

EAT•N

Holec

Innovac SVS/08 - SVS/12 3,6 - 24 kV modulair schakelsysteem

Product Focus

- Epoxyharsgeïsoleerd schakelsysteem in plaatstalen omhulling met vacuüm last- en vermogenschakelaars
- Bedrijfszeker schakelen, meten en verdelen van elektrische energie met veilige schakelcomponenten in functionele velduitvoeringen





Betrouwbaar en bedrijfszeker

In het SVS-systeem is epoxyhars gebruikt als hoogwaardige primaire isolatie rondom alle onder spanning staande delen. Elke fase is complete geïsoleerd door epoxyhars waardoor interne bogen worden voorkomen. Bovendien zijn alle primaire componenten met elkaar verbonden met rubbermanchetten. Hierdoor blijft op alle plaatsen in de installatie hetzelfde isolatieniveau gehandhaafd. Praktijkonderzoek bij in bedrijf zijnde installaties heeft aangetoond dat bij de epoxyharsonderdelen in het SVS-systeem geen veroudering optreedt in het materiaal.

Het SVS-systeem

Een geheel gesloten, epoxyharsgeïsoleerd schakelsysteem met vaste vacuüm onderbrekers.

SVS is een compact modulaar systeem ontwikkeld voor het middenspanningsgebied tot en met 24 kV. De velden zijn functioneel samengesteld uit hoofdcomponenten zoals vermogensschakelaars, lastschakelaars, veiligheidshouders, meetvelden, hoofdrails en kabelaansluitingen. Het systeem is zeer geschikt voor schakel- en verdeel-inrichtingen in distributienetten van elektriciteitsbedrijven, industrie- en overige utiliteitstoepassingen.

Eaton Holec wordt wereldwijd erkend als de specialist op het terrein van isolatietechnieken met behulp van epoxyharsen. Vacuüm last- en vermogensschakelaars vormen het hart van de Eaton Holec schakelinstallaties. Deze hoogwaardige schakelaars zijn in eigen huis ontwikkeld en geproduceerd.



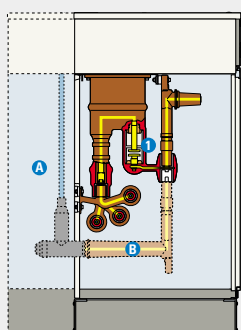
System ontwerp

Het modulaire SVS-systeem van Eaton Holec is een voorbeeld van beproefde hoogwaardige schakeltechniek met vacuüm onderbrekers en epoxyharsisolatie.

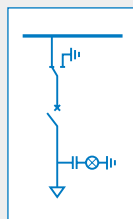


SVS/08 vermogensschakelaarveld.

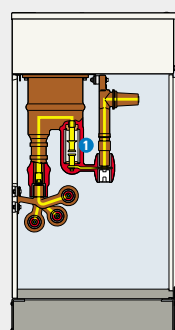
Modules SVS/08 en SVS/12



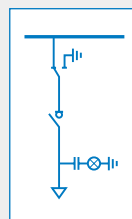
Vermogensschakelaar



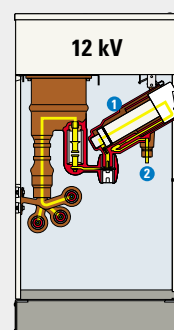
- 1 Vermogensschakelaar.
- A + B Boven inkomende kabel (optioneel).



Lastschakelaar

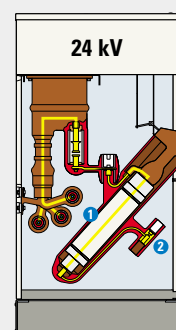


- 1 Lastschakelaar.
- Boven inkomende kabel (optioneel).



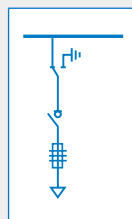
12 kV

- 1 Veiligheidshouder.
- 2 Kabelaansluitingen.



