

EcoEtruxure™
Innovation At Every Level



SeT termékcsalád

SM AirSeT

2024

SF₆-mentes légszigetelésű moduláris kapcsoló-berendezés 24 kV-ig

Az innováció itt van a Levegőben!



se.com/smaiset

Life Is On

Schneider
Electric

Általános tartalom

SM AirSeT

PM100465



Áttekintés	13
A termékcsalád leírása	27
A funkcionális egységek leírása	46
Alkatrészek és kiegészítők	56
Telepítés és bekötés	96



Csatlakoztathatóság és innovatív technológiák a fenntarthatóság és hatékonyság érdekében

Zöld és digitális megoldás

Az SM AirSeT egy SF₆-mentes, moduláris, légszigetelésű szekunder kapcsolóberendezés-család áramszolgáltatói hálózatokra valamint kereskedelmi és ipari épületes alkalmazásokra.

Tiszta levegő a fenntarthatóságért!

Manapság mindenki törekszik a karbonsemlegességre, de az elektromos energia iránti növekvő kereslet a „hogyan” konfliktusait veti fel... legalábbis ez volt a helyzet idáig!

Az SM AirSeT választ ad erre a kérdésre, lehetővé téve az SF₆ gázzal egy olyan fenntartható technológiára történő váltást, amely a szigeteléshez használt tiszta levegőt kombinálja a kapcsoláskor keletkező ívek megszakításához alkalmazott vákuumtechnológiával. Az általunk fejlesztett és szabadalmaztatott SVITM (sőt vákuum kapcsoló) technológia és a tiszta levegős szigetelési megoldás ötvözetével megalkottuk a tökéletesen zöld, üvegházhatású gázoktól mentes kapcsolóberendezést.

Ugyanazt a teljesítményt, helyigényt és funkcionalitást kínáljuk, mint korábbi generációs kapcsolóberendezéseinkkel, de a lehető legmagasabb szintű fenntarthatóság mellett.

Digitálisra tervezve

Legújabb berendezésünk a digitalizációs fejlesztéseink előnyeit is kihasználja, mely megoldások már alapértelmezetten elérhetők az AirSeT technológiák mellett.

Minden berendezés homloklapján található QR-kód elvezet a kulcsfontosságú applikációk és szolgáltatások könyvtárába, valamint hozzáférést biztosít a digitális napló szolgáltatásunkhoz is, mely egy könnyen használható megoldás az eszközökhöz tartozó információk és adatok felhőalapú tárolására és megosztására.

Az integrált intelligens szenzorok a berendezésről és annak környezeti állapotáról gyűjtenek adatokat. Ezek az adatok könnyedén elérhetők annak érdekében, hogy javítsák a berendezések és eszközök élettartamát. Ismerje meg már ma az időszakos karbantartási alkalmazásainkat, vagy tervezzen előre az állapotfüggő karbantartási szolgáltatásunk segítségével. A csatlakoztathatóság az alkalmazásai igényeihez és a jövőbeli terveihez méretezhető.



[Tekintse meg az SF₆-mentes megoldásokról szóló videóinkat!](#)



Az innováció itt van a Levegőben!

Az SM AirSeT a fenntartható innovációt hozza el, hogy támogassa az átmenetet a zöldebb energiarendszerek és berendezések felé. A szigeteléshez használt tiszta levegőt kombinálja az általunk fejlesztett és szabadalmaztatott vákuum ívöltőkamrás szakaszoló kapcsolóval (SVI™).

Miért SF₆-mentes?

Ma az elosztóhálózatok és berendezések gyakran az SF₆ gázt alkalmazzák. Ez kiváló dielektromos tulajdonságokkal rendelkezik, amely biztonságos és kis helyigényű berendezések előállítását teszi lehetővé.

A fenti szempontok kritikus fontosságúak számos épületben és alkalmazásban, ahol a rendelkezésre álló hely korlátozott. A gáz hátránya, hogy potenciális üvegházhatási kockázata igen magas, 23 500-szor nagyobb globális felmelegedési potenciállal rendelkezik a CO₂-nál, ráadásul a ívöltések során mérgező melléktermékeket állít elő.

Így szigorú szabályozások vonatkoznak rá, és megfelelően újra kell hasznosítani, hogy a környezetre gyakorolt negatív hatás elkerülhető legyen. A szabályozó hatóságok egyre komolyabban foglalkoznak az új intézkedések bevezetésének gondolatával, hogy korlátozzák az SF₆ használatát.



A végső választás: tiszta levegő

A tiszta levegős kapcsolóberendezések alkalmazása nem csak a környezetnek jobb. Segít az egészségügyi és biztonsági állapotokat is javítani, mivel a tiszta levegő természetesen fenntartható. Csökkenti a kapcsolóberendezés karbonlábnyomát annak teljes életciklusa során – gyártásától az élettartama végéig – kiküszöbölve az SF₆ vagy alternatív gáz szükségességét, felszámolva az élettartamvégi kezelés és újrahasznosítás nehézségeit.

Az előnyökből nem engedhetünk

Az ötletes kivitelezés megőrizte a korábbi SF₆-os berendezések vevőink számára értékes előnyeit: a kompakt méret, a háromállású kapcsoló, a transzformátorvédelem az olvadóbiztosítós szakaszolókapcsolón keresztül mind fontos szempontok, amelyekkel elkerülhető a berendezések és a munkamódszerek megváltoztatása.

Biztonságban a jövő

A tiszta levegős megoldás hosszú távon is garantáltan megbízható, hiszen alkalmazását tekintve nem várható semmiféle szigorító rendelet a jövőben.

Green Premium™

A Green Premium program elkötelezettségünket tükrözi az iránt, hogy ügyfeleink által nagyra értékelt fenntartható teljesítményt nyújtunk. Elismert környezetvédelmi igényeket figyelembe véve frissítettük, és kiterjesztettük programunkat, hogy valamennyi ajánlatunkat lefedje, termékeinket, szolgáltatásainkat és megoldásainkat is ideértve.



Termékeladásaink több mint 75%-a kiváló átláthatóságot biztosít termékeink anyagtartalmára, a szabályozási információkra és környezeti hatásaikra vonatkozóan:

- RoHS-megfelelőség
- REACH-anyaginformációk
- Kiemelkedő számú PEP*
- Körköröségi utasítások



Fedezze fel, mit jelentenek számunkra a zöld megoldások
Ellenőrizze a termékeit!

Egy ágazatvezető ajánlatportfólió, amely fenntartható értéket biztosít

CO₂ és költségcsökkentés optimális erőforrás-kezelés által

A Green Premium jobb erőforrás-hatékonyaságot biztosít egy eszköz életrciklusa során. Ez az energia és a természeti erőforrások hatékony felhasználására is kiterjed, a CO₂-kibocsátás minimálisra csökkentése mellett.

Tulajdonlasi költségek optimalizálása a teljes életrcikluson keresztül

Segítünk ügyfeleinknek optimalizálni eszközeik teljes tulajdonlasi költségét. Ehhez IoT-képes megoldásokat, valamint frissítést, javítást, utólagos átalakítást és újjáépítési szolgáltatásokat kínálunk.

Üzemeltetési nyugalom a megfelelőségnek köszönhetően

A Green Premium-termékek megfelelnek a RoHS irányelvnek és a REACH rendeletnek. Túlmegyünk a pusztán szabályozó hatósági megfelelőségen, lépésről lépésre kiváltva bizonyos anyagokat és alapanyagokat a termékeinkből.

Sikeresebb értékesítés a megkülönböztethetőség által

A Green Premium erős értékajánlatokat kínál harmadik felek márkáin és szolgáltatásain keresztül. Harmadik fél szervezetekkel együttműködve támogatjuk ügyfeleinket, hogy megfeleljenek fenntarthatósági céljaiknak, például a zöld épület-tanúsítványok.

* PEP: Környezetvédelmi termékprofil (pl.: környezetvédelmi terméknnyilatkozat)

Fenntarthatóság kompromisszumok nélkül

Az innováció a levegőben van

A tiszta levegős technológia páratlan átláthatóságot biztosít az üzemeltetéshez, a karbantartáshoz és az élettartam végének megállapításához.



L C I E



Tartósság

Az élettartam az alábbiaknak köszönhetően 40 évre hosszabbodott meg:

- Vákuum ivótokamrák fejlesztésében több mint 60 év tapasztalattal rendelkezünk, melyeknek új generációját alkalmazzuk az új SVI™ kapcsolóinkban.
- Megnövelt mechanikai tartósság az új, CompoDrive csúcstechnológiájú hajtásmechanizmusok révén.

Bővíthetőség

- Motoros hajtás egyszerű, helyszíni integrációja plug-and-play rendszerünkkel
- Kiegészítő funkcionális egységek egyszerű bővíthetőséggel, köszönhetően a korábbi technológiával azonos helyigényűeknek. Nincs szükség építészeti előkészítő módosításokra az SM6-ról való átálláshoz.
- EcoStruxure-kész megoldás: TH110, CL110, LPVT, LPCT és részleges kisülés érzékelők

Maximális teljesítmény

- Az SM AirSeT szakaszolókapcsolója egy tisztított sűrített levegővel teli, zárt tartályban van.
- Nem használ egyéb mérgező vagy alternatív gázokat
- Állapotfüggő karbantartáshoz integrált érzékelők: kevesebb helyszíni kiszállás

Körkörös teljesítmény

- Egyszerűbb élettartamvégi kezelés: az ivótlás során nem keletkeznek toxikus melléktermékek. Nincs szükség a levegő begyűjtésére vagy újrahasznosítására, és bármikor szabadon kibocsátható a légkörbe.
- A vákuum-ivótokamrákból nem tudnak kiszivárogni toxikus melléktermékek ivótláskor: biztonságosabban és környezetkímélőbben üzemeltethetők

Az SM AirSeT LEED™-krediteket biztosít

- Építésitemék-nyilatkozat és optimalizálás
- Korszerű fogyasztásmérés

Szabadon skálázható megoldás

Személyre szabva, az Ön igényei szerint

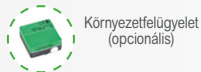
Az IoT-kész SM AirSeT kapcsolóberendezés alapvető eleme a Schneider Electric EcoStruxure nyílt, átjárható rendszer-architektúrájának.

Az alapértelmezett csatlakoztathatóság fokozott rálátást és beavatkozási lehetőséget biztosít a felhasználók számára az élő berendezésállapot monitorozásán keresztül.

SM AirSeT

Alapvető felügyelet

- Hőmérséklet monitoring
- Digitális karbantartási napló



Környezetfelügyelet (opcionális)

SM AirSeT Active

Széleskörű csatlakoztathatóság

- 24/7 csatlakoztatott állapotfelügyelet helyi, távolról elérhető, vagy akár felhőalapú fejlett szolgáltatásokkal



Állapotfelügyeleti riasztások



EcoStruxure Service Plan



Felhő csatlakoztathatóság



Környezetfelügyelet



Telemetria vezérlő (opcionális)



HMI (opcionális)

SM AirSeT Active Plus

Átfogó felügyelet és vezérlés

- Továbbfejlesztett állapotfelügyeleti megoldások



Részleges kikapcsolás-felügyelet



Állapotfelügyeleti riasztások



EcoStruxure Service Plan



Felhő csatlakoztathatóság



Környezetfelügyelet



Telemetria vezérlő (opcionális)



HMI (opcionális)

Digitális eszközök



Hőmérséklet-felügyelet



Digitális naplózás



Belső zárlatvédelem

Vezérlés és felügyelet



EcoStruxure Power Operation

- Villamos irányítástechnikai rendszer elektrointenzív létesítményekbe.

Szolgáltatások



EcoStruxure Asset Advisor
EcoStruxure Service Plans

- Csökkentse az állásidőt a csatlakoztatott kritikus berendezések folyamatos felügyeletével.
- Szolgáltatási szerződés csomag mely kihasználja az EcoStruxure csatlakoztatott platform által nyújtott lehetőségeket.

A műveletei összetettségének megértése és kezelése

Üzemi életciklus-kezelés

Az IoT-csatlakoztatású SM AirSeT kapcsolóberendezés az EcoStruxure alapvető eleme, amely a Schneider Electric IoT-képes, nyitott rendszer-architektúrája. A csatlakoztathatóság alapértelmezésben azt jelenti, hogy az SM AirSeT a létesítményeik jobb átláthatóságát kínálja az ügyfeleknek, akik az üzemeltetés megfelelőségét is jobban kézben tudják tartani.

Hogyan fokozható a helyszíni biztonság?

Villamos biztonsági képzés



- Azonosítsa a tudásbeli hiányosságokat, és tekintse meg a megfelelő e-learning-anyagokat – a gyakorlati ismereteket átadó, tapasztalatokra épülő villamos biztonsági tanfolyamokat.

Áramelosztási konzultációs szolgáltatások



- Tanácsadási szolgáltatásporfóliónkban megtalálható az eszközállapot-elemzés az Ön telephelyére, melynek eredményeként megelőző karbantartási intézkedésekre adunk javaslatokat.

Hogyan védje új berendezését?

Karbantartási tervek



- Valóban nyugodt lehet afelől, hogy a berendezéséhez a megfelelő karbantartási terv van hozzárendelve.

Karbantartási szolgáltatások



- Átfogó megoldás a berendezése karbantartásához, amely segít biztosítani a szolgáltatás folytonosságát, és az ezzel járó nyugalmat minden lépésben.

Hogyan modernizálja korsorodó infrastruktúráját?

Digitalizált modernizáció



- Korszerűsítse villamos elosztó kapcsolóberendezéseit előre tervezett, utólagosan is megvalósítható szervizmegoldásokkal.

SF₆-újrahasznosítási szolgáltatások



- Nyugodtan átállhat az SF₆-mentes középnyomású kapcsolóberendezésekre.

Pótalkatrészek kezelése



- Elérhető pótalkatrészek a minimális állásidő érdekében.

Tudjon meg többet [itt](#)

A digitalizáció javítja az üzembiztonságot és a hatékonyságot

A digitális megoldások ereje

A jelentős digitális teljesítmények biztosítják azt a nagy hatásfokot, amelyet egy Schneider Electric kapcsolóberendezéstől elvárhat. A készülék műszaki állapota vezeték nélküli érzékelős technológiával és digitális eszközökkel felügyelhető. Emiatt az állapotfüggő karbantartásra a megfelelő időben kerülhet sor, ami kisebb állásidő-kockázatot és költséget jelent.

Hőmérséklet-felügyelet

- Az érzékelők észlelik a hibás kábelcsatlakozások kritikus pontjait, lehetővé téve a felhasználók számára, hogy megelőző intézkedéseket tegyenek.

Környezetfelügyelet

- A hőmérséklet- és páratartalom-érzékelők mérik a páralecsapódást, így a felhasználó elejét veheti a többek között koronakisülésekből is fakadó gyors öregedésnek.

Megszakítófelügyelet

- A megszakító teljesítményének valós idejű monitorozása percre kész betekintést nyújt a műszaki állapotába, amelyet események előfordulása esetén riasztások és figyelmeztetések támogatnak meg. A teljesítményadatok segítségével jobb hosszú távú karbantartási tervek készíthetők.



Jobb üzembiztonság

Digitális, csatlakoztatott kapcsolóberendezésként az SM AirSeT lehetővé teszi a közeli vezérlőfunkciókat.

Lehetőséget ad a felhasználók számára a kapcsolóberendezés üzemeltetésére és felügyeletére okos eszközről, hogy a személyzet anélkül végezhesse a feladatait, hogy fizikailag érintkezzenek a berendezéssel.

A beépített ívzárlat-észlelés csökkenti a készülék károsodási kockázatát, és javítja a helyszíni személyzet biztonságát.

SF₆-mentes, légszigetelésű kapcsolóberendezésként az SM AirSeT nem generál alternatív gázokat vagy mérgező melléktermékeket kapcsoláskor – amely szintén segít fokozni a felhasználók és a környezet biztonságát.

Csatlakoztatott és rugalmas a nagyobb hatékonyság érdekében

Fedezze fel a nagy teljesítményű csatlakoztathatóságot

Az SM AirSeT egyéb nagy teljesítményű digitális képességekkel is rendelkezik, amelyek meghaladják a helyi átláthatóságot és karbantartást.



Alállomás-felügyeleti készülék

Az alállomás-felügyelet egy sor olyan érzékelővel kommunikál, amelyek alapértelmezésben be vannak építve a berendezésbe. Üzemeltesse az SM AirSeT berendezést egyszerűen intelligens készülékéről, a helyi HMI-ről vagy biztonságosabb* távolságról.



Hőmérséklet-felügyelet

A vezeték nélküli hőérzékelők segítségével észlelhetők a hőmérsékleti anomáliák, meggyorsítva a potenciális hibák diagnosztizálást, illetve csökkentve az állásidőt és a tűzveszélyt.



Környezetfelügyelet

A vezeték nélküli páratartalom-érzékelők monitorozzák a környezeti hatásokat, elősegítve a gyorsuló öregedés észlelését és a karbantartási költségek optimalizálását.



Megszakítófelügyelet

A megszakító elhasználódásának monitorozása a megelőző karbantartáshoz.



Digitális napló

A QR-kóddal gyorsan csatlakozhat az SM AirSeT berendezéshez, hogy hozzáférjen a kijelölt digitális naplójához, kézikönyveihez, támogató anyagaihoz és egyebekhez – az üzemidő meghosszabbítása céljából.



Belső ívzárlat észlelése

Az optikai érzékelők biztosítják a belső ívzáratok gyors észlelését, csökkentve az üzemeltetés és a berendezés kockázatait, miközben mérsékli a berendezés belső íves záratok miatti károsodását.



* Lásd az NFPA 70E szabványt.

Hozzon ki többet az SM AirSeT-ből az EcoStruxure™ segítségével

A Schneider Electric IoT-képes, nyílt, átjárható architektúrája és platformja összehozza a csatlakoztatott termékeket, a helyi felügyeletet és vezérlést, illetve az elemzési alkalmazásainkat és szolgáltatásainkat. Az EcoStruxure platformhoz csatlakoztatott termékek nagyobb biztonsági, megbízhatósági, hatékonysági, fenntarthatósági és csatlakoztathatósági értéket biztosítanak.



EcoStruxure-ready



Hatékony eszközkezelés

Növelje hatékonyságát és csökkentse az állásidőt állapotfüggő karbantartási eszközökkel.



24/7 kapcsolat

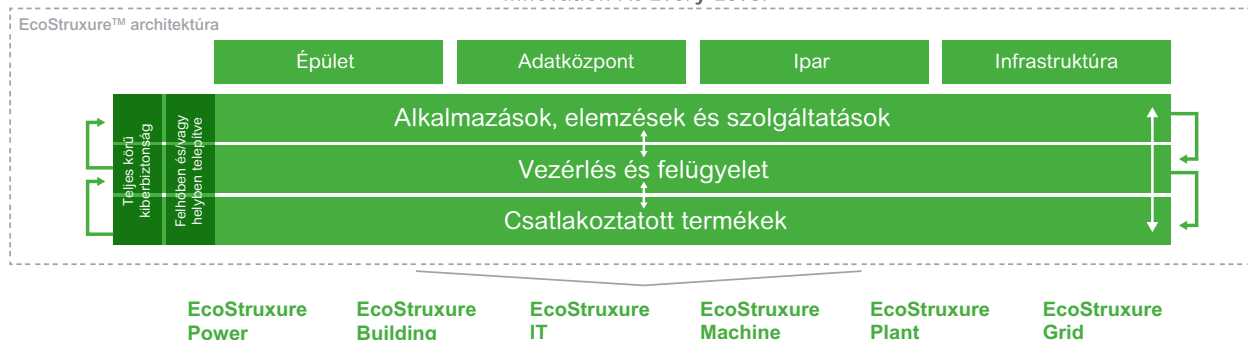
Hozzon jobban tájékozott döntéseket valós idejű adatokkal, amelyek bárhol, bármikor elérhetők.



Megnövelt biztonság

A fejlett funkciókat jól ismert tervek, tapasztalatok és technológia alapján terveztük.

EcoStruxure™ Innovation At Every Level



Tiszta levegős technológia ügyfelek által igazolva

A Schneider Electric olyan hasonlóan gondolkodó vállalatokkal alakított ki együttműködést a közműipar, kereskedelem és ipari épületek ágazatából, mint a GreenAlp, az EEC Engie és az E.ON. Egy sor kísérleti projektben vettek részt, ahol ma már az új SF₆-mentes kapcsolási technológia működik. Zöld stratégiájuk kulcsfontosságú részeként egyre több, fenntarthatóság iránt érdeklődő ügyfél kezdte alkalmazni az SM AirSeT berendezést.

Szakértők elismerésével

A tiszta levegős középvezetési kapcsolóberendezés technológiáját az ágazati szakértők is elismerték, méltatva a kialakítást, amely egyrészt jobb teljesítményt, másrészt klímaváltozást csökkentő működést biztosít.



A GreenAlp Franciaországban

A zöld, digitális, SF₆-mentes KÖF kapcsolóberendezés segítségével a közművállalat megbízható, környezetbarát energiával tudja a fenntarthatóságra törekvő várost ellátni.

[Látogasson el a webhelyre, hogy többet is megtudjon erről.](#)

Az EEC Engie Új-Kaledóniában

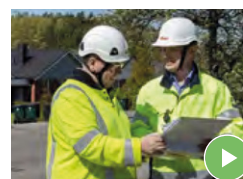
Az innovatív vállalati kultúra az EEC Engie-t új megoldások felé tereli, hogy mind ők, mind ügyfeleik megvalósíthassák fenntarthatósági célkitűzéseiket.

Az [SF₆-mentes, tiszta levegős KÖF és az EcoStruxure ebben támogatja ügyfeleinket.](#)

Az E.ON Svédországban

Svédország legnagyobb energiaelosztója nagyobb fenntarthatóságot és megbízhatóságot ért el energiaellátási és hálózati megoldásaiban az SF₆-mentes középvezetési technológiával és az EcoStruxure platformmal.

[Tudjon meg többet erről a projektről.](#)



Áttekintés

Egy világvezető tapasztalatai	14
Alkalmazási területek	15
EcoStruxure™-megoldások	17
Mi az EcoStruxure™?	17
EcoStruxure™ Power	18
EcoStruxure-csatlakoztatott termék	19
Kínálati struktúra	19
Active	20
Active Plus	21
EcoStruxure™-kész megoldások	22
EcoStruxure™ Asset Advisor	22
Környezetvédelem	23
Minőségbiztosítás	24
ISO 9001 tanúsítvány	24

Egy világvezető tapasztalatai

A Schneider Electric tapasztalata ebben a termékkategóriában több mint 45 évvel ezelőtt kezdődött. 1,8 millió mezővel később az SM AirSeT a legújabb termék, ami ezekre a stabil hagyományokra épül. A jelenlegi ívöltéstechnológia fejlesztése szintén több mint 30 évet ölel fel, ami hosszú terepi tapasztalati alapot képez legújabb termékeink számára.

Ezzel a tapasztalattal ma a Schneider Electric a világ egyik legrégebb óta működő, legnagyobb tapasztalattal rendelkező villamosipari gyártója, melynek elsődleges mozgatórugója az innováció és a fenntarthatóság.

Mindez az egyedülálló tapasztalat előnyét biztosítja: egy olyan világvezető vállalatét, amely több mint 2 500 000 középvezetési berendezést telepített világszerte.

Ezt a széles körű tapasztalatot az ügyféligények iránti erős elkötelezettségünkkel kombináltuk az SM AirSeT kifejlesztéséhez, ami egy új generációs, zöld, középvezetési kapcsolóberendezés.

A moduláris SM AirSeT egy széles funkciókínálatot biztosít vákuumos megszakítástechnológiával, 40 év élettartammal.

Az egyes fémtokozott mezők egymás mellé sorolva komplett berendezést alkotnak és megfelelnek a KÖF alállomásokra vonatkozó valamennyi szabványkövetelménynek.

Partnereink igényeinek folyamatosan elemzése által az SM AirSeT megoldással egy olyan rendszert alkottunk meg, mely a modern és már bizonyított technológia előnyei révén hosszútávon nyújt megbízhatóságot minden felhasználó számára.

PM108602



1975 – innováció:

A VM6 bevezetése KÖF kapcsolóval KÖF/KIF transzformátor állomásokhoz.

1989 – tapasztalat:

Több mint 300 000 VM6-mezővel felszerelt hálózat világszerte.

1991 – innováció és tapasztalat:

Megújulás az SM6 moduláris SF₆-mezők második generációjával.

2015 – vezető pozíció:

A Schneider Electric megszilárdítja egyedülálló vezető szerepét a középvezetési berendezések területén.

2020 - digitalizáció az energiaiparban

A TH110 hőérzékelő alapértelmezésben gyárilag van beépítve a kábelfejekbe az ipari szegmensek számára szállított berendezésekben.

2021 - fenntarthatóság

SM AirSeT termékcsalád.

PM11062



Az SM AirSeT mezőket közepfeszültségű (KÖF) hálózatokon használják a KÖF/KIF transzformátor alállomásokban, közmű-vállalati elosztórendszerekben és KÖF fogyasztói vagy elosztó alállomásokon, 24 kV feszültségig.

Az SM AirSeT egy moduláris légszigetelésű fémtokozott kapcsolóberendezés, mely fixen beépített szakaszoló kapcsolókkal és fix vagy kikocsizható megszakítókkal rendelkezik. A kínálatban az alábbi funkciók érhetők el különböző elrendezésben:

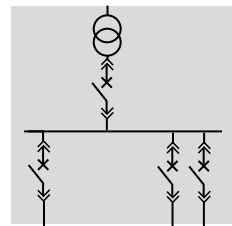
- Szakaszolókapcsoló
- Vákuummegszakító
- Vákuum kontaktor
- Szakaszoló

KÖF/KIF transzformátor alállomások

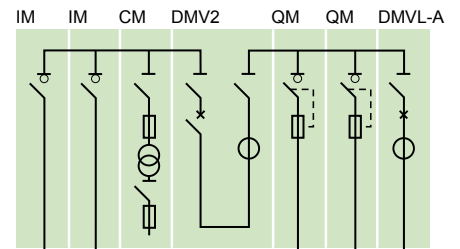


DM105322

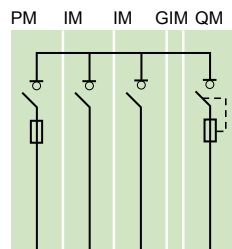
NAF/KÖF alállomás



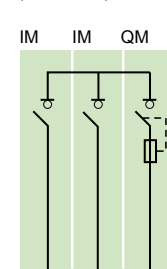
KÖF fogyasztói alállomás (KÖF mérés)



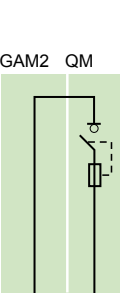
Kombinált áramszolgáltatói / fogyasztói alállomás (KIF mérés)



KÖF fogyasztói alállomás (KIF mérés)

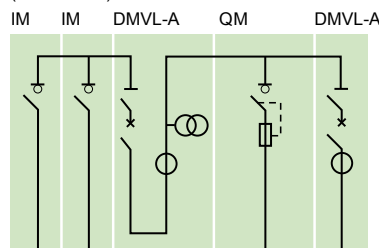


Alállomás



Elmenő vezeték a körhálózat felé

KÖF fogyasztói alállomások (KÖF mérés)



Elmenő vezeték a körhálózatok felé

Betáplálási vonal

Ipari elosztó alállomások

PM105388

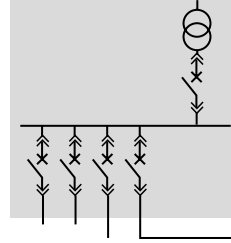


PM108462

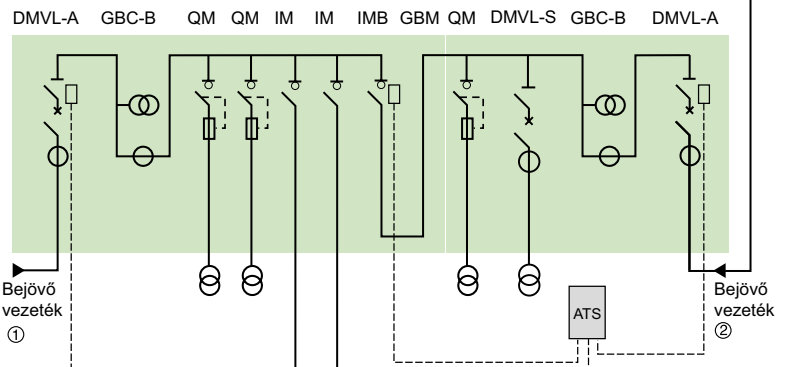


DE5920MEN-LG

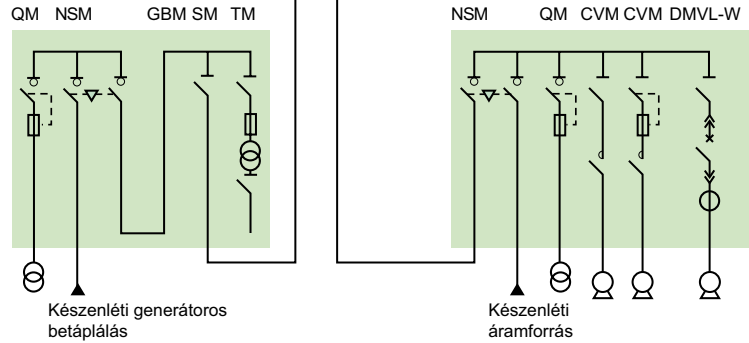
NAF/KÖF alállomás



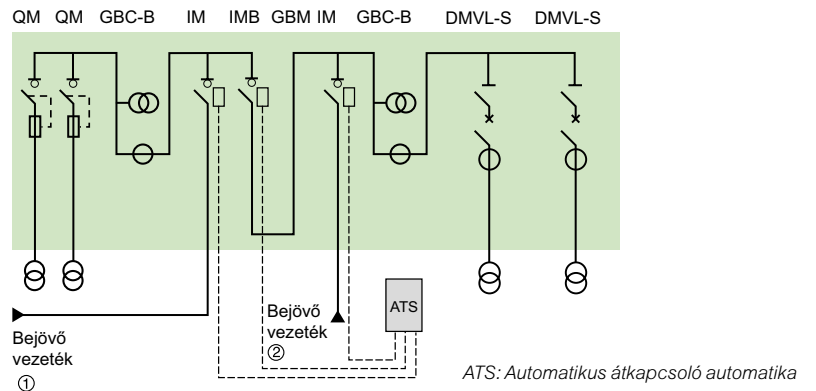
Ipari kapcsolóállomás



KÖF/KIF transzformátor alállomások



Ipari kapcsolóállomás



ATS: Automatikus átkapcsoló automatika

Mezők meghatározásai

Alább a KÖF/KIF transzformátor alállomásokhoz és ipari elosztó alállomásokhoz használt SM AirSeT egységek listája található:

- **IM, IMC, IMB, IMM** szakaszolókapcsoló
- **PM** olvadóbiztosítós szakaszolókapcsoló
- **QM, QMC, QMB** kombinált olvadóbiztosítós szakaszolókapcsoló
- **DMVL-A, DMVL-M, DMVL-D** egyszeres elválasztású kiszakaszolható vákuummegszakító, laterális póluselrendezés
- **DM2** kettős elválasztású, kiszakaszolható vákuummegszakító
- **CM, CM2** feszültségváltó cellák
- **GBC-A, GBC-B** mérőcellák
- **NSM-C** átkapcsoló cellapár kábeles betápláláshoz
- **NSM-B** átkapcsoló cellapár kábel+gyűjtősínes csatlakozáshoz
- **GIM** köztes gyűjtősín hosszabbító
- **GBM** sínemelő
- **GAM2, GAM** kábel bevezető
- **SM** szakaszoló
- **TM** KÖF/KIF transzformátor cella segéd feszültséghez
- Egyéb egységeként vegye fel velünk a kapcsolatot

500 000

Az EcoStruxure™ platformot már közel 500 000 helyszínen telepítették, mintegy 20 000 fejlesztő, 650 000 szolgáltató és partner, továbbá 3000 közművállalat támogatásával, több mint 2 millió kezelt eszközt kapcsolva össze.

EcoStruxure™ ready



Hatékony eszközkezelés

Nagyobb hatékonyság **állapotfüggő** karbantartással, amely segít csökkenteni az állásidőt.



Mindennap 24 órás összeköttetés

Valós idejű adatok **bárhol, bármikor** a jobban tájékozott döntések meghozatalához.



Fokozott védelem

Bevált tervezés és bizonyított tapasztalat **belső ívkisülés ellen védett kialakítással** az emberek és a berendezések fokozott védelme érdekében.

Az EcoStruxure™ nyílt, átjárható, IoT-képes rendszer-architektúránk és platformunk. Az EcoStruxure nagyobb **biztonsági, megbízhatósági, hatékonysági, fenntarthatósági és csatlakoztathatósági értéket** biztosít ügyfeleinknek.

Az EcoStruxure az IoT-, mobilitási, érzékelési, felhő-, analitikai és kiberbiztonsági fejlesztéseket egyaránt felhasználja, hogy minden szinten innovációt biztosítson. Magában foglalja a csatlakoztatott termékeket, a peremvezérlést, az alkalmazásokat, elemzéseket és szolgáltatásokat, amelyeket az ügyfeleknek szóló életciklus-szoftverek is támogatnak.

Váltsa az adatokat cselekedetekre

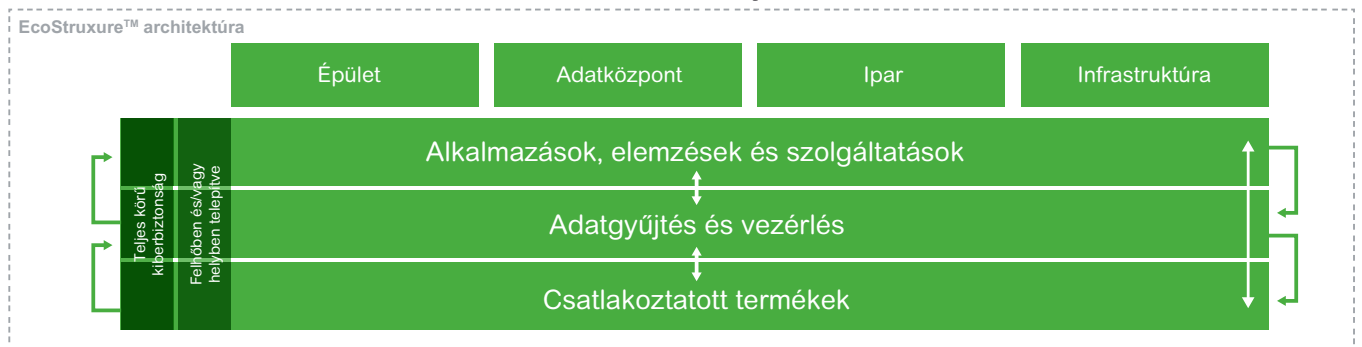
Az EcoStruxure™ architektúra segítségével az ügyfelek kihozhatják adataikból a maximumot.

Az alábbi módokon segíthet Önnek:

- Adatait olyan tudássá alakítja, amely alapján cselekedhet, és jobb üzleti döntéseket hozhat.
- Valós idejű vezérlő platformjainknak köszönhetően megalapozott döntéseket hozhat az aktív üzemidő és a működési hatékonyság biztosítása érdekében.
- Betekintést kaphat a villamos elosztásba az adatok mérésével, gyűjtésével, összesítésével és közlésével.



DM107233



EcoStruxure Power

EcoStruxure Building

EcoStruxure IT

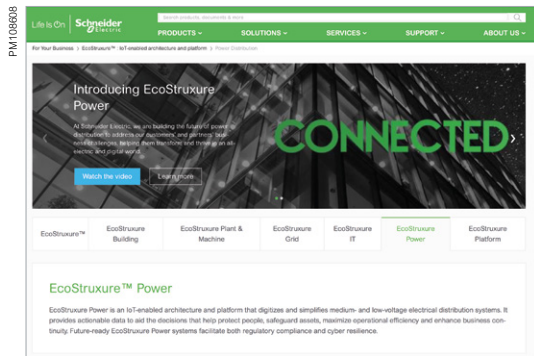
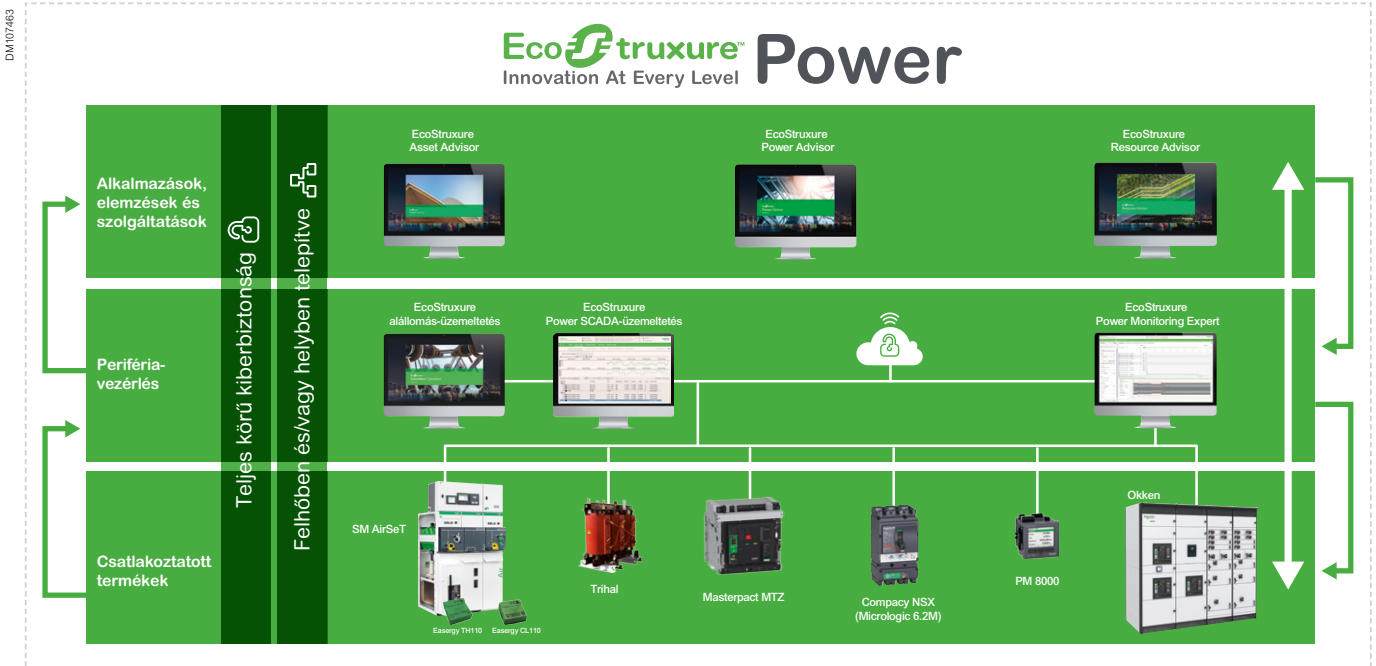
EcoStruxure Machine

EcoStruxure Plant

EcoStruxure Grid

Az EcoStruxure™ Power IoT-képes architektúránk és platformunk, az EcoStruxure™ hat területének egyike.

Az EcoStruxure™ Power kulcsszerepet játszik mind a négy célpiacunkon (Épület, Adatközpont, Ipar és Infrastruktúra). Magában foglalja a villamosenergia-elosztás világának a célpiacokra való eljuttatását.



Az EcoStruxure™ Power digitalizálja és leegyszerűsíti az kis- és középfeszültségű elektromos elosztórendszereket. Kulcsfontosságú adatokat biztosít, hogy támogassa az emberek védelmét segítő, eszközöket óvó, működési hatékonyságot és üzletmeneti folytonosságot maximalizáló döntések meghozatalát, fenntartva a szabályozásoknak való megfelelést.

Az EcoStruxure™ Power egy nyílt architektúra és platform, amelyhez tervezése révén könnyen lehet elemeket hozzáadni, illetve azokat frissíteni és cserélni. A világ tele van különböző fejlettségi szintű villamos elosztórendszerekkel, különféle gyártóktól. Az EcoStruxure™ Power platformmal elérhető átjárhatóság kulcsfontosságú, hogy ezek a villamos elosztórendszerek készen álljanak a jövő kihívásaira. A Schneider Electric-rendszer további előnye a plug-and-play típusú összeköttetés, ami gyorsabb, alacsonyabb kockázatú integrációt és üzembe helyezést biztosít.

Az EcoStruxure™ Power architektúrák költségoptimalizáltan telepíthetők, csak a megfelelő technológiát alkalmazva, hogy ügyfeleink számára a kívánt üzleti eredményeket biztosítsák – se többet, se kevesebbet. A fogyasztói szükségletek és igények azonban idővel változnak.

Az EcoStruxure™ Power rendszer a kereskedelmi és ipari épületektől a kritikus létesítményekig, például kórházakig és adatközpontokig, vagy infrastrukturális létesítményekig, például repülőterekig, vasúti hálózatokig, illetve olaj- és gázipari létesítményekig méretezhető. Az EcoStruxure™ Power skálázhatósága azt jelenti, hogy moduláris architektúráján keresztül a változó szükségletekkel és igényekkel együtt növekszik és fejlődik.

Az EcoStruxure™ Power architektúrák teljesen rugalmas áramelosztó rendszerek, amelyek képesek alkalmazkodni a dinamikus és folyamatosan változó körülményekhez, így a kereslet és kínálat óránkénti vagy percenkénti kiegyenlítéséhez, vagy a telephelyi megújuló energiatermelő kapacitások időben elosztott hozzáadásához és méretezéséhez. Az IT- és OT-rendszerek egyetlen könnyen kezelhető Ethernet IP-hálózatra kapcsolása digitalizációs történetünk lelke. Az EcoStruxure™ Power segítségével a létesítményvezetők a gyűjtött adatokat valós idejű döntések meghozatalához használhatják fel az üzletmenet folytonosságának maximalizálásához és a műveletek optimalizálásához.

További információk az EcoStruxure™ Power platformról

se.com/www/ecostruxure-power



EcoStruxure™ Csatlakoztatott termék

Kínálati struktúra



Alapértelmezetten csatlakoztatva

A digitalizáció lehetőséget nyújt az adatok, a felhő és az elemzések valódi előnyeinek kihasználására az energiaellátó rendszer berendezéseivel kapcsolatban. Legújabb SM AirSeT berendezésünk alapértelmezésben széles körű előnyöket és összeköttetést kínál a szabványos termékekben.

- A ma és a holnap kihívásaira készen a berendezés beágyazott IoT-érzékelőkkel rendelkezik, hogy adatokat szolgáltatson a kritikus alkatrészek és csatlakozások, valamint a telepítési környezet monitorozásához.
- A kulcsfontosságú adatok különböző alkalmazásokhoz csatlakoztatva könnyűszerrel megoszthatók a helyszíni és felhőalapú architektúrákon keresztül, hogy a felhasználók kiaknázhassák az adatok előnyeit.
- A közeli vagy távoli csatlakoztathatóság lehetővé teszi a felhasználók számára az energiaellátó rendszer berendezéseinek monitorozását vagy irányítását biztonságosabb távolságból, akár az alállomás felkeresése nélkül.
- A hét minden napján 24 órás adatszolgáltatás segít a karbantartó csapat számára nagyban javítani a hatékonyságot és a megbízhatóságot. Gyorsabban reagálhatnak a problémákra, és jobban felkészülhetnek a helyszíni látogatásokra.

Nem pusztán alapértelmezésben csatlakoztatva az IoT-adatok olyan kiegészítő digitális szolgáltatásokat is lehetővé tesznek, mint például az EcoStruxure Asset Advisor. Ezek a szolgáltatások intelligens riasztásokat vagy adatelemzéseket képesek biztosítani, amelyek segítségével belevághat az állapotfüggő karbantartásba, a hatékony eszközközelésbe és még sok egyébbe.

Tudjon meg többet [itt](#)

SM AirSeT egységünk új funkciókkal, és így új lehetőségekkel érkezik. Ezzel párhuzamosan ügyfeleink igényei sokfélék, és különféle elvárásokat támasztanak. Emiatt 4 méretezhető összeköttetési szintet vezetünk be, hogy jobban megfeleljünk igényeinek.

	SM AirSeT	SM AirSeT Active	SM AirSeT Active Plus
Hőmérséklet-felügyelet - 24/7	✓	✓	✓
Digitális naplózás	✓	✓	✓
Környezetfelügyelet - 24/7	✓	✓	✓
EcoStruxure Service Plan		✓	✓
Állapotfelügyeleti riasztások		✓	✓
HMI		✓	✓
Részlegeskisülés-felügyelet			✓
Belsőívzárlat-védelem	✓	✓	✓
Telemetria vezérlés		✓	✓
Felügyelet és felhő csatlakozás ⁽¹⁾		✓	✓

✓ Tartalmazza ✓ Opcionális

(1) Csatlakozási lehetőség az alábbi szoftverekhez / szolgáltatásokhoz:

- EcoStruxure Power Operation
- EcoStruxure Asset Advisor

EcoStruxure Csatlakoztatott termék

Active

- **Folyamatos, 24 órás összeköttetés**
Valós idejű távoli adatok a hatékony döntéshozatalhoz, bárhol, bármikor.
- **Hatékony eszközkezelés**
Növeli az aktív üzemidőt, miközben csökkenti a karbantartási költségeket és a kockázatokat.

Az Active szint funkciói

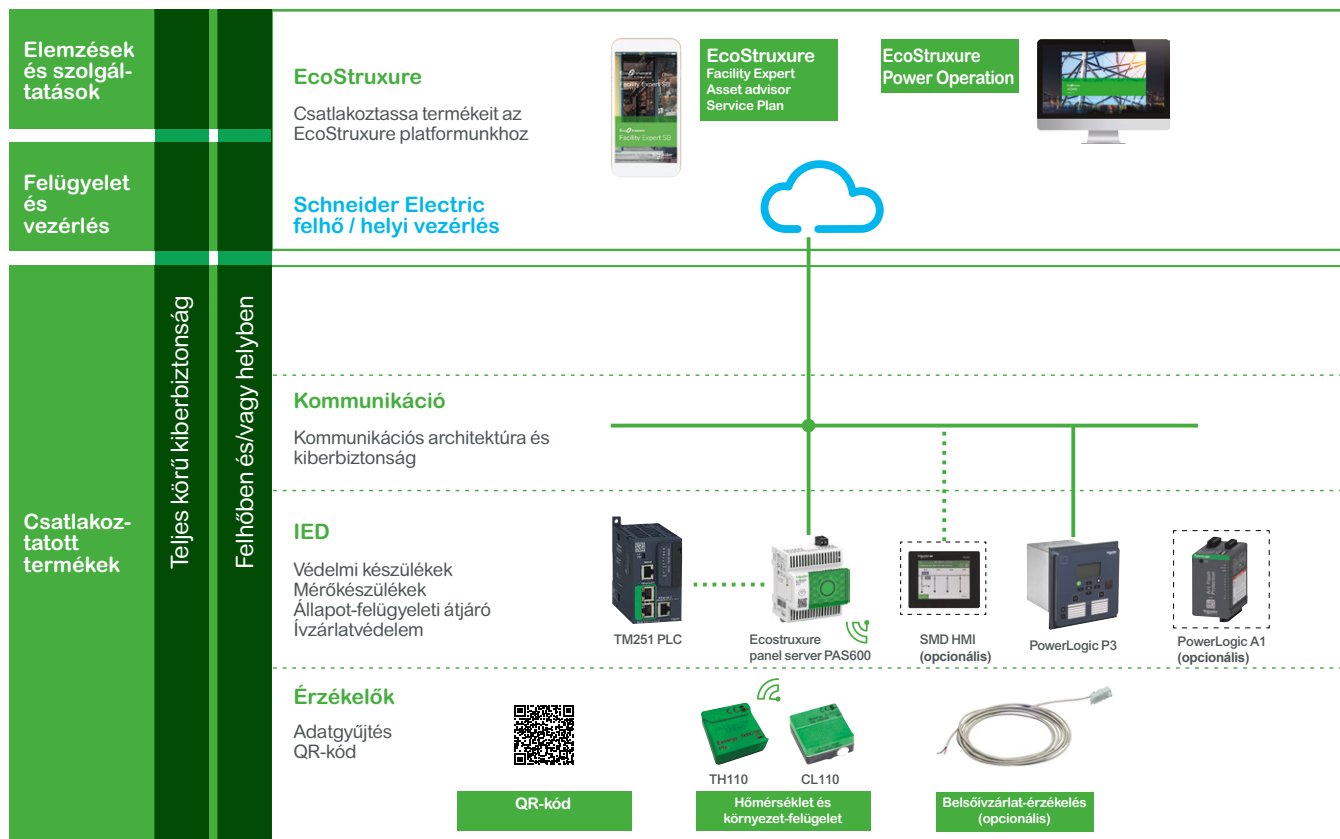
Az Active szinten natív és szisztematikus internetkapcsolatú eszközök találhatók, amelyek megnövelt hatékonyságukkal és fenntarthatóságukkal segítik mindennapi feladatait. A kapcsolóberendezés állapota (állapotfelügyelet) a hét minden napján 24 órában csatlakoztatható, és az alábbiakat biztosítja:

- Hőmérséklet-felügyelet
- Környezetfelügyelet
- Megszakítófelügyelet
- Összeköttetési átjáró a Schneider Electric biztonságos felhőszolgáltatású szolgáltatásai felé
- QR-kódos hozzáférés a digitális naplóhoz és a termékinformációkhoz az [EcoStruxure Facility Expert](#) keresztül
- Opcionális eszközfelügyeleti szolgáltatás: [EcoStruxure Asset Advisor](#)



Innovation At Every Level

DM11011



EcoStruxure Csatlakoztatott termék

Active Plus

- **Segít növelni a biztonságot**
Mind a kezelő, mind a berendezés szempontjából.
- **Mindennap 24 órás összeköttetés**
Valós idejű távoli adatok a hatékony döntéshozatalhoz, bárhol, bármikor.
- **Hatékony eszközezelés**
Növeli az aktív üzemidőt, miközben csökkenti a karbantartási költségeket és a kockázatokat.
- **Nyílt intelligens felügyeleti és vezérlési réteg**
Döntéshozatali és vezérlési képességek minden eszköz számára.

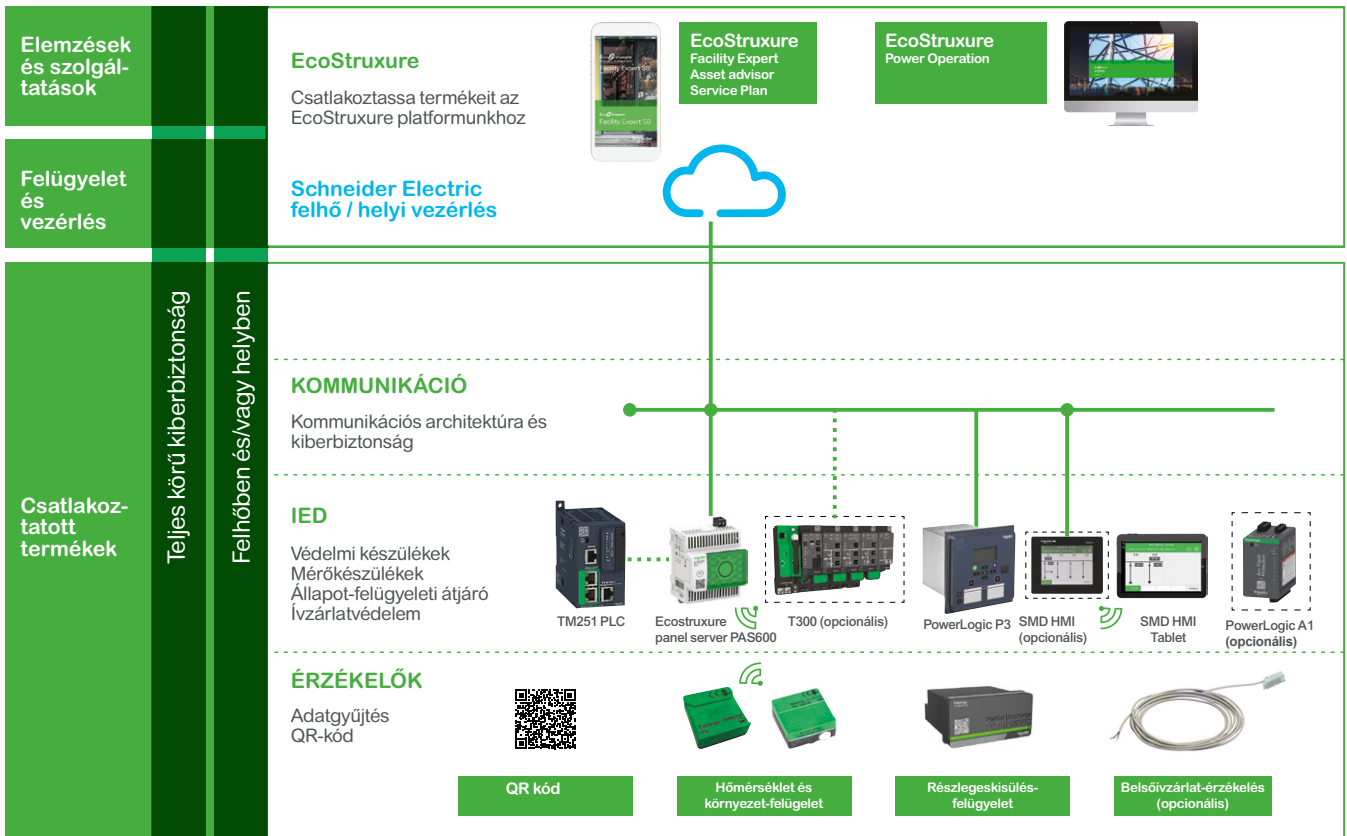
Az Active Plus szint funkciói

Natív és szisztematikus internetkapcsolattal rendelkező készülékek aktív monitorozása és vezérlése a periferián és a felhőből.

- Hőmérséklet-felügyelet
- Környezetfelügyelet
- Megszakítófelügyelet
- Részlegeskisülés-felügyelet
- Összeköttetési átjáró a Schneider Electric biztonságos felhőszolgáltatású szolgáltatásai felé
- QR-kódos hozzáférés a digitális naplóhoz és a termékinformációkhoz az EcoStruxure Facility Experten keresztül
- Választható szolgáltatások:
EcoStruxure Asset Advisor
[EcoStruxure Service Plan](#)
- Helyi felügyelet és vezérlés:
[EcoStruxure Power Monitoring Expert](#)
[EcoStruxure Power Operation](#)

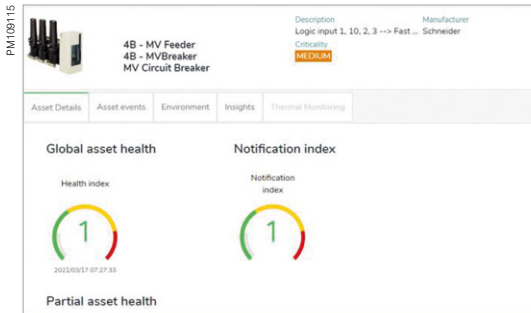


DM10112



EcoStruxure™-kész megoldások

EcoStruxure™ Asset Advisor



Asset Advisor-felület

Készüljön fel és mérsékelje egy lehetséges áramkimaradás hatásait

Gondolja el, hogy bármikor hozzáférhet a villamos kapcsolóberendezése adataihoz, valahányszor csak szüksége van rájuk. És ráadásul azokat a tapasztalt szakembereket is elérheti, akik segítségével jobban tájékozott döntéseket hozhat.

Ezt biztosítja Önnek az EcoStruxure Asset Advisor, amely a Schneider Electric Connected Service Hub központján keresztül érhető el.

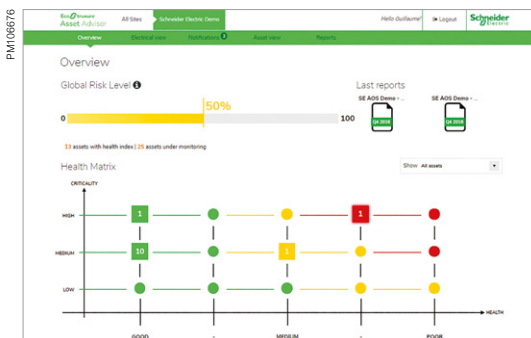
Őn így pontosan tudhatja, hogy melyik eszköze igényel karbantartást vagy cserét, hogy a kiadásait jobban tervezhesse.

Őn esetleg...

- Tervezi bevezetni az állapotfüggő karbantartást (mely túlmutat az esemény utáni és rendszeres karbantartáson) a csökkenthető problémamegoldási idő előnyeinek érdekében?
- Innovatív megoldásokat keres vállalati megbízhatósági programjainak méretezéséhez, melyeket korábban főleg forgó gépeken alkalmaztak?

EcoStruxure Asset Advisor megoldásunk

- Támogatja útját az állapotfüggő karbantartás felé.
- A hiba kockázatának mérséklésére és a karbantartás optimalizálására tervezték.
- Adatait rövid távú intézkedésekké és hosszú távú döntésekké alakítja.
- Rugalmas modellünk keretében platformunk készen áll a bővítmódulként csatlakoztatható elektromos eszközök általi használatra.
- Az EcoStruxure Asset Advisor kézzel fogható előnyöket biztosít a meghibásodási kockázat mérséklésével és a karbantartás optimalizálásával kapcsolatban.



Eszközállapot-mátrix

A kiberbiztonsági legjobb gyakorlatok többek között az alábbiak:

- Biztosított átjárókon át gyűjtött adatok
- Védett adatátvitel, amely segíti megakadályozni az adatokhoz való hozzáférést vagy azok manipulálását
- Az adatai tárolására a Schneider Electric adatközpontjában kerül sor
- Az eredmények kiberbiztonsági szempontból védett kezelőpulton jelennek meg (jelentések, diagnosztikák, értesítések stb.)
- Őn marad az adatok tulajdonosa

Kattintson ide az

EcoStruxure Asset Advisor ingyenes verziójának letöltéséhez

Működési teljesítmény

- Kevesebb be nem tervezett leállás
- Megnövekedett hasznos eszközelettartam
- Rövidebb karbantartási idő
- Az előírásoknak való fokozott megfelelés

Pénzügyi hatékonyság

- Alacsonyabb teljes tulajdonlási költség (Total Cost of Ownership, TCO)
- Csökkenő hibaköltség
- Csökkenő átlagos karbantartási költség/javítás

Biztonság

- Segít a személyi kockázatok csökkentésében az alábbiakkal:
 - Karbantartási szakértelem és folytonosság üzleti szempontból kritikus környezetben
 - Korai figyelmeztetés a berendezés hamarosan bekövetkező meghibásodására

Nyugalom

- Új betekintés az eszközök ökoszisztémájába
- Következetes helyszíni tapasztalat
- A megfelelő emberek a megfelelő időben

A Schneider Electric elkötelezett a környezetvédelem hosszú távú megközelítése mellett.

Környezetvédelmi teljesítmény

Valamennyi szükséges intézkedést megtettünk szolgáltatásainkkal, szállítóinkkal és alvállalkozóinkkal egyetemben annak biztosítására, hogy a berendezések összeállításához felhasznált anyagok nem tartalmaznak rendeletileg vagy irányelvekben tiltott anyagokat.

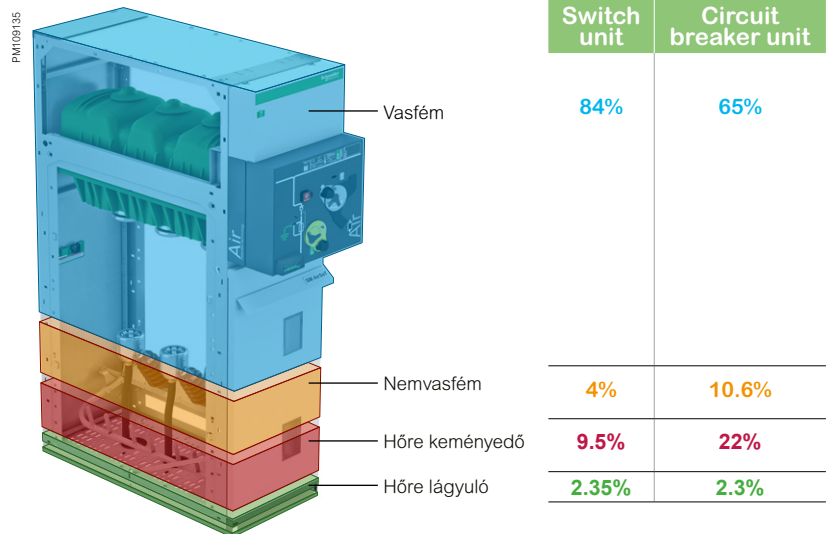
Ez vezetett az SM AirSeT kifejlesztéséhez, amely nem tartalmaz SF₆ gázt, légszigetelésű és vákuumos ivoltási technológiával rendelkezik. Ez azt jelenti, hogy nem kell aggódnia a toxikus melléktermékek miatt és a gáz újrahasznosításával kapcsolatban az élettartam végén.

Nem kell továbbá aggódnia az SF₆ alternatív gázainak esetleges jövőbeli betiltása miatt.

Légszigetelésű kapcsolóberendezésünket a környezetvédelmet szem előtt tartva terveztük:

- A szigetelőkben és a vezetékekben használt anyagok azonosítottak, könnyen elkülöníthetők és újrahasznosíthatók.

A Schneider Electric légszigetelésű kapcsolóberendezéseket gyártó telephelyein bevezetett környezetközpontú irányítási rendszert felmérték és az ISO 14001 szabvány előírásainak megfelelőnek ismerték el.



A Schneider Electric SM AirSeT berendezéseket gyártó telephelyein bevezetett környezetközpontú irányítási rendszert felmérték és az ISO 14001 szabvány előírásainak megfelelőnek ítélték.

Minősegbiztosítás

ISO 9001 szerint tanúsított minőség



Lényeges előny

A Schneider Electric egy funkcionális szervezetet integrált minden csapatába. Ennek a szervezetnek a fő küldetése a minőség és a szabványoknak való megfelelés ellenőrzése. Az általa végzett eljárás jellemzői:

- Egyforma minden részlegünkön.
- Számos ügyfél és jóváhagyott szervezet elismeri.

De mindennekfelett szigorú alkalmazása tette lehetővé egy független szervezet elismerésének elnyerését is: ez a **French Quality Assurance Association** (Francia Minősegbiztosítási Szövetség, **FQAA**).

Az SM AirSeT egységek tervezésére és gyártására vonatkozó minőségirányítási rendszer megkapta az ISO 9001: 2000 minősegbiztosítási modell követelményeinek teljesítéséért járó tanúsítást.

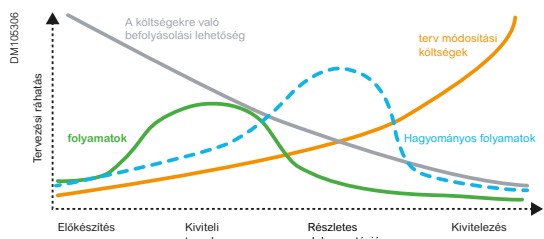
Aprólékos és rendszerszintű ellenőrzések

Gyártás közben mindegyik SM AirSeT egységet szisztematikus, rutinszerű tesztelésnek vetik alá, amely a minőséget és a megfelelést ellenőrzi:

- Tömítés tesztelése
- Töltőnyomás tesztelése
- Nyitási és zárási idő tesztelése
- Kapcsolási nyomaték mérése
- Dielektromos tesztelés
- A rajzok és tervek szerinti megfelelés

A kapott eredményeket a minőség-ellenőrzési osztály a vizsgálati tanúsítványon rögzíti mindegyik készülékre.

Egy egyedülálló lehetőség, hogy növelje versenyképességét az épületes piacon



Mi az a BIM?

- A BIM a számítógépes tervező- és modellező eszközök (CAD) következő generációja és elengedhetetlen rendszereleme
- Túlmutat a hagyományos CAD rajzokon és nem csak vizuális adatokat nyújt, hanem elengedhetetlen műszaki termékinformációkat.
- A BIM ezen felül támogatja az együttműködést vállalatokon belül vagy akár között a teljes tervezési és kivitelezési fázisok során
- A BIM modellek segítségével a projekt tervezés, kivitelezés és akár az üzemeltetés is az eddiginél sokkal kisebb környezeti lábnyom mellett valósítható meg.

Ügyfél igények



Üzlet

- Nagyértékű projektek



Hatékonyság

- Munkavégzéshez szükséges idő és energia
- Kihívások: egymástól elszigetelt eszközök és kompatibilitási problémák
- Nem hatékony projekt menedzsment különböző szoftverekkel, kollégákkal, résztvevőkkel



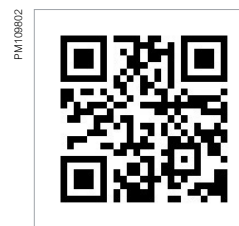
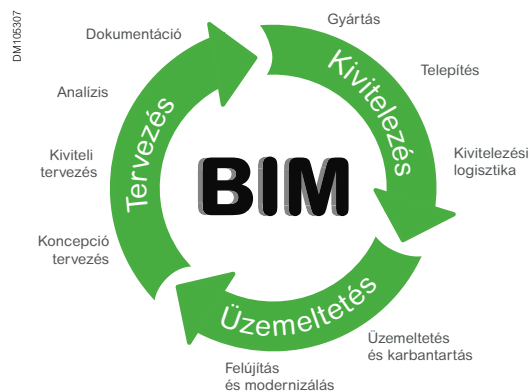
Együttműködés

- Kihívások: nincs egységes platform a villamos ipari tevékenységek összehangolására és kezelésére.

A BIM előnyei

- Időmegtakarítás a tervezés során
- Projekt költség minimalizálás
- Együttműködési hatékonyság növelés
- Kockázatok csökkentése
- Segít az optimális üzemeltetésben

BIM és üzemeltetési ciklus



SM AirSeT BIM tartalmak

https://www.bimobject.com/en/schneider/product/SM_AirSet



SM AirSeT 3D rajzok

- **Célok:**
A 3D-s rajzok hasznosak partnereink számára (kivitelezők, berendezés gyártók) az üzemeltetési körülmények szimulációja céljából akár 3D-s környezetben is.
- **Vevői előnyök:**
Csökkentett tervezési idő, hibázási lehetőségek minimalizálása.

A termékcsalád leírása

Általános műszaki adatok	27
Szakaszolókapcsolós mezők	29
Védelmi funkciót ellátó mezők	30
Mérőmezők	32
Egyéb funkcionális mezők	33
A funkcionális mezők felépítése	34
Reteszek és eszközök	35
A rekeszek és eszközök leírása	37
Megszakító	37
A működtető mechanizmus biztonsága	38
Működési elv	39
Életvédelem	41
Védelem belső íves zárlatok ellen	41
Üzemeltetési feltételek és szabványok	43

Villamos jellemzők



PM108464

		Névleges feszültség					
		Ur	kV	7,2	12	17,5	24
Szigetelési szint							
Szigetelés	Ud	50/60 Hz, 1 min (kV rms)	20	28	38	50	
Leválasztás			23	32	45	60	
Szigetelés	Up	1,2/50 μ s (kV csúcs)	60	75	95	125	
Leválasztás			70	85	110	145	
Berendezés alapvető zárlattűrése							
Névleges áramerősség	Ir	A	400-630-1250				
Névleges termikus határáram	Ik/tk	kA/1 s	12,5	400-630-1250			
			25	630			
		kA/3 s	16	400 - 630 -1250			
			20	400 - 630 -1250			
Zárlati bekapcsolóképesség (50 Hz)	Ima	kA	62,5	630			
			50	630			
			40	630			
			31,5	400-630			
Maximális megszakítóképesség							
IM, IMC, IMB		A	630				
NSM-kábel, NSM-gyűjtősín		A	630				
QM, QMC, QMB		kA	25	20			
PM		kA	25				
DMVL-S		kA	25	630			
DMVL-A		kA	25	1250			
DMVL-D		kA	25	1250			
DM2		kA	25	630			

Tartósság

Szakaszolókapcsolók tartóssági osztályai mint általános rendeltetésű kapcsolók (IEC 62271-102 és 103)				
Mechanikai tartósság osztályozása	M0 (normál) = 1000 M1 = 2000	M0	M1	M2
	M2 (bővített) = 10 000 művelet			●
Villamos tartósság osztályozása	E1 = 10 – 2 E2 = 30 – 3	E1	E2	E3
	E3 = 100 ciklus a terhelő áramerősség és 0,7 teljesítménytényező – 5 I _{ma} mellett			●
Osztályozás kapacitív kapcsoláshoz és az ismételt átütés valószínűségéhez	C1 = kapacitív kapcsolás		C1	C2
	C2 = kapacitív kapcsolás, ismételt átütés valószínűtlen			●
Földelőkapcsoló tartóssági osztálya (IEC 62271-102 és 103)				
Mechanikai tartósság osztályozása	M0 (normál) = 1000		M0	M1
	M1 = 2000 zárás-bontás ciklus			●
Rövidzárlati kapcsolási besorolás	E1 = 2		E1	E2
	E2 = 5 I _{ma} mellett			●
Vákuummegszakító tartóssági osztálya (IEC 62271-102 és 100)				
Szakaszoló (1000 művelet)	Mechanikai tartósság osztályozása	M0		
		●		
Evolis vákuummegszakító	Mechanikai tartósság osztályozása	M0	M1	M2
				●
	Árammegszakítás osztályba sorolása		E1	E2
				●
Belső ívállósági osztály (az IEC 62271-200 szerint)				
SM AirSeT	Basic	12,5 kA 1 s, IAC: A-FL		
	Advance	12,5 kA 1 s, IAC: A-FLR		
		16 kA 1 s, IAC: A-FLR és IAC: A-FL		
		20 kA 1 s, IAC: A-FLR és IAC: A-FL		

Védettségi index

- Osztályok: PI (szigetelő válaszfal)
- Üzemfolytonossági besorolás: LSC2A (LSC1 GAM/GBM funkciókra)
- Előlap IP védettsége IP3X
- Rekeszek közötti IP védettség: IP2X
- Mező mechanikai védettségi indexe: IK08.

Elektromágneses összeférhetőség

- Relék: 4 kV tűrőképesség az IEC 60801.4 ajánlása szerint
- Rekeszek:
 - Elektromos mező:
 - 40 dB csillapítás 100 MHz-en
 - 20 dB csillapítás 200 MHz-en
 - Mágneses mező:
 - 20 dB csillapítás 30 MHz alatt
- Az IEEE-693/2005 és EN 60068-3/1993 szabvány szerint.

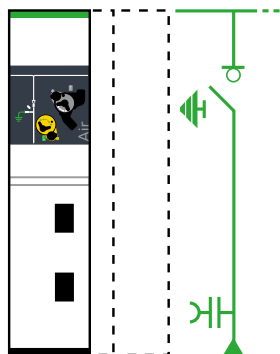
Hőmérséklet és tengerszint feletti magasság

A mezőket száraz, pormentes, mérsékelt hőmérséklet-ingadozású területen kell tárolni és beépíteni.

- Tároláshoz: –40 °C és +70 °C között
- Üzemeltetéshez: –25 °C és +40 °C között
- Tengerszint feletti magasság: 1000 m, 3000 m-ig telepíthető csökkentett feszültségimpulzus-tűrőképesség és tápáram-frekvencia mellett.

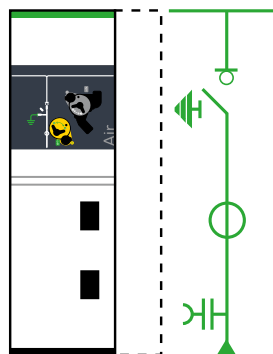
Szakaszolókapcsolós mezőtípusok

DM10726



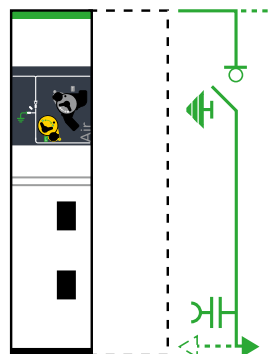
IM
Szakaszolókapcsoló
Szélesség: 375 vagy 500 mm

DM10728



IMC
Szakaszolókapcsoló
áramváltóval
Szélesség: 500 mm

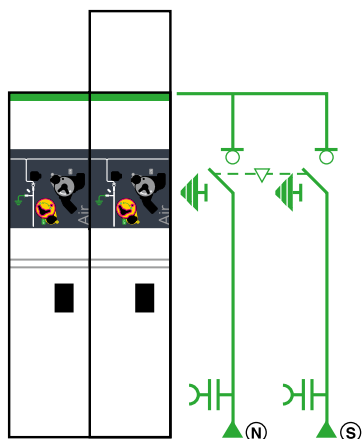
DM10727



IMB
Szakaszolókapcsoló
jobb vagy bal alsó
sínátvezetéssel
Szélesség: 375 mm

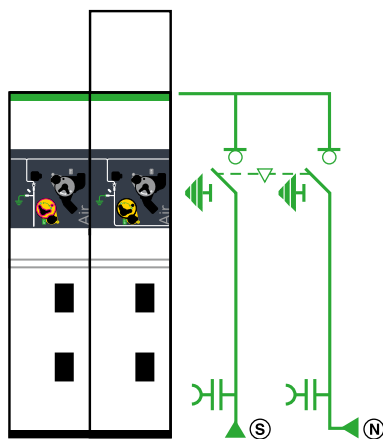
Automatikus átkapcsoló rendszerek

DM10735



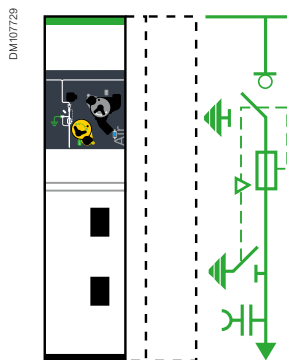
NSM-kábel
Átkapcsoló kábeles
betáplálások között
Szélesség: 750 mm

DM10736

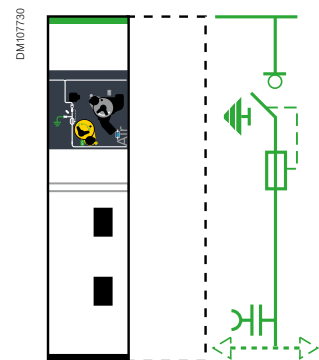


NSM-gyűjtősínek
Átkapcsoló oldalsó gyűjtősínes
csatlakozású elsődleges betáp és
kábeles tartalék betáp között
Szélesség: 750 mm

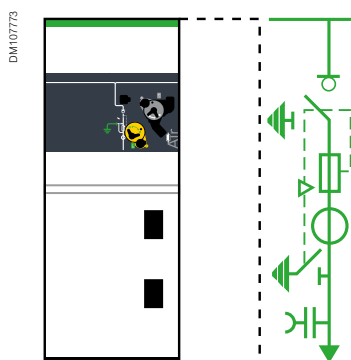
Olvadóbiztosítós mezőtípusok



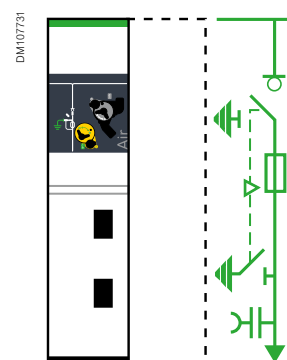
QM
Olvadóbiztosítóval kombinált
szakaszolókapcsoló
Szélesség: 375 vagy 500 mm



QMB
Olvadóbiztosítóval kombinált
szakaszolókapcsoló alsó
sínátvezetéssel
Szélesség: 375 mm

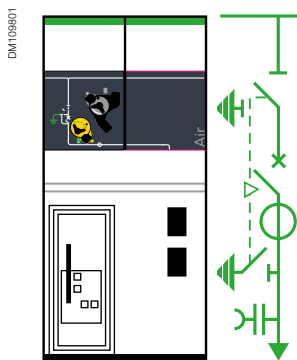


QMC
Olvadóbiztosítóval kombinált
szakaszolókapcsoló áramváltóval
Szélesség: 625 mm

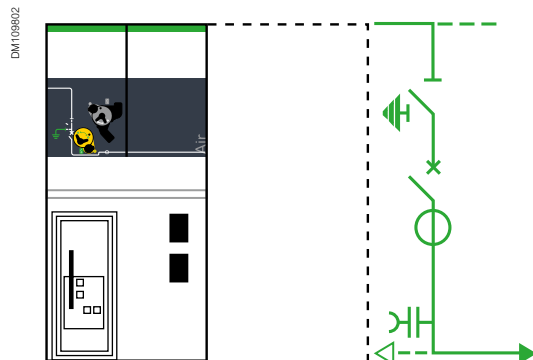


PM
Olvadóbiztosító
szakaszolókapcsolóval
Szélesség: 375 mm

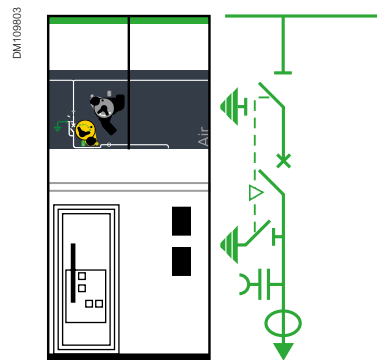
Vákuum megszakítós mezőtípusok



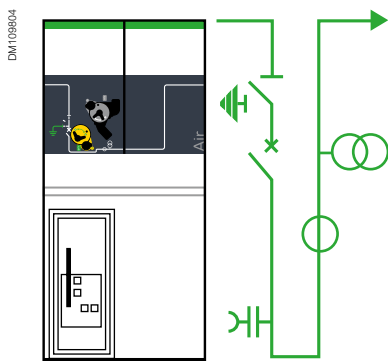
DMVL-A
Egyszeres szakaszolású megszakító
Szélesség: 750 mm



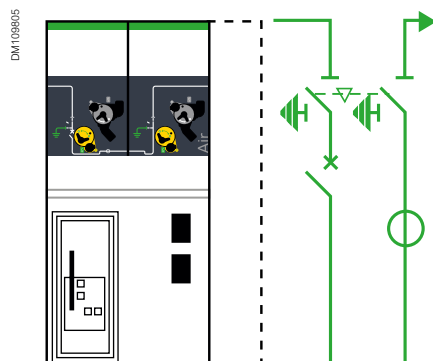
DMVL-D
Egyszeres szakaszolású megszakító alsó-felső sínátvezetéssel
Szélesség: 750 mm



DMVL-S
Egyszeres szakaszolású megszakító öntápos védelemmel
Szélesség: 750 mm

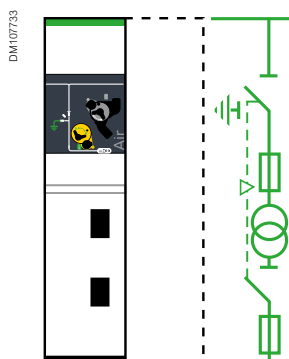


DMVL-M
Egyszeres szakaszolású megszakító és mérés felső gyűjtősín csatlakozásokkal
Szélesség: 750 mm



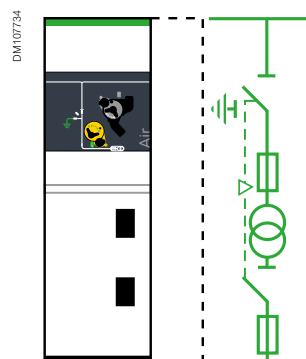
DM2
Kettős szakaszolású megszakító felső gyűjtősín csatlakozásokkal
Szélesség: 750 mm

Mérőmezők



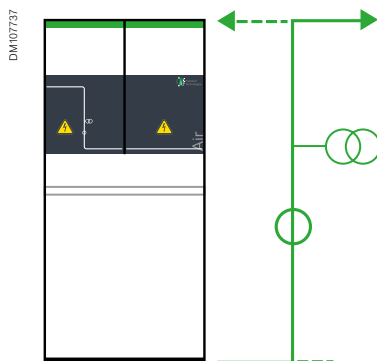
DM10733

CM
Feszültségváltós cella földelt
nullvezetőjű hálózathoz
Szélesség: 375 mm



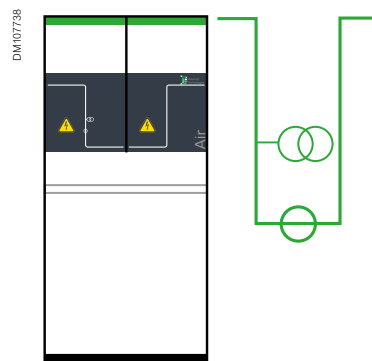
DM10734

CM2
Feszültségváltós cella szigetelt
nullvezetőjű hálózathoz
Szélesség: 500 mm



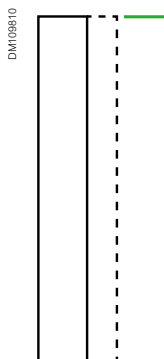
DM10737

GBC-A
Áram- és/vagy feszültségváltós
mérőmező alsó-felső sínátvezetéssel
Szélesség: 750 mm

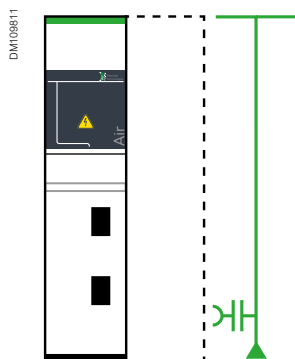


DM10738

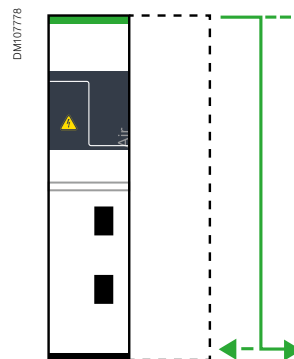
GBC-B
Áram- és/vagy feszültségváltós
mérőmező felső sínátvezetéssel
Szélesség: 750 mm



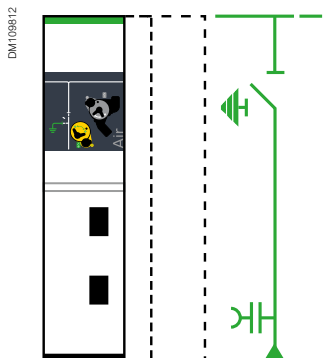
GIM
Illesztőegység
Szélesség: 125 mm



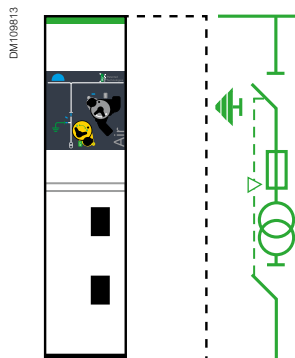
GAM2
Betápkábel csatlakoztató
Szélesség: 375 mm



GBM
Illesztőcella alsó-felső
sínátvezetéssel
Szélesség: 375 mm

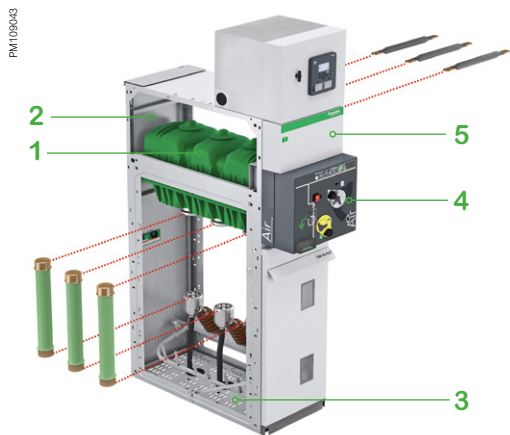


SM
Szakaszoló
Szélesség: 375 mm vagy
500 (1) mm
(1) kizárólag 1250 A-es
berendezéshez.



TM
KÖF/KIF transzformátor
segédáramkörkhöz
Szélesség: 375 mm

A funkcionális mezők felépítése

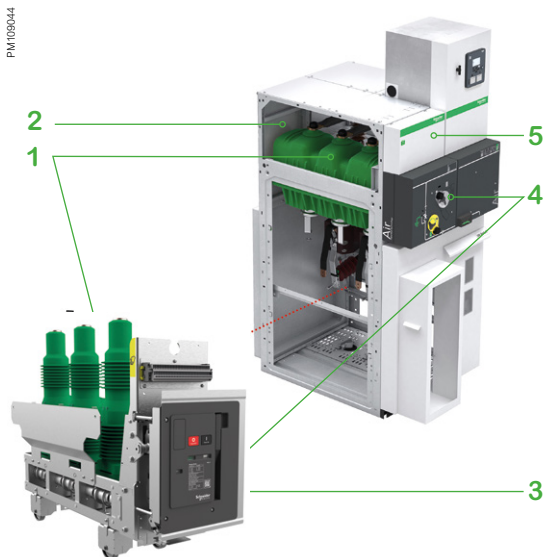


Szakaszolókapcsolós és olvadóbiztosítós mezők

- Kapcsolókészülék:** szakaszolókapcsoló és földelőkapcsoló, nagynyomású levegővel töltött házban helyezkedik el, megfelelve a „zárt túlnyomásos rendszer” követelményeinek.
- Gyűjtősínek:** azonos vízszintes síkban vannak elhelyezve, lehetővé téve a későbbi berendezésbővítéseket és a csatlakoztatást a meglévő berendezésekhez.
- Kábelcsatlakozás:** előlről hozzáférhető, csatlakozás az alsó szakaszoló- és földelőkapcsoló kapcsaihoz (IM mezők) vagy az alsó olvadóbiztosító betétekhez (PM és QM mezők). Ez a rekesz a KÖF olvadóbiztosítótól elmenő, terhelés oldali földelőkapcsolóval is fel van szerelve.
- Működtető mechanizmus:** a szakaszolókapcsolót és a földelőkapcsolót működtető elemekből áll, amelyek a megfelelő jelzéseket is működtetik.
- Kisfeszültségű térrész:** sorkapocsblokk (a motoros kiegészítő beépítése esetén), KÖF védelmi készülékek, kisfeszültségű védelmi eszközök, automatikai elemek beszerelésére szolgáló térrész. Ha több hely szükséges, nagyobb méretű védelmi fülke is helyezhető a mező tetejére.

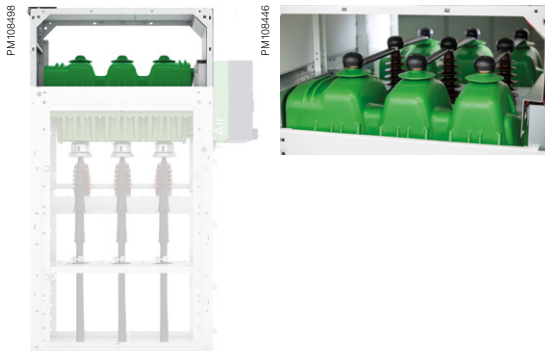
Kiegészítők: lásd a „Funkcionális egységek leírása” című fejezetben.

Vákuummegszakító mezők



- Kapcsolókészülék:** szakaszolókapcsoló(k) és földelőkapcsoló(k), nagynyomású levegővel töltött házban helyezkednek el, egy vákuummegszakítóval kiegészítve, megfelelve a „zárt túlnyomásos rendszer” követelményeinek.
- Gyűjtősínek:** azonos vízszintes síkban vannak elhelyezve, lehetővé téve a későbbi kberendezésbővítéseket és a csatlakoztatást a meglévő berendezésekhez.
- Kábelcsatlakozás és kapcsolókészülék:** előlről hozzáférhető, csatlakozással a megszakító terhelés oldali kapcsaihoz. Vákuummegszakító, elektronikus relével és szabványos érzékelőkkel (segéd tápegységgel vagy anélkül).
- Működtető mechanizmus:** a szakaszolókapcsoló(ka)t, a megszakítót és a földelőkapcsolót működtető elemekből áll, amelyek a megfelelő jelzéseket is működtetik.
- Kisfeszültségű térrész:** kompakt védelmek (pl.: VIP), automatikai eszközök, sorkapocsblokkok és tesztelő csatlakozók beépítése szolgáló térrész. Ha több hely szükséges, nagyobb méretű védelmi fülke is helyezhető a mező tetejére.

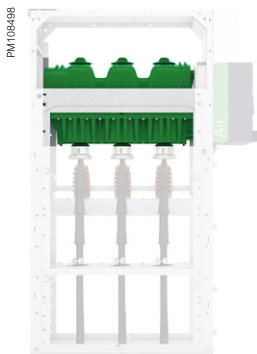
Kiegészítők: lásd a „Funkcionális egységek leírása” című fejezetben.



Gyűjtősín térrész

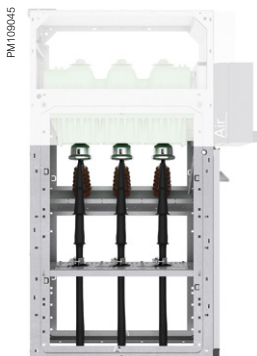
A három szigetelt gyűjtősín párhuzamosan van felszerelve. A felső kivezetésekhez a csatlakozást elveszithetetlen beépített csavarokkal és térvezérlő gombákkal lehet megvalósítani.

Névleges értékek: 400–630–1250 A.



Kapcsolókészülék

A kapcsolót, szakaszolót és földelő szakaszolót tartalmazó térrész a gyűjtősín- és kábel térrésztől elválasztva található.



Kábel (és megszakító) térrész

A hálózati kábelek az alábbiakhoz csatlakoznak:

- A kapcsoló alsó kapcsaihoz
- Az alsó olvadóbiztosító armatúrákhoz
- Vagy a megszakító csatlakozó kivezetéséhez

A kábelek a következő típusúak lehetnek:

- Hidegen illesztett száraz típusú kábelek

Alap cellák esetében a kábelek maximális megengedett keresztmetszete az alábbi:

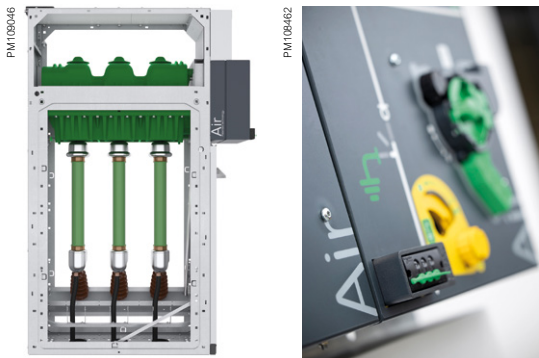
- 630 mm² vagy 2 x 400 mm² az 1250 A-es bejövő vagy elmenő egységekhez
- 240 mm² vagy 2 x 240 mm² a 400–630 A-es bejövő vagy elmenő egységekhez
- 95 mm² olvadóbiztosítóval szerelt transzformátorvédelmi mezőkhöz

Az egyes egységek megengedett keresztmetszeteit lásd a funkcionális egységek jellemzőiről szóló fejezetben.

A földelőkapcsolót a kábeltérben végzendő munka előtt elzárni kell.

A cellák csökkentett mélységei elősegítik az összes fázis könnyű csatlakoztatását.

A billenthető térvezérlőbe szerelt csap segítségével a kábelsaru egy kézzel pozicionálható és rögzíthető.



A működtető mechanizmus előlapja

A mechanizmus előlapján található az alábbi funkciók működtető pontjai

- Szakasoló- és földelőkapcsolók
- Szakasoló(k)
- Megszakító
- Kontaktor
- Feszültségjelenlét-jelző.

A működtető mechanizmus burkolata áram alatt lévő kábelek és gyűjtősínek mellett is hozzáférhető, az alállomás leválasztása nélkül.

Könnyen felszerelhetők rá továbbá reteszek, zárok és szabványos KIF tartozékok (segédérintkezők, kioldóegységek, motorok stb.).

Kisfeszültségű térrész

A mező kisfeszültségű rendszerlemeinek (pl.: védelmi relék, adatgyűjtők, vezérlők, stb...) biztosít helyet és védelmet.

Három változatban érhető el: burkolati doboz, kábelcsatorna és szekrény



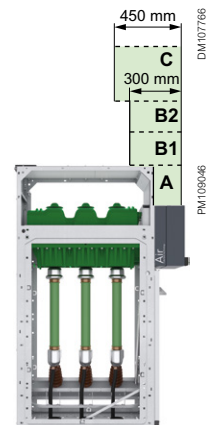
A	B1	B2	C
KIF vezetékcsatorna	KIF vezetékcsatorna + szekrény	KIF vezetékcsatorna + szekrény	KIF vezérlőszekrény
Magasság (mm):			
1600	1690	1840	2050
Kisfeszültségű kiegészítő			
	90	240	450

A Vezetékcsatorna: rendkívül egyszerű kisfeszültségű rendszerek beépítését teszi lehetővé, például jelzőgombokat, nyomógombokat és egyszerű védelmi relét.

B1 KIF vezetékcsatorna és szekrény (90 mm): lehetővé teszi a kisfeszültségű konfigurációk túlnyomó többségének beépítését.

B2 KIF kábelcsatorna és szekrény (240 mm): lehetővé teszi a kisfeszültségű konfigurációk túlnyomó többségének beépítését. Tartalmazhatja a VAMP121 ívzárlatvédelmet is.

C KIF vezérlőszekrény: csak nagyobb kisfeszültségű tartozékokhoz, illetve a 100 mm-t meghaladó mélységű vagy komplex berendezésekhez használatos, amilyen például a Sepam 60 vagy 80 sorozat, konverterekhez, vezérlő és felügyeleti egységekhez, szabályozó transzformátorokhoz vagy átkapcsoló automatikákhoz.



A szekrények minden esetben hozzáférhető, áram alatt lévő kábelek és gyűjtősínek esetén is, az alállomás áramtalanítása nélkül.

PM111093



EvoPacT megszakító

Az EvoPact a legújabb fejlesztésű vákuum-megszakítónk.

A Schneider Electric több mint 40 év tapasztalattal rendelkezik a kapcsolókészülékek tervezésében és gyártásában, melynek köszönhető az új, innovatív kialakítású megszakító.

Az EvoPact megszakítót kifejezetten ipari létesítmények kapcsolóállomásainak és transzformátorok védelmére terveztük. A készülékben alkalmazott anyagok több mint 10.000 kapcsolási ciklus elvégzését teszik lehetővé.

PM110958



Vákuum ívoldókamra

A megszakító lelke

A vákuum ívoldókamrák az SF₆-mentes megszakítók alappillérei: a villamos tulajdonságai nagyban függenek a ívoldókamra paramétereitől és minőségétől. They must convey and break the rated normal current as well as the rated short circuit one for a number of times specified by the manufacturer.

Vadi új dizájn

A Schneider Electric több mint 45 éve foglalkozik vákuum ívoldókamrák fejlesztésével és gyártásával, és különleges tudásra és tapasztalatra tett szert ezen a területen. Az EvoPact megszakítókhoz egy új ívoldókamra-család került kifejlesztésre, ami minden eddiginél robusztusabb és ellenállóbb. Minden egyes alkotóelem tervezésére kiemelt figyelmet fordítottunk.

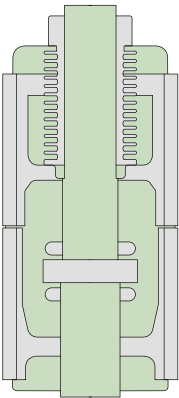
A Schneider Electric által fejlesztett új vákuum-ívoldókamrák

Szigorú minőségellenőrzés

A gyártási folyamat során teljes vákuumot hozunk létre a kamrában, magas hőmérsékletű forrasztást végzünk, és speciális getter anyagokat alkalmazunk a szivárgó gázok lekötésére. A csavarodást akadályozó tulajdonság lehetővé teszi, hogy könnyedén beépíthessük az ívoldókamrát a megszakító pólusai közé, miközben semmit nem veszít az az elvárt teljesítményéből.

Az új ívoldókamra-család teljes mértékben megfelel az összes megszakítóra vonatkozó szabvánnyal, mint például: GB/T 1984-2014, DL/T 402- 2016, IEC62271-100, IEEE C37.04-1999 és C37.06-2009.

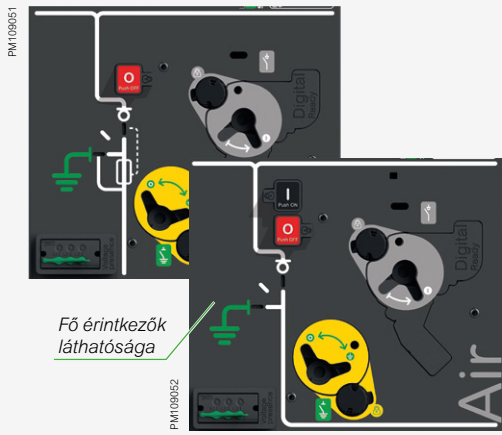
DM100955



Vákuum ívoldókamra

A földelőérintkezők láthatósága (opcionális)

A fő érintkezők pozíciója világosan látható a cella homloklapjáról, a betekintőablakon keresztül.



Nyomásmérő (opcionális)

Amellett, hogy az SM AirSeT egy zárt túlnyomásos rendszer, a kapcsoló egy választható analóg nyomásmérővel is fel van szerelve, hogy a belső nyomásszint felől teljes bizonyossággal meg lehessen győződni.

Ez a készülék a kapcsoló bármilyen módosítása nélkül van felszerelve.



Nyomásmérő



Megbízható működtető mechanizmus

Nagyobb hatékonyság a CompoDrive segítségével:

- Új generációs működtető mechanizmus, megnövelt tartósságú, csúcstechnológiájú kompozit anyagból kialakítva
- Karbantartást nem igénylő, élettartamkenéssel ellátott elem

Állapotjelző:

Közvetlenül a hajtótengelyre szerelve pontosan jelzi az érintkező állását. (Az IEC 62271-102 „A” függeléke.)

Működtetőkar:

Visszarúgásgátló mechanikával van ellátva, így bármely, a zárást követően azonnal a kapcsoló vagy a földelőérintkező újraindítására irányuló kísérletet megállít.

Zárszerkezet:

Maximálisan három lakatolható pont érhető el:

- hozzáférés a kapcsoló vagy a megszakító hajtókarának rögzítési pontjához;
- hozzáférés a földelőszakaszoló hajtókarának rögzítési pontjához;
- a záró/kioldó nyomógomb működtetése.

Egyszerű és erőfeszítés nélküli kapcsolás

A mechanikus és elektromos vezérlés egymás mellett van elhelyezve az előlapon, egy panelen, a kapcsolási sémával együtt, amely mutatja a készülék állapotát (zárt, nyitott, földelt):

- **Zárás:** a hajtótengelyt gyorsan működő mechanizmus hajtja, a kezelőtől függetlenül. A kapcsoló nem tárol energiát, kivéve, amikor sor kerül a kapcsolási műveletekre. Kombinált olvadóbiztosítós-szakaszolókapcsoló esetén a nyitó mechanizmus ugyanakkor kap áramot, amikor az érintkezők zárnak.
- **Nyitás:** a kapcsolót ugyanaz a gyorsan működő mechanizmus nyitja, ellenirányban működtetve. Megszakítók és olvadóbiztosítós-szakaszolókapcsoló esetén a nyitási folyamatot a következők indíthatják:
 - nyomógomb
 - hiba.
- **Földelés:** egy hajtókar lehetővé teszi a földelőérintkezők nyitását és zárását. A hajtókar rögzítési pontjához való hozzáférést egy burkolat akadályozza, amely visszacsúsztatható, ha a kapcsoló nyitva van, de reteszelve marad a helyén, ha a kapcsoló zárva van.

PowerLogic feszültség érzékelés

A PowerLogic feszültség érzékelő és kijelző rendszer (VDIS) kompatibilis az új IEC 62271-213:2021 szabvánnyal.

- 35 rendelési szám, mely lefed minden alkalmazást
- Feszültség kimenet (VO) opció, mely egy adapter segítségével feszültség jelet biztosít a Flair 2xD / VD23 vagy T300 SC150 készülékek számára.

Az SVI™ technológia lényege röviden:

- Ugyanaz a működtetési mód, mint az SF₆-os 3 állású kapcsolónál (egy művelet a kapcsolás és leválasztás, egy művelet a földelés)
- Nagy mechanikai tartósság: 10 000 zárás-bontás művelet
- A vákuumtechnológia jól ismert és bevált módszer
- Az IEC 62271-103 (kapcsoló) és IEC 62271-105 (olvadóbiztosító-szakaszolókapcsoló kombináció) szabvány szerinti kialakítás és megfelelőség
- Kompakt kivitelű és megbízható

Előnyök

Jobb megbízhatóság, csökkenő karbantartási költségek

1. Bizonyított vákuumtechnológia és tisztított levegős szigetelés
2. Nincsenek a gázban történő ívoltás miatt létrejövő mérgező melléktermékek
3. Nagy teherbírású és megbízható (nagy mechanikai tartósság): 10 000 zárás-bontás művelet (az IEC 62271-103 szabvány szerinti M1 besorolás 10-szerese)
4. Hosszú villamos élettartam: 100 zárás-bontás, 630 A/24 kV, E3 osztály
5. A nagyteljesítményű ívöltési kapacitás lehetővé teszi a nagy elosztó transzformátorok védelmét kombinált olvadóbiztosító-szakaszolókapcsolóval
6. A gyors hálózati módosítások megvalósíthatósága miatt alkalmas intelligens hálózatos és microgrides alkalmazásokra
7. 3 állású kapcsoló (egy művelet a kapcsolás és leválasztás, egy művelet a földelés): egyszerű, jól ismert működés, a kezelői szokások nem változnak
8. A a vákuum ívöltőkamrás szakaszolókapcsoló (SVI) technológia lehetővé teszi, hogy a kapcsolókészülék olyan kompakt legyen, mint az SF₆-verzió

DM107751



A zöld SF₆-mentes KÖF kapcsolóberendezés technológiájának ismertetése

DM107752



DM107753



Fedezze fel a vákuum ívöltőkamrás szakaszolókapcsoló technológiáját!

DM107754



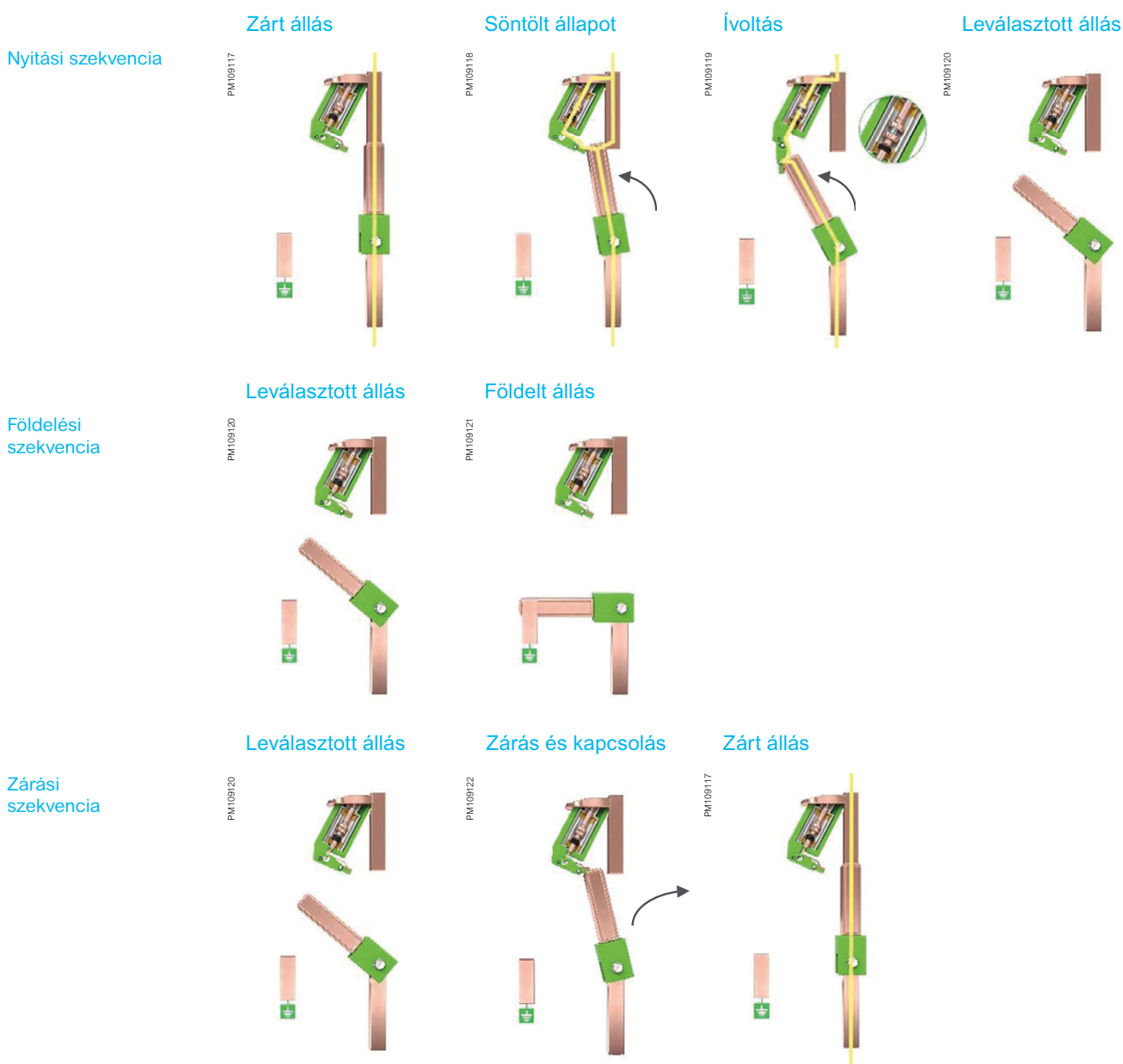
Levegős és vákuumos 3 állású szakaszolókapcsoló

Alapelv

A vákuum ívöltőkamrás szakaszolókapcsoló (SVI) kapcsolási folyamatának végrehajtása úgy történik, hogy a mechanika nyitáskor a vákuum ívöltőkamrán keresztül elvezeti, azaz „söntöli” az áramot így az ívöltés nem a tisztított levegős térben, hanem a vákuumban történik meg.

Kompakt, megbízható és bevizsgált készülék terhelésszakaszoló kapcsolókhöz és olvadóbiztosító-szakaszolókapcsoló kombinációkhoz az alábbiakkal:

- Ívöltés vákuumos ívöltőkamrával
- Leválasztás tisztított levegős térben
- Kapcsolás és leválasztás egyetlen művelettel, mint az SF₆ 3 állású kapcsolók esetén.



Életvédelem

Védelem belső íves zárlatok ellen

Az IEC 62271-200 szabvány „A” melléklete a fémtokozott kapcsolóberendezések belső íves zárlati állapotának tesztelési metodikáját írja le. Ennek a vizsgálatnak a célja, hogy kimutassa: a kapcsolóberendezés előtt álló kezelő védve van egy belső hiba hatásai ellen.

Az emberek biztonságának fokozása érdekében érdemes a lehető legnagyobb szintű védelmet biztosítani a belső íves zárlatok hatása ellen, ami az alábbiak segítségével valósítható meg:

- Ívkifúvó rendszerek, amelyek a gázt a berendezés felső vagy alsó része felé irányítják, lehetővé téve a túlnyomás korlátozását a rekeszekben fellépő belső hiba esetén.
- A forró gázok csatornázása és kifúvása külső területre, amely a kezelő számára nem veszélyes.
- A gyúlékony anyagok alkalmazásának mellőzése a mezőkben.
- Megerősített burkolatok.

Az SM AirSeT megnövelt biztonságra van kialakítva

Az architektúra ellenőrzése:

- Rekeszes típusú tokozat

Technológiai ellenőrzés:

- Elektrotechnikai: elektromos mezők modellezése
- Mechanikus: CAD-rendszerekkel készített alkatrészek

Az elemek kiválasztásának ellenőrzése:

- A megfelelő anyagok kiválasztása
- Földelőkapcsoló zárási képességgel

Üzembiztonsági készülékek:

- Feszültségjelenlét-jelző az előlapon
- Intuitív és kezelőbarát reteszelés
- Lezárás kulccsal vagy lakattal

Az SM AirSeT ívállósága (megfelel az IEC 62271-200 szabvány „A” mellékletének)

Minden belső íves zárlati típusban az SM AirSeT sikeresen megfelelt az IEC 62271-200 szabványhoz kapcsolódó valamennyi típuseszten (5 elemből álló kritériumrendszer).

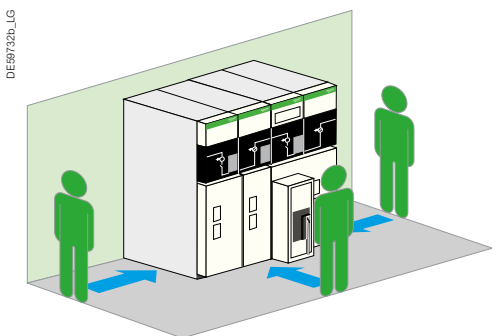
Az alkalmazott anyagok megfelelnek azoknak a igényeknek, amelyekre az SM AirSeT egységet tervezték.

A ház elnyeli azokat a hőhatásokat és mechanikai erőhatásokat, amelyeket egy belső ívkisülés képes okozni.

Belső ívállósági besorolás (az IEC 62271-200 szabványnak megfelelően)

Az SM AirSeT 4 változata kapható	Basic verzió	Advance verzió
12,5 kA 1 s, IAC: A-FL	●	
12,5 kA 1 s, IAC: A-FLR		●
16 kA 1 s, IAC: A-FL és IAC: A-FLR		●
20 kA 1 s, IAC: A-FL és IAC: A-FR		●

Az SM AirSeT számos szabványos kialakítási megoldást kínál a belső ívállóság szempontjából



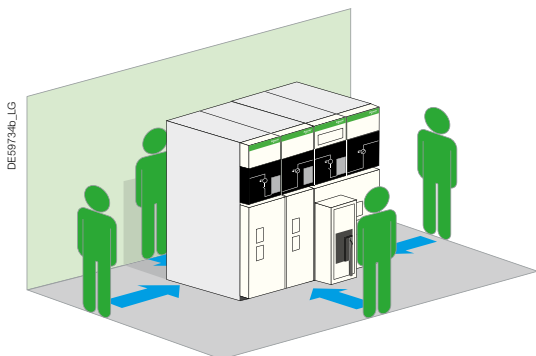
Fal mellé telepített SM AirSeT berendezés, IAC: A-FL:
3 irányú védelem belső íves zárlatok ellen

Basic típusú berendezés

3 oldalú ívállóság, IAC: A-FL

- 12,5 kA 1 s, 16 kA 1 s és 20 kA 1 s

Az SM AirSeT kapcsolóberendezésnél falhoz telepítve a mezők hátoldala hozzáférhetetlen, így elegendő a háromoldalú belső íves zárlatok elleni védelem.



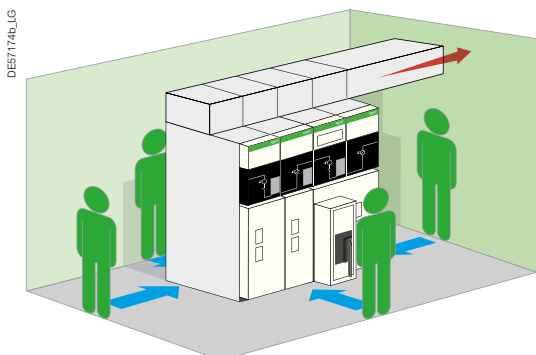
Helyiség közepére telepített SM AirSeT berendezés,
alsó ívkiűréssel, 16 kA 1 s, IAC: A-FLR: 4 irányú védelem
belső íves zárlatok ellen

Advanced típusú berendezés

4 oldalú ívállóság, IAC: A-FLR

- 12,5 kA 1 s, 16 kA 1 s és 20 kA 1 s

A helyiségek közepére telepített SM AirSeT berendezések esetén 4 irányú védelem szükséges, hogy a berendezés körül tevékenykedő kezelőt ne fenyegetse veszély.



Helyiség közepére telepített SM AirSeT berendezés, felső
csatornás gázvezetéssel, 12,5, 16 kA és 20 kA 1 s, IAC:
A-FLR: 4 irányú védelem belső íves zárlatok ellen

Advanced típusú berendezés

Gázvezetés (Tekintse meg a telepítési útmutató ide vonatkozó fejezeteit is)

- Alsó gázvezetés
Bizonyos fokú építészeti előkészítést igényel
- Felső gázvezetés
Legalább 2150 mm-es belmagasság szükséges, a csatornát a mező jobb vagy bal oldalán elvezetve (az ívvezető csatornát a berendezés nem tartalmazza).

Üzemeltetési feltételek és szabványok

Az SM AirSeT megfelel az élet- és vagyonvédelmi, valamint a telepítés és a berendezés üzemeltetésének és védelmének egyszerűségére vonatkozó követelményeknek.

PM11082



- Az SM AirSeT egységeket beltéri használatra tervezték.
- A kábelcsatlakozások előlről hozzáférhetők.
- Valamennyi vezérlési funkció az előlapon van elhelyezve, egyszerűvé téve az üzemeltetést.

Az egységek számos opcionális tartozékkal szerelhetők fel (relék, mérőtranszformátorok, túlfeszültség-korlátozók, vezérlési és felügyeleti funkciók stb.).

Az SM AirSeT kompakt méreteinek köszönhetően könnyen telepíthető kis helyiségekben és előregyártott alállomásokban:

- szélesség: 375–1500 mm
- magasság: 1600–2250 mm
- mélység: 840–1400 mm

Normál üzemi körülmények

Környezeti levegő hőmérséklete:

- Legfeljebb 40 °C
- Legfeljebb 35 °C, 24 órás átlagban
- Legalább -25 °C

Tengerszint feletti magasság

- 1000 m, leértékeléssel akár 3000 m

Napsugárzás

- A napsugárzás hatása nem megengedett

Környezeti levegő szennyezettsége

- Jelentős por, füst, korrozív és/vagy gyúlékony gázok, gőzök vagy só jelenléte nem megengedett

Páratartalom

- Átlagos relatív páratartalom 24 órás időszakban: legfeljebb 95%
- Átlagos relatív páratartalom 1 hónapos időszakban: legfeljebb 90%
- Átlagos gőznyomás 24 órás időszakban: legfeljebb 2,2 kPa
- Átlagos gőznyomás 1 hónapos időszakban: legfeljebb 1,8 kPa

Ilyen körülmények mellett páralecsapódás időnként előfordulhat.

A páralecsapódás ott várható, ahol magas páratartalom mellett hirtelen hőmérséklet-változások következnek be.

Ahhoz, hogy a magas nedvességtartalom és a páralecsapódás hatásait, így például a szigetelés átütését elviselje, ügyeljen az épület vagy ház építőmérnöki tervezési javaslatainak betartására, és gondoskodjon megfelelő szellőzésről és szigetelésről.

Üzemeltetési feltételek és szabványok

Az SM AirSeT egységek mindenben megfelelnek az alábbi szabványok és előírások követelményeinek:

- IEC-szabványok.
- UTE-szabványok.

IEC-szabványok

62271-200	Nagyfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések. 200. rész: 1 kV feletti, de legfeljebb 52 kV-os névleges váltakozó feszültségű, fémtokozott kapcsoló- és vezérlőberendezések.
62271-100	Nagyfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések. 100. rész: Váltakozó áramú megszakítók.
62271-1	Nagyfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések. 1. rész: Közös előírások.
62271-103	Nagyfeszültségű kapcsolóberendezések. 1. rész: 1 kV-nál nagyobb és legfeljebb 52 kV névleges feszültségű kapcsolók.
62271-105	Nagyfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések. 105. rész: Nagyfeszültségű váltakozó áramú kapcsoló-biztosíték kombinációk.
60255	Elektromos relék.
62271-102	Nagyfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések. 102. rész: Nagyfeszültségű váltakozó áramú szakaszolók és földelőkapcsolók.
61869-2	Mérőtranszformátorok. 1. rész: Áramváltók.
61869-3	Mérőtranszformátorok. 2. rész: Feszültségváltók.
60044-8	Mérőtranszformátorok. 8. rész: Kis teljesítményű áramátalakítók.
62271-206	Nagyfeszültségű előregyártott kapcsoló- és vezérlőszerelvények. Feszültségjelenlét-jelző rendszerek.
62271-304	Nagyfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések. 304. rész: Tervezési osztályok 1 kV feletti, de legfeljebb 52 kV-os névleges váltakozó feszültségű, mostoha klimatikus viszonyok között használható, beltéri, tokozott kapcsoló- és vezérlőberendezésekhez.

Fenntartható fejlődés

Minőségi, környezetvédelmi és gyártási tanúsítások

IEC 62474	Az elektrotechnikai iparra és a termékeinek anyagára vonatkozó nyilatkozat.
REACH	Az Európai Parlament és a Tanács a vegyi anyagok regisztrálásáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról szóló 1907/2006/EK rendelete (REACH) szerinti megfelelés.
RoHS	RoHS-megfelelés a RoHS Európai Irányelv (2002/95/CE) és 2008-as, 2011-es és 2017-es kiegészítései szerint (Az elektromos és elektronikus berendezésekben használt egyes veszélyes anyagok használatának korlátozásáról szóló európai rendelet).
ISO 14040:2006	Beleértve az 1. (2020-as) módosítást: Környezetközpontú irányítás – Életciklus-értékelés – Alapelvek és keretek.
ISO 14044:2006	Beleértve az 1. (2017-es) és 2. (2020-as) módosítást: Környezetközpontú irányítás – Életciklus-értékelés.

UTE-szabványok

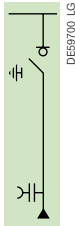
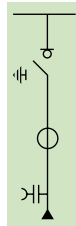
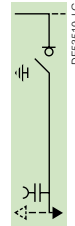
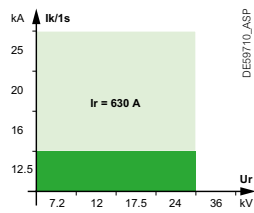
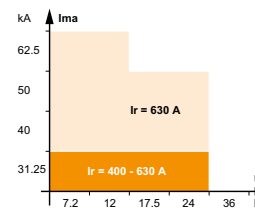
NFC 13.200	Nagyfeszültségű villamos berendezésekre vonatkozó követelmények.
NFC 64.130	Nagyfeszültségű kapcsolóberendezések 1 kV-nál nagyobb és legfeljebb 52 kV névleges feszültséghez.
NFC 64.160	Váltakozó áramú szakaszolók és földelőkapcsolók.

Funkcionális egységek leírása

A funkcionális egységek kiválasztása	46
Szakaszolókapcsolók	46
Olvadóbiztosítós védelem	47
Automatikus átkapcsoló rendszerek	48
Vákuummegszakítós védelem	49
Mérés	52
Egyéb funkciók	53

A funkcionális egységek kiválasztása

Szakaszolókapcsolók

	IM Szakaszolókapcsoló 	IMC Szakaszolókapcsoló áramváltóval 	IMB Szakaszolókapcsoló alsó sinátvezetéssel 
Elektromos jellemzők			
Alapberendezés			
Kapcsoló és földelőkapcsoló	•	•	•
Háromfázisú gyűjtősin	•	•	•
CDT működtető mechanizmus	•	•	•
Feszültségjelentlét-jelző	•	•	•
LSC2A	•	•	•
Csatlakozótalp száraz típusú kábelekhöz	•	•	
Háromfázisú alsó gyűjtősinnek kimenő vezetékéhez			• (jobb vagy bal)
Áramváltók		1-3 áramváltó	
Verzió			
CD1 működtető mechanizmus	•		•
CD2 működtető mechanizmus	•	•	•
Mezőkiegészítők			
Digitális ampermérő	•		
Tűlfeszültség-korlátozók ⁽¹⁾	•		
Környezeti felügyelet	•		
Földzárlatjelzők	•	•	
Motoros működtető mechanizmus	•	•	•
Motor mostoha üzemi körülményekhez, kommunikációval	•	•	•
Segédérintkezők	•	•	•
Kulcsos reteszelések	•	•	•
Kioldóegységek (tekerics)	•	•	•
Műveletszámláló	•	•	•
1250 A-es háromfázisú felső gyűjtősin	•	•	•
630 A-es háromfázisú felső gyűjtősin mostoha üzemi körülményekhez	•	•	•
Fő érintkezők láthatósága	•	•	•
Nyomásjelző eszköz	•	•	•
Bővített kisfeszültségű vezérlőszekrény	•	•	•
50 W-os fűtőelem	•	•	•
Ívzárlat-érzékelés	•	•	•
Hőmérséklet-felügyelet	•	•	•

(1) 500 mm szélességű mező esetén

A funkcionális egységek kiválasztása

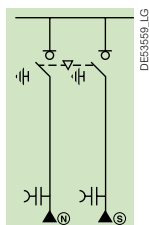
Olvadóbiztosítós védelem

	QM Olvadóbiztosítóval kombinált szakaszolókapcsoló	QMC Olvadóbiztosítóval kombinált szakaszolókapcsoló áramváltóval	QMB Olvadóbiztosítóval kombinált szakaszolókapcsoló alsó sínátvezetéssel	PM Olvadóbiztosító szakaszolókapcsolóval
Elektromos jellemzők				
Alapberendezés	Kapcsoló és földelőkapcsoló	•	•	•
	Háromfázisú gyűjtősin	•	•	•
	Feszültségjelenlét-jelző	•	•	•
	LSC2A	•	•	•
	Csatlakozótálp száraz típusú kábelekhöz	•	•	•
	Háromfázisú alsó gyűjtősinnek kimenő vezetékéhez			• (jobb vagy bal)
	Terhelés oldali földelőkapcsoló, 2 kA rms zárlati kapcsolóképesség		•	•
	Berendezés három ütközős UTE- vagy DIN-biztosítékhoz		•	•
	Áramváltók		1 to 3 CTs	
	Verzió			
Mezőkiegészítők	Berendezés három ütközős UTE-biztosítékhoz	•	•	•
	CDT működtető mechanizmus		•	•
	CD1 működtető mechanizmus	•	•	•
	CD2 működtető mechanizmus	•	•	•
	Digitális ampermérő	•	•	•
	A működtető mechanizmust hajtó motor	•	•	•
	Motor mostoha üzemi körülményekhez, kommunikációval	•	•	•
	Segédérintkezők	•	•	•
	Kulcsos reteszélések	•	•	•
	Segédérintkező olvadóbiztosító kioldvt. jelzéshez	•	•	•
	Olvadóbiztosító betétek	•	•	•
	Mechanikus jelzés olvadóbiztosító-kioldásról			UTE vagy DIN csapszeges olvadóbiztosítók
	Kioldóegységek (tekeracs)	•	•	•
	1250 A-es háromfázisú felső gyűjtősin	•	•	•
	630 A-es háromfázisú felső gyűjtősin mostoha üzemi körülményekhez	•	•	•
Fő érintkezők láthatósága	•	•	•	
Nyomásjelző eszköz	•	•	•	
Bővített kisfeszültségű vezérlőszekrény	•	•	•	
50 W-os fűtőelem	•	•	•	
630 A-es kábelcsatlakozás felülről (kiválasztása esetén nincs belső ívzárlati ellenállósági képesség)	•	•	•	
Kulcsos reteszélések	•	•	•	
Ívzárlat-érzékelés	•	•	•	
Környezeti felügyelet	•			
Hőmérséklet-felügyelet	•	•	•	

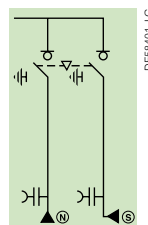
A funkcionális egységek kiválasztása

Automatikus átkapcsoló rendszerek

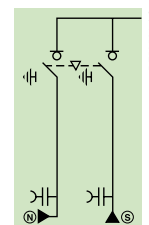
NSM-kábel
Átkapcsoló egy elsődleges (N) és egy tartalék (S) kábeles betáplálás között



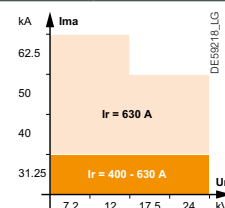
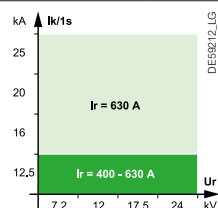
NSM-gyűjtősín
Átkapcsoló egy elsődleges (N) kábeles és egy tartalék (S) jobb oldali **gyűjtősínes** megtáplálás között



NSM-gyűjtősín
Átkapcsoló egy elsődleges (N) kábeles és egy tartalék (S) bal oldali **gyűjtősínes** megtáplálás között



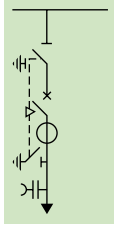
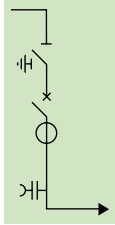
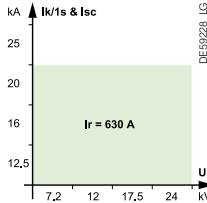
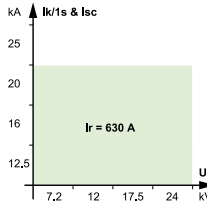
Elektromos jellemzők



Alapberendezés	Kapcsoló és földelőkapcsoló	•	•	•
	Háromfázisú gyűjtősín	•	•	•
	Feszültségjelenlét-jelző	•	•	•
	Csatlakozó száraz típusú kábelekhez	•	•	•
	LSC2A	•	•	•
	Mechanikus reteszelés	•	•	•
	Motoros CD2 működtető mechanizmus nyitó/záró tekercsekkel	•	•	•
Mezőkiegészítők	Kiegészítő ház	•	•	•
	Automatikus vezérlőberendezés (PowerLogic T300)	•	•	•
	Segédérintkezők	•	•	•
	Kulcsos reteszelések	•	•	•
	1250 A-es háromfázisú felső gyűjtősín	•	•	•
	630 A-es háromfázisú felső gyűjtősín mostoha üzemi körülményekhez	•	•	•
	Fő érintkezők láthatósága	•	•	•
	Nyomásjelző eszköz	•	•	•
	50 W-os fűtőelem	•	•	•
	Kulcsos reteszelések	•	•	•

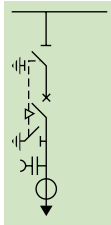
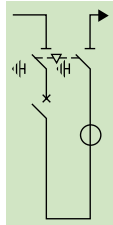
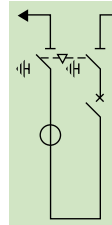
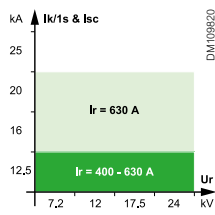
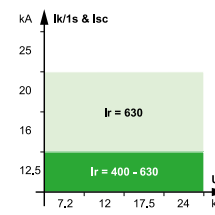
A funkcionális egységek kiválasztása

Vákuummegszakítós védelem

	DMVL-A Egyszeres szakaszolású megszakító	DMVL-D Egyszeres szakaszolású megszakító jobb alsó sínátvezetéssel	
			
Elektromos jellemzők			
Alapberendezés	Laterális elrendezésű EvoPact kiszakaszolható vákuum megszakító	•	•
	Szakaszoló és földelőkapcsoló	•	•
	Mechanikus reteszelés a megszakító és szakaszoló között	•	•
	Háromfázisú gyűjtősín	•	•
	RI típusú megszakító működtető mechanizmus	•	•
	CDT típusú szakaszoló működtető mechanizmus	•	•
	CDS típusú szakaszoló működtető mechanizmus	•	•
	Feszültségjelenté-jelző	•	•
	Segédérintkezők a megszakítón	•	•
	Áramváltók	3	3
	Csatlakozó pontok száraz kábelekhez	•	•
LSC2A	•	•	
Elmenő oldali földelőkapcsoló 2kA eff kapcsolási teljesítménnyel	•		
Opcionális kiegészítők	Mező		
	Segédérintkezők a szakaszolón	•	•
	Feszültségváltók	3	3
	Kulcsos reteszek	•	•
	50 W fűtőelem	•	•
	1250 A-es háromfázisú gyűjtősín	•	•
	630 A-es háromfázisú felső gyűjtősín mostoha üzemi körülményekhez	•	•
	Bővített kisfeszültségű vezérlőszekrény	•	•
	PowerLogic Sepam védelmi relék	•	•
	PowerLogic P1 védelmi relé	•	•
	PowerLogic P3 védelmi relé	•	•
	PowerLogic P5 védelmi relé	•	•
	Túlfeszültség levezetők	•	•
	Hőmérséklet-felügyelet	•	•
	Ívzárlat-érzékelés	•	•
Okos támszigetelő (SELPVTA1 típus)	•	•	
Megszakító			
Motoros működtető mechanizmus	•	•	
Kioldóegységek (tekeracs)	•	•	
Műveletszámláló	•	•	

A funkcionális egységek kiválasztása

Vákuummegszakítós védelem

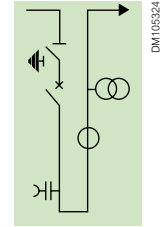
	<p>DMVL-S Egyszeres szakaszolású megszakító öntápos védelemmel</p> 	<p>DM2 Kettős szakaszolású megszakító felső gyűjtősín csatlakozásokkal</p> 	<p>DM2 Kettős szakaszolású megszakító felső gyűjtősín csatlakozásokkal</p> 
Elektromos jellemzők			
Alapberendezés			
Laterális elrendezésű Evisis kiszakaszolható vákuum megszakító	•	•	•
Szakaszoló és földelőkapcsoló	•	•	•
Háromfázisú gyűjtősín	•	•	•
RI típusú megszakító működtető mechanizmus	•	•	•
CDT típusú szakaszoló működtető mechanizmus	•	•	•
CDS típusú szakaszoló működtető mechanizmus	•	•	•
Feszültségjelentél-jelző	•		•
Áramváltók		3	3
Segédérintkezők a megszakítón	•	•	•
Mechanikus reteszelés a megszakító és szakaszoló között	•	•	•
LSC2A	•	•	•
Csatlakozó pontok száraz kábelekhez	•		
Elmenő oldali földelőkapcsoló 2kA eff kapcsolási teljesítménnyel	•		
Öntápos VIP védelmi relé	•		
Háromfázisú áramszenzor a VIP védelemhez	•		
Mező			
Ívzárlat-érzékelés		•	
Hőmérséklet-felügyelet	•	•	•
630 A -es gyűjtősín földelő mező	•	•	
Környezeti felügyelet	•		
Segédérintkezők a szakaszolón		•	•
Védelem		PowerLogic Sepam és PowerLogic P1, P3 & P5 védelmi relék	
Feszültségváltók		2 db fázis-fázis feszültségváltó vagy 3 fázis-föld feszültségváltó	
Kulcsos reteszek	•	•	•
1250 A-es háromfázisú felső gyűjtősín	•	•	•
630 A-es felső kábelcsatlakozás	•	•	•
630 A-es háromfázisú felső gyűjtősín mostoha üzemi körülményekhez	•	•	•
Bővített kisfeszültségű vezérlőszekrény	•	•	•
50 W fűtőelem	•	•	•
Megszakító			
Motoros működtető mechanizmus	•	•	•
Kioldóegységek (tekercs)	•	•	•
Műveletszámláló	•	•	•

A funkcionális egységek kiválasztása

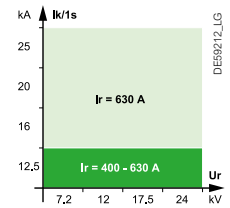
Vákuummegszakítós védelem

DMVL-M

Egyszeres szakaszolású megszakító és mérés felső gyújtósín csatlakozásokkal



Elektromos jellemzők



Alapberendezés	Laterális elrendezésű Evolis kiszakaszolható vákuum megszakító	•
	Szakaszoló és földelőkapcsoló	•
	Háromfázisú gyújtósín	•
	Circuit breaker operating mechanism RI	•
	CDT típusú szakaszoló működtető mechanizmus	•
	CDTS típusú szakaszoló működtető mechanizmus	•
	Feszültségjelenség-jelző	•
	Áramváltók	Vegye fel a kapcsolatot a Schneider Electric-kel
	Segédérintkezők a megszakítón	•
	Mechanikus reteszelés a megszakító és szakaszoló között	•
	LSC2A	•
	Csatlakozó pontok száraz kábelekhez	•
	UTE és DIN szabványos olvadóbiztosító-betét kompatibilitás	•
Mezőkiegészítők	Verzió	
	Ívzárlat-érzékelés	•
	Hőmérséklet-felügyelet	•

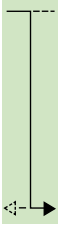
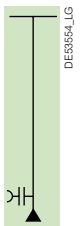
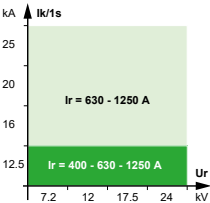
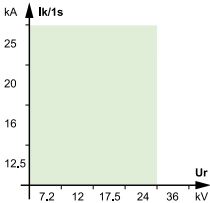
A funkcionális egységek kiválasztása

Mérés

	CM Feszültségváltó egység földelt nullavezetőjű hálózathoz	CM2 Feszültségváltó egység szigetelt nullavezetőjű hálózathoz	GBC-A Áram és/vagy feszültségváltós egység sinemelő cellában (bal alsó, jobb felső csatlakozás)	GBC-A Áram és/vagy feszültségváltós egység sinemelő cellában (jobb alsó, bal felső csatlakozás)	GBC-B Áram és/vagy feszültségváltós egység kétoldali felső gyűjtősin csatlakozással
	DE53646_LG	DE53647_LG	DE53649_LG	DE53650_LG	DE53651_LG
Elektromos jellemzők	<p>DE53647_ASP</p>		<p>DE53649_ASP</p>		
Alapberendezés					
Szakaszoló és földelőkapcsoló	•	•			
Háromfázisú gyűjtősin	•	•	•	•	•
CDT típusú szakaszoló működtető mechanizmus	•	•			
KIF áramköri leválasztó kapcsoló	•	•			
KIF biztosítékok	•	•			
6,3 A-es UTE vagy DIN típusú olvadóbiztosító betétek	3	3			
LSC2A	•	•			
LSC1			•	•	•
Feszültségváltók	3 feszültségváltó (fázis-föld)	2 feszültségváltó (fázis-fázis)			
Áramváltók			1-3 áramváltó	1-3 áramváltó	1-3 áramváltó
Alsó sínáttételek			•	•	•
Kiegészítők					
Mező					
Segédérintkezők	•	•			
Mechanikus jelzés olvadóbiztosító-kioldásról	•	•			
Segédérintkező olvadóbiztosító kioldást jelzéshez	2	2			
1250 A-es háromfázisú felső gyűjtősin	•	•	•	•	•
630 A-es felső kábelcsatlakozás	•	•	•	•	
50 W-os fűtőelem	•	•	•	•	•
630 A-es háromfázisú felső gyűjtősin mostoha üzemi körülményekhez	•	•	•	•	•
Bővített kisfeszültségű vezérlőszekrény	•	•	•	•	•
Feszültségváltók			3 feszültségváltó (fázis-föld) / 2 feszültségváltó (fázis-fázis)		
Ívzárlat-érzékelés	•	•	•	•	

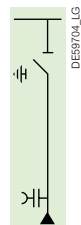
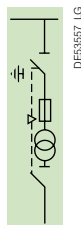
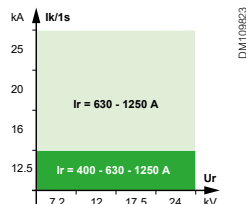
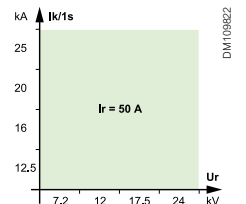
A funkcionális egységek kiválasztása

Egyéb funkciók

	GBM Illesztőcella alsó-felső sínátvezetéssel 	GIM Illesztőegység 	GAM2 Betápkábel csatlakoztató 
Elektromos jellemzők			
Alapberendezés			
Háromfázisú gyűjtősín alsó oldalsó gyűjtősín átvezetéssel	•		•
Feszültségjelenté-jelző			•
Kábelcsatlakozó száraz típusú kábelekhöz			•
Csatlakozó sínek	•		•
LSC1	•		•
fém borítás		•	
Kiegészítők			
Földzárlat-jelző			•
Digitális árammérő			•
1250 A-es gyűjtősínek	•		•
Bővített kisfeszültségű vezérlőszekrény	•		•
630 A-es felső kábelbevezetés			•
50 W hűtőelem			•
Ívzárlat-érzékelés	•		•
Hőmérséklet-felügyelet	•		•




A funkcionális egységek kiválasztása

Egyéb funkciók

	<p>SM Szakaszoló</p> 	<p>TM KÖF/KIF transzformátor segédáramkörökhöz</p> 
Elektromos jellemzők		
Alapberendezés		
Háromfázisú gyűjtősín	•	•
Szakaszoló és földelőkapcsoló	•	•
Feszültségjelent-jező	•	
Kábelcsatlakozó száraz típusú kábelekhez	•	
LSC2A	•	•
Olvadóbiztosító betétek		2 db 6,3 A-es betét, UTE vagy DIN szabványnak megfelelő
KIF oldali szakaszoló		•
Feszültségváltó		1 db fázis-fázis feszültségváltó
CDT típusú működtető mechanizmus	•	•
Kiegészítők		
Digitális árammérő	•	
1250 A-es háromfázisú gyűjtősín	•	•
630 A-es háromfázisú felső gyűjtősín mostoha körülményekhez	•	•
Bővített kisfeszültségű vezérlőszekrény	•	•
630 A-es felső kábelcsatlakozás	•	•
50 W fűtőegység	•	•
Ívzárlat-érzékelés	•	•
Hőmérséklet-felügyelet	•	
Tűfeszültség-korlátozók	•	
Segédérintkezők	•	•
Segédérintkezők olvadóbiztosító kiolvadt jelzéshez		•
Mechanikus jelzés olvadóbiztosító-kiolvadásról		•
Kulcsos reteszek	•	•

Alkatrészek és kiegészítők

Működtető mechanizmusok	56
Segédáramkörök	61
Áramváltók	62
Feszültségváltók	64
Kis teljesítményű áram- és feszültségváltók	66
Transzformátorok védelme	67
Transzformátor-védelem kombinált olvadóbiztosítós- szakaszolókapcsolóval	67
Retteszelések	69
Védelem	72
PowerLogic P1 védelmi relé	72
PowerLogic P3 védelmi relé	73
PowerLogic P5 védelmi relé	74
Védelem- és érzékelőválasztó táblázat	75
LPVT-érzékelők	76
Zárlatjelzők	77
Flair 21D, 22D és 23DM	77
Ampermérő	80
Ívzárlat-védelem	81
Vezérlés	82
Motoros hajtású vezérlés	82
Felügyelet és vezérlés	83
PowerLogic TH110 hőmérséklet-felügyelet	83
PowerLogic T300 S	84
PowerLogic T300 I	85
PowerLogic T300 automatizálási rendszerek	86
PowerLogic T300 állapotfelügyelet	93
PS100 nagy rendelkezésre állású tápegység	94

			CompoDrive				
			Típus	CDT	CDTS	CD1	CD2
			Működési alapelv	Billenőrugó (1)	Billenőrugó (1)	1 rugóerő tároló(2)	2 rugóerő tároló(2)
Általános alkalmazás							
Terheléskapcsoló – IEC 62271-102 és 103				●	–	●	●
Biztosítóval kombinált szakaszolókapcsoló – IEC 62271-105				–	–	●	●
Szakaszoló (megszakítás megszakítóval) – IEC 62271-102				–	●	–	–
Működtetési mód	Működtetőkar			●	●	●	●
	Mechanikus nyomógombok	Egy gomb		●	–	●	–
		Két gomb		○	–	○	○
Motor				○	–	○	○
Tekercsek	Nyitó- / kioldótekercs			–	–	●	●
	Zárótekercs			–	–	–	●
Segédérintkezők	Szakaszoló:	E/S: 1 NO/NC	○	○	○	○	
	Szakaszoló:	E/S: 2 NO/NC	○	○	○	○	
	Biztosító kioldott jelzés:	2 NO/NC	–	–	○	○	

(1) Amikor a kezelő elforgatja a működtetőkart, a mozgás első része megterheli a rugókat; a középponton áthaladva a rugókban tárolt energia azonnal felszabadul. Az érintkezők nyitása és zárása független a kar fordítási sebességétől.

Alternatív megoldásként egy motor is működtetheti a billenőkapcsolót ugyanígy: a fő érintkezők zárási és nyitási sebessége független a motor hajtóművétől.

(2) Előfeszítő rendszer: egy rugós retesz bizonyos alkalmazásokhoz gyors zárást és nyitást biztosít:

– 1 rugóerő tárolás szükséges az olvadóbiztosító-szakaszolókapcsoló kombinációhoz az olvadóbiztosító kioldása esetén (a biztosító ütősege kioldja a rugót a nyitáshoz).

– Automatikus átkapcsoláshoz (ATS) egy 2 rugóerő tárolás mechanizmus (CD2) javasolt.

Jelmagyarázat: ● Elérhető / ○ Opcionális / – Nem elérhető

Mezőtípus	Működtető mechanizmus típusa			
	CDT	CD1	CD2	CDTS
IM, IMB, IMM	●	○	○	–
IMC	●	○	○	–
PM	●	–	–	–
QM	–	○	●	–
QMC, QMB	–	○	●	–
CM, CM2	●	–	–	–
DMVL-A, DMVL-S	–	–	–	●
DMVL-D, DM2	●	–	–	–
NSB-C, NSM-B	–	–	●	–
SM, TM	●	–	–	–

Hajtástípus	Vonalis szakaszolókapcsoló		Földelő-szakaszoló
	Manuális	Motorizált	Manuális
CDT	10 000 ciklus	3 000 ciklus	2 000 ciklus
CDTS	1 000 ciklus	–	1 000 ciklus
CD2	5 000 ciklus	3 000 ciklus	2 000 ciklus
CD1	5 000 ciklus	3 000 ciklus	2 000 ciklus

PM108185

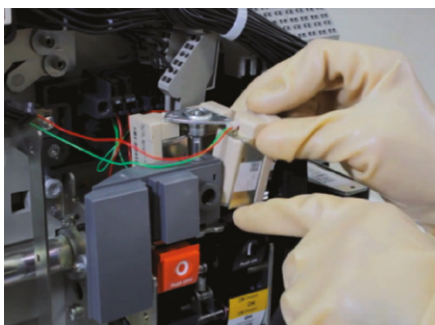


Digitalizálásra kész: pár perc alatt, igény szerint testreszabható

A szakaszolókhöz és szakaszolókapcsolókhöz elérhető működtető mechanizmusok egy széleskörű kiegészítő választékkal rendelkeznek, melyek bármikor könnyedén utólag is hozzáadhatók a hajtásokhoz a gyártói szállítást követően is.

A készletek rendelési számai elérhetők a Schneider Electric weboldalán vagy a berendezések üzembe helyezésére szakosodott Schneider Electric Partnereknél. Az elérhető dokumentációk és "Csináld magad" videók mindenki számára lehetővé teszik, hogy elvégezze a szükséges bővítéseket.

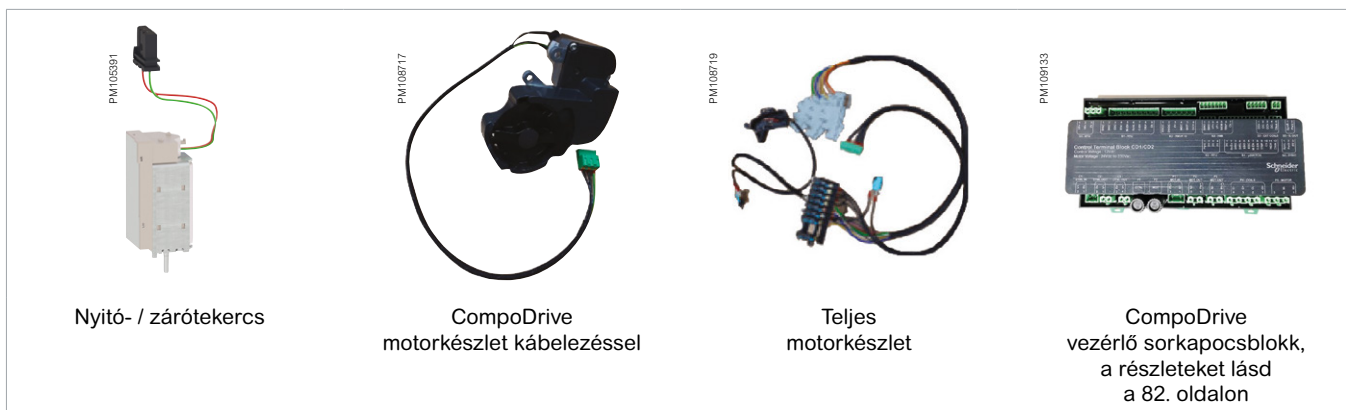
PM108716

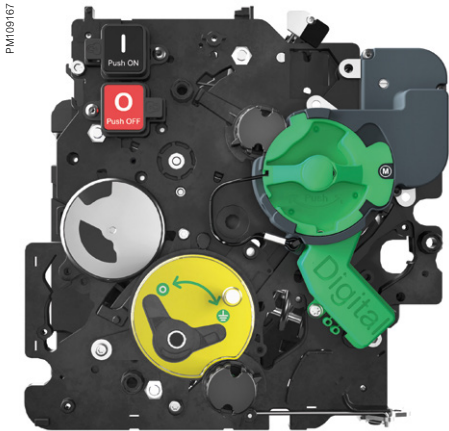


Ezekhez a készletekhez egy sor támogató videó is tartozik a telepítéshez és a későbbi bővítésekhez:

- A kapcsolóberendezésen található QR-kódot leolvastva érhetők el.
- Vagy itt: www.se.com.

Például: megtekintheti "Csináld magad" videóinkat, mely bemutatja, hogyan kell beszerelni az MX kioldótekercsset a megszakító mechanizmusába.



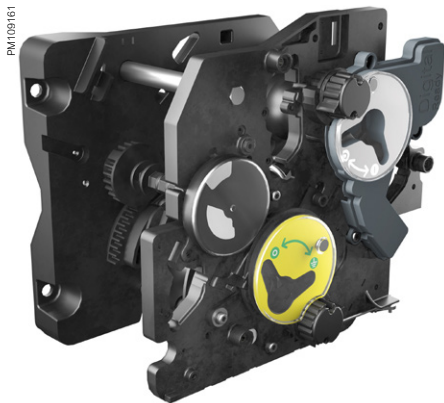


CompoDrive: A szekunder elosztás minden igényére adaptálva

Az SM AirSeT háromféle CompoDrive működtető mechanizmust kínál:

- Billenő mechanizmusok: a nyitási/zárási idő független a kar sebességétől
 - Billenőrugós rendszerek: CDT
CDTS (elmenő oldali szakaszolóhoz)
 - 1 rugóerő tárolós rendszer: CD1
 - 2 rugóerő tárolós rendszer: CD2

(A rugóerő tárolós rendszerek gyors zárást és nyitást biztosítanak: elsősorban olvadóbiztosítós-kapcsolókhöz vagy automatikus átkapcsolós rendszerekhez ajánlott.)



CDT kettős funkciójú működtető mechanizmus

Szakaszolókapcsoló funkció

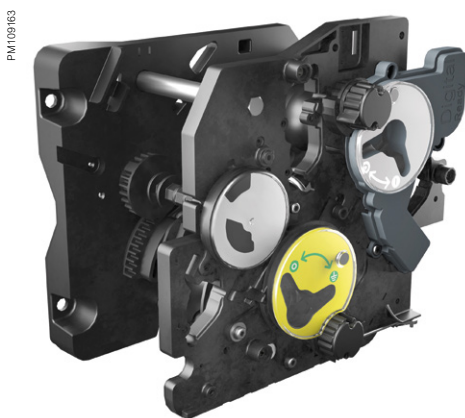
Független működtetésű nyitás vagy zárás kapcsolókkal vagy motorral.

Szakaszolókapcsoló és földelő szakaszoló funkciók

Független működtetésű nyitás vagy zárás kapcsolókkal.

Földelő szakaszoló funkció

- Független működtetésű nyitás vagy zárás kapcsolókkal.
- A működtető energiát egy összenyomott rugó tárolja, amely a holtponton történő átbillenés után az érintkezők zárását vagy nyitását eredményezi.



CDTS kettős funkciójú működtető mechanizmus

Szakaszolókapcsoló funkció

Független működtetésű nyitás vagy zárás kapcsolókkal.

Szakaszolókapcsoló és földelő szakaszoló funkciók

Független működtetésű nyitás vagy zárás kapcsolókkal.

Földelő szakaszoló funkció

- Független működtetésű nyitás vagy zárás kapcsolókkal.
- A működtető energiát egy összenyomott rugó tárolja, amely a holtponton történő átbillenés után az érintkezők zárását vagy nyitását eredményezi.
- Leágazás oldali földelőszakaszoló esetében használható.

PM109174



CD1 kettős funkciójú működtető mechanizmus

Kapcsoló funkció

Független működtetésű nyitás vagy zárás kapcsolókkal vagy motorral.

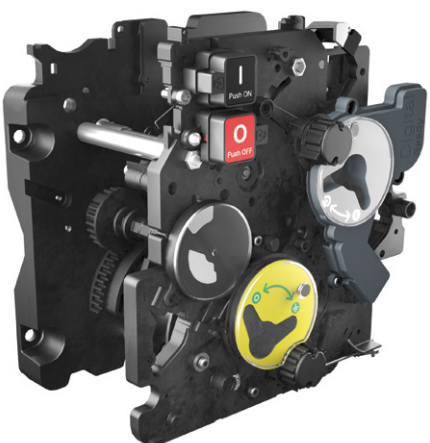
Független működtetésű nyitás nyomógombbal (O) vagy kioldótekerccsel.

- A működtető energiát egy összenyomott rugó tárolja, amely a holtponton történő átbillenés után az érintkezők zárását vagy nyitását eredményezi.

Szakaszolókapcsoló funkció

- Független működtetésű nyitás vagy zárás kapcsolókkal.
A működtető energiát egy összenyomott rugó tárolja, amely a holtponton történő átbillenés után az érintkezők zárását vagy nyitását eredményezi.

PM109172



CD2 kettős funkciójú működtető mechanizmus

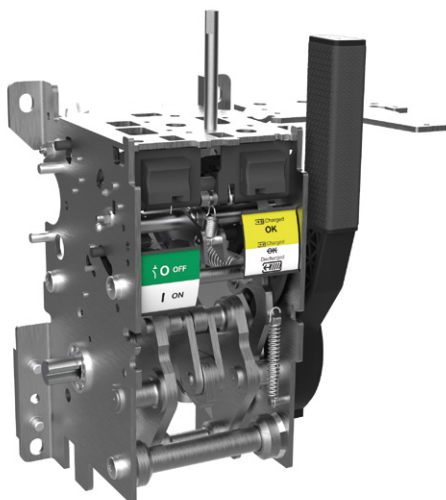
Szakaszolókapcsoló funkció

- Független működtetésű zárás két lépésben:
 - 1 – A kar vagy a motor felhúzza a működtető mechanizmust
 - 2 – A nyomógomb (I) vagy kioldóegység kiengedi az eltárolt energiát
- Független működtetésű nyitás nyomógombbal (O) vagy kioldóegységgel

Földelő szakaszoló funkció

- Független működtetésű nyitás vagy zárás kapcsolókkal.
A működtető energiát egy összenyomott rugó tárolja, amely a holtponton történő átbillenés után az érintkezők zárását vagy nyitását eredményezi.

PM111085



EvoPact vákuum megszakító hajtásmechanizmus

Megszakító funkció

- A Schneider Electric több évtizedes tapasztalatával kifejlesztett megoldás, kifejezetten középvezettségű megszakítókhoz.
- Rugóerőtárolós megoldás a gyors és biztos bontáshoz és záráshoz
- Motoros vagy manuális működtetés
- **2 nyomógomb** az előlapon a manuális bontási és zárási parancsokhoz
- **Mechanikus állapotjelzők** (rugó felhúzva, kioldva - készülék zárva / nyitva)
- **Beépített kar** a rugófelhúzáshoz (nem szükséges egyéb szerszám)
- **Működés számláló**
- A kezelőszervek könnyen hozzáférhetők

Motoros hajtás

- Elektromos motor (MCH).

Zárótekerccsek

- Munkaáramú záró (XF).

Nyitótekerccsek

- Munkaáramú kioldó (MX1, MX2).
- Feszültségcsökkenési kioldó (MN).
- Kisenergiájú kioldó (MITOP).

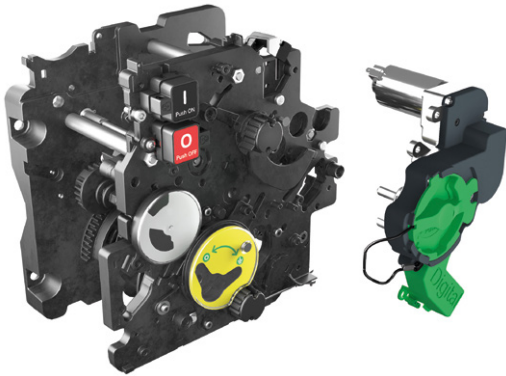
Segédérintkezők

- Megszakító (8O+ 8C).
- Rugó felhúzó (1NO+1NC).

Az alábbi táblázat jelöli az elektromos kiegészítők lehetséges kombinációját.

Kombináció	Motor	Zárótekerccs	Kioldótekerccs			
	MCH	XF	MX1	MX2	MN	MITOP
1	●	●	●			
2	●	●	●	●		
3	●	●	●		●	
4	●	●	●			●
5	●	●	●	●		●
6	●	●	●		●	●

PM1109168

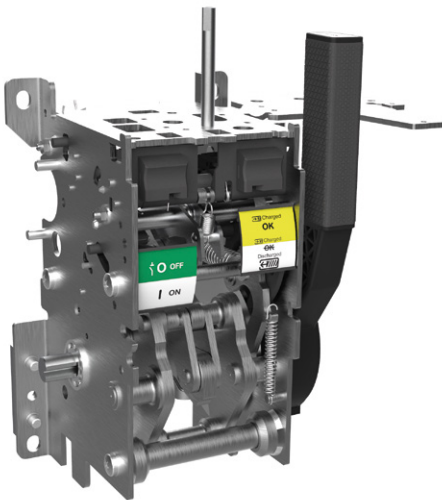


Motoros kiegészítők és kioldó- / zárótekerccsek szakaszolókapcsolókhöz

A CDT, CD1 és CD2 működtető mechanizmusok felszerelhetők motorral.

U _n		DC					AC (50 Hz)	
Tápellátás	(V)	24	48	110	125	220	120	230
Motoros kiegészítő								
	(W)	200						
	(VA)						200	
Felhúzási idő CDT, CD1, CD2 mechanizmushoz		<= 10 (s)					<= 10 (s)	
Kioldótekerccsek								
Munkááramú kioldótekerccs	(W)	200	250	300	300	300		
	(VA)						400	750
Válaszidő	(ms)							
	CD1	100					100	
	CD2	100					100	
Feszültségcsökkenési-tekerccs								
Felvétel	(W)	160						
	(VA)						280	550
Tartás	(W)	4						
	(VA)						50	40
Válaszidő	(ms)	45					45	
	CD1	83					53	
	CD2	83					46	
Zárótekerccsek								
Munkááramú tekerccs	(W)	200	250	300	300	300		
	(VA)						400	750
Válaszidő	(ms)							
	CD2	100					100	

PM111085



Motoros kiegészítők és kioldótekerccsek EvoPact 24kV vákuum megszakítóhoz

Az EvoPact működtető mechanizmusok felszerelhetők motorral a rugó felhúzáshoz.

U _n		DC				AC	
Tápellátás	(V)	24-30	48-60	100-125	200-250	100-130	200-250
Motoros kiegészítő							
Rendelési szám		47888	47889	47890	47891	47893	47894
	(W)	-			180		
	(VA)	-			180		
Felhúzási idő		(s) 4~12					
Kioldó- és zárótekerccsek							
Rendelési szám		33659	33660	33661	33662	33661	33662
	(W)				200		
	(VA)				200		
Válaszidő		(ms) 200					
Feszültségcsökkenési-tekerccs							
Reference		33668	33669	33670	33671	33670	33671
Felvétel	(W)				200		
	(VA)				200		
Tartás	(W)				4.5		
	(VA)				4.5		
Válaszidő		(ms) 200					
Mitop (kisenergiájú kioldó)							
Rendelési szám		RMU-MITOP-VIP					
	(W)	2					
Válaszidő		(ms) 30					

	Áramváltó típusok	QMC	DMVL - A DMVL - D DMVL - M	DM2	GBC - A GBC - B	IMC	DMVL - A DMVL - D
		630 A					1250 A
CT	SE CT M A1		•	•	•		
	SE CT M A2	•					
	SE CT M A3					•	
	SE CT M A4						•
	SE LPCT R A1						

PM109137



SE CT M A1

SE CT M A1 áramváltó

- IEC 61869-2 szabványnak megfelelő készülék
- Kettős primer tekercselés
- Kettős szekunder tekercselés méréshez és védelemhez

Rövid idejű határáram I_{th} (kA)

Szigetelési szint (kV)	24/50/125						
I _{1N} (A)	10/20	15/30	20/40	25/50	50/100		
I _{TH} (kA)	5/10	8/16	12,5/25		21	14,5/29	12,5/25
t (s)	1		0,8		1		
1. szekunder tekercs 5 A (mérés)	7,5 VA - cl 0,5 Fs10		15 VA - cl 0,5 Fs10		7,5 VA - cl 0,5 Fs10	30 VA - cl 0,5 Fs10	7,5 VA - cl 0,5 Fs10
2. szekunder tekercs 1 A (védelem)	1 VA - 10P30		1 VA - 10P30		-		1 VA - 10P30
2. szekunder tekercs 5 A (védelem)	5 VA - 5P10				2 VA - 5P30 5 VA - 5P15	5 VA - 5P15 7,5 VA - 5P10	-

szigetelési szint (kV)	24/50/125						200/400			300/600	
I _{1N} (A)	75/150		100/200		12,5/25		25 kA x 1 s 20 kA x 2 s	25	12,5/25	25 kA x 1 s 20 kA x 2 s	25
I _{TH} (kA)	25	16/32	25	16/32	12,5/25		1	1	1	1	1
t (s)	1										
1. szekunder tekercs 5 A (mérés)	7,5 VA - cl 0,5 Fs10	30 VA - cl 0,5 Fs10	7,5 VA - cl 0,5 Fs10	30 VA - cl 0,5 Fs10	7,5 VA - cl 0,5 Fs10		30 VA - cl 0,5 Fs10	7,5 VA - cl 0,5 Fs10		30 VA - cl 0,5 Fs10	
2. szekunder tekercs 1 A (védelem)	-				1 VA - 10P30	-		1 VA - 10P30	-		
2. szekunder tekercs 5 A (védelem)	2,5 VA - 5P30 5 VA - 5P15	5 VA - 5P15 7,5 VA - 5P10	2 VA - 5P30 5 VA - 5P15	15 VA - 5P10 7,5 VA - 5P15	-		2 VA - 5P10 5 VA - 5P15	15 VA - 5P10 7,5 VA - 5P15	-	1 VA - 5P30 5 VA - 5P15	15 VA - 5P10 7,5 VA - 5P15

PM109136



SE CT M A2

SE CT M A2 áramváltó

- IEC 61869-2 szabványnak megfelelő készülék
- Egyszeres primer tekercselés
- Kétszeres szekunder tekercselés méréshez és védelemhez

Szigetelési szint (kV)	24/50/125					
I _{1N} (A)	20	30	50	100	150	200
I _{TH} (kA)	2,4	3,6	6	10	10	10
t (s)	1					
1. szekunder tekercs 5 A (mérés)	15 VA - cl 0,5 Fs10					
2. szekunder tekercs 5 A (védelem)	2,5 VA - 5P20					

PM109138



SE CT M A3

SE CT M A3 áramváltó

- IEC 61869-2 szabványnak megfelelő készülék
- Egyszeres primer tekercselés
- Kétszeres szekunder tekercselés méréshez és védelemhez

Szigetelési szint (kV)	24/50/125					
I _{1N} (A)	50	100	200	400	600	
I _{TH} (kA)	10	25				
t (s)	1					
1. szekunder tekercs 5 A (mérés)	7,5 VA - cl 0,5 Fs10	10 VA - cl 0,5 Fs10	15 VA - cl 0,5 Fs10		20 VA - cl 0,5 Fs10	
2. szekunder tekercs 5 A (védelem)	5 VA - 5P10	2,5 VA - 5P20	5 VA - 5P20	5 VA - 5P20	7,5 VA - 5P20	

PM109139



SE CT M A4

SE CT M A4 áramváltó

- IEC 61869-2 szabványnak megfelelő készülék
- Egyszeres primer tekercselés
- Kétszeres szekunder tekercselés méréshez és védelemhez

Szigetelési szint (kV)	24/50/125			
I _{1N} (A)	1000		1250	
I _{TH} (kA)	25			
t (s)	1			
1. szekunder tekercs 1 A (mérés)	30 VA - cl 0,5 Fs10	-	30 VA - cl 0,5 Fs10	-
1. szekunder tekercs 5 A (mérés)	-	30 VA - cl 0,5 Fs10	-	30 VA - cl 0,5 Fs10
2. szekunder tekercs 1 A (védelem)	10 VA - 5P20	-	10 VA - 5P20	-
2. szekunder tekercs 5 A (védelem)	-	10 VA - 5P20	-	10 VA - 5P20

		CM	GBC-A	GBC-B	DMVL-A, DMVL-D	CM2	DM2
VT	SE VT PE A1	•	•	•			
	SE VT PE A2				•		•
	SE VT PP A1		•	•		•	

SE VT A1 / SE VT PE A2 feszültségváltók (fázis-föld)

- IEC 61869-3 szabványnak megfelelő feszültségváltó

Egyszeres szekunder tekercs méréshez

Szigetelési szint (kV)	24/50/125	17,5/38/95	12/28/75	7,2/20/60
Primer feszültség (kV)	20,0/√3 - 15,0/√3	15,4/√3	12,1/√3	11,0/√3
Szeuder feszültség (V)	100/√3	110/√3		
Névleges teljesítmény	15 VA @ 20 kV 10 VA @ 15 kV	15 VA @ 20 kV 15 VA @ 15 kV	5 VA - 15 VA	
Pontossági osztály	cl 0,5		cl 0,2	

Kétszeres szekunder tekercs méréshez

	Frekvencia (Hz)	50-60				60	50-60				
		Szigetelési szint (kV)				17,5/38/95	12/28/75				
1. szekunder tekercs méréshez	Primer feszültség (kV)	20,0/√3 - 15,0/√3		20,0/√3		15,0/√3		13,8/√3	11,0/√3	10,0/√3	
	Szekunder feszültség (V)	100/√3		100/√3		100/√3		120/√3	110/√3	100/√3	
	Névleges teljesítmény	15 VA @ 20 kV 15 VA @ 15 kV		10 VA	15 VA - 30 VA	10 VA	15 VA - 30 VA	10 VA	10 VA	10 VA	15 VA - 30 VA
	Pontossági osztály	15 VA - 30 VA		cl 0,2	cl 0,5	cl 0,2	cl 0,5	cl 0,2	cl 0,2	cl 0,2	cl 0,5
2. szekunder tekercs méréshez	Szekunder Feszültség (V)	100/√3		100/√3		100/√3		120/√3	110/√3	100/√3	
	Névleges teljesítmény	15 VA @ 20 kV 15 VA @ 15 kV		10 VA	15 VA - 30 VA	10 VA	15 VA - 30 VA	10 VA	10 VA	10 VA	15 VA - 30 VA
	Pontossági osztály	cl 0,5		cl 0,2	cl 0,5	cl 0,2	cl 0,5	cl 0,2	cl 0,2	cl 0,2	cl 0,5

Kétszeres szekunder tekercs méréshez és védelemhez

	Frekvencia (Hz)	50-60				60	50-60								
		Szigetelési szint (kV)				17,5/38/95	12/28/75								
1. szekunder tekercs méréshez	Primer feszültség (kV)	22,0/√3		20,0/√3	15,0/√3	13,8/√3	11,0/√3	10,0/√3	6,6/√3	6,3/√3	6,0/√3	5,5/√3	3,3/√3	3,0/√3	
	Szekunder feszültség (V)	110/√3		100/√3	100/√3	120/√3	110/√3	100/√3	110/√3	100/√3	100/√3	110/√3	110/√3	100/√3	
	Névleges teljesítmény	10 VA	20 VA	10 VA	20 VA	20 VA	10 VA	20 VA	20 VA	20 VA	20 VA	20 VA	10 VA	20 VA	
	Pontossági osztály	cl 0,2	cl 0,5	cl 0,2	cl 0,5	cl 0,5	cl 0,5	cl 0,2	cl 0,5	cl 0,5	cl 0,5	cl 0,5	cl 0,2	cl 0,5	
2. szekunder tekercs méréshez	Szekunder feszültség (V)	110/3		100/3	100/3	120/3	110/3	100/3	110/3	100/3	100/3	110/3	110/3	100/3	
	Névleges teljesítmény	50 VA													
	Pontossági osztály	cl 3P													

PM109124



VDC21

SE VT PP A1 feszültségváltók (fázis-fázis)

- IEC 61869-3 szabványnak megfelelő készülék

Szigetelési szint (kV)	12/28/75	17,5/38/95	24/50/125
Primer feszültség (kV)	10	15	20
Szekunder feszültség (V)	100		
Pontossági osztály	cl 0,5		
Névleges kimeneti teljesítmény egyszeres primer tekercselés esetén (VA)	50		

PM111096



Túlfeszültség-korlátozó

IM500 és DMVL-A cellákhoz

In (A)	400/630				
Un (kV)	7,2	10	12	17,5	24

Kis teljesítményű áram- és feszültségváltók

PE57162



SE LPCT A1 kis teljesítményű áramváltó (LPCT)

- IEC 61869-10 szabványnak megfelelő készülék
- Széles primer áram kínálat
- Közvetlen feszültség kimenet méréshez és védelemhez
- 8 tűs RJ45 szekunder csatlakozó
- 0,72 kV szigetelési szint
- 130 mm belső átmérő

Minimális névleges primer áram	5 A
Névleges primer áram	100 A
Névleges kibővített primer áram	1250 A
Névleges szekunder kimenet	22,5 mV
Pontossági osztály méréshez	0,5
Pontossági osztály védelemhez	5P
Pontossági limit tényező	250
Névleges termikus határáram	25 kA 1 s
Legnagyobb feszültségszint (Um)	0,72 kV
Névleges ipari frekvenciájú próbafeszültség	3 kV

PM109125



SE LPVT A1 kis teljesítményű feszültségváltó (LPVT)

Kompakt, nagy pontosságú, kis teljesítményű feszültségváltó (LPVT) az IEC 61869-11 szabványnak megfelelően.

Az LPVT a kapacitív osztó elvén működik és a feszültség kimenet jele arányos a középfeszültségű hálózat feszültségével.

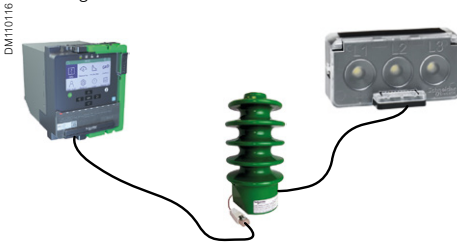
A linearitás és nagy pontosság a teljes működési tartományban azonos, mely lehetővé teszi a készülék egyidejű mérési és védelmi felhasználását.

Ezek az innovatív feszültségváltók ideálisak az új generációs védelmi készülékekkel való alkalmazásra, mint például a PowerLogic P3 és PowerLogic P5 készülékek:

- Széles primer feszültség tartomány, alacsony fogyasztás és miniatűr kialakítás
- Közvetlen feszültség kimenet méréshez és védelemhez
- 8 tűs RJ45 szekunder csatlakozó
- A kimagasló pontosságnak köszönhetően alkalmas harmonikusok mérése által energia minőség felügyeletre is

PowerLogic P5 védelmi relé

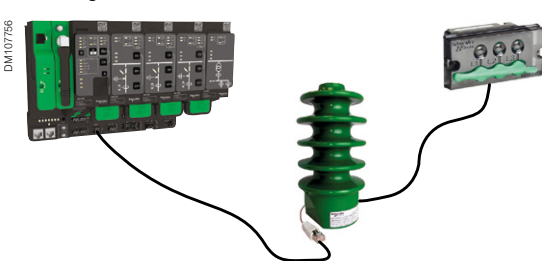
VDIS



Védelmi reléhez csatlakoztatott LPVT

PowerLogic T300 RTU

VPIS



PowerLogic T300 telemetriai vezérlőhöz csatlakoztatott LPVT

Szigetelési szint (Um)	24/50/125 kV
Névleges primer feszültség (Upr)	20: $\sqrt{3}$ kV
Névleges szekunder feszültség (U _{sr})	3,25: $\sqrt{3}$ V
Primer feszültség tartomány (U _{pmin} - U _{pmax})	5: $\sqrt{3}$ kV to 23: $\sqrt{3}$ kV
Névleges teljesítmény	10 M \pm 75pF
Pontossági osztály	0,5 P
Pontosság harmonikus méréshez	Energia minőség felügyeletre alkalmas
Feszültségtényező (Fv)	1,2 folyamatos - 1,9 U _p x 8h
Névleges frekvencia	50 - 60 Hz

PE57161



Az SMAirSeT PM, QM, QMB és QMC cellákhoz való megfelelő olvadóbiztosítók kiválasztása azalábbi kritériumoktól függ:

- Üzemi feszültség
- Transzformátor névleges teljesítménye
- Olvadóbiztosító technológia (gyártó).

Többféle típusú kiütőszeges olvadóbiztosítóval szerelhetők az SM AirSeT cellák:

- **Solefuse** olvadóbiztosítók az UTE NCF 64.210 szabvány szerint
- **Fusarc CF** olvadóbiztosítók az IEC 62271-105 ajánlás szerint, a DIN 43.625 szerinti méreteken (Ucc az IEC 60076-5 szerint).

⚠ A Schneider Electric Trihal transzformátorok túlterhelt vagy 40 °C feletti üzemeltetése esetén vegye fel velünk a kapcsolatot a megfelelő olvadóbiztosító betét kiválasztásával kapcsolatban.

Olvadóbiztosító kiválasztási táblázat

A névleges érték mértékegysége A – túlterhelés nélkül
-5 °C < t < 40 °C, ≤ 1000 m tengerszint feletti magasságon.

Solefuse (UTE NFC szabvány 13.200)

Névleges feszültség	U _s (kV)	S _r (kVA)														
		25	50	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600
7.2 kV	3.3	6.3	16	31.5	43	43	63	63								
	5.5	6.3	10	25 ⁽²⁾	25	31.5	31.5	43	63	63						
12 kV	6.6	6.3	10	16	25 ⁽²⁾	25	31.5	43	43	63				125 ^(1,2)		
	10	6.3	6.3	16	16	16	25	31.5	31.5	43	63	63				
24 kV	13.8	6.3	6.3	6.3	10	16	16	25 ⁽²⁾	25	31.5	31.5	43	63 ⁽²⁾	63		
	15	6.3	6.3	6.3	10	10	16	25 ⁽²⁾	25	25	31.5	43	43	63		
	20	6.3	6.3	6.3	6.3	10	10	16	16	25	25	31.5	31.5	43	63	
	22	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	10	16	25	25 ⁽²⁾	25	25	31.5	43	63 ⁽²⁾	63 ^(1,2)

Fusarc CF és SIBA (IEC 62271-105 szabvány)

Névleges feszültség	U _s (kV)	S _r (kVA)																
		25	50	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
7.2 kV 292 mm ⁽³⁾	3	16	25	40	50	50	63	80	100	125 ⁽⁴⁾	160 ⁽⁴⁾	160 ^(1,4)						
	3.3	10	25	40	40	50	63	80	100	125 ⁽⁴⁾	160 ⁽⁴⁾	160 ^(1,4)						
	5	6.3	16	31.5	31.5	40	50	50	63	80	100	125 ⁽⁴⁾	160 ⁽⁴⁾	160 ^(1,4)				
	5.5	6.3	16	25	31.5	40	40	50	63	80	100	125 ⁽⁴⁾	125 ⁽⁴⁾	160 ^(1,4)				
	6	6.3	16	25	31.5	31.5	40	50	63	63	80	100	125 ⁽⁴⁾	160 ⁽⁴⁾	160 ^(1,4)			
12 kV 292 mm ⁽³⁾	6.6	6.3	10	25	25	31.5	40	50	50	63	80	100	125 ⁽⁴⁾	160 ⁽⁴⁾	160 ^(1,4)			
	10	6.3	6.3	16	20	25	31.5	31.5	40	50	63	63	80	100 ⁽⁴⁾	125 ⁽⁴⁾			
24 kV 442 mm ⁽³⁾	11	6.3	6.3	16	20	25	25	31.5	40	50	50	63	80	100	100 ⁽¹⁾	125 ^(1,4,6)	160 ^(1,4,6)	
	13.8	4	6.3	10	16	20	25	25	31.5	40	50	50	63	80	100	100 ⁽¹⁾		
	15	4	6.3	10	16	20	20	25	31.5	40	40	50	50	80	80	100 ⁽¹⁾	125 ^(1,4)	
	20	4	6.3	6.3	10	16	16	20	25	31.5	40	40	40	50	63	80	125 ⁽⁵⁾	
	22	4	6.3	6.3	10	16	16	20	25	25	31.5	40	40	50	50	63 ⁽¹⁾	80 ⁽¹⁾	100 ⁽¹⁾

(1) Túlterhelés nélkül

(2) Transzformátor áram limitálás

(3) Olvadóbetét hossza

(4) SIBA std

(5) SIBA SSK

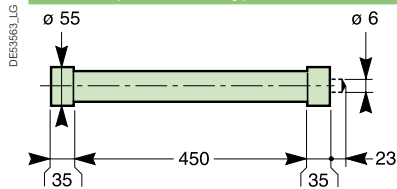
(6) Használja a 12 kV-os betétet 24 kV-os alkalmazásokra

Transzformátorok védelme

Transzformátor-védelem biztosítóval
kombinált szakaszolókapcsolóval

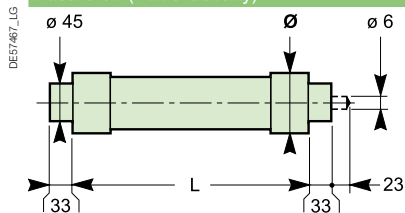
Olvadóbetét méretek

Solefuse (UTE szabvány)



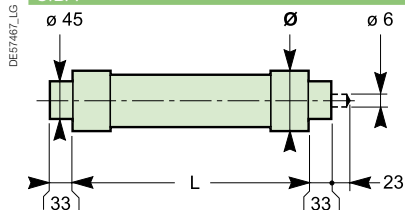
Ur (kV)	Ir (A)	L (mm)	Ø (mm)	Tömeg (kg)
7.2	63-125	520	55	2.3
7.2/12	100	520	55	2.3
7.2/17.5	80	520	55	2.3
12/24	6.3-63	520	55	2.3

Fusarc CF (DIN szabvány)



Ur (kV)	Ir (A)	L (mm)	Ø (mm)	Tömeg (kg)
3.6	250	292	86	3.4
7.2	4-40	192	50.5	1.0
	50-100	192	76	2.1
	6.3-40	292	50.5	1.2
	50-100	292	76	3.2
	125-200	292	86	3.4
12	250	442	86	5.0
	4-40	292	50.5	1.2
	50-100	292	76	3.2
17.5	125-200	442	86	5.0
	10-16	292	50.5	1.2
	25-40	292	76	3.2
24	4-40	367	50.5	1.5
	50-80	367	76	3.9
	100	367	86	4.6
	6.3-20	292	50.5	1.2
	25-31.5	292	76	3.2
	40-63	292	86	5.0
	6.3-20	367	50.5	1.5
25-40	367	76	3.9	
4-40	442	50.5	1.7	
50-80	442	76	4.5	
100	442	86	5.7	

SIBA



Ur (kV)	Ir (A)	L (mm)	Ø (mm)	Tömeg (kg)
3/7.2	6.3-50	292	53	1.6
	63-125	292	67	2
	160	292	85	3.8
	200-355	292	85	3.8
10/24	6.3-40	442	53	2.2
	50-80	442	67	2.9
	100-160	442	85	5.4
	200	442	87	5.4

Terhelészakaszoló funkciók

- **A kapcsoló csak akkor zárható**, ha a földelőkapcsoló nyitott, és a kábeltér ajtó a helyén van.
- **A földelőkapcsoló csak akkor zárható**, ha a kapcsoló nyitva van.
- **A kábeltér akkor nyitható ki**, ha a földelőkapcsoló zárva van.
- **A kapcsoló nyitott helyzetben reteszelt**, amikor a kábeltér ajtót eltávolítják. A földelőkapcsoló teszteléshez működtethető.

Megszakító funkciók

- **A szakaszoló(k) csak akkor zárható(k)**, ha a megszakító nyitott, és a kábeltér ajtó a helyén van (50-es típusú reteszelés).
- **A földelőkapcsoló(k) csak akkor zárható(k)**, ha a szakaszoló(k) nyitva van(nak).
- **A kábeltér ajtó csak akkor nyitható ki**, ha:
 - a megszakító nyitva reteszelt állapotban van,
 - a szakaszolókapcsoló(k) nyitva van(nak),
 - és a földelőkapcsoló(k) zárva van(nak).

Megjegyzés: Lehetséges a szakaszoló(ka)t nyitott állásban reteszelni a megszakítóval terhelés nélküli műveletek esetén.

Funkcionális reteszelvek

Reteszelveink megfelelnek az IEC 62271-200 ajánlásnak.

A funkcionális reteszelvek mellett mindegyik kapcsoló és szakaszoló tartalmazza az alábbiakat:

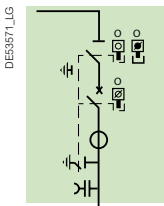
- **Beépített lakatolási lehetőség**
- **Négy kivágás** ahová kulcsos zárok helyezhetők a mechanizmus lezárási funkcióihoz.

Egységek reteszelve

Cellák	Reteszelés												
	A1	C1	C4	A3	A4	A5	50	52	P1	P2	P3	P5	
IM, IMB, IMC, IMM				•	•				•				
PM, QM, QMB, QMC	•	•	•										
DMVL-A, DMVL-D	•	•	•				•						
NSM				•					•				
GAM				•		•							•
SM										•	•		
DMV-2							•						

Kulcsos reteszelvek

Funkcionális reteszelvek



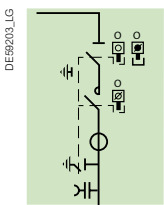
50-es típus

Megakadályozza az alábbiakat

- A szakaszolók terhelés alatti kapcsolása

Engedélyezi az alábbiakat

- A megszakító terheletlen működtetése a szakaszolók nyitott állapotában (kettős leválasztás)
- A megszakító terheletlen működtetése a szakaszoló nyitott állapotában (egyszeres leválasztás)



52-es típus

Megakadályozza az alábbiakat

- A szakaszolók terhelés alatti kapcsolása

Engedélyezi az alábbiakat

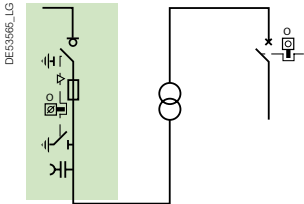
- Az érintkezők terheletlen működtetése a szakaszolók nyitott állapotában (kettős leválasztás)
- Az érintkezők terheletlen működtetése a szakaszoló nyitott állapotában (egyszeres leválasztás)

Jelmagyarázat a kulcsos reteszelvekhez:

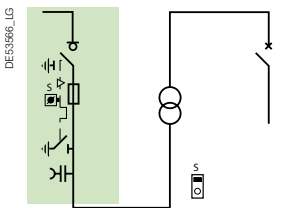
MT20240EN

Nincs kulcs
 Kulcs kivehető
 Kulcs nem kivehető
 Panel vagy ajtó

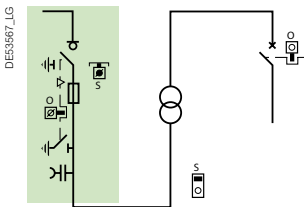
Reteszelés külső egységekkel



A1 típusú • A transzformátorvédő egység földelőkapcsoló-zárásának megelőzéséhez, kivéve, ha a KIF megszakító a „nyitott” vagy „leválasztva” állásban reteszelve van

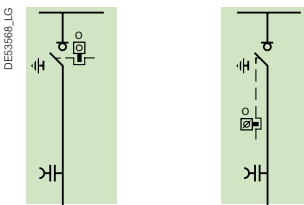


C1 típusú • Megakadályozza, hogy a transzformátorhoz ne lehessen hozzáférni, ha a transzformátort védő földelőkapcsolót előzőleg nem zárták

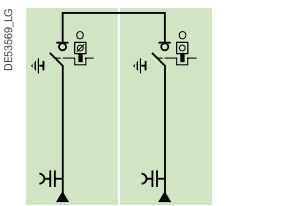


C4 típusú • A transzformátor-védelmi egység földelőkapcsoló-zárásának megelőzéséhez, kivéve, ha a KIF megszakító a „nyitott” vagy „leválasztva” állásban reteszelve van
• Megakadályozza, hogy a transzformátorhoz ne lehessen hozzáférni, ha a transzformátort védő földelőkapcsolót előzőleg nem zárták

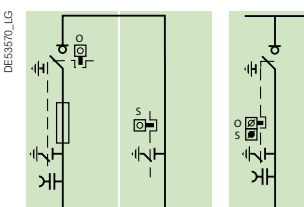
Körhálózati reteszelések



A3 típusú • Megakadályozza a leágazás földelő szakaszolójának zárását, kivéve, ha a vonali szakaszolókapcsoló nincs a „nyitott” állásban reteszelve van.



A4 típusú • Két szakaszolókapcsoló egyidejű zárásának megakadályozására



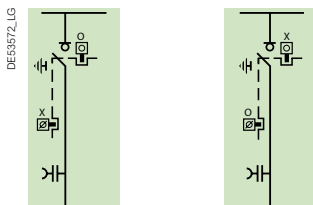
A5 típusú • Megakadályozza a földelő szakaszoló zárását, kivéve, ha a terhelés oldali és a betáplálás oldali kapcsolók a „nyitott” állásban reteszelve vannak

Jelmagyarázat a kulcsos reteszelésekhez:

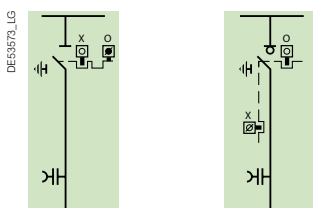
MT2024/EN

Nincs kulcs
 Kulcs kivethető
 Kulcs nem kivethető
 Panel vagy ajtó

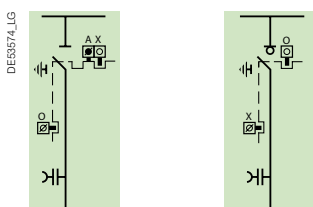
Körhálózati reteszelvek



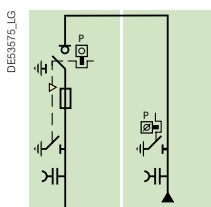
- P1 típusú** • A földelőkapcsoló zárásának megakadályozására, ha a másik egység kapcsolóját nem retesztették a „nyitott” állásban



- P2 típusú** • A szakaszoló terhelés alatti működtetésének megakadályozására, kivéve, ha a kapcsoló a „nyitott” állásban retesztelve van
• A földelőkapcsolók zárásának megakadályozására, kivéve, ha a szakaszoló és a kapcsoló a „nyitott” állásban retesztelve vannak



- P3 típusú** • A szakaszoló terhelés alatti működtetésének megakadályozására, kivéve, ha a kapcsoló a „nyitott” állásban retesztelve van
• A földelőkapcsolók zárásának megakadályozására, amikor az egység áram alatt van, kivéve, ha a szakaszoló és a kapcsoló a „nyitott” állásban retesztelve vannak
• A kapcsoló terheletlen állapotú működtetéséhez



- P5 típusú** • A bemeneti egység földelőkapcsoló-zárásának megakadályozására, kivéve, ha a szakaszoló és a kapcsoló a „nyitott” állásban retesztelve vannak

Jelmagyarázat a kulcsos reteszelvekhez:

MT20240EN

Nincs kulcs

Kulcs kivethető

Kulcs nem kivethető

Panel vagy ajtó

Egyszerű, megbízható és könnyen kezelhető védelmi készülék minden alapvető leágazási és feszültség alapú védelemhez



Alkalmazás

- Kereskedelmi és ipari épületek, kisebb üzemek alállomásai és kis energiaigényű ipari létesítmények, ahol a költségoptimalizálás kiemelt fontosságú
- Transzformátorok, bejövő kábelvonalak, gyűjtősín-bontók, kondenzátor telepek, szabadvezetékes vagy föld alatti középfeszültségű hálózatok
- Régebbi elektromágneses vagy akár numerikus relé rendszerek felújítása
- Nullavezető védelme (szigetelt, szilárd vagy ellenálláson keresztül földelt rendszerek) (insulated, solid and resistance earthed)
- Kisfeszültségű alkalmazások, ahol ANSI védelmi követelmények vannak
- Elosztóhálózat tartalék védelme

A középfeszültségű védelmek területén szerzett közel egy évszázados tapasztalatra építve, a legszigorúbb gyártási szabványok szerint úgy terveztük a PowerLogic P1 védelmi relét, hogy ellenálljon a legdurvább környezeti körülményeknek is.

• Környezeti hőmérséklet	EN60255-1 / EN60068-2-1&2
• Környezeti páratartalom	EN60068-2-78&30
• Vibráció	EN60255-21-1
• Szeizmika	EN60255-21-3
• IP54 tokozat védelem	EN60529.

Egyszerűség

- Könnyedén rendelhető, rövid szállítási idővel, raktárkészletről
- Egyszerűen konfigurálható, intuitív kijelzővel
- Könnyen használható szoftveres környezet: Easergy Pro
- Előlap USB csatlakozó a megtápláláshoz, adat kinyeréshez és gyors konfiguráláshoz
- Gyorsan felszerelhető a rugós rögzítőkarmok segítségével
- Egyszerű üzembe helyezés, üzemelés és karbantartás
- 6 konfigurálható LED az előlapon



**Green Premium™
jelzés:**

A Schneider Electric elkötelezett a termékei környezeti lábnyomát illető információk nyomonkövethetőségét és elérhetőségét illetően.

CE és UKCA jelzések

A független laborok által ISO/EHS/OHSAS minősített gyártóüzemeink megerősítik márkánk minőségét és megbízhatóságát

A részletekért tekintse meg a PowerLogic P1 katalógust

Rugalmasság

- Hiba és esemény napló
- Kisfeszültségű alkalmazásokra is használható
- Költsége és mérete a kompakt kapcsolóberendezésekre méretezve
- Nyolc beépített nyelv: angol, német, francia, spanyol, orosz, török, portugál és lengyel.

Hatékonyág

- Egyetlen termék lefedi a leggyakrabban előforduló igényeket leágazás és feszültség alapú védelmekre
- Beépített memória a beállításoknak és naplófájloknak
- Valós idejű óra tartása akár 3 napig
- Kis önfogyasztás
- Akkumulátor mentes

PowerLogic P3 Standard Univerzális alkalmazások



P3U20/30 = univerzális védelem

- Leágazás és transzformátor védelem
- Motorvédelem
- Feszültség alapú védelem
- Frekvencia alapú védelem
- Kondenzátor telep védelem



Kimagasló robusztusság minden téren

A PowerLogic P3 védelmi relécsalád bizonyított technológiai koncepciókat alkalmaz, amelyeket ügyfeleinkkel szoros együttműködésben fejlesztettünk ki. A PowerLogic termékeit a felhasználóbarát kialakítást szem előtt tartva alakítottuk meg, amely tulajdonságot ügyfeleink nap mint nap vissza is igazolnak.

A PowerLogic P3 leágazás védelmet a berendezégyártók közművállalatok és ipari alkalmazások alapvető védelmi igényeire fejlesztettük ki. Költséghatékony és rugalmas kialakításának köszönhetően a PowerLogic P3 a különféle védelmi alkalmazások kiváló alternatíváját kínálja.

A PowerLogic P3 további védelmi funkciókat is kombinál, ilyen például az irányított földzárlet védelem leágazásokhoz és motorokhoz egyaránt.

Egyedülálló hatékonyság

- Egyszerű kiválasztás és rendelkezés az EcoStruxure Power Build Medium Voltage szoftver segítségével.
- Az alapvető konfigurációk akár raktárkészletről is elérhetők.
- Egyszerűsített paraméterezés az új eSetup Easergy Pro szoftverrel.

Jobb csatlakoztathatóság

- Egyszerűbb üzemeltetés és karbantartás az Easergy P3 SmartApp alkalmazással.
- Valamennyi kommunikációs protokoll natívan elérhető a készülékben, többek között a széles körben használt IEC 61850 is.
- Két aktív kommunikációs protokoll együttes használatának lehetősége.
- Be- és kimenetek a logikai feladatokkal való funkció bővítés érdekében.

Megnövelt biztonság

- Beépített ívzárlet-védelem.
- Beépített virtuális nyomtatás.
- Megfelel a nemzetközi szabványoknak (pl. IEC 60255-1).

A részleteket lásd az [Easergy P3 katalógusában](#) 

Egyszerű használat

Az Easergy P3 egyik fő előnye a felhasználóbarát kivitele, amelyet időtakarékosra terveztek a projekt-ciklus minden lépésében. Komoly erőfeszítések eredménye az új termékek üzemeltetési szempontjaink megtervezése. A beállítás és a letöltés/feltöltés sokkal gyorsabb, köszönhetően az egyedi eSetup Easergy Pro szoftvernek, amely ugrásszerűen megnöveli a használati hatékonyságot. Az informatív ember-gép interfész megmutatja a felhasználó által igényelt információkat, egyedi magyarázó szövegekkel kiegészítve.

Fokozott használati hatékonyság

Az Easergy P3 védelmi relé koncepcióját egy sor funkcióval bővítettük ki, amelyek a relék telepítését és tesztelését még hatékonyabbá és felhasználóbarátabbá teszik, ilyen például a virtuális nyomtatás lehetősége, amely eSetup Easergy Pro szoftverünkkel érhető el.

Védelem

PowerLogic P5 védelmi relé



A kategóriája legjobb tulajdonságai egy készülékben

A PowerLogic P5 a védelmi relék között jelentős előrelépés, amely egy készülékben egyesít számos, kategóriájában legjobb tulajdonságot.

Beépített ívzárlat-védelem

A berendezésen belüli íves zárlatok jelenlétének észlelésével a készülék ezredmásodperceken belül lekapcsol és mérsékli a kockázatokat. Ez azt jelenti, hogy az ívnek nincs ideje kifejlődni és hosszútávú váratlan áramkimaradásokat vagy veszélyeket okozni.

Korszerű kiberbiztonság

Az IEC 62443 szabvány követelményeinek megfelelően elérhető kiberbiztonsági szoftvercsomaggal is. Ez az opcionális csomag kisebb kiberkockázati kitettséget és nagyobb üzembiztonságot jelent. A PowerLogic P5 alakívtele is olyan fontos tulajdonságokkal bír, mint például a jelszókezelés, portvédelem és biztonságos kommunikáció.

Intuitív, kihúzható kialakítás

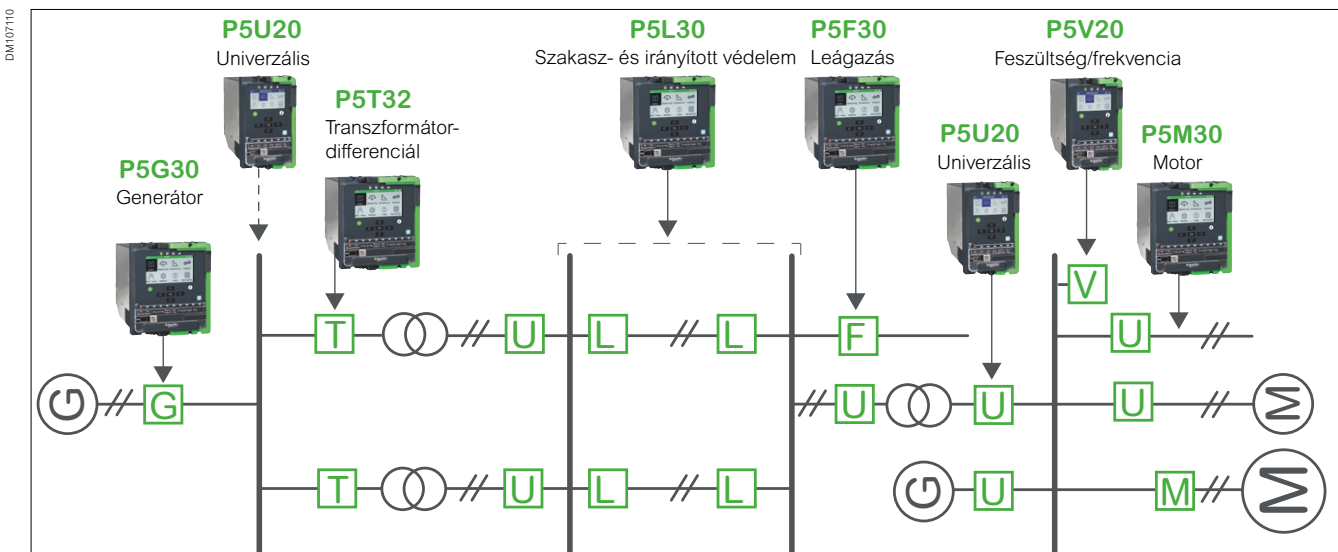
A gyorsan cserélhető kivitelnek köszönhetően minden eddiginél hamarabb elvégezhető a készülék cseréje. A paraméterek, kommunikációs beállítások egy készüléktől független belső memóriában vannak eltárolva, így cserét követően pillanatok alatt helyreállítható a teljes védelem.

Jobb csatlakoztathatóság

A védelmi relé hét kommunikációs protokollt támogat. Ez magába foglalja az IEC 61850 1. és 2. kiadása, a Modbus (soros/TCP), IEC 60870-5-103, IEC 60870-5-101, Ethernet/IP és DNP3 (soros/TCP) protokollokat. Emellett a P5 moduláris kialakításának köszönhetően a kommunikációs portok bármikor hozzáadhatók, hogy segítségével készülékét frissítse a jövőbeli hálózatfrissítéseknek megfelelően.

A részleteket lásd az [Easergy P5 katalógusában](#)

A termékcsalád áttekintése



Védelmi egységek általános kiválasztása

Védelem típusa	ANSI-kód	Védelmi készülékek			
		PowerLogic P1	PowerLogic P3	PowerLogic P5	PowerLogic P7
Háromfázisú túláramvédelem	50 - 51	•	•	•	•
Zérussorrendű túláramvédelem	50N - 51N	•	•	•	•
Irányított zérussorrendű túláramvédelem	67N	•		•	•
Feszültségcsökkenés	27	•(*)		•	•
Feszültségnövekedés	59	•(*)		•	•
Hőmás védelem	49	•	•	•	•
Zérussorrendű túlfeszültség védelem	59N	•(*)		•	•
Negatív sorrendű túláramvédelem	46	•	•	•	•
Lassú felfutási védelem	51LR		•	•	•
Maximális indítási szám	66		•	•	•
Egyfázisú terhelés-csökkenési védelem	37		•	•	•
Kommunikáció		•	•	•	•

(*) Elérhető a P1V feszültség- és frekvenciaalapú védelmi készülékek esetében.

Védelem

LPVT-érzékelők

Új LPVT a PowerLogic védelmekhez és T300-hoz

Kompakt, nagy pontosságú, kis teljesítményű feszültségváltók

Az LPVT a kapacitív feszültségosztó elvén alapul, és a kimeneti feszültség arányos a KÖF hálózati feszültséggel:

A linearitást és a nagy fokú pontosságot a teljes üzemi tartományon biztosítják, hogy lehetővé tegyék a mérés és a védelmi mérés egyetlen mérőváltóban történő kombinációját.

Ezek az innovatív LPVT-k ideálisak az olyan új generációs elektronikus védelmi eszközökkel, mint például a PowerLogic P3, P5 vagy akár P7 relék és a PowerLogic T300 RTU, biztosítva az alábbiakat:

- 0,5P pontossági osztály mérési és védelmi alkalmazásokhoz
- Alacsony fogyasztás és kompakt méret
- Kiváló pontosság harmonikusméréshez, ami lehetővé teszi az energiaminőség-figyeletet
- Ferrerezonancia-mentes megoldás
- Megfelel az IEC 61869-11 nemzetközi szabványnak.

A PowerLogic védelmi készülék az LPVT-védelmi lánc lelke

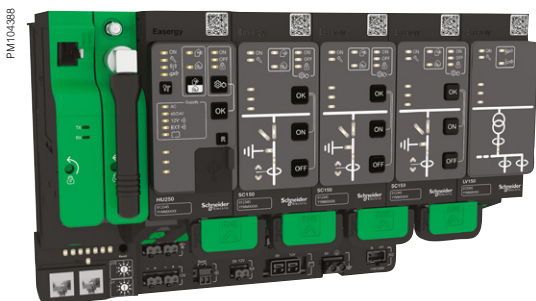
A PowerLogic relék az alábbi funkciókat végzik:

- Az LPVT által mért fázisfeszültségek gyűjtése
- A mérések védelmi funkciók általi használata
- A megszakítóberendezés kioldása hiba észlelésekor.

Előnyök

Konzisztens védelmi lánc ugyanazzal az LPVT egységgel KÖF feszültség-hálózathoz 5 kV és 23 kV között:

- Az LPVT a meglévő szigetelőbe van integrálva
- Az LPVT közvetlenül csatlakozik a PowerLogic védelmekhez vagy PowerLogic T300-hoz.



PowerLogic T300



PowerLogic P3



PowerLogic P5



PowerLogic P7



Támszigetelőbe integrált új LPVT feszültség-szenzor

A Flair 21D, 22D, 23DM a DIN-formátumú zárlatjelzők családja. Kis méretűek, öntáposak és automatikusan illeszkednek a hálózathoz.

Ezek a készülékek élvonalbeli technológiát alkalmaznak a földzárlatok észleléséhez a föld alatti KÖF hálózatokon szigetelt, ellenállás-földelésű vagy közvetlenül földelt nullavezetővel, valamint túláramok észleléséhez **valamennyi** hálózaton.

- Öntápos, a zárlati áram jelzése és a jelzőrendszer folyamatosan üzemel.
- Beállítást nem igényel, azonnal üzemképesek (számos kézi beállítás azonban lehetséges).
- Kompakt kivitelűek, a DIN formátumuk könnyen befér a KÖF mezőkbe.
- Intelligens készülékek, ampermérő/digitális áramcsúscs mérő funkcióval.
- Átfogó, a Flair 23DM verzió rendkívül kifinomult feszültségjelenlét/-hiányjelző relé funkcióval rendelkezik, RJ45 Modbus-kommunikációval.

Alkalmazások és főbb funkciók

A Flair termékcsalád zárlatjelzők segítségével növeli az energiaellátás rendelkezésre állását, amelyek alkalmasak a hibafelderítésre és a KÖF hálózat terhelésirányítására.

- Fázis-fázis és fázis-föld hibák jelzése
- Beállítások kijelzése
- A hibás fázis jelzése
- A terhelési áramerősség kijelzése, csúcsigénybevétel és frekvenciával
- Zárlatjelzés és feszültségészlelés kombinációja (Flair 23DM)
- RJ45-kommunikáció (csak a Flair 23DM esetén).

Ezek a zárlatjelzők **megbízhatók** és könnyen használhatók.

- Automatikus beállítás a helyszínen
- Hibajelzés LED-del vagy kültéri lámpával
- 15 éves akkumulátor-üzemidő a Flair 22D modellhez
- Pontosabb hibaészlelés, ha a Flair 22D vagy 23DM modellt csatlakoztatják a feszültségjelenlét-jelzőrendszer (VPIS) feszültségkimenetéhez
- Gyárilag felszerelhető az SM AirSeT mezőkre, vagy hozzáadható a helyszínen
- Könnyű helyszíni felszerelés a KÖF kábelek eltávolítása nélkül, osztott típusú áramérzékelővel.

Általános alkalmazások

Flair 21D



Karbantartásmentes, beállítást nem igénylő hibajelző.

Flair 22D



Hibajelző hálózatokhoz rendkívül alacsony terhelési áramerősséggel (< 2 A), kézi beállítási lehetőséggel.

Flair 23DM



Leágazás-automatizálásra adaptálva. Áramerősségmérés, zárlatjelzés és feszültségkiesési információk továbbítása a SCADA-ra soros kommunikációs porton keresztül. A zárlatjelző és feszültségérzékelő kombinációja, ideális automatikus átkapcsoló rendszerekhez.

A Flair 21D, 22D, 23DM termékcsalád zárjelzőkből és dedikált áramváltókból álló integrált rendszert alkalmaz. A beépített érzékelők rendszerint az átvezetők körül vannak elhelyezve. Az osztott áramváltók utólagos átalakítási célból a kábelek körül helyezhetők el.

A kijelzés elve

- A terhelési áramerősség kijelzése folyamatos.
- Hiba észlelése esetén a hibás fázist a készülék jelzi.
- A beállítások és mérési adatok böngészéséhez használja az előlapi nyomógombokat.

Hibaészlelő funkciók

Túláram észlelése

- Az észlelési küszöbértékek beállítás nélkül, automatikusan kalibrálhatók.
- Kézi üzemmód a speciális felülírási beállításokhoz:
 - Flair 21D: 4 észlelési küszöbérték 200 A és 800 A között, 200 A-es ugrásokkal, mikrokapcsolókkal kiválaszthatóan
 - Flair 22D és Flair 23DM: 8 észlelési küszöbérték 100 A és 800 A között, 50 A-es ugrásokkal, az előlap számbillentyűzetén konfigurálhatóan.
- Hibanyugtázási idő:
 - Flair 21D: 40 ms
 - Flair 22D és Flair 23DM (konfigurálható az előlap számbillentyűzetével):
 - „A” típus 40 és 100 ms között, 20 ms-os ugrásokkal
 - „B” típus 100 és 30 ms között, 50 ms-os ugrásokkal.

Földzárlet észlelése

Az érzékelő ellenőrzi a 3 fázis áramerősség-ingadozásait (di/dt). 70 s késleltetést alkalmaz a hiba betáplálás oldali védőberendezés általi megerősítésére.

- Az észlelési küszöbértékek beállítás nélkül, automatikusan kalibrálhatók.
- Kézi üzemmód a speciális felülírási beállításokhoz:
 - Flair 21D: 6 észlelési küszöbérték 40 A és 160 A között, mikrokapcsolókkal kiválaszthatóan
 - Flair 22D és Flair 23DM (konfigurálható az előlap számbillentyűzetével):
 - „A” típus 20 és 200 A között, 10 A-es ugrásokkal
 - „B” típus 5 és 30 A között, 5 A-es, illetve 30 és 200 A között, 10 A-es ugrásokkal.
- Bekapcsolási funkció: **megelőzi** esemény szükségtelen észlelését terhelés bekapcsolásakor. 3 s késleltetési időt alkalmaz hibaszűrésre a hálózat áram alá helyezésekor. A bekapcsolási funkció konfiguráció segítségével tiltható le a Flair 22D és 23DM modelleken.

Hibajelző funkció

Jelzés

Amint egy hiba megerősítésére sor kerül, a jelzőkészülék aktiválódik.

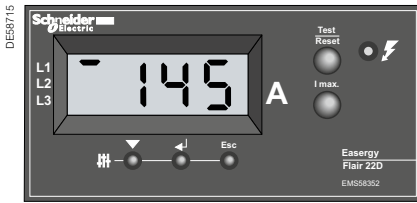
- A hibát vörös LED jelzi az előlapon
- A hibás fázis (földzárlet) jelzése az LCD kijelzőn
- A jelzés választható továbbítása külső villogó lámpára
- Érintkező aktiválása a SCADA rendszerbe továbbításhoz.

Jelzés visszaállítása

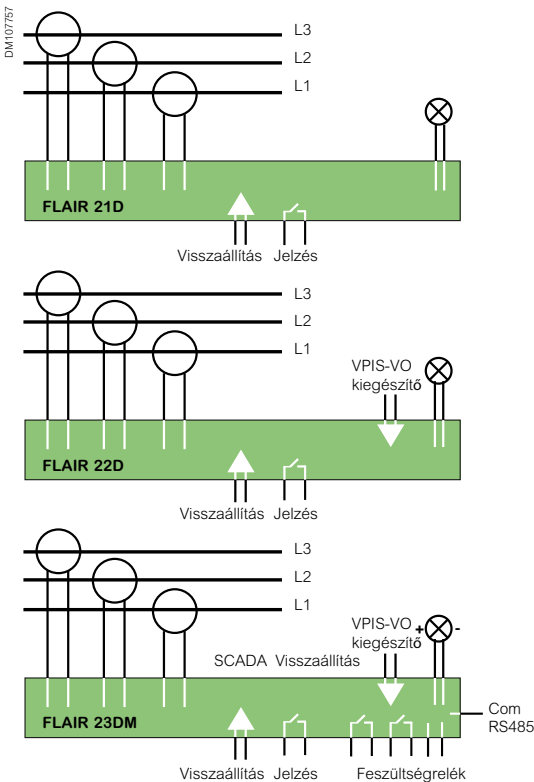
- Automatikus visszaállítás a terhelési áramerősség helyreállásakor (konfigurálható késleltetés a Flair 22D és Flair 23DM modelleken)
- Kézi visszaállítás az előlap gombjával
- Visszaállítás külső visszaállítási bemenettel
- Visszaállítás késleltetéssel: fix (4 óra) a Flair 21D modellhez és állítható az előlap számbillentyűzetével (2–16 óra) a Flair 22D és a Flair 23DM modellekhez.

Zárlatjelzők

Flair 21D, 22D és 23DM



Kapcsolási rajzok



Kiválasztási táblázat

	Flair		
	21D	22D	23DM
Tápellátás	Öntápos	•	•
	Kettős áramellátású	• (1)	•
Észlelés	Túláram	•	•
	Földzárlat	•	•
	Ampermérő	•	•
	Áramcsúcsmérő	•	•
Kijelző (4 számjegyű LCD)	SCADA-interfész (relé)	•	•
	Külső lámpa	•	•
	Reset	•	•
	Bővített beállítás (nyomógombokkal)	•	•
	2 feszültségkimenetű relé		•
Kommunikáció	Soros kommunikációs port		•

(1) Lítiumakkumulátorral.

Különleges termékjellemzők

Modell Leírás

Zárlatjelző egyszeres tápellátással (saját áramellátású)

Flair 21D Autonóm tápellátású érzékelő
Külső jelzőfénykimenet, tápellátását akkumulátor (BVP) biztosítja

Zárlatjelző kettős tápellátással

Flair 22D Autonóm tápellátású és lítiumakkumulátorral szerelt érzékelő
Külső jelzőfénykimenet, tápellátását a Flair (BVE) biztosítja
Zérus sorrendű áramváltó kiegészítő (B típusú összeállítás)
Interfész VPIS-VO-val, lehetséges a feszültséghiány hibáját megerősíteni

Zárlatjelző kettős tápellátással és feszültségjelenlét/-hiány jelzésével

Flair 23DM Érzékelő 24–48 Vdc külső és autonóm tápellátással
Külső jelzőfénykimenet, tápellátását a Flair (BVE) biztosítja
Zérus sorrendű áramváltó kiegészítő (B vagy C típusú összeállítás)
Feszültségjelenlét- és -hiányérzékelő (ugyanaz, mint a VD23 modellhez)
Az interfész a VPIS-VO-val feszültségjelenlét észleléséhez szükséges

- Az élvonalbeli technológiában az Amp 21D középfeszültségű hálózati terhelésirányításra alkalmas.
- Öntápos, így folyamatosan kijelzi az áramokat.
- Kompakt és DIN formátumú, illeszkedik a KÖF mezőkbe.
- Költséghatékony, a zárlatjelzőhöz optimalizált áramváltót használja.
- Működés közben a fázisáramot és az áramerősség maximumát is kijelzi.



Az **SM AirSeT** képes integrálni az **Amp 21D ampermérőt** minden bejövő mezőn és a kapcsoló-biztosíték mezőkön

A kijelzés elve

- A terhelési áramerősségek kijelzése állandó, folyamatosan váltva az L1, L2, majd az L3 között.
- Áramcsúsmérő
 - Az áramcsúsmérő kijelzőjéhez egy kijelölt nyomógombbal lehet hozzáférni,
 - folyamatosan váltva az M1, M2, majd az M3 között.
 - Valamennyi áramcsúsmérő-kijelző két nyomógomb kombinációjával állítható vissza.

Funkciók

- 3 fázisú áram kijelzése: I1, I2, I3. Tartomány: 3 A és 630 A között.
- 3 fázisú áramcsúsmérő kijelzése: I1, I2, I3. Tartomány: 3 A és 630 A között.

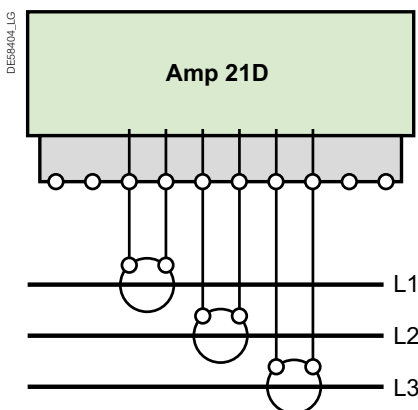
Csatlakozások, összeszerelés

Kis méretű ház

- DIN-formátum: 93 x 45 mm
- Sorkapocs-csatlakozások

Áramérzékelők

- KÖF kábelekre szerelhető, osztott magos áramváltó



Műszaki adatok

Alkalmazás

Frekvencia 50 Hz és 60 Hz

Terhelési áramerősség Minimális áramerősség ≥ 3 A

Mérés

Tartomány Fázisáram 3–630 A (felbontás: 1 A)
Pontosság ($I < 630$ A) $\pm (2\% + 2$ számjegy)

Az áramcsúsmérő visszaállítása Kézzel, a készülékről Igen

Tápellátás

Öntápos Az áramérzékelőkről I terh ≥ 3 A

Akkumulátor Nincs

Segédüzemi tápellátás Nincs

Kijelző

Kijelző 4 számjegyű LCD

Áramerősség fázisonként Igen (felbontás: 1 A)

Áramcsúsmérő fázisonként Igen

Érzékelő

Fázisáramváltók 3 osztott magos áramváltó

Egyéb

Teszt Igen

Ívzárlat-védelem

PowerLogic™ A1 & A3

PowerLogic™ A1 és A3



A PowerLogic A ívzárlatvédelmi relék egy kis- vagy középfeszültségű mezőben képesek három optikai érzékelő segítségével megvédeni a kapcsolóberendezést a belső íves zárlatoktól.

A rugalmas csatlakoztathatóságnak köszönhetően egyszerűen alakíthatók ki komplexebb rendszerarchitektúrák is.

A PowerLogic A sorozat kis- és közepes alkalmazásokra szánt megoldásai:

- PowerLogic™ A1: önálló védelmi készülék mezővédelemre.
- PowerLogic™ A3: használható önálló mezővédelemként vagy összeköthető további A3 készülékekkel, melyekkel közösen komplex rendszer alakítható. A nagysebességű buszon keresztül nagyteljesítményű rendszerekhez is illeszthető.

A vezérlő sorkapocsblokk (CTB) az alapvető egységek távvezérlésében részt vevő elem gyors bekötésére szolgáló eszköz.

Integrálja az összes szükséges funkciót a megbízható távvezérléshez:

- Elektromos reteszelés
- Távvezérelt felügyelet
- Előlapú interfész a helyi működtetéshez

Vezérlő sorkapocsblokk (CTB)

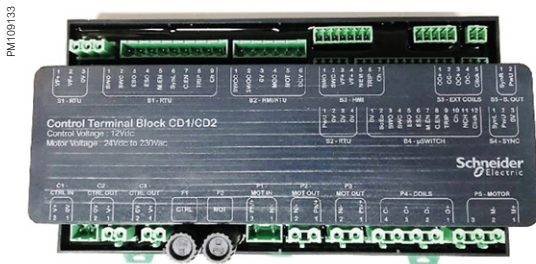
A CTB egy kompakt készülék digitális bemenetekkel és kimenetekkel az összes, az alapegység elektromos működtetésével kapcsolatos elem hajtásához és vezérléséhez:

MCH, MX, XF, MN segédérintkezők.
Kapcsolódhat a helyi HMI-vel.

Kapcsolóberendezés-vezérlő funkciók

- A tekercs és a motor működése
- Információ a kapcsoló állapotáról: főkapcsoló, földelőkapcsoló
- Beépített elektromos reteszlések és többszöri zárást tiltó funkció
- Elektromos működtetés kizárása kioldást követően

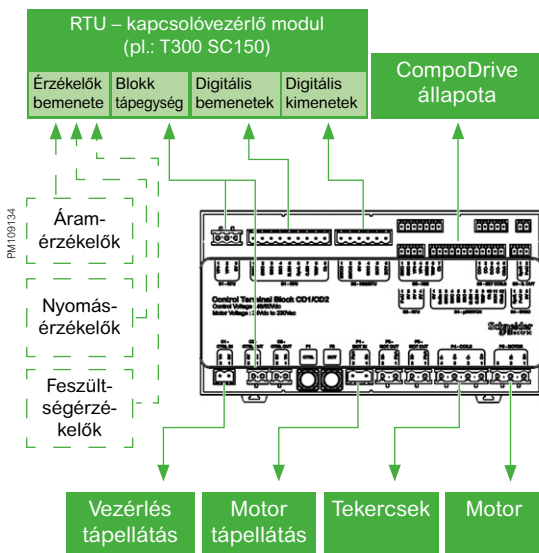
A CTB 3 különböző vezérlőfeszültség-szinttel kapható. Valamennyi CTB-típushoz, A motor feszültsége 24 Vdc és 240 Vac közötti lehet.



CTB CD1/CD2

CTB	12DC	24DC	48DC
12 Vdc	•		
24 Vdc		•	
48/60 Vdc			•

Egységes CTB-vezetékvezetés



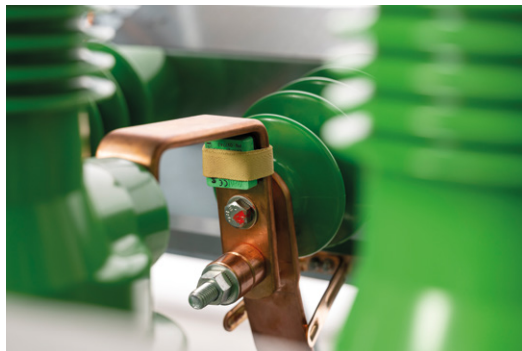
Motorfeszültség

- Tápellátás
- DC: 24 V, 48 V, 60 V, 110 V, 125 V
 - AC: 110 V, 125 V, 240 V

Felügyelet és vezérlés

PowerLogic TH110 hőmérséklet-felügyelet

PM11023



Folyamatos hőmérséklet-felügyelet

A középvezetési berendezések villamos kötése az állomások legkritikusabb pontjai közé tartoznak, különösen a helyszínen készült csatlakozások, mint például a KÖF kábelbekötések.

A laza és hibás csatlakozások megnövelik az ellenállást, amely végzetes túlmelegedéshez és a csatlakozások teljes tönkremeneteléhez vezetnek.

A megelőző karbantartás bonyolult lehet számos üzemi körülmény mellett az érintkezők korlátozott hozzáférhetősége és láthatósága miatt.

A folyamatos hőmérséklet-felügyelet a legmegfelelőbb módja a hibás csatlakozások észlelésének.

PM109830



PowerLogic TH110

PowerLogic TH110 hőérzékelő

Az PowerLogic TH110 a **vezeték nélküli intelligens érzékelők új generációjának** tagja, amely biztosítja az összes kritikus csatlakozás folyamatos hőmérséklet-felügyeletét, segítve az alábbiakat:

- Megelőzi a nem tervezett leállásokat
- Növeli a kezelő és a berendezés biztonságát
- Optimalizálja az állapotfüggő karbantartást.

Köszönhetően rendkívül **kompakt kialakításának** és **vezeték nélküli kommunikációjának**, a PowerLogic TH110 biztosítja a könnyű telepítést minden lehetséges kritikus ponton anélkül, hogy befolyásolná a KÖF kapcsolóberendezések teljesítményét.

A **Zigbee Green Power** kommunikációs protokoll használatával a PowerLogic TH110 segít biztosítani a megbízható és robusztus kommunikációt, amellyel átjárható, az ipari **dolgozók internete** (IoT) korában fejlődő megoldások hozhatók létre.

