



|| پارس کلید تابان ||



کاتالوگ و راهنمای کاربری
سکسیونر گازی هوایی

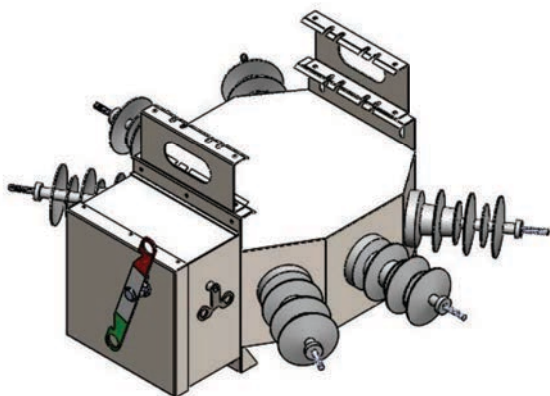
Catalog and User Guide

Pole mounted switch disconnecter

www.pkt-co.ir | info@pkt-co.ir

1. General description

Sectos O-ISec is SF₆-insulated, pole mounted switch disconnecter for demanding environments. Sectos is a complete switch, tested at the factory and filled with SF₆-gas. Only gas pressure checking is recommended before installation. The leakage rate has been measured at the factory and if the leakage rate does not change, no gas filling is needed during the lifetime of switchgear. It is possible to connect Sectos to overhead line direct, or to cable network with a 400-series cable terminal (EN 50181:1997 type C, EDF HN 52-S-61). Because Sectos is filled with SF₆- gas at a pressure of 1.4 bar (abs), bolts and nuts for fixing the components which have been sealed, must not be tightened or moved. The spring mechanism housing should also be kept closed to avoid moisture ingress.



۱. آشنایی مقدماتی با محصول

سکسیونر هوایی ساخت شرکت پارس کلید تابان، محصولی از جنس استیل زنگ ناپذیر که با گاز هگزا فلوراید گوگرد عایق شده و بصورت اختصاصی، برای نصب در محیط آزاد (بیرون)، طراحی، تولید و تست شده است. طراحی این محصول، منحصر به فرد بوده که بدون نیاز به خارج از مرزهای کشور، تماماً توسط مهندسان خلاق، توانمند و جوان ایرانی، در محیط آزمایشگاهی صورت گرفته و در کنار کیفیت بالا و کاملاً قابل رقابت با نمونه خارجی، با هزینه تمام شده کمتر، به بازار عرضه و از خروج ارز، به سهم خویش، جلوگیری می‌نماید.

همانطور که اشاره شد، این محصول پیش از ارسال برای مصرف کننده، در کارخانه توسط گاز SF₆ عایق، تست و ایمنی آن کنترل شده است؛ بازرسی پیش از ارسال، به این معناست که کارشناسان کنترل کیفیت شرکت پارس کلید تابان، پس از حصول اطمینان از فشار مناسب گاز و عدم نشتی آن، تست‌های سختگیرانه مطابق با استانداردهای جهانی را اعمال و در صورت مورد تأیید قرار گرفتن نتایج، اجازه خروج از کارخانه صادر می‌گردد؛ این مجموعه آزمایش و کنترل‌های صورت گرفته روی محصول، به مصرف کننده این اطمینان را می‌دهد که با توجه به حساسیت کاربری سکسیونر هوایی، این محصول در طول مدت عمر مفید خود، دچار حادثه ناشی از نقص فنی نخواهد شد.

تذکر ایمنی!

هنگام حمل و نقل یا بررسی محصول، از ضربه وارد کردن به بوشینگ‌ها، نقاط اتصال و... جداً خودداری فرمایید. در هنگام تحویل محصول، اگر فرو رفتگی غیر عادی، تغییر شکل و... در محصول مشاهده شد، بلافاصله با واحد خدمات پس از فروش شرکت پارس کلید تابان تماس حاصل و تا تعیین نتیجه، از بهره برداری، جداً خودداری فرمایید.



