

مشخصات اولیه

شماره پرونده:	تاریخ بازرسی :
کارفرما :	سازنده:
شماره اموال :	شماره سریال / مدل :
تاریخ بازرسی قبلی :	سال ساخت :
محل بازرسی :	نام کارگاه :

مشخصات جرثقیل

نوع شاسی کشنده :	پشت کامیونی	چرخ لاستیکی	شنی دار	لوکوموتیو
نوع بوم :	تلسکوپی	خشک (مشبک)	حداکثر طول	m
قطر طناب فولادی :	بالاتر اصلی : mm	بالاتر کمکی: mm	بالاتر بوم: mm	
ضریب طناب بندی :	بالاتر اصلی :	بالاتر کمکی:	بالاتر بوم:	
ظرفیت اسمی :	قلاب اصلی : ton	قلاب کمکی : ton		
ظرفیت مجاز (swl) :	قلاب اصلی : ton	قلاب کمکی : ton		

لیست مستندات اصلی جهت بررسی و صحه گذاری

نام و نام خانوادگی مشاور:
شماره پروانه :
امضاء:

نتیجه بازرسی		شرح مورد	شماره بند	ردیف
N/A	خیر	بلی	نمودار درجه بندی بار ، دستورالعملها و تاییدیه ها	
			5-1.1.3.a,b 5-1.1.1.c3 5-1.1.1.c4 5-1.1.1.e	1
		آیا یک یا چند نمودار قابل ردیابی درجه بندی بار ، بادوام با حروف و ارقام خوانا در محلی قابل دسترس برای کاربر در حین کار باهرم های کنترلی، نصب شده است؟ در هنگام استفاده از جداول بار در نظر داشته باشید: الف) در نظر داشته باشید که جداول باربرداری بدون توجه به تاثیرات دینامیکی تست و تهیه می شوند. ب) وزن تجهیزات کمکی مانند قلاب، اسلینگها و تجهیزات کمک باربرداری را باید از ظرفیت نهایی کم کنید. ج) فاکتورهای دیگر مانند آزادبودن بار، باد، شرایط زمین و خاک ،تنظیم بودن فشار باد لاستیکها، تجهیزات غیراستاندارد باربرداری ،شرایط و کفایت راننده و ... در استفاده از شرایط کامل نمودار بار موثر است. نتیجه از موارد گفته شده اینکه ، در صورت وجود موارد فوق الذکر از جدول نمودار بار بر اساس دستورالعمل سازنده کسر بارصورت گیرد.		
		آیا قبل از عملیات نصب نقشه "سایت پلان" توسط شخص ذی صلاح آماده شده است و در آن محل جرثقیل، جهت قرارگیری وارتفاع باربرداری و فاصله مناسب با خطراتی مانند و نه تنها شامل خطوط برق، راه آهن، مناطق مرتبط به پیاده رو ها، راه هاوخیابانهای عمومی، ساختمانهای زیرزمینی ، جرثقیل های مجاور و پیش بینی شده است. در ضمن باید مشخصات سرعت باد وشرایط دمایی و خوردگی های محیطی و مشخصات زمین و خاک درصورت نیاز تهیه و توسط شخص ذی صلاح تایید شده باشد. (تهیه دستورالعمل باربرداری بر اساس پروژه خاص و اخذ تاییدیه)	5-3.1.3.2.2	2
		آیا درصورت باربرداری بحرانی که ریسک بالا و خسارت جانی و مالی دارد شامل : باربرداری نزدیک به نمودارهای بار و بالاتر از تجربیات نیروی کار یا سیاستهای کاری پروژه یا تجهیزات باربرداری، جابجایی انسان در سبد بار، جابجایی بار توسط بیش از یک جرثقیل و درمورد قطعاتی که نیروها و بارگذارهای وارد بر آنها و یا وزن آنها مورد تردید هستند، باربرداری در نزدیکی مناطق پرخطر مثل خطوط برق ، جاده ها و خیابانها ، خطوط حمل و نقل، ساختمانهای اشغال شده با افراد، باربرداری در ارتفاع که کنترل آن سخت است، پیش بینی های لازم صورت گرفته و برنامه ریزی شده است؟ (تهیه دستورالعمل انجام باربرداری بحرانی بر اساس پروژه خاص تهیه شود)	5-3.2.4	3
		آیا نمودار بارهای مجاز در تمام شعاع های عملیاتی، زوایای بوم، محدوده های کاری، طول و تنظیمات بوم، طول و زوایای جیب (نسبت به بوم)، شرایط و محیط کاری و با در نظرگرفتن مقاومت سازه ای و نیز از دست ندادن تعادل را شامل می شوند؟	5-1.1.3 .b1	4
		آیا برای وضعیت های مختلف تجهیزات جانبی که بر روی درجه بندی بار تأثیر می گذارد (مانند استفاده یا عدم استفاده از پایه های تعادلی و وزنه های تعادل اضافی) نمودارهای درجه بندی مجزا وجود دارد؟	5-1.1.3	5
		آیا یک نمودار مشخص کننده نواحی کاری وجود دارد؟	5-1.1.3.b2	6
		آیا نواحی باربرداری غیرمجاز (در صورت وجود) در نمودارهای بار و نمودار نواحی کاری مشخص شده اند؟ (درصورت وجود محدودیت در طول و زاویه بوم برای باربرداری روبه جلو ویا عقب باید مشخص شده باشد.)	5-1.1.3.b3,4 5-1.2.4	7
		آیا سیستم طناب پیچی توصیه شده در نمودارهای بار مشخص شده است؟	5-1.1.3.b5	8
		آیا اطلاعات فنی جانبی لازم مانند مشخصات سیستم طناب پیچی بالا برهای بار و بوم، فشار باد تایرها، هشدارها، دستورالعمل نصب و ... در نمودارهای بار و یا دفترچه راهنمای استفاده نشان داده شده است؟	5-1.1.3. b6,10,11	9
		آیا مدارک بازرسی های دوره ای بر قطعات بحرانی دستگاه بر اساس تاریخ در دسترس می باشند؟	5-2.1.5 a	10
		آیا اطلاعات طنابهای نصب شده روی هر درام در فرمی خوانا بشرح زیر وجود دارد؟ ۱- قطر ۲- ساخت و تایپ (eg. filer,Seale,Rotation resistant) ۳- کلاس کاری (eg. 6*19.4*7) ۴- گرد کاری ۵- هسته طناب (eg. IWRC, fiber core) (eg. IPS,EEIP,1770)	5-1.1.4 .b	11

		۶- جهت طناب (eg. RLL, LAL) ۷- حداقل بار گسیختگی طناب ۸- وزن در هر متر ۹ - طول طناب آیا علاوه بر موارد ذکر شده در نمودارهای بار، اطلاعات زیر در نمودارهای بار و یا راهنماهای اپراتور در دسترس می باشد؟ 1- و 2 قطعات پیشنهادی، دیاگرامها و طول طناب برای طناب بندی بالابری بارو بوم. 3- هشدارها ، تذکرات و نکات ایمنی در ارتباط با محدودکننده ها، راه اندازی جرثقیل، پروسه اپراتوری شامل شناسایی حداقل جهات در حفظ تعادل. 4- دستورات عمل برای افزایش یا کاهش ارتفاع ترکیبی بوم و جیب. 5- که آیا مکانیزم نگهدار بار اتومات و یا دستی است و آیا مجهز به سیستم سقوط آزاد می باشد و یا ترکیبی از موارد گفته شده وجود دارد. 6- 7- حداکثر طول هر بوم و آیا این افزایش طول به صورت خودکار است و یا دستی. 8- ترتیب مراحل باز شدن بوم تلسکوپی 9- مشخصات شیر اطمینان و سیستم هیدرولیکی 10- مشخصات کامل پایه های متعادلی و یا شنی ها در هنگام بدون بار شدن	5-1.1.4.a	12
		آیا جرثقیل سوار شده روی کامیون قابل خارج شدن از سایت خصوصی، قوانین حمل و نقل جاده ای و راهنمایی و رانندگی را نقض نمی کند؟ (اخذ تأییدیه)	5-1.5.3.f	13
		آیا توصیه های نگهداری و تعمیرات و راهنمایی و دستورالعملها در مورد رویه های جوش کاری (مطابق AWS D14.3/D14.3M) برنامه های نت پیشگیرانه ، مدارک بازرسی روزانه و یا هفتگی جرثقیل تهیه و نگهداری و قابل پیگیری های بعدی مطابق پیشنهاد سازنده می باشند؟ (بطور خلاصه این بازرسی ها باید شامل : انواع روانکارها، برطرف کردن نشت ها، خوردگی، پوسیدگی، ترک، استحلاک ها و بررسی شیطانک قلاب و قلاب و تجهیزات باربرداری و تجهیزات برقی و تکیه گاهی و سازه ای، ترمزها و کلاچها و اتصالات، کنترلها و عملکردها، طناب فولادی، محدودکننده ها و نشانگرها، مخزن سوخت ، موارد خودرویی و...) قطعات تعویضی باید به صورت قابل ردیابی و حداقل ضریب ایمنی قطعه اصلی را داشته باشند.	5-2.3 5-1.9.5 5-1.9.6 5-2.3.1	14
		تمامی تغییرات و بهینه سازیهای جرثقیل باید مطابق دستورالعمل سازنده و در نبود آن تحت نظارت شخص ذی صلاح انجام شود. مدارک و محاسبات تایید شده این تغییرات توسط مالک جرثقیل باید نگهداری شود (اخذ تأییدیه)	5-2.3.3	15
		آیا سازنده دستورالعملهای کاری مربوط به محدودیت ها و نشانگرها را به عنوان بخشی از دفترچه راهنما همراه با هر وسیله محدودکننده ارائه داده و در ضمن پیش از اجازه دادن به کاربر، میزان آگاهی کامل ایشان از عملکردها و دستورالعملها	ISIRI-12006-2 14-1,2	16
		آیا کارکرد محدودکننده ها و نشانگرها بر اساس شرایط محیطی مانند یخ زدگی، رطوبت ،چگالش و ظرفیت اسمی و مشخصات جرثقیل و سازگاری الکترو معنایسی تعیین شده است؟	ISIRI-12006-1 4-1-1	17
		آیا محدودکننده ها و نشان دهنده ها و ... تحمل بارهای ضربه ای و ارتعاشات انتقال یافته را دارند؟(در صورت عملکرد محدودکننده ها باید تمامی فرامین لغو شود و امکان حرکت در جهت مخالف تا یک وضعیت ایمن وجود داشته باشد)	ISIRI-12006-1 4-1-6	18
		آیا برای جرثقیل با پیکربندی های متفاوت دستورالعمل تنظیم مجدد محدودکننده ها و نشان دهنده ها موجود می باشد؟	ISIRI-12006-1 4-2-2	19

نتیجه بازرسی			شرح مورد	شماره بند	ردیف
N/A	خیر	بلی	مکانیزم بالابری بوم		
			آیا سیستم بالابر بوم به صورت سیستم وینچی یا سیلندر(های) هیدرولیک و سازه نگه دارنده یک سازه دروازه ای یا همان سیلندرهای بلندکننده بوم است؟	5-1.3.1	20
			آیا مکانیزم بالابری بوم قادر به بالابردن و کنترل بوم با بار اسمی (در صورت استفاده از سیستم طناب پیچی مورد توصیه سازنده) و نگه داشتن بوم و بار اسمی بدون دخالت کاربر است؟	5-1.3.1a	21
			آیا در سیستم های بالابری بوم با طناب فولادی موارد زیر برقرارند: پایین آوردن بوم تنها تحت کنترل موتور بوده، فاقد تجهیزات سقوط آزاد است؟ هنگام پایین آوردن بوم تا تراز تکیه گاه جرثقیل حداقل دو دور کامل طناب بر روی درام باقی می ماند؟ اتصال انتهای طناب فولادی به درام مطابق با روش توصیه شده توسط سازنده جرثقیل و طناب است؟ قطر دایره گام اولین لایه طناب فولادی بر روی درام، حداقل 15 برابر قطر طناب مورد استفاده است؟ برای جلوگیری از پایین (Ratchet & Pawl) یک مکانیزم ترمزگیری به همراه یک وسیله قفل کننده مانند ضامن و گیره قفل کن آمدن ناخواسته بوم وجود دارد؟	5-1.3.1 b,c	22
			آیا در جک های هیدرولیک نگه دارنده بوم، دستگاه نگه دارنده ای یکپارچه با جک (مانند شیر یک طرفه یا ترکیدیگی) برای جلوگیری از پایین آمدن ناخواسته بوم در صورت خرابی سیستم هیدرولیک، وجود دارد؟	5-1.3.1d	23
			آیا اجزای مکانیزم بالابر بوم فاقد ساییدگی، ترک خوردگی، زنگ زدگی یا تابیدگی است؟	5.2.1.3	24
مکانیزم بالابری					
			آیا مکانیزم بالابر بار به صورت سیستم وینچی یا سیلندر(های) هیدرولیک به همراه طناب پیچی است؟	5-1.3.2	25
			آیا مکانیزم بالابر بار قادر به بالابردن و پایین آوردن بار اسمی (در شرایط کاری مورد توصیه سازنده) است؟	5-1.3.2 a	26
			آیا در پایین ترین موقعیت قلاب حداقل دو دور کامل طناب بر روی درام باقی می ماند؟	5-1.3.2.a2.a	27
			آیا لبه درام حداقل ۱۳ mm بالاتر از لایه رویی طناب پیچیده شده به دور آن است؟	5-1.3.2.a2.c	28
			آیا قطر دایره گام اولین لایه طناب فولادی بر روی درام، حداقل ۱۸ برابر قطر طناب مورد استفاده است؟	5-1.3.2.a3	29
			آیا اتصال انتهای طناب فولادی به درام مطابق با روش توصیه شده توسط سازنده جرثقیل و طناب است؟	5-1.3.2.a2.b	30
			آیا وسیله ای قابل کنترل از جایگاه کاربر برای جلوگیری از چرخش درام در جهت پایین آوردن بار، وجود دارد که قادر به نگه داشتن بار مجاز بدون دخالت کاربر باشد؟	5-1.3.2.a4	31
			در صورت عملکرد ترمز درام با نیروی موتور و نه اتصال مکانیکی، آیا یک وسیله خودکار برای نگه داشتن ترمز برای جلوگیری از سقوط بار در صورت قطع منبع تغذیه کنترل ترمز وجود دارد؟	5-1.3.2.b1	32
			آیا پدال های ترمز پایی ضدلغزش بوده، تمهیداتی هم برای نگه داشتن ترمز در وضعیت اعمال (قفل پدال)، بدون نیاز به عمل اضافی کاربر موجود است؟	5-1.3.2.b2	33
			آیا اجزای مکانیزم بالابر بار فاقد ساییدگی، ترک خوردگی، زنگ زدگی یا تابیدگی هستند؟	5-1.3.2	34
نتیجه بازرسی			شرح مورد	شماره بند	ردیف
N/A	خیر	بلی	مکانیزم تلسکوپینگ		
			آیا باز شدن و جمع شدن مقاطع بوم به صورت هیدرولیکی، مکانیکی یا دستی انجام می شود؟	5-1.3.3.a	35
			در صورت جمع شدن بوم تحت نیروی موتور، آیا این موتور قادر است کلیه بارهای مجاز را که باعث جمع شدن کنترل نشده بوم می شوند، کنترل نماید؟	5-1.3.3.b	36
			آیا بر روی جک(های) هیدرولیک دستگاه نگه دارنده ای یک پارچه با آن (مانند شیر یک طرفه یا ترکیدیگی) برای جلوگیری از جمع شدن کنترل نشده بوم در صورت خرابی سیستم هیدرولیک تعبیه شده است؟	5-1.3.3.c	37

مکانیزم گردش

		آیا شروع به حرکت و توقف مکانیزم گردش دارای شتاب افزایشنده و کاهشنده کنترل شده ای است؟	5-1.4.1	38
		آیا مکانیزم گرداننده سازه بالایی دارای تجهیزات ترمزگیری در هر دو جهت است که قابل قرار گرفتن در وضعیت درگیر بوده، بدون دخالت کاربر در همان وضعیت باقی می ماند؟	5-1.4.2.a	39
		باید یک دستگاه یا نگه دارنده بوم برای جلوگیری از چرخش بوم و سازه بالایی در حین گردش موجود باشد. این وسیله باید به گونه ای ساخته شود که امکان درگیر یا خلاص کردن ناخواسته آن به حداقل برسد.	5-1.4.2.b	40
		آیا پینیون و رینگ سازه گردان دارای حفاظ جهت جلوگیری از وارد شدن و آسیب دیدگی دست یا اجزای بدن است یا به گونه ای از آسیب دیدگی جلوگیری می شود؟	EN 13000 5.2.9.1	41
		آیا تجهیزات مکانیزم گردش فاقد ساییدگی، ترک خوردگی، زنگ زدگی یا تابیدگی است؟	5-2.1.3	42

موارد خودرویی و حرکت زمینی

		در جرثقیل های دارای یک جایگاه کنترل، آیا تجهیزات کنترل حرکت خودرو در جایگاه کاربر قرار دارند؟	5-1.5.1.a	43
		در جرثقیل های چرخ لاستیکی دارای دو جایگاه کنترل، آیا تجهیزات کنترل حرکت خودرو در اتاقک کشنده قرار دارد؟	5-1.5.1.b	44
		اگر در حین حرکت کاربری در اتاقک جرثقیل باشد، آیا با استفاده از وسایل هشداردهنده شنیداری، امکان برقراری ارتباط بین اتاقک ها فراهم است؟	5-1.5.1.b	45
		در جرثقیل های شنی دار آیا کنترل های حرکت از جایگاه کاربر در سازه بالایی گردان اعمال می شود؟	5-1.5.1.b	46
		در جرثقیل های چرخ لاستیکی آیا تایرها سالم و فاقد ساییدگی، آسیب دیدگی یا پوسیدگی است؟	5-2.1.3.k	47
		در جرثقیل های شنی دار آیا شنی ها سالم و فاقد ساییدگی، شکستگی و کشیدگی بیش از حد است؟	5-2.1.3	48
		آیا حرکت خودرو و عملکرد فرمان مناسب است؟	5-2.1.3j	49
		در جرثقیل های شنی دار آیا امکان حرکت شنی ها به صورت خلاص و بدون کنترل کاربر وجود ندارد؟	5-1.5.2.b	50
		آیا ترمز یا وسایل قفل کننده برای حفظ پایداری در حین کار یا حرکت بر روی یک سطح تراز یا با شیب مجاز وجود دارد و آیا در صورت قطع فشار کاری یا قطع منبع قدرت، به صورت درگیر باقی می ماند؟	5-1.5.3 .a,b,c,d	51
		آیا گازه های آگزوز با لوله کشی مناسب به بیرون از اتاقک هدایت شده، دور از کاربر تخلیه می گردند و نیز برای جلوگیری از تماس کارکنان در حین عملیات عادی دارای حفاظ یا عایق هستند؟	5-1.9.2	52
		آیا لوله پرکننده مخزن سوخت طوری حفاظت شده است که در حین سوخت گیری امکان نشت یا سرریز شدن سوخت بر روی موتور، آگزوز یا تجهیزات الکتریکی دستگاه را ندهد؟	5-1.9.12.a	53
		آیا تمهیداتی برای تشخیص حداقل سطح سوخت وجود دارد؟	EN 13000 4.2.11.2	54
		آیا مخزن سوخت در موقعیتی در دسترس و در عین حال به دور از امکان آسیب دیدگی قرار دارد؟	EN 13000 4.2.11.2	55
		آیا یک جعبه ابزار فلزی جهت ذخیره سازی ابزار و تجهیزات روان کاری جرثقیل وجود دارد؟	5-1.9.12	56
		آیا یک دستگاه اخطاردهنده شنیداری وجود دارد؟	5-1.9.12	57
		آیا ابزاری برای کاربر جهت تعیین تراز بودن جرثقیل وجود دارد؟	5-1.9.12.d	58
		کنترلرها برای عملکرد حرکت سازه بالایی باید در دسترس اپراتور باشد و باید شامل کنترلر های زیر باشد: 1-استارت و توقف 2-کنترلر سرعت موتوراحتراق داخلی 3-توقف اضطراری 4-انتخاب انتقال دهنده قدرت به چرخها 5-کلاچ برای کنترل و رها کردن موتور الزامی است.	5-1.6.3 5-1.6.4	59

نتیجه بازرسی

شرح مورد

شماره بند

ردیف

N/A	خبر	بلی	تجهیزات کنترلی		
			آیا تجهیزات کنترلی اصلی جرثقیل در حالت قرارگیری کاربر در جایگاه در محدوده دسترسی وی قرار داشته، با علائمی متناسب با عملکرد و جهت حرکت مرتبط با آن ها مشخص شده اند؟	5-1.6.1.a	60
			آیا چیدمان تجهیزات کنترلی و نمادهای گرافیکی آن ها با استانداردهای ملی 10063 - 2 و 10061 - 2 همخوانی دارند؟	ISIRI 10063-2 3 & 4 & 6	61
			آیا تجهیزات کنترل بالا بردن بار، بوم، گردش و تلسکوپینگ بوم بدون استفاده از تجهیز خاصی (ضامن) در حالت خلاص باقی می ماند و عملکرد ناخواسته هیچ یک از آن ها ممکن نیست؟	5-1.6.1.b	62
			در صورت وجود بیش از یک وسیله کنترلی، آیا عملکرد هم زمان آن ها غیرممکن است؟	EN 13000 4.2.5.2	63
			در جرثقیل های با کنترل از راه دور، در صورت قطع سیگنال کنترل هر یک از حرکت ها، آیا حرکت و عملکرد جرثقیل متوقف می شود و تمهیداتی برای توقف اضطراری در صورت خرابی یکی از دستگاه ها وجود دارد؟	5-1.6.1.d,e	64
			آیا در هنگام کار با ابزارهای کنترل پایه های تعادلی حرکت پایه ها به وضوح قابل مشاهده است؟	EN 13000 4.2.5.2	65
			آیا یک کلید استپ فارچی قرمز رنگ با پایه زرد رنگ برای قطع ارتباط موتور با تجهیزات جابه جایی بار در کابین و در موقعیتی در دسترس توسط کاربر و از طریق درب ورودی وجود دارد؟	EN 13000 4.2.5.4	66
			نیروهای اعمالی نباید بیش از N 156 در اهرم های دستی و N 222 در پدالهای پایی باشد	5-1.6.2.a	67
			کورس اهرم های دستی نباید بیش از ۳۵۶ mm در اهرم های دو طرفه و ۶۱۰ mm در اهرم های یک طرفه باشد. طول مسیر حرکتی در پدال های پایی نباید بیش از ۲۵۴ mm باشد	5-1.6.2.b	68
ابزارهای کمک عملیاتی					
			آیا ابزارهایی برای بهبود دقت کاربر در حین عملیات مطابق جدول ۱ استاندارد ملی 12006 - 2 وجود دارد؟	INSO 12006-2 جدول ۱	69
			آیا نشان گر زاویه یا شعاع بوم، قطع کن بالا بر بوم یا شیر قطع کن یا شیر تخلیه هیدرولیکی، نشان گر طول بوم (قابل خواندن از جایگاه اپراتور برای بوم تلسکوپ)، نشان گر تراز بودن جرثقیل و نشان گر چرخش درام (توصیه ای) نصب شده است؟	5-1.9.10 5-1.9.1 e	70
			در صورت تلسکوپ بودن بوم آیا دستگاه ضد دو بلوکه با اعلام هشدار به کاربر وجود دارد؟	5-1.9.10.1	71
			در صورتی که ظرفیت جرثقیل 3 تن یا بیش تر است، آیا یک نشان گر بار، محدودکننده ظرفیت مجاز و نشان گر ظرفیت مجاز وجود دارد؟ (برای بیش از یک تن و یا گشتاور واژگونی 40000 نیوتن متر توصیه می شود)	5-1.9.10.2 ISIRI- 12006-1 4-2-1	72
			آیا همه ابزارهای کمک عملیاتی از جایگاه کاربر قابل خواندن بوده، نوشته ای توضیح دهنده عملکرد، در نزدیکی آن ها وجود دارد؟	EN 13000 4.2.6.2.1	73
			آیا دقت ابزارهای کمک عملیاتی در حد قابل قبول است؟ آیا نشانگر زاویه ملحقه دارای تolerانس $\pm 2^\circ$ و نشانگر طول ملحقه دارای تolerانس $\pm 2\%$ طول واقعی و نشانگر شعاع از 0 تا $+10\%$ شعاع واقعی می باشد؟	5-1.9.10 ISIRI- 12006-2 10-2,3,4	74
			آیا برای تمامی مناطق و پیکربندی های جرثقیل که کاربردی ندارند با استفاده از محدودکننده ها آنها را غیرقابل بهره برداری کرده اند؟	SIRI- 12006-1 4-2-6	75
			آیا در صورت نیاز به جداسازی اجزا در حین آزمون بعد از آزمون، امکانات واریسی و یا تنظیم مجدد وسایل فراهم شده است؟	ISIRI- 12006-1 4-2-7	76
			آیا هشدارهای نشانگر و محدودکننده در صورت وجود از هم قابل تشخیص هستند؟	ISIRI- 12006-1 4-4-2	77
			آیا تمهیداتی برای بازرسی روزانه محدودکننده ها و نشان دهنده های پیش بینی شده است؟ (در هنگام آزمون روزانه دقت الزامی نیست)	SIRI- 12006-1 4-4-3	78
			آیا پس از فعال شدن محدودکننده امکان حرکت در جهت مخالف تا یک وضعیت ایمن وجود دارد؟	ISIRI- 12006-1 4-5-1-3	79