A PowerLogic TH110 **öntápas** és **nagy teljesítményt** nyújt pontos hőmérséklet-felügyeletet biztosítva, mivel **közvetlenül érintkezik** a mért ponttal.

PM109832



PowerLogic CL110

PowerLogic CL110 környezetfelügyelet

A Schneider Electric környezetfelügyeleti rendszere folyamatosan:

- Segíti a karbantartásvezetőt, hogy elkerülje a KÖF kapcsolóberendezés nedvesség és szennyezés hatására történő állapot romlását.
- A harmatpont automatikus kiszámításával, és a kijelölt célprofilnak megfelelő állapottal történő kombinálásával a rendszer javaslatot tesz a karbantartási és tisztítási gyakoriság beállítására, hogy a kapcsolóberendezést megfelelő üzemi állapotban tartsa.

PowerLogic T300 S az NSM mezőhöz

A **PowerLogic T300 S** egy egyszerűsített KÖF alállomási vezérlőegység szekunder elosztóhálózatokhoz, amely lehetővé teszi egy vagy két KÖF alállomási kapcsoló távvezérlését.

A T300 S a T300 egyik változata, amely az SM AirSeT mező kisfeszültségű fülkéjébe van beépítve.

A T300S funkciói két kapcsoló vezérlésére vannak korlátozva. Távvezérlési alkalmazások végrehajtására szolgál automatikus átkapcsolásokhoz és biztonsági generátor kapcsolásához NSM mezőben.

A **PowerLogic T300 S** egy multifunkcionális „plug and play” interfész, amely integrálja a KÖF alállomások távfelügyeletéhez és -vezérléséhez szükséges összes funkciót:

- A különböző adattípusok gyűjtése: kapcsoló helyzete, hibaérzékelők, áramerősség-értékek stb.
- Kapcsolók nyitó és záró utasításainak továbbítása.
- Kommunikáció a vezérlőközponttal.

A különösen hálózati incidensek esetén használatos PowerLogic T300 S bizonyította megbízhatóságát és a kapcsolóberendezés minden körülmény melletti működtetési képességét. Könnyen beépíthető és üzemeltethető.

Középfeszültségű alkalmazásokhoz kijelölt funkcionális egység

A PowerLogic T300 S az NSM-mezők kisfeszültségű vezérlőszekrényébe van beépítve egy vagy két kapcsoló távvezérléséhez.

A PowerLogic két alternatív betáplálás közötti automatikus átkapcsolásra van tervezve. Egyszerű kezelőpanellel rendelkezik helyi működtetéshez, az elektromos kezelőszervek kezeléséhez (helyi/távoli kapcsolás), és a kapcsolóberendezés állapotinformációk kijelzéséhez.

Beépített hibaáram-érzékelővel rendelkezik, csatornánként konfigurálható észlelési küszöbértékekkel (küszöbérték és hiba időtartama).

Biztonságos „Plug and play” megoldás

A KÖF mező kisfeszültségű vezérlőszekrényébe van beépítve, készen a csatlakoztatásra az adatátviteli rendszerhez.

A PowerLogic T300 S-t kíméletlen ellenállósági teszteknek vetették alá, hogy a alállomási villamos körülmények között is megbízhatóan működjön. A tartalék tápellátás több órás folyamatos üzemot biztosít az elektronikus készülékek, a motorok és a KÖF kapcsolóberendezés részére.

Az áramváltók bonthatók az egyszerűbb beépítéshez.

Kompatibilis minden SCADA rendszerrel

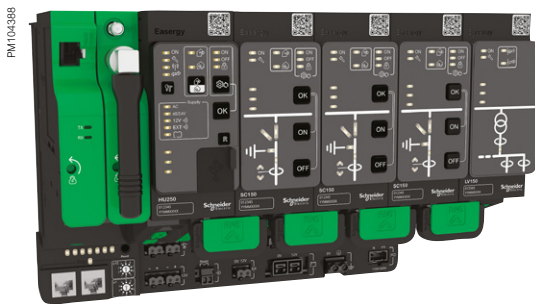
A PowerLogic T300 S az alábbi szabványos protokollokat nyújtja:

- IEC 60870-5-104 kliens és szerver
- IEC 60870-5-101 kliens
- DNP3 kliens és szerver
- Modbus szerver és kliens
- IEC 61850 szerver és kliens.

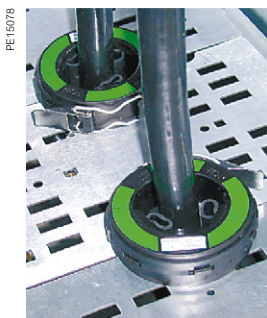
Az adatátviteli rendszer szabványai a következők: Ethernet, RS232-RS485, GPRS, 2G, 3G, 4G.

Igény szerint egyéb rendszerek is kaphatók, a rádiófrekvenciás adó-/vevőegység nem a T300 S csomag részét képezi.

A részleteket lásd a [PowerLogic T300 katalógusában](#) 



PowerLogic T300 egység



Bontható áramváltók

Azonnal csatlakoztatható

- A PowerLogic T300 I készüléket olyan kivitelben szállítjuk, amely könnyen csatlakoztatható a motoros mechanizmusokhoz, és alkalmas a mérési adatok gyűjtésére.
- A csatlakozók polarizáltak, így a telepítési és karbantartási beavatkozások alkalmával biztosítják a hibák elkerülését.
- Az áramerősség-mérő érzékelők bontható típusúak, hogy megkönnyítsék a beépítésüket.
- 24 Vdc és 48 Vdc motoros egységekkel működik.

PowerLogic T300 I: a KÖF hálózatok vezérlésére és felügyeletére tervezett interfész

A PowerLogic T300 I egy „plug and play” interfész, amely integrálja az összes funkcionális egységet, amely az SM AirSeT távfelügyeletéhez és vezérléséhez szükséges:

- Különböző típusú adatok gyűjtése: kapcsoló állása, hibaérzékelők, áramerősség-értékek
- Kapcsolók nyitási/zárási utasításainak továbbítása
- Kommunikáció a vezérlőközponttal
- Kiberbiztonsági funkciók.

Hálózati áramkimaradások alkalmával a PowerLogic T300 I biztosítja a kapcsolóberendezés mindenkorai működését. **Egyszerűen beállítható és működtethető.**

A funkcionális egységet a középfeszültségű hálózatra tervezték

- A PowerLogic T300 I-t úgy tervezték, hogy közvetlenül lehessen csatlakoztatni a KÖF kapcsolóberendezésre, speciális átalakítók használata nélkül.
- Jól átlátható előlapja van helyi működéshez, amely lehetővé teszi az elektromos mechanizmusok kezelését (helyi/távoli kapcsoló), és az információk megjelenítését a kapcsolóberendezés állapotára vonatkozóan.
- Beépített KÖF hálózati hibaáram-észlelési rendszerrel rendelkezik (fázis és zérus sorrendű túláram), csatornáról csatornára konfigurálható (áramerősség értéke és a hibaáram időtartama) beállított észlelési pontokkal.

Középfeszültségű kapcsolóberendezések működési garanciája

A PowerLogic T300 I-t számos KÖF elektromos terhelési vizsgálatnak vetették alá. Ez egy szünetmentes ellátással ellátott tápegység, amely több órára garantálja a szolgáltatás folytonosságát a segédáramforrás kiesése esetén, és biztosítja a PowerLogic T300 I és a KÖF kapcsolóberendezés motoros mechanizmusainak áramellátását.

Kompatibilis minden SCADA távfelvezető rendszerrel.

A PowerLogic T300 I az alábbi szabványos protokollokat nyújtja:

- IEC 60870-5-104 kliens és szerver
- IEC 60870-5-101 kliens
- DNP3 kliens és szerver
- Modbus szerver és kliens
- IEC 61850 elsődleges egység és kliens.

Az adatátviteli rendszer szabványai a következők: Ethernet, RS232-RS485, GPRS, 2G, 3G, 4G.

Igény szerint egyéb rendszerek is kaphatók, a rádiófrekvenciás adó-/vevőegység nem képezi a szállított rendszer részét.

Feszültségészlelő relé

A **VD23** pontos információt biztosít a feszültség jelenlétéről vagy hiányáról. A VPIS-feszültségkimenettel a VD23 egységet tipikusan kritikus áramellátási és biztonsági alkalmazásokhoz használják.

A feszültségészlelés különböző kombinációi lehetségesek:

- 3 fázis–nulla és zérus sorrendű feszültség: V1 + V2 + V3 + V0.
- 3 fázis–nulla vagy fázis–fázis feszültség: V1 + V2 + V3 vagy U12 + U13 + U23.
- 1 fázis–nulla vagy fázis–fázis vagy zérus sorrendű feszültség: V1, V2, V3, U12, U13, U23, V0.

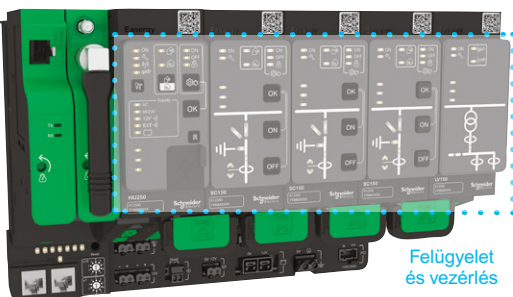
A **VD23** ki tudja jelezni a KÖF hálózati feszültséget (az üzemi feszültség %-ában), aktiválja az R1 relékimenetet, hogy monitorozza legalább egy fázis feszültségvesztését, és aktiválja az R2 relé kimenetét, hogy legalább egy fázison monitorozza a feszültség jelenlétét.

- Tápellátás: 24–48 Vdc.
- Beépítés: kompakt DIN-formátum, ugyanoda felszerelve, mint a zárlatjelző (DIN-formátum, a kapcsolóberendezésbe integrálva), sorkapcsos csatlakozó VPIS-feszültségkimenettel.

PM106098



PM104388



Felügyelet
és vezérlés

PEE1562



Felügyelet és vezérlés

PowerLogic T300 automatizálási rendszerek

EcoStruxure ATS-megoldások architektúrái

ACO – Automatikus átkapcsolás 2 KÖF betáplálás között

A szabványos ACO (Automatikus átkapcsolás) átváltja a betáplálást az alternatív áramforrásra, ha a preferált áramforrás kiesik. Beállítható úgy is, hogy automatikusan visszaálljon a preferált áramforrásra, amikor az helyreállt.

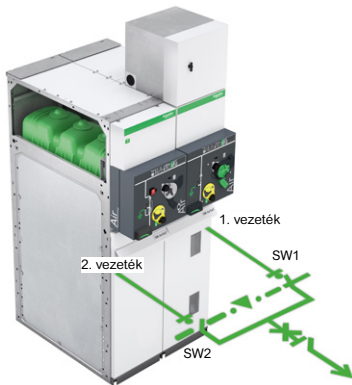
GEN – Automatikus átkapcsolás készenléti generátorra

A GEN automatika elindítja a készenléti generátort az elosztóhálózati KÖF áramforrás kiesése esetén. Egy lehetőség az elosztó központtól jövő két külön KÖF forrás kombinálása egy készenléti generátorral.

BTA - Automatikus átkapcsolás és hálózati átcsoportosítás

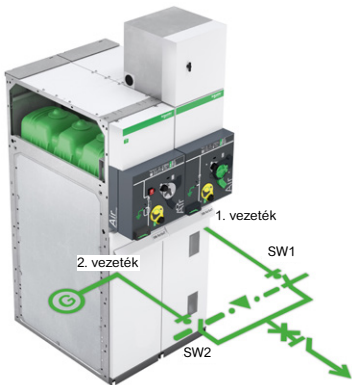
A BTA (két aktív gyűjtősíneles átkapcsolás) leválasztja a hibás KÖF betáplálást, és mindkét fogyasztói gyűjtősín részt a működő KÖF betáplálásra kapcsolja az SW1 (vagy SW2) megnyitásával és az SW3 (gyűjtősínbontó) zárásával.

PM109053



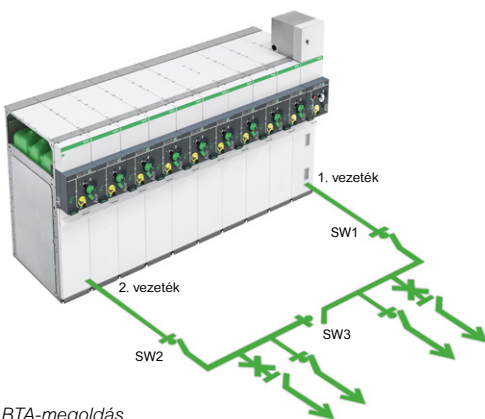
ACO-megoldás

PM109054



GEN-megoldás

PM109055



BTA-megoldás

A PowerLogic T300-ban kétféle automatizálási rendszer található:

Előre beállított automatizálási rendszerek

Egyes automatizálási rendszerfunkciók gyárilag meghatározottak és integráltak (opcionálisan) a PowerLogic T300 alapfunkcióiba.

Ezek a funkciók nem igényelnek helyszíni programozást. Ezek a KÖF kapcsolásirányítási alkalmazás széles körben alkalmazott, ismert műveleteknek felelnek meg:

- Automatikus átkapcsolás (ATS).
- Szakaszozó (SEC).

IEC 61131-3 szerinti programozható logikai vezérlőegység

A testre szabható IEC 61131-3 program felhasználásával igény szerint néhány további automatizálási lehetőség is rendelkezésre áll az ügyfél vagy a rendszerintegrátor általi beépítéshez.

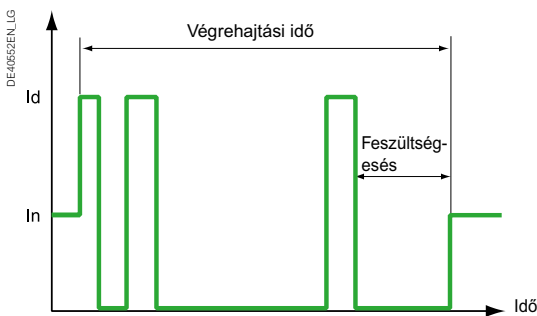
Megjegyzés: A PowerLogic T300 rendelkezik beépített, gyárilag konfigurált automatizálási megoldásokkal, illetve IEC 61131-3 alapú rendszerrel is programozható, de a két automatizálási megoldás nem alkalmazható szimultán.

Az automatizálási rendszerek be- és kikapcsolhatók a helyi kezelőpanelről, és letilthatók a webszerver segítségével.

A kapcsolók kézzel vezérelhetők, amikor az automatizálási rendszert kikapcsolják és a vezérlési mód helyi üzemmódban van.

A T300 IEC 61131-3 szerinti programozható logikai vezérlőegység további információiért tanulmányozza a PowerLogic T300 katalógust.

Funkciók	PowerLogic T300 (ACO)	PowerLogic T300 (GEN)	PowerLogic T300 (BTA)
Natív a PowerLogic T300 I-ben	•		
Meglévő T300-alkalmazási jegyzet használatával (forduljon hozzánk)		•	
Meglévő IEC 61131-3 program használatával (forduljon hozzánk)			•
A visszaállítás a normál forrásra, konfigurálható/beállítható (automata visszatérő mód)	•	•	•
Blokk átállítása egy forrásra, konfigurálható (nincs visszaállási mód)	•		•
Átadás zárt átállással, konfigurálható (párhuzamos összekapcsolási mód)		•	•
Késleltetéssel történő visszaállítás a normál forrásra		•	•
Terheléselosztás		•	•
GENset tesztfunkció (a generátoregység ideiglenes indításához)		•	
Átkapcsolási tiltás a terhelés oldali hibaészlelésre	•	•	•
Nyomógombok (ATS BE/KI, Távoli/Helyi, forrás kényszerítése,...)	•	•	•
Rendszerelés a digitális bemenetekre	2	2	3



Konfigurálható paraméterek:

- Hibák száma: 1 és 4 között
- Végrehajtási idő: 0 és 5 perc között konfigurálható
- Az átkapcsolási művelet ideje 300 ms és 4 perc között konfigurálható
- Automatizálási rendszer érvényes/érvénytelen

Szakaszoló (SEC)

A szakaszoló automatizálását az egyes SC150 modulok vezérik. Mindegyik kapcsoló, amelyet egy SC150 modul irányít, SEC automatizálással aktiválható. Az automatikus szakaszoló rendszer előzetesen meghatározott számú (1–4) hiba után nyitja a kapcsolót, a feszültség-esés közben a felső megszakító visszazárási ciklusa során.

- Az automatizálási rendszer számolja a hibaáramok előfordulásainak azon eseteit, amelyeket feszültségkiesés követ. Nyitási utasítást küld, ha:
 - a kapcsoló zárt állásban van
 - a hiba megszűnt
 - a KÖF ellátás hiányzik.
- A késleltetés végrehajtása végén az automatizálási rendszer alaphelyzetbe áll.

ATS automatikus átkapcsoló rendszer (forrásváltás)

Az EcoStruxure ATS-megoldás előnyei

- Megkönnyíti a közepesfeszültségű hálózat felügyeletét, vezérlését és karbantartását.
- 1 KÖF vezeték kiesése esetén:
 - a teljes energiaellátás helyreállítása 300 ms-on belül az SM AirSeT NSM segítségével
 - teljes áramellátás helyreállítása, amint a generátor beindult (garantált időtartamon belül, emberi beavatkozás nélkül).

Leírás

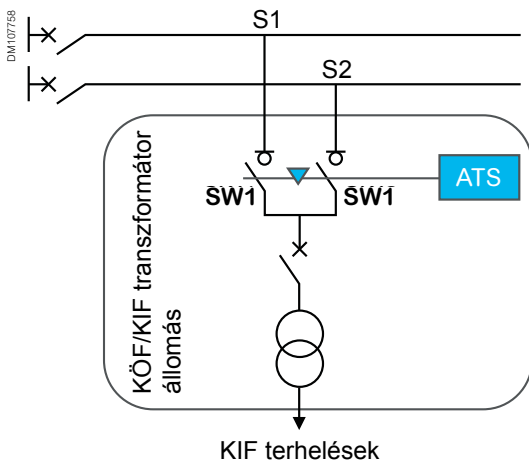
Az ATS-automatizálást a HU250 modul vezéri, és globálisan aktiválódik a PowerLogic T300 összes SC150 moduljára. Az ATS csak legfeljebb két kapcsoló vezérlésére alkalmas, még akkor is, ha számos SC150 modul van jelen az egységben. Egy ATS rendszer lehetővé teszi, hogy a kritikus terhelés (például az adott hálózati szakasz, kórház vagy gyártóüzem) megnövelt rendelkezésreállításban részesüljön a primer és a biztonsági tápellátás közötti átkapcsolva.

- Automatikusan átvált az alternatív források között, ha az egyik kiesik.
- Beállítható úgy is, hogy automatikusan visszaálljon a preferált áramforrásra, amikor az helyreállt.

Az ATS funkció készenléti generátorokkal is használható, de ez további egyedi logika meghatározását kívánja, képletekkel vagy az ISaGRAF® segítségével.

Az ATS kapcsolónként feszültségjelenlét/-hiány jelzését kívánja meg. Ez vagy az SC150 feszültségméréséből számítható ki (érzékelők) vagy az SC150 DI6 bemenetére csatlakoztatott külső információból (pl. VD23 relé).

A forrás átváltása különböző bemenetekkel blokkolható, a konfigurációtól függően. Emellett az automatizálási funkciók globálisan engedélyezhetők vagy letilthatók a PowerLogic T300-on, illetve távolról a SCADA rendszerből vagy helyileg.



Felügyelet és vezérlés

PowerLogic T300 automatizálási rendszerek

Mi történik, ha nincs KÖF ATS-megoldás?

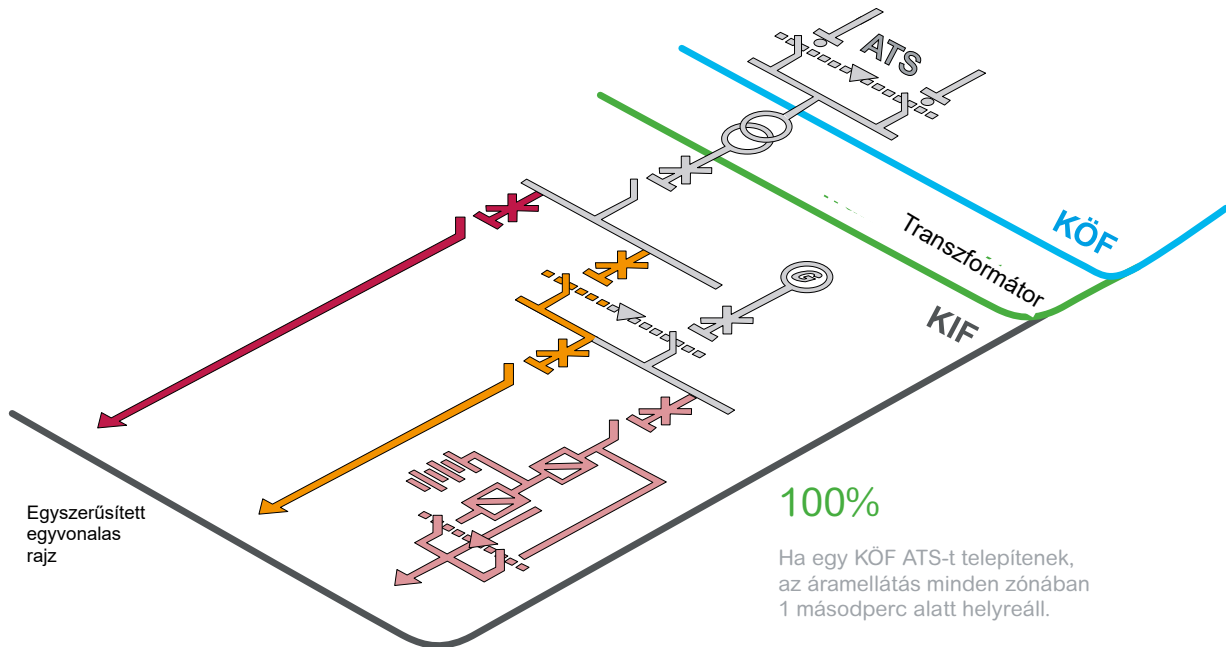
Kritikus területeken (műtők, intenzív osztályok, kritikus IT rendszerek), ahol az áramkimaradás nem jöhet szóba, a szolgáltatás folytonosságát szünetmentes tápegység (UPS) biztosítja. A biztonsági áramellátás időtartamát azonban a szünetmentes tápegység akkumulátorainak mérete korlátozza.

A szünetmentes tápegységet általában egy KIF készenléti generátor is támogatja, mielőtt a szünetmentes tápegység akkumulátorai lemerülnének. Azonban (1) a KIF generátor indítása időbe kerül és (2) míg autonómiája igen széles körű, költséges megoldás, amely karbantartást igényel, továbbá (3) teljesítménykiszolgáló kapacitása korlátozott.

Hogyan érinti ez az Ön telephelyét?

A narancssárga zóna csak percekkel az áramkimaradás után kerül újra feszültség alá, a piros zóna pedig nem kerül feszültség alá addig, amíg a KÖF áramellátás tápforrása helyre nem állt.

DM107759



100%

Ha egy KÖF ATS-t telepítenek, az áramellátás minden zónában 1 másodperc alatt helyreáll.

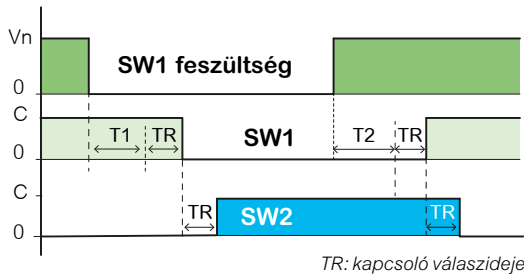
A PowerLogic T300 modularitása

Az automatikus megszakítás nélküli átkapcsoló alkalmazását a HU250 modul vezérli, és globálisan aktiválódik a PowerLogic T300 összes SC150 moduljára.

A SEC alkalmazását a PowerLogic T300 egyes SC150 moduljai irányítják és kezelik.

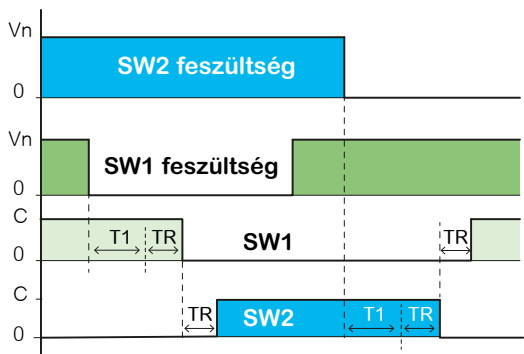
PowerLogic HU250 Fejegység és kommunikációs átjáró	PowerLogic SC150 Kapcsolóvezérlő	PowerLogic PS50 Tápegység
 <p>ATS logikai vezérlő beágyazva. Az átkapcsolási szekvencia és a riasztások naplózása. Távfelügyelet (Webmaster, SCADA). Kiberbiztonsági beléptetés.</p>	 <p>Minden kapcsolóberendezés vezérlése és felügyelete. Korszerű FPI*, amely képes az átkapcsolást letiltani. KÖF feszültség és áramerősség-felügyelet. Áramellátás mérése és minősége. SEC automatizálási funkció beágyazva.</p>	 <p>Az ATS és a SEC áramkimaradás esetén is rendelkezésre áll. A karbantartáshoz csak egy felügyelt akkumulátor szükséges.</p>

DM106957 Hálózati ATS: visszatérő mód
(automatikus visszkapcsoláskor párhuzamosítással)



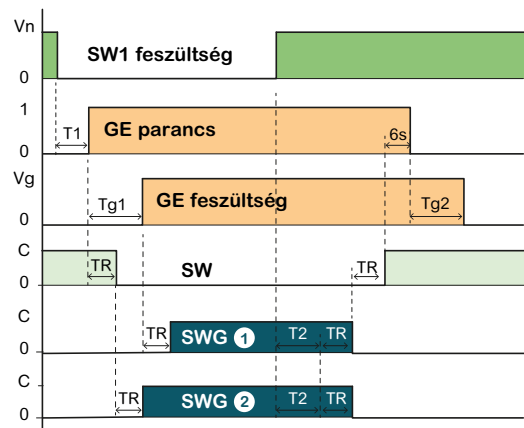
TR: kapcsoló válaszáideje

Hálózati ATS: automatikus visszkapcsoló mód
(visszakapcsoláskor történő párhuzamosítás nélkül)



TR: kapcsoló válaszáideje

DM106952 Generátor ATS - automatikus kapcsoló mód
(párhuzamosítás nélkül)



① eset: Generátor-csatorna zár a generátor bekapcsolása után (konfigurálható kiegészítő).

② eset: Generátorcsatorna zár a generátor indítási parancsa után (konfigurálható kiegészítő).

TR: kapcsoló válaszáideje.

Tg1: Generátor indítási ideje (maximum 60 s).

Tg2: Generátor leállítási ideje.

ATS automatikus átkapcsoló rendszer (forrásváltás)

Működtetési módok:

A működtetési mód kiválasztása a T300 webszerveren keresztül történik.

- **Nincs visszaállítás: S1 -> S2 vagy S2 -> S1 mód (vagy Sx -> SG, ha az ATS generátor):**
Az automatikus átkapcsoló rendszer csak egy átváltást hajt végre a prioritási csatornáról a biztonsági csatornára. Az automatikus továbbító rendszer ezután ezen a csatornán marad.
- **Automatikus visszaállítás: S1 <-> S2 mód (vagy Sx <-> SG, ha az ATS generátor):**
Feszültségkiesés esetén az aktív csatornán az automatikus átkapcsoló rendszer átkapcsol a másik csatornára, T1 késleltetést követően. Az automatikus átkapcsoló rendszer nem végez visszaállást, kivéve feszültségkiesés esetén az új aktív csatornán.
- **Ön visszaállító üzemmód: S1 -> S2 -> S1 (vagy ön visszaállító Sx, ha az ATS generátor):**
Átkapcsolást követően visszaállítás történik a prioritási csatornára, ha a KÖF feszültség azon a csatornán helyreáll. A prioritással rendelkező csatorna a kijelölt digitális bemenet állapota szerint határozható meg.

Átkapcsolási szekvenciák:

- **Hálózati ATS:** feszültségkiesés esetén a normál csatornán az átkapcsolás a normál csatorna nyitásával jár T1 késleltetést követően, majd a biztonsági csatorna zárásával.
Megjegyzés: „Automatikus visszaállítás” üzemmódban a normál csatornára visszaállítás szekvenciája a „Párhuzamos párhuzamos üzemmód engedélyezése” kiegészítő konfigurációjától függ (lásd alább).
- **Generátor ATS:** feszültségkiesés esetén a hálózati csatornán az átkapcsolás a hálózati csatornának küldött utasítással, ezzel egy időben pedig a generátor indító utasításával jár, T1 késleltetést követően. Az átkapcsolási szekvencia maradéka a generátor csatornájának zárásirányításától függ:
 - Generátorcsatorna zárásának esete indítási utasítás után:
A generátor indítási utasítása után a zárási utasítást a generátor csatornája kapja, a generátor tényleges indításának megvárása nélkül.
 - Generátorcsatorna zárásának esete a generátor bekapcsolása után:
A generátorcsatorna zárási utasítását csak a generátor feszültségének észlelésekor adják ki.

Megjegyzés: A generátor ATS automatizálásának egyes funkciói eltérhetnek attól, amit a jelen dokumentum globálisan ismertet. Attól függ, hogy hogyan valósították meg, illetve szabták testre a T300 programozható platformján (Easergy Builder). Forduljon hozzánk a T300 alkalmazási jegyzetért, amely leírja a hálózati ATS és a generátor ATS automatizálásának beállítását.

Konfigurálható paraméterek:

- Automatikus átkapcsoló rendszer BE/KI.
- Működtetési mód: Önvisszaállítás: S1 -> S2 -> S1, Automatikus visszaállítás: S1<-> S2, Nincs visszaállítás: S1 -> S2 vagy S2 -> S1.
- T1: 0 ms–2 perc, 1 ms-os ugrásokkal.
- T2: 0–30 s, 1 ms-os ugrásokkal.
- Átváltás blokkolása hiba észlelésekor.
- Feszültségjelenlét-észlelés kiválasztása: SC150 feszültségmérés vagy digitális bemenet (pl. DI6 csatlakoztatva VD23 reléhez).
- Generátorhoz csatlakoztatott csatorna: SW1 vagy SW2.
- Automatikus átkapcsoló rendszer típusa: Hálózati ATS vagy generátor ATS.
- Kézi vezérlés engedélyezve/letiltva, ha az ATS működik.
- Párhuzamos csatornahasználat engedélyezve/letiltva automatikus és/vagy kézi üzemmódban.

ATS automatikus átkapcsoló rendszer (forrásváltás)

Párhuzamos csatornahasználat automatikus visszatéréskor

Egy konfigurálható kiegészítő segítségével az automatikus átkapcsoló rendszer letiltja vagy engedélyezi a csatornák párhuzamos használatát az automatikus visszaállítás során a fő csatornára („Önvisszaállító” üzemmódban). A párhuzamos csatornahasználat engedélyezését egy kijelölt digitális bemenet aktiválásával kell megerősíteni.

Párhuzamos csatornahasználat letiltva: Az automatikus visszatérés a prioritási csatornára a biztonsági csatorna nyitásával jár, és amikor nyitva van, a prioritási csatorna zárásával.

Párhuzamos csatornahasználat engedélyezve: A prioritási csatornára való automatikus visszatérés esetén a prioritási csatornát először zárják, és amikor zárva van, nyitják a biztonsági csatornát.

Átkapcsolási feltételek

Az átkapcsolás az alábbi feltételek teljesülése esetén történik meg:

- Az automatikus átkapcsoló rendszer üzemel
- Az aktív csatorna nyitva van, a másik csatorna zárva, vagy az aktív csatorna zárva van, és a másik csatorna nyitva
- Nincs hibaáram egyik csatornában sem (csak ha a hibaészlelés esetén lezáró kiegészítőt aktiválták)
- „Átkapcsolás tiltás” hiányzik
- „Földelőkapcsoló” hiányzik mindkét csatornáról
- KÖF feszültség hiányzik az aktív csatornán
- KÖF feszültség jelenléte a másik csatornán.

A fő csatornára „önvisszaállító módban” akkor történik visszaállítás, ha:

- A prioritási csatorna nyitva van
- A prioritási csatornán KÖF feszültség van jelen a T2 késleltetés során.

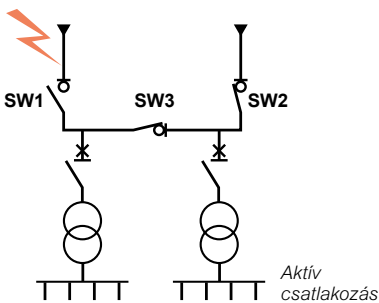
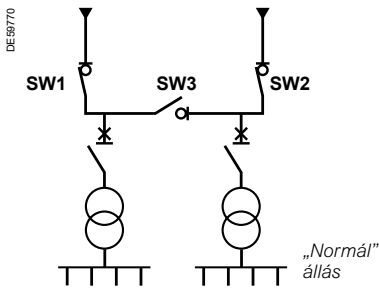
Feszültségjelenlét észlelése

A feszültség jelenléte a generátort irányító csatornán két folyamattal észlelhető:

- Kijelölt SC150 digitális bemenettel (DI6) a feszültségrelére csatlakoztatva (VD23 vagy más)
- Az SC150 modul feszültségének mérésével.

Áramforrásváltás tiltása

Egy kijelölt HU250 digitális bemenet (DI3) lehetővé teszi az átváltás letiltását, ha probléma történik az átkapcsolásban érintett készülékek valamelyikével. Ez a bemenet rendszerint a terhelés oldali megszakítóhoz csatlakozik. A helyi és távoli vezérlések ebben az esetben már nem lehetségesek.



Két gyűjtősíneles átkapcsolás (BTA)

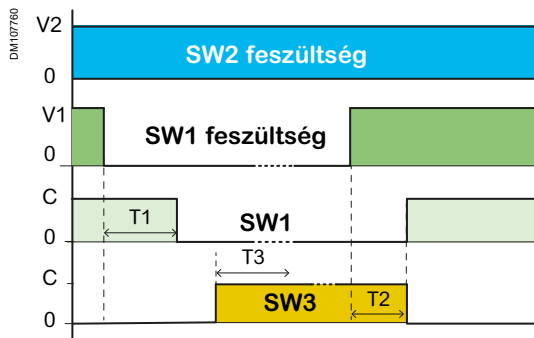
A BTA automatika nem előre beállított automatizálási rendszer a T300-ban. Az IEC 61131-3 programozható logikai vezérlőegységben (ISaGRAF) fejlesztették ki. A program elérhetőségével kapcsolatban forduljon hozzánk.

A BTA (két gyűjtősíneles átkapcsoló automatika) egy automatizálási rendszer áramforrások átkapcsolásához két betáplálás (SW1 és SW2) és egy gyűjtősínes sínbontó (SW3) között.

Az SC150 modul feszültségjelenlét-érzékelőin és a gyűjtősín bejövő vezetékének KÖF túláramészlelő funkcióján alapul.

Működtetési mód

- **Normál mód:**
Ha a feszültség elvész a gyűjtősínen, az automatizálási rendszer nyitja a bejövő vezetékét (SW1 vagy SW2) és zárja az SW3 sínbontó kapcsolót. A csatlakoztatás feltételes: a fő áramforráson nem lehet jelen hibaáram.
- **Reteszelés feszültségkieséskor kapcsolás után üzemmód:**
A normál üzemmódú automatizálási rendszer működtetését követően a feszültség jelenlétét egy konfigurálható időszakra ellenőrzik. Ha a feszültség ebben az időben elvész, az SW3 csatoló kapcsoló nyit, és az automatizálási rendszer reteszel.



Kapcsolási szekvencia

Az átkapcsolásra az alábbi feltételek teljesülése esetén kerül sor:

- Az automatizálási rendszer be van kapcsolva.
- A bejövő csatornák SW1 és SW2 kapcsolói zárva vannak
- Az SW1, SW2 és SW3 földelőkapcsolók nyitva vannak
- Az SW1 vagy SW2 bejövő vezetéken nincs feszültség
- Az SW1 és SW2 bejövő vezetéken nem észlelhető hibaáram
- Nincs átváltást tiltó reteszelés
- A feszültség a másik bejövő vezetéken jelen van.

Az átkapcsolási szekvencia normál módban az alábbi:

- Az áramtalanított bejövő vezeték kapcsolójának T1 késleltetés utáni nyitása
- Az SW3 csatoló kapcsoló zárása.

A kapcsolási szekvencia „Reteszelés feszültségkieséskor kapcsolás után” üzemmódban az alábbiaknak megfelelően megy végbe:

- A feszültség stabilitásának felügyelete T3 késleltetés ideig
- Az SW3 csatoló kapcsoló nyitása, ha ez a feltétel nem teljesül
- A BTA automatizálási rendszer lezárása.

A rendszer a kapcsolást követően visszaáll normál módba, ha:

- A „visszaállás SW1-re vagy SW2-re” beállítás aktív
- A feszültség a csatornán T2 késleltetésig normális volt
- Az automatizálási rendszer aktiválva van
- Az automatizálási rendszer nincs tiltva
- Nincs kapcsolási reteszelés.

Felügyelet és vezérlés

PowerLogic T300 automatizálási rendszerek

Átkapcsolás reteszelés

Egy kijelölt digitális bemenet lehetővé teszi az átkapcsolás letiltását, ha probléma történik az átkapcsolásban érintett készülékek valamelyikével. Ez a bemenet rendszerint a terhelés oldali megszakítóhoz csatlakozik. A helyi és távoli vezérlések ebben az esetben már nem lehetségesek.

Az automatizálási rendszer letiltása

A BTA automatizálási rendszer akkor tilt le, ha a csatolási folyamat során az alábbi feltételek valamelyike teljesül:

- Egy kapcsolót nyitó vagy záró utasítás meghiúsulása
- Egy földelőkapcsoló zárásának jelzése
- Hibaáram megjelenése
- Kapcsoló tápellátási hibája
- Csatolási reteszelés megjelenése
- Kézi vagy távoli BE/KI utasítás az automatizálási rendszertől.

Párhuzamos csatornahasználat automatikus visszatéréskor

Egy konfigurálható kiegészítő segítségével az automatizálási rendszer letiltja vagy engedélyezi a csatornák párhuzamos használatát az automatikus visszaállás során a fő csatornára („Automatikus” üzemmódban).

A párhuzamos csatornahasználat engedélyezését egy kijelölt digitális bemenet aktiválásával kell megerősíteni.

- **Ha a párhuzamos csatornahasználat le van tiltva:** Az automatikus visszatérés a normál csatornára a csatoló csatorna (SW3) nyitásával jár, és amikor nyitva van, a normál csatorna zárásával.
- **Ha a párhuzamos csatornahasználat engedélyezett:** Az automatikus visszatérés a normál csatornára először a normál csatorna zárásával jár, és amikor zárva van, a csatoló csatorna (SW3) nyitásával.

Megjegyzés: A jelen fejezetben ismertetett BTA automatizálás funkcionálitása és kiegészítői a BTA funkció feltételezett használatának felelnek meg. Attól függ, hogy hogyan valósították meg, illetve szabták testre az IEC 61131-3 programban.

A középvezetési termékek tápcsatlakozása az alállomások egyik legkritikusabb pontja, különösen a helyszínen készült csatlakozások, mint például:

- KÖF kábelcsatlakozások.
- KÖF gyűjtősín- és transzformátorcsatlakozások.
- KIF transzformátor- és kapcsolótábla-csatlakozások.

A laza és a hibás csatlakozások megadott pontokon megnövelik az ellenállást, amely végzetes túlmelegedéshez és a csatlakozások teljes tönkremeneteléhez vezetnek.

A megelőző karbantartás számos üzemi körülmény mellett bonyolult lehet, az érintkezők korlátozott hozzáférhetősége és láthatósága miatt.

A folyamatos hőmérséklet-felügyelet a legmegfelelőbb és legidősebb módja egy leromlott állapotú csatlakozás észlelésének.

A PowerLogic T300 számos hőmérsékleti és környezeti paramétert mér az ügyfél másodlagos KÖF/KIF alállomásokon található eszközeire jellemző effektív élettartam optimalizálásához, **vezeték nélküli (TH110, CL110) és vezetékkel (PT100) érzékelők segítségével.**

Ezek a Zigbee Green Power kommunikációs protokollt alkalmazó érzékelők a PowerLogic T300-hoz csatlakoznak, amelyek adatokat gyűjtenek helyi és távjeladáshoz, adatokat tárolnak későbbi elemzéshez és helyi megjelenítéshez.

Ez a távfelügyelet és riasztás a SCADA vagy a szervizplatform távoli csatlakozásának köszönhetően növeli a biztonságot.

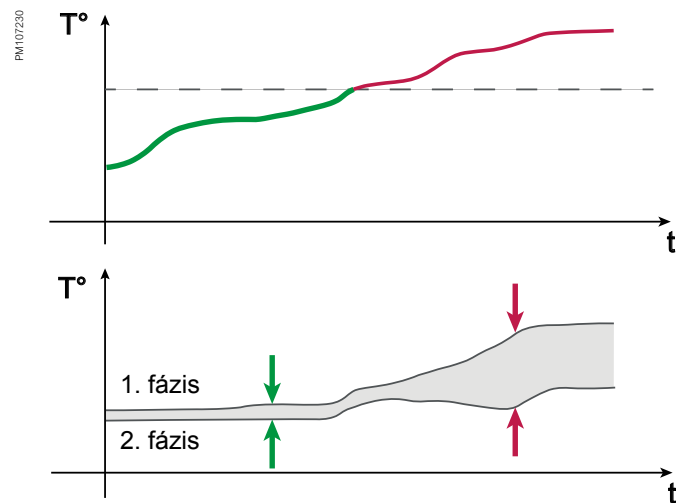
Hőmérséklet-felügyelet

A PowerLogic TH110 öntápas érzékelő lehetővé teszi az alállomás valamennyi KÖF és KIF oldali kritikus csatlakozásának folyamatos hőmérséklet-felügyeletét.

A T300-hoz csatlakoztatott TH110 érzékelők specifikus felügyeleti algoritmusokkal lehetővé teszik a hőmérséklet-eltolódások észlelését. A jelentős eltolódásokat jelző küszöbértékek az adott telepítési jellemzőktől függenek, figyelembe véve a változó terheléseket is.

Az algoritmusok a rendellenes viselkedést is észlelik, a különféle fázisok hőmérsékletét összehasonlítva.

Környezeti érzékelő	Hőérzékelő
 <p>PM106932</p> <p>CL110</p> <p>A hőmérséklet- és páratartalom-érzékelők a páralecsapódást mérik, lehetővé téve az olyan helyi körülmények észlelését, ahol gyors öregedés fordulhat elő.</p>	 <p>PM106930</p> <p>TH110</p> <p>Az érzékelők észlelik a karbantartást igénylő kábelcsatlakozásokat, lehetővé téve a felhasználók számára, hogy megelőző intézkedéseket tegyenek.</p>



Környezetfelügyelet

A KÖF kapcsolóberendezés rekeszében elhelyezett CL110 vezeték nélküli érzékelők mérik a nedvességtartalmat, a környezeti, illetve leghidegebb ponti hőmérsékletet. Ezekből az adatokból egy PowerLogic T300-algoritmus megállapítja a harmatpontot, majd kiszámítja a környezeti biztonság aktuális fokát négy lehetséges alternatíva közül, az IEC 62271-30 szerint végzett mérések és szennyezés-szint-adatbevitel alapján.

A PowerLogic T300 riasztásokat biztosít szélsőségesen magas, illetve alacsony hőmérséklet és páratartalom eseteire.

		Szennyezés	
		PL	PH
Páralecsapódás	Co	0. fokozat	1. fokozat
	CL	1. fokozat	2. fokozat
	CH	2. fokozat	3. fokozat
	CH+	3. fokozat	

Szennyezési szint az IEC 62271-30 szerint

3. fokozat

Felügyelet és vezérlés

PS100 nagy rendelkezésre állású tápegység

KÖF kapcsolóberendezések mikro-áramkimaradásai és áramszünetei esetére szükséges biztonsági megoldás.

- Egyszerű karbantartás egyetlen akkumulátorral.
- Távoli akkumulátor-felügyelet.
- Magas szintű szigetelés az elektronikus készülékek védelmére KÖF környezetben.
- Élettartamvégi riasztás Modbus kommunikáción keresztül.
- Megfelel az IEC 60255-5 szabvány előírásainak.

Előnyök

Csak egy akkumulátor

A hagyományos biztonsági tápegységekhez képest két vagy négy akkumulátor szükséges, hogy 24 V vagy 48 V feszültséget állítsanak elő, amely bonyolultá teszi a cserét és az akkumulátorteleg beállítását. A PS100 csak egy akkumulátort igényel, leegyszerűsítve az akkumulátorcserét. Az akkumulátor egy szabványos, zárt, 12 V-os ólom-sav akkumulátor 10 éves élettartammal, amely kereskedelmi forgalomban bárhol a világon beszerezhető.

A KÖF/KIF alállomások jobb rendelkezésre állása

A PS100 egységet úgy tervezték, hogy akár 48 óras energiahálózati üzemszüneteket is át tudjon hidalni. Ez a kiválasztott akkumulátor függvénye, amellyel a szükséges biztonsági tápellátási idő biztosítható. A PS100 élvonalbeli felügyelettel védi és optimalizálja az akkumulátort. Egy Modbus kommunikációs port továbbítja a felügyeleti adatokat, hogy lehetővé tegye az optimalizált karbantartási műveleteket. Tökéletes az integráció az Easergy termékcsaláddal az elosztóhálózata irányításához és felügyeletéhez.

Kiegészítő biztonsági energiaellátás

A PS100 leállítja az energiaellátást, és „kiegészítő biztonsági energiaellátást” biztosít a berendezés újraindításához hosszabb áramkimaradás esetén. A „kiegészítő biztonsági energiaellátás” helyi nyomógombbal aktiválható, hogy energiát biztosítson a védelmi relék újraindításához és a KÖF kapcsolóberendezés működtetéséhez.

A mostoha alállomási körülményeket is elviseli

A PS100 10 kV-os szigeteléssel, elektronikus túlfeszültség- és túlterhelés-védelemmel, továbbá hiba utáni automatikus újraindítási funkcióval rendelkezik.

PS100 biztonsági tápegység KÖF alállomásokhoz



Alkalmazások

A tápegység tartalék-tápellátást biztosít az alábbiak részére:

- KÖF kapcsolóberendezés motoros mechanizmusai és megszakítótekercei
- Kommunikációs berendezés (pl. rádió)
- Vezérlőegységek, például RTU vagy automatikus átkapcsoló rendszer
- Védelmi relék, zárjelzők és egyéb elektronikus készülékek.

Nagy rendelkezésre állású tápellátás

Egy akkumulátor segít biztosítani az egész alállomás szünetmentes működését a fő áramellátás kiesése esetén. A tartalék tápegység:

- Szabályozott és hőmérséklet-kompenzált töltővel van felszerelve
- Leállítja az akkumulátort mélykisülés előtt
- 12 üzemóránként akkumulátor-ellenőrzést végez
- Méri az akkumulátor öregedését
- Továbbítja a felügyeleti információkat egy Modbus kommunikációs porton és kimeneti reléken keresztül

Főbb jellemzők

- DIN-sínes rögzítés az egyszerű integráció érdekében bármilyen KIF szekrénybe vagy KÖF/KIF alállomásra
- Két tápegységkimenet:
 - 12 Vdc – 18 W folyamatos – 100 W 20 s (modem, rádió, RTU stb. egységhez)
 - 48 Vdc vagy 24 Vdc – 300 W / 1 perc (a kapcsolóberendezések működtető mechanizmusainak motorjaihoz) és 90 W/folyamatos a védelmi relékhez, elektronikus készülékekhez stb.
- RJ45 Modbus kommunikációs port
- Két kimeneti relé (AC tápellátás BE, akkumulátor BE)
- Diagnosztika LED-kijelzőkkel
- Egy zárt, 12 V-os ólom-sav akkumulátor 10 éves élettartammal (7 Ah–40 Ah)
- Tápellátások párhuzamos használata lehetséges második PS100 egységgel
- –40 °C és +70 °C közötti üzemi hőmérséklet.

Termékinlát

- PS100-48 V 48 Vdc tápegység és akkumulátortöltő.
- PS100-24 V 24 Vdc tápegység és akkumulátortöltő.
- Bat24AH 24 Ah hosszú élettartamú akkumulátor.
- Bat38AH 38 Ah hosszú élettartamú akkumulátor.

Telepítés és bekötés

Csatlakozások műanyag szigetelésű kábelekkel	96
Kiválasztási táblázat	97
Kábelcsatlakoztatás alulról	98
Kábelbekötési magasságok	98
Kábelárok mélységek	99
Példák kábelárkokra	100
Méreték és tömegek - Basic	102
Méreték és tömegek - Advance	103
Építészeti előkészítés	104

Csatlakozások műanyag szigetelésű kábelekkel

Kiválasztási táblázat

- A földelőszakaszoló zárása reteszeli a kábeltérhez való hozzáférést.
- Kisebb mezőmélységüknek köszönhetően könnyebb a fázisokat bekötni.
- A billenthető térelvezetőbe épített 12 mm Ø csap segítségével a kábelsaru egy kézzel pozicionálható és rögzíthető. Használjon 50 mN nyomatékra beállított nyomatékkulcsot.



Sarus csatlakozó



Lapos csatlakozó

A berendezés öregedését az alábbi három kulcsfontosságú tényező befolyásolja:

- **A csatlakozások szakszerű kivitelezésének szükségessége**
Az új, hidegen szerelt csatlakoztatási technológiák megkönnyítik a tartós ellenállást biztosító beépítést. Kialakításuk lehetővé teszi a szennyezett környezetben, mostoha körülmények között történő működést.
- **A relatív páratartalom-tényező hatása**
A fűtőelem beépítése kulcsfontosságú magas páratartalmú klimatikus viszonyok mellett, illetve ahol jelentős hőmérséklet-különbségek lépnek fel.
- **Szellőzésvezérlés**
A szellőzőnyílások méretét megfelelően kell megválasztani az állomásban elosztott teljesítményhez, az áthaladó levegőnek pedig keresztetnie kell a transzformátor területét.

A hálózati kábelek az alábbiakhoz csatlakoznak:

- A szakaszolókapcsolók csatlakozópontjaihoz
- A biztosító armatúrák alsó pontjaihoz
- A megszakítók csatlakozópontjaihoz

A bimetál kábelsaruk:

- Kerek csatlakozószem és kábelvégelzáró $\leq 240 \text{ mm}^2$ kábelekhez
- Négyzetes csatlakozószem és kábelvégelzáró: csak $> 240 \text{ mm}^2$ kábelekhez
- A kábelsaruk kábelvégre rögzítését hideg sajtolással kell elvégezni

A kábelvégek hidegen illesztett típusúak:

A Schneider Electric a tapasztalatai alapján lehetőség szerint ezt a technológiát részesíti előnyben a jobb tartósság érdekében.

A maximális megengedett kábelkeresztmetszetek a következők:

- 630 mm^2 1250 A bejövő és tápvezeték mezőkhöz
- 240 mm^2 400–630 A bejövő és elmenő mezőkhöz
- 120 mm^2 kábelillesztő mezőkhöz
- 95 mm^2 olvadóbiztosítós transzformátorvédelmi mezőkhöz

Csatlakozások műanyag szigetelésű kábelekkel

Kiválasztási táblázat

Műanyag szigetelésű egyeres kábel

Rövid belső vég, hidegen szerelt

Teljesítmény	Kábelsaru típusa	Keresztmetszet, mm ²	Szállító	Kábelek száma	Megjegyzések
3–24 kV 400 A–630 A	Kerek csatlakozó	50–240 mm ²	Hidegen illesztett kábelvégek valamennyi szállítója: Silec, 3M, Pirelli, Raychem, stb.	1 vagy 2 fázisonként	Nagyobb keresztmetszetek, több kábel és egyéb kábelvégi csatlakozótípusok esetén, kérjük, lépjen velünk kapcsolatba!
3–24 kV 1250 A	Kerek csatlakozó Négyzet alakú csatlakozó	50–630 mm ² > 300 mm ² megengedett	Hidegen illesztett kábelvégek valamennyi szállítója: Silec, 3M, Pirelli, Raychem, stb.	1 vagy 2 fázisonként ≤ 400 mm ² 400 < 1 ≤ 630 mm ² fázisonként	Nagyobb keresztmetszetek, több kábel és egyéb kábelvégi csatlakozótípusok esetén, kérjük, lépjen velünk kapcsolatba!

Műanyag szigetelésű háromeres kábel

Rövid belső vég, hidegen szerelt

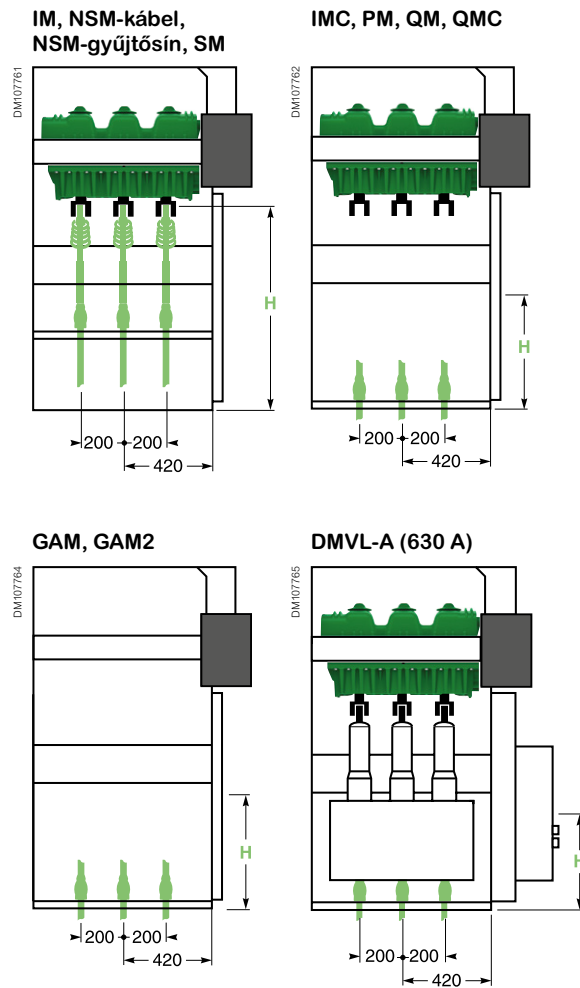
Teljesítmény	Kábelsaru típusa	Keresztmetszet, mm ²	Szállító	Kábelek száma	Megjegyzések
3–24 kV 400 A–630 A	Kerek csatlakozó	50–240 mm ²	Hidegen illesztett kábelvégek valamennyi szállítója: Silec, 3M, Pirelli, Raychem stb.	1 db fázisonként	Nagyobb keresztmetszetek, több kábel és egyéb kábelvégi csatlakozótípusok esetén, kérjük, lépjen velünk kapcsolatba!
3–24 kV 1250 A	Kerek csatlakozó	50–630 mm ²	Hidegen illesztett kábelvégek valamennyi szállítója: Silec, 3M, Pirelli, Raychem stb.	1 db fázisonként	Nagyobb keresztmetszetek, több kábel és egyéb kábelvégi csatlakozótípusok esetén, kérjük, lépjen velünk kapcsolatba!

Megjegyzés:

- A tervezérlővel fedett csatlakozók lehetnek négyzetesek,
- PM/QM típusú cellákban legfeljebb Ø30 mm-es kerek csatlakozók megengedettek

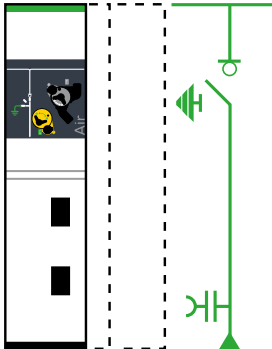
A kábel csatlakozási magassága **H** a padlószinttől mérve (mm)

	630 A
IM, NSM-kábeles, NSM-gyűjtősín, SM	945
SM	945
IMC	400
PM, QM	400
QMC	400
DMV-2	430
DMVL-A	430
GAM2	760
GAM	470



- X = 330: 1 egy eres kábel
- X = 268: 2 egy eres kábel
- X = 299: 1 három eres kábel

DM10726



Basic berendezéshez (IAC A-FL 12,5 kA/1s)

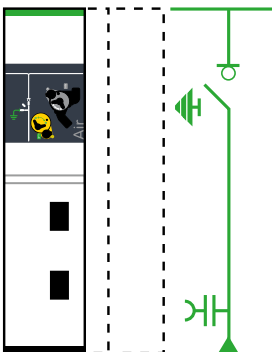
- **Kábelcsatornán keresztül:** Az általánosan használt kábeltípusokhoz alkalmas **P** kábelárok-mélységeket az alábbi táblázat tartalmazza (egyfázisú kábelek esetén)
- **Emelő lábazzal:** A **P** csökkentése, vagy az árok szükségességének kizárása céljából helyezze a cellákat 400 mm-es emelő lábazatra
- **Kábelcsatornával:** Az általánosan használt kábeltípusokhoz alkalmas **P** kábelcsatorna-mélységeket az alábbi táblázat tartalmazza (egyfázisú kábelek esetén)

1F kábelek	Mezők 630 A-ig		
Kábel keresztmetszet (S)	IM, NSM, GAM2	IMC, DMVL-A, DMVL-S	PM, QM
	Csatorna mélység P (mm)		
$S \leq 95$	160	470	350
$95 < S \leq 120$	200	500	
$120 < S \leq 240$	330	730	

Letörés (C) ⁽¹⁾	Méretek (mm)	
C	75	150

(1) Mellső vagy hátsó kábelbekötés esetén

DM10726



Advance berendezéshez (IAC A-FLR 12,5 kA/1s és IAC A-FL/A-FLR 16-20 kA/1s)

- **Kábelcsatornán keresztül:** Az általánosan használt kábeltípusokhoz alkalmas **P** kábelárok-mélységeket az alábbi táblázat tartalmazza (egyfázisú kábelek esetén)
- **Emelő lábazzal:** A **P** csökkentése, vagy az árok szükségességének kizárása céljából helyezze a cellákat 400 mm-es emelő lábazatra
- **Kábelcsatornával:** Az általánosan használt kábeltípusokhoz alkalmas **P** kábelcsatorna-mélységeket az alábbi táblázat tartalmazza (egyfázisú kábelek esetén)

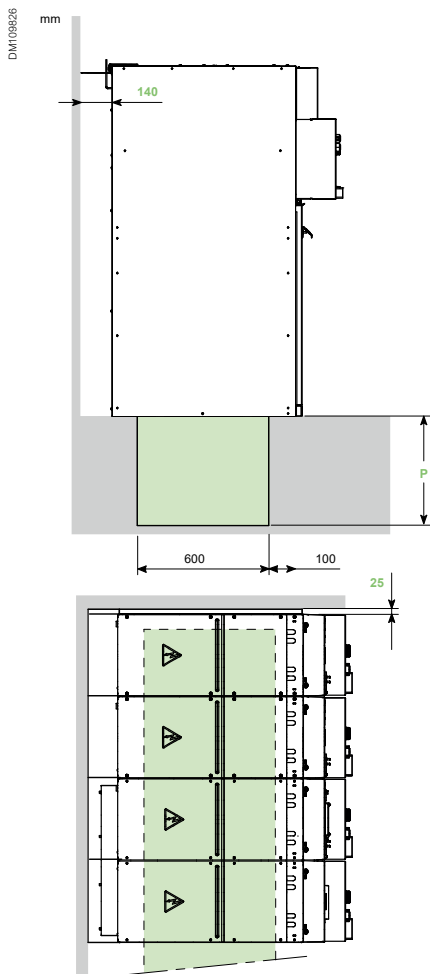
Kábel keresztmetszet (mm ²)	IAC (kA/1s)	Mezők 630 A-ig				
		DMVL-A		Minden más típusú mező (kivéve DMVLA)		
		12.5	16	12.5	16	
$S < 120$		330		550	330	550
$120 < S < 240$		330 A kábelek a megszakító másik oldala felől érkeznek	450 A kábelek a megszakító alól érkeznek	550	330	550

Basic típusú berendezéshez (IAC A-FL 12,5 kA/1s)

A mezők a kapcsolóberendezés oldallapjai nélkül vannak bemutatva

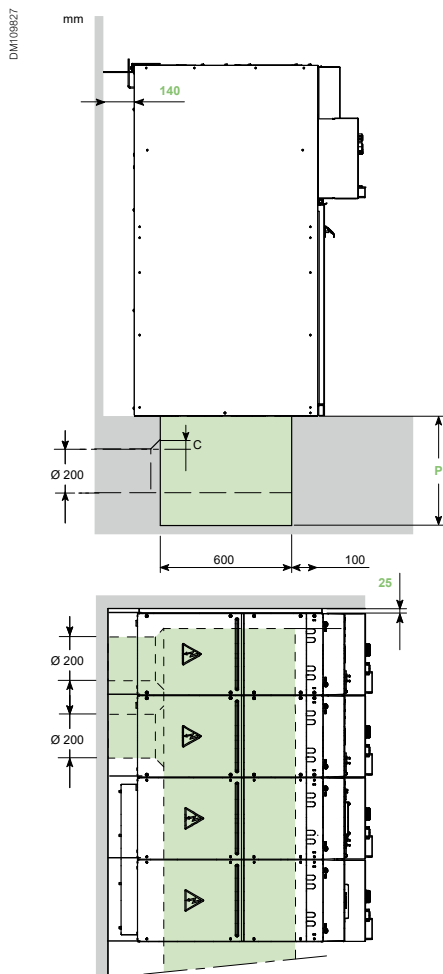
630 A-es cellák

Betáplálás vagy leágazás jobb vagy bal oldalra



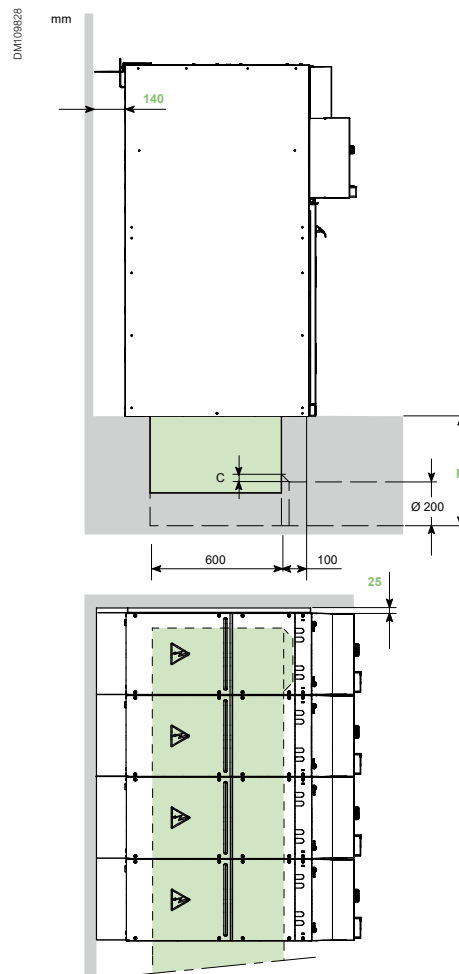
630 A-es cellák

Betáplálás vagy leágazás hátul, védőcsövekkel



630 A-es cellák

Betáplálás vagy leágazás elől, védőcsövekkel



Szükséges méretek (mm)

A részletekkel kapcsolatban tekintse meg az SM AirSeT építészeti utasításait. 

Advance típusú berendezésekhez
12.5 kA 1s, IAC: A-FLR,
16 és 20 kA 1s, IAC: A-FL/A-FLR

A mezők a kapcsolóberendezés oldallapjai nélkül vannak bemutatva

630 A-es cellák

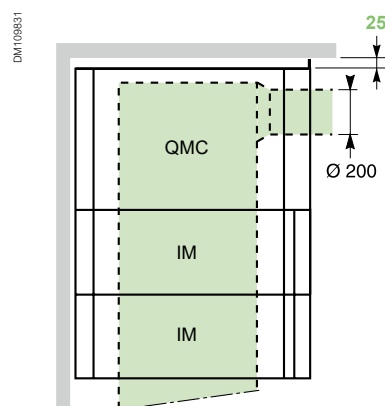
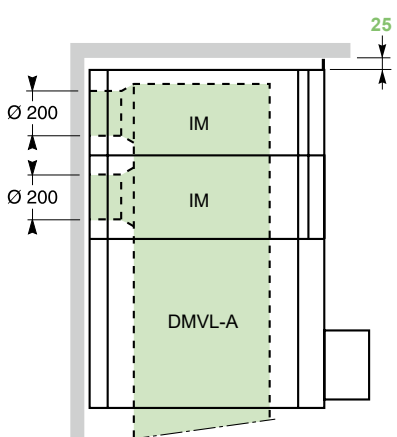
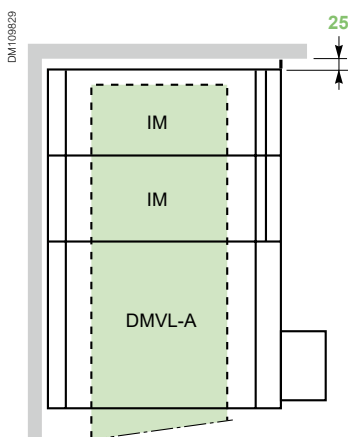
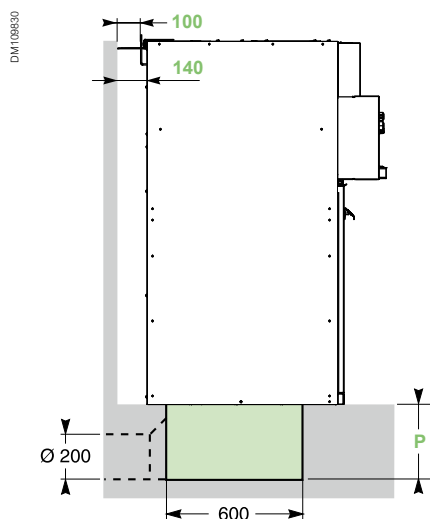
Betáplálás vagy leágazás jobb vagy bal
oldalra

630 A-es cellák

Betáplálás vagy leágazás hátul,
védőcsövekkel

630 A-es cellák

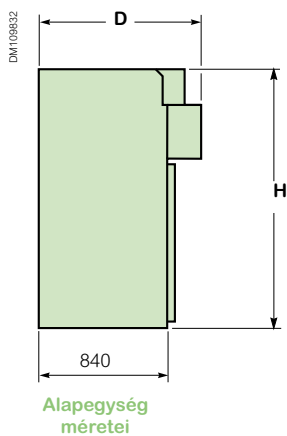
Betáplálás vagy leágazás elől,
védőcsövekkel



Szükséges méretek (mm)

A részletekkel kapcsolatban tekintse meg az SM AirSeT építészeti utasításait.

Méreték és tömegek - Basic



125 mm széles mezők

Cella típus	Magasság H (mm)	Szélesség (mm)	Mélység D (mm)	Tömeg (kg)
GIM	1600	125	840	30

375 mm széles mezők

Cella típus	Magasság H (mm)	Szélesség (mm)	Mélység D (mm)	Tömeg (kg)
IM, IMB	1600	375	1030	127
PM, QM, QMB	1600	375	1030	137
CM	1600	375	1030	197
GAM2	1600	375	1030	127
GBM	1600	375	1030	127
SM	1600	375	1030	127
TM	1600	375	1030	207

500 mm széles mezők

Cella típus	Magasság H (mm)	Szélesség (mm)	Mélység D (mm)	Tömeg (kg)
IM	1600	500	1030	137
IMC	1600	500	1030	207
QM	1600	500	1030	157
CM2	1600	500	1030	217

625 mm széles mezők

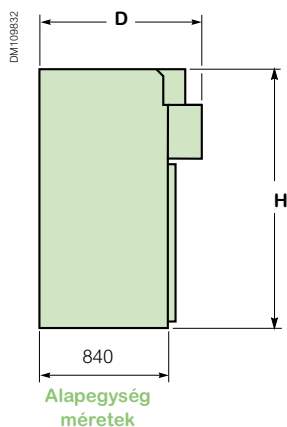
Cella típus	Magasság H (mm)	Szélesség (mm)	Mélység D (mm)	Tömeg (kg)
QMC	1600	625	1030	187

750 mm széles mezők

Cella típus	Magasság H (mm)	Szélesség (mm)	Mélység D (mm)	Tömeg (kg)
DMVL-A/2/D/S/M	1600	750	1220	407
GBC-A, GBC-B	1600	750	1110	297
NSM-cables - NSM-busbars	2050	750	1030	267

További információért lásd a telepítési útmutatót.

Méretetek és tömegek - Advance



125 mm széles mezők

cella típus	magasság H (mm)	szélesség (mm)	mélység D (mm)	tömeg (kg)
GIM	1600	125	930	40

375 mm széles mezők

cella típus	magasság H (mm)	szélesség (mm)	mélység D (mm)	tömeg (kg)
IM, IMB	1600	375	1120	137
PM, QM, QMB	1600	375	1120	147
CM	1600	375	1120	207
GAM2	1600	375	1120	137
GBM	1600	375	1120	137
SM	1600	375	1120	137
TM	1600	375	1120	217

500 mm széles mezők

cella típus	magasság H (mm)	szélesség (mm)	mélység D (mm)	tömeg (kg)
IM	1600	500	1120	147
IMC	1600	500	1120	217
QM	1600	500	1120	167
CM2	1600	500	1120	227

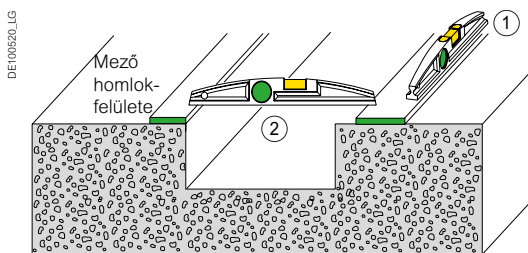
625 mm széles mezők

cella típus	magasság H (mm)	szélesség (mm)	mélység D (mm)	tömeg (kg)
QMC	1600	625	1120	197

750 mm széles mezők

cella típus	magasság H (mm)	szélesség (mm)	mélység D (mm)	tömeg (kg)
DMVL-A/2/D/S/M	1600	750	1310	417
GBC-A, GBC-B	1600	750	1200	307
NSM-cables - NSM-busbars	2050	750	1120	277

További részletes információkért tekintse meg a telepítési kézikönyvet.



Talaj előkészítése

A megfelelő ivzárlatvédelmi teljesítmény érdekében a talaj előkészítésének az alábbi követelményeknek kell megfelelnie:

- Egyenesség: 2 mm / 3 m (1. részlet)
- Árok felszín egyenesség: Legfeljebb 3 mm (2. részlet)

Valamennyi, a gázok elvezetésére szolgáló elemnek (csatorna, ház stb.) legalább 250 kg/m² teherbírásúnak kell lennie.

Egységek rögzítése

Egymáshoz

Az egységek egyszerűen össze vannak csavarozva a KÖF kapcsolóberendezésen belül (a csavarokat a csomag tartalmazza). A gyújtósin csatlakozásait 28 Nm-re beállított nyomatékkulccsal kell meghúzni.

A talaj felszínhez

- Legfeljebb három mezőből álló kapcsolóberendezés esetén a berendezés négy sarkát a talajhoz kell rögzíteni az alábbi szerelvényekkel:
 - M8-as csavarok (a csomag nem tartalmazza) talajba ágyazott anyákba hajtva
 - habarccsal a talajba ágyazott menetes száruk.
- Több mint három mezőből álló kapcsolóberendezés esetén mindegyik mezőt rögzíteni kell a talajhoz.
- Megszakító vagy kontaktoros mezők esetén a rögzítőszerelvényeket a kapcsolóberendezés hátsó oldalára kell felszerelni.

Life Is On

Schneider
Electric

Termékeinket folyamatosan fejlesztjük, a kiadványban közölt információk érvényességéről kérjük, érdeklődjön munkatársainknál.

Schneider Electric Hungária Villamossági Zrt.
1133 Budapest, Váci út 96-98.
Nordic Light Irodaház / A2 épület
www.se.com/hu

Schneider Vevőszolgálat
telefon: 999-7270
e-mail: hu-vevoszolgalat@se.com

SE396/2023

2024/08