دستورالعمل کار با دستگاه

کلید فرمان جرثقیل

نام درس / دروس:

ایمنی در عملیات عمرانی

آزمایشگاه / کارگاه:

مرکز آموزش مهارت های فنی و مهندسی

1. **هدف:**

تشريح محتوا و نحوه تهیه گزارش درس عملی ایمنی در عملیات عمرانی دوره کارشناسی رشته مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

1. **دامنه کاربرد :**

دانشجويان ترم دوم دوره کارشناسی رشته مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

1. **مسئوليت:**
	1. **کلیه دانشجويان دوره کارشناسی رشته مهندسی بهداشت حرفه ای مسئولیت اجرای اين دستورالعمل را به عهده دارند.**
	2. **اساتید راهنما و مسئول درس مسئولیت نظارت بر حسن اجرای مفاد اين دستورالعمل را به عهده دارند.**
2. **تعاریف: (در حال حاضر فاقد تعاریف)**
3. **شرح دستورالعمل:**

## کلید فرمان جرثقیل

### تعریف

کلید فرمان جرثقیل، که به عنوان کنترل پنل یا آویز کنترل نیز شناخته می‌شود، یکی از اجزای مهم برای کنترل عملکرد جرثقیل است. این دستگاه امکان کنترل دقیق و ایمن حرکات مختلف جرثقیل را فراهم می‌کند.

### ابعاد

ابعاد کلید فرمان جرثقیل بسته به مدل و تولیدکننده متفاوت است، اما معمولاً ابعاد استاندارد شامل:

* طول: بین 20 تا 50 سانتی‌متر
* عرض: بین 10 تا 20 سانتی‌متر
* ضخامت: بین 5 تا 15 سانتی‌متر

### وزن

وزن کلید فرمان جرثقیل بسته به جنس و تعداد دکمه‌های آن متفاوت است، اما به طور معمول بین 0.5 تا 2 کیلوگرم می‌باشد.

### ساخت کدام کشور یا شرکت

کلیدهای فرمان جرثقیل توسط شرکت‌های مختلف در سراسر جهان تولید می‌شوند. برخی از تولیدکنندگان معروف شامل:

* Schneider Electric (فرانسه)
* ) Telecraneتایوان)
* ) Siemensآلمان)
* ) Konecranesفنلاند)
* ') ABUSآلمان)

### انواع

* کلید فرمان دو سرع (Two-Speed Control Pendant) : دارای دو سطح سرعت برای کنترل حرکت جرثقیل به صورت سریع و آهسته.
* کلید فرمان بی‌سیم (Wireless Remote Control) : کنترل جرثقیل از راه دور با استفاده از سیگنال‌های رادیویی، مناسب برای محیط‌هایی که نیاز به حرکت آزادانه دارند.
* کلید فرمان کابلی (Cable-Controlled Pendant) : متصل به جرثقیل با استفاده از کابل، معمولاً دارای دکمه‌های کنترل حرکت و توقف.
* کلید فرمان آویز (Pendant Control) : به صورت آویز از جرثقیل قرار می‌گیرد و اپراتور با نگه داشتن آن، کنترل جرثقیل را در دست دارد.
* کلید فرمان چند منظوره (Multi-Function Control) : دارای دکمه‌های متعددی برای کنترل چندین عملکرد مانند حرکت بالا و پایین، چپ و راست، و سرعت.
* کلید فرمان تک سرعته (Single-Speed Control Pendant) : دارای یک سطح سرعت برای کنترل حرکت جرثقیل.
* کلید فرمان خودکار (Automatic Control System) : برای جرثقیل‌های خودکار که با برنامه‌ریزی قبلی و بدون نیاز به اپراتور انسانی کار می‌کنند.
* کلید فرمان با صفحه نمایش (Pendant with Display) : مجهز به صفحه نمایش برای نشان دادن اطلاعاتی مانند وضعیت جرثقیل، بارگیری و اخطارها.
* کلید فرمان جوی‌استیک (Joystick Control) : استفاده از جوی‌استیک برای کنترل دقیق و نرم حرکت جرثقیل.
* کلید فرمان ضد انفجار (Explosion-Proof Pendant) : طراحی شده برای استفاده در محیط‌های خطرناک با خطر انفجار.
* کلید فرمان مدولار (Modular Control Pendant) : قابلیت اضافه کردن ماژول‌های مختلف برای عملکردهای اضافی.
* کلید فرمان لمسی (Touch Control Pendant) : مجهز به صفحه لمسی برای کنترل آسان و سریع عملکردهای جرثقیل.