2. Technical specification

Technical specification of Sectos is shown in table 1. All type tests and routine test are done according to IEC Publication 694 and 265-1. The degree of protection of the operating device box is IP X7 and there are desiccants inside the box. If the box is opened, it is recommended to change these desiccants.

۲. مشخصات فنی

مشخصات فنی محصول را می توانید در جدول شماره ۱ ملاحظه فرمایید. شایان ذکر اینکه تمامی ارقام گزارش شده در این جدول، پس از انجام تست های موردی و عمومی مطابق IEC نسخه ۶۹۴ شماره ۱-۲۶۵ انجام شده است. درجه ایمنی مخزن محصول و تجهیزات داخلی آن IP X7 می باشد که اگر به هر دلیلی، این مخزن باز شود، باید مجدداً صرفاً توسط کارخانه مورد اصلاح و احیا قرار گیرد و بدیهی است در غیر اینصورت، مسئولیتی متوجه شرکت سازنده نخواهد بود.

مشخصات و توضیحات				کلاس محصول	
				O-ISec 36-3	O-ISec 24-3
				O-ISec 36-4	O-ISec 24-4
ولتاژ نامی				۳۶ کیلوولت	۱۲-۲۴ کیلوولت
ولتاژ مقاومت در برابر فرکانس قدرت در یک دقیقه رطوبت:				۷۰ کیلوولت	۵۰ کیلوولت
- در اتصال زمین و بین دو فاز				۸۰ کیلوولت	۶۰ کیلوولت
- در بین فضای عایق شده					
مقاومت در برابر جریان ساعقه:				۱۷۰ کیلوولت	۱۲۵ کیلوولت
- در اتصال زمین و بین دو فاز				۱۹۵ کیلوولت	۱۴۵ کیلوولت
- در بین فضای عایق شده					
جریان نامی در حالت عادی				۶۳۰ آمپر	۶۳۰ آمپر
جریان اصلی شکست در حالت فعال				۶۳۰ آمپر	۶۳۰ آمپر
تعداد عملیات شکست CO مطابق با IEC 265-1 TD 1				۴۰۰	۴۰۰
جریان شکست در حلقه بسته				۶۳۰ آمپر	۶۳۰ آمپر
جریان شکست روی خط فعال				۴۰ آمپر	۵۰ آمپر
جریان شکست روی کابل فعال				۴۰ آمپر	۵۰ آمپر
جریان شکست خطای اتصال زمین				۱۷۵ آمپر	۲۰۰ آمپر
جریان شکست روی کابل در شرایط خطای اتصال زمین				۸۰ آمپر	۸۷ آمپر
جریان شکست ترانسفورماتور بدون بار				۲۰ آمپر	۲۰ آمپر
تحمیل جریان اتصال کوتاه I _k در مدت ۳ ثانیه				۲۰ کیلوآمپر	۲۰ کیلوآمپر
حداکثر مقاومت جریانی				۴۰ کیلوآمپر	۴۰ کیلوآمپر
تولید جریان اتصال کوتاه				۴۰ کیلوآمپر	۴۰ کیلوآمپر
بازه دمایی استاندارد برای محیط نصب محصول				-۴۰ تا +۶۰ سانتیگراد	-۴۰ تا +۶۰ سانتیگراد
تعداد تست مکانیکی محصول (باز و بست مکانیزم)				۵۰۰۰	۵۰۰۰
فشار تزریق شده گاز عابقی				۱،۴ بار مطلق	۱،۴ بار مطلق
وزن محصول نهایی				۱۱۰ کیلوگرم	۱۱۰ کیلوگرم



