

EcoStruxure™  
Innovation At Every Level

# EcoStruxure™ Power alkalmazások

Komplex energiafelügyeleti megoldások  
minden létesítmény számára

[se.com/hu/ecostruxure-power](https://se.com/hu/ecostruxure-power)

Life Is On

Schneider  
Electric



# Tartalomjegyzék

Piaci trendek . . . . .	4
Felhasználói szükségletek . . . . .	6
Válaszunk: EcoStruxure Power . . . . .	8
Beruházási folyamat . . . . .	10
Tervezés . . . . .	12
Kivitelezés . . . . .	13
Üzemeltetés . . . . .	14
<b>EcoStruxure Power alkalmazások . . . . .</b>	<b>16</b>
Biztonság . . . . .	18
Megbízhatóság . . . . .	26
Hatékonyság . . . . .	27
Megfelelőség . . . . .	31
<b>Alkalmazási területek . . . . .</b>	<b>33</b>
Adatközpontok . . . . .	34
Kórházak . . . . .	35
Ipar . . . . .	36
Épületek . . . . .	37
Kritikus infrastruktúra . . . . .	38
Szállodák . . . . .	39
<b>Felügyeleti rendszerek kiválasztása . . . . .</b>	<b>40</b>
EcoStruxure Power Monitoring Expert . . . . .	42
EcoStruxure Power Scada Operation . . . . .	44
EcoStruxure Building Operation . . . . .	46
Szabványmegfelelőségek . . . . .	48
Nemzetközi minősítések . . . . .	49
EcoStruxure Power Advisor . . . . .	50
EcoStruxure Power Innovation Lab . . . . .	52
Hasznos információk . . . . .	53



## Piaci trendek

Jelenünk és jövőnk legnagyobb kihívásai közé tartoznak folyamatosan növekvő energiaigényeink, az ezzel szoros összefüggésben álló energiahatékonyság szükségessége, az épületek biztonságos és hatékony üzemeltetése, a digitalizáció és az ezzel járó hatalmas adatmennyiség feldolgozása, illetve az egymással összehangolt, komplex rendszerek kezelése. Számos egyéb felvetés mellett ezekre a kérdésekre keresi a választ és ad megoldási javaslatot a Schneider Electric EcoStruxure koncepciója, legyen szó bármilyen szegmensről vagy épülettípusról.

### Növekvő energiaigények

Az energiaigények folyamatos növekedését számos tényező befolyásolja: a városiasodás, az iparosodás, a digitalizáció, a lakossági és ipari technológiák folyamatos fejlődése és terjedése mind-mind hatással van az energiafelhasználásra, mely napról napra növekszik.

Egyes előrejelzések szerint 2050-ig akár 50%-kal is növekedhet a villamosenergia-felhasználás a jelenlegihez képest, melyben jelentős szerepe van az egyéb felhasznált energiákhoz képest kétszeres mértékben növekedő villamosenergia-felhasználásnak.

Az egyre magasabb energiaigény kiszolgálása mind az energiatermelő, mind az energiaelosztási rendszerek oldalán kihívást és egyre nagyobb komplexitást jelent; ráadásul hatással van a szintén egyre növekedő károsanyag-kibocsátásra is, mely napjaink egyik legkiemeltebben kezelendő problémája.

Forrás: IEA WEO

**+50%**  
**2050-ig**



## Energiahatékonyság, dekarbonizáció

Energiahatékony rendszerek létesítésével és üzemeltetésével mind a növekvő energiaigények, mind a károsanyag-kibocsátás kontrollálható és korlátozható. Az épületekben rejlő energiahatékonysági potenciál jelenleg 82%-ban kihasználatlan; míg az iparban ez a szám 50%. Ahhoz, hogy az energiafelhasználás növekedési trendje és annak hatása mérsékelhető vagy megállítható legyen, közel háromszorosára kell növelni az épületek energiahatékonyságát.

82%

**1 egység energia megtakarítása a fogyasztói oldalon =  
3 egység energia megtakarítása az erőműi oldalon.**

Forrás: World Energy Outlook, Internal Analysis



## Digitalizáció

Ma már szinte minden készülék kommunikál valamilyen módon:

- csatlakozik más készülékekhez
- adatot szolgáltat a működéséről
- felügyelhető
- vezérelhető

30  
MRD

2020-ig előreláthatóan több, mint 30 milliárd csatlakoztatott készülék lesz szerte a világban, ez az emberi kapcsolatokhoz képest tízszeres növekedést jelent.

Napjaink feladata az ebben rejlő lehetőségek maximális kihasználása, a nagy mennyiségű adat és információ szűrése, feldolgozása és felhasználása a hatékony működés és a tudatos felügyelet érdekében.

Forrás: Cisco, Internal Word Statistics



## Decentralizáció

A megújuló energiaforrások elterjedése, az energiatermelő rendszerek decentralizálódása, a mikrohálózatok (micro grid) megjelenése újabb lehetőségeket, komplexitásuk, dinamikusan változó energiatermelő képességeik pedig kihívást jelentő feladatokat teremtenek az energiaellátó hálózatok működésében, felügyeletében és összehangolásában. Az előrejelzések alapján 2040-re az újonnan épülő energiatermelő létesítmények 70%-a megújuló forrásból táplálkozik majd.

70%

Forrás: BNEF





## Felhasználói szükségletek

A folyamatos technológiai fejlődések hatására kialakuló változásoknak köszönhetően a tervezői, kivitelezői, üzemeltetői, valamint a végfelhasználói résztvevők szükségletei között is érzékelhetünk változásokat. Ezeket két fő csoportba sorolhatjuk:

- állandó érvényű felhasználói szükségletek
- a technológiai, társadalmi és környezeti hatások által újonnan kialakuló igények.

### ÁLLANDÓ ÉRVÉNYŰ SZÜKSÉGLETEK:



#### Személyek biztonsága

Első és legfontosabb felhasználói szükséglet a létesítmény területén tartózkodó személyek védelmének biztosítása, a sérülések elkerülése. Kórházak esetén különösen igaz, hogy akár már néhány **mA** nagyságú áramütés is halálos kimenetelű eseményhez vezethet. Ezek elkerüléséhez olyan biztonsági óvintézkedések elvégzése szükséges, amelyek a személyi sérülések kialakulásának kockázatát csökkentik.

#### Gyártósorok biztonsága

A nem megfelelő villamosenergia-ellátás következményeképpen meghibásodhatnak berendezéseink, készülékeink. Ezen készülékek meghibásodásának hatására csökken az értéktermelésre fordított energia, megnövekszik a személyi sérülések kockázata és a hibaforrás megszüntetésére fordított tevékenységek mértéke. Ez annak is köszönhető, hogy az üzemeltetési csapat nem rendelkezik elegendő információval a készülékek állapotáról.



#### Leállások minimalizálása

Felhasználói elvárás a villamos-energiaellátás rendelkezésre állásának biztosítása a gyártósorok **99,9%**-os hatékonyságon való üzemeltetése érdekében. A nem megfelelő villamos-energiaellátás következtében készülékek meghibásodhatnak meg, megszakadhat a folyamatos termelési ciklus, ami számos létesítmény esetében jelentős anyagi következményekkel valamint többletmunkával járhat.



## Rendszerek állapotának folyamatos ellenőrzése

Biztonságos, megbízható és költségoptimalizált működési modellt csak abban az esetben biztosíthatunk a felhasználók számára, ha tisztában vagyunk a létesítményben működő készülékek és folyamatok állapotáról. A berendezések működési profiljának elemzéséből akár előre meg tudjuk határozni a karbantartási tevékenységek időpontját. Ezen készülékek folyamatos felügyeletének köszönhetően megelőzhetjük a váratlan leállások okozta kockázatokat, valamint előre ütemezhetjük karbantartási tevékenységeinket.

## Működési költségek optimalizálása

Felügyeleti rendszerek használata nélkül a felhasználók nem tudják, melyek azok a fogyasztási egységek, gyártósorok vagy szakosztályok, amelyek a legnagyobb költséget képviselik. Digitalizáció segít a folyamataink megértésében, ennek köszönhetően lehetőséget biztosít az üzemeltetők számára, hogy felismerjék azokat a területeket, ahol a legjobb eredményeket lehet elérni az energiafelhasználás optimalizálásával.



## ÚJONNAN KIALAKULÓ SZÜKSÉGLETEK:

### Munkanélküliség és szakember-fluktuáció

A modern villamosenergia-hálózat széles skálájú szakértelemmel rendelkező munkaerőt igényel. Ennek ellenére, az ágazatnak ma a csökkenő erőforrásokból adódó kihívásokkal, valamint a tapasztalt villamosmérnök szakemberek és az újonnan alkalmazott villamosmérnök munkaerő közötti jelentős tudásbeli - főként gyakorlati tudáson alapuló - kihívásokkal kell szembenéznie.



## Környezetvédelmi előírások

A vállalatok mindegyikének kötelező a környezetvédelmi előírások betartása a CO<sub>2</sub>-kibocsátás csökkentése. Az előírásoknak való megfelelés érdekében olyan rendelkezéseket kell hoznunk, amelyek hozzájárulnak a károsanyag-kibocsátás csökkentéséhez, a szennyezések megelőzéséhez, a kialakult károk megszüntetéséhez vagy orvoslásához, valamint a károsító tevékenységeket megelőző folyamatok javításához.

## Kiberbiztonság

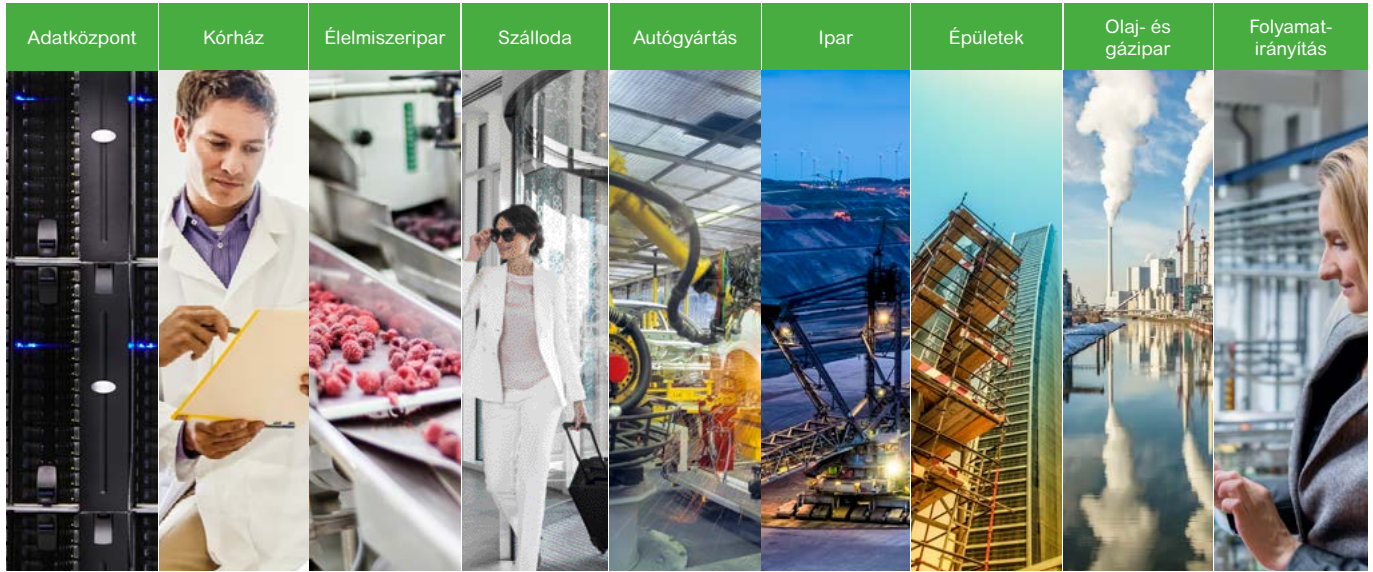
Az IoT rendszerek alkalmazásával és az intelligens, kommunikációképes technológiák használatával lehetőségünk van folyamataink megértéséhez és kontrolálásához. A rendszereknek viszont meg kell felelniük az aktuális kiberbiztonsági követelményeknek. A követelmények és előírások nem megfelelő alkalmazása esetén kibertámadások áldozataivá válhatunk, amely súlyos következményekkel és anyagi károkkal járhat.



# Válaszunk: EcoStruxure Power

## Mi az az EcoStruxure?

Az Ecostruxure egy nyitott, gyártófüggetlen, IoT platform az energiaelosztásban, valamint az automatizálásban használt készülékek, rendszerek számára. A koncepció a legfejlettebb mérésekkel, érzékelésekkel, felhő alapú szolgáltatásokkal, analízisekkel, valamint kiberbiztonsági megoldásokkal segít digitalizálni a villamosenergia, valamint automatizálási infrastruktúrákat, így kialakítva egy valós idejű energiafelügyeleti és vezérlőrendszert bármely végfelhasználó számára.



A legfőbb cél a kritikus és energiaintenzív épületek esetében, hogy mindig az elvárt szintű villamos energiát biztosítsuk az üzemeltetők, felhasználók számára. Az EcoStruxure megoldásai 0-24 órában elérhetőséget biztosítanak a készülékekből kiolvasott információkhoz és értesítésekhez, analitikai vizsgálatokhoz valamint diagnosztikai funkciókhoz, annak érdekében, hogy megelőzzük az energiaproblémákból adódó személyi sérüléseket és anyagi károkat.

## Hogyan épül fel az EcoStruxure Power koncepció?

Az EcoStruxure platform három rétegből épül fel, ahol a rétegek közötti szoros kapcsolat biztosítja a folyamatos információáramlást bármilyen épülettípus esetében, kiberbiztonságos környezetben. A folyamatos technológiai fejlődésekre és változásokra felkészített „future ready” rendszereink könnyen és egyszerűen bővíthetők.





## Apps, Analytics and Services – Tanácsadói rendszerek



EcoStruxure Power Advisor

A modern villamosenergia-rendszerek kezelése, az információk megfelelő módon való feldolgozása egyre inkább kihívást jelent, ezért a tanácsadói szoftverek, valamint szakértőink segítségével támogatjuk végfelhasználó, üzemeltető partnereink tevékenységeit. Szoftvereink alkalmazásával olyan diagnosztikai adatokat, riportokat biztosítunk végfelhasználó partnereink számára, amelyek segítségével fókuszot helyezhetnek a villamos hálózaton fellépő rejtett hibák megelőzésére és orvoslására.

## Edge Control – Helyi felügyeleti rendszerek



EcoStruxure Power Monitoring Expert



EcoStruxure Power Scada Operation



EcoStruxure Building Operation

A helyi felügyeleti rendszereknek köszönhetően lehetőségünk van a készülékekből kiolvasott információk tárolására, megjelenítésére és feldolgozására. Az információk megfelelő feldolgozása által csökkenthetjük leállásaink számát, nem várt karbantartási költségeinket, valamint a villamos berendezések meghibásodásának valószínűségeit. Mindemellett növelhetjük villamos hálózatunk stabilitását, biztonságát és optimalizálhatjuk működési folyamatainkat. Az üzemeltetési csapat számára olyan információkat biztosítunk, amelyek hozzásegítik őket folyamataik megértéséhez.

## Connected Products – Csatlakoztatott készülékek

Az itt található készülékek feladata a folyamatos információ, adat szolgáltatása a hálózatban található mérőkészülékekből, berendezésekből. Ezen készülékek belső intelligenciájának köszönhetően a beavatkozási és döntéshozatali feladataink egyszerűsödhetnek, felgyorsulhatnak. A készülékek modularitása lehetővé teszi a könnyebb, gyorsabb, távoli és helyi vezérlést, biztosítva ezzel a folyamatos energiaellátást, a személyek és berendezések biztonságát.



# Beruházási folyamat

Mind a beruházói, mind pedig az üzemeltetési fázisban végbe menő folyamatokra megoldást nyújt az EcoStruxure koncepció, ezáltal támogatva partnereinket a folyamatos fejlődés hatására kialakuló változások és piaci átalakulások kezelésében.

A beruházási fázisban érdekelt piaci szereplők számára olyan dedikált fórumokat, ingyenesen elérhető szoftvereket tervezői és kivitelezői segédleteket biztosítunk, amelyek segítségével könnyebb, egyszerűbb és az előírásoknak megfelelő munkavégzést alakíthatnak ki.

Az üzemeltetési fázisban célunk olyan hatékony épületüzemeltetési folyamat kialakítása, mellyel elkerülhetjük a váratlan leállásokat, felügyelhetjük az energiafogyasztásunkat, kontrollálhatjuk a villamos hálózaton végbemenő folyamatokat, megelőzhetjük a hálózati hibák okozta személyi sérüléseket és anyagi károkat, valamint optimalizálhatjuk a karbantartási feladatokból származó költségeinket.

## 1. TERVEZŐK



Tudjuk, hogy szorít az idő! Tervezőknek szóló oldalunk olyan egyablakos erőforrás, ahol könnyedén és gyorsan megtalálhatják, amire munkájukhoz szükségük van. A portál használatával tervezőpartnereink hozzáférnek a villamos tervezéshez szükséges szoftverekhez, műszaki és felhasználási útmutatókhoz, referenciatervekhez, kis- és közép feszültségű tervezési segédletekhez valamint tenderspecifikációkhoz. Helyi szak-

értői támogatás nyújtása mellett képzések, webináriumok valamint hírek és aktualitások válnak elérhetővé számukra a Schneider Electric folyamatosan fejlődő világából és az ipárból.

## 5. KARBANTARTÓK

Ahhoz, hogy a karbantartás gyorsan, egyszerűen történhessen, megelőzve a leállásokat és a többletköltségeket, a felügyeleti rendszer készülékei élettartam-ciklusának megfigyelésével és értékelésével, valamint aktív sémaképekkel segíti a karbantartó személyzetet, hogy megelőző karbantartási terveket készíthessen, illetve azonnal beazonosítja a hibás hálózati elemeket. Ezáltal rengeteg időt takaríthatunk meg, illetve nagy mértékben csökkenthetjük a leállási időt, valamint az áramkimaradásból származó költségeinket.



TERVEZÉS



Beruházási  
folyamat

ÜZEMELTETÉS

BERUHÁZÁS (CAPEX)

KIVITELEZÉS

ÜZEMELTETÉS (OPEX)

## 2. KIVITELEZŐK, BERENDEZÉSGYÁRTÓK

Kivitelező, berendezésgyártó partnereink intelligens készülékeinkkel, üzembe helyezést támogató szoftverek használatával nagy mértékben gyorsíthatják, egyszerűsíthetik folyamataikat, ezáltal csökkentve az üzemeltetési költségeiket, növelve hatékonyságukat. A Schneider Electric által szervezett oktatások elvégzése után kiemelt - minősítéssel ellátott - partnerekké válnak, így támogatjuk őket a folyamatos fejlődés hatására kialakuló felhasználói igények kielégítésében, valamint további lokális és globális képzéseket és dedikált fórumokat biztosítunk számukra.



## 3. RENDSZERINTEGRÁTOROK

Intelligens készülékek alkalmazásával megteremtjük a lehetőséget a végfelhasználók számára, hogy információkat kapjanak épületekről, villamos hálózatokról. Ahhoz, hogy ez elérhető legyen, olyan szakképzett rendszerintegrátor partnerekre van szükség, akik ismerik az intelligens készülékeket, valamint hitelesített tanúsítvánnyal rendelkeznek a felügyeleti rendszerek programozásáról. Kiemelt rendszerintegrátor partnereinket folyamatosan támogatjuk és képezzük. Hozzáférést biztosítunk számukra dedikált weboldalakhoz, ahol nemzetközi rendszerintegrátor partnereinkkel való kommunikáció során tanulhatnak egymástól.



## 4. ÜZEMELTETŐK

Az üzemeltetés feladata a létesítményüzemeltetési tevékenységek ellenőrzése, működési és beruházói költségek kalkulálása, időszakos műszaki és pénzügyi riportok készítése, kapcsolattartás a bérlőkkel, szállítókkal, valamint a karbantartási személyzettel. Ahhoz, hogy ezen feladatokat egyszerűen, hatékonyan tudja végezni a Schneider Electric olyan felügyeleti rendszer kiépítésével teszi ezt lehetővé, amely valós idejű állapotjelzésekkel, riasztásokkal, mérési adatokkal, diagrammokkal, riportokkal segíti a munkavégzést. Amennyiben az információk feldolgozásában segítségre van szükség - az Advisor tanácsadói szolgáltatás igénybe vételével - további analitikai és szakértői javaslatokkal segítjük a folyamatok megértését.





# Tervezés

Az EcoStruxure Power területen alkalmazott innovatív készülékek és megoldások alkalmazása segít a végfelhasználók számára elvárt működési hatékonyság elérésében.

Ahhoz, hogy ezt a működési hatékonyságot garantálni tudjuk végfelhasználóink számára, olyan szakképzett tervezők közreműködésére van szükség, akik ismerik a területen alkalmazott megoldások sajátosságait. A tervezői feladatok megkönnyítése érdekében a Schneider Electric számos támogató szoftvert, adatbázist valamint dedikált tervezői weboldalt dolgozott ki.



## EcoStruxure™ Power megoldások nagy és kritikus épületekhez

A kiadvány segít a villamos tervezőknek, rendszerintegrátoroknak valamint EcoXpert partnereinknek megismerni, alkalmazni az EcoStruxure™ Power megoldásainkat. Számos digitális alkalmazást javasol a végfelhasználók, üzemeltetők igényeinek kielégítésére minden piaci szegmensen.



## Tervezői támogatás

A tervezői portál használatával a tervezők hozzáférhetnek egy sor új digitális eszközkhöz, erőforráshoz és szakértői támogatáshoz, amivel megkönnyíthetik és hatékonyabbá tehetik mindennapi munkájukat. A szakmai együttműködésnek és támogatásnak köszönhetően segítünk, hogy tervezőink kiemelkedjenek versenytársaik közül, bővítsék és fejlesszék vállalkozásukat, és növeljék jövedelmezőségüket. A mySchneider Tervezői Portál elérhetősége:

<https://www.se.com/hu/hu/partners/consultant-engineers/>



## EcoStruxure™ Power Design – Ecodial

Segítségével könnyedén méretezhetjük hálózatunkat, kiválaszthatjuk az ideális készülékeket, beállíthatjuk és ellenőrizhetjük a védelemkoordinációkat, meghatározhatjuk a zárlati áramok nagyságát és a szükséges kábelkeresztmetszeteket, illetve számos egyéb funkcióval segíthetjük a tervezőket feladataik ellátásában.



## EcoStruxure™ Power Build

A szoftver nyújtotta funkcióknak köszönhetően a villamos hálózat méretezése, fizikai készülékek kiválasztása és védelmi egységeinek koordinációját követően lehetőségünk van megtervezni az elosztószekrények optimális belső elrendezéseit, valamint külső fizika méreteit.



## Kivitelezés

Berendezésgyártóink számára fontos, hogy megértsék, milyen felhasználói előnyökkel jár a végfelhasználói igényeknek megfelelő, a tervezési fázisban kiválasztott, villamos hálózatba beépített készülékek alkalmazása. Ezen túlmenően olyan műszaki szakértelemmel kell rendelkezniük, mely hozzásegíti őket a rendszerszintű kiépítéshez és paraméterezéshez. A növekvő felhasználói igényeknek köszönhetően innovatív, új eszközök jelentek meg a piacon, melyek lehetővé teszik az információs szolgáltatást a végfelhasználók számára. Ezen információk birtokában tudunk biztonságosabb, megbízhatóbb, valamint energiahatékonyabb működést elérni.

Berendezésgyártó partnereink számára számos olyan oktatást és szoftvereket biztosítunk, amelyek segítségével az előbb említett, a villamosenergia-piacon zajló folyamatos fejlődés és új felhasználói igények hatására alkalmazott megoldások egyszerűen, gyorsan és szabályszerűen lekövethetők.



Kivitelezők



Rendszerintegrátorok

## EcoXpert partnerprogram

Berendezésgyártó és rendszerintegrátor partnereink számára folyamatos képzési lehetőségeket nyújtunk a villamos energia területén alkalmazott korszerű készülékek, valamint szoftverek alkalmazásáról és paraméterezéséről. Képzések elvégzése után hozzáférhetnek az EcoStruxure területen használt, az EcoXpert partnerek számára biztosított közösségi oldalakhoz, ahol tapasztalataikat, észrevételeiket és fejlesztési javaslataikat oszthatják meg más országok EcoXpert partnereivel, valamint a Schneider Electric szakembereivel.



## EcoStruxure™ Power Commission

A szoftver alkalmazásával gyorsan és egyszerűen beüzemeltethetjük és tesztelhetjük az elosztószekrényekben kiépített, kommunikációképes készülékekből álló hálózatot, valamint elvégezhetjük a szükséges paraméterezési és készülékbeállítási feladatokat. Ezután automatikus riportokat társíthatunk az elosztószekrények átadási dokumentumai mellé, melyek garantálják az üzemeltető számára a megfelelő beállításokat. A biztonsági mentéseknek köszönhetően, készülékmeghibásodás vagy kommunikációs hiba esetén is bármikor visszaállíthatjuk az elosztószekrényben lévő kommunikációt az alap kiindulási állapotra.



# Üzemeltetés

A folyamatosan fejlődő technológia és az ennek következtében megjelenő felhasználói szükségletek okozta változásoknak köszönhetően, a tervezői, kivitelezői (CAPEX) valamint az üzemeltetői (OPEX) szakasz során is jelentős változásokat tapasztalhatunk. Az üzemeltetés feladatai közé tartozik a létesítményüzemeltetési tevékenységek teljeskörű ellátása, a működési költségek optimalizálása, a felhasználói elégedettség és biztonság biztosítása, a műszaki állapotfelmérések elvégzése, a kapcsolattartás a beszállítókkal, karbantartást végző személyzettel, a rejtett problémák feltárása és orvoslása, a 3-5 éves fejlesztési és gazdasági tervek elkészítése.

- ▶ Bekövetkezett hibák orvoslása
- ▶ Veszteségek minimalizálása
- ▶ Reaktív karbantartási műveletek

## Látni



A digitalizációnak köszönhetően a létesítményünk területén elérhető készülékek jelentős része képes információt szolgáltatni önmagáról vagy a hálózat aktuális állapotáról. Ezeket a jelzéseket, információkat és állapotjelzéseket felhasználva akarunk a későbbiekben tudatos döntéseket hozni.

- ▶ Állapotjelzések, adatok rendelkezésre állása
- ▶ Beavatkozás, idő előtti hibaérzékelés
- ▶ Folyamatok valós idejű monitorozása

## Összegyűjteni



Az információk megjelenítése mellett olyan szintű és méretű adatbázisra van szükségünk, amely segítségével bármikor visszanezézhetjük a működési folyamataink során eltárolt információkat.

- ▶ Múltbéli események tárolása
- ▶ Előkészítése feldolgozásra

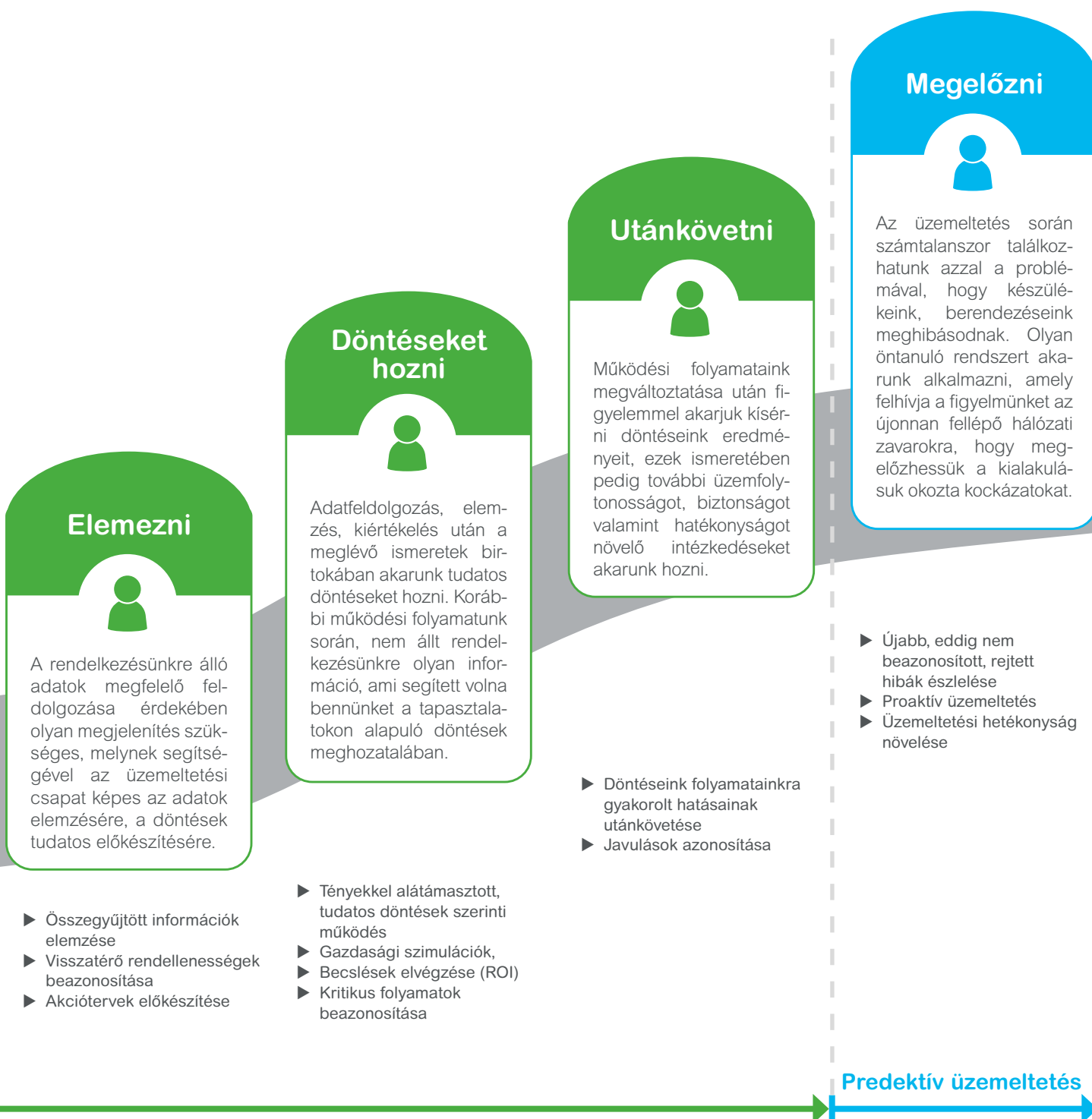
Reaktív üzemeltetés

Tudatos üzemeltetés

# A reaktívtól a predektív üzemeltetésig

A korábbi működési folyamatok esetében az üzemeltetési költségek kezelésére, a leállások okozta veszteségek minimalizálására, valamint a karbantartási munkálatok elvégzésére fordított idő jelentős extra energiabefektetéssel és hatékonysággal járt.

Az Ecostruxure területen alkalmazott készülékek, szoftverek, tanácsadói szolgáltatások és villamosmérnök szakértők segítségével támogatjuk az üzemeltetési csapatok átállítását a reaktívról a proaktív üzemeltetési folyamatok irányába. Ennek köszönhetően tesszük lehetővé számukra a tudatos, tájékozottságon alapuló döntések meghozatalát, melynek eredményeként növelhetik a rendszer biztonságát és üzemfolytonosságát, valamint optimalizálhatják az üzemeltetési költségeiket.

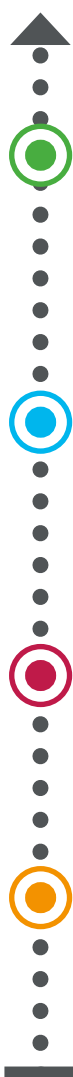




## EcoStruxure Power alkalmazások

Annak érdekében, hogy a megfelelő készülékek, a megfelelő felügyeleti és vezérlőrendszerek kerüljenek kiválasztásra, első feladat a végfelhasználó igényeinek és szükségleteinek meghatározása, melyben segítséget nyújtunk partnereink számára. A szükségletek fontossági sorrendben követik egymást. Annak érdekében, hogy biztosítani tudjuk az üzemfolytonos, költségoptimalizált és környezettudatos üzemeltetést, valamennyit egymás után teljesítenünk kell. A következőkben bemutatott alkalmazások a különböző igényekre adnak választ.

### Üzemfolytonosság, Költséghatékonyság, Környezettudatosság



#### Megfelelőség



A jogszabályoknak való megfelelés és a fenntarthatóság megőrzése



#### Hatékonyság



Megtakarítás a karbantartás optimalizálásával



Megtakarítás az energiaköltségek csökkentésével



#### Megbízhatóság



A villamos hálózat és eszközkészlet megbízhatóságának növelése és javítása



#### Biztonság



Az energiaellátás kimaradása okozta veszteségek elkerülése



Elektromos tüzek elkerülése, személyi és vagyonvédelmi intézkedések biztosítása



# Olyan, mint a házépítés!

Minden rétegnek van saját hozzáadott értéke, a komplex működés elérése érdekében nem javasoljuk az egymásra épülő szintek átugrását.

## BIZTONSÁG

- ▶ Hőmérséklet-felügyelet
- ▶ Szigetelésfelügyelet
- ▶ Ívzárlatvédelem
- ▶ Energiaellátás helyreállítása
- ▶ Energiaelosztási rendszerek felügyelete és riasztásmenedzsment
- ▶ Kapacitásmenedzsment
- ▶ Energiaellátással kapcsolatos események elemzése
- ▶ Tartalék áramellátás tesztelése
- ▶ Megszakító beállításainak felügyelete
- ▶ Energiaellátás és hálózatvezérlés
- ▶ Zavarirány meghatározása

## MEGBÍZHATÓSÁG

- ▶ Feszültségminőség felügyelete
- ▶ Feszültségminőség javítása

## MEGFELELŐSÉG

- ▶ Energiafogyasztás megfelelősége
- ▶ Üvegházhatást okozó gázokról szóló jelentés
- ▶ Energiaellátás minőségének megfelelősége
- ▶ Jogszabályoknak való megfelelés

## HATÉKONYSÁG

- ▶ Hálózati veszteség elemzése
- ▶ Közműszámlák ellenőrzése
- ▶ Költségallokáció
- ▶ Energia-benchmarking
- ▶ Energiafelhasználás elemzése
- ▶ Energiafogyasztás elemzése és ellenőrzése
- ▶ Teljesítménytényező javítása
- ▶ Készülékdiagnosztika



## Hőmérséklet-felügyelet



Meg akarom akadályozni az elektromos tüzek kialakulását azzal, hogy előre felismerjük az abnormális hőmérsékleti tartományban működő berendezéseket, csatlakozási pontokat, kis- és középvezetési hálózatunkon egyaránt.

### Szükségletek

- Csatlakozási pontok folyamatos hőtechnikai felügyelete
- Normál üzemi hőmérséklettől való eltérések észrevétele a készülékekben okozott károk elkerülése érdekében
- Hibás csatlakozások megtalálása, káresemények bekövetkezése előtt
- Megoldás kialakítása időszakos termikus felmérés helyett



### MEGOLDÁS

- ✓ Könnyen integrálható hőmérsékletszenzorok, új és meglévő alkalmazások esetén egyaránt
- ✓ Folyamatos hőmérséklet-felügyelet
- ✓ A normál üzemi körülmények közötti hőmérséklet-eltérések észlelése
- ✓ Előriasztások és riasztások biztosítása
- ✓ Berendezések termikus állapotáról szóló jelentések
- ✓ Folyamatos hőmérséklet-monitorozás termográfiai felmérések helyett



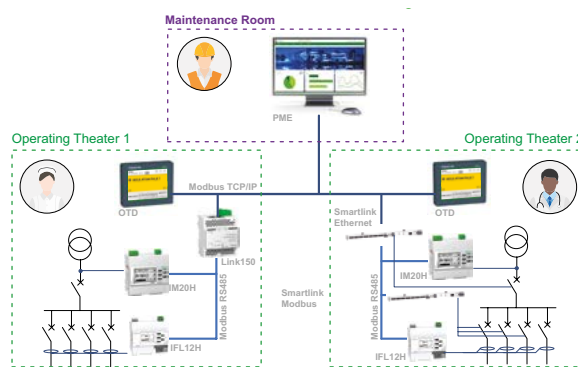
## Szigetelésfelügyelet



Felügyelni akarom a kitüntetett helységek szigetelésének állapotát, hogy bármilyen szigetelési hiba fellépése esetén a legrövidebb idő alatt be tudjam azonosítani a hiba forrását, illetve meg tudjam szüntetni a személyi sérülések és anyagi károk kockázatát.

### Szükségletek

- Azonnali riasztás és eseményküldés szigetelési hiba esetén
- Gyors hibahely-meghatározás
- Folyamatos energiaellátás biztosítása
- Folyamatos állapotfelügyelet



### MEGOLDÁS

- ✓ Azonnali riasztások biztosítása szigetelési hiba fellépése esetén
- ✓ Távoli felügyelet és megjelenítés biztosítása a növérszobában, valamint az épületüzemeltetői helyiségekben
- ✓ Szigetelésellenőrző riport biztosítása a folyamatos állapotfelügyelet érdekében
- ✓ Szigetelésellenőrzéssel ellátott Smart Panel alkalmazása

Alkalmazási terület:



## Ívzárlatvédelem

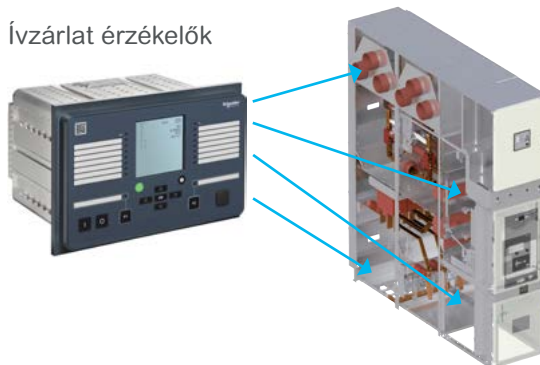


Az villamos rendszerekben előforduló zárlatok 90%-a ívzárlat, ami a legnagyobb kockázatot jelenti a személyi és üzemi biztonságra vonatkozóan. Az ívzárlat okozta személyi és vagyoni kockázatok csökkentése érdekében olyan megoldásokat akarunk alkalmazni, amelyek biztosítják a 2 ms alatti védelmi beavatkozást, így megelőzve az ívzárlat okozta károkat.

### Szükségletek

- Készülékek és berendezések védelme
- Gyors védelmi kioldások biztosítása
- Nem várt leállási idők minimalizálása
- Ívzárlat kialakulásának csökkentése

Ívzárlat érzékelők



### MEGOLDÁS

- ✓ A készülékek és berendezések élettartamának folyamatos felügyelete
- ✓ Karbantartási költségek csökkentése
- ✓ Ívzárlatérzékelő szenzorok által biztosított gyors és pontos leoldások vezérlése
- ✓ Csatlakozási pontok hőmérsékletének folyamatos felügyelete kis- és középnyomású berendezésekben egyaránt

#### Alkalmazási terület:



Kritikus  
infrastruktúra



Ipar



Adatközpont

## Energiaellátás helyreállítása



Olyan megoldást akarok alkalmazni, ami lehetővé teszi, hogy áramkimaradás esetén a lehető leggyorsabban tájékozódjam a villamos hálózaton fellépő zavarok lehetséges okairól. A zavarok megszűnése után pedig biztonságos hálózatvisszaállítási folyamatokat akarok teremteni az üzemeltetési és karbantartói csapataim számára.



### Szükségletek

- Áramkimaradás esetén a hibát okozó hálózati zavarok detektálása
- Riasztások küldése normál üzemállapottól eltérő hálózati folyamatokról
- Áramkimaradások okozta veszteségek minimalizálása
- Normál üzemállapotra visszaállítást segítő funkciók

### MEGOLDÁS

- ✓ Intelligens védelmi egységgel ellátott megszakítók alkalmazása
- ✓ Áramkimaradás esetén a hibát okozó zavarok monitorozása, rögzítése
- ✓ Megszakító visszakapcsolását segítő asszisztens alkalmazása
- ✓ Biztonságos megszakítóvezérlés felügyeleti rendszeren valamint telefonos applikáción keresztül

# Energiaelosztási rendszerek felügyelete és riasztásmenedzsment



Olyan felhasználóbarát felügyeleti rendszer kiépítését akarjuk, amely segít üzemeltetőink számára gyorsan, egyszerűen és hatékonyan beazonosítani a villamos hálózatunkon kialakuló nem várt hibaállapotokat.

## Szükségletek

- Riasztások fogadása rendellenes körülmények vagy események esetén
- Monitorozás és riportkészítés
- Kommunikációs hibák megjelenítése
- Az elosztószekrények hibaforrásainak ismerete, elemzése és megértése
- A villamos hálózat könnyű bővíthetősége

## MEGOLDÁS

- ✓ Valós idejű mérési adatok és állapotjelzések megjelenítése
- ✓ Riasztások küldése a normál üzemállapottól eltérő állapotokról
- ✓ Riasztások prioritizálása és naplózása
- ✓ Kommunikációs hálózat tesztelése
- ✓ Az anomáliák azonosítása és a megfelelő személyzet értesítése
- ✓ Az intelligens energiaelosztás során alkalmazott készülékek natív integrációja



# Kapacitásmenedzsment



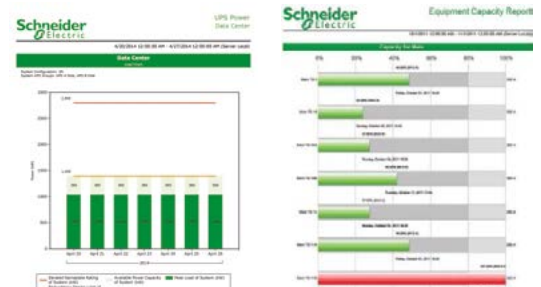
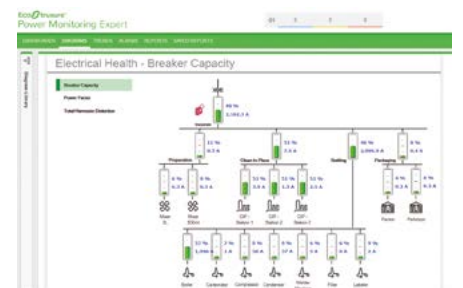
Csökkenteni akarjuk a túlterhelések okozta leállások, villamos tüzek számát azáltal, hogy tudatos felügyelet alatt tartjuk villamosenergia-hálózatunk kiterheltségét, valamint felügyeljük a teljesítménytényező értékeit. Bővítések előtt olyan információk birtokában akarunk lenni, amelyek tájékoztatnak bennünket a villamos hálózatunkon még elérhető teljesítményekről, fizikai munkálatok elvégzése helyett.

## Szükségletek

- A villamosenergia-hálózat kiterheltségének monitorozása
- Névleges kiterheltségi értékek átlépésének felügyelete
- Valós idejű felügyeleti rendszer
- Felhasználóbarát grafikai megjelenítés
- Bővítések lehetőségének vizsgálata, fejlesztési tervek előállítása

## MEGOLDÁS

- ✓ Valós idejű felügyeleti rendszer
- ✓ Trend és riportkészítés
- ✓ Kritikus kiterheltségen működő készülékek detektálása
- ✓ Meghibásodás előtti beavatkozás lehetőségének biztosítása
- ✓ Információszoolgáltatás a későbbi bővítési igények becsléséhez
- ✓ Villamos hálózatban lévő, még elérhető teljesítménytartalékok azonosítása



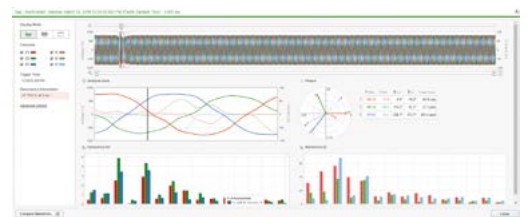
# Energiaellátással kapcsolatos események elemzése



Meg akarom érteni az energiaellátással kapcsolatos nem várt hálózati események következtében fellépő hálózati zavarok hatásait. Hálózati hibák elemzése során fontos, hogy időrendi sorrendben azonosítani tudjuk az ok-okozati összefüggéseket, hogy elemezzük és felkészüljünk a jövőbeli hálózati hibák okozta kockázatok mérséklésére.

## Szükségletek

- A potenciálisan káros hatású események elemzése
- Ok-okozati elemzések megjelenítése
- Intézkedések a jövőbeli események elkerülése érdekében
- Beérkezett riasztások prioritizálásának lehetősége
- Könnyen értelmezhető grafikai megjelenítés



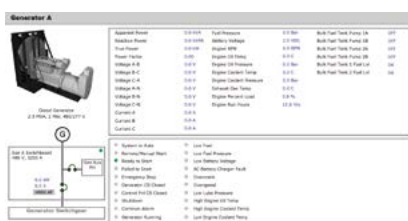
## MEGOLDÁS

- ✓ Felhasználóbarát grafikus interfész, amely felgyorsítja és leegyszerűsíti az események elemzését
- ✓ Energiaellátással kapcsolatos események tárolása
- ✓ Az események és riasztások csoportosítása
- ✓ Időrendi, eseményalapú hibatárolás, adattárolás későbbi elemzés céljából
- ✓ Események részletes háttéradatai, például hullámformák, RMS adatok megjelenítésével
- ✓ A részletes adatok lehetővé teszik a kiváltóok azonosítását, és lehetővé teszik a megfelelő intézkedés meghozatalát.

# Tartalék áramellátás tesztelése



A normál közüzemi áramellátás folytonosságának megszűnése után a szünetmentes tápellátást biztosító berendezéseknek mindig képesnek kell lenniük a kiemelt fontosságú berendezések működéséhez szükséges energia szolgáltatására. Az eddigi tapasztalataink alapján a tartalékenergia-rendszerek az esetek 20-30%-ában\* nem voltak képesek biztosítani a megfelelő energiaszintet, vagy el sem indulnak.



## Szükségletek

- Tartalék áramellátó rendszerek rendelkezésre állásának biztosítása
- Időmegtakarítás és produktivitás javítása a tesztelési folyamatok automatizálása
- Gyártói ajánlások szerinti, pontos dokumentáció a szabványoknak való megfelelés szerint

## MEGOLDÁS

- ✓ Automatikus riport készítése a szünetmentes tápellátást biztosító készülékek állapotáról
- ✓ Megfelelőségi jelentések készítése
- ✓ Időigényes tesztelési és dokumentálási folyamatok megszüntetése
- ✓ Proaktív karbantartás támogatása
- ✓ Pillanatnyi adatok megjelenítése

\* Forrás: Electric Power Research Institute (EPRI)

## Megszakító beállításainak felügyelete



Folyamatosan felügyelni akarjuk a megszakítók védelmi koordinációját és beállítási paramétereit. Karbantartás során a paraméterek módosításra kerülhetnek és amennyiben a karbantartást végző személyzet nem állítja vissza a beállításokat a normál működési állapotra, az súlyos személyi sérülésekkel és anyagi károkkal járhat.

### Szükségletek

- Megszakító védelmi egységek megfelelő működésének biztosítása
- Időszakos beállítási értékek ellenőrzése
- Figyelemfelhívás módosított beállítási értékek esetében
- A nem megfelelő vagy rosszul összehangolt megszakító védelmi beállítások okozta problémák megelőzése

### MEGOLDÁS

- ✓ Módosítások észlelése, riportok automatikus frissítése
- ✓ Megszakítók védelmi koordinációjának ellenőrzése
- ✓ Kioldási beállítások módosításáról szóló összefoglaló készítése
- ✓ Megelőző karbantartási folyamatok tervezése



Schneider Electric  
Circuit Breaker Setting Report

Breaker/Device	Type	Program	Rated Current	Settings	Rated	Current	Setting	Setting #1	Setting #2
10.1.1.1	CB	10.1.1.1	100	100	100	100	100	100	100
10.1.1.2	CB	10.1.1.2	100	100	100	100	100	100	100
10.1.1.3	CB	10.1.1.3	100	100	100	100	100	100	100
10.1.1.4	CB	10.1.1.4	100	100	100	100	100	100	100
10.1.1.5	CB	10.1.1.5	100	100	100	100	100	100	100
10.1.1.6	CB	10.1.1.6	100	100	100	100	100	100	100
10.1.1.7	CB	10.1.1.7	100	100	100	100	100	100	100
10.1.1.8	CB	10.1.1.8	100	100	100	100	100	100	100
10.1.1.9	CB	10.1.1.9	100	100	100	100	100	100	100
10.1.1.10	CB	10.1.1.10	100	100	100	100	100	100	100
10.1.1.11	CB	10.1.1.11	100	100	100	100	100	100	100
10.1.1.12	CB	10.1.1.12	100	100	100	100	100	100	100
10.1.1.13	CB	10.1.1.13	100	100	100	100	100	100	100
10.1.1.14	CB	10.1.1.14	100	100	100	100	100	100	100
10.1.1.15	CB	10.1.1.15	100	100	100	100	100	100	100
10.1.1.16	CB	10.1.1.16	100	100	100	100	100	100	100
10.1.1.17	CB	10.1.1.17	100	100	100	100	100	100	100
10.1.1.18	CB	10.1.1.18	100	100	100	100	100	100	100
10.1.1.19	CB	10.1.1.19	100	100	100	100	100	100	100
10.1.1.20	CB	10.1.1.20	100	100	100	100	100	100	100

## Energiaellátás és hálózatvezérlés



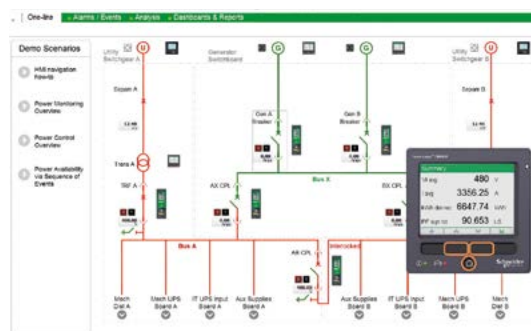
Olyan felügyeleti rendszert akarunk alkalmazni, ahol az épületben elérhető összes folyamatról valós idejű áramutas megjelenítéseket, állapotjelzéseket, pillanatnyi mért értékeket, valamint riasztásokat kaphatunk. A rendszer kövesse le a villamos hálózaton történő változásokat néhány ms-os pontossággal.

### Szükségletek

- Automatikus hálózat-újraconfigurálás, a hibák gyors elszigetelése és helyreállítása érdekében
- Automatikus hálózatvezérlési funkciók
- Terhelésmenedzsment funkciók
- Aktív áramutas felügyeleti rendszer
- Felhasználói jogosultság kezelése
- Naplózási és nyugtázási lehetőségek biztosítása

### MEGOLDÁS

- ✓ Különböző szintű felhasználói jogosultságok beállítása (vezérlési folyamatok kontrolálása)
- ✓ A Power SCADA Operation alkalmazásban végrehajtott távvezérelt műveletek naplózása
- ✓ Az automatizált rendszerek működési állapotának ellenőrzése
- ✓ Riasztásokon alapuló beavatkozások elvégzése
- ✓ Automatikus terhelésmenedzsment kialakítása
- ✓ Felhasználói igényeknek megfelelő, aktív sémaképek kialakítása és biztosítása



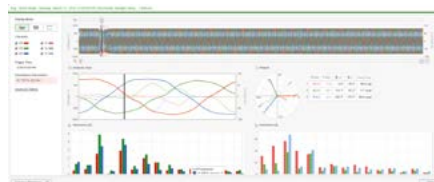
# Zavarirány meghatározása



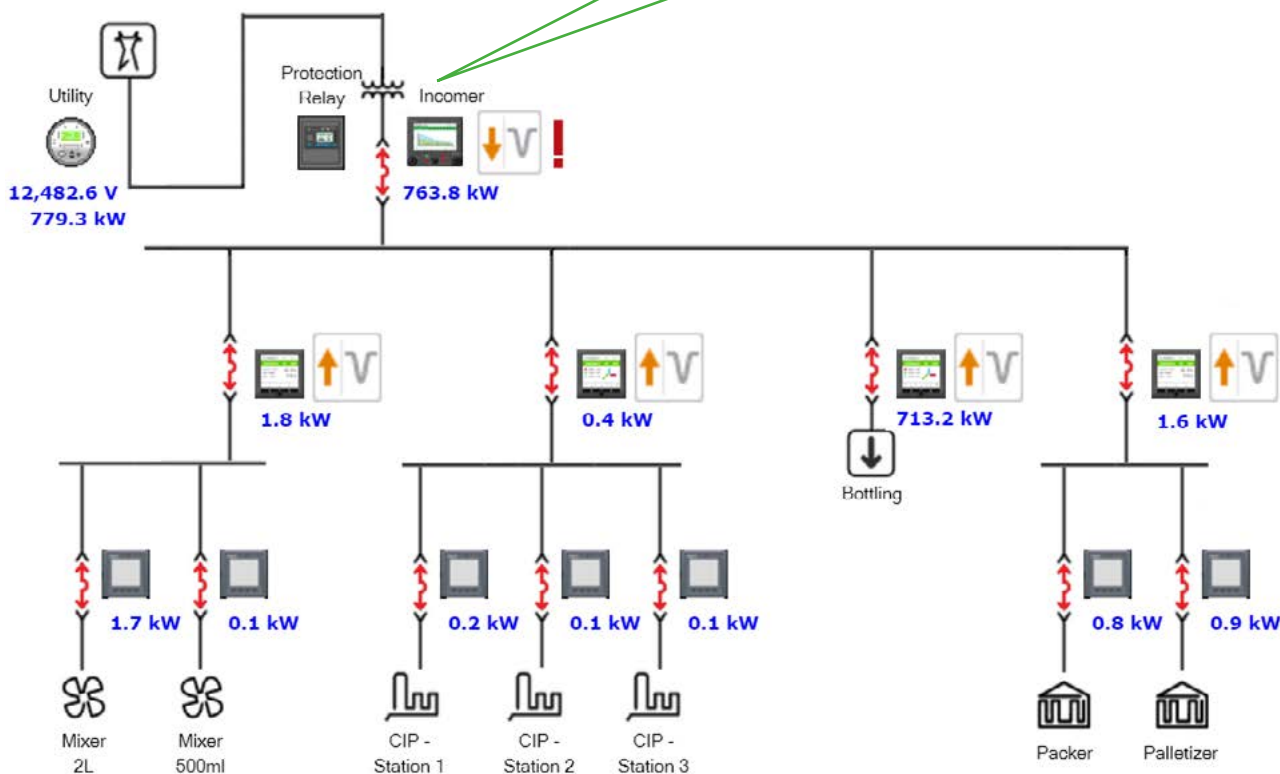
A villamos hálózaton keletkező hibák pontos beazonosítása és a hibák kiváltó okainak elemzése időigényes művelet. Olyan rendszert akarunk üzemeltetni, amely segít beazonosítani a hibahelyeket, valamint elemzéshez szükséges információt biztosít számunkra a hibát kiváltó események megértéséhez, ezáltal felkészülve a későbbiekben kialakuló hibák orvoslására és elkerülésére.

## Szükségletek

- Megjelenítési felület a hálózati zavarok behatárolására
- Időbélyeggel ellátott eseménynapló alkalmazása az egymást kiváltó hibák megértéséhez
- Adattárolás későbbi elemzések céljából
- Hibabehatárolásra fordított karbantartási csapat hatékonyságának növelése



## One-line Diagram



## MEGOLDÁS

- ✓ Élő sémaképek a villamos paraméterek megjelenítésére és monitorozására
- ✓ Hálózati zavarok hibahelyének pontos meghatározása
- ✓ Automatikus előriasztások és riasztások
- ✓ Riasztások jóváhagyására szolgáló felület
- ✓ A hálózati zavarok részleteinek naplózása és automatikus riportok készítése
- ✓ Hálózati zavarok megjelenítése

# Feszültségminőség felügyelete



Olyan rendszert akarunk alkalmazni, mely olyan információkat és adatokat képes biztosítani számunkra, amelyeknek köszönhetően könnyen megérthetjük az energiaminőségi problémákat. A nem megfelelő energiaellátás következtében hibás leállások, megnövekedett hőterhelések, felesleges többletenergia-fogyasztások jelentkezhetnek, ami nagy mértékben befolyásolja az üzemeltetési és karbantartási költségeinket.

## Szükségletek

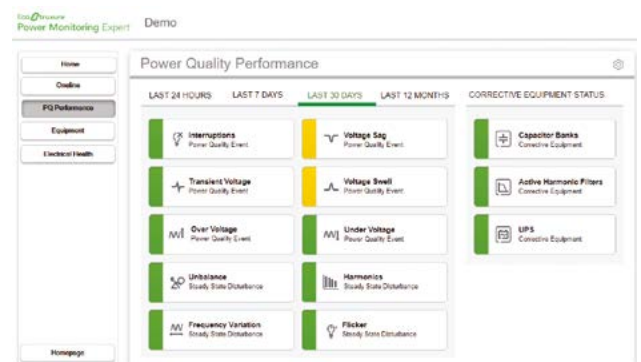
- Az energiaellátás minőségével kapcsolatos hálózati zavarok által hátrányosan érintett folyamatok vagy műveletek azonosítása
- Az energiaellátás minőségét tartósan zavaró körülmények felügyelete, befolyásoló események orvoslása, elhárítása
- A problémák megoldásához szükséges intézkedések meghatározása

## MEGOLDÁS

- ✓ Időbélyeggel ellátott hálózati zavarok rögzítése és prioritizálása
- ✓ Könnyen utánkövethető eseménynaplózás
- ✓ Dedikált diagramok és riportok
- ✓ Folyamatos egyensúlyi és eseményalapú zavarok felügyelete
- ✓ Hálózati zavarok részletes dokumentálása (hullámforma-jelalakok rögzítése)
- ✓ Szabadalmaztatott zavarirányok észlelése a hálózati zavarok irányának meghatározására
- ✓ Időszakos elemzések a tanácsadói szolgáltatás keretein belül a rendszer teljesítményének javítása érdekében

### Szorosan kapcsolódó modul:

Energiaellátás minőségének megfelelősége  
Lásd 32. oldalon.





# Feszültségminőség javítása



Biztosítani akarjuk készülékeink számára a megfelelő minőségű energiaellátást, valamint csökkenteni a hálózati komponensek felesleges túlterhelését. A fellépő hálózati zavarok okozta feszültség-ingadozásokat pedig a lehető legrövidebb idő alatt szeretnénk orvosolni, hogy ne befolyásolják az üzemfolytonosság biztonságát, valamint ne okozzanak anyagi károkat, személyi sérüléseket az üzemeltetés során.

## Szükségletek

- Az érzékeny berendezések és folyamatok védelme az energiaellátás minőségét befolyásoló hálózati zavarokkal szemben
- A terhelési áram ingadozása okozta energiaminőségi problémák orvoslása
- Üzemfolytonosság biztosítása
- Energiahatékonyság növelése
- Költségoptimalizáció

## MEGOLDÁS

- ✓ Teljesítményminőségi előírások betartása
- ✓ Érzékeny berendezések és készülékek védelme az energiaellátásban fellépő rövid hálózati megszakítások ellen
- ✓ Rendellenesen feszültségértékek és harmonikustartalom-értékek csökkentése
- ✓ Szabványoknak való megfelelés
- ✓ Többletköltségek csökkentése
- ✓ Energiahatékonyabb működés
- ✓ Költségoptimalizáció

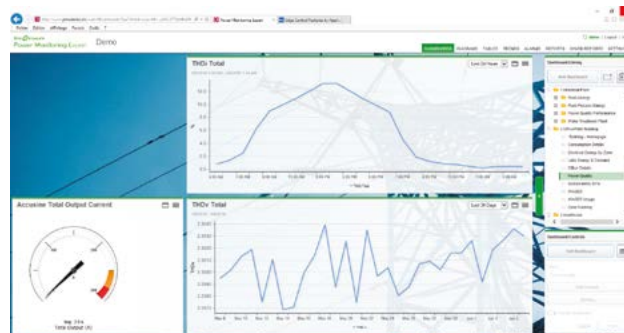
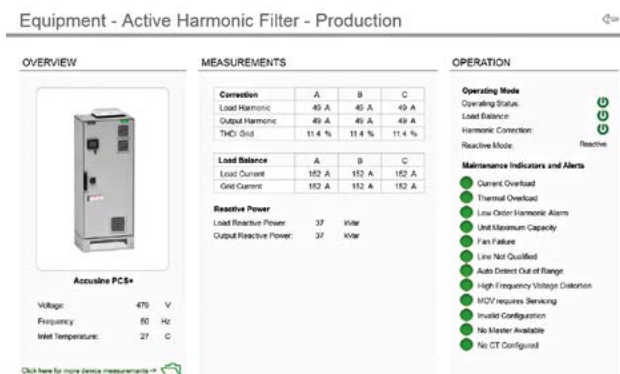
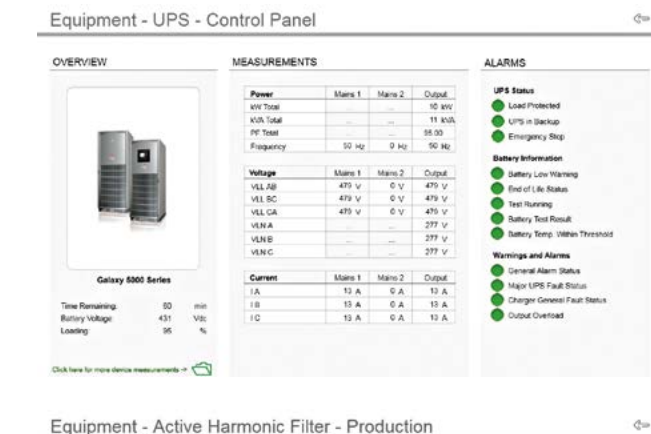
### Szorosan kapcsolódó modul:

Hőmérséklet felügyelet  
Lásd 18. oldalon.



A megfelelő meddőenergia-kompenzálással és feszültségminőség-javítással akár 15%-kal több hasznos energiát tudunk felhasználni.

A táblázat a transzformátor szekunderoldalán jelentkező, a teljesítménytényező 0,7-ről 1-re történő emeléséből adódó, megnövelt rendelkezésre álló teljesítményt mutatja.



Teljesítménytényező	Rendelkezésre álló teljesítmény
0,70	0 %
0,80	+ 14 %
0,85	+ 21 %
0,90	+ 28 %
0,95	+ 36 %
1,00	+ 43 %

# Hálózati veszteség elemzése



A villamos hálózaton lévő fogyasztóimon végzett méréseket akarom összehasonlítani az áramszolgáltatótól vételezett aktuális teljesítményértékkel, hogy láthassam a kábelek melegedése, az áthidalt távolságok, valamint az egyéb befolyásoló tényezők miatt keletkezett veszteségeim értékét.

## Szükségletek

- Hálózati veszteségek felmérése
- Veszteségek okozta következmények azonosítása
- Energiafelhasználás szempontjából kritikus fogyasztási pontok azonosítása
- Energiafelhasználás optimalizálására irányuló akciótervek készítése
- Költségoptimalizáció

## MEGOLDÁS

- ✓ Hálózati veszteségek azonosítása
- ✓ Energiafelhasználás javításához szükséges adatok biztosítása
- ✓ Hálózati veszteségek utánkövetése
- ✓ Megtakarítási lehetőségek azonosítása

### Állandó veszteségek értéke

Az áramszolgáltatói csatlakozási ponttól a fogyasztói pontokig számított átlagos hálózati veszteség értéke **6-9%**.

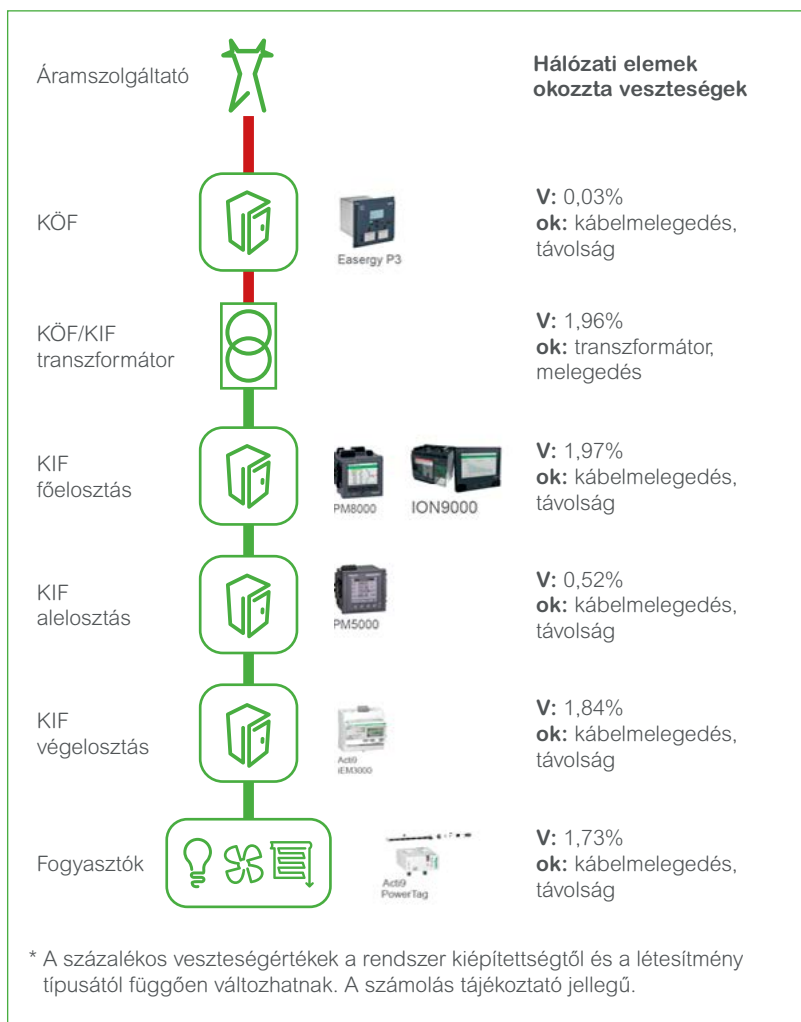
Ez a hálózati veszteség-érték függ a transzformátorok veszteségétől, a kábelek típusától vagy a távolságától.

### Változó veszteségek értéke

Amennyiben a villamos hálózaton mért veszteségünk értéke meghaladja az állandó hálózati veszteség értékét, olyan hálózati veszteségről beszélhetünk, ami megfelelő intézkedéseket követően csökkenthető.

A változó veszteségek értékét befolyásolhatja a nem megfelelő teljesítménytényező, a felharmonikus tartalom vagy a hibás csatlakozási pontok melegedése és meghibásodása.

Az értékek csökkentését segítik a fázisjavító berendezések, az aktív szűrők, valamint a hőmérsékletszenzorok alkalmazása, melyek megtérülési ideje ideális esetben kevesebb, mint **1 év**.



### Az elmúlt 30 nap pénzügyi vesztesége

Vételezett energia költsége:	37 856 010 Ft
Felhasznált energia költsége:	35 471 081 Ft
Veszteség:	2 384 929 Ft

## Közműszámlák ellenőrzése



Közműszámlák előállításánál gyakran tapasztalhatunk hibás adatokat, eltéréseket. Szeretném ellenőrizni, hogy a közüzemi számlám pontos-e, mind mérési, mind számlázási szempontból.

### Szükségletek

- A villamosenergia-felhasználással kapcsolatos számlázási adatok szolgáltatása a pénzügyi szervezeteknek
- Megbízható alap a közüzemi számlákkal kapcsolatos viták rendezésére az energiaszolgáltatóval
- A számlázási folyamatok részleteinek megértése

### MEGOLDÁS

- ✓ A számlázási elemzéshez egységes és megbízható alap
- ✓ Automatikus „árnyékszám” generálása az energiafelügyeleti szoftver segítségével
- ✓ Az energiafogyasztási adatok mérése a közüzemi számlákkal azonos gyakorisággal és egyenlő pontossággal
- ✓ A közüzemi számlával megegyező információkat tartalmazó mérési adatok feltüntetése
- ✓ A közüzemi órával azonos helyen történő mérés

Account	Month	Units	Unit Cost	Cost
ADP	Energy Consumption Charge	44,839.32 kWh	\$0.05762	2,584.83
ADP	Energy Consumption Charge	44,839.32 kWh	\$0.05762	2,584.83
ADP	Peak Demand Charge	181.17 kW	\$0.00	0.00
ADP	Processing Fee			0.00
ADP	Total			\$2,584.83
ADME Technology	Energy Consumption Charge	59,959.79 kWh	\$0.05762	3,455.17
ADME Technology	Energy Consumption Charge	59,959.79 kWh	\$0.05762	3,455.17
ADME Technology	Peak Demand Charge	108.23 kW	\$0.00	0.00
ADME Technology	Processing Fee			0.00
ADME Technology	Total			\$3,455.17
Apex Co.	Energy Consumption Charge	29,052.89 kWh	\$0.05762	1,678.88
Apex Co.	Energy Consumption Charge	29,052.89 kWh	\$0.05762	1,678.88
Apex Co.	Peak Demand Charge	84.12 kW	\$0.00	0.00
Apex Co.	Processing Fee			0.00
Apex Co.	Total			\$1,678.88
Global Financial	Energy Consumption Charge	28,080.82 kWh	\$0.05762	1,618.02
Global Financial	Energy Consumption Charge	28,080.82 kWh	\$0.05762	1,618.02
Global Financial	Peak Demand Charge	92.73 kW	\$0.00	0.00
Global Financial	Processing Fee			0.00
Global Financial	Total			\$1,618.02
Financial Int.	Energy Consumption Charge	16,730.93 kWh	\$0.05762	964.96
Financial Int.	Energy Consumption Charge	16,730.93 kWh	\$0.05762	964.96
Financial Int.	Peak Demand Charge	32.82 kW	\$0.00	0.00
Financial Int.	Processing Fee			0.00
Financial Int.	Total			\$964.96
	Grand Total			\$12,802.83

**Szorosan kapcsolódó modul:**  
Költségallokáció  
Lásd 27. oldalon.

## Költségallokáció



Tanulmányok azt mutatják, hogy az almérővel és költségallokációval rendelkező épületek vagy létesítmények kevesebb energiát használnak, mint azok, amelyek területenként vagy más nem mért allokációs módszerekkel osztják el az energiaköltségeket. Ennek megfelelően mi is szeretnénk létesítményünk egész területén ennek a módszernek megfelelő kialakítást működtetni.

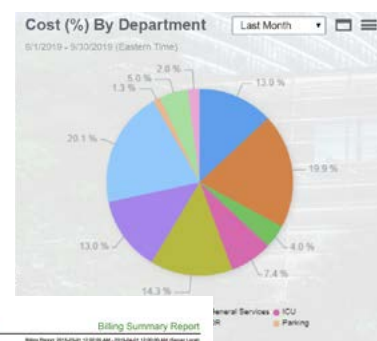
### Szükségletek

- Részletes információk arról, hogy a különböző részlegek mennyivel járulnak hozzá az energiaköltségekhez
- Az energiamegtakarítási lehetőségek kulcsfontosságú területeinek meghatározása
- Hasonló működési területek fajlagos költségeinek összehasonlításának alapjának megteremtése

### MEGOLDÁS

- ✓ Energiafogyasztás méréséhez szükséges készülékek
- ✓ Energiaköltségek csoportosítása
- ✓ Automatikus riportkészítések
- ✓ Kritikus energiafogyasztási területek meghatározása
- ✓ Fogyasztási területek összehasonlítása, hatékony működési modell készítése

**Szorosan kapcsolódó modul:** Közműszámlák ellenőrzése Lásd 27. oldalon.



Account	Month	Units	Unit Cost	Cost
ADP	Energy Consumption Charge	44,839.32 kWh	\$0.05762	2,584.83
ADP	Energy Consumption Charge	44,839.32 kWh	\$0.05762	2,584.83
ADP	Peak Demand Charge	181.17 kW	\$0.00	0.00
ADP	Processing Fee			0.00
ADP	Total			\$2,584.83
ADME Technology	Energy Consumption Charge	59,959.79 kWh	\$0.05762	3,455.17
ADME Technology	Energy Consumption Charge	59,959.79 kWh	\$0.05762	3,455.17
ADME Technology	Peak Demand Charge	108.23 kW	\$0.00	0.00
ADME Technology	Processing Fee			0.00
ADME Technology	Total			\$3,455.17
Apex Co.	Energy Consumption Charge	29,052.89 kWh	\$0.05762	1,678.88
Apex Co.	Energy Consumption Charge	29,052.89 kWh	\$0.05762	1,678.88
Apex Co.	Peak Demand Charge	84.12 kW	\$0.00	0.00
Apex Co.	Processing Fee			0.00
Apex Co.	Total			\$1,678.88
Global Financial	Energy Consumption Charge	28,080.82 kWh	\$0.05762	1,618.02
Global Financial	Energy Consumption Charge	28,080.82 kWh	\$0.05762	1,618.02
Global Financial	Peak Demand Charge	92.73 kW	\$0.00	0.00
Global Financial	Processing Fee			0.00
Global Financial	Total			\$1,618.02
Financial Int.	Energy Consumption Charge	16,730.93 kWh	\$0.05762	964.96
Financial Int.	Energy Consumption Charge	16,730.93 kWh	\$0.05762	964.96
Financial Int.	Peak Demand Charge	32.82 kW	\$0.00	0.00
Financial Int.	Processing Fee			0.00
Financial Int.	Total			\$964.96
	Grand Total			\$12,802.83

## Energia-benchmarking



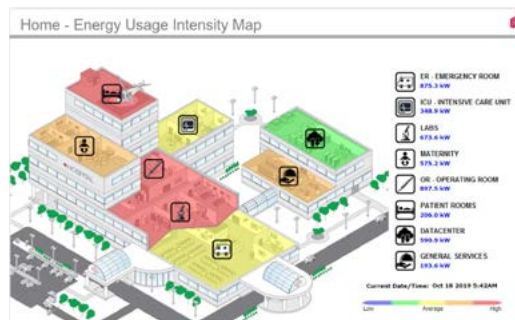
Olyan rendszer kiépítését szeretnénk, ahol egy adott készülék, folyamat, létesítmény vagy szervezeti egység mért energiafelhasználásának összevetése önmagával, más mért egységekkel vagy megállapított normákkal, a fogyasztási értékek javítása érdekében elvégezhető. Ezáltal költségoptimalizáció és energiahatékony működés érhető el.

### Szükségletek

- Létesítmények hatékonysági mutatójának azonosítása
- A fogyasztáselemzés más hasonló eszközök vonatkozásában
- Energiamegtakarítási célok meghatározása
- Kiugró értékek és egyéb eszközök azonosítása az energiamegtakarítási programban kitűzött célok megvalósításához

### MEGOLDÁS

- ✓ Az energiafelhasználás összehasonlítása más épületekkel, üzemekkel, folyamatokkal
- ✓ Az energiafogyasztás összehasonlítása a fogyasztás normalizálásával a terület, a termelési mennyiség vagy más mérőszám vonatkozásában (pl.: szumma energiafogyasztás / gyártott darabszám )
- ✓ A megfelelő hatékonysággal és teljesítményértékekkel működő részegységek működési modellként való alkalmazása
- ✓ Épület energetikai besorolásának meghatározása



## Energiafelhasználás elemzése



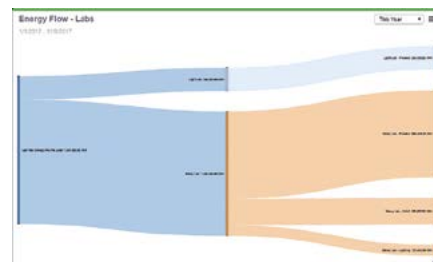
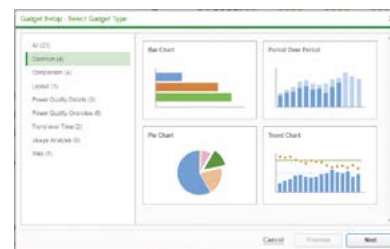
Az energiafogyasztó készülékeink, berendezéseink, technológiai folyamataink, valamint épületegységeink energiafelhasználásának felügyeletével akarunk különféle felhasználási mintákat készíteni elemzések céljára, hogy meghatározzuk, mely tényezők járulnak hozzá leginkább az energiafelhasználáshoz, és melyek azok a területek, ahol a legnagyobb az energiafogyasztási intézkedésre fordított megtérülési ráta mértéke.

### Szükségletek

- Az energiafelhasználás helyének, idejének és módjának részletes feltérképezése
- Az energiatakarékos kezdeményezésekre alkalmas lehetőségek felkutatása és rangsorolása
- Összesítő diagramok a fogyasztási adatok elemzése

### MEGOLDÁS

- ✓ A fogyasztási adatok információvá alakítása egyszerű és könnyen értelmezhető diagramok formájában
- ✓ Automatikus riportok
- ✓ Energiafogyasztási szokások elemzése
- ✓ Óránkénti, napi, heti, havi és éves energiafelhasználás és a különböző közművek költségeinek összehasonlítása
- ✓ Kritikus fogyasztási pontok meghatározása
- ✓ Energiafelhasználás optimalizálása



### Szorosan kapcsolódó modul:

Energiafogyasztás elemzése és ellenőrzése  
Lásd 31. oldalon.

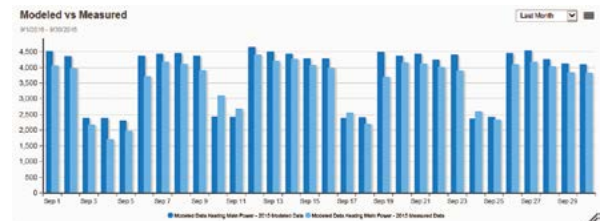
# Energiafogyasztás elemzése és ellenőrzése



Olyan rendszer alkalmazása a célunk, amely lehetővé teszi számunkra az energiafogyasztásra kiható tényezők függvényében (külső hőmérséklet, az épületek kihasználtsága, termelési mennyiségek) kidolgozott energiamodellek alkalmazását, összehangolva a tényleges energiafogyasztási értékekkel, és ezáltal lehetőséget biztosítva számunkra az energiamegtakarítási intézkedésekből származó megtakarítások ellenőrzésére.

## Szükségletek

- A létesítmény energiahatékonyágának elemzése
- Stratégiák és akciótervek kidolgozása az energiafogyasztás csökkentésére vagy az energiafelhasználás javítására
- Energiahatékonyág maximalizálása
- Létesítmény üzemeltetési költségeinek csökkentése



## MEGOLDÁS

- ✓ Visszajelzések az energiagazdálkodási vezetők részére a működési folyamatokról
- ✓ A rendellenes fogyasztási értékek kimutatása modellezett adatokat alapján
- ✓ A javított teljesítmény nyomon követése, a megtakarítások ellenőrzése és riportok készítése
- ✓ Fejlesztések hatására kialakuló eredményekről szolgáltatott információk (nyílászárócsere esetén, fűtési energia mennyiségének változása / villamosenergia-fogyasztás)



Megjegyzés: 1 éves mérési alap megléte szükséges

# Teljesítménytényező javítása



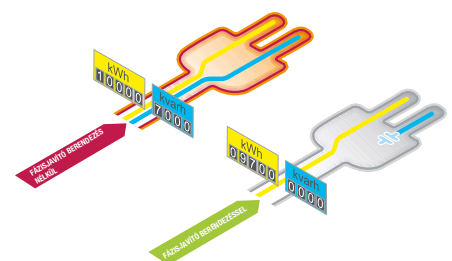
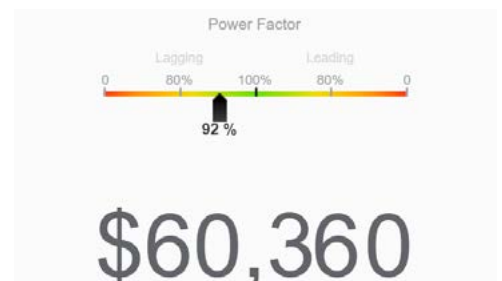
Szeretnénk a teljesítménytényező minőségének javítása segítségével csökkenteni a közüzemi számláinkon jelentkező többletköltségeket, valamint megvédeni az érzékeny berendezéseinket, az energiaellátás minőségének változása során keletkezett hálózati zavarok hatásaitól.

## Szükségletek

- A létesítmény meddő teljesítményének és teljesítménytényezőjének ellenőrzése
- Az áramszámlán megjelenő teljesítménytényező okozta büntetések csökkentése vagy elkerülése

## MEGOLDÁS

- ✓ A teljesítménytényező pénzügyi hatásának csökkentése
- ✓ A folyamat teljes energiafogyasztásának csökkentése
- ✓ A kondenzátorok karbantartásának optimalizálása hasznos riasztási, diagnosztikai és hőmérsékleti adatokkal
- ✓ Egyszerű kiszámítható és gyors energiamegtakarítás
- ✓ A teljesítménytényező vagy a meddő teljesítmény valós idejű monitorozása



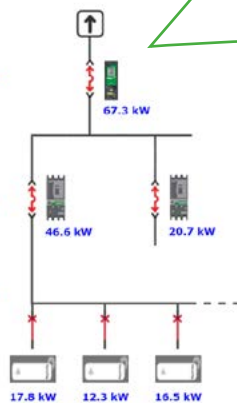
# Készülékdiagnosztika



Az üzemeltetési költségek nagy része a készülékek, berendezések javítására és cseréjére fordított összeg. A megelőző és állapot alapú karbantartási modellek segíthetnek ezen költségek optimalizálásában. Ezért egy olyan rendszer alkalmazása a célunk, mely információkat biztosít számunkra a berendezések állapotáról.

## Szükségletek

- Reaktív vagy megelőző karbantartásról való átállás állapot alapú (prediktív) karbantartási stratégiára
- Kritikus eszközök állapotának ellenőrzése és szükség esetén karbantartása
- A karbantartási kiadásokat optimalizálása



General\_Services\_Switch1 Data

HC_Equipment SERVICES_HVAC	
Status:	
Electrical Wear	42%
Breaker Aging	12.8%
Mechanical Wear	1.5%
Environmental Aging	0.3%
Control Unit Aging	12.5%
Thermal Aging	12.5%
Corrosion Aging	0.9%
Number of Operations: 218	
Load Profile:	
0 - 40%	17,572.0 h
50 - 75%	595.0 h
80 - 85%	0.0 h
90 - 100%	0.0 h
Temperature Profile:	
< -30 deg. Cel	0.0 h
-30 - 59 deg. Cel	1,534,772 h
60 - 74 deg. Cel	303,542.8 h
75 - 89 deg. Cel	24,085.1 h
90 - 99 deg. Cel	0.0 h
> 99 deg. Cel	0.0 h

## MEGOLDÁS

- ✓ Kommunikációképes készülékek által szolgáltatott információk megjelenítése és feldolgozása
- ✓ Állapot alapú karbantartáshoz szükséges adatok
- ✓ Készülékek, berendezések egészségi állapotának láthatósága
- ✓ Folyamatos készülékfelügyeleti rendszer
- ✓ Automatikus riportkészítés a készülék állapotáról
- ✓ Analitikai vizsgálat a készülékek fennmaradélettartam-ciklusának generálásához
- ✓ A karbantartási stratégia szakértői szolgáltatásokkal történő javítása a kritikus eszközkarbantartás optimális idejének meghatározásához

Hospitals  
Breaker Aging Monitoring System

General\_Services\_Switch1 Details - Page 1

HC_Equipment SERVICES_HVAC		HC_Equipment SERVICES_Exhaust_Systems		HC_Equipment SERVICES_Refrigeration	
Status:		Status:		Status:	
Electrical Wear	42%	Electrical Wear	7.2%	Electrical Wear	6.4%
Breaker Aging	12.8%	Breaker Aging	18.8%	Breaker Aging	13.7%
Mechanical Wear	1.5%	Mechanical Wear	15.8%	Mechanical Wear	13.7%
Environmental Aging	0.3%	Environmental Aging	0.3%	Environmental Aging	0.3%
Control Unit Aging	12.5%	Control Unit Aging	12.5%	Control Unit Aging	12.5%
Thermal Aging	12.5%	Thermal Aging	12.5%	Thermal Aging	12.5%
Corrosion Aging	0.9%	Corrosion Aging	0.9%	Corrosion Aging	0.9%
Number of Operations: 218		Number of Operations: 546		Number of Operations: 318	
Load Profile:		Load Profile:		Load Profile:	
0 - 40%	17,572.0 h	0 - 40%	17,592.0 h	0 - 40%	18,037.0 h
50 - 75%	595.0 h	50 - 75%	597.0 h	50 - 75%	597.0 h
80 - 85%	0.0 h	80 - 85%	0.0 h	80 - 85%	0.0 h
90 - 100%	0.0 h	90 - 100%	0.0 h	90 - 100%	0.0 h
Temperature Profile:		Temperature Profile:		Temperature Profile:	
< -30 deg. Cel	0.0 h	< -30 deg. Cel	0.0 h	< -30 deg. Cel	0.0 h
-30 - 59 deg. Cel	1,534,772 h	-30 - 59 deg. Cel	1,526,355.0 h	-30 - 59 deg. Cel	1,527,734.0 h
60 - 74 deg. Cel	303,542.8 h	60 - 74 deg. Cel	304,154.4 h	60 - 74 deg. Cel	304,432.2 h
75 - 89 deg. Cel	24,085.1 h	75 - 89 deg. Cel	24,109.8 h	75 - 89 deg. Cel	24,131.9 h
90 - 99 deg. Cel	0.0 h	90 - 99 deg. Cel	0.0 h	90 - 99 deg. Cel	0.0 h
> 99 deg. Cel	0.0 h	> 99 deg. Cel	0.0 h	> 99 deg. Cel	0.0 h

Equipment - UPS - Control Panel

**OVERVIEW**

Galaxy 5000 Series

Time Remaining: 60 min  
Battery Voltage: 431 Vdc  
Loading: 56 %

[Click here for more device measurements >](#)

**MEASUREMENTS**

Power	Mains 1	Mains 2	Output
kW Total	...	...	10 kW
kVA Total	...	...	11 kVA
PF Total	...	...	95.00
Frequency	50 Hz	0 Hz	50 Hz

Voltage	Mains 1	Mains 2	Output
VLL AB	475 V	0 V	475 V
VLL BC	475 V	0 V	475 V
VLL CA	475 V	0 V	475 V
VLN A	...	...	277 V
VLN B	...	...	277 V
VLN C	...	...	277 V

Current	Mains 1	Mains 2	Output
I A	13 A	0 A	13 A
I B	13 A	0 A	13 A
I C	13 A	0 A	13 A

**ALARMS**

UPS Status

- Load Protected
- UPS in Backup
- Emergency Stop

Battery Information

- Battery Low Warning
- End of Life Status
- Test Running
- Battery Test Result
- Battery Temp. Within Threshold

Warnings and Alarms

- General Alarm Status
- Major UPS Fault Status
- Charger General Fault Status
- Output Overload

## Energiafogyasztás megfelelése



A közelmúltban az energiahatékonysági szabályozás is arra ösztönözte a tulajdonosokat, hogy megértsék és elkezdjék csökkenteni az energiafelhasználásukat. Emiatt olyan energiafelügyeleti rendszert akarunk alkalmazni, ami hozzásegít bennünket ahhoz, hogy eleget tegyünk a helyi és nemzetközi szabványok előírásainak.

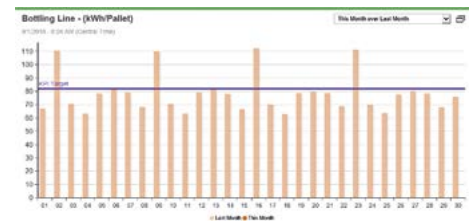
### Szükségletek

- Az energiahatékonyságra vonatkozó szabványoknak való megfelelés (pl. ISO 50001, 50002, 50006, Superior Energy Performance® és egyéb szabványok)
- Az energiahatékonysági akcióterv készítése



### MEGOLDÁS

- ✓ Az energiafelhasználás ellenőrzéséhez szükséges feltételek megteremtése
- ✓ Az energiahatékonysági mutatók (EnPi) átláthatóságának, valamint a folyamatos javulás szemléltetésének biztosítása
- ✓ Automatikus riportkészítés az energiahatékonyságban érdekelt személyek számára
- ✓ Szemléltető diagramok az energiahatékonysággal összefüggő események elemzésére
- ✓ A szabványoknak való megfeleléshez szükséges riportok



#### Szorosan kapcsolódó modul:

Energiafelhasználás elemzése

Lásd 28. oldalon.

## Üvegházhatást okozó gázokról szóló jelentés



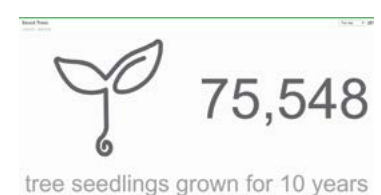
Szeretnénk nyomon követni szén-dioxid-kibocsátásunk értékeit, hogy egy jövőálló zöld stratégiát tudjunk kialakítani a káros anyag kibocsátásának csökkentésével, valamint megfeleljünk a hatályban lévő szabályozási előírásokkal.

### Szükségletek

- Az energiafogyasztás átalakítása az üvegházhatású gázok ekvivalenseire, a csökkentés eredményeinek az érdekeltekkel való (részvényesek, nyilvánosság, szabályozó szervek) tájékoztatása érdekében
- Fenntartható működés

### MEGOLDÁS

- ✓ Egyenértékűségi mutatók készítése az energiafogyasztás és a károsanyag-kibocsátás függvényében
- ✓ Automatikus riportkészítés a károsanyag-kibocsátás csökkentésére irányuló tevékenységeket koordináló személyek számára
- ✓ Szemléltető diagramok az energiahatékonysággal összefüggő események elemzésére
- ✓ A szabványokban előírt határértékeknek való megfelelés biztosítása



## Energiaellátás minőségének megfelelése



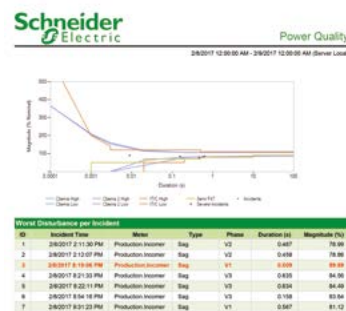
Számos energiaminőségi szabvány és iránymutatás van a kritikus létesítmények segítségére annak érdekében, hogy elkerüljék az érzékeny berendezések leállítását vagy meghibásodását. A szabványok betartásának megértése, alkalmazása kihívást és rengeteg időbefektetést jelent. Egy olyan rendszert szeretnénk alkalmazni, melynek segítségével megfelelhünk az energiaellátás minőségére vonatkozó szabványoknak.

### Szükségletek

- A nemzeti és nemzetközi szabványok betartása (EN 50160 – Európai szabvány az ipari és kereskedelmi hálózatok számára IEC 61000-4-30 - Nemzetközi PQ mérési módszerekre vonatkozó szabvány)
- Energiaminőségi problémák következtében kialakuló hibák elemzése a hatályban lévő szabványelőírásoknak megfelelően

### MEGOLDÁS

- ✓ A szabványokban meghatározott határértékeket meghaladó feszültségminőséggel kapcsolatos adatok megjelenítése
- ✓ Automatikus riportkészítések a szabványban előírt feltételeknek megfelelően
- ✓ Az energiaminőségi mérések folyamatos figyelemmel kísérése
- ✓ Energiaminőséget befolyásoló események meghatározásához szükséges készülékek



## Jogszabályoknak való megfelelés



Kritikus létesítményekben a szabályozási követelmények meghatározzák, hogy a tartalék/vészhelyzeti energiaellátó rendszereket hogyan és milyen gyakran kell karbantartani és tesztelni. Azt is előírják, hogy ezeket a vizsgálati és karbantartási tevékenységeket miképpen kell rögzíteni. Ez manuálisan végezve nehézkes folyamat nagy hibalehetőséggel. Olyan rendszert akarunk alkalmazni, ami hozzásegít bennünket a hatályban lévő jogszabályok által támasztott követelmények betartásához.

### Szükségletek

- A helyi és nemzetközi szabványok betartása és a kritikus épületekben a szabályozó testületek jelentési követelményeinek teljesítése
- Időmegtakarítás, a produktivitás javítása, a tesztelési folyamat és a dokumentáció pontosságának biztosítása a szabványok vagy gyártói ajánlások szerint













### MEGOLDÁS

- ✓ A tartalék energiaellátás biztosító készülékek és berendezések automatikus tesztelése és jelentések készítése
- ✓ Jogszabályban előírt paraméterek rögzítése és automatikus riportálása
- ✓ Egyszerűen értelmezhető riportkészítés
- ✓ Meghibásodott berendezés állapotáról szóló automatikus riasztások és figyelmeztetések





# ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

	 Adat- központok	 Kórházak	 Ipar	 Épületek	 Kritikus infrastruk- túra	 Szállodák
Hőmérséklet-felügyelet	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Szigetelésfelügyelet 	●	☑	☑	●	●	●
Ívzárlatvédelem	☑	●	☑	●	☑	●
Energiaellátás helyreállítása	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Energiaelosztási rendszerek felügyelete és riasztásmenedzsment	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Kapacitásmenedzsment 	☑	☑	☑	☑	●	☑
Energiaellátással kapcsolatos események elemzése	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Tartalék áramellátás tesztelése 	☑	☑	☑	●	☑	●
Megszakító beállításainak felügyelete 	☑	●	☑	●	☑	●
Energiaellátás és hálózatvezérlés	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Zavarirány meghatározása	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Feszültségminőség felügyelete 	☑	☑	☑	●	☑	●
Feszültségminőség javítása	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Hálózati veszteség elemzése	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Közműszámlák ellenőrzése 	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Költségallokáció 	☑	☑	☑	●	☑	●
Energia-benchmarkig	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Energiafelhasználás elemzése 	☑	☑	☑	☑	●	☑
Energiafogyasztás elemzése és ellenőrzése	☑	☑	☑	☑	●	☑
Teljesítményminőség javítása	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Készülékdiagnosztika	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Energiafogyasztás megfelelése 	●	☑	☑	●	●	●
Üvegházhatást okozó gázokról szóló jelentés	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Energiaellátás minőségének megfelelése	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Jogszabályoknak való megfelelés	☑	☑	☑	☑	☑	☑



javasolt alkalmazás



Opcionális alkalmazás



A megjelölt alkalmazásokat a felügyeleti rendszer alapkonfigurációja nem tartalmazza. Ha ezt a modult választja, további referenciaszám megrendelése szükséges.

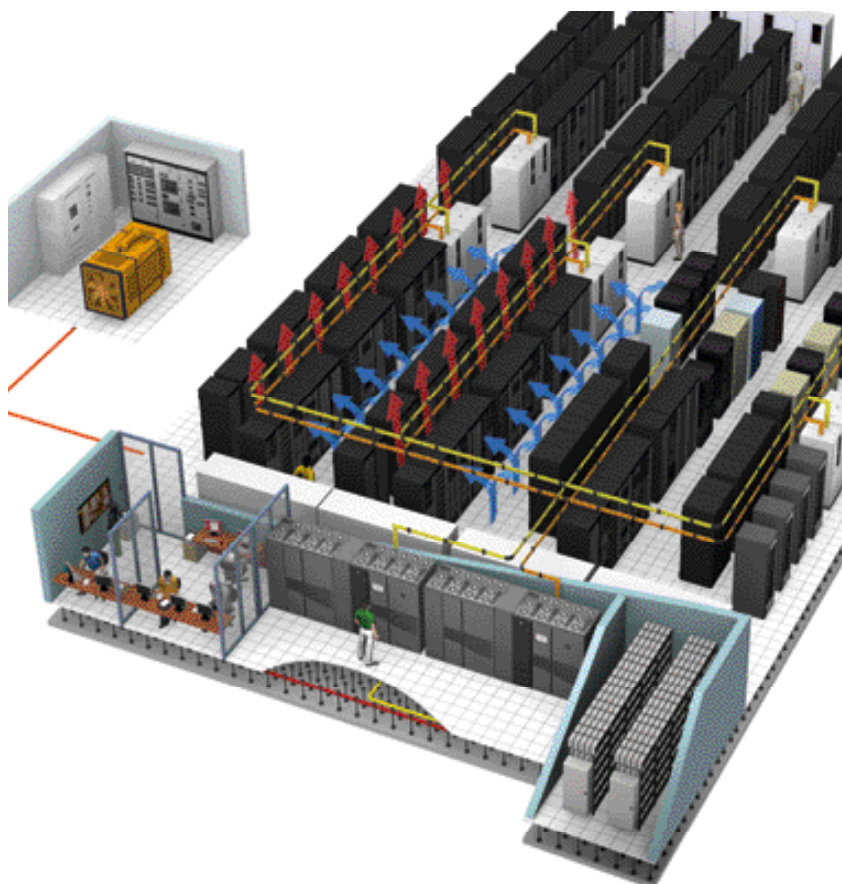


# Adatközpontok

Adatközpontok esetében elengedhetetlen feltétel a folyamatos rendelkezésre állás. Néhány perces üzemzavar, áramkimaradás is súlyos, milliós károkat és veszteségeket okozhat az adatközpontok működési folyamataiban, ezért kiemelt fontossággal kell kezelni a potenciális üzemzavarok kiszűrését valamint megelőzését.

Villamos hálózatba integrált tartalék energiaellátást biztosító berendezések alkalmazásával (UPS, generátor) a nem várt hálózati zavarok okozta áramkimaradások áthidalhatóak. A berendezések műszaki paramétereinek és állapotadatainak feldolgozásával biztosítjuk az üzemeltetők számára a szerviztevékenységek ütemezésének és a hibás készülékek azonosításának lehetőségét.

Az EcoStruxure energiafelügyeleti rendszerei lehetővé teszik az adatközpont üzemeltetői számára a maximális rendelkezésre állást, a teljes villamos hálózat láthatóságát.



## Kiemelt fontosságú EcoStruxure Power alkalmazások

- Hőmérséklet-felügyelet
- Energiaelosztási rendszerek felügyelete és riasztásmenedzsment
- Kapacitásmenedzsment
- Tartalék áramellátás tesztelése
- Feszültségminőség javítása
- Készülékdiagnosztika
- Energiaellátás minőségének megfelelése

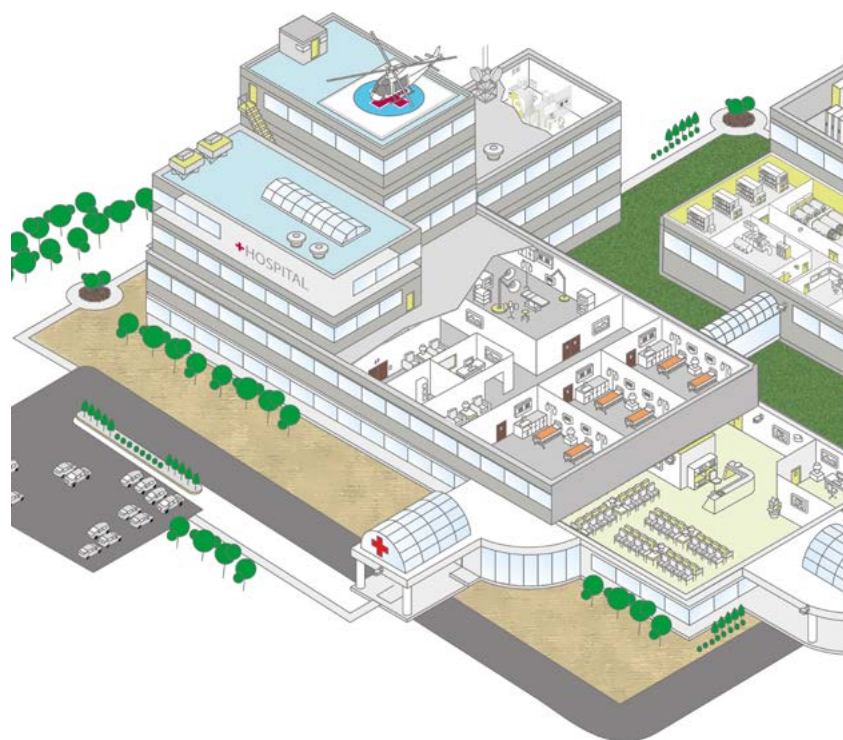


## Kórházak

A kórházak folyamatosan növekvő nyomásnak vannak kitéve, ugyanakkor **szigorú előírásoknak** és **technológiai változásoknak** kell megfelelniük. Villamos tervezés során előírás a szigetelésfelügyeleti készülékek, több energiaforrás és a redundáns energiautak alkalmazása.

Az EcoStruxure felügyeleti rendszerei lehetővé teszik a kórház villamos hálózatán belül elérhető összes készülék valós idejű monitorozását, a változások nyomon követését, megjelenítését, automatikus riportok és riasztások küldését. Szigetelésfigyelő készülék alkalmazásával pedig azonnal beazonosíthatjuk a hálózati problémák helyeit, így megelőzhetjük a személyi sérüléseket és anyagi károkat.

Ezen kívül segítenek növelni az épület biztonságát, megbízhatóságát valamint működési hatékonyságát. A felügyeleti rendszer továbbá lehetővé teszi az üzemeltetési költségek optimalizálását, valamint nyitott rendszerének köszönhetően könnyen, egyszerűen bővíthető és összekapcsolható a kórházak saját irányítástechnikai rendszerével.



Bővebb információkért keresse kórházakkal kapcsolatos kiadványainkat a Schneider Electric weboldalán.

### Kiemelt fontosságú EcoStruxure Power alkalmazások

- Szigetelésfelügyelet
- Energiaelosztási rendszerek felügyelete és riasztásenedzsmet
- Kapacitásmenedzsmet
- Tartalék áramellátás tesztelése
- Feszültségminőség javítása
- Készülékdiagnosztika
- Energiaellátás minőségének megfelelése



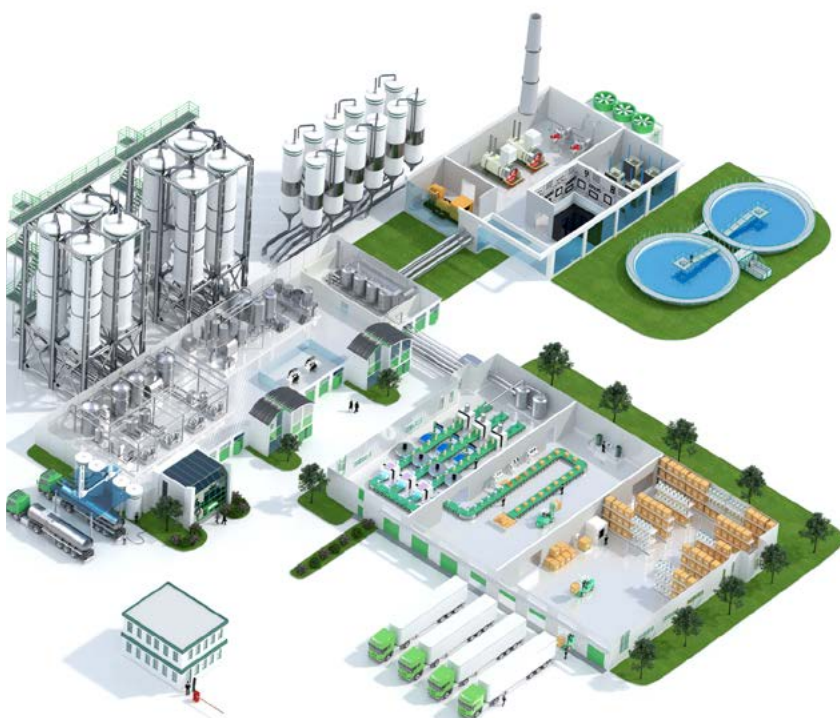
## Ipar

Ipari folyamatoknál a megfelelő villamosenergia-ellátás hiánya kritikus következményekhez vezethet. Néhány perces leállás is milliós veszteségeket okozhat, ezáltal csökkentve a hatékony folyamatvégzést. Felügyeleti rendszereinkkel a megfelelő alkalmazások igénybevételével összehasonlítások végezhetőek a technológiai folyamatok, épülettípusok fogyasztási adatai (villamos, hűtési, fűtési, gáz és víz stb.) között, kiszűrve a kritikus fogyasztási területeket.

A historikus adatok megfelelő elemzését követően az üzemeltetési csapat olyan információkat szerezhet, melyek segítségével jelentősen csökkenthetőek a pontatlan energiabecslések okozta költségek. A működési folyamatok folyamatos felügyelete által értesülhetünk a hálózaton történő rendellenes üzemállapotokról, a villamos berendezések pillanatnyi kiterheltségéről. A készülékek élettartamának figyelemmel kísérésével pedig karbantartási tervek készíthetőek, csökkentve a váratlan leállások előfordulásának gyakoriságát.

### Kiemelt fontosságú EcoStruxure Power alkalmazások

- Energiaelosztási rendszerek felügyelete és riasztás-menedzsment
- Kapacitás-menedzsment
- Zavarirány meghatározása
- Feszültségminőség javítása
- Hálózati veszteség elemzése
- Energiafelhasználás elemzése
- Készülékdiagnosztika
- Energiaellátás minőségének megfeleltetése





# Épületek

Lakóépületek, középületek, oktatási, kulturális és sportintézmények, üzemi épületek, bevásárlóközpontok esetében az üzemeltetése során számos problémával találkozhatunk, megmagyarázhatatlan hálózati zavarok, nem várt leállások, túl magas villamos költségek, túlfűtött vagy túlhűtött helyiségek, nem megfelelő fénymennyiség stb.

Felügyeleti rendszerek alkalmazásával nyomon követhetjük fogyasztási szokásainkat, a fogyasztási adatok ismeretében pedig pénzügyi elszámolásokat készíthetünk a rendszer által szolgáltatott automatikus riportokkal. Továbbá beépített riportmodulok segítségével automatikus alszámlázást végezhetünk bérlőink irányába. Az épületek üzemeltetése során nem csupán a fogyasztási adatok (villamos, hűtési és fűtési, víz, gáz stb.) felügyelete, hanem a gépészeti technológia, a világítás, az árnyékolás, a vészkijárat jelzése, valamint a beléptetés kontrolálása is fontos.



## Kiemelt fontosságú EcoStruxure Power alkalmazások

- Energiaelosztási rendszerek felügyelete és riasztásmenedzsment
- Kapacitásmenedzsment
- Tartalék áramellátás tesztelése
- Feszültségminőség javítása
- Hálózati veszteség elemzése
- Költségallokáció
- Készülékdiagnosztika
- Energiaellátás minőségének megfelelése



## Kritikus infrastruktúra

A kritikusinfrastruktúra-hálózatba tartozó repülőterek, pályaudvarok, szennyvíztisztítók villamos hálózatának megfelelő szinten történő kialakítása komplex feladat. Az ilyen típusú épületek esetében elengedhetetlen a **biztonság, a megbízhatóság, a maximális rendelkezésre állás, a hatékonyság valamint az aktuális szabványoknak, előírásoknak való megfelelés.**

Ahhoz, hogy a már meglévő kritikus létesítmények működési hatékonyságát is növelni tudjuk, olyan rendszert kell kialakítani, amely minimális leállási idő mellett is biztonságosan, könnyen és egyszerűen telepíthető, bővíthető. Valós idejű információt szolgáltat, folyamatos élettartam-monitorozással segíti elkerülni a leállásokat, valamint képes prioritizálni a hálózat felől érkező riasztásokat, valamint értesítések küldésével segíti az üzemeltetés munkáját.



### Kiemelt fontosságú EcoStruxure Power alkalmazások

- Energiaelosztási rendszerek felügyelete és riasztásmenedzsment
- Kapacitásmenedzsment
- Tartalék áramellátás tesztelése
- Zavarirány meghatározása
- Feszültségminőség javítása
- Költségallokáció
- Készülékdiagnosztika
- Jogszabályoknak való megfelelés



## Szállodák

A szállodák működése során az első és legfontosabb kitétel a vendégek számára biztosított **komfort és szolgáltatás biztosítása**. A vendégek akár üzleti úton járnak, akár szabadságukat töltik, nappal és éjszaka egyaránt érkehetnek és távoznak az év minden napján. Ezért a szállodáknak az év **365** napján, napi **24** órában a maximális rendelkezésre állási szinten és hatékonyságon kell üzemelniük.

A szállodák vezetőinek számos kihívással kell szembenézniük: az energiaellátás rendelkezésre állásának biztosítása, a vendégek elégedettsége, a működési hatékonyság elérése, az energiahatékonyság, a fenntarthatóság optimalizálása. Ahhoz, hogy ezen kihívásoknak megfeleljünk, már a szállodák tervezésénél figyelniük kell a megfelelő villamos infrastruktúra kialakítására és a rendszerek megbízhatóságának kialakítására.



Bővebb információkért keresse szállodákkal kapcsolatos kiadványainkat a Schneider Electric weboldalán.

### Kiemelt fontosságú EcoStruxure Power alkalmazások

- Energiaellátás helyreállítás
- Energiaelosztási rendszerek felügyelete és riasztásmenedzsment
- Kapacitásmenedzsment
- Feszültségminőség javítása
- Költségallokáció
- Közműszámlák ellenőrzése
- Energiaellátás minőségének megfelelése



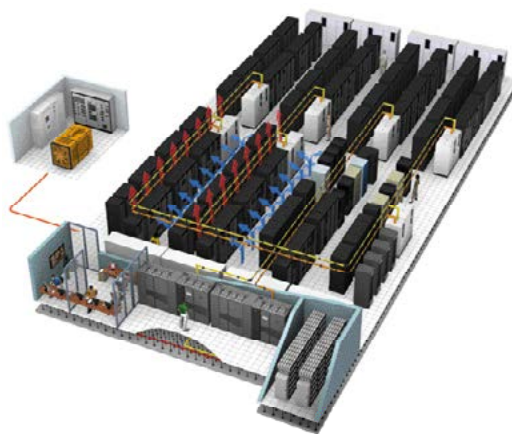
## Milyen felügyeleti szoftvert válasszunk?

Az EcoStruxure Power digitális alkalmazások után nézzük, milyen felügyeleti rendszer fedi le a kiválasztott alkalmazások igényeit. A felügyeleti rendszerek kiválasztását a létesítmény típusának, méretének, a felügyeleti rendszer funkciójának, valamint a már megismert és kiválasztott modulok alkalmazásának ismeretében kell végrehajtanunk.



Az **EcoStruxure Power Monitoring Expert** olyan energiafelügyeleti rendszer, melynek segítségével a létesítmény területén mérhető fogyasztási mennyiségek (villamos, víz, gáz, sűrített levegő, hűtési - és fűtési energia stb.) értékeit **felügyelhetjük, tárolhatjuk**, valamint későbbi elemzés céljára **megjeleníthetjük**. A mérési adatok feldolgozását követően pedig automatikus riportokat, **elemzéseket készíthetünk**. A rendszer alkalmazásával céltudatos, energiahatékonyabbá tehető, energiatudatos működést érhetünk el.

Az **EcoStruxure Power Scada Operation** felügyeleti- és vezérlőrendszert olyan területeken alkalmazzuk, ahol az üzemeltetés során elengedhetetlen a **redundáns rendszerkiépítés**, ahol néhány másodperces leállás is komoly anyagi károkat és személyi sérüléseket vonhat maga után. Ezen felül kitüntetett figyelemmel kell követnünk a hálózaton történő változások kialakulásának időrendi sorrendjét a gyors és hatékony rendszer-helyreállítás és stabilizálás érdekében. A rendszer a vezérlő és felügyeleti funkciói mellett **energiamentesítés** feladatok elvégzését is képes ellátni, ezáltal segítve az üzemeltető csapatot.



Az **EcoStruxure Building Operation** komplex épületfelügyeleti szoftver az épületautomatizálási funkciók – például **hűtés, fűtés, légkezelés, gépészet, világítás, árnyékolás** – energiahatékony módon történő felügyeléséhez és vezérléséhez; valamint az épület egyéb rendszereinek – például **biztonsági világítás, beléptetés vagy tűzjelzés, energiafelügyelet** – hatékony integrációjához. A szoftver biztosítja az összehangolt működést, a magas szintű komfortot, a felhasználói elégedettséget és biztonságot, valamint segít az üzemeltetési költségek optimalizálásában.







EcoStruxure Power Monitoring Expert



EcoStruxure Power Scada Operation



EcoStruxure Building Operation

Kategória	Leírás	PME	PSO	EBO
Főbb jellemzők	Távoli vezérlés		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Készülékszám	~3000	5000+	5000+
	Webfelhasználó	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
	Helyi vagy felhő alapú tárolás	helyi	helyi	helyi
	Adatgyűjtési sebesség	1mp	1ms	<1p
	Redundancia		<input checked="" type="checkbox"/>	
Alkalmazások	Hőmérséklet-felügyelet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Szigetelésfelügyelet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Ívzárlatvédelem		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Energiaellátás helyreállítása	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Energiaelosztási rendszerek felügyelete és riasztás	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kiterheltségmenedzsment	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Energiaellátással kapcsolatos események elemzése	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Tartalék áramellátás tesztelése	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Megszakító beállításainak felügyelete	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Energiaellátás és hálózatvezérlés		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Zavarirány meghatározása	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Feszültségminőség felügyelete	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Feszültségminőség javítása	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Hálózati veszteségek elemzése	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Közműszámlák ellenőrzése	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Költségallokáció	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Energia-benchmarking	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Energiafelhasználás elemzése	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Energiafogyasztás elemzése és ellenőrzése	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Teljesítményminőség javítása	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Készülékdiagnosztika	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Energiafogyasztás megfelelése	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Üvegházhatást okozó gázokról szóló jelentés	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Energiaellátás minőségének megfelelése	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Jogsabályoknak való megfelelés	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Alkalmazási területek	Adatközpontok		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kórházak	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ipar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Épületek	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
	Kritikus infrastruktúra		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Szálloda	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>



# EcoStruxure Power Monitoring Expert

Az EcoStruxure Power Monitoring Expert szoftver betekintést nyújt a teljes villamos hálózatunk működési folyamataiba, a nyitott, gyártófüggetlen felügyeleti rendszer és az intelligens készülékek - fogyasztásmérők, intelligens megszakítók, védelmi relék, UPS, fázisjavító berendezések, PLC-k, vízmérők, gázmérők, sűrítetlevegő-mérők – kapcsolatának köszönhetően pedig folyamatos, automatikus információ gyűjtést, megjelenítést, tárolást, riportálást és feldolgozást valósít meg.

A felügyeleti rendszer szolgáltatása elnyöknek köszönhetően végfelhasználóink jelentős javulásokat érhetnek el az üzemeltetés során, növelhetik létesítményük üzembiztonságát, villamos hálózatuk megbízhatóságát.

## Power Monitoring Expert:

- ✓ monitorozási funkció a villamos hálózatunkon 1s pontossággal
- ✓ mérés és adatgyűjtés
- ✓ adatok tárolása és megjelenítése
- ✓ sémaképek segítségével segít beazonosítani a hibás hálózati készülékeket
- ✓ könnyen, egyszerűen bővíthető
- ✓ nyitott, gyártófüggetlen rendszer
- ✓ közepes és nagy installált bázis (~3000 készülék) esetén javasolt
- ✓ készülékmenedzsment funkciók
- ✓ dedikált felhasználói felület a gazdasági döntéshozók számára



### Javasolt alkalmazási területek



Kórház



Ipar



Épület



Szálloda

## Bemutatófelület

Az EcoStruxure Power Monitoring Expert (PME) felügyeleti rendszer bemutatására bárki számára elérhető egy demófelület. A felületen három létesítmény (kórház, irodaépület, gyár) mérési, fogyasztási és a működés során alkalmazott technológiai folyamatokhoz köthető mérőszámai kerültek összegyűjtésre, megjelenítésre, kiértékelésre. A három felület mind-egyike mögött megtalálható a tényleges fizikai kiépítettség. Tehát a rendszer a tényleges mérési paraméterek, riasztások, fogyasztási adatok alapján jeleníti meg számunkra a grafikus felületeket.

Elérhetőség: [www.pmedemo.biz](http://www.pmedemo.biz)

### Demófelület

A felügyeleti rendszerek tényleges webfelhasználói jogosultságához tartozó megjelenítés.

- ▶ Username: demo
- ▶ Password: demo



Energiafogyasztási adatok



Kapacitás monitorozása

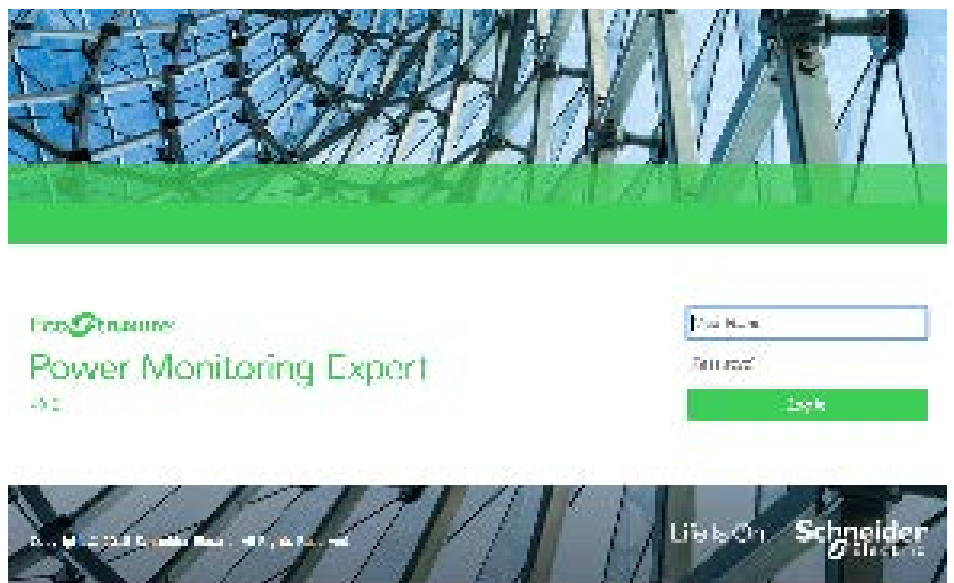
### Ismertetőfelület

Az ismertetőfelület az előző megjelenítési felülethez hasonló, viszont ennél a belépési módnál a rendszerhez tartozó különböző megjelenítési funkciókhoz rövid leírás is társul, segítségével könnyen megtanulhatjuk az adott funkciók előnyeit.

- ▶ Username: info
- ▶ Password: info

Az előző fejezetekben bemutatott modulokhoz, alkalmazásokhoz tartozó diagramokat és riportokat egyaránt megtalálhatjuk a szoftver menüpontjaiban, így láthatjuk, hogy a végfelhasználó, üzemeltető által választott funkciók milyen formátumban valósulnak meg a felügyeleti rendszer megjelenítési felületén.

Láthatjuk milyen lehetőségeink vannak igényeink vizuális megjelenítésére.



\*A rendszerrel kapcsolatosan felmerülő kérdések esetén keresse a Schneider Electric szakembereit.



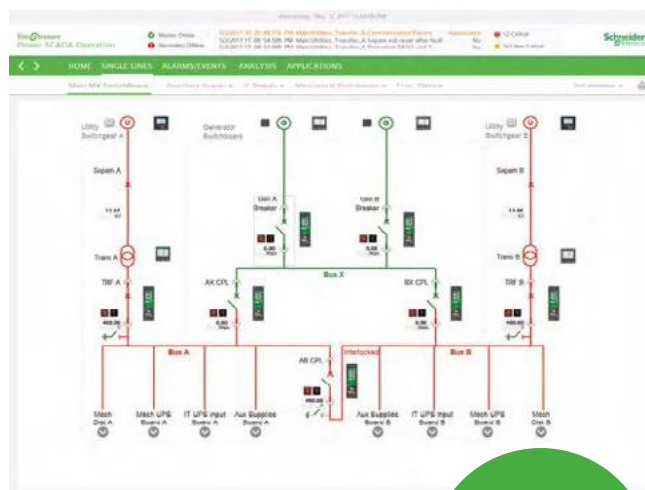
# EcoStruxure Power Scada Operation

Az EcoStruxure Power Scada Operation egy vezérlő és felügyeleti rendszer. Az intelligens készülékeknek köszönhetően, néhány ms pontossággal értesülhetünk a villamos hálózaton történő változásokról, aktív áramutas sémaképeinek köszönhetően azonnal láthatjuk az energiaáramlás menetét, a rendszer által biztosított távoli vezérlési funkciók alkalmazásával pedig kontrolálhatjuk azokat.

Az EcoStruxure Power Monitoring Expert energiafelügyeleti rendszerhez hasonlóan, az EcoStruxure Power területen alkalmazott helyi felügyeleti rendszerek egyike. Az architektúra felépítéséből adódóan a Scada rendszer is a kommunikációs hálózaton keresztül elérhető intelligens készülékek segítségével tájékoztat bennünket a villamos hálózatunkon történő változásokról. A szoftver olyan kritikus és energiaiintenzív épületek számára is megoldás nyújt, melyekben az adatgyűjtést és értékelést végző rendszerek komplexitása nem minden esetben képes a biztonságos, üzemfolytonos működés megteremtésére, ezért szükségletként megjelenik a távoli beavatkozás igénye.

## Power Scada Operation

- ✓ hozzáférést nyújt a villamos hálózatunkon történő bármilyen változás detektálásához, feldolgozásához, akár 1ms-os pontossággal
- ✓ távoli vezérlési, kapcsolási folyamatokat végezhetünk
- ✓ redundáns rendszerkiépítés valósítható meg
- ✓ aktív áramutas sémaképek az energiaelosztási útvonalak lekövetésére
- ✓ dedikált megoldás közép feszültségű hálózat felügyeletére és vezérlésére



Dedikált KÖF alkalmazás

### Javasolt alkalmazási területek



Adatközpont



Kórház



Ipar



Kritikus infrastruktúra



Felhasználói kérdések:

Vezérlési funkciók mellett hogyan valósítható meg az energiafelügyeleti rendszer?

Ez esetben két különálló rendszer alkalmazása szükséges?

Elérhető a rendszer demóváltozata?



Power Scada  
Operation

+



Energiamenedzsment  
modul

=



- ✓ vezérlés
- ✓ beavatkozás
- ✓ megjelenítés
- ✓ riasztás
- ✓ mérés
- ✓ adatgyűjtés
- ✓ kommunikáció
- ✓ távoli hozzáférés
- ✓ energia-  
menedzsment

A Schneider Electric válasza:

Energiamenedzsment modul használatával a Scada rendszer képes a Power Monitoring Expert (PME) energiafelügyeleti rendszer által biztosított szolgáltatások alkalmazására. Mérésre, adatgyűjtésre, elemzésre és riportálásra.

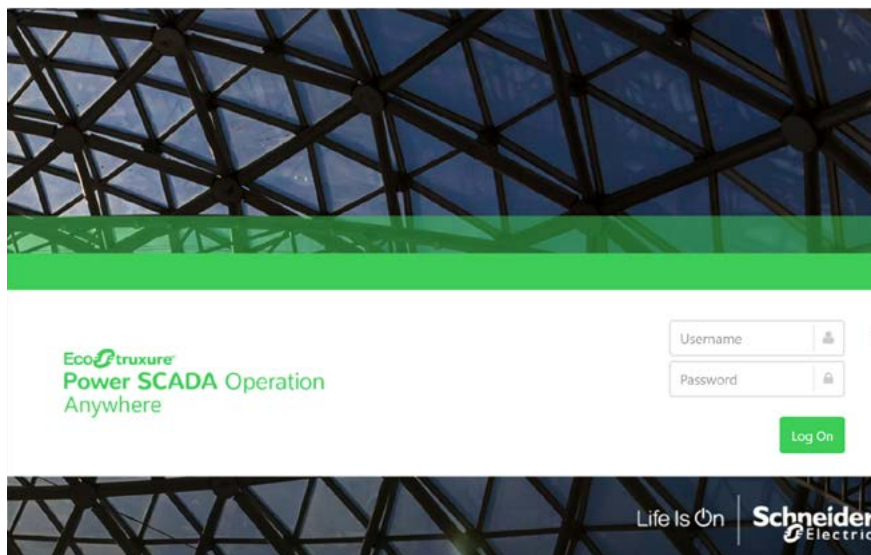


## Bemutatófelület

Az EcoStruxure Power Scada Operation bemutatófelületén egy villamos hálózat egyvonalas rajzát láthatjuk modellezve, a villamos hálózaton található mérőkészülékek, Micrologic védelmi egységek mérési paramétereivel együtt.

Ezen paraméterek megjelenítésének köszönhetően valós idejű információkat kaphatunk a fogyasztási értékeinkről, illetve a villamos hálózat aktuális kiterheltségéről, állapotáról.

A felület felépítéséből adódóan tartalmazza a hálózat monitorozásához szükséges megjelenítési felületeket, riasztások kezelését, valamint a méréshez, adatgyűjtéshez, riportáláshoz szükséges kiegészítő modul szolgáltatási lehetőségeket.



Elérhetőség:

<http://www.powerlogicedemos.com/power-scada-operation/>

- ▶ Username: demo
- ▶ Password: demo

\*A rendszerrel kapcsolatosan felmerülő kérdések esetén keresse a Schneider Electric szakembereit.

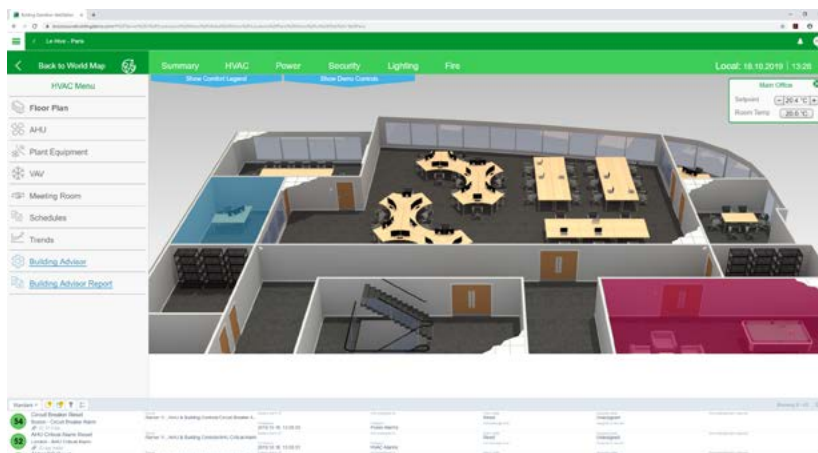


Az EcoStruxure Building platform felügyeleti és vezérlési központja, az EcoStruxure Building Operation BMS szoftver komplex megoldást nyújt: alkalmazásával rendkívül magas hatékonysággal valