



BORNA KELID ALBORZ

B-VCF

**Medium Voltage
Vacuum Circuit-Breaker**





B-VCF
Up to 24KV 3150A



جمهوری اسلامی ایران
وزارت نیرو
سازمان انرژی های تجدیدپذیر و بهره‌برداری شبکه برق
سازمان توسعه و مهندسی برق
سازمان انرژی های تجدیدپذیر و بهره‌برداری شبکه برق

سازمان توسعه و مهندسی برق

تاریخ: ۱۳۹۷/۰۵/۰۱
شماره: ۱۳۹۷/۰۵/۰۱
موضوع: تایید صلاحیت

این سند به تایید صلاحیت شرکت **برنا کلید البرز** در زمینه تولید تجهیزات برق فشار متوسط و سنگین، مطابق با استانداردهای ملی و بین‌المللی، صادر می‌گردد. این تایید صلاحیت بر اساس نتایج ارزیابی انجام شده در تاریخ ۱۳۹۷/۰۴/۰۱ صادر شده است.

محدوده صلاحیت: تولید تجهیزات برق فشار متوسط و سنگین (از ۱۰KV تا ۲۴KV) مطابق با استانداردهای ملی و بین‌المللی.

این سند به مدت ۳ (سه) سال اعتبار دارد. تمدید این سند منوط به انجام مجدد فرآیند ارزیابی و تایید صلاحیت می‌باشد.

محل صدور: تهران، خیابان ولیعصر، پلاک ۱۳۹۷/۰۵/۰۱

مهر و امضاء: **سید علی حسینی** (رئیس هیئت مدیره)



برنا کلید البرز
BORNA KELID ALBORZ

تولید کننده انواع سکسیونر، دژنگتور، و سوئیچگیرهای فشار متوسط





LASER CUTTING MACHINE



VACUUM CIRCUIT BREAKER

Over view

Borna Kelid Alborz Company, manufacturer of MV switchgear, in order to provide best quality Products and services, for all utilities and industrial Customers. Enjoying well educated and experienced team as well as utilizing of Latest production technology, modern machines and methods of Manufacturing, B.K.A ensures fulfillment of customer satisfaction Our competency is to convert best quality materials in to excellent Products.

Strategy

Vision
by relying on our personels accountability, innovation dilgence and proficiency employing up-to-date technologies joint venturing with international companies and implementing latest management and business excellence methods, we will develop our products and services and gain the title of the greatest company in the electric and renewable energy markets of the region countries and other developing countries.

Mission

- > to design and manufacture high quality industrial electricity equipment by applying latest technologies.
- > to create a constant relation with customers through offering exceptional services to make an environment for learning and growth of skillful workforces and a space for developing innovation and creation.
- > to appreciate the value of discipline, integrity, accountability and loyalty among the personnel, and build satisfaction by valuing their welfare and serenity.
- > to have a win-win relation with shareholders, contractors, suppliers and other stakeholders. Think of committing continuous improvement in business processes.

مقدمه

شرکت برنا کلید البرز، تولید کننده انواع سکسیونر، دزدگتور و سونجگیرهای فشار متوسط، با ارائه محصولات و خدمات با بهترین کیفیت جهت کلیه سازمانها و مشتریان صنعتی، با بهره گیری از تیم متخصص و مجرب و همچنین مجهز به جدیدترین فناوری های تولید، ماشین آلات جدید و روشهای مدرن تولید می باشد تا این شرکت بتواند رضایت مندی کامل مشتریان را فراهم سازد. شایستگی ما تبدیل مواد اولیه با بهترین کیفیت به محصولات عالی می باشد.

استراتژی

چشم انداز
با تکیه بر پاسخگویی، سعی و کوشش پرسنل، نوآوری و مهارت بکارگیری فناوریهای روز و مشارکت با شرکت های بین المللی و اجرای بروزترین روش های مدیریتی و تجاری، محصولات و خدمات خود را گسترش خواهیم داد و به مقام بزرگترین شرکت در بازارهای برق و انرژی نو در کشورهای منطقه و دیگر کشورهای در حال توسعه دست خواهیم یافت.

هدف

- < طراحی و ساخت با بالاترین کیفیت و با به کارگیری آخرین فناوری های جدید
- < ایجاد یک رابطه مستمر با مشتریان از طریق ارائه خدمات ویژه
- < ایجاد محیط آموزشی مناسب برای پرسنل جهت نوآوری و ابتکار
- < داشتن یک رابطه مستمر با سهام داران، پیمانکاران و تامین کنندگان

General information

The B-VCF circuit-breaker is constructed with three separate poles mounted on a robust metallic frame with the operating mechanism front mounted. Therefore, a circuit-breaker with geometric configuration is obtained, permitting an easy and practical installation within the cubicles, with reduced dimensions.

Available versions

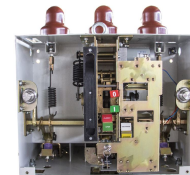
The B-VCF circuit-breakers are available in the fixed and withdrawable. The withdrawable version is available for type Veiled metal clad switchboards.

مشخصات کلی

ساختار دزدگتور B-VCF بصورت سه قسمت مجزا که بر روی پایه فلزی مستحکمی نصب شده است و مکانیزم آن در جلو قرار دارد. با توجه به طراحی مناسب، ابعاد کلی دزدگتور کاهش یافته و نصب آن به آسانی انجام می پذیرد.

نسخه های موجود

دزدگتور B-VCF در دو تیپ فیکس و کشویی موجود است. نسخه های کشویی برای استفاده در تابلوهای ساخته metal clad می شوند.



Application fields

The B-VCF circuit-breakers is used in over-distributing industries, transmission lines, petrochemicals, refineries, control and protection of distribution and conversion posts, motors, transformers, generators and capacitor banks.

Standards

The B-VCF circuit breakers comply with IEC 62271-100 Standard and with those of the major industrialized countries. The B-VCF circuit breakers have undergone the tests indicated below and guarantee the safety and reliability of the apparatus in service in any installation.

Type tests

- temperature rise
- withstand insulation at industrial frequency voltage
- withstand insulation at lightning impulse
- short time land peak without and current
- mechanical endurance
- short circuit current making and breaking capacity

Individual tests

- insulation of the main circuit with voltage at industrial frequency
- auxiliary circuit and operating mechanism main circuit resistance
- mechanical and electrical operation.



B-VCF Bushings

Bushings

The poles are composed of finned epoxy resin enclosure where following is placed:

- fixed upper contacts
- Vacuum Interrupter
- flexible connection to lower outgoing conductor
- insulation rods for the activation of the mobile contact in the Vacuum interrupter

زمینه های کاربرد

دزنگتور B-VCF در صنایع فوق توزیع، خطوط انتقال، صنایع پتروشیمی، پالایشگاه، کنترل و حفاظت پست های توزیع و تبدیل، موتور، ترانس، ژنراتور و بانک خازنی به کار می رود.

استانداردها

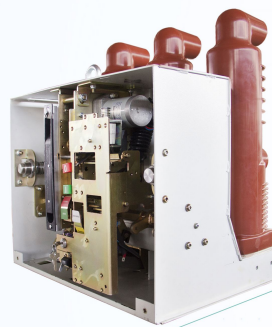
دزنگتور B-VCF مطابق با استاندارد IEC62271-100 و با استانداردهای کشورهای بزرگ صنعتی برابر است. دزنگتور B-VCF تحت آزمایشهایی که در زیر گفته شده، ایمنی و قابلیت اطمینان دستگاه را در زمانی که در سرویس قرار دارد تضمین می نماید.

گواهینامه ها

- افزایش درجه حرارت
- مقاومت عایقی تحت ولتاژ و فرکانس صنعتی
- مقاومت عایقی در قوس الکتریکی
- جریان قابل تحمل بیک و اتصال کوتاه
- استقامت مکانیکی
- جریان اتصال کوتاه ساخت و شکست خازن

گواهینامه های مجزا

- عایق مدارهای اصلی و کمکی با ولتاژ و فرکانس صنعتی
- اندازه گیری مقاومت مدارات اصلی
- عملکرد الکتریکی و مکانیکی



THE OPERATING MECHANISM OF B-VCF

مکانیزم عملکرد

دزنگتور B-VCF از مکانیزم عملکرد مکانیکی با ذخیره انرژی و آزاد سازی آن در زمان مورد نیاز بهره می برد. مکانیزم عملکرد مکانیکی از نظر مفهوم و عملکرد، ساده بوده و می تواند با رنج گسترده ای از تجهیزات جانبی که نصب آنها ساده و سریع است همراه گردد، و این سادگی قابلیت اطمینان و عملکرد صحیح را افزایش می دهد. سهولت استفاده از لوازم جانبی، امکان ارتقاء دزنگتور و بروز رسانی آن را ساده تر می سازد.

Operation mechanism

The B-VCF circuit-breakers use a mechanical operating mechanism, with stored energy and free release. These characteristics allow opening and closing operations independent of the operator. The mechanical operating mechanism is of simple conception and use and can be customized with a wide range of accessories which, are easy and rapid to install. This simplicity makes the apparatus more reliable. The ease of applying accessories makes circuit-breaker customization possible during its whole lifespan in order to upgrade it to any new installation requirement.

Accessories plate

The mechanism of operation and contacts are fixed with a metal frame and also supports the Djangort fixed version. Integrated Djangort's structure boosts its stability and increases reliability.

In the slider version, in addition to the detachable contacts, the cable and socket of the auxiliary circuit board are also fitted to the portable stand for the entrance and exit of the dyeing device with a closed door.

پلیت نصب تجهیزات

مکانیزم عملکرد و کنتاکتها با یک قاب فلزی ثابت می شوند و همچنین از نسخه ثابت دزنگتور نیز پشتیبانی می نماید. ساختار یکپارچه دزنگتور پایداری آن را بالا برده و قابلیت اطمینان را افزایش می دهد.

در نسخه کشویی علاوه بر کنتاکتهای جدا شونده کابل و سوکت اتصال مدارات کمکی نیز به پایه قابل حمل، جهت ورود و خروج دزنگتور با درب بسته مجهز شده است.

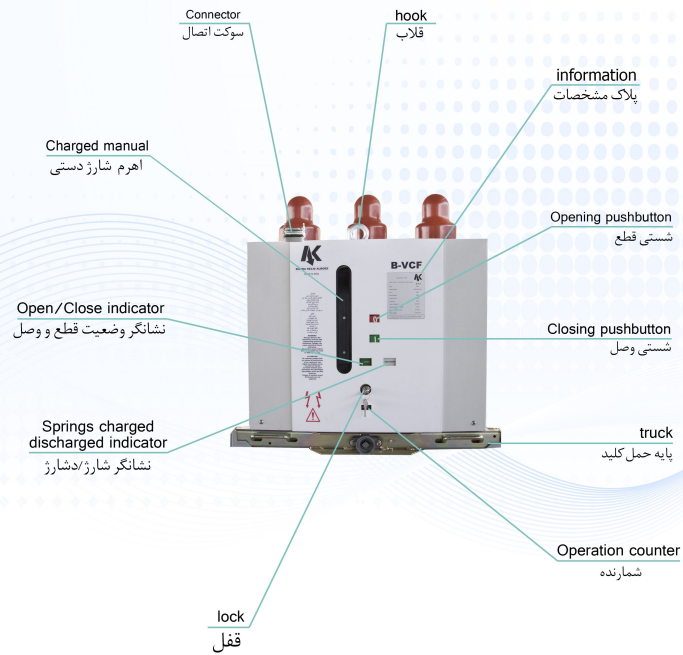
■ Circuit-Breaker interruption principle

The electric arc extinction takes place internally within a high level vacuum chamber ($7-10^{-7}$ bar). The vacuum interrupter is made up of a closed hermetic container. Within the container can found a fixed contact, a mobile contact, a metal cylinder and metallic supports, which close the extremes of the bottle. The elevated dielectric rigidity of the vacuum allows for a very much reduced separation of the contacts. When the contacts separate, the current produces an electric arc that generates metallic vapors (for plasma). Through this plasma of metallic vapors flows the current until its course through zero, i.e. the moment of interruption. At the moment of electric arc extinction, the metallic plasma, conductor, is absorbed by the contacts and a minor part by the metallic cylinder which, encircles them so that within a matter of microseconds insulation is regenerated. In the case of small current interruption (<math><10</math> kA) the electric arc is distributed uniformly over the entire contact surface avoiding localized overheating. If, however the interruption current is of an elevated value (>math>10</math>kA) the electric arc roots concentrate themselves on a sole point of the contacts. To avoid excessive localized overheating with the formation of an elevated amount of metallic vapor, the contacts are produced in a constructive form so that, a radial magnetic field is generated, which interacting with the arc current provokes a rapid rotation of itself reducing the formation of metallic vapor to an acceptable level for re-absorption.

■ روش عملکرد قطع در دژکتور

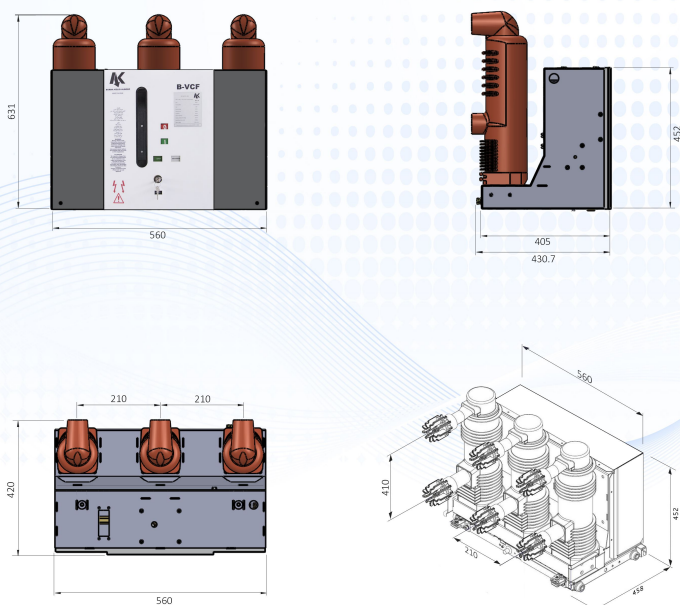
خاموشی قوس الکتریکی درون یک محفظه خلاء سطح بالا انجام می شود (10^{-7}bar). محفظه خلاء از یک مخزن هرمتیک بسته تشکیل شده است. داخل مخزن احتراقی، کنتاکتهای فیکس، کنتاکتهای متحرک، یک سیلندر فلزی و ساپورت فلزی که بدنه باتل را نگه می دارد، وجود دارد. استحکام دی الکتریک بالای خلاء اجازه می دهد فاصله کنتاکتها بسیار کاهش یابد. هنگامی که کنتاکتها جدا می گردد، جریان موجب تولید قوس الکتریکی می شود و بخارات فلزی یا پلاسما تولید میگردد. در زمان قطع از طریق این بخارات فلزی جریان عبور داده می شود تا وقتی که این جریان به صفر می رسد. در زمان وقوع قوس الکتریکی، پلاسمای فلزی، هادی، توسط کنتاکت ها و به صورت جزئی توسط سیلندر فلزی که آنها را محاصره کرده، جذب میشود. به طوری که در طی چند میکرو ثانیه عایق بازسازی می شود. در صورت بروز جریان وقفه کم (کمتر از 10kA) قوس الکتریکی به طور یکنواخت در سراسر سطح کنتاکت بوجود می آید و از گرم شدن موضعی جلوگیری می نماید. اگر با این حال جریان وقفه از مقدار بالا برخوردار باشد (بیشتر از 10kA) جرقه های قوس الکتریکی تنها بر روی نقطه خاصی از کنتاکت متمرکز می شوند. برای جلوگیری از گرم شدن بیش از حد نقطه ای با تشکیل مقدار بالایی از بخار فلزی کنتاکتها به شکل مناسبی تولید می شوند به طوری که یک میدان مغناطیسی شعاعی تولید می شود که در تعامل با جریان قوس سرعت چرخش خود را افزایش می دهد و این تشکیل بخار فلزی را تا سطح قابل قبول برای جذب دوباره کاهش می دهد.

DESCRIPTION



- | | |
|-------------------------|--------------------|
| 1 - interrupter housing | 1- محفظه قطع کننده |
| 2 - Terminal 1 | 2- ترمینال اول |
| 3 - Fix Contact | 3- کنتاکت ثابت |
| 4 - Moving Contact | 4- کنتاکت متحرک |
| 5 - Condensation shield | 5- محفظه خلاء |
| 6 - Ceramic body | 6- بدنه سرامیکی |
| 7 - Guide syliner | 7- سیلندر هدایت |
| 8 - Terminal 2 | 8- ترمینال دوم |

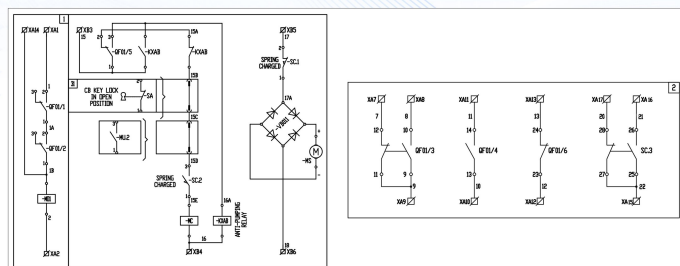
OVERALL DIMENSIONS OF B-VCF



B-VCF Electrical Characteristics

Applied standard	IEC 62271-100			
	Extended [M2:10000 operations]			
Rated voltage	Ur[kv]	B-VCF12	B-VCF17,5	B-VCF24
Dielectric withstand voltage to earth and between phases	Ud[kv]	42	50	65
impulse withstand voltage	Up[kv]	75	95	125/145
Rated frequency	Fr[Hz]	50/60	50/60	50/60
Rated current	Ir[A]	630-1250 2500-3150	630-1250 2500-3150	630-1250 2500-3150
Rated breaking capacity	Isc[KA]	20-40	20-40	16-31.5
Rated short time withstand current 3 sec	Ik[KA]	20-40	20-40	16-31.5
Making capacity	Ima[KA]	50-100	50-100	40-63
Operation sequence	-	O-0,3s.CO-15s.CO		
Operation time	[ms]	1-10	1-10	1-10
Arcing time	[ms]	1-5	1-5	1-5
Total breaking time	[ms]	5-10	5-10	5-10
Closing time	[ms]	1-10	1-10	1-10
Opening time	[ms]	1-5	1-5	1-5
Operating temperature	[C]	-5...+55	-5...+55	-5...+55
Weight	[kg]	95	95	95

Electrical Circuit Diagram



ACCESSORIES

SPRING CHARGING GEARED MOTOR

Charges the operating mechanism springs automatically after a closing cycle

Voltage	Asorbed power	continual	rush
24 V - c.c.	700 W	100 W	
48 V - c.c.	700 W	100 W	
110 V - c.c.	700 W	100 W	
220 V - c.c.	700 W	100 W	
110 V - 50 Hz	1050 VA	150 VA	
220 V - 50 Hz	1050 VA	150 VA	
110 V - 60 Hz	1050 VA	150 VA	
220 V - 60 Hz	1050 VA	150 VA	

موتور گیربکس دار برای شارژ دزنکتور

شارژ اتوماتیک فنرهای مکانیزم عملکرد پس از اتمام سیکل بسته شدن دزنکتور.

ولتاژ	توان لحظه ای	توان دائم
24 V - c.c.	700 W	100 W
48 V - c.c.	700 W	100 W
110 V - c.c.	700 W	100 W
220 V - c.c.	700 W	100 W
110 V - 50 Hz	1050 VA	150 VA
220 V - 50 Hz	1050 VA	150 VA
110 V - 60 Hz	1050 VA	150 VA
220 V - 60 Hz	1050 VA	150 VA

AUXILIARY CONTACTS

Signaling open/close contacts
- Auxiliary contacts 4NO+4NC
- Auxiliary contacts 6NO+6NC

Electrical characteristics of the contacts			
Un	Icu	cos	T
500 V	15 A	0,4	-
220 V	1,5 A	-	10 ms

کنتاکت کمکی

ارسال سیگنال کنتاکتهای باز/بسته
- کنتاکت کمکی 4NO+4NC
- کنتاکت کمکی 6NO+6NC
مشخصات الکتریکی کنتاکت ها

Un	Icu	cos	T
500 V	15 A	0,4	-
220 V	1,5 A	-	10 ms

SHUNT OPEN RELEASE

This is an electromechanical device with an electromagnet that, when energized, operates the release lever of the operating mechanism, causing the circuit-breaker to open.

Voltage	Asorbed power	rush
24 V - c.c.	300 W	
48 V - c.c.	300 W	
110 V - c.c.	300 W	
220 V - c.c.	300 W	
110 V - 50 Hz	300 VA	
220 V - 50 Hz	300 VA	
110 V - 60 Hz	300 VA	
220 V - 60 Hz	300 VA	

بویین شنت قطع یا باز کردن

یک تجهیز الکترومکانیکی با الکترومگنت است. هنگامی که از طریق اعمال ولتاژ فعال می شود. با اهرم آزاد ساز مکانیزم عمل می کند و عمل باز کردن مدار انجام می شود.

ولتاژ	توان لحظه ای
24 V - c.c.	300 W
48 V - c.c.	300 W
110 V - c.c.	300 W
220 V - c.c.	300 W
110 V - 50 Hz	300 VA
220 V - 50 Hz	300 VA
110 V - 60 Hz	300 VA
220 V - 60 Hz	300 VA

OPERATION COUNTER

This is a mechanical device installed on the operating mechanism. It carries out overall counting of the circuit-breaker closing-opening cycles.



شمارنده عملکرد

تجهیزی مکانیکی که بر روی مکانیزم نصب می گردد و شمارش کلی قطع و وصل کلید را انجام می دهد.

SHUNT CLOSING RELEASE

This is an electromechanical device with an electromagnet that, when energized operates the release lever of the operating mechanism, closing the circuit breaker. The circuit-breaker operating mechanism is fitted with an antidumping device as standard.

Voltage	Asorbed power	rush
24 V - c.c.	300 W	
48 V - c.c.	300 W	
110 V - c.c.	300 W	
220 V - c.c.	300 W	
110 V - 50 Hz	300 VA	
220 V - 50 Hz	300 VA	
110 V - 60 Hz	300 VA	
220 V - 60 Hz	300 VA	

بویین شنت وصل یا بستن

یک تجهیز الکترومکانیکی با الکترومگنت است. هنگامی که از طریق اعمال ولتاژ فعال می شود. با اهرم آزاد ساز مکانیزم عمل می کند و عمل بستن مدار انجام می شود. مطابق استاندارد این مکانیزم مجهز به سیستم آنتی پمپینگ است.

ولتاژ	توان لحظه ای
24 V - c.c.	300 W
48 V - c.c.	300 W
110 V - c.c.	300 W
220 V - c.c.	300 W
110 V - 50 Hz	300 VA
220 V - 50 Hz	300 VA
110 V - 60 Hz	300 VA
220 V - 60 Hz	300 VA

CONTACT FOR SIGNALLING CLOSING SPRINGS CHARGED OR DISCHARGED

Connected in an electric circuit, this signals the state of the operating mechanism closing springs. It is available in two alternative versions:

- Contact for signaling springs charged
- Contact for signaling springs discharged

کنتاکت ارسال وضعیت شارژ یا دشارژ فنر

در زمان اتصال به مدارات الکتریکی این سیگنال وضعیت شارژ فنر موتور را مشخص می نماید. دو وضعیت مختلف برای آن مفروض است:

- ارسال سیگنال وضعیت شارژ فنر
- ارسال سیگنال وضعیت دشارژ فنر



QUALITY CONTROL

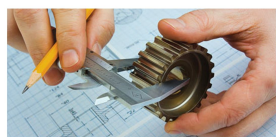


Dielectric Test

Systematic test

All the manufacturing process follows a quality procedure certified by TUV in accordance with ISO 9001:2015. The production conforms with the specific quality manual which is updated regularly so that it reflects the most recent applicable quality control procedures. Each UNIKIT undergoes a thorough check before leaving the factory. The following routine tests are carried out in order to guarantee the quality, reliability and safety of the product:

- Measurement of the resistance of the main circuits
- Opening and closing speed measurement on circuit-breaker
- Operating torque measurement
- Dielectric test (impulse withstand-power frequency)
- Conformity with drawings and diagrams
- Electrical function test on auxiliary circuits

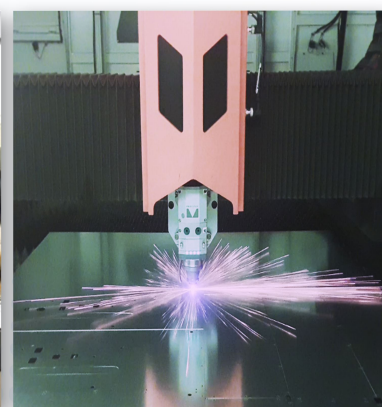
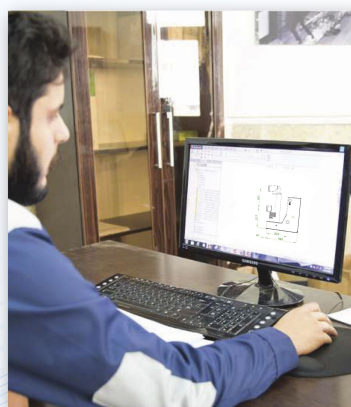


آزمونهای عمومی

در فرایند تولید، روش تایید کیفی TUV مطابق با استاندارد ISO 9001:2015 دنبال می شود. محصول با دستورالعملهای کیفی ویژه که به طور منظم به روز می شوند مطابقت داده شده بنابراین شاهد اجرای روش های کنترل کیفیت به روز و کاربردی در محصول می باشیم. آزمون های عمومی هر کلید قبل از خروج از کارخانه انجام می شوند. برای تضمین کیفیت، قابلیت اطمینان و ایمنی محصول، آزمون های روتین تست ذیل انجام می پذیرد:

- اندازه گیری مقاومت مدارهای اصلی
- اندازه گیری سرعت باز و بسته شدن دزنکتور
- اندازه گیری گشتاور عملکرد قطع و وصل
- تست دی الکتریک (ایمیالس و پاور فرکانسی)
- مطابقت با نقشه ها و نمودارهای تک خطی

MECHANICAL DEPARTMENT



Engineering Technical Units

- Mechanical Unit
- Electrical Unit
- Research and Development Unit (R&D)
- Quality control Unit

Machines

- Laser
- Welding robot
- Machining
- CNC/NC Punching
- Bending and Cutting Machines
- Guillotine

واحد فنی مهندسی

- واحد مکانیکال
- واحد الکتریکال
- واحد تحقیق و توسعه
- واحد کنترل کیفیت

ماشین آلات

- لیزر
- ربات جوش
- فرزکاری
- پانچ CNC
- ماشین برشکاری و خم کاری
- گیوتین

تولیدی
تجارتی





Factory address: Caspian industrial City,
in front of the shahid Rajae Powerplant,
Tehran-Qazvin highway,Tehran-Iran

آدرس : آزادراه تهران-قزوین ، روبروی
نیروگاه شهید رجایی - شهرک صنعتی
کاسپین ، شرکت برنا کلید البرز

09196582878
مکان صنعتی



Tell:+98-2832848906-11
info@kelidalborz.com
www.kelidalborz.com