24 kV

Lastschakelaar met veiligheids





Veilig

De geaarde metalen omhulling van de installatie waarborgt de persoonlijke veiligheid bij normaal bedrijf (beschermingsgraad IP2XD volgens IEC-publicatie 60529). De onder spanning staande primaire delen zijn volledig geïsoleerd. Aanraking tijdens onderhouds-, revisie- of montagewerkzaamheden is dan ook niet mogelijk. Alle verbindingen tussen de primaire componenten zijn geïsoleerd. De isolatie is bovendien bestand tegen de stoothoudspanning van de netfrequentie behorende bij de toegekende spanning.



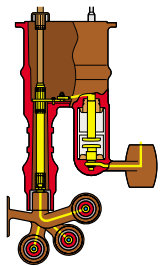
Flexibel

Het SVS-systeem is modulair van opbouw. Daardoor is elke gewenste combinatie en volgorde van velden mogelijk. Het aantal velden in een installatie is bovendien onbeperkt, omdat meerdere secties ter plaatse eenvoudig zijn te koppelen. Ook is een bestaande schakelinstallatie probleemloos met een of meer velden uit te breiden. Omdat de velden snel zijn te monteren en aan te sluiten, is flexibele ingebruikname van de schakelinstallatie mogelijk. De velden van het SVS-systeem zijn compact (min. 420 mm breed). Hierdoor zijn aanzienlijke besparingen mogelijk op de bouwkosten van de installatieruimte.

De omschakelaar

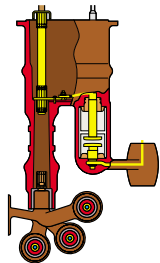
Alle velden met een schakelfunctie hebben een omschakelaar, uitgevoerd met gekoppelde, verticaal bewegende contactstiften. De omschakelaar is door de mechanische vergrendelingen alleen te bedienen als de last- of vermogenschakelaar open is.

De omschakelaar kent twee standen:



Bedrijfsstand

In deze stand is de omschakelaar met het railsysteem verbonden. Het railsysteem kan met de uitgaande kabel worden verbonden door de last- of vermogenschakelaar te sluiten.

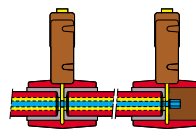


Aardingsstand

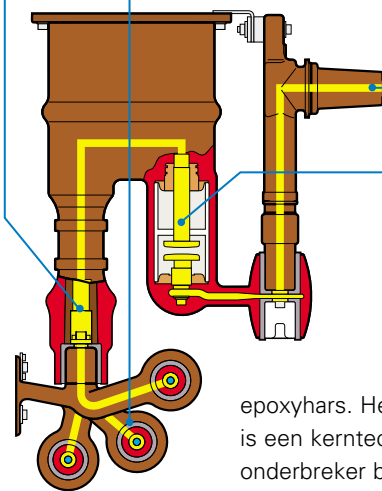
In deze stand is de omschakelaar met de aardrail verbonden en is een veilige scheidingsafstand aanwezig ten opzichte van het railsysteem.

De omschakelaar vormt in de aardingsstand tevens een veilige geaarde barrière ten opzichte van het railsysteem. De uitgaande kabel wordt geaard door de last- of vermogenschakelaar te sluiten.

Het railsysteem



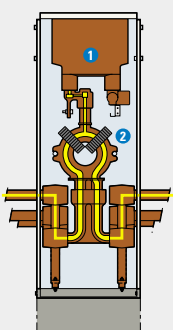
Drie enkelfasige railstukken zorgen voor de elektrische verbinding tussen twee velden. Deze railstukken bestaan uit buisvormige geleiders die volledig door epoxyhars zijn omhuld. In deze geleiders zitten trekstangen die de railstukken van de afzonderlijke velden tegen elkaar klemmen. Door de elastische rek in de rekstangen blijft de benodigde druk onder alle belastingsomstandigheden gelijk. De rubbermanchetten op de koppelpunten zorgen voor een veilige spanningsdichte afdichting. Uitbreiding van bestaande installaties of koppeling van secties is uiterst eenvoudig.



Kabelaansluitconus

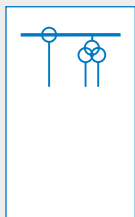
De vacuümunderbreker

Vacuüm last- en vermogenschakelaars vormen het hart van de Eaton Holec schakelinstallaties. Om een hoge beschermingsgraad te bereiken tegen omgevingsinvloeden zijn de vacuümunderbrekers volledig omhuld met epoxyhars. Het direct omhullen van de geleidende delen is een kerntechnologie van Eaton Holec. De vacuümunderbreker bestaat uit een keramische cilinder met daarin een vast en een beweegbaar contact. Een balg maakt de contactbeweging onder vacuüm mogelijk. De schermen rond de contacten verhinderen o.a. dat de isolatoren verontreinigd raken door metaaldamp, die tijdens het onderbreken ontstaat. De schermen zorgen tevens voor een goede inwendige potentiaalverdeling.

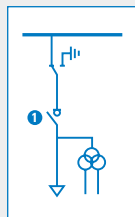


- 1 Spanningstransformatoren.
- 2 Stroomtransformatoren.

Meetvelden

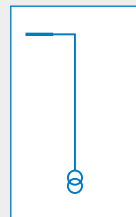


Spannings- trans- formatoren aan kabelzijde



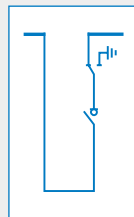
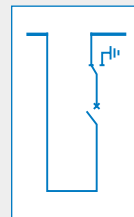
- 1 Vermogenschakelaar of lastschakelaar.

Paneel met railzijdige spannings- meting

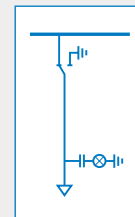


Railkoppelvelden

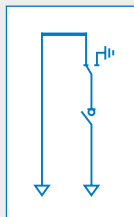
Lastschakelaar of vermogenschakelaar



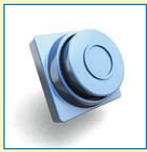
Directe railaansluiting



Enkelvoudig paneel met vermogen- of lastschakelaar



(Toepassing voor Engeland).



Gebruiksvriendelijk

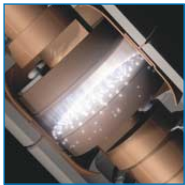
Het SVS-systeem heeft uniforme en eenvoudige bedieningspanelen. Elk veld is voorzien van een eenvoudig en overzichtelijk blindschema. Hierop is iedere schakelhandeling onmiddellijk zichtbaar. De kabelruimte is zeer goed toegankelijk. Kabels worden aan de voorzijde van de velden aangesloten, op een hoogte van 80 a 90 cm. Voor de afwerking en bevestiging van de kabels is voldoende ruimte aanwezig. Elke installatie is gemakkelijk te transporteren met een hijskraan, een vorkheftruck en stalen rollen.



Milieuvriendelijk

Eaton Holec kiest haar materialen met zorg. Ze moeten veilig zijn voor gebruiker en milieu. Niet alleen tijdens het gebruik, ook aan het einde van de technische levensduur. Daarom bevat het SVS-systeem dan ook geen SF₆ gas en zijn alle toegepaste materialen naar de huidige inzichten milieuvriendelijk.

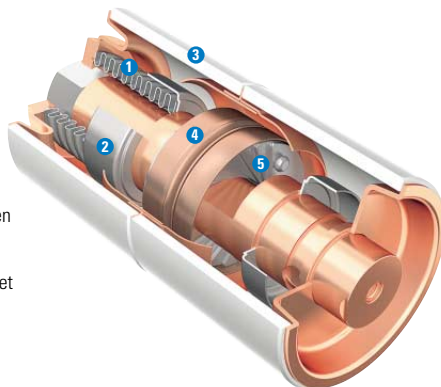
Diffuse ontlading



Karakteristiek voor het onderbreken in de Eaton Holec vacuüm onderbreker is, dat er tussen de contacten vele parallelle boogjes ontstaan. Dit verschijnsel, diffuse ontlading, wordt gekenmerkt door zeer lage boogspanning en korte boogtijden. Dit resulteert in zeer lage boogenergie. Contactslijtage in een vacuüm onderbreker is dan ook nagenoeg te verwaarlozen. De vacuüm onderbrekers in de lastschakelaar kunnen nominale stromen tot 630 A afschakelen. De vacuüm onderbrekers in de vermogenschakelaar kunnen kortsluitstromen tot maximaal 20 kA voor SVS/08 en 25 kA voor SVS/12 onderbreken.

Vacuüm onderbreker

- 1 Balg
- 2 Balgenscherm
- 3 Keramische isolatoren
- 4 Beweegbaar contact
- 5 Magnetisch blikpakket



Toepassing

Het SVS-systeem is zeer geschikt voor toepassing in distributienetten van elektriciteitsbedrijven en als industrie- en utiliteitsaansluiting. Het systeem garandeert bedrijfszeker schakelen, beveiligen, meten en verdelen van elektrische energie. Het systeem is gebaseerd op toepassing van vacuümtechnologie gecombineerd met epoxyharsisolatie. Daardoor is het systeem uitermate geschikt voor toepassing in infrastructurele projecten (zoals tunnels en metro), industriële of commerciële projecten (zoals proces industrie, voedingsindustrie en ziekenhuizen) waar een schone en veilige omgeving vereist is. Het SVS-systeem wordt gebruikt in:

- **Energiebedrijven:** (Hoofd) verdeelstations, compacte subverdeelstations en windturbines.
- **Infrastructuur:** Tunnels, metro en spoorwegen.
- **Industrie:** Uitgebreide beveiligings- en omschakelmogelijkheden, aansluiting op generator maakt het product geschikt voor toepassing in industriële netten.
- **Openbare gebouwen:** Ziekenhuizen, stadions, winkelcentra, hotels, etc.



Bedieningspanelen



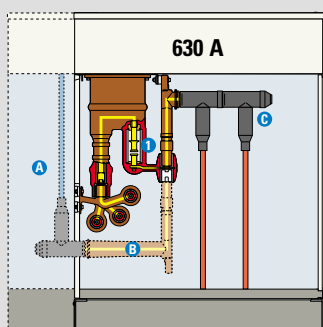
SVS/08



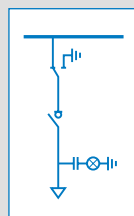
SVS/12



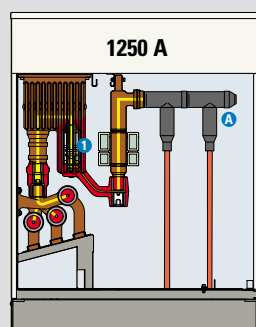
Modules SVS/12



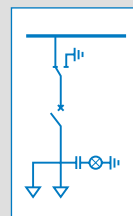
Lastschakelaar



- 1 Lastschakelaar. A + B Boven inkomende kabel (optioneel).
- C Dubbele kabel aansluiting (optioneel).



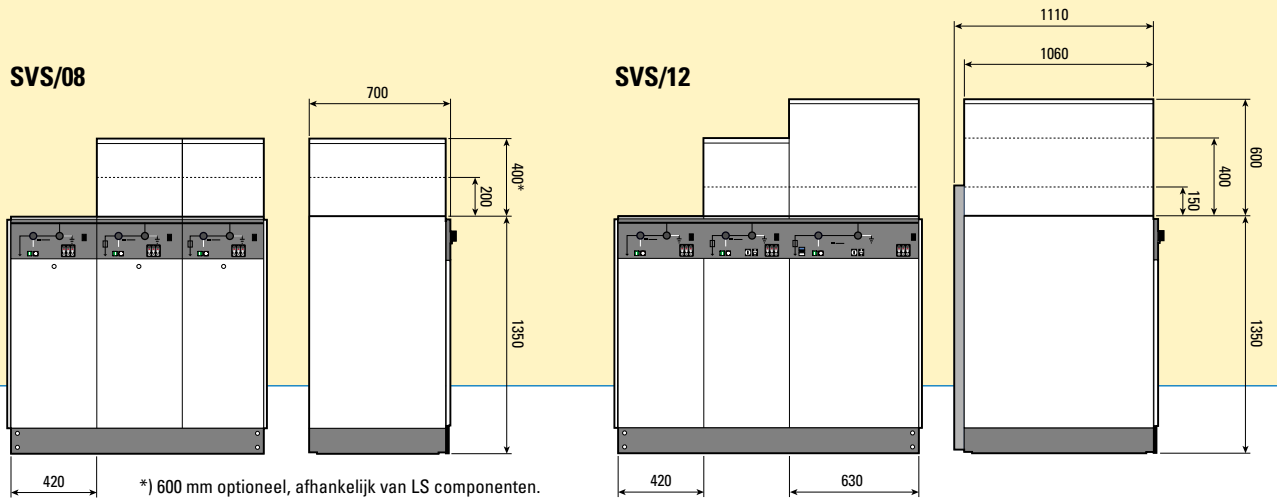
Vermogenschakelaar



- 1 Vermogenschakelaar.
- A Dubbele kabel aansluiting (optioneel).



Afmetingen (mm)



Technische gegevens

System			SVS/08		SVS/12	
Toegekende spanning	U_r	kV	12	24	12	24
Stoothoudspanning	U_p	kV	75	125	75	125
Houdspanning van netfrequentie	U_d	kV	28	50	28	50
Toegekende frequentie	F_r	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60

Railsysteem						
Toegekende belastingstroom	I_r	A	800	800	1250	1250
Toegekende korte-duurstroom ¹⁾	I_k	kA/s	20/3	20/3	25/1,5	25/1,5
Toegekende grensstroompiek	I_p	kA	50	50	63	63

Vermogenschakelaar						
Toegekende belastingstroom	I_r	A	630	630	630/1250	630/1250
Toegekende uitschakelstroom	I_{sc}	kA	16-20	16-20	16-25	16-25
Toegekende inschakelstroom bij kortsluiting	I_{ma}	kA	40-50	40-50	40-63	40-63
Toegekende korte-duurstroom ¹⁾	I_k	kA/s	16/1-20/3	16/1-20/3	16/1-25/1,5	16/1-25/1,5

Lastschakelaar						
Toegekende belastingstroom / uitschakelstroom	I_r / I_{sc}	A	630	630	630	630
Toegekende inschakelstroom	I_{ma}	kA	50	50	50	50
Toegekende korte-duurstroom ¹⁾	I_k	kA/s	16/1-20/3	16/1-20/3	16/1-20/3	16/1-20/3

Lastschakelaar/veiligheden						
Toegekende belastingstroom ²⁾	I_r	A	57/61	36	57/61	36

¹⁾ Afhankelijk van het type hoofd rail en vacuüm onderbreker.

²⁾ 57 A bij 12 kV met 12 kV veiligheidshouders en smeltveiligheden met 10/12 afmetingen; 61 A bij max. 17,5 kV met 24 kV veiligheidshouders en smeltveiligheden met 10/12 kV afmetingen; 36 A bij 24 kV met 24 kV veiligheidshouders en smeltveiligheden met 20/24 kV afmetingen.

Innovac SVS voldoet aan de volgende internationale normen

System	
IEC 62271 - 200	Metaalomsloten schakelapparatuur
IEC 60529	Beschermingsgraden

Componenten	
IEC 62271 - 100	Vermogenschakelaars
IEC 60265	Lastschakelaars
IEC 62271 - 105	Lastschakelaars met veiligheden
IEC 62271 - 102	Scheiders/aardingsschakelaars
IEC 60044 - 1	Stroomtransformatoren
IEC 60044 - 2	Spanningstransformatoren

Innovac SVS schakelinstallaties kunnen worden toegepast in ruimtes onder normale condities zoals omschreven in IEC publicatie 60694.

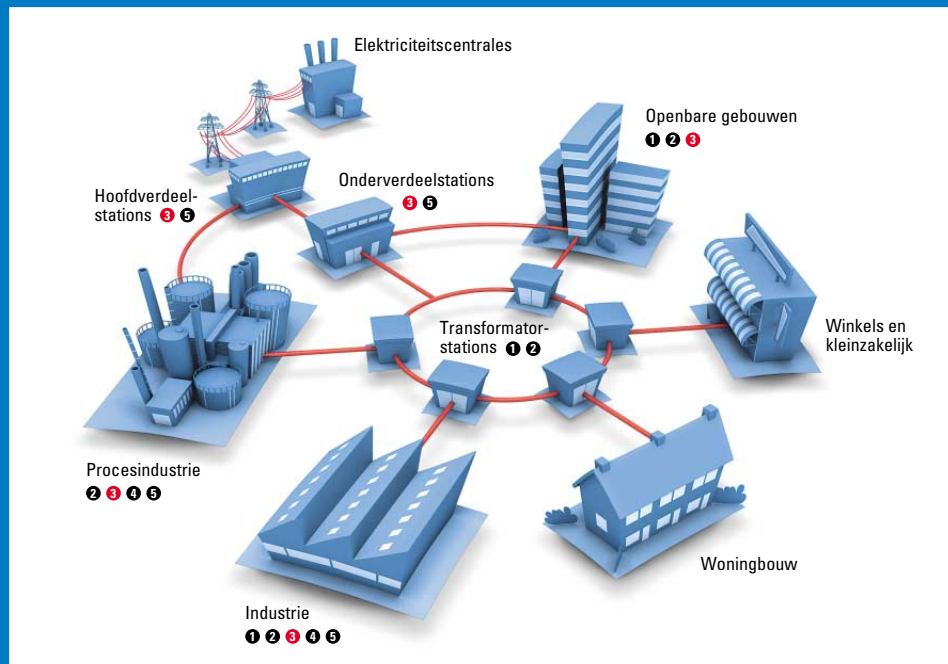
KEMA
REGISTERED QUALITY



Eaton is wereldwijd leider op het gebied van systemen en componenten voor de beheersing en distributie van elektrische energie, UPS-systemen en producten en diensten voor industriële automatisering. Eatons wereldwijde merken op elektrotechnisch gebied, waaronder Cutler-Hammer®, Powerware®, Holec® en MEM®, bieden klantgerichte PowerChain Management™-oplossingen die voorzien in de wensen en behoeften van industriële ondernemingen, instellingen, overheid, nutsbedrijven, commerciële bedrijven, particuliere sector, IT-bedrijven en markten voor missiekritische toepassingen en OEM.

Eaton Corporation is een producent van uiteenlopende industriële producten met een omzet in 2006 van \$12,4 miljard. Eaton is wereldwijd marktleider op het gebied van elektrische systemen en componenten voor netvoedingskwaliteit, distributie en beheer van energie; hydraulische systemen en producten en diensten voor algemene industriële toepassingen, de auto- en vliegtuigindustrie; intelligente aandrijfsystemen voor veiligheid en brandstofbesparing in vrachtwagens; luchtmanagementsystemen voor automotoren, aandrijflijnen en speciale regelsystemen voor vermogen, brandstofbesparing en veiligheid. Eaton heeft 62.000 werknemers en verkoopt producten aan klanten in meer dan 125 landen. Ga voor meer informatie naar www.eaton.com.

Eaton middenspanningsproducten binnen de energielijn



Eaton Electric B.V.
 Postbus 23
 7550 AA Hengelo
 Tel.: +31 74 246 40 17
 Fax: +31 74 246 40 25
holec-info@eaton.com



1 Magnefix



2 Xiria



3 SVS



4 Unitole



5 MMS

© 2007 Eaton Electric B.V.
 Alle rechten voorbehouden.

Gedrukt in Nederland.
 Form no. 994 049 001/1/SG
 September 2007

EATON

Holec

www.eatonelectrical.com