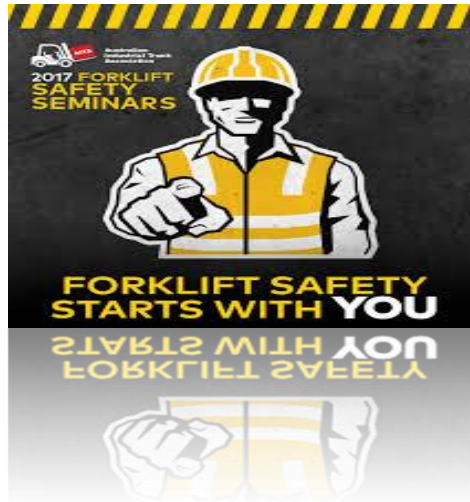


# PHQ

# PHQ

## به نام خدا

ایمنی و بازرسی لیفتراک ، شناخت روشهای کاهش هزینه و حوادث  
مدرس: علیرضا نظراهارى



# PHQ



شکل ۱\_۲ لیفتراک با سوخت دیزل



شکل ۱\_۱ لیفتراک با سوخت گاز (Lpg)

آشنایی اولیه با لیفتراک

ماشینی است جهت حمل بارهای بسته بندی شده در صنایع و انبارهای دپوی کالا

لیفتراک ها با توجه به شرایط محیط محل بهره برداری به ۴ نوع از لحاظ سوخت و تولید توان حرکتی تقسیم بندی و انتخاب میشوند.

- ۱) لیفتراک دیزلی (سوخت گازوئیل)
- ۲) لیفتراک بنزینی
- ۳) لیفتراک گازی
- ۴) لیفتراک برقی



شکل ۱\_۳ لیفتراک برقی

# PHQ

# بHQ



قسمتهای مختلف یک لیفتراک

### سیستم انتقال قدرت در لیفتراک:

اکثریت لیفتراک ها با سوخت فسیلی دارای دو نوع سیستم انتقال قدرت هستند:

- (۱) لیفتراک با سیستم پاورترین اتوماتیک (تک سرعته، دو و یا سه سرعته، گیربکس اتوماتیک از نوع پاورشیفت)
- (۲) لیفتراک با سیستم پاورترین گیربکس دستی یا منوال (دو سرعته)

### استثنا:

برخی از برندها هستند که دارای سیستم انتقال قدرت هیدرواستاتیکی هستند، مانند برند لینده آلمان

### لیفتراک های برقی از دو نوع سیستم انتقال قدرت بهره می برند:

- (۱) انتقال نیروی موتور الکتریکی بوسیله گیربکس و دیفرانسیل به چرخها
- (۲) انتقال نیروی موتور الکتریکی بوسیله فاینال درایو به چرخها

# PHQ



نمونه ای از لیفتراک با گیربکس دستی



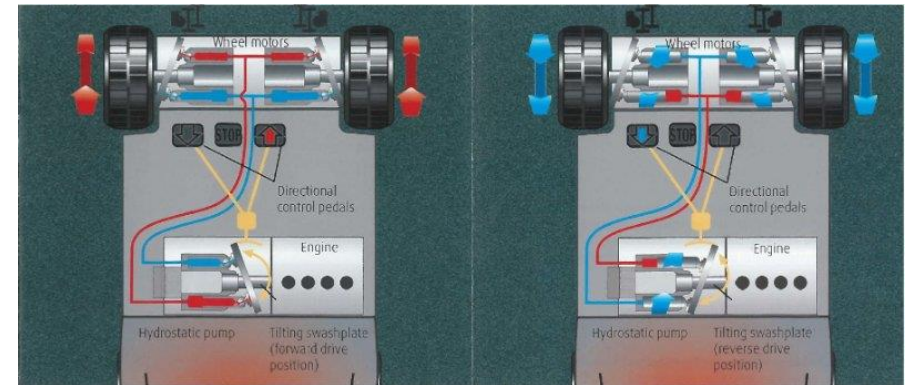
دو نمونه از مجموعه گیربکس اتوماتیک لیفتراک



چند نمونه از سیستم های  
انتقال قدرت بکار رفته در  
لیفتراک



مجموعه انتقال قدرت در لیفتراک برقی



شماتیک مدار عملکرد سیستم انتقال قدرت هیدرواستاتیکی در لیفتراک

# PHQ

# БНӨ

## سیستم تولید توان در لیفتراک های برقی:

مولد نیرو در لیفتراک به دو دسته کلی تقسیم میشود که هر کدام زیر مجموعه های مختلفی را دارا میباشند.

(۱) لیفتراک با مولد الکتریکی

(۲) لیفتراک با موتور احتراق داخلی

مولد قدرت با نیروی الکتریکی  
برق مستقیم

(DC)

مولد قدرت با نیروی الکتریکی  
برق متناوب

(AC)

لیفتراک با مولد قدرت  
الکتریکی



دو نمونه از مولد الکتریکی برای لیفتراک برقی

# PHQ

انواع موتورهای احتراقی در لیفتراک

موتور دیزلی

تزریق مستقیم، تزریق غیر مستقیم

موتور بنزینی

کاربراتوری، انژکتوری

موتور گازسوز

لیفتراک با موتور احتراقی

سوخت مورد استفاده در این نوع موتور ها شامل:

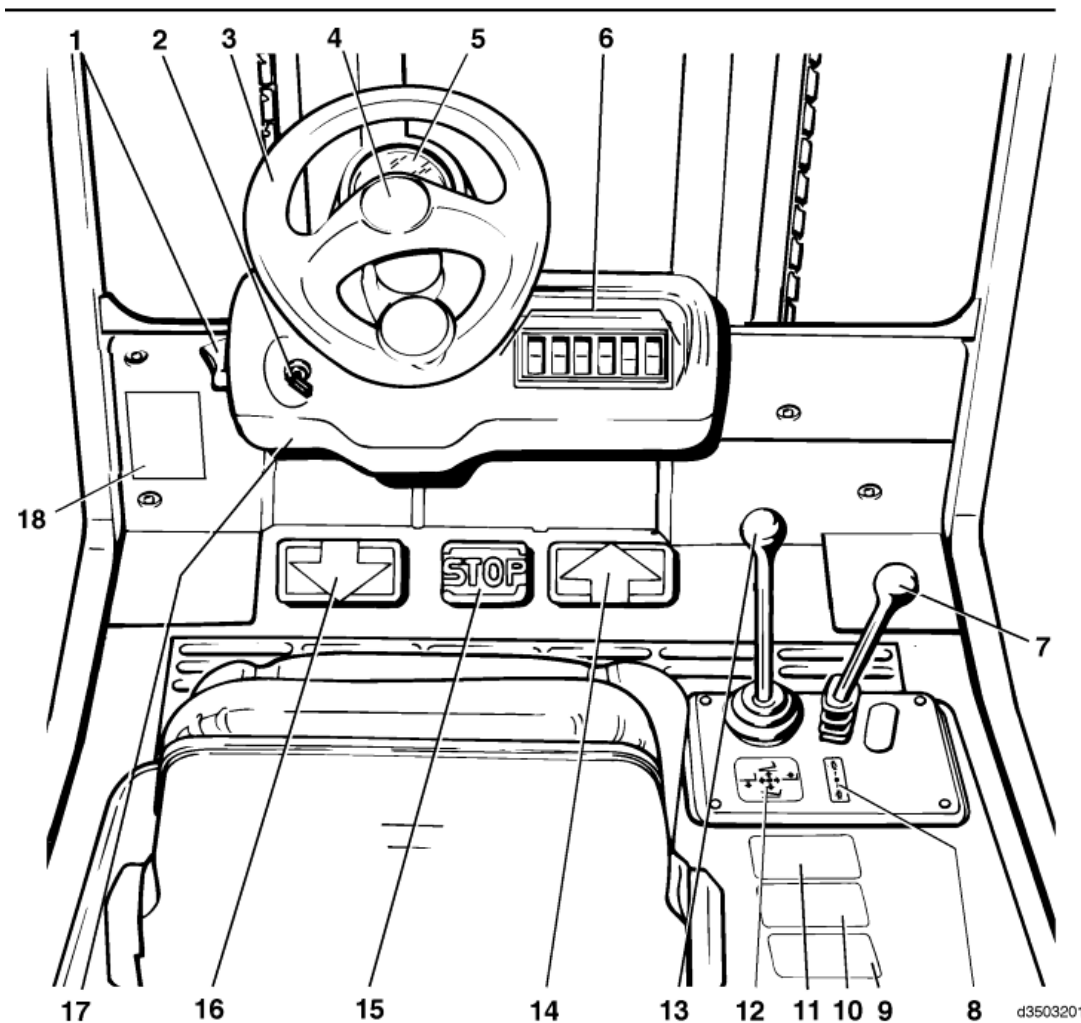
بنزین

گاز مایع

بنزین و گاز مایع (ترکیبی)