	O- ISec 24 _3 O- ISec 24 _4	O- ISec 36 _3 O- ISec 36 _4
Insulation level		
Rated voltage	12...24kV	36 kV
Power-frequency withstand voltage, 60 sec wet		
- to earth and between phases	50 kV	70 kV
- across the isolating distance	60 kV	80 kV
Lightning impulse withstand voltage		
- to earth and between phases	125 kV	170 kV
- across isolating distance	145 kV	195kV
Current ratings		
Rated normal current	630 A	630 A
Mainly active load breaking current	630 A	630 A
Number of breaking operations CO (IEC 265-1 TD 1)		
	400	400
Closed loop breaking current	630 A	630 A
Line-charging breaking current	50 A	40 A
Cable-charging breaking current	50 A	40 A
Earth fault breaking current	200 A	175 A
Cable charging breaking current under earth fault conditions	87 A	80 A
No-load transformer breaking current	20 A	20 A
Short-circuit ratings		
Short-time withstand current, I_k (3 s)	20 kA	20 kA
Peak withstand current	40 kA	40 kA
Short-circuit making current	40 kA	40 kA
Ambient air temperature limits	-40 °C.. +60 °C	
Mechanical endurance (number of close-open operations)	5000	
Filling pressure	1.4 bar (abs)	
Weight with plug-in insulators	110 kg	



3. Receipt/Inspection/Storage

After the packing material has been removed, the switch should be checked for possible damage caused by rough handling during transportation. At the same time check that all parts according to packing list are delivered. If the switch is delivered with a pressure indicator, the gas pressure should also be checked, see chapter 3.1.

The switch should be stored in a dry area, if it is not to be installed immediately.

Note!

Do not remove the two boards attached to the switch before lifting out of the box. It is easier to handle the switch with the boards in place. Avoid contact with "black" iron, which may initiate corrosion.

3.1. Gas monitoring

The Sectos is normally equipped with a gas density indicator or alternatively with a low pressure locking mechanism (option). Gas pressure can be checked with an ohmmeter or a test lamp from terminals 1 and 3 of the multiple plug-in connector. A closed contact signifies that pressure is normal. If the contact is open, gas pressure is too low or the indicator is faulty. In that case the gas pressure has to be checked with a manometer through the filling valve placed on the bottom of the switch. A special tool (type O-GSR 4) is needed for measuring the filling pressure and refilling. Contact ABB for further information. If the switch is connected to the remote control system, the low pressure contact is recommended to be wired to the alarm channels and to prevent motor operating.

۳. تحویل، بازرسی و کنترل گاز عایق

پس از اینکه محصول را در بسته بندی پلمپ شده تحویل گرفتید، ابتدا از سلامت بسته بندی اطمینان حاصل نمایید و اگر اثرات ضربه، تغییر شکل غیر متعارف و... در بسته بندی اولیه مشاهده شد، از تحویل آن خودداری فرمایید. پس از باز نمودن بسته بندی، همانطور که در مقدمه نیز ذکر شد، محصول را به لحاظ فیزیکی بازرسی نمایید تا عدم

وجود

هیچگونه آسیب فیزیکی برایتان محرز گردد. در مرحله بعد، لیست تجهیزات موجود در بسته بندی را با اقلام موجود کنترل و تطابق دهید. انبارش محصول باید در محیط خشک انجام شود، اگر این کار مقدور نیست، باید بلافاصله نصب شود.

تذکر مهم!

برای حمل محصول، به هیچ عنوان دو جعبه (پالت) را روی هم نگذارید! هرچند حمل به این روش ساده است اما به محصول، ضربه وارد می‌سازد.

۱.۳. کنترل گاز عایقی

ممکن است روی محصول، نشانگر حداقل گاز مجاز وجود داشته باشد که لازم است بررسی شود. فشار گاز را می‌توانید توسط اهم-متر از طریق اتصال به ترمینال شماره ۱ و شماره ۲ کنترل نمایید. بسته بودن کنتاکت‌ها نشان از فشار استاندارد دارد، اگر کنتاکت باز شد، فشار گاز بسیار پایین است و یا ایراد از نشانگر است؛ در اینصورت، فشار گاز فقط باید توسط مانومتر استاندارد و کالیبر شده کنترل شود. اگر با نصب مانومتر در قسمت مشخص شده، فشار گاز پایین بود، از بهره‌برداری محصول، جداً خودداری نمایید.



4. Low pressure locking mechanism

Types O-ISec_A4, _AM4 include a mechanical low pressure locking mechanism. If the leakage rate changes and the pressure falls, the locking mechanism prevents the operation.

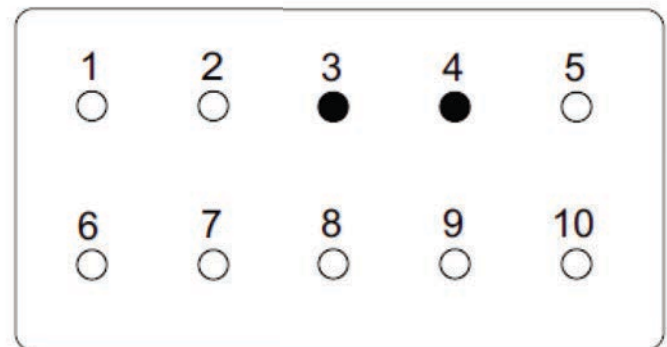
The switch withstands the rated voltage even if the gas pressure has dropped, but the operation may cause a hazardous situation. If the low pressure mechanism has operated, the gas pressure has to be increased. The mechanism is automatically resetted by normal operation when the pressure is normal.

Note!

The locking mechanism function is based on the pressure difference between the switch tank and the ambient air. Different temperatures and atmospheric pressures give different operation points. The system is not recommended if the lowest ambient temperature may fall below minus 10 °C. The standard gas density indicator is temperature compensated and is independent of the ambient atmospheric pressure.

۴. عملکرد سیستم قفل فشار پایین

در مدل O-ISec – A4 و O-ISec – AM4، سیستم مکانیکی قفل عملکرد در حالت فشار پایین وجود دارد بدینصورت که اگر در فشار گاز تغییری حاصل شود، سیستم بصورت خودکار از "عملیات اپراتور" روی سیستم، جلوگیری می‌کند. سوئیچ، تغییرات ولتاژ نامی را تحمل می‌کند، حتی اگر فشار گاز کاهش داشته باشد اما، هرگونه عملیات روی محصول در این صورت، ممکن است خطرناک باشد. اگر سیستم قفل فشار پایین عمل کند، در اینصورت فشار گاز بالا می‌رود، اما بازگرداندن آن به حالت عادی عملکرد، پس از اطمینان از فشار گاز استاندارد، مقدور خواهد شد. توجه کنید که این مکانیزم، بر اساس اختلاف فشار ایجاد شده داخل مخزن و فشار محیط بیرون عمل می‌کند، ممکن است در شرایطی که دمای بیرون از ۱۰ درجه سانتیگراد کمتر می‌شود، این سیستم به درستی عمل نکند



5. Installation

5.1. Installation of the plug-in insulators

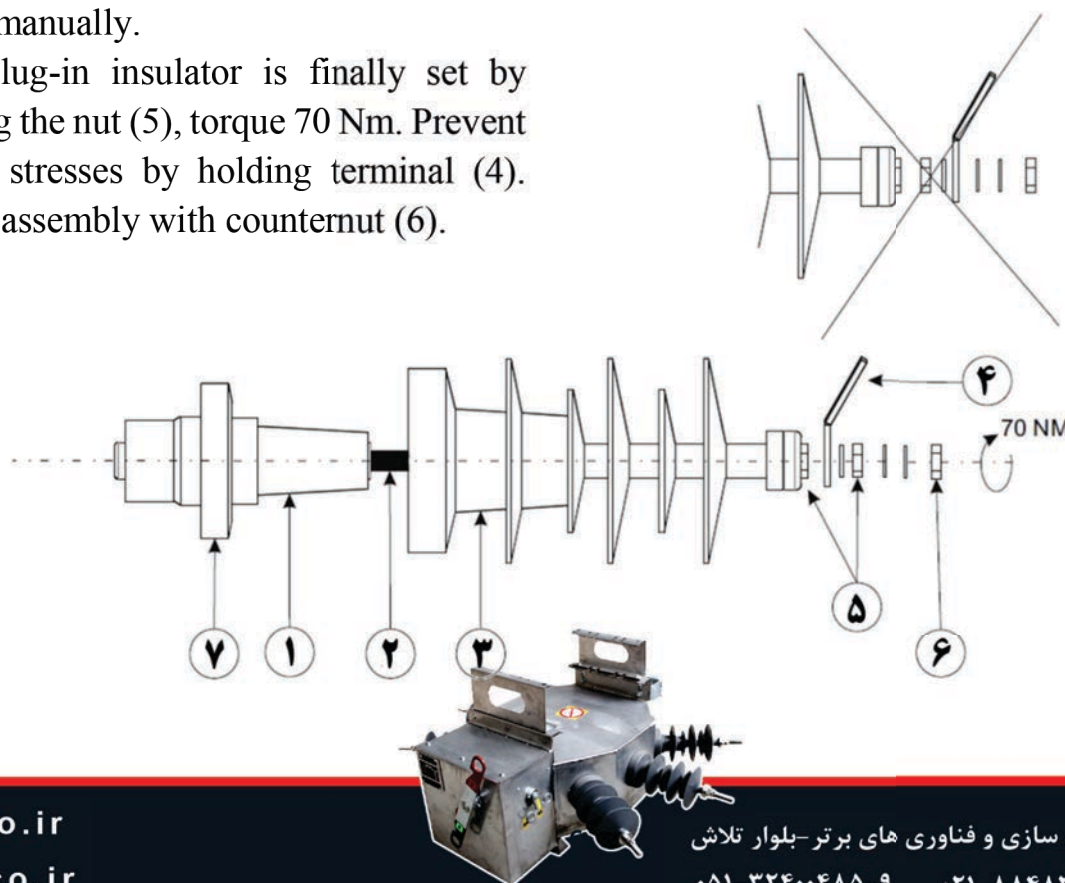
The plug-in insulators are needed for connection of the switch to an overhead line. The detachable insulators are of silicone rubber. Silicone is a flexible, hydrophobic and unbreakable material with excellent electrical properties. Installation of the plug-in insulators is shown in figure 2.

- a. Ensure that the conical surfaces between the bushing (1) and the plug-in parts (3) are clean and faultfree. If needed, clean the surfaces with a wet towel and dry the surfaces.
- b. With rubber gloves on, apply an even and thin layer of special paste P8 on the conical surface of the bushing (1).
- c. Turn by hand the long M16 stud (2) to the bottom of the hole in the bushing part.
- d. Set the protection ring (7) on the bushing bas.
- e. Hold of the thick part of the plug-in insulator (3) and push it by hand as far as possible so that terminal (4) and nut (5) can be fitted manually.
- f. The plug-in insulator is finally set by tightening the nut (5), torque 70 Nm. Prevent torsional stresses by holding terminal (4). Lock the assembly with counternut (6).

۵. نصب و راه اندازی

۱.۵. آشنایی با فرآیند نصب و توضیحات عمومی

- ا. اطمینان حاصل نمایید که سطح مخروطی بین بوشینگ (۱) و افزونه (۳)، کاملاً تمیز و عاری از کمترین گرد و غبار باشد؛ در صورت نیاز به تمیز شدن، ابتدا با یک دستمال نیمه مرطوب، گرد و غبار و آلودگی را گرفته و سپس با دستمال خشک کاملاً تمیز، سطح را نظافت کنید.
- ب. لازم است در تمامی مراحل، از دستکش محافظتی مناسب و استاندارد استفاده نمایید.
- ج. توسط دست، گل میخ - مغزی (۲) را کاملاً به آرامی، درون محفظه انتهایی بوشینگ قرار دهید.
- د. محافظ (۷) را به درستی در مکان خود قرار دهید و از پایداری آن اطمینان حاصل کنید.
- ه. قسمت شماره (۳) را نگهداشته و و به آرامی، افزونه‌های (۴) و (۵) را در محل خود ثابت کنید.
- و. قطعه (۵) را برای ثابت شدن نهایی به اندازه ۷۰ نیوتن متر، سفت کنید و هیچگونه فشار اضافی وارد نکنید.
- ز. قفل شماره (۶) را در محل خود ثابت کنید.



5.2. Installation of the hook-stick lever

Install the hook-stick lever before lifting the switch up on the pole. See figure 3. Note the position of the instruction plates when the switch is in the open position.

5.3. Installation to the cross-arm

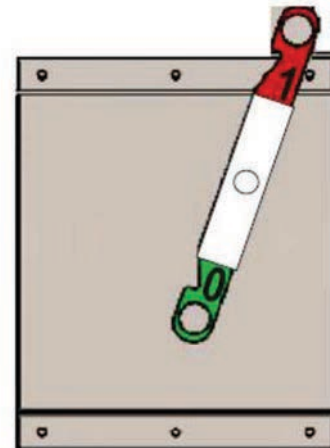
Fix the two lifting hooks only to the other side of the switch, because then it is easier to lift and fix the switch under the cross-arm. Hold the switch in the balanced position during the beginning of lifting so that the insulators do not touch the ground.

Note !

The switch must not be lifted or moved from the insulators. This may cause excessive stress on of the insulators and damage the bushings.

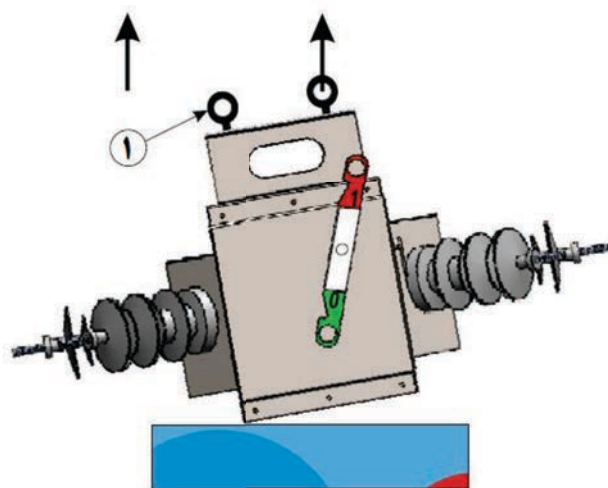
۲,۵. نصب دسته قلاب چوب

این دسته باید قبل از بلند کردن محصول، نصب شود.



۳,۵. حمل محصول در ارتفاع

حلقه‌های آویز را در محل خود ثابت و محکم کنید، مطابق تصویر شماره ۴، محصول را به یک سمت کمی خم نموده، به طوری که اینزولاتورها به زمین برخورد نکنند، آنگاه از محل حلقه دوم، محصول را به آرامی از زمین بلند کنید.



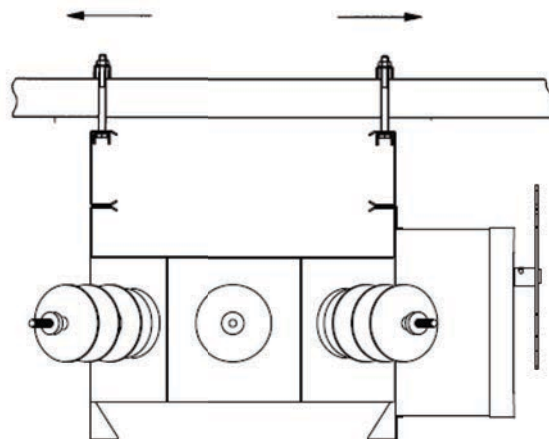
توجه کنید:

به هیچ عنوان محصول را از محل اینزولاتورها بلند نکنید!



Fix the fixing clamps loosely to the cross-arm so that the clamps can be moved by hand. Lift the switch below the cross-arm. Turn the switch to the balanced position, put one of the fixing clamps in the grooves of the switch, and tighten. One clamp keeps the switch in the balanced position so that the other clamp can be mounted easily, see fig. 5. Tighten the fixing clamps ($M = 50 \text{ Nm}$) and remove the lifting belt. The fastening can be ensured by double nuts.

اکنون، می‌توانید با احتیاط، حلقه‌های آویز را به بست‌های تعبیه شده متصل نموده و محصول را در محل مورد نظر تنظیم نمایید. در جابجایی محصول روی بازوی نصب به سمت طرفین، با احتیاط لازم این کار را انجام دهید. توصیه می‌شود این عملیات، توسط نیروی فنی آموزش دیده مورد تأیید، انجام شود.



۶. عملکرد در زمان بهره برداری

6. Energizing

Before energizing the Sectos make sure that:

1. The gas pressure is checked.
2. The function of operating devices and position indicators is correct.
3. The line and earthing cables are connected with sufficient clearances.
4. The auxiliary circuits are connected (if any).

The lightning overvoltages are limited below the withstand level of Sectos.

پیش از آنکه محصول را راه اندازی نمایید، از انجام دقیق و صحیح موارد زیر، اطمینان حاصل نمایید:

- فشار گاز عایقی کنترل شده است.
- پیش از نصب و بعد از ثابت شدن در محل، صحت عملکرد مکانیزم و نشانگر، کنترل شده است.
- کابل‌های جریان و اتصال زمین، مطابق استاندارد در محل خود قرار گرفته و مشکلی وجود ندارد.
- محصول بصورت تراز نصب شده است.
- اینزولاتورها، نشانگرها و... همه سالم و به درستی در محل خود قرار گرفته‌اند.



7. Maintenance

The Sectos is maintenance free for the expected service life of the switch. The tank and the spring mechanism box are made of stainless steel, so there is no need for corrosion protection. Maintenance is needed only if the mechanical low pressure locking mechanism or the gas indicator has operated. If the spring mechanism box has to be opened, it is recommended to change desiccants and inhibitors. The leakage rate has been measured at factory and the gas refilling is not needed for the expected lifetime of the switch. The gas pressure can be checked from the terminals 1 and 3 of the multiple plug-in connector (see chapter 3.1). It is recommended to check the gas pressure at least every fifth year. Measurement of the filling pressure and re-filling is performed via the filling valve placed on the bottom of the switch. For measurement of the filling pressure and/or refilling a special tool (type O-ISec) is needed. For more detailed information see instruction 34O-ISec251" SF6 gas pressure measuring and refilling".

8. Operation safety

Pole mounted Sectos switches are safe to operate also in most abnormal situations. However, it is not allowed to operate, if there is doubt about the correct pressure.

Follow the local safety instructions if you are going to work close to the line behind the switch. The common rules are:

1. Open the switch and check the open position from the position indicator.
2. Prevent unintended closing for ex. by a padlock in the hand or motor operating device.
3. Make sure, that the line is dead, by an accepted voltage testing device.

Connect the line to earth by an accepted earthing equipment.

9. Installation examples and circuit diagrams

۷. سرویس و نگهداری

با توجه به ساخت قطعات از استیل زنگ ناپذیر، نیازی به آبکاری دوره‌ای محصول نیست. سرویس و نگهداری را برای کنترل صحت مکانیزم‌ها مکانیکی، مکانیزم قفل خودکار در زمان کاهش فشار و... اعمال نموده و از باز نمودن محصول، جداً خودداری نمایید.

۸. نکات ایمنی در زمان بهره برداری

قبل از کاربری، حتماً با مسئول شبکه تماس گرفته و تحت هیچ عنوان، اقدام بدون هماهنگی نکنید. در هنگام عملیات و...، حتماً باید مسئول شبکه و خودرو ایمنی استاندارد در محل حضور داشته و تمامی فرایندها توسط اپراتور مورد تأیید، آموزش دیده و فنی صورت پذیرد.

لازم است پیش از هرگونه عملیات قطع، وصل و...، حتماً گاز مخزن را کنترل و تا عدم حصول اطمینان از فشار استاندارد، از عملیات روی شبکه خودداری نمایید.

۹. راهنمای مصور نصب و عملکرد