### برقی یا دستی

کلید فرمان جرثقیل به صورت برقی عمل می‌کند و از طریق کابل به سیستم کنترل جرثقیل متصل می‌شود. برخی مدل‌ها نیز به صورت بی‌سیم عمل می‌کنند.

### مدل دستگاه

مدل‌های مختلفی از کلید فرمان جرثقیل وجود دارد که بسته به تعداد دکمه‌ها و قابلیت‌های کنترل متفاوت هستند. برای مثال:

* کلید فرمان 2 دکمه‌ای
* کلید فرمان 6 دکمه‌ای
* کلید فرمان 8 دکمه‌ای
* کلید فرمان بی‌سیم

### ویژگی‌های فنی

ویژگی‌های فنی کلید فرمان جرثقیل شامل موارد زیر است:

* جنس بدنه: پلاستیک مقاوم، آلومینیوم
* تعداد دکمه‌ها: بین 2 تا 12 دکمه
* نوع دکمه‌ها: فشاری، سوئیچ، توقف اضطراری
* کلاس حفاظتی: IP65 یا بالاتر (مقاوم در برابر گرد و غبار و آب)
* ولتاژ کاری: معمولاً بین 24 ولت تا 220 ولت AC/DC
* دمای عملیاتی: بین -20 تا +60 درجه سانتی‌گراد

### ضریب ایمنی

ضریب ایمنی کلید فرمان جرثقیل معمولاً بسیار بالا است تا از عملکرد ایمن و بدون خطا در شرایط مختلف اطمینان حاصل شود. این ضریب بر اساس استانداردهای ایمنی صنعتی تعیین می‌شود.

### قدرت

کلید فرمان جرثقیل نیروی فیزیکی زیادی نیاز ندارد و طراحی آن به گونه‌ای است که با کمترین فشار انگشتان دست عمل می‌کند.

### منبع تغذیه

منبع تغذیه کلید فرمان جرثقیل برق است که از طریق کابل‌های متصل به سیستم جرثقیل تأمین می‌شود. در مدل‌های بی‌سیم، باتری‌ها یا سلول‌های خورشیدی منبع تغذیه هستند

### اجزای دستگاه

اجزای اصلی کلید فرمان جرثقیل شامل:

* بدنه: جنس مقاوم در برابر ضربه و شرایط محیطی
* دکمه‌ها: برای کنترل حرکات مختلف جرثقیل
* کابل اتصال: برای ارتباط با سیستم کنترل جرثقیل
* سیستم بی‌سیم (در مدل‌های بی‌سیم)
* نشانگرها LED: یا LCD برای نمایش وضعیت عملیات

### مراحل کار

مراحل کار با کلید فرمان جرثقیل عبارتند از:

1. بررسی و اطمینان از سالم بودن کلید فرمان و اجزای آن.
2. اتصال کابل کلید فرمان به سیستم کنترل جرثقیل یا اطمینان از شارژ بودن باتری در مدل‌های بی‌سیم.
3. تست دکمه‌ها برای اطمینان از عملکرد صحیح آن ها.
4. استفاده از دکمه‌ها برای کنترل حرکات جرثقیل (بالا، پایین، چپ، راست، جلو، عقب.(
5. استفاده از دکمه توقف اضطراری در صورت نیاز.
6. انجام بازرسی‌های منظم برای اطمینان از سلامت کلید فرمان.

### احتیاط و نکات ایمنی

در هنگام استفاده از کلید فرمان جرثقیل موارد زیر باید رعایت شود:

* همیشه قبل از استفاده، کلید فرمان را از نظر وجود هرگونه آسیب‌دیدگی بررسی شود.
* از استفاده در محیط‌های دارای رطوبت یا گرد و غبار بالا خودداری شود مگر اینکه کلید دارای کلاس حفاظتی مناسب باشد.
* از فشردن بیش از حد دکمه‌ها خودداری شود.
* تنها افراد مجاز و آموزش‌دیده اجازه استفاده از کلید فرمان را داشته شود.
* در صورت بروز هرگونه مشکل یا نقص فنی، استفاده از کلید فرمان را متوقف کرده و آن را تعمیر یا تعویض شود.
* از تجهیزات حفاظتی مناسب استفاده کنید و دستورالعمل‌های ایمنی را رعایت شود.

### عکس



1. **منابع**
2. **مطالعات بیشتر**