گازوئیل

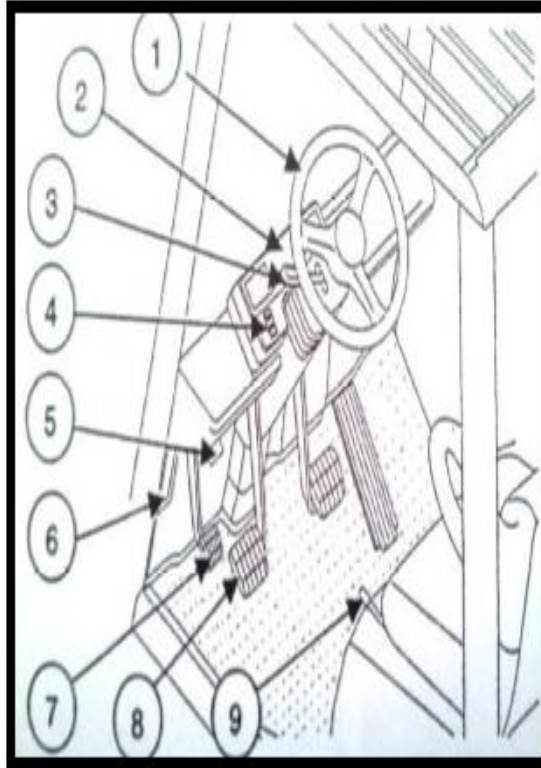
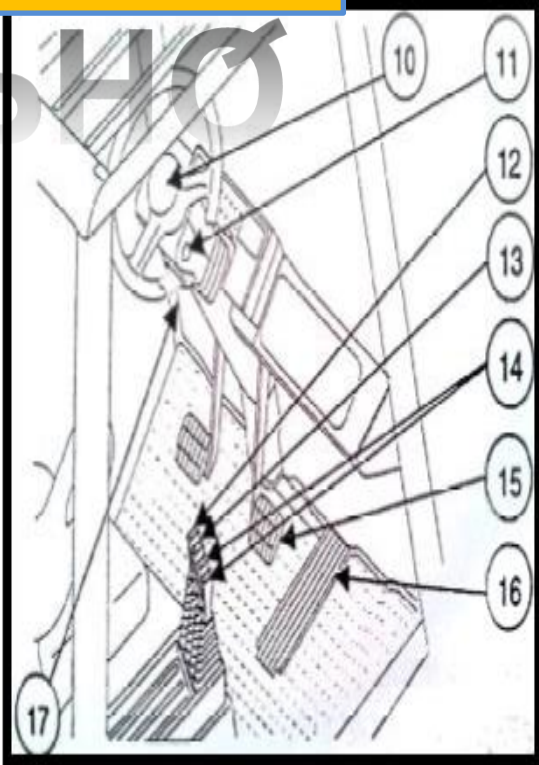
- ۱: اهرم ترمز دستی
- ۲: سویچ
- ۳: فرمان
- ۴: شاسی بوق
- ۵: صفحه نشانگر
- ۶: کلیدهای کمکی
- ۷: لیور کمکی
- ۸: برچسب نحوه عملکرد لیور تجهیزات اضافی
- ۹: برچسب ملاحظات
- ۱۰: برچسب ظرفیت بارگیری
- ۱۱: جدول ظرفیت بارگیری
- ۱۲: نحوی کارهیدرولیک
- ۱۳: دسته کنترل
- ۱۴: پدال گاز (جلو)
- ۱۵: پدال ترمز
- ۱۶: پدال گاز (عقب)
- ۱۷: فیوزها (زیر داشبرد)
- ۱۸: برچسب تجاری



نمونه ای از  
تجهیزات یک  
لیفتراک با سیستم  
انتقال قدرت  
هیدرواستاتیکی (لینده  
آلمان)







- (۱) غربیلک فرمان
- (۲) صفحه نمایش علائم
- (۳) اهرم حرکت به طرف عقب و جلو
- (۴) کلید انتخاب سرعت تند و کند
- (۵) ضامن آزاد کن ترمز دستی
- (۶) ضامن آزاد کردن درب موتور
- (۷) پدال ترمز دستی
- (۸) پدال اینچینگ
- (۹) اهرم تنظیم صندلی
- (۱۰) کلید بوق
- (۱۱) سوئیچ استارت
- (۲۱) لیور کنترل بالابری دکل
- (۳۱) لیور کنترل جک های تیل
- (۴۱) لیور کنترل تجهیزات اضافی
- (۵۱) پدال ترمز
- (۶۱) پدال گاز

معرفی تجهیزات کنترلی  
لیفتراک (متداول ترین نوع  
تجهیزات در انواع  
برندهای موجود در جهان)

# PHQ

# БНО



نوعی خاص از کنترلر حرکت که متعلق  
به لیفتراک هایستر با سیستم کنترل  
حرکت، پدالی  
با گیربکس اتوماتیک است

خصوصیات یک بازرس ایمنی در بازرسی از لیفتراک:

- (۱) آشنا با نحوه عملکرد سیستم های مختلف بکار در لیفتراک
- (۲) شناخت انواع لیفتراک
- (۳) آشنا با آیین نامه های تدوین شده در خصوص ایمنی کار با لیفتراک
- (۴) داشتن مهارت لازم جهت بازرسی ایمنی از لیفتراک
- (۵) داشتن تجربه لازم جهت شناسایی موارد غیر ایمن در لیفتراک
- (۶) داشتن آموزش لازم جهت بازرسی لیفتراک

## LIFT TRUCK INSPECTION



## بازرسی لیفتراک

### تعریف بازرسی:

مجموعه اقداماتی که توسط فرد یا افرادی طبق استاندارد و دستورالعمل خاصی در جهت تایید کیفیت یک فرایند انجام می گیرد را بازرسی می گویند.

# PHQ

# بHQ

بازرسی فنی

قبل از کار

حین کار

بازرسی ایمنی

قبل از کار

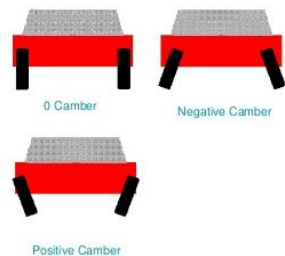
حین کار

انواع بازرسی در  
لیفتراک

## Forklift Truck Operator Pre-Use Checks



# PHQ



اطمینان از  
سلامت  
جسمانی  
راننده  
بازرسی  
کپسول گاز



بازرسی فنی لیفتراک  
قبل از کار

وضعیت آج لاستیک ها  
پارگی و پوسیدگی لاستیک  
انحنای زاویه چرخهای عقب  
وضعیت عملکرد ترمزها  
وضعیت ظاهری  
دکل، زنجیر، شاخک ها

این نوع بازرسی با هدف  
شناسایی مواردی که  
منجر به بروز حادثه  
میشود توسط مسئول  
ایمنی یا اپراتور قبل از  
شروع بکار انجام  
میگیرد.

چراغهای روشنایی جلو و عقب  
چراغ ترمز  
رنگ بدنه  
چراغ گردان روی سقف  
بوق و چراغ دنده عقب  
راهنماهای چپ و راست



وضعیت  
ظاهری راننده  
کمربند ایمنی  
میزان آلودگی  
موتور



# PHQ

# БНӨ



بازدید میزان فشار باد  
تایرها  
لقی ریل های دکل و  
کریج  
میزان سوخت



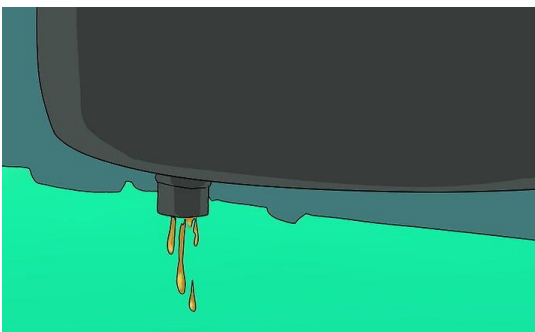
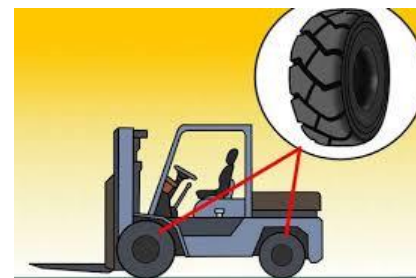
بازرسی  
فنی  
لیفتراک  
قبل از کار

وضعیت نشانگرهای  
آب، روغن موتور، شارژ،  
دینام، حرارت گیربکس،  
لقی لیورهای بالابر  
میزان حرکت پدال ترمز  
وضعیت پدال کلاچ  
نشستی های روغن و آب

بازرسی فنی لیفتراک  
در جهت کاهش  
خرابی های لیفتراک  
توسط مسئول نت  
انجام میگیرد

بازدید سطح روغن  
موتور، هیدرولیک،  
گیربکس، روغن ترمز،  
آب رادیاتور

وضعیت ترمز پارک  
وضعیت شلنگ های آب  
و هیدرولیک



# PHQ



نحوه حرکت  
در زمان دنده  
عقب  
نحوه حرکت  
در شیب



روشن بودن چراغها  
داخل انبار یا هنگام  
شب در محوطه  
بسته بودن کمربند  
روشن بودن چراغ  
گردان

توسط  
مسئول  
ایمنی

چگونگی حرکت  
با بار  
فاصله شاخک با  
زمین حین حرکت  
میزان سرعت

بازرسی ایمنی  
لیفتراک  
حین کار



نظارت بر رفتار  
اپراتور  
(سیگار کشیدن، خوردن و آشامیدن، گوش دادن به موسیقی)



# PHQ

# ьНО

## بازرسی فنی لیفتراک حین کار

میزان دود خروجی از اگزوز  
نشستی روغن از جک های هیدرولیک  
نشستی آب از موتور  
صدای غیر عادی موتور

صدای غیر عادی در هنگام گرفتن ترمز  
عدم حرکت لیفتراک در خط مستقیم  
بوی غیر متعارف در زمان کارکردن موتور

صدای غیر عادی در زمان حرکت لیفتراک از قسمت  
گیربکس و دیفرانسیل  
نشستی سوخت در زیر لیفتراک  
دود یا بخارات در اطراف لیفتراک

این نوع از بازرسی توسط بازرسان در جهت  
جلوگیری از خرابی های اضطراری سیستم های  
لیفتراک حین کار انجام میگیرد.



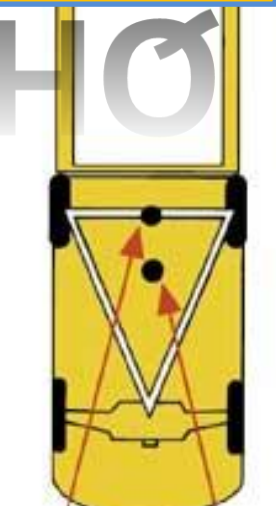
لیفتراکهای الکتریکی نیز تمام بازرسی های مربوط به سایر لیفتراک ها را دارا می باشند منهی قسمت انجین ، که در این نوع لیفتراک باتری به عنوان منبع تولید توان، و کابلها به عنوان اتصالات علاوه بر شلنگها، خود دارای بازرسی های ویژه ای هستند، که شامل موارد زیر می شوند:

- چک کردن سطح الکترولیت باتری
- چک کردن اتصال کابل باتری به سیم کشی
- چک کردن روکش محافظ کابل ها
- کنترل درب های باتری

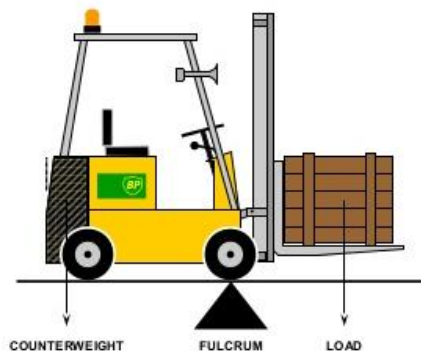
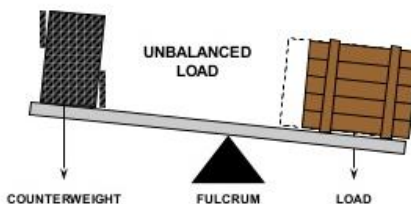
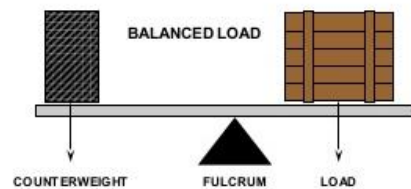
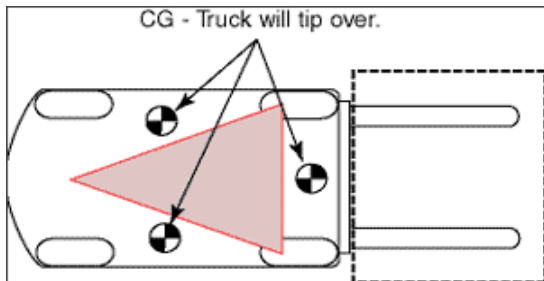
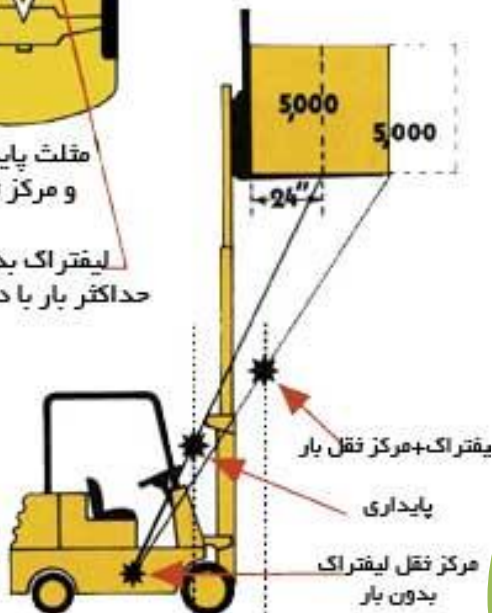


# PHQ

# PHQ



لیفتراک بدون بار  
حداکثر بار با دکل عمودی



## مرکز ثقل لیفتراک

تعداد لیفتراک در صورتی حفظ میشود که زاویه دکل نسبت به لیفتراک ۹۰ درجه باشد.  
هنگامی که لیفتراک روی شاخک باری ندارد مرکز ثقل در وسط لیفتراک قرار دارد. با قرار گرفتن بار روی شاخک نقطه تعادل به چرخهای جلو منتقل میشود.

مثلث پایداری لیفتراک در حالت سه بعدی هرم پایداری محسوب میشود که مرکز تعادل هرم در وسط آن قرار دارد.  
با تغییر مرکز ثقل تعادل هرم بهم خورد و لیفتراک واژگون میشود.

# PHQ



مرکز ثقل لیفتراک

چند نمونه از عدم توجه به  
مسائل ایمنی کار با  
لیفتراک و تغییر موقعیت  
مرکز ثقل لیفتراک

# PHQ

# БНҚ



WARNING		
IMPROPER OPERATION OR MAINTENANCE COULD RESULT IN INJURY OR DEATH. DO NOT OPERATE OR WORK ON THIS TRUCK UNLESS YOU ARE PROPERLY TRAINED. READ AND UNDERSTAND THE OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL. ADDITIONAL MANUALS ARE AVAILABLE FROM DAEWOOD DEALERS.		
MODEL	SERIAL NO.	TYPE
1255-2	0-01593	G/LP
STL. MACH CAP.	5000LB	
AT LOAD CTR "A"	24IN	
AT FORK HGT "B"	173IN	
DAEWOO		
ALLOWABLE MACHINE WORKING CAPACITY WITH MAST VERTICAL		
5" BACK TILT MAST	FT	TIRES
	5	S
TIRE PRESS	DRIVE TIRE TREAD	39.4IN
MACHINE WGT	98190 LB	W/ATTACH
		9996LB
ATTACH	HSS	ID
		0370173
MACHINE CAPACITY		
W/O ATCH	LB	IN
	KG	MM
W/ATCH	4500 LB	24 IN
	KG	MM
Machine conforms to standards ANSI B56.1 <input checked="" type="checkbox"/> ANSI B56.6 <input type="checkbox"/> FEM 96.11 <input type="checkbox"/> Other <input type="checkbox"/>		

## مرکز ثقل لیفتراک

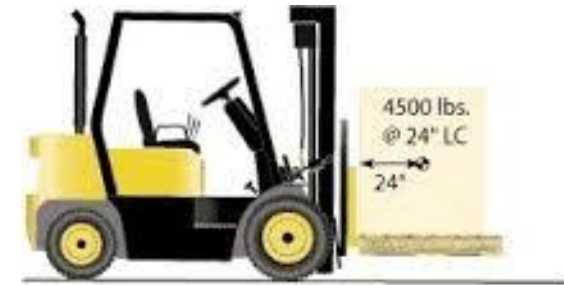
قرار گرفتن بار روی شاخک و وضعیت دکل لیفتراک در حالت ایستایی مکان مرکز ثقل لیفتراک را تعیین میکند.

نیروهای دینامیکی مانند شتاب و ترمز هم در تغییر این مرکز تعادل در لیفتراک اثر دارند.

توجه به پلاک مشخصات ظرفیت لیفتراک کمک شایانی در حمل یک بار ایمن میکند.

طبق اعلام OSHA مرکز بار لیفتراک تا ظرفیت  $3600 \text{ Kg}$   $600 \text{ mm}$  و لیفتراک بالاتر از  $4000 \text{ kg}$  مرکز بار آنها  $600$ ،  $900$ ،  $1200 \text{ mm}$  تنظیم شده اند.

# PHQ



عدم توجه به جدول بار لیفتراک و عدم آشنایی با مبحث مرکز ثقل لیفتراک می تواند منجر به واژگونی آن شود. میزان فاصله استاندارد بار متعادل نسبت به ساق شاخک در لیفتراک تا تناژ ۴ تن ۶۰ سانتی متر و از این تناژ به بالا ۹۰ و ۱۲۰ سانتی متر است. متابق با استاندارد ASME B56.6-2005



## چک لیست بازرسی لیفتراک

چک لیست های بازرسی برای سرعت بخشیدن و اطمینان از درست عملکردن تک تک بخشهای در گیر در لیفتراک تهیه و در اختیار بازرسان ایمنی و فنی در قالب برگه قرار میگیرد.

این چک لیست ها می توانند به شکل های مختلف و در زمانبندی های روزانه، هفتگی، ماهانه، سالانه طراحی شوند. استانداردهای این چک لیست توسط خود سازنده و یا برخی سازمانهای مرجع مانند **OSHA-DOE-ASME** مفاد آن تعیین می گردد.

در بسیاری از مواقع به صلاحدید مجموعه با توجه و مشورت با سازنده زمان بندی آن میتواند تغییر کند.

## FORKLIFT PRE-SHIFT INSPECTION CHECKLIST

	MONDAY		TUESDAY		WEDNESDAY		THURSDAY		FRIDAY		SATURDAY		SUNDAY	
Date:														
Inspector's Initials:														
ITEM INSPECTED	OK	Repair	OK	Repair	OK	Repair	OK	Repair	OK	Repair	OK	Repair	OK	Repair
Forks, Backrest, Carriage														
Mast, Chain, Hydraulic Lines														
Tires, Axles														
Overhead Guard/ROPS														
Fuel Tank & Connections														
Engine Oil Level														
Radiator Water Level (Cold)														
Fuel Level														
Leaks under Fork Lift														
Seat and Seat belts														
Horn and/or Backup alarm														
Lights														
Gauges and Instruments														
All Brakes														
Hydraulic Controls & Lift														
Steering														

1. This checklist must be completed daily and retained for documentation for at least one year.
2. If the forklift is found to be unsafe, the condition must be reported immediately to the supervisor and repaired.
3. No forklift shall be operated with a leak in the fuel system.

چک لیست  
بازرسی لیفتراک

نمونه ای از چک لیست  
بازرسی که به صورت  
هفتگی انجام میگیرد.

شماره لیفتراک:	نام راننده:	تاریخ:
----------------	-------------	--------

ردیف	مواردی که باید کنترل گردد	OK	توضیحات
۱	تعویض روغن و فیلتر موتور		
۲	تمیزکاری فیلتر سوخت		
۳	چک کردن سطح روغن گریکس		
۴	تست کردن و تنظیم ترمز دستی		
۵	گریسکاری مفاصل اکسل و دکل یالایر		
۶	تمیزکاری شیکه رادیاتور آب موتور		
۷	چک کردن سطح آب باتری		
۸	روانکاری ریل داخلی دکل یالایر		
۹	چک کردن لقی تویی چرخهای عقب		
۱۰	چک کردن میزان کشش زنجیر دکل		
۱۱	بررسی و تنظیم ترمز دستی		
۱۲	بررسی وضعیت عملکرد سیستم سوخت رسانی		
۱۳	بررسی وضعیت چراغها و آلامر دنده عقب		

شماره لیفتراک:		نام راننده:		تاریخ:	
ردیف	مواردی که باید کنترل شود	توضیحات		توضیحات	
		توجه	توجه	توجه	توجه
		NOE	OK	NOE	OK
۱	آب و روغن موتور				
۲	سطح روغن گریکس				
۳	وضعیت شلنگها				
۴	وضعیت لاستیکها				
۵	بوق و آژیر دنده عقب				
۶	وضعیت چراغها				
۷	وضعیت شاخها				
۸	ترمزها				
۹	ترمز دستی				
۱۰	وضعیت نشستی روغن				
۱۱	سطح آب باتری				

دو نمونه از فرم بازرسی و چک لیست طبق زمانبندی مشخص



ردیف	مورد بازرسی		نتیجه بازرسی		عیب	علت	رفع عیب	هزینه (تومان)	توضیحات
	گیربکس لیفتراک ۳ تن (اتوماتیک) تویوتا		مطلوب	غیر مطلوب					
۱	وضعیت ظاهری	نشستی روغن		✓	نشست روغن از قمت اسپول شیرکنترل	خرابی کاسه نمد اسپول انتخاب دنده	یازکردن کامل شیر و تعویض کاسه نمد	۱۷۵۰۰۰	دمای بالای روغن باعث خشک شدن کاسه نمد شده کولر یازدیدشود
		شکستگی		✓	ترک در قسمت پوسته یوین تعویض دنده	یرخورد جسم خارجی	تعویض کامل یوین	۳۵۵۰۰۰	سینی محافظ یابستی نصب شود
		وضعیت اتصالات		✓	-	-	-	-	-
	میزان سطح روغن			✓	تاخیر در حرکت اولیه	پایین بودن سطح روغن (کسری در حدود ۲,۵ لیتر)	سرریز روغن به میزان ۲,۵ لیتر	۵۲۰۰۰	ATFIII مصرف شود
	میزان قدرت گیربکس در زمان حرکت در شیب بدون بار		✓		-	-	-	-	-
	وضعیت گیربکس در تست استال			✓	توان گیربکس هنگام حرکت در شیب پایین است	خرابی تورک کنورتور	پیاده سازی گیربکس از روی شاسی و تعویض تورک کنورتور	۱۵۴۵۰۰۰	-
	صدای کارکرد گیربکس هنگام حرکت		✓		-	-	-	-	-
۶	دمای روغن گیربکس حین کار کردن			✓	بالا بودن دمای روغن حین کار و افت توان حرکتی گیربکس	خم شدن شلتگ روغن ارسالی به کولر ختک کتده	تعویض کامل شلتگ کولر روغن گیربکس	۴۵۰۰۰	با یستهای نگه دارنده شلتکها مهار شود
۷	قدرت گیربکس حین حرکت در شیب با بار و در مواجهه با مانع			✓	ضعف در گذر از موانع و عبور از شیب درجه (در زمان بالا بودن دمای روغن گیربکس	خرابی تورک کنورتور و مستهلك شدن صقحات گرافیتی گیربکس	تعمیر کامل گیربکس	۳۵۶۵۰۰۰	حذف موانع در مسیر حرکت لیفتراک و سرویس به موقع روغن گیربکس

یک نمونه از فرم بازرسی، چک لیست و تعیین میزان هزینه مربوط به لیفتراک تویوتا

# PHQ

# PHQ



Self retaining checkbook,  
complete with relevant  
guidance notes

چک لیست  
بازرسی لیفتراک

نمونه از چک لیست  
بازرسی لیفتراک، در اختیار  
اپراتور



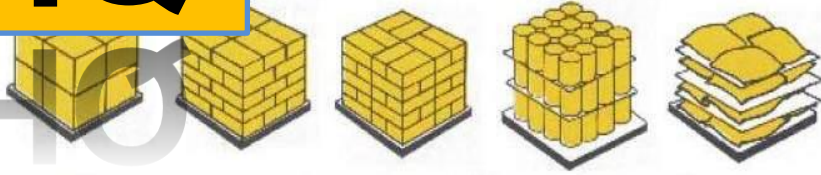
## باربرداری و حرکت با لیفتراک

روش صحیح لیفت بار :

- ۱\* زاویه دکل در حالت عمود به چرخهای جلو (۹۰ درجه)
- ۲\* ارتفاع ناخن از سطح زمین تقریباً بین ۲ تا ۴ سانتی متر
- ۳\* تنظیم فاصله مرکز ناخن ها با مرکز پالت
- ۴\* حرکت رو به جلو در جهت هدایت شاخ ها به داخل پالت
- توجه: فاصله ای بین ۴ تا ۷ سانتی متر باید بین پالت و ساقه ناخن ایجاد شود
- ۵\* توسط اهرم بالابری دکل ، بار را تا ارتفاع ۱۵ سانتی از زمین فاصله داده
- توجه: این فاصله برای بارهای روی هم چیده شده ۱۰ سانتی متر نسبت به پالت زیری است
- ۶\* زاویه دکل توسط اهرم جک **TILT** به سمت عقب کج شود
- توجه: این زاویه متناسب با ارتفاع دکل و نوع لیفتراک بین ۶ تا ۸ درجه متفاوت است

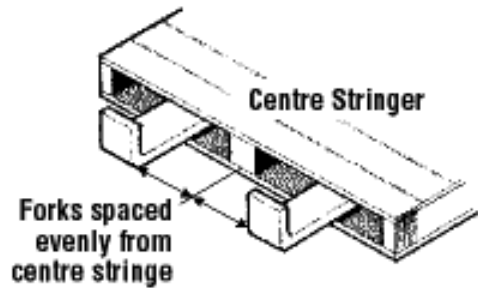
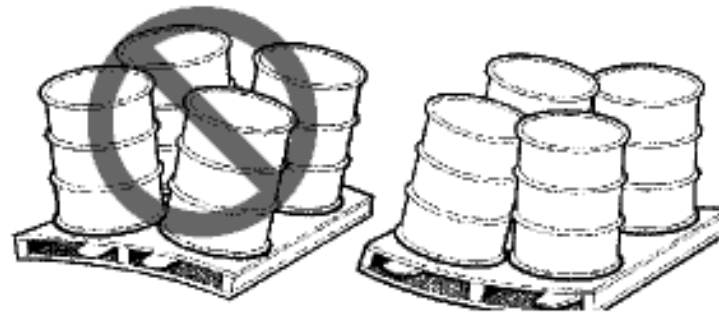


# PHQ



## باربرداری با لیفتراک

چیدمان صحیح بار و  
شناخت روشهای  
استاندارد چیدن بار روی  
پالت کمک شایانی به  
کاهش حوادث و ضایعات  
بار هنگام بارگیری می کند.