		آیا تمامی حرکات در جرثقیل بوسیله نیروی خارجی ویا توصیه سازنده دارای محدودیتهای حرکتی می باشد؟	ISIRI-12006-1 4-5-2	80
		آیا نشانگر چرخش قرقره طناب می تواند حرکت طناب طولی ۵۰ میلی متر روی قرقره را بصورت لمسی ، شنیداری و یا دیداری تشخیص دهد؟	ISIRI-12006-2 10-5	81
		آیا وسایل شرح داده شده مطابق با جدول ۱ (الزامات کاربرد وسایل جرثقیل سیار) در پیوست استاندارد در کارکرد عادی جرثقیل به کار برده شده است؟	ISIRI-12006-2 4-2	82
		آیا وقتی که ظرفیت در محوطه های کاری مختلف بتواند تغییر کند، نشانگر چرخش تدارک شده است و امکان نمایش چرخش از یک محوطه کاری به محوطه کاری دیگر را ممکن می سازد و یا به روش توصیه سازنده نمایش داده شود؟	ISIRI-12006-2 10-7	83
		آیا تراز بودن جرثقیل در اتاقک کاری و یا نزدیک آن در دید کاربر نشان داده شود. جرثقیل های سیار که توسط پایه های تعادل حمایت می شوند باید علاوه بر این در هر ایستگاه کنترل پایه تعادل، جایی که حرکت های تراز کردن می تواند کنترل شود، دارای نشانگر تراز باشد.	ISIRI-12006-2 10-6	84
طناب های فولادی و تجهیزات طناب بندی				
		آیا ضریب اطمینان طناب های متحرک، در مکانیزم بالابر بار و بوم به ترتیب حداقل ۳ و ۳.۵ است؟	5-1.7.1.a1,b1	85
		آیا ضریب اطمینان طناب های ساکن در مکانیزم بالابر بار و بوم به ترتیب حداقل ۳ و ۲.۵ است؟	5-1.7.1.a2,b2	86
		آیا ضریب اطمینان طناب های نتاب حداقل ۵ است؟ (توصیه می شود طناب های نتاب برای بالابری بوم در کاربری های عادی بدلیل حساسیت در نصب، نگهداری و ... استفاده نشود.)	5.1.7.1.c 5.1.7.2 c,e	87
		اگر باری توسط بیش از یک بخش از طناب نگه داشته شود، آیا کشش در این بخش ها متعادل شده است؟	5-1.7.2	88
		آیا ساختار طناب های فولادی، بست های انتهایی و روش اتصال مطابق توصیه سازنده جرثقیل یا طناب است؟	5-1.7.2.f	89
		آیا طناب های مورد استفاده در سیستم طناب پیچی بالابر بوم دارای هسته فولادی است؟	5-1.7.2.b	90
		در صورت قرارگیری طناب در معرض دمای بیش از ۸۲ درجه سانتی-گراد، آیا دارای هسته فولادی است؟	5-1.7.2.h	91
		شکل بر روی قسمت مرده U در صورت استفاده از بست اشکی شکل، آیا از انگشتی در داخل حلقه استفاده شده است و پیچ های U شکل بر روی قسمت مرده طناب بسته شده و قسمت تحت بار طناب بر روی زین کلیپ قرار گرفته است؟	5-1.7.3.a,b	92
		در صورت استفاده از بست های پرشده با رزین یا بست پرسی نو به عنوان آویز بوم آیا مورد آزمون گواه مطابق با توصیه های سازنده جرثقیل یا بست قرار گرفته است؟	5-1.7.3.c	93
		آیا طناب های فولادی فاقد عیوبی بیش از حد پذیرش زیر است؟ 6 تک سیم شکسته پراکنده در یک گام یا ۳ تک سیم شکسته پراکنده در یک گام و در یک دسته سیم - در طناب های نتاب دو تک سیم شکسته پراکنده در طول ۶ برابر قطر یا چهار تک سیم شکسته پراکنده در طول ۳۰ برابر قطر - در طناب های ساکن، سه تک سیم شکسته در یک گام در هر قسمت از طناب یا دو تک سیم شکسته در اتصالات انتهایی - بیرون زدگی یک تک سیم شکسته در تماس با هسته و بیرون زدگی هسته - تابیدگی، له شدگی، قفس پرنده شدن، یا سایر آسیب هایی که منجر به تابیدگی ساختار طناب می شود. - آسیب های آشکار تحت تاثیر حرارت شامل جوش کاری، برخورد با خطوط فشار قوی صاعقه و ... - کاهش قطر نامی بیش از ۵٪ و خوردگی شدید (ایجاد حفره)	5-2.4.3	94
قرقره ها، قلاب، بلوک بار				
		آیا شیارهای قرقره به صورت مخروطی با لبه های گرد، متناسب با طناب فولادی و عاری از عیوب سطحی آسیب رساننده به طناب است؟	5-1.7.4.a	95
		آیا قرقره ها و درام ها فاقد ترک خوردگی یا ساییدگی هستند؟	5.1.3.2	96

