارگران آشنایی کامل داشته باشند.

جرثقیل باید تحت نظر پرسنل تعلیم‌دیده و مطابق با قواعد ایمنی و بازدارنده راه‌اندازی شود و شرایط نگهداری و عملکرد آن نیز بر اساس دستورالعمل ذکر شده باشد. جرثقیل با ولتاژ اسمی تا 380v کار می‌کند. برق‌رسانی برای خطوط منبع تغذیه صورت می‌گیرد، (مانند کابل و قرقره یا شین‌باس بار یا کابل جمع‌کن). کلید قطع اضطراری باید زمان تعمیر قطع باشد. هنگام کار یا هنگامی که کلید اصلی قطع نیست، قطعات الکتریکی مجاور تابلو برق، موتور، کلید فرمان و جعبه ترمینال، ولتاژ خطرناک دارند که خطرات جانبی دارد.

مهم‌ترین فاکتور در استفاده بهینه از دستگاه جرثقیل، کاربری صحیح اپراتور یا کسانی است که با آن کار می‌کنند. استفاده نادرست از جرثقیل‌ها می‌تواند منجر به ایجاد خطراتی شود که وسایل حفاظتی امکان مقاومت در برابر آن را ندارند. تنها با دقت و تمرکز می‌توان از این حوادث جلوگیری کرد. ضمن رعایت نکات ایمنی، اجرای کامل یک برنامه ادواری بازرسی که باعث کم شدن صدمات می‌شود ضروری است. همچنین بخشی از برنامه آموزش اپراتوری باید برای آگاهی دادن نسبت به قسمت‌های نقص‌پذیر معطوف باشد. مدیر و مسئول قسمت، نقش مهمی برای اجرای هر برنامه ایمنی دارند. بدین ترتیب که بایستی به وسیله تشکیل جداول مربوط به نگهداری، به اپراتور اطمینان دهند که دستگاه‌های مورد استفاده، برای کار مناسب بوده و فاقد هرگونه نقصی هستند.

## تعمیرکار هنگام کار روی جرثقیل باید در نظر داشته باشد:

۱. نصب و سرویس تجهیزات باید با افراد آموزش‌دیده و متخصص که دارای تخصص برقی و مکانیکی هستند انجام شود؛
۲. قوانین ایمنی کاملاً رعایت شوند (کمر بند ایمنی هنگام کار کردن در ارتفاع، خلوت کردن و قرق کردن محل)؛

۳. هنگام تعمیر، جریان برق قطع باشد؛
۴. بخش‌های مختلف پس از سرویس کردن به دقت کنترل شوند؛
۵. یک جدول زمان‌بندی مرتب برای بازرسی و تشکیل گزارش برای تمام جرثقیل‌ها تنظیم و به قلاب‌ها، بکسل‌ها، ترمزها و میکروسوییچ‌های قطع‌کننده یا محدودکننده توجه زیادی شود؛
۶. کارایی ترمزها بررسی شود؛
۷. کارایی میکروسوییچ‌های قطع‌کننده و یا محدودکننده کنترل شود؛
۸. کابل‌ها یا بکسل‌ها و قلاب‌ها کنترل و بررسی شوند؛
۹. سیم‌بکسل‌ها تمیز و روغن‌کاری شوند؛
۱۰. سیم‌بکسل‌ها به منظور ممانعت از بروز هرگونه آسیب کنترل شوند.

### هنگام کار با جرثقیل:

۱۱. بار را با استفاده از وسایل مناسب در وضعیت متعادل نگه دارید؛
۱۲. مطمئن شوید که در موقع بالا و پایین بردن بار و حرکت‌های طولی و عرضی بار، هیچ‌گونه مانعی سر راه آن وجود ندارد؛
۱۳. جرثقیل را به مرکز بار رسانده و سپس بلند کنید. هرگز بار را به صورت مایل بالا نکشید؛
۱۴. مطمئن شوید که بار به اندازه کافی از سطح زمین بالاست و به موانع روی زمین برخورد نمی‌کند؛
۱۵. از تاب دادن (حرکت پاندولی) بار یا قلاب موقع جا به جایی پرهیز کنید؛
۱۶. مطمئن شوید که بار کاملاً با قلاب گرفته شده و ضامن دهانه قلاب بسته شده است؛
۱۷. بررسی کنید که همه اتصالات به درستی محکم شده باشند.

### در صورت عدم رعایت دستورالعمل ایمنی در موارد زیر خطرات جانی وجود دارد:

۱. باز کردن در تابلو برق؛
۲. کاربرد نادرست جرثقیل؛
۳. تخطی از بیشینه بار مجاز.

### کاربرد غلط



۱. در صورت وجود خطرات جانی و صدمات دائمی در جرثقیل، کار با آن ممنوع است؛
۲. جا به جایی نادرست بار (چرخاندن بار)؛
۳. بارهای معلق را در بالای سر افراد جا به جا نکنید؛



۴. بارهای معلق را در یک زاویه نکشید؛
۵. از کشیدن بار پرهیز کنید؛
- ۶- بیشینه بار مجاز را رعایت کنید؛
- ۷- بر جا به جایی بارهای معلق نظارت کنید؛
- ۸- جرثقیل را برای حامل بار معلق به کار نبرید؛
۹. هنگام جا به جایی بارهای مکانیکی نامناسب، از ریموت کنترل استفاده کنید؛
۱۰. جا به جایی افراد با جرثقیل غیرمجاز است. جرثقیل برای این کار طراحی نشده است؛
۱۱. تجهیزات الکترونیکی را دست کاری نکنید؛
۱۲. در صورت شل بودن سیمبکسل، از بالا بردن بار پرهیزید؛
۱۳. بار را با بیشینه سرعت جا به جا نکنید.

### هنگام کار با جرثقیل انجام ندهید:

۱۴. جرثقیل‌ها برای ظرفیت بالابری و کلاس کاری معینی طراحی و ساخته شده‌اند. هر نوع استفاده بیش از ظرفیت بالابری، میزان خطر را افزایش می‌دهد؛
۱۵. هرگز سیمبکسل جرثقیل را هنگام حمل، بیش از سه درجه منحرف نکنید؛
۱۶. جرثقیل را بدون مجوز شرکت دماوند تغییر ندهید؛
۱۷. بدون مجوز از شرکت دماوند، ظرفیت فیوزها را تغییر ندهید؛
۱۸. میکروسوئیچ‌های قطع‌کننده و محدودکننده یا فیوزها را از مدار خارج نکنید.

### هنگام استفاده:

۱۹. هرگز قبل از دور کردن افراد از محدوده خطر، حمل بار را انجام ندهید؛
۲۰. هرگز قلاب را با بار یا بدون بار بالای سر افراد نبرید؛
۲۱. هرگز کسی که تعلیم ندیده و نمی‌داند با جرثقیل چگونه کار کند، به این کار نگمارید؛
۲۲. از بلند کردن بار با ظرفیت بیش‌تر از آنچه روی جرثقیل نوشته شده، خودداری کنید؛
۲۳. برای این‌که بار را بیش‌تر یا کم‌تر از حد تعیین‌شده جا به جا کنید، میکروسوئیچ‌ها و لودسل‌ها را قطع نکنید؛
۲۴. از جرثقیل برای بیرون کشیدن، رها کردن یا به اطراف کشیدن اجسام استفاده نکنید؛
۲۵. هرگز از جرثقیل برای حمل و نقل افراد یا بلند کردن آن‌ها استفاده نکنید؛
۲۶. اگر از نظر روحی آمادگی ندارید، از جرثقیل استفاده نکنید؛
۲۷. اگر میکروسوئیچ‌های محدودکننده حرکت‌ها خراب هستند، از جرثقیل استفاده نکنید؛



۲۸. از وارد کردن شوک‌های شدید دوری کنید. از کار هم‌زمان و پشت سر هم و بدون وقفه جرثقیل پرهیز کنید و از یک ترولی برای کشیدن ترولی دیگر استفاده نکنید؛
۲۹. هرگز از سیم‌بکسل به عنوان قلاب و نگه‌دارنده مستقیم بار استفاده نکنید؛
۳۰. هرگز مانع تمرکز حواس اپراتور در زمان کار کردن با جرثقیل نشوید؛
۳۱. هرگز کار را در زمانی که جرثقیل یک جسم را معلق نگه‌داشته تعطیل نکنید؛
۳۲. هرگز از سیم‌بکسل به دلیل اتصال زمین برای جوش کاری استفاده نکنید و هرگز الکتروود جوش کاری را به سیم‌بکسل نزدیک نکنید؛
۳۳. با آن‌که موتورهای جرثقیل معمولاً دارای گشتاورهای زیادی هستند، فرمان‌های بی‌قاعده و غیرلازم ندهید؛
۳۴. سعی کنید در دور تند، ترمز نکنید، بلکه ابتدا دستگاه را از دور تند به کند برسانید و سپس ترمز کنید؛
۳۵. به اپراتورها توصیه می‌شود تا حد امکان از سوئیچ کردن مکرر پرهیزند، زیرا این امر باعث فرسایش و خرابی زودرس جرثقیل خواهد شد؛
۳۶. یکی از معیارهای خوب کار کردن با جرثقیل، نرمی عملکردشان است. عملکرد ناگهانی و نامنظم، استارت سریع، برگشت سریع و توقف ناگهانی از علائم یک اپراتور ضعیف است. یک اپراتور خوب بایستی این موارد را بداند و از انجام آن‌ها جلوگیری کند.

### دستورالعمل ایمنی حین تعمیر



اقدامات نگهداری به سه دسته اصلاح، بازرسی و تعمیر تقسیم می‌شوند. تعمیرات مکانیکی و الکتریکی باید با پرسنلی انجام شود که به طرز صحیحی در این مورد آموزش دیده باشند (تکنسین باتجربه)؛

قبل از شروع کار روی ابزار الکتریکی، از قطع بودن برق در قطعات الکتریکی مطمئن شوید؛

وقتی کار روی جرثقیل تکمیل شد، تا زمانی که تعمیرکار این امر را تأیید نکند، کار با جرثقیل نباید شروع شود؛ قبل از هر اقدام تعمیری، جرثقیل باید خاموش و عملکرد آن متوقف شود. همچنین در برابر راه‌اندازی خطرناک یا غیرمجاز ایمن شود.

### قبل از شروع کار تعمیر:

- کلیدها باید قفل شوند. اطمینان پیدا کنید که:
- وینچ متوقف و برق قطع شده‌است و در موارد خاص نیز عایق‌بندی شود؛
- قطعات متحرک، ساکن و متوقف شوند؛

- قطعات متحرک در زمانی که عملیات تعمیر انجام می شود ثابت هستند؛
- منبع تأمین برق به طور ناگهانی راه اندازی مجدد نخواهد شد، زیرا جرثقیل برای عملیات تعمیر و اصلاح متوقف شده است.

### دستورالعمل تعمیر در حین کار

منطقه خطر باید با نوارهای خطر یا نوارهای ایمن، مشخص و با علامت‌های هشدار علامت‌گذاری شود. در چنین شرایط خاصی بهره‌بردار یا شخصی که از طرف او تعیین شده، باید بررسی کند این کار به درستی انجام شود. برای دور کردن خطر حین تعمیر و بازدید، از ابزار مناسب و کالیبره و قطعات یدکی اصلی استفاده شود. اگر خطر سقوط وجود دارد، منطقه خطر باید ایمن شود. به منظور جلوگیری از گیرکردن لباس یا قسمتی از بدن و مو به قطعات چرخشی، فاصله ایمنی کافی با آن قطعه حفظ شود. از روشن کردن شعله، حرارت زیاد و جرقه در مجاورت قسمت‌های قابل اشتعال و همچنین قطعات الکتریکی پرهیز شود. رعایت نکردن موارد ایمنی، احتمال وجود آتش را افزایش می‌دهد.

### دستورالعمل متمم برای عملیات تعمیر تجهیزات الکترونیکی

در این موارد، فیوزهای اصلی باید به همراه آمپراژ مخصوص به کار بروند. فیوز معیوب را نباید تعمیر و اصلاح کرد، بلکه باید با فیوزی از همان نوع جایگزین کرد. در زمان بروز اختلال در منبع تأمین برق، باید جرثقیل را فوری متوقف کرد. کار با قطعات یا تجهیزات الکترونیکی فقط باید توسط تکنسین‌های دارای صلاحیت انجام گیرد. تجهیزات الکترونیکی جرثقیل باید طی فواصل منظم بررسی و کنترل شوند. عیوبی مثل اتصالات سست، کابل‌های معیوب اتصالات سائیده شده کنتاکتور باید سریع برطرف شوند، چون احتمال تغییر حساسیت رله در مدت طولانی کار و به دلیل کهنه شدن قطعات وجود دارد. برای ایمنی موارد مربوطه، رله باید در فواصل منظم کنترل شود. قبل از پایان عمر مفید تئوری قطعات، تجهیزات الکترونیکی باید تعویض شوند. اگر در هنگام کار، تعمیرکار دچار برق‌گرفتگی شود، نفر دومی باید در دسترس باشد تا در جهت قطع فوری منبع تأمین برق، دکمه ایست اضطراری را به کار اندازد. نفر دوم باید به اقدامات احیا آشنایی کافی داشته باشد. در چنین مواردی استفاده از ابزار عایق ضروری است.

ایست فوری



هر کلید فرمان دارای کلید قطع اضطراری (کلید Emergency) است که به کمک آن تمامی حرکات در مواقع خطر متوقف می‌شوند. کلید قطع اضطراری در مدار فرمان قرار گرفته است تا به محض بروز خطر، جرثقیل را از کار بپندازد و جلوی بروز خطر را بگیرد. در صورت بروز خطر، کلید توقف اضطراری باید تا زمان حل مشکل فعال شود.

### از کار انداختن دستگاه در پایان کار

پس از اتمام کار، قلاب را بالا ببرید و منبع تأمین کننده برق را از طریق کلید اصلی اتصال (کلید برق ورودی به شین) یا کلید قطع اضطراری خاموش کنید.

### غیرفعال کردن دستگاه به منظور تعمیر آن

پیش از شروع کار تعمیر، بار را پایین بگذارید و کلید اصلی اتصال (کلید برق ورودی به شین) یا کلید قطع اضطراری (کلید Emergency) را خاموش کنید. در امر تعمیر و راه اندازی به مقررات پیش گیرانه فرعی و قوانین عمومی دیگر توجه ویژه داشته باشید. بازبینی و بررسی‌های لازم را انجام دهید.

((ضمیمه شماره ۱))







## راهنمای بازرسی ترمزها

ترمزها باید از روی کاسه ترمز باز و لنت آن‌ها از نظر سائیدگی، شکستگی یا صاف و صیقل و چرب بودن بازرسی عینی شوند و در صورت معیوب بودن، دستور تعویض آن‌ها داده شود. اگر لنت ترمزها صاف شده، و هنوز به پرچ نرسیده باشند، می‌توان لنت‌ها را با برس سیمی و کاغذ سمباده تمیز کرد. اگر لنت ترمزها به پرچ رسیده باشند، باید آن‌ها را تعویض کرد.

✓ اگر لنت، از نوع چسبیده به کفشک باشد، باید دقت کرد که در جای خود ثابت و از کفشک جدا نشده باشد (حداکثر سائیدگی لنت نباید بیش از پنجاه درصد ضخامت اولیه باشد)؛

✓ کفشک و اتصالات ترمز نظیر میله‌ها و اهرم‌ها و پیچ‌های پایه ترمز باید از نظر شکستگی، سائیدگی و ترک خوردگی بازرسی شوند و در صورت معیوب بودن تعویض شوند. اگر لنت ترمز بیش از پنجاه درصد ضخامت اولیه سائیده شده باشد، باید تعویض شود. لنت‌های سوخته یا داری سائیدگی ناهموار یا لنت‌هایی که به پرچ رسیده باشند نیز باید تعویض شوند؛

✓ کاسه ترمزهایی که بر اثر تماس لنت و برآمدگی پرچ‌ها، خراش روی سطح آن‌ها ایجاد شده باشد بایستی به وسیله ماشین تراش، صاف و عیوب آن‌ها برطرف شود.





((ضمیمه شماره ۲))

## راهنمای بازرسی چرخ‌های طولی و عرضی

جرثقیل‌های سقفی به وسیله چرخ‌های فولادی روی ریل حرکت می‌کنند.

- ✓ این چرخ‌ها بایستی از نظر سائیدگی به‌ویژه قسمت کف و لبه‌ها و همچنین از نظر شکستگی، ترک خوردگی و چرخش روان بازرسی عینی شوند؛
- ✓ در بازرسی بلبرینگ‌های چرخ باید دقت کرد که چرخش روان داشته‌باشند و کنس بلبرینگ شکسته نباشد؛
- ✓ برای اطمینان از روان بودن و بازرسی چرخ می‌توان با استفاده از جک روغنی، چرخ‌ها را بالا نگه‌داشت و بازرسی کرد.





((ضمیمه شماره ۳))

## راهنمای انتخاب روغن و گریس

گیربکس‌ها و ترمزهای نصب‌شده روی محصولات دماوند همگی حاوی پلاک‌هایی هستند که مشخصات روغن یا گریس در آن‌ها درج شده‌است. برای راحتی مصرف‌کنندگان عزیز خلاصه‌ای از انواع روان‌کارهایی را که باید در محصولات دماوند استفاده شود، در زیر بیان می‌کنیم. برای ملموس بودن هرچه بیشتر، از محصولات شرکت بهران و ایرانول نام برده شده‌است که مصرف‌کننده در صورت عدم دسترسی به این برندها می‌تواند معادل آن‌ها را از دیگر برندها تأمین و استفاده کند.

✓ گیربکس‌های نصب شده روی حرکت‌های طولی و عرضی جرثقیل: **بهران بردبار ۲۲۰**؛

البته در مناطق گرمسیر یا در شرایطی که جرثقیل در دمای بالای ۶۰ درجه و مداوم کار می‌کند، بهتر است از روغن **بهران بردبار ۴۶۰** استفاده شود؛

✓ گیربکس‌های نصب شده روی حرکت بالابری جرثقیل: **بهران بردبار ۴۶۰**؛

البته در مناطق سردسیر که جرثقیل معمولاً در دمای زیر ۱۰ درجه کار می‌کند، بهتر است از روغن **بهران بردبار ۲۲۰** استفاده شود؛

✓ کلیه قطعات جرثقیل که نیاز به گریس دارند: گریس‌های پایه لیتیم **EP3 شرکت ایرانول**؛

✓ روغن ترمزهای هیدرولیک نصب شده روی جرثقیل: **بهران هیدرولیک گرید H**.

برای آشنایی بیشتر با خواص روان‌کارهای مذکور می‌توانید کاتالوگ مربوط به شرکت‌های تولیدکننده را مطالعه کنید.





روغن‌های دنده صنعتی - بهران بردبار

دانسیته در ۱۵°C kg/m <sup>3</sup>	نقطه ریزش °C	نقطه اشتعال °C	شاخص گرانروی	گرانروی cSt ۱۰۰°C ۴۰°C	مشخصات فیزیکی - شیمیایی
ASTM D4052	ASTM D97	ASTM D92	ASTM D2270	ASTM D445	روش آزمون
۸۶۵	-۲۷	۲۰۴	۱۰۶	۵/۶ ۳۲	بهران بردبار ۳۲
۸۷۴	-۲۷	۲۱۰	۱۰۸	۷/۲ ۴۶	بهران بردبار ۴۶
۸۸۵	-۲۴	۲۲۶	۹۹	۸/۵ ۶۸	بهران بردبار ۶۸
۸۸۹	-۲۱	۲۳۰	۹۵	۱۱ ۱۰۰	بهران بردبار ۱۰۰
۸۹۱	-۱۸	۲۴۰	۹۵	۱۴/۵ ۱۵۰	بهران بردبار ۱۵۰
۸۹۸	-۱۵	۲۴۴	۹۵	۱۹ ۲۲۰	بهران بردبار ۲۲۰ DR-KR-NR گهر بکس های نپ
۹۰۰	-۱۲	۲۴۸	۹۵	۲۴ ۳۲۰	بهران بردبار ۳۲۰
۹۰۳	-۱۲	۲۴۶	۹۵	۳۰/۵ ۴۶۰	بهران بردبار ۴۶۰ VR-HT گهر بکس های نپ
۹۰۵	-۹	۲۵۰	۹۵	۴۰ ۶۸۰	بهران بردبار ۶۸۰
۹۰۷	-۹	۲۵۰	۱۰۰	۵۳ ۹۷۱	بهران بردبار ۱۰۰۰

بهران بردبار، روغن دنده صنعتی مرغوب پایه معدنی با خاصیت کاهش اثر فشار (EP) است که برای مصرف در جعبه دنده دستگاه‌های صنعتی مختلف توصیه می‌شود. این محصول، همچنین برای روانکاری دنده‌های تحت بار سنگین، شامل دنده‌های مارپیچ، هیپوئید و یاتاقان‌های ساده در گستره دمایی ۹- تا ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد، پیشنهاد می‌شود.

بهران بردبار با استفاده از روغن پایه معدنی و مواد افزودنی مرغوب، تهیه می‌شود.

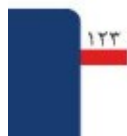
DIN 51517 Part 3 (CLP)

• سطوح کیفیت

ANSI / AGMA 9005 E02, U.S Steel 224, David Brown S1.53-101, INSO 2974

• مزیت‌ها

- ☀️ خواص ضدسایش و تحمل بار بسیار خوب
- ☀️ پایداری حرارتی و اکسیداسیون عالی
- ☀️ محافظت بسیار خوب در برابر خوردگی و زنگ زدگی
- ☀️ خاصیت جداپذیری عالی روغن از آب
- ☀️ سازگاری با آب‌بندها و رنگ‌بنده دستگاه‌ها
- ☀️ عاری از مواد افزودنی حاوی سرب





## بهران هیدرولیک H

بهران هیدرولیک H، سمبال هیدرولیک پایه معدنی مرعوب با خاصیت ضدسایش عالی است که برای روانکاری سیستم‌های هیدرولیک ثابت و متحرک صنایع مختلف، پیشنهاد می‌شود. این محصول که از گروه سمالات هیدرولیک حاوی عنصر روی (Zinc) است، ضمن تامین بازده هیدرولیکی لازم از قابلیت محافظت از سیستم‌های مذکور در شرایط عملیاتی سخت، برخوردار است.



### سطوح کیفیت و تاییدیه‌ها

DIN 51524 Part 2 (HLP)

Denison HF-0, HF-2

INSO 6123

بهران هیدرولیک H با درجه گرانیروی ISO 46 دارای تاییدیه از شرکت آنسالدو (Ansaldo) ایتالیا است.

### کاربردهای اصلی

- سیستم‌های هیدرولیک انواع ماشین آلات ثابت و متحرک صنایع مختلف نظیر معدن، کشاورزی، سیمان، فولاد، نفت، گاز و پتروشیمی و ...
- انواع پرس‌های هیدرولیک سنگ و سنگین صنایع مختلف
- روانکاری پمپ‌ها، دنده‌ها و یاتاقان‌ها در سیستم‌های هیدرولیکی که این دسته از روغن‌ها برای آن‌ها توصیه شده است.
- سیستم‌هایی که آلودگی با مقادیر جزئی آب، احتساب ناپذیر است.
- سیستم‌هایی که نیازمند سمالی با قدرت تحمل بار و خواص ضدسایش مناسب هستند.

### ویژگی‌ها و مزایا

مزایا	ویژگی‌ها
افزایش طول عمر روغن در دستگاه و فیلتر	پایداری حرارتی و اکسیداسیون‌مندی
جلوگیری از خوردگی قطعات داخلی سیستم کاهش تاثیرات ناشی از حضور آب	محافظت بسیار خوب در برابر زنگ‌زدگی و خوردگی
کاهش سایش قطعات کاهش هزینه تعمیر و نگهداری افزایش عمر تجهیزات	خاصیت ضدسایش مطلوب
محافظت از سیستم در برابر رسوب و لجنه افزایش طول عمر روغن عملکرد بهتر سیستم هیدرولیک	قابلیت فیلتر شدن عالی و سطح تعیزی استاندارد
عملکرد بهتر روغن و سیستم هیدرولیک	آزدسازی بسیار خوب هوا از روغن (Air Release) و خاصیت ضدکف عالی
افزایش طول عمر روغن کاهش ریسک خوردگی و زنگ‌زدگی قطعات در صورت آلوده شدن با آب یا محیط‌های مرطوب	جداپذیری عالی روغن از آب



((ضمیمه شماره ۴))

## راهنمای بازرسی سیم بکسل

به طور عمومی در اکثر محصولات دماوند، سیم بکسل مغز فولادی (IWRC) با بافت وارینگتون (Warrington) 6x37 تاب معمولی (Ordinary lay) با گرید ۱۷۷۰ نیوتن بر متر به کار می رود که البته بنا بر ماشین کاری انجام شده روی درام می تواند چپ گرد (LHO-ZS) یا راست گرد (RHO-sZ) باشد.

### طناب فولادی ۶×۳۷ استاندارد با مغزی فولادی



6×37 Warrington + IWRC wire rope  
Construction: 6×37 (1+6+12+18) + 7×7(1+6)  
GOST3068, DIN 3066

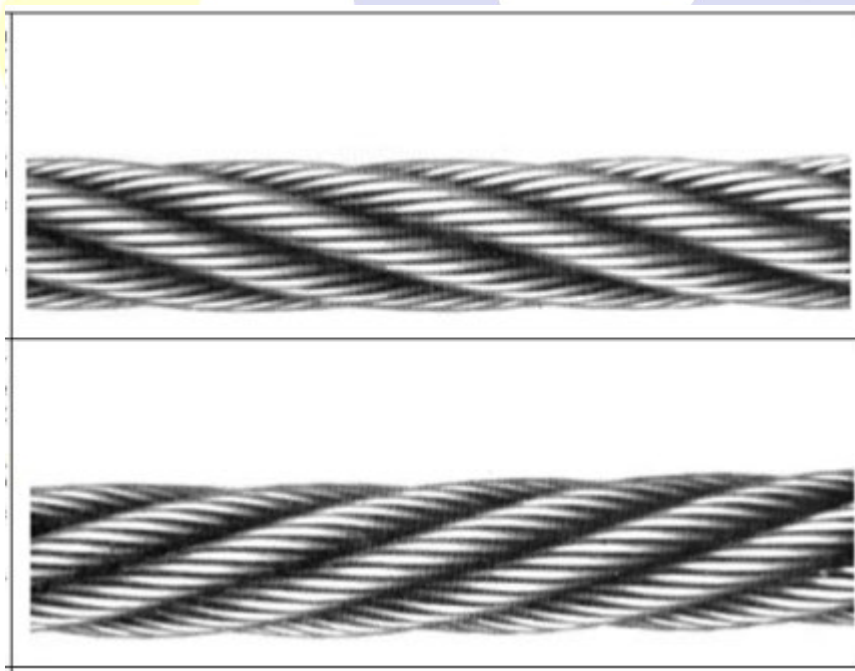
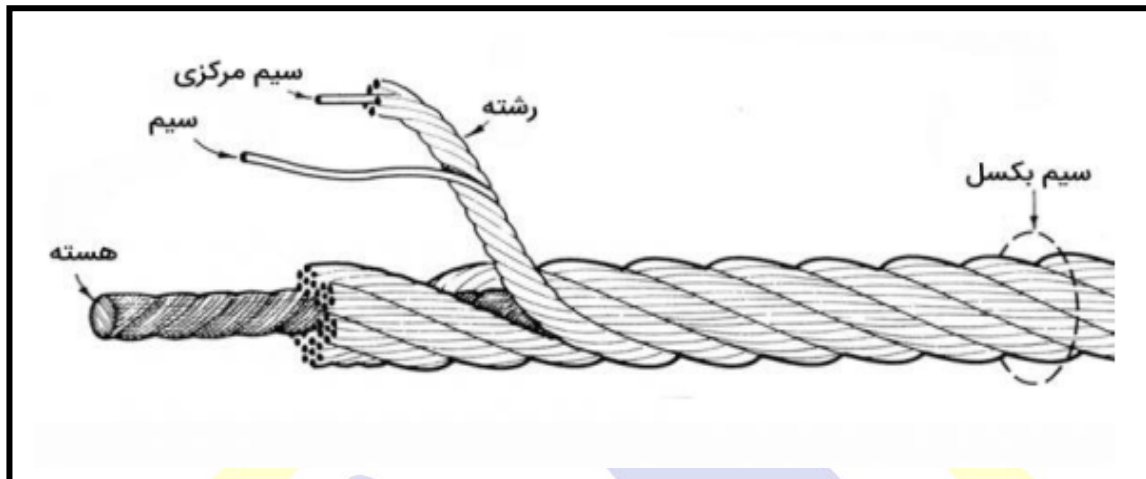
در وینچ هایی با Reeving: 2/1 از سیم بکسل های نتاب استفاده می شود. این نوع سیم بکسل نیز از نظر ساختاری، شبیه به سیم بکسل های معمولی است، با این تفاوت که رشته های داخلی و رشته های بیرونی یکی چپ گرد و دیگری راست گرد هستند. در محصولات دماوند از سیم بکسل نتاب با رشته بیرونی راست گرد استفاده می شود.

### طناب فولادی ۱۹×۷ نتاب با مغزی فولادی



19×7 non-rotating + IWRC wire rope  
Construction: 19×7 (1+6) + IWRC

اجزای سیم بکسل:



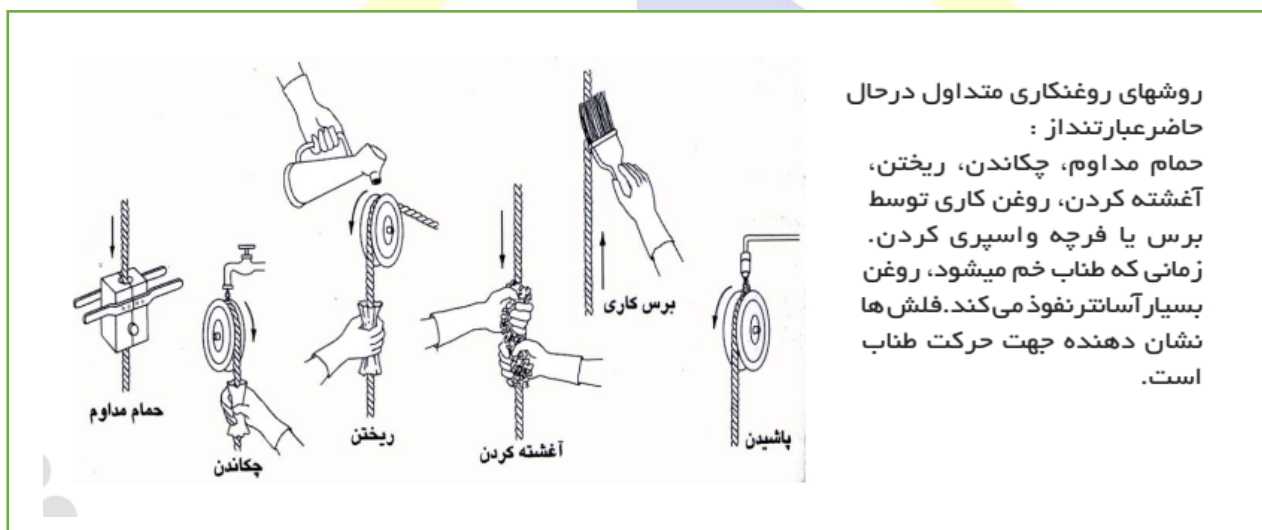
بافت راست گرد

بافت چپ گرد



### بازرسی سیم‌بکسل:

بازرسی مرتب سیم‌بکسل بهترین راه جلوگیری از حوادث ناشی از پاره شدن آن است. برای بازرسی کامل سیم‌بکسل باید ابتدا آن را تمیز کرد. برای تمیز کردن سیم‌بکسل باید از برس سیمی، هوای فشرده و پارچه استفاده کرد و از به کار بردن موادی مانند بنزین که روغن داخل کابل را فاسد و در خود حل می‌کند پرهیز کرد. گازوییل حلال خوبی برای شست و شوی سیم‌بکسل است. برای روان کاری سیم‌بکسل می‌توان از روان کار بهران 1052A استفاده کرد. برای این کار بهتر است روغن را زمانی که سیم‌بکسل روی درام جمع می‌شود روی آن بریزید. روش‌های مختلفی برای تمیز کردن و روان کاری سیم‌بکسل‌ها وجود دارد که در زیر با ترسیم شکل نمایش داده شده‌است.



پس از تمیز کاری، سیم‌بکسل‌ها را باید از نظر عدم خوردگی، عدم سائیدگی، عدم پارگی و لهیدگی و کاهش قطر بازرسی عینی کرد.

### برخی از علل خرابی سیم‌بکسل به شرح زیر است:

- ✓ عدم روغن کاری صحیح و به موقع؛
- ✓ بیرون آمدن سیم‌بکسل از روی پولی و درام؛
- ✓ شرایط کار سخت و ضربه‌های شدید بار روی کابل؛
- ✓ کار در مجاورت حرارت زیاد؛
- ✓ هوای مرطوب و آلوده به گازهای خورنده.

### زمان تعویض سیم بکسل:

زمان تعویض سیم بکسل همیشه مشکلی را برای بازرسان فنی به وجود می آورد، زیرا تعویض آن ها باید با در نظر گرفتن شرایط کار، ایمنی و صرفه جوئی اقتصادی انجام گیرد. بر اساس مقررات و نظام نامه های بعضی از کشورهای صنعتی، معیار تعویض سیم بکسل بروز عیوب ظاهری در آن است. در زیر به ذکر آن ها می پردازیم.

#### ۱. سائیدگی:



#### ۲. بریدگی سیم:



#### ۳. زنگ زدگی:



۴. برق زدگی:



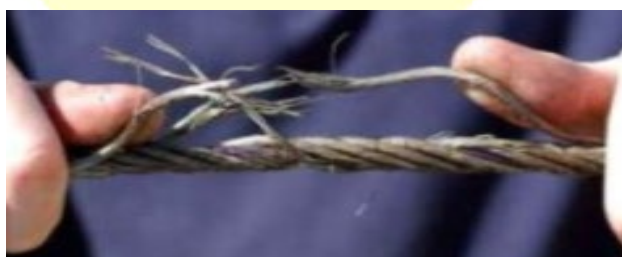
۵. بیرون زدگی مغز سیم بکسل:



۶. بیرون زدگی رشته‌ها:



۷. بریدگی رشته‌ها:



۸. قفسه‌ای شدن سیم:

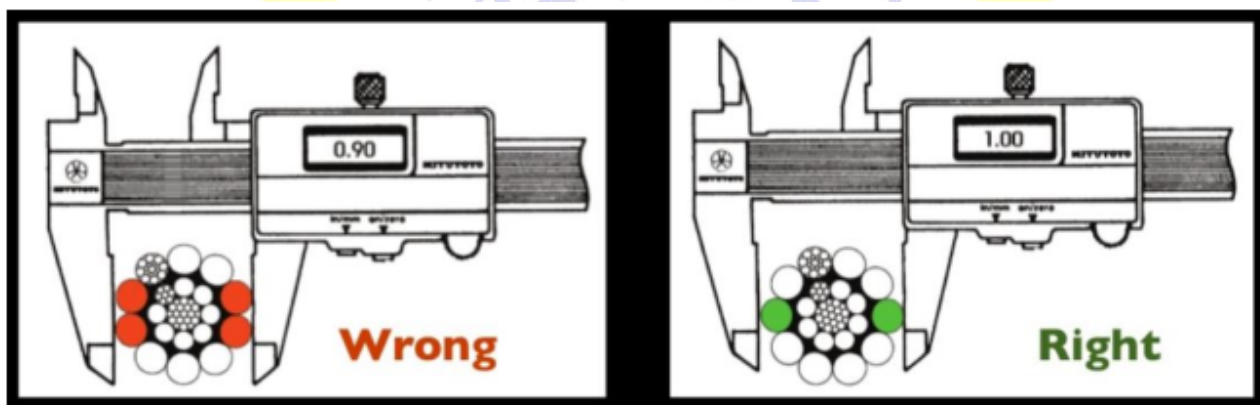


۹. بریدگی سیم‌ها:



۱۰. کاهش قطر سیم‌بکسل:

در جرثقیل‌های پرکار مثل جرثقیل‌های حمل‌کننده پاتیل مذاب در صورتی که قطر سیم‌بکسل کار کرده بیش از ده درصد از قطر نامی کاهش پیدا کرده باشد، سیم‌بکسل باید تعویض شود. این معیار درباره جرثقیل‌های کم‌کار مثل جرثقیل‌های جا به جاکننده تجهیزات می‌تواند پانزده درصد هم باشد.





## روش صحیح اندازه‌گیری قطر سیم‌بکسل:

قطر سیم‌بکسل در دو نقطه با فاصله ۱ متر اندازه‌گیری شود (مطابق شکل بالا)؛  
در هر نقطه دو اندازه‌گیری با زاویه چرخش ۹۰ درجه صورت بگیرد؛  
میانگین این ۴ اندازه برای قطر سیم‌بکسل در نظر گرفته شود.

۱۱. آسیب سیم در محل سیم‌گیر: در کنترل سیم‌بکسل همیشه باید سلامت سیم در محل سیم‌گیر به دقت بررسی و در صورت مشاهده هرگونه آسیب نسبت به کوتاه کردن قسمت آسیب‌دیده اقدام شود.



DAMAVAND





## ((ضمیمه شماره ۵))

### راهنمای بازرسی درام و قلاب

- ✓ پولی قلاب باید از نظر عدم وجود ترک، عدم شکستگی و عدم سائیدگی شیار سیم‌بکسل بازرسی شود. چنانچه در اثر بار یا نیروی زیاد، شیار پولی قلاب سائیده، گود و گشاد شود یا خراش پیدا کرده باشد بایستی تعمیر یا با پولی نو تعویض شود، در غیر این صورت باعث خرابی سریع سیم‌بکسل خواهد شد؛
- ✓ بلبرینگ ساچمه‌ای داخل پولی باید بازرسی شود، در پولی‌هایی که دارای بلبرینگ هستند باید ساچمه‌ها روان و آزاد و فاقد شکستگی باشند و به خوبی گریس کاری شوند؛
- ✓ برای کنترل میزان باز شدن دهانه قلاب در طول عمر مفید آن، قبل از بهره‌برداری معمولاً روی دو طرف دهانه قلاب علامتی که نشان‌دهنده شاخص اندازه دهانه قلاب است ایجاد می‌کنند. پس از بررسی بار و در بازرسی‌های بعدی فاصله این علامت‌ها کنترل می‌شود و چنانچه بیش از ده درصد نسبت به حالت اولیه بیش تر شده باشد قلاب بایستی از سرویس خارج شود (مطابق تصاویر صفحه ۵۶).

### نکاتی که در بازرسی قلاب‌ها باید به آن‌ها توجه کرد عبارت‌اند از:

- ✓ عدم ترک خوردگی، عدم سائیدگی، عدم شکستگی و روان بودن بلبرینگ کفگرد و بلبرینگ داخل پولی و سالم بودن مسیر گریس کاری و همچنین داشتن ضامن ایمنی برای قلاب است؛
- ✓ وجود ترک را می‌توان با بررسی‌های غیرمخرب (رنگ‌های نافذ و یا پودر مغناطیسی) مشخص کرد؛
- ✓ بیش‌ترین سائیدگی در قلاب یعنی درجائی که سیم‌بکسل یا زنجیر قرار می‌گیرد ایجاد می‌شود. این خوردگی ممکن است یکنواخت و به صورت شیار ایجاد شود. ضخامت قلاب در محل سائیدگی نباید بیش‌تر از ده درصد باشد؛
- ✓ اتصالات قلاب، به‌خصوص قلاب‌هایی که مستقیم به کابل فولادی و بار وصل می‌شوند از نظر محکم بودن بار، عدم خوردگی و عدم زنگ‌زدگی کابل و اتصالات باید بازرسی شوند؛
- ✓ تا جای ممکن نباید روی قلاب جوش کاری شود، در صورت جوش کاری، ابتدا باید جنس فلز قلاب مشخص و سپس روش جوش کاری و عملیات حرارتی طبق دستورالعمل سازنده اعمال شود؛
- ✓ شیارهای روی درام‌ها نیز باید بازرسی شوند و در صورت سائیدگی، خراش و تیزی تعمیر شوند. لبه شیارهای درام نباید شکسته شده باشد و یا به گونه‌ای باشد که باعث خارج شدن سیم‌بکسل از روی دنده درام شود.