# PHQ

# PHQ



باربرداری با  
لیفتراک

روش صحیح  
برداشتن بار

فاصله استاندارد نزدیک شدن  
لیفتراک به پالت جهت لیفت بار  
و قرارگیری پالت



# PHQ



باربرداری و حرکت  
با لیفتراک



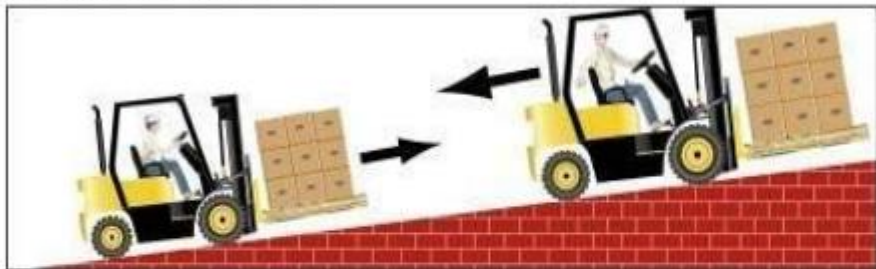
برای حرکت روبه عقب اپراتور بایستی  
کاملاً به سمت عقب لیفتراک برگشته به  
طوری که زاویه دید آن تمام عرض پشت  
وزنه را پوشش دهد و دست چپ روی  
فرمان و دست راست روی ستون یا  
دستگیره روی ستون سمت راست عقب  
لیفتراک قرار گیرد.

حرکت با لیفتراک هنگامی  
که دید کافی وجود ندارد و  
با دکل ارتفاع یافته ممنوع  
بوده و این کار باعث تغییر  
مرکز ثقل آن به طرفین یا  
جلو دستگاه میشود که منجر  
به واژگونی بار و لیفتراک می  
گردد.

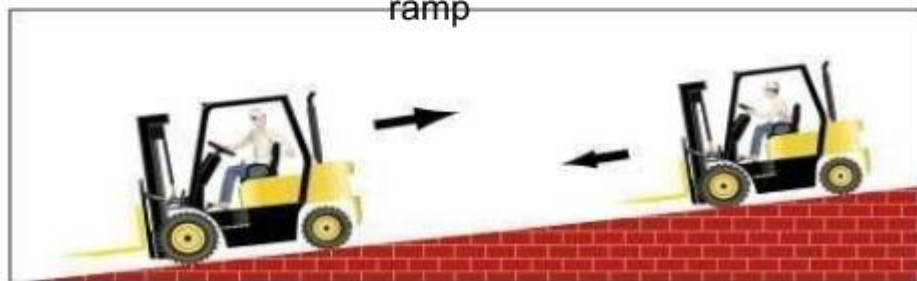
# PHQ

## Driving on an incline

Always drive with the load on the uphill side - go backwards driving down the incline and forwards going up the incline to prevent tipping or losing control of the forklift.



If no load on the forklifts, do the opposite with forks pointing down the ramp



OSHA



باربرداری و حرکت  
با لیفتراک (شیب)

همواره جهت حفظ امنیت بار و عدم واژگونی لیفتراک در زمین حرکت بروی رمپ ها به نکات زیر توجه شود:

۱\* در هنگام قرار داشتن بار روی لیفتراک برای بالارفتن از رمپ بایستی با دنده جلو استفاده شود.

۲\* هنگام پایین آمدن از رمپ زمانی که لیفتراک دارای بار است بایستی از دنده عقب استفاده شود.

۳\* در زمان بدون بار نیز با دنده عقب از رمپ بالارفته و با دنده جلو از رمپ پایین آمد.

معیار پذیرش خرابیها در  
زمان بازرسی فنی و  
ایمنی لیفتراک

در بازرسی از لیفتراک امکان دارد مواردی مشاهده شود که با چک لیست تنظیم شده مطابقت نداشته باشد.  
مواردی مانند: انحنای شاخک، ترک در شاخک، لقی زنجیر بالابر، پارگی در اتصالات لاستیکی هیدرولیکی، نشستی در قسمت جک های هیدرولیک، صداهای غیرعادی از موتور و گیربکس و...  
که قبول یا عدم تایید آنها منوط به عمل کردن طبق پروتکل ارائه شده توسط شرکت سازنده یا سازمانهای ذی صلاح در امر ایمنی لیفتراک می باشد.  
در اینجا به چند نمونه از این معیارها جهت تایید یا رد موارد خرابی مشاهده شده در بازرسی اشاره می گردد.

The image shows a 'FORK LIFT TRUCK INSPECTION DOCKET' form with the following sections:

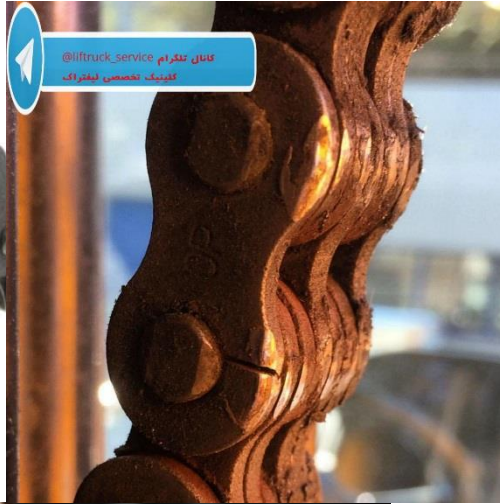
- Top Section:** Inspection Time, Vehicle ID No., Make & Model, Type of Check (Pre-shift, Daily, Full Weekly), Fork/Lift/Truck Rating (OK/Unsafe), and a checkbox for 'if necessary'.
- HOURLY FACTS:** A grid for recording various components like Batteries, Tires, Brakes, etc.
- PRE-SHIFT/DAILY CHECKS:** A list of items to check, such as Steering, Brakes, Horn, etc., with checkboxes for 'OK' or 'Mark X in boxes where attention required'.
- Bottom Section:** Signature of Person Inspecting and a date field.

Below the form are two summary cards:

- TRUCK INSPECTION FAILED:** Features a large red 'X' and the text 'DO NOT USE UNTIL REPAIRED'.
- TRUCK INSPECTION PASSED:** Features a large green checkmark and the text 'VALID FOR ONE DAY OR ONE SHIFT ONLY'.



# PHQ



زنجیر دکل نبایستی بیشتر از ۲٪  
تا  
۳٪ طول واقعی آن باشد.

معیار پذیرش خرابیها در  
زمان بازرسی فنی و  
ایمنی لیفتراک  
(دکل، شاخک ها، زنجیر)

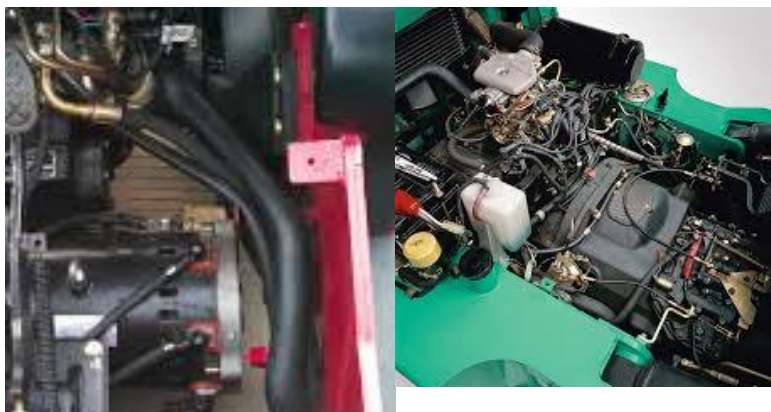
انحنای دو سر ناخن نباید بیشتر  
از ۳٪ باشد.  
حداکثر انحنای زاویه ناخن نباید  
بیشتر از ۹۳ درجه باشد.  
ضخامت پاشنه ناخن نباید  
بیشتر از ۱۰٪ باشد.



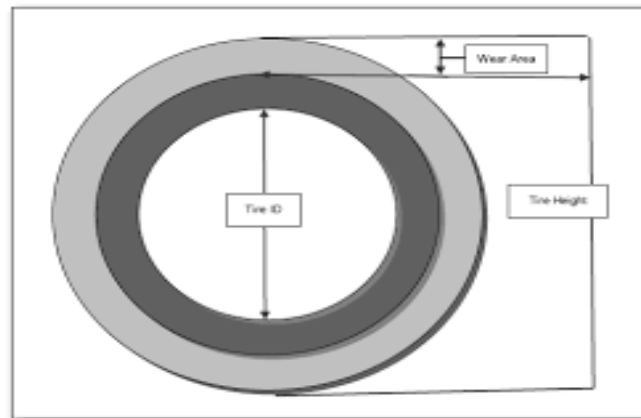


معیار پذیرش خرابیها در زمان بازرسی  
فنی و ایمنی لیفتراک  
( اتصالات، چراغها، آمپر ها )

به دلیل اینکه نشانگرها وقوع خطر را در سیستم های مختلف لیفتراک اعلام میکنند بنابراین در مدار بودن آنها ضروری است. و همچنین چراغهای روشنایی لیفتراک که باعث دید بهتر راننده نسبت به محیط اطراف و عابرین میگردد..



هرگونه پوسیدگی و زخمی بودن لایه  
محافظ در شلنگهای هیدرولیک و آب  
ممکن است باعث بروز حادثه  
شوند، بنابراین نشستی های اطراف  
شلنگها و جک های هیدرولیک باید  
برطرف گردد.



معیار پذیرش خرابیها در  
زمان بازرسی فنی و  
ایمنی لیفتراک  
( لاستیک ها )

لاستیک های لیفتراک در دو نوع به فراخور کار و محیط بهره برداری از لیفتراک ارائه میشوند، تایر بادی، تایر سوپر الاستیک. برای تشخیص اینکه تایر قابل استفاده است یا خیر راه های زیر پیشنهاد میگردد:

- \* رسیدن فاق تایر به خط ایمنی حک شده کنار تایر در سرتاسر آن
- \* رسیدن فاق تایر به علائم محدوده تعویض حک شده در کنار تایر
- \* پارگی، ترک، ساییدگی نامنظم آج، شکاف، دفرمه شدن کناره تایر



استفاده صحیح از  
لیفتراک در کاهش  
هزینه های تعمیرات

رعایت تمام موارد ذکر شده در چک لیست های بازرسی و برنامه نگهداری و تعمیرات لیفتراک، منجر به عدم از کار افتادگی طی مدت کار با آن میشود. عمر مفید یک لیفتراک توسط انجمن کامیونهای صنعتی آمریکا ITA هشت سال اعلام شده.

اما میتوان با رعایت برخی اصول در هنگام استفاده از لیفتراک عمر کارکرد آن را با حداقل توقف و خرابی های گسترده افزایش داد، که این امر در کاهش هزینه های توقف و جلوگیری از انباشت مواد تولید تاثیر مستقیم خواهد داشت.

اقداماتی مانند:

نحوه تعویض دنده ها

نحوه دور زدن با بار و بدون بار

نحوه استفاده و زمان استفاده از پدالهای ترمز و کلاچ

# PHQ

# بهره



استفاده صحیح از  
لیفتراک در کاهش  
هزینه های تعمیرات

دور زدن با لیفتراک، زمانی که فرمان تا  
انتهای کورس خود توسط اپراتور چرخانده  
شده نیروی محوری بالایی به سیستم  
اتصالات اکسل و پمپ هیدرولیک وارد  
میکند. حد مجاز نگه داشتن فرمان در  
کورس نهایی پنج ثانیه می باشد و بایستی  
غریبک فرمان رها شود تا سیستم برگردان  
داخل اوربیتروال بتواند **over load** مدار  
هیدرولیک را کاهش دهد.

# PHQ

# БНӨ

استفاده صحیح از  
لیفتراک در کاهش  
هزینه های تعمیرات



انجام حرکات نمایشی با لیفتراک علاوه بر بروز حادثه میتواند آسیب های جدی به سیستم های درگیر در لیفتراک جهت انجام کار مانند: سیستم هیدرولیک ، موتور، گیربکس، دیفرانسیل و اکسل عقب وارد کند.

محدود کردن سرعت (**5Km/h**) در راهروها و (**10km/h**) در محوطه و نظارت مستمر بر رفتار اپراتور علاوه بر آموزش اپراتورها راه کاری برای کاهش آسیب های ناشی از این رفتارها است.

استفاده صحیح از  
لیفتراک در کاهش  
هزینه های تعمیرات



در مدار نبودن سیستم کلاچ گیربکس در لیفتراک اتوماتیک بیشترین آسیب به سیستم گیربکس، دیفرانسیل و موتور وارد میکند. و یا عدم استفاده از این پدال توسط اپراتور هنگام تعویض جهت یا لیفت بار در زمان درگیر بودن گیربکس نیز آسیب های فوق را به همراه خواهد داشت. تعویض دنده جهت قبل از توقف کامل لیفتراک و بدون استفاده از پدال کلاچ مهمترین عامل تسریع در خرابی گیربکس، دیفرانسیل، تویی چرخها و بالارفتن دمای روغن گیربکس می باشد. توجه: برای تعویض دنده جهت ابتدا پدال کلاچ را فشرده و پس از توقف لیفتراک مبادرت به تعویض دنده شود.

# PHQ

# PHQ



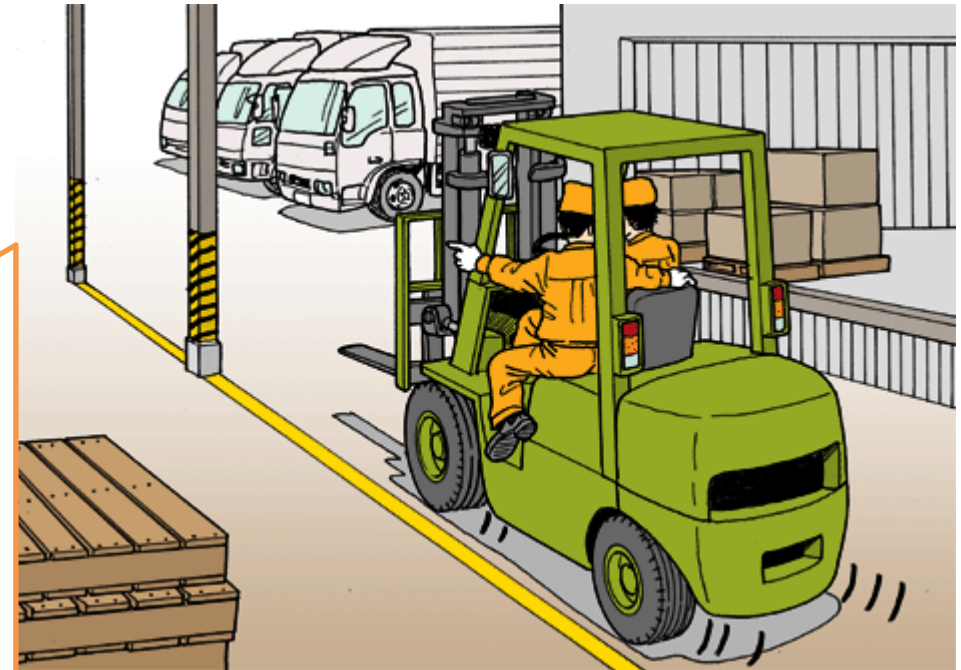
عوامل موثر در افزایش  
حوادث کار بالیفتراک

هنگام سوار شدن لیفتراک  
رعایت اتصال سه نقطه جهت  
حفظ امنیت اوپراتور از جانب  
وی امری ضروری میباشد





عوامل موثر در افزایش  
حوادث کار بالیفتراک



حمل مسافر با لیفتراک ممنوع است، واحد های **HSE** موظف به نصب تابلو و برچسب های هشداری در مسیر حرکت لیفتراک و توجیح پرسنل در رعایت این مورد هستند.



عوامل موثر در افزایش  
حوادث کار بالیفتراک



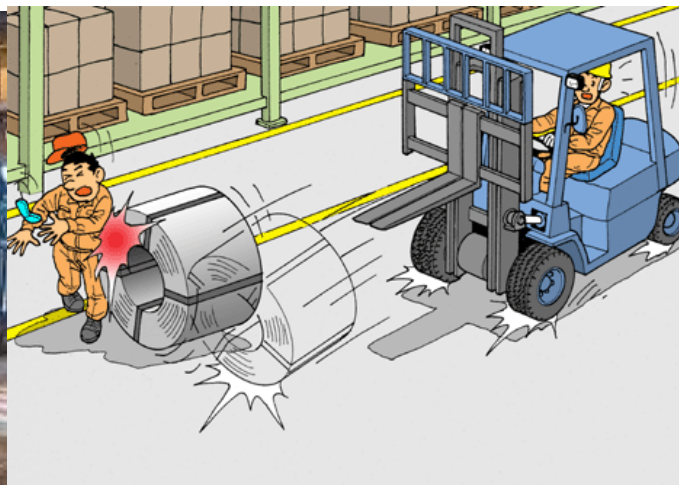
بازرسی مسیرهای حرکت لیفتراک، که وظیفه واحد HSE بوده باعث جلوگیری از حوادثی مانند واژگونی و آسیب به لیفتراک میگردد. مواردی همچون:  
دریچه های کانال ها  
پل های ارتباطی بین سکوی بارگیری و کفی تریلی  
پل های فلزی روی کانالهای ورودی در سالن های تولید یا محوطه حفره یا چاله های در مسیر حرکت لیفتراک  
جا نمایی مواد در اطراف یا مسیر لیفتراک و... باید مورد بازرسی قرار گیرد.



حضور نماینده HSE یا بازرسی قبل  
و حین بارگیری لیفتراک از داخل  
کانتین ضروری می باشد.  
بازرسی های قبل از بارگیری:

۱. بازرسی سکو یا پل ارتباطی سکو
۲. بازرسی کفی کانتین از جهت دارا بودن استحکام لازم جهت تحمل وزن لیفتراک
۳. بازرسی مانع جلوی چرخهای تریلر(دنده)
۴. بازرسی بار داخل کانتین و پالت های آن
۵. تطبیق ارتفاع دکل بالابر لیفتراک با ارتفاع داخلی کانتین

عوامل موثر در افزایش  
حوادث کار بالیفتراک



عوامل موثر در افزایش  
حوادث کار بالیفتراک

نظارت بر نحوه جابجایی بار های غیر  
متعارف و لغزنده برای کاهش حوادث

نکته:

محموله های لغزنده بهتر است با تسمه  
یا زنجیر به حفاظ یا کریج لیفتراک مهار  
شود

# PHQ

# PHQ



عوامل موثر در افزایش  
حوادث کار بالیفتراک

برخورد با ستونهای انبار یا محوطه کار لیفتراک یکی از شایع ترین موارد تصادفات با لیفتراک است. نصب ضربه گیر در دور ستون تا ارتفاع 1.5 متر و یا نصب شبیرنگ اخطار به دور ستون باعث کاهش این گونه حوادث خواهد شد.

# PHQ

# بهره

## تست استاتیکی و دینامیکی

این گونه تست ها توسط افراد ذی صلاح و با مشورت شرکت سازده طبق دستورالعمل خاص این کار در شرایط کاملا ایمن در جهت کاهش حوادث و صدور گواهینامه کیفیت ایمنی انجام می شود.

این گونه تست ها معمولا سالانه (برای برخی از قسمت ها) و چند سال یک بار برای برخی قسمتها انجام میگردد.

تست های استاتیکی در شرایط ایستا با هدف مشخص شدن اثرات بار و وزن آن در قسمتهای دکل، زنجیرفشاخک، تایرها، جکهای بالابر و بازو، اتاق محافظ دستگاه انجام میشود.

تست دینامیکی نیز تاثیرات شتاب، نیروی ترمز، نیروی جاذبه، سرعت را بر لیفتراک خصوصا پایداری آن مشخص میکند.





## تست استاتیکی بار

این تست پس از انجام هرگونه تغییرات و تعمیرات به روی سیستم باربرداری لیفتراک پس از تایید مدارک بازرسی و نگهداری صورت میگیرد.

قبل از انجام این تست با شرکت سازنده باید مشورت شود.

داده های نهایی این تست باید بین  $0\%$  تا  $5\%$  نسبت به مگادیر مجاز باشد.

تمام موارد حین انجام تست باید در برکه ای ثبت گردد.

بار مجاز میزان ظرفیت کاری لیفتراک بوده و کمتر از  $95\%$  ظرفیت مجاز یا بیشتر از  $100\%$  ظرفیت نباید باشد.

لیفتراک در زمیت صاف و مسطح قرارگیرد، بار مجاز تا ارتفاع  $1/3$  تا  $2/3$  جد مجاز دکل بالابرده شود.

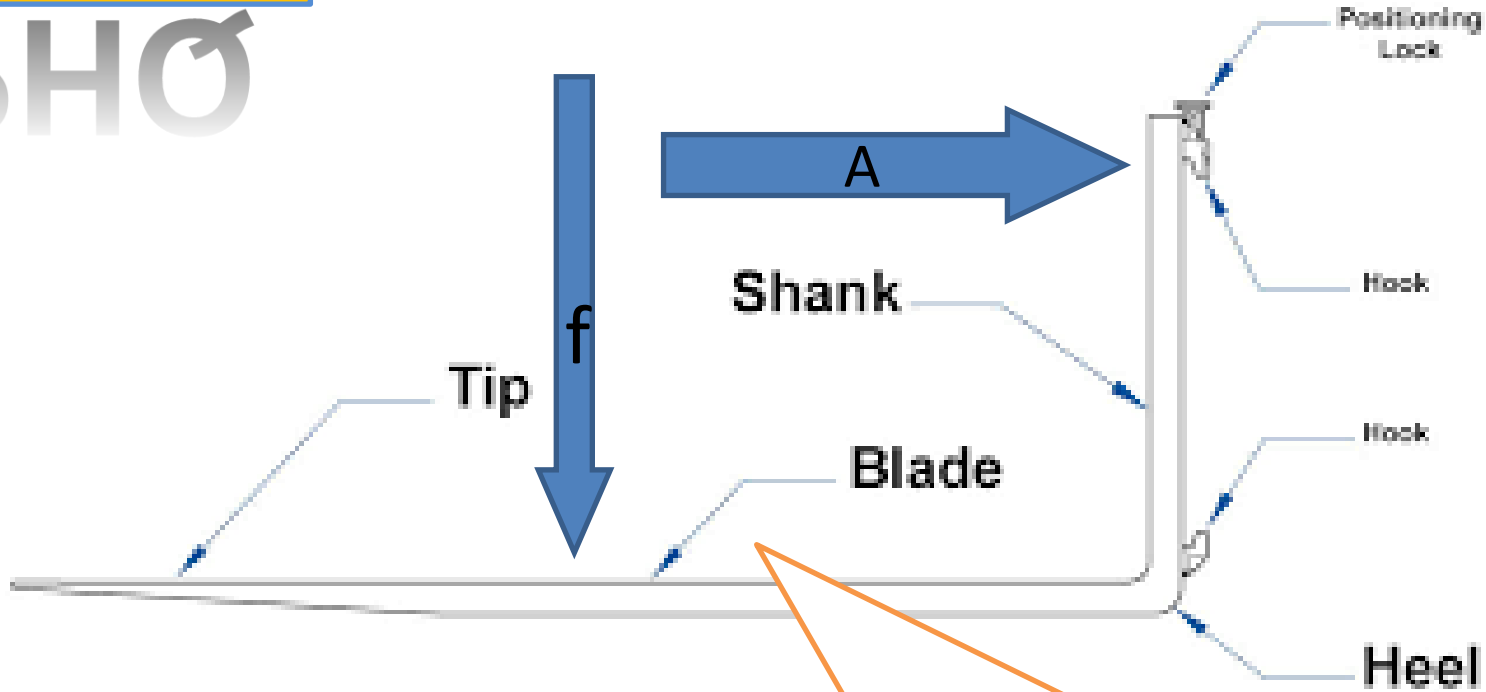
در این حالت هیچگونه تغییری در حالات دکل و سیستم بالابری لیفتراک نباید رخ بدهد.

حداکثر اقت بار در حالت افقی  $3$  اینچ و در حالت عمودی  $1$  اینچ در مدت  $10$  دقیقه می باشد.

استاندارد

# PHQ

# БНӨ



تست استاتیکی  
شاخک

در این تست، شاخک با سه برابر ظرفیت مورد آزمایش قرار میگیرد. نیروی وارده بر شاخک در راستای F به فاصله A طی دو مرحله به تدریج و بدون شک به مدت ۳۰ ثانیه برای هر بار تست انجام میگیرد. عدم تغییر دائمی در شکل قائم شاخک قابل قبول خواهد بود.





## تست ترمز

نیروی لازم جهت توقف لیفتراک که روی پدال باید اعمال شود **700N** می باشد.  
سیستم ترمز لیفتراک باید بتواند دستگاہ را در حداکثر **22F** مسافت با سرعت **10 MIL/H** متوقف کند.  
مقدار فاصله مجاز جهت درگیری ترمز بین **5** تا **6** میلیمتر می باشد.  
برای تست میزان درگیری ترمز دستی بایستی بار مجاز طبق برچسب مشخصات روی لیفتراک برداشته شده و اهرم ترمز دستی با نیروی **300N** کشیده شود. در این حالت لیفتراک در شیب **15%** بایستی متوقف بماند.