		آیا قرقره-های حامل طناب هایی که ممکن است به طور لحظه ای بی بار شوند، دارای حفاظ هایی چسبیده به قرقره برای هدایت دوباره طناب به داخل شیار، در هنگام بارگذاری مجدد هستند؟	5-1.7.4.b	97
		آیا قرقره-های بلوک بار پایینی باید مجهز به حفاظ هایی چسبیده به قرقره هستند که از گیر کردن طناب ها به یکدیگر در هنگام قرارگیری بر روی زمین با طناب های شل جلوگیری می کند؟	5-1.7.4.c	98
		آیا یاتاقان های قرقره ها به جز یاتاقان-های روغن-کاری شده برای تمام طول عمر (lifetime) دارای تمهیداتی جهت روان کاری هستند؟	5.1.7.4.d	99
		آیا قطر دایره گام قرقره های بالابر بوم و بار و بلوک بار پایینی به ترتیب حداقل ۱۵ و ۱۶ و ۱۸ برابر قطر طناب فولادی است؟	5-1.7.5	100
		آیا قلاب قادر به تحمل حداکثر بار مجاز جرثقیل، متناظر با حداکثر کشش مجاز در طناب ها و بیش ترین میزان طناب پیچی است؟	5-1.7.6	101
		آیا قلاب بار، مجموعه توپی و بلوکه های بار دارای وزن کافی برای حرکت مجموعه بدون بار از بالاترین موقعیت قلاب برای طول های مختلف بوم، یا بوم و جیب و تعداد ردیف های مورد استفاده طناب هستند؟	5-1.7.6	102
		آیا ظرفیت و وزن مجاز همه مجموعه های قلاب، توپی و بلوکه های بار بر روی آن ها درج شده است؟	5-1.7.6	103
		آیا قلاب ها برای مسدود کردن دهانه ورودی قلاب مجهز به ضامن هستند (مگر این که با توجه به کاربری قلاب استفاده از ضامن غیرعملی باشد)؟	ASME B30.10 10.1.10.5	104
(کابین) اتاقک کاربر				
		آیا ساختار اتاقک(ها) به گونه ای است که از سازه گردان، ترمزها، کلاچ ها و جایگاه کاربر در برابر شرایط آب و هوایی تا حد امکان محافظت کند؟	5-1.8.1.a	105
		آیا اتاقک مجهز به تجهیزات تهویه مطبوع مناسب است؟	EN 13000 4.2.2.6	106
		آیا اتاقک دارای منبع روشنایی مناسب برای دیدن آسان اطلاعات و نمودارها است؟	ISIRI 10064-2 9.1	107
		آیا در جلو، بالا/اسقف و دو سمت جانبی اتاقک پنجره هایی با دید کافی به جلو، بالا و طرفین وجود دارد؟	ISIRI 10064-2 4.2	108
		در صورت چرخش ۱۸۰ درجه ای بوم مستقل از اتاقک، آیا همه اطراف اتاقک دارای پنجره است؟	ISIRI 10064-2 4.2	109
		آیا شیشه ها از شیشه ایمنی یا مواد معادل که شفافیت خود را در معرض نور طبیعی از دست نمی دهند، با مقاومت مکانیکی کافی در برابر ضربه، ساخته شده اند؟	ISIRI 10064-2 4.2	110
		آیا شیشه پنجره بالا در برابر سقوط اجسام مقاوم بوده، یا دارای حفاظ است؟	EN 13000 4.2.2.6	111
		آیا پنجره جلو و بالا دارای برف پاک کن و حداقل پنجره جلو دارای وسایل ضد بخارگرفتگی بوده است؟	EN 13000 4.3.1	112
		در صورت امکان باز ماندن پنجره جلو یا بالا آیا دارای مهار برای جلوگیری از بسته شدن ناخواسته است؟	5-1.8.1.b	113
		آیا باز کردن پنجره های بازشونده کابین از بیرون غیرممکن است؟	ISIRI 10064-2 4.2	114
		آیا درب اتاقک دارای مهار برای جلوگیری از باز یا بسته شدن ناخواسته در هنگام حرکت و یا عملیات است؟	5-1.8.1.c	115
		آیا درهای مجاور کاربر در نوع لولایی دارای بازشو به بیرون در نوع کشویی دارای بازشو به عقب هستند؟	5-1.8.1.c	116
		آیا درها از بیرون کابین قابل قفل شدن هستند و از داخل بدون کلید باز می شوند؟	EN 13000 4.2.2.7	117
		آیا کابین دارای خروجی اضطراری و به سادگی قابل تشخیص در سمتی غیر از ورودی عادی است؟	EN 13000 4.2.2.4	118
		آیا ارتفاع و عرض داخل اتاقک به ترتیب حداقل mm ۱۳۰۰ و mm ۷۹۰ و عمق داخلی از مرکز صندلی تا دیوار جلو حداقل mm ۱۳۰۰ است؟	SIRI 10064-2 4.7	119
		در صورت پیش بینی حضور افراد دیگر در کابین، آیا به ازای هر نفر فضایی با ارتفاع حداقل mm ۱۳۰۰، عرض حداقل mm ۷۹۰ و عمق حداقل mm ۹۰۰ اختصاص داده شده است؟	ISIRI 10064-2 4.8	120
		آیا برای کاربر و هر مسافر یک صندلی مجزا تعبیه شده است؟	ISIRI 10064-2 5.1	121