## ((ضمیمه شماره ۶))

### راهنمای بازرسی ضربه گیرها

در دو انتهای ریل‌های پل و ترولی جرثقیل سقفی بایستی وسایل متوقف‌کننده جرثقیل نصب شود. این وسایل مانع خروج و سقوط پل یا ترولی از روی ریل‌ها می‌شوند.

✓ برای خنثی کردن ضربه‌های شدید ناشی از حرکات طولی و عرضی جرثقیل، ضربه‌گیرهایی روی پل و ترولی و در دو طرف نصب می‌شود. این ضربه‌گیرها ممکن است از نوع لاستیکی، روغنی یا فنری انتخاب شوند که از آسیب به جرثقیل در هنگام برخورد جلوگیری کنند. از نظر ایمنی، ضربه‌گیرهای روغنی یا فنری باید به وسیلهٔ سیم‌بکسل به بدنهٔ جرثقیل مهار شوند که در صورت بریدگی پیچ‌ها به پایین سقوط نکنند؛

✓ در هر بازرسی، ضربه‌گیرها باید از نظر پارگی، شکستگی، سالم بودن و نداشتن نشی و وجود سیم‌بکسل مهار بررسی شوند و از عملکرد آنها اطمینان حاصل شود.





## ((ضمیمه شماره ۷))

### راهنمای بازرسی ریل‌های طولی و عرضی

اکثر ریل‌ها از فولاد سخت و دارای کربن متوسط یا زیاد ساخته می‌شوند. جوش کاری این نوع ریل‌ها باید بر اساس روش معین و دستورالعمل سازنده انجام شود، در غیر این صورت در زمان جوش کاری و بهره‌برداری، امکان ترک-خوردگی روی جوش و اطراف آن که تحت تأثیر حرارت قرار می‌گیرند، بسیار است.

- ✓ در بازرسی‌های اولیه و حین نصب و بازرسی‌های دوره‌ای، باید از این جوش‌ها بازرسی چشمی به عمل آید و در صورت نیاز به حصول اطمینان بیشتر با رنگ‌های نافذ و یا پودر مغناطیسی بررسی شوند؛
- ✓ تراز بودن ریل‌ها همراه با تیرآهن حمل زیر ریل و همچنین هم‌تراز و موازی بودن ریل‌ها نسبت به یکدیگر باید حین نصب و بازرسی اولیه و قبل و بعد از بررسی بار، اندازه‌گیری شوند و در صورت لزوم، میزان و اصلاح شوند.







## ((ضمیمه شماره ۸))

### راهنمای بازرسی میکروسویچ‌های محدودکننده حرکت‌ها

برای جلوگیری از بالا رفتن یا پایین آمدن قلاب‌ها بیش از حدود تعیین شده، میکروسویچ‌های برقی روی جرثقیل تعبیه می‌شوند که بتوانند قلاب‌ها را پس از رسیدن به حدود مزبور متوقف کنند. برای این‌که محدوده حرکت طولی و عرضی جرثقیل‌ها از حد معین تجاوز نکند، میکروسویچ‌های ایمنی خودکار را در دو انتهای تیر حمال ریل‌ها یا روی پل و ترولی جرثقیل قرار می‌دهند تا مانع برخورد جرثقیل به انتهای ریل و اسکلت فلزی اطراف شود. در هر بازرسی باید وضعیت آن‌ها بررسی و در صورت لزوم تنظیم شود.



**((ضمیمه شماره ۹))**

**راهنمای حداکثر گشتاور مجاز برای سفت کردن پیچها**

پیچهای به کار رفته در اتصال قطعات باید در دورههای مشخص به طور کامل بازرسی شوند. همین طور پیچهای اتصال تیر پل به راهبر بایستی سالانه مورد بازمینی قرار گیرند.

جدول زیر حداکثر گشتاور مجاز برای سفت کردن پیچها مشخص شده است.

<b>گشتاور ( تورک ) مورد نیاز Tightening Torque</b>						آچارخور ( گل پیچ )	قطر رزوه
Service Limit حد اقل و حداکثر گشتاور قابل اعمال			Target Value گشتاور مطلوب			Width Across Flat	Thread Diamete
( پوند - فوت ) Ibft	( کیلو گرم - نیرو ) Kgf.m	( نیوتن - متر ) N.m	( پوند - فوت ) Ibft	( کیلو گرم - نیرو ) Kgf.m	( نیوتن - متر ) N.m		
8.7-10.8	1.2-1.5	11.8-14.7	9.8	1.35	13.2	10	6
20.3-25.3	2.8-3.5	27-34	23.1	3.2	31	13	8
43.4-54.2	6-7.5	59-74	48.5	6.7	66	17	10
72.3-90.4	10-12.5	98-123	83.5	11.5	110	19	12
115.7-144.7	16-20	157-196	130.2	18	177	22	14
180.8-227.8	25-31.5	245-309	206.1	28.5	279	24	16
253.2-314.6	35-43.5	343-425	282.1	39	382	27	18
361.7-448.4	50-62	490-608	405	56	549	30	20
488.2-611.2	67.5-84.5	662-829	549.7	76	745	32	22
607.6-759.5	84-105	824-1030	683.5	94.5	927	36	24
868-1085	120-150	1180-1470	976.5	135	1320	41	27
1121.1-1410.4	155-195	1520-1910	1265.8	175	1720	46	30
1446.6-1808.3	200-250	1960-2450	1627.4	225	2210	50	33
1808.3-2242.2	250-310	2450-3040	2025.2	280	2750	55	36
2133.7-2676.2	295-370	2890-3630	2423.1	335	3280	60	39



((ضمیمه شماره ۱۰))

راهنمای سرویس و نگهداری وینچ پودم

در صورتی که وینچ جرثقیل از برند پودم باشد، برای آگاهی از فرایند سرویس و نگهداری این وینچ و همچنین سفارش قطعات یدکی مورد نیاز می توان به مدارک فنی که در قالب فایل بوک تحویل شده رجوع کرد.

