

# SEC / SECE 4000 jaotusseade



# Elektrotehnilised parameetrid

- Nimivool kuni 4000A
- Nimipinge kuni 690V
- Termiline vastupidavus lühisele 65kA 1s.
- Löökvoolu taluvus 160kA
- Kaitseaste IP30(31)
- Sisemine eraldusmoodus kuni 4B
- Tüüptestitud 61439-1,61439-2 (tüüpsed ja osaliselt tüüpsed aparaadikoosted)
- Tüüptestitud 61641 kriteeriumid 1-7 (lühiskaarekindlad aparaadikoosted)

## Kindel ja usaldusväärne SECE 4000

SFCC 4000 jaotusarvuti on tüüpikatsetatud sõlmedest madalpinge pea- ja jaotuskeskuste looste. Kus on tagatud kõrge opereerimis-, ohutus- ja usaldus. Tüüpsõlmed ja latisüsteem on läbinud tüübikatsed Institute of International Product Safety GmbH Bonn laboris.



Nimetus SF-CF-4000  
U<sub>n</sub> kuni 690 V  
I<sub>n</sub> kuni 4000 A  
I<sub>sc</sub> kuni 65 kA, 1 sek  
I<sub>th</sub> kuni 160 kA  
Kaitseaste IP 30  
Sisemine eraldusmoodus 4  
Pinnakoostus pulbervärv RAL 7035  
Kahepoolse teeninduse võimalusega tsinkkorpus  
Latisüsteem vask või alumiinium  
Optiline kaarekaitse süsteem  
Puutekindel eraldus aparaatide, latiside ja kaablite vahel.  
Avast kaablite ühendus ja reneerimisruum  
Täielikult tüüpikatsetatud vastavalt standardile IEC-EN 60439-1

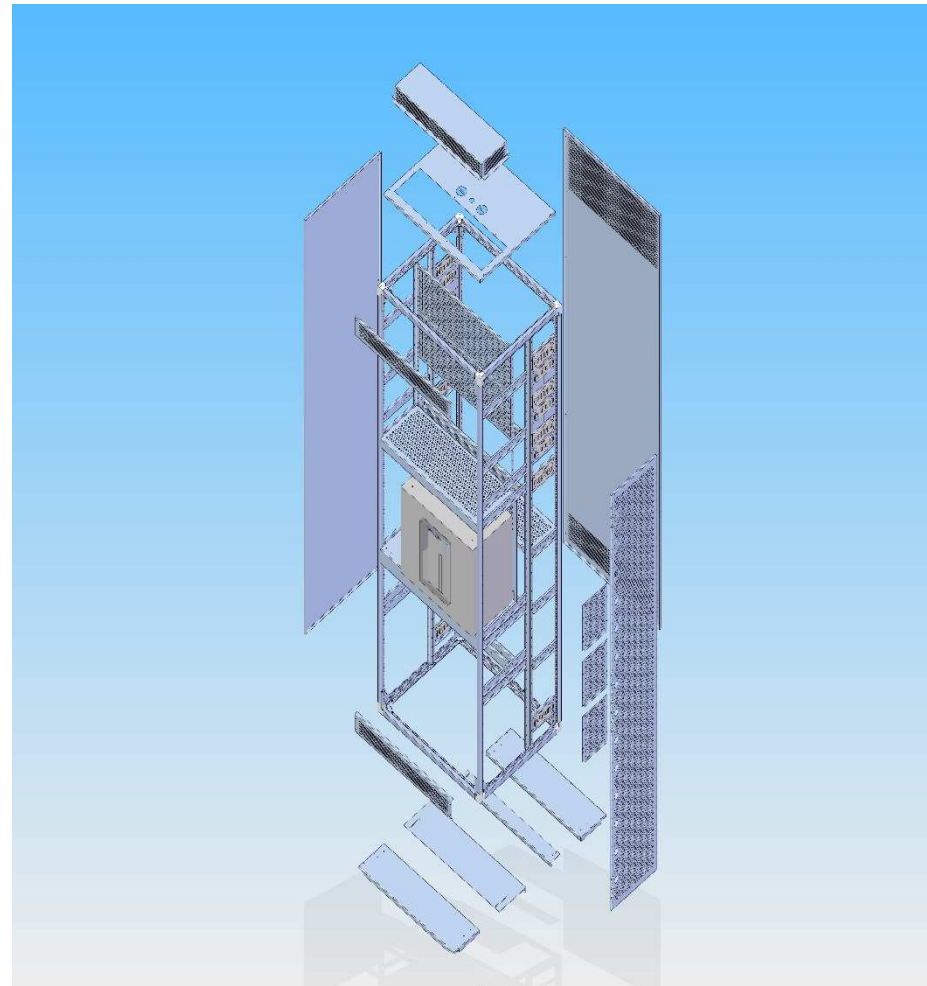


AS Elrato  
Pöleva 20, Tallinn 17111  
Tel: +372 666 4050  
Faks: +372 666 4050  
e-mail: info@elrato.ee  
www.elrato.ee



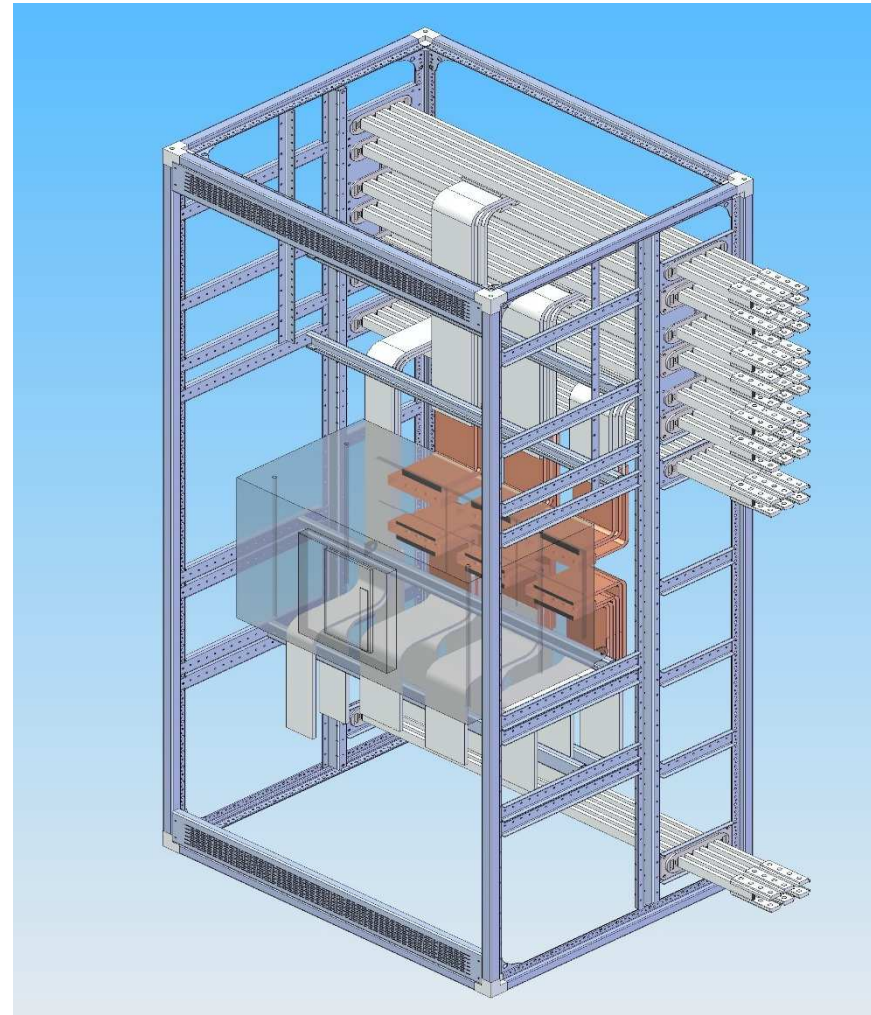
# Konstruksioon

- Raamprofiil
- Moodul ehitusviis
- Kahepoolse teenindusega konstruktsioon
- Puutekindlad eraldused funktsionaalühikute ja aparaatide vahel
- Avar kaabeldus ja teenindusruum



# Latisüsteem

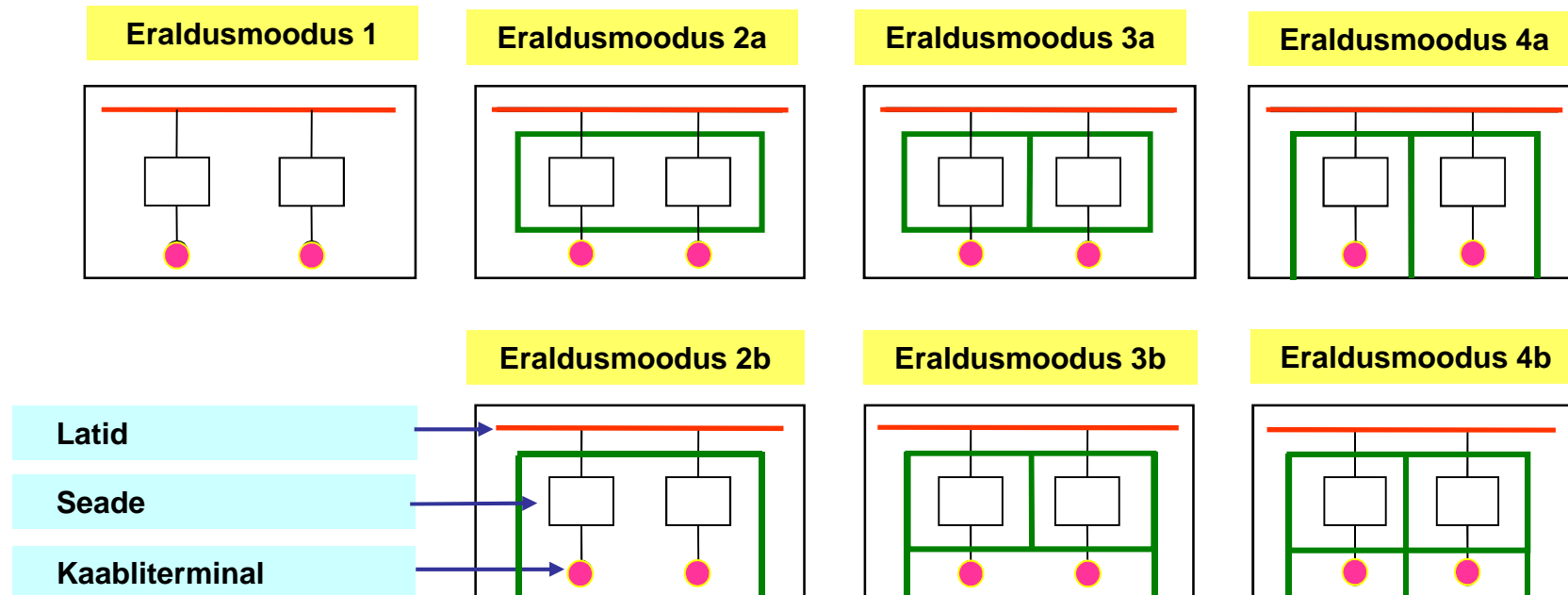
- Vask või alumiinium
- Juhistiküsteem TN-S, TN-C-S või TN-C
- N = 1 või ½ L”i rislõikest
- Nimivoolud  
1250A  
1600A  
2000A  
2500A  
3200A  
4000A  
5000A \* erilahendus



# Sisemised eraldusmoodused

- Eraldusmoodus 1, 2, 3, 4

Sisemist eraldamist kasutatakse ohutustehnilise meetmena käidu lihtsustamiseks ja mehaanilise meetmena lühiskaare leviku tõkestamiseks.



# TTA ja PTTA

- TTA-tüüpkatstatud  
aparaadikooste
- See on väljakujunenud tüübi või süsteemi kohane  
aparaadikooste ,mille erinevused standardi **61439-1**  
järgi kontrollitud tüüpsest aparadikoostest ei mõjuta  
kuigivõrd oluliselt tema toimivust
- PTTA-osaliselt tüüpkatsetatud  
aparaadikooste
- See on aparadikooste , mis sisaldab  
tüüpkatsetatud kui ka mittetüüpkatsetatud sõlmi,  
kusjuures viimaste ehitus, arvutustega  
kontrollitult, põhineb tüüpkatsetatud sõlmedel.