		آیا صندلی محکم نصب شده، دارای نشیمن گاهی به عمق و عرض حداقل ۴۱۰mm و ۴۳۰mm و پشتی به ارتفاع و عرض حداقل ۴۶۰mm و ۳۰۰mm (در قسمت بالای آن) است؟	ISIRI 10064-2 5.2	122
		آیا صندلی بدون نیاز به ابزار مخصوص قابل تنظیم بوده، پشتی آن قابل خم شدن و تنظیم است؟	ISIRI 10064-2 5.2	123
		آیا در جرثقیل های چرخ لاستیکی با جایگاه کنترل تکی صندلی دارای کمربند ایمنی است؟	5-1.8.1.e	124
		آیا پوشش و عایق دیوارها، کف و سقف اتاقک مقاوم به آتش سوزی بوده، نور را بازتاب شدید نمی دهند؟	EN 13000 4.2.2.2	125
		آیا کف کابین ضد لغزش بوده، به سادگی قابل تمیز شدن است؟	EN 13000 4.2.2.2	126
		آیا کف راهروهای دسترسی به اتاقک ضد لغزش و سکوهای بیرونی دارای نرده محافظ بوده، در صورت عدم امکان نصب نرده (عرض کم سکو)، آیا دستگیره هایی در بالای سکو در نقاطی در دسترس تعبیه شده اند؟	5-1.8.2	127
		در صورت لزوم برای سرویس های ضروری از روی سقف اتاقک، آیا سطح سقف ضد لغزش، قادر به تحمل وزن یک شخص معادل (۹۰) کیلوگرم بدون تغییر شکل دائمی و مجهز به نردبان یا پله هایی برای دسترسی است؟	5-1.8.4	128
		تمامی اجزای متحرک مانند چرخ دنده ها، زنجیرها، خطوط هیدرولیکی پینوماتیکی و... که در معرض خطر آسیب دیدگی و یا در معرض برخورد با افراد هستند در زمان عملکرد عادی باید محافظت شوند و در محلی که امکان ایستادن فردی در آن نقطه وجود را داشته باشد. (توصیه می شود تمهیداتی فراهم شود که برای روغنکاری تجهیزات متحرک kg دارد باید تحمل وزنی معادل ۹۰ نیازی به باز کردن پوشش ها نباشد.)	5-1.9.7 5-1.9.9 5-1.9.11	129
		آیا ترمزها و کلاچ های اصطکاکی خشک دارای حفاظ باران و آلودگی بوده، دارای ظرفیت حرارتی مناسب هستند؟	5-1.9.8	130
		آیا تمهیداتی برای نگه داری دفترچه های راهنمای کاربر و اطلاعات مرتبط و کپسول آتش نشانی در داخل اتاقک پیش بینی شده است؟	ISIRI 10064-2 4.5, 4.6	131
		آیا یک جعبه کمک های اولیه در اتاقک موجود است؟	EN 13000 4.2.2.2	132
		آیا در جایگاه کاربر و خارج از جرثقیل علائم هشداردهنده بادوام مبنی بر ضرورت رعایت حداقل فاصله ۳ متر بین خطوط انرژی (تا ۵۰ کیلو ولت) و جرثقیل، بار و راستای عمودی بار نصب شده است؟	5-1.9.12.g	133
		آیا کابین براحتی تمیز می شود و سیم کشی های برق و خطوط هیدرولیک جداگانه از هم اجرا شده اند و هر دو بطور موثر در برابر آسیب ها محافظت شده اند؟	INSO 10064-1	134
بوم و جیب				
		آیا متوقف کننده ای برای جلوگیری از واژگونی بوم در جهت عقب و قطع کن، شیر قطع کننده یا شیر تخلیه هیدرولیکی برای قطع خودکار بالابر بوم در هنگام رسیدن بوم به زاویه ای تعیین شده ای در بالا و یا دمپر ثابت یا تلسکوپی و یا دمپر مجهز به شوک گیر وجود دارد؟	5-1.9.1.a,d	135
		آیا تمهیداتی برای جلوگیری از واژگونی جیب در جهت عقب هم وجود دارد؟	5-1.9.1.b	136
		در صورتی که جیب به وسیله پین نگه داشته می شود، تمهیداتی باید موجود باشد که برای جا زدن یا درآوردن پین نیازی به ایستادن در زیر یا کنار جیب نباشد.	EN 13000 4.2.15	137
		آیا تجهیزات بوم و جیب فاقد ساییدگی، ترک خوردگی، زنگ زدگی یا تابیدگی است؟	5.2.1.3	138
پایه های تعادلی				
		آیا تمهیداتی برای نگه داشتن پایه های تعادلی در وضعیت جمع شده در حین حرکت و در وضعیت باز در هنگام استقرار برای عملیات وجود دارد؟	5-1.9.3.a	139
		در چک های عمل کننده با موتور آیا تمهیداتی برای جلوگیری از خالی شدن زیر بار (مانند شیر ی ک طرفه نگه دارنده بار در سیلندرهای هیدرولیک، شیر ترکیدگی، قفل های مکانیکی و ...) وجود دارد؟	5-1.9.3.c	140
		آیا تمهیداتی برای اتصال کفشک به پایه های تعادلی در هنگام استفاده وجود دارد؟	5-1.9.3.d	141
		در صورت طراحی جرثقیل برای کار در وضعیت های نیمه باز پایه های تعادلی، آیا وسایلی برای قراردادی دقیق تیرهای افقی پایه ها در موقعیت مرتبط وجود دارد؟	5-1.9.3. b,e1	142