# PHQ

# PHQ



تست اتاق محافظ  
لیفتراک



این تست با هدف مشخص شدن میزان واکنش اتاق در برابر تنشهای فشاری لحظه ای ناشی از سقوط بار از ارتفاع انجام میشود. ( ISO B501 ASN 2.a 1910.178 OSHA 6055 )

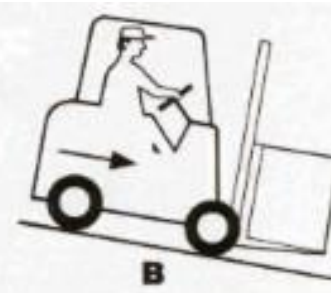
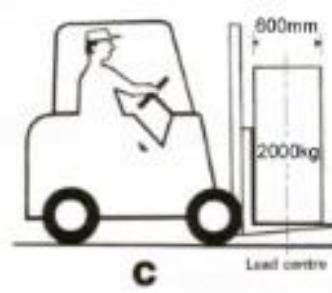
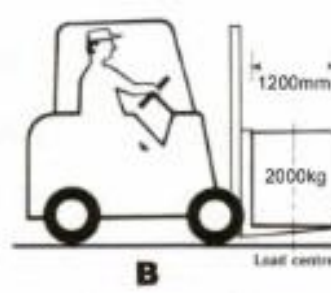
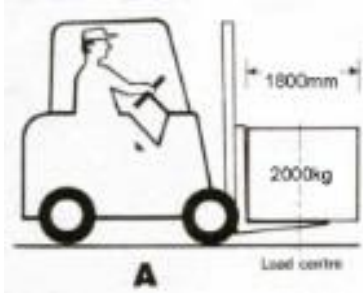
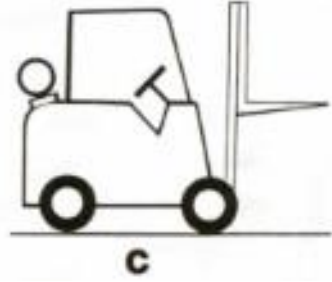
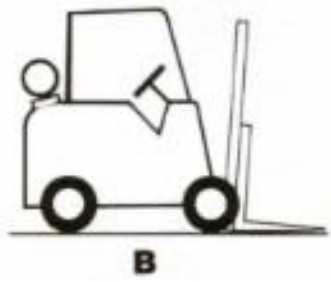
روش اول : رهاسازی وزنه **45kg** از فاصله **300mm** برای یک بار ،هیچگونه تغییری نباید در اتاق رخ دهد.

روش دوم: رهاسازی وزنه **45kg** از فاصله **1500 mm** برای **10** بار متوالی،تغییر انحنای اتاق باید کمتر از **20mm** باشد.

روش سوم: رهاسازی بسته الوار در ابعاد **1\*3.6** متر (که از سه قسمت مهار شده باشد) مقدار تغییر فرم اتاق نباید بیشتر از **250mm** باشد.(ارتفاع و وزن بایستی طبق استانداردهای ارائه شده انتخاب شود.

# PHQ

PHQ



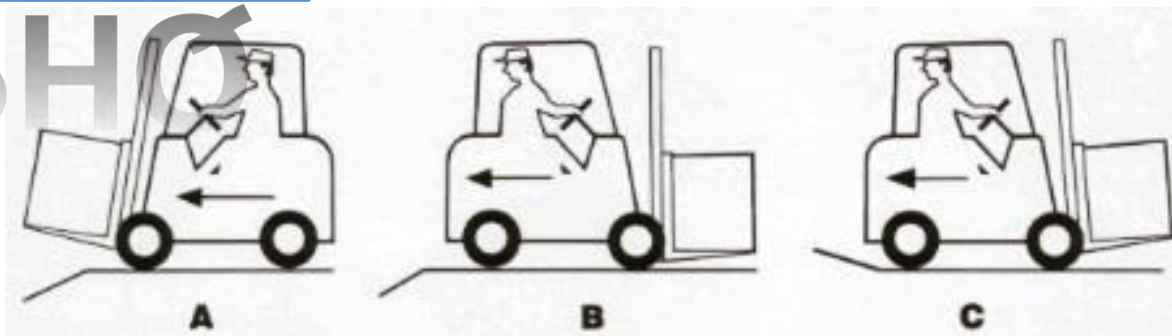
\*۱ کدام لیفتراک در حالت مناسب پارک قرار دارد؟

\*۲ کدام لیفتراک اضافه بار دارد؟

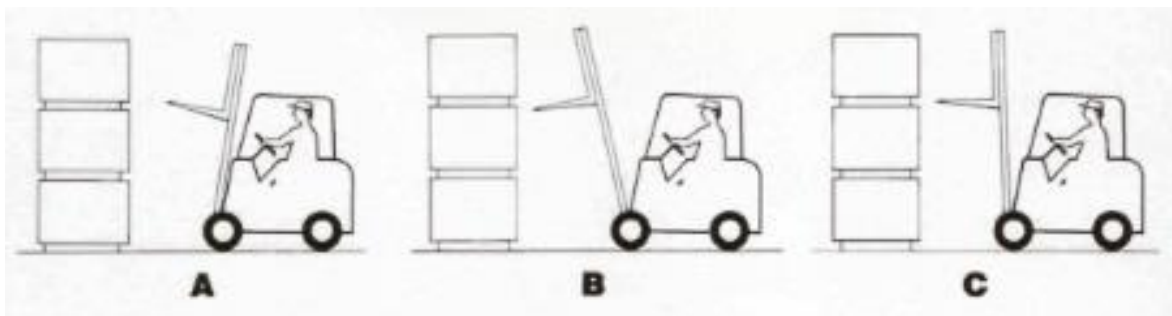
\*۳ کدام حالت درست است؟

# PHQ

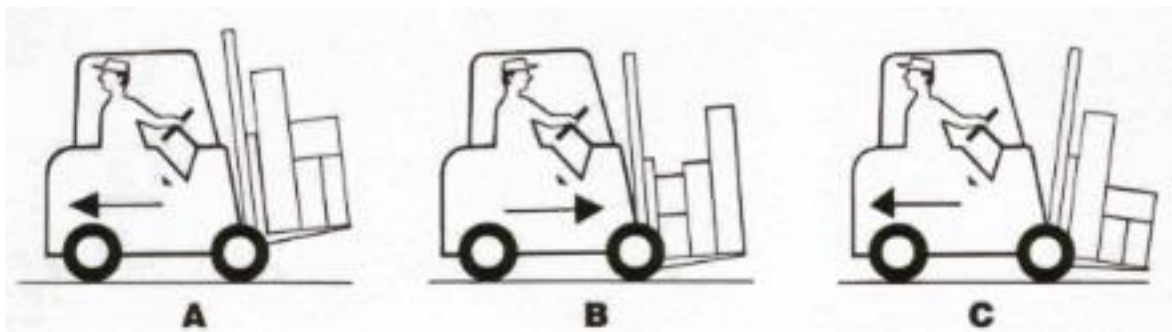
بهره



\*۴ حرکت کدام درست است؟



\*۵ اقدام کدام لیفتراک صحیح است؟



\*۶ کدام لیفتراک درست عمل میکند؟

# PHQ



A



B



C

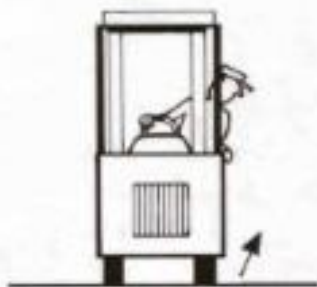
\*۷ کدام حالت درست است؟



A



B



C

\*۸ کار کدام اپراتور درست است؟



A



B



C

\*۹ کدام حالت ایمن است؟

**PHQ**

بھق

سوال	جواب
۱	B
۲	A
۳	C
۴	B
۵	C
۶	A
۷	B
۸	B
۹	C

برای داشتن یک ناوگان منسجم و پویا از لیفتراک در یک مجموعه صنعتی یا تولیدی دو عامل کلیدی:

۱. نحوه استفاده از لیفتراک

۲. نحوه مراقبت (سرویس و نگهداری) از لیفتراک می‌تواند تا ۹۵٪ تعیین کننده باشد.

استفاده از افراد باتجربه و دلسوز به عنوان اپراتور، بازرس فنی و ایمنی، تعمیرکار و سرویس کار بی شک پوشش دهنده عوامل فوق هستند.

محول کردن نظارت بر نحوه عملکرد ناوگان توسط اپراتورها و شناسایی موارد مخاطره آمیز به واحد ایمنی و بهداشت محیط (HSE) مجموعه صنعتی یا تولیدی امری است ضروری در جهت کاهش حوادث پیرامون کار با لیفتراک.

اپراتوری صحیح و داشتن یک سیستم نت پویا و کارآمد هر دو مکمل یکدیگر بوده و نقص در اجرا و عملکرد هر کدام منجر به از کار افتادن دستگاه و نهایتاً توقف آن میشود.

**PHQ**

**بهر**

**شرکت بازرسی فنی هیرسا کیفیت پاسارگاد**

**همراه واحد آموزش: ۰۹۱۲۸۸۹۸۵۹۴**

**پست الکترونیکی: 021MOSHAVER@GMAIL.COM**

**پیج اینستاگرام: @phqcrane**

**کانال ما در تلگرام :**

**@phqcrane**

**آیدی تلگرام جهت ارتباط تلگرامی: @phqacademy**