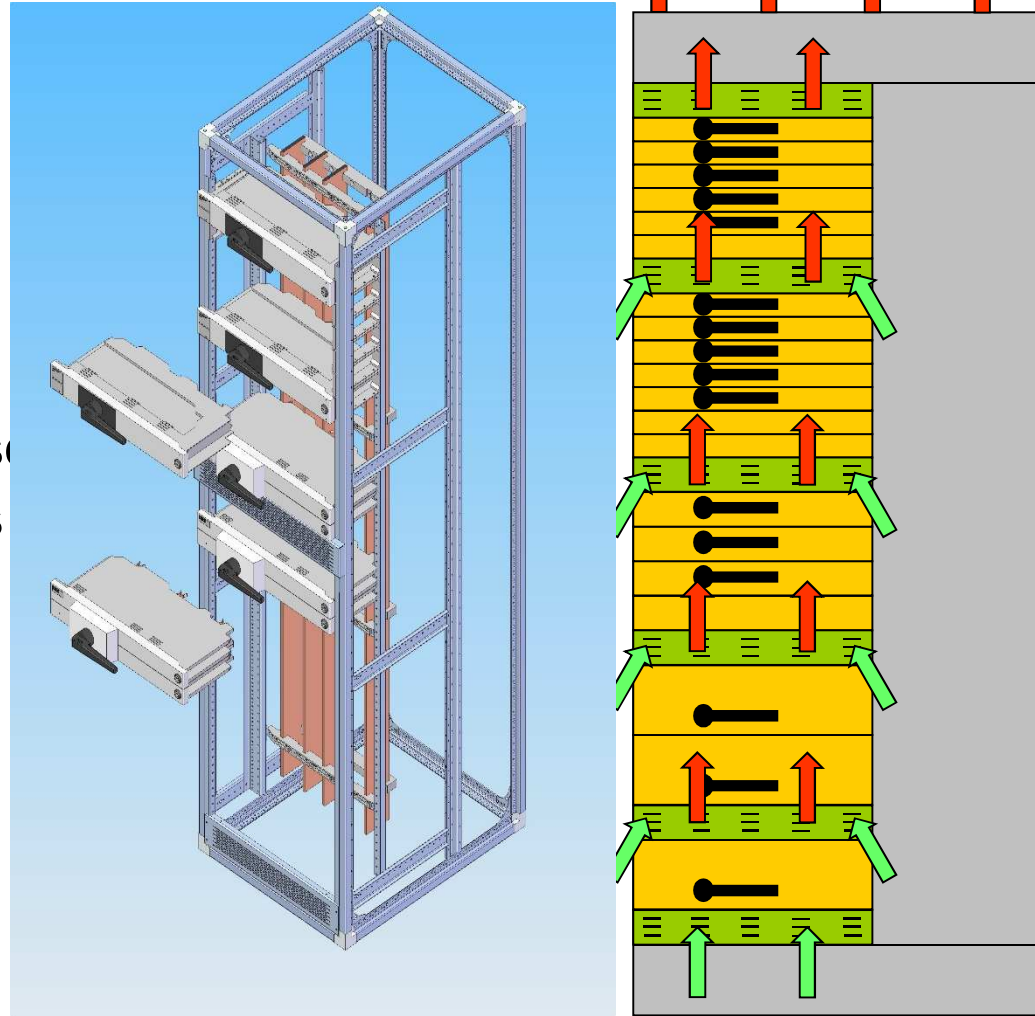
# Kasutatav aparatuur

- SECE 4000 peajaotussedmete seeria kaitseaparatuuriks kasutatakse kaitseüliteid. Kõik tüübikatsed on läbi viidud Eaton kaitseülititega.
- Sisestuseks kasutatakse üldjuhul õhkkaitseüliteid (selektiivsus, vastupidavus lühisele, väljatõmmatavad vankrid, motorajamid vinnastuseks, distantjuhtimisvõimalus, maarikkevoolu jälgimise võimalus, lai valik erinevaid kaitserееleesid)
- Väljuvates fiidrites kasutatakse nii õhk- kui kompaktkaitseüliteid. Läbi lühistpiirava kaitseüliti (back-up protection) on võimalik kasutada ka moodulkaitseüliteid. (Suurte nimivoolude ja lühisvooludega jaotlates on siiski omatarbe tarbijad või muud väiketarbijad mõistlik koondada eraldi omatarbekilpi ja toita eraldi fiidrist.)



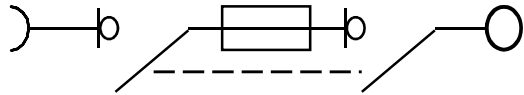
# Töökindel lahendus sularite kasutamisel

- Ühildub SECE 4000 seeriaga
- Kõrge töökindlus
- Võimalus sularilüliti asendamiseks ilma toitepinge katkestuseta
- Tagab kõrge lühiskindluse
- Ruumi säästev lahendus
- Lihtne projekteerida
- Aegasäästev käidul ja remondil / ümberehitusel
- Tagab kõrge sisemise eralduse

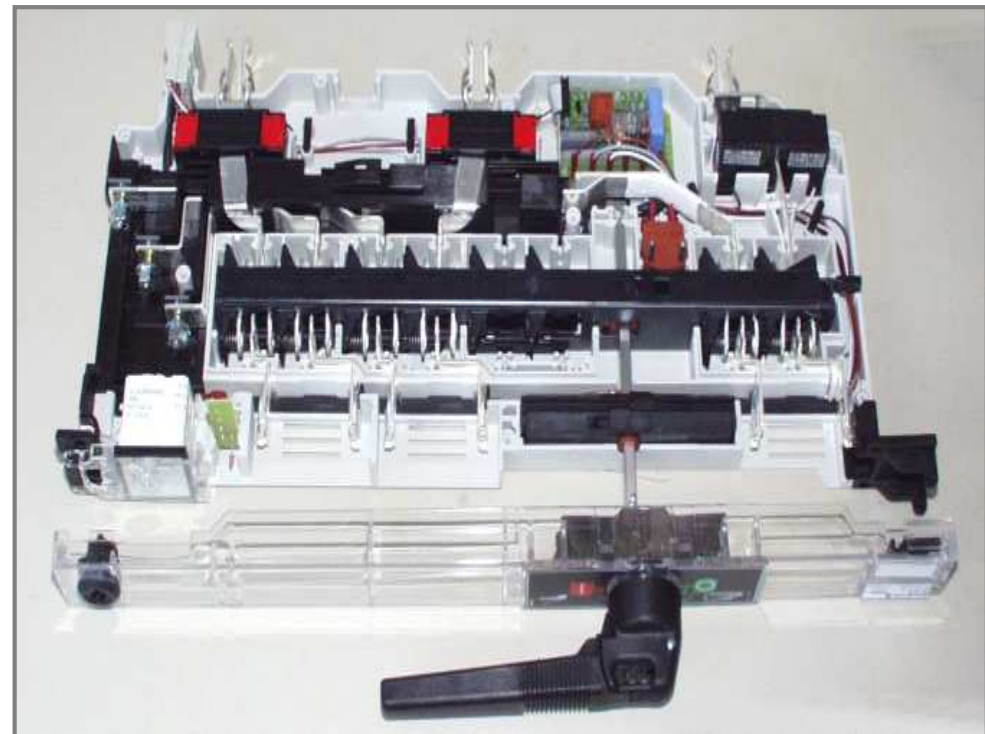
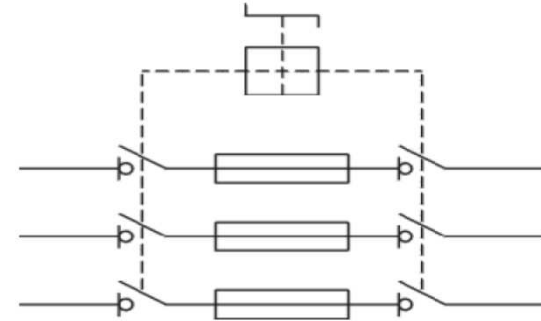
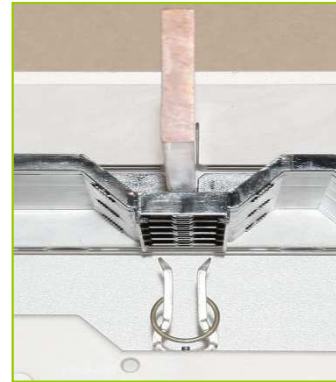




## Koormuslahklüliti sularitega (Switch-disconnector-fuse)



- Väljatõmmatav (plug in)
- Kahepoolne lahtus (ohutu sularite vahetus)
- Koormusele lülitatav
- Lai valik lisaseadmeid: (voolutrafod, ampermeeter sularivalverelee, abi-kontaktid, koormuse analüsaator, mootor)
- Eraldus kuni 4B
- Tagab katkematu toitekindluse nõuded



# Lühiskaare tekkepõhjused

- Roome ja õhkvaahemike vähenemine
- Installatsiooni ja hoolduse vead
- Hooletus töötamisel pingevaluses jaotlas
- Vead seadmete talitluses (sularid,kaitselülitid, jne)
- Võimsad jaotlad väikeses ruumis ja viimase piirini viidud seadmete tihedus
- Latistuse ülekoormused ja ülepinged
- Mitteelektripersonali tegevus kilbiruumis

# Lühiskaare toime

- Kõrge temperatuuri (20 000 °C) ja järgneva plahvatussurve tagajärjed on katastroofilised inimestele ja kinnisvarale
- Fataalsed kahjustused inimesele põletuse tulemusel, ja nägemis ning kuulmishäired
- Suured kahjustused aparatuurile ja kogu jaotusseadmele
- Suured taastamiskulutused
- Pikk taastamisaeg
- Cu ja Al erinev vastupidavus lühiskaarele

# Lühiskaare kaitse tasemed

- TTA IEC 61439-1, 61439-2 tüüpne aparaadikooste. Sisendis ja väljuvatel fiidritel kaitselüliti, mis tagab lühisese väljalülitise **300ms** jooksul. Pealüliti maavoolu kaitse.
- Lisa mehaanilised meetmed sisemise eralduse näol, et vähendada käidul ja hooldusel tekkivaid vigu ning piirata lühiskaare levikut jaotusseadmes. Lühise väljalülitusaeg jääb endiselt **300ms**
- Optiline lühiskaare monitooringu süsteem, mis tagab lühiskaare väljalülituse **30 ms** jooksul (pealüliti vabastile antakse väljalülituskäsk, kui sähvatus ja lühisvool tekivad üheaegselt)
- Optiline kaarekaitsesüsteem tagab lühise kustumise **1,7-2 ms** jooksul tänu spetsiaalse lühistuseadme rakendumisele. Kasutatakse üheaegselt ainult lühiskaare spektrile rakenduvat kiudoptikat ja lühisvoolu mõõtmist, millede avastamisel lühistatakse latistus sisendkambris. (Selle süsteem on 0,4kV süsteemides ainulaadne ja välja töötatud Moeller poolt)  
Vastab standardile 61641-2008 ja täidab kriteeriumid 1-7

# IEC 61641 2008

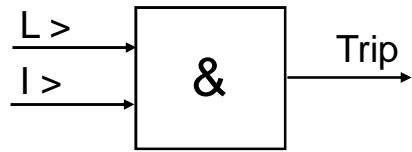
## Lühiskindlad aparaadikoosted

- Kasutusvaldkonnad
  - Terminalide, sadamate ja lennujaamade peakilbid
  - Tööstus, kus protsessi katkemine põhjustab suuri rahalisi kahjusid
  - Serverikeskused ja muud strateegilise tähtsusega IT-lahenduste toitekilbid.
  - Haiglate peakilbid
  - Elektriyaamade omatarbekilbid

- Hindamiskriteeriumid
  - Inimeste ja ümbritseva kaitse**
    - 1 Uksed, katted ja ümbris ei tohi avaneda
    - 2 Kooste osad ei tohi välja lennata
    - 3 Lühiskaar ei tohi tekitada läbivaid avasid elektrikilbi korpusele
    - 4 Lendavad sädemed ei tohi süüdata tekstiil indikaatoreid
    - 5 PE latt peab jääma töökorda
  - Kooste kaitse**
    - 6 Kooste korpuse ehitus peab olema võimeline piirama lühise levikut
    - 7 Kooste peab olema peale ülevaatus ja isolatsioonitesti uuesti pingestatav

# ARCON seadmed

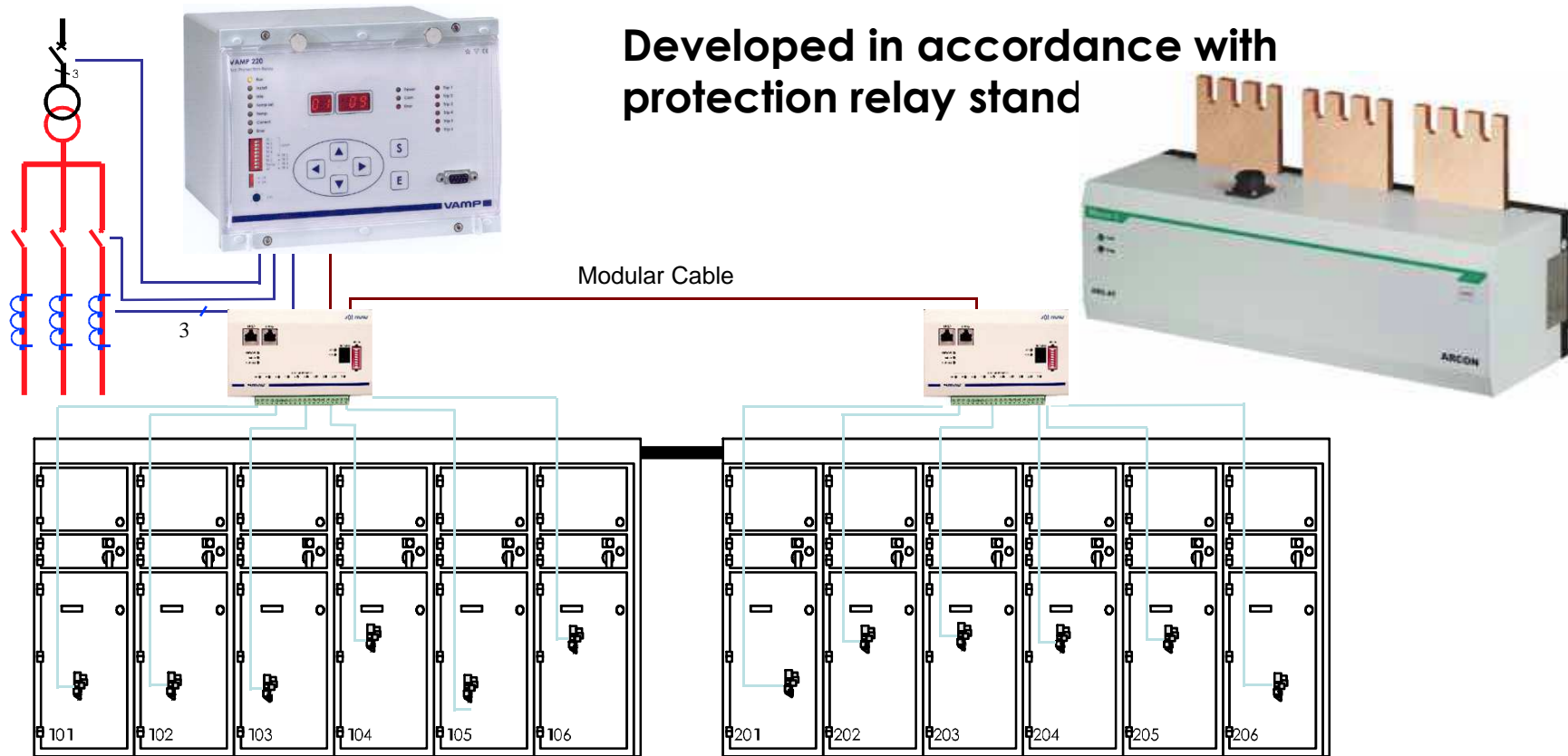




## Selective ARC protection system

Indication of activation

Developed in accordance with protection relay stand



# Täielikult selektiivne elektrikaarekaitse fiiberoptiliste anduritega