		در حالت بند قبل آیا موقعیت های پایه تعادلی به وسیله تمهیداتی مانند نوارهایی رنگ آمیزی شده یا نمایش گری الکترونیکی به صورت چشمی قابل تشخیص است؟	5-1.9.3.e2	143
		آیا پایه های تعادلی فاقد دفرمگی، ترک خوردگی و خوردگی است؟	5-2.1.3	144
سیستم هیدرولیک و پنوماتیک				
		آیا مخزن هیدرولیک دارای ظرفیت کافی برای جای دادن روغن هیدرولیک و عملکرد مناسب پمپ های هیدرولیک و دارای تمهیداتی برای تشخیص حداقل و حداکثر سطح روغن است؟	EN 13000 4.2.10.2.6	145
		آیا یک دریچه دسترسی و شیر تخلیه برای امکان تمیز کردن مخزن تعبیه شده است؟	EN 13000 4.2.10.2.6	146
		آیا کلیه مدارهای هیدرولیکی دارای فشارسنج (یا پورت برای اتصال فشارسنج) و شیر فشارشکن هستند؟	5-1.9.12 e,f	147
		آیا تنظیم شیرهای فشارشکن مدارهای هیدرولیک تنها با ابزار مخصوص ممکن بوده، فشار عملکرد آن ها حداکثر ۱۱۰٪ فشار کاری است؟	EN 13000 4.2.10.2.4	148
		آیا شلنگ های هیدرولیکی و پنوماتیکی، اتصالات فلزی، کوپلینگ و لوله کشی سیستم هیدرولیک فاقد پوسیدگی، ساییدگی، آسیب دیدگی و نشستی و شل شدگی مهره ها و بست ها هستند؟	5.1.3.2	149
		آیا سیستم هیدرولیک فاقد عیوبی مانند روغن ریزی، افت فشار غیرعادی، افت سرعت عملیاتی، گرم شدن لوله ها و اتصالات و آسیب دیدگی فیلتر روغن هستند؟	5.1.3.2	150
		آیا تمهیداتی برای توقف عملکردهای مرتبط در صورت قطع فشار سیستم پنوماتیکی (به عنوان مثال ترکیدگی شلنگ یا لوله) و فعال شدن وسیله ای هشداردهنده در صورت افت فشار وجود دارد؟	EN 13000 4.2.10.2.3	151
آزمون ها				
		آیا آزمون تعادل رو به عقب در وضعیت کاملاً جمع شده بوم (کمترین طول) و در بالاترین موقعیت (بیشترین زاویه)، جرثقیل بدون بار، پایه های تعادلی جمع شده (جرثقیل بر روی چرخ ها) و پر بودن مخازن سوخت حداقل تا نصف و سیالات دیگر به اندازه مشخص شده توسط سازنده، شیب ۱٪ (بدترین حالت) روی سکوی سخت انجام شد و مورد تأیید قرار گرفت؟ (پیشنهاد می شود پایه های تعادلی بصورت شل آماده به درگیر شدن باشند.)	5-1.2	152
		آیا عملکرد ابزارهای کمک عملیاتی مطابق با روش های اجرایی توصیه شده توسط سازنده بررسی شد و مورد تأیید قرار گرفت؟	5.2.1.6	153
		آیا آزمون عملکردی شامل عملکردهای بالا بردن و پایین آوردن بار و بوم، باز کردن و جمع کردن کشویی بوم، گردش سازه بالایی، حرکت کشنده و تجهیزات ایمنی انجام شد و مورد تأیید قرار گرفت؟	5.2.2.1	154
		آیا آزمون بار با حداکثر ۱۱۰٪ ظرفیت اسمی (۱۲۵٪ ظرفیت اسمی برای جرثقیل نو قبل از خروج از کارخانه) و در صورت لزوم در شعاع ها، طول و زوایای مختلف بوم، وضعیت های مختلف پایه های تعادلی و نواحی مختلف باربرداری انجام شد و عملکرد جرثقیل، سازه، سیستم هیدرولیک و ترمزها مورد تأیید قرار گرفت؟	5.2.2 ISIRI 10452 3.3	155
سکوی بالابرنده				
		سیستم تعلیق سکوی بالابرنده باید: 1-سیستم تعلیق بکی دارای ضریب ایمنی ۷ و دوتایی حداقل ۵ باشد. 2-سیستم تعلیق باید امکان تغییر زاویه سکو را در صورت حرکت افراد به بیش از ۱۰ درجه بگیرد. شکل بر روی قسمت 3- U در صورت استفاده از بست اشکی شکل، آیا از انگشتی در داخل حلقه استفاده شده است و پیچ های مرده طناب بسته شده و قسمت تحت بار طناب بر روی زین کلیپ (از چدن نرم استفاده نشود) قرار گرفته است؟ (مطابق با توصیه های سازنده طناب یا جرثقیل یا سازنده کلیپ) 4-زنجیر در صورت استفاده دارای گرید حداقل ۸۰ باشد. 5-اسلینگهای استفاده شده باید از master link برای اتصال به قلاب تجهیزات بالابری و یا شاهین نوع پیچی با میخ پرچی باشند. و یا طبیعی و مصنوعی طناب های اسلینگ برای سیستم تعلیق استفاده نشوند		156

		<p>۶- Synthetic webbing و یا طبیعی و مصنوعی طناب های اسلینگ برای سیستم تعلیق استفاده نشوند.</p> <p>۷- زنجیر و یا طناب اسلینگها باید دارای ظرفیت مهر شده بصورت دایم و برای سکو بالابری افراد مشخص تفکیک شده باشد.</p>		
		<p>سکوی بالابرنده افراد معلق شده باید:</p> <p>۱- ضریب ایمنی سکو ۳ برای تمامی مواد و اتصالات و .. رعایت شده و توسط شخص ذی صلاح طراحی، نظارت و تایید شود.</p> <p>۲- نرده محافظ با ارتفاع ۹۹۰ تا ۱۱۴۰ mm با میله میانی و پاخور ۹۰ mm پیش بینی شود. فاصله بین میله میانی و پاخور با فلز مقاوم محافظت و تمامی مجموعه نرده قادر به تحمل نیروی ۱۳۵ کیلوگرم بصورت افقی و یا به سمت پایین در ۱ فوت مربع باشد).</p> <p>۳- محل اتصال سکو باید برای اتصال کمر بند کار در ارتفاع به تعداد افراد مناسب و ظرفیت داشته باشد.</p> <p>۴- سطح کف دارای مقاومت به لغزش و حداکثر بازشو با قطر ۱۳ میلیمتر باشد. (وزن به ازای هر نفر ۱۳۵ کیلو گرم)</p> <p>۵- وسیله برای ایمن بستن تجهیزات حمل شونده روی سکو پیش بینی شود.</p> <p>۶- ورودی باید مجهز به سیستمی باشد که از باز شدن ناخودآگاه جلوگیری کند.</p> <p>۷- محافظ بالاسری باید امکان دید واضح به تجهیزات بالابری را از هر نقطه از سکو ممکن سازد. (بازشو حداکثر به قطر ۱۳ mm)</p> <p>۸- امکانات اضافی در شرایط خاص آب و هوایی توصیه شده توسط سازنده باید همراه باشد.</p> <p>۹- سکوی قابل اتصال به بوم نباید به Luffing jib متصل شود.</p> <p>۱۰- پیش از استفاده از سکو تمامی عملکردهای جرثقیل بازدید و از سلامت آنها اطمینان حاصل شود.</p>	<p>ASME-B30.23 ITSD4.17 INSO 10064-1</p>	157
		<p>آیا سکو دارای پلاک مشخصه شامل اطلاعات سازنده، شماره سریال، تاریخ تولید، ماکزیمم بار شامل وزن افراد و تجهیزات همراه، وزن سکو خالی، مشخصات سیستم تعلیق منطبق و شماره گواهی ساخت شامل طراحی، نظارت و تاییدیه نهایی ساخت و شرایط محیطی کارکرد می باشد؟</p>	<p>ASME B30.23. 1.1.b.7</p>	158
		<p>قبل از هر بالابری با سکو تمامی سکو تجهیزات اتصالی با ۱۲۵٪ بارنامی به مدت ۵ دقیقه آزموده و پس از بازرسی بالابری انجام شود.</p>	<p>ASME B30.23. 2.2.1.b</p>	159
		<p>آیا جایگاه کاری بدون نوسانات و لرزش و دارای عناصر تعدیل کننده، ضدلغزش، از مواد تاخیر دهنده آتش سوزی، اتصالات بشکلی باشد که از لق شدن ناگهانی جلوگیری کند، تجهیزات نامرتبط منتقل شوند، لبه ها حداقل با شعاع ۲ میلیمتر یخ زده شوند، مقاومت در برابر شوک الکتریکی شده باشد (مطابق بند ۶ از استاندارد ملی ۲۳-۶۰۲۰۴)</p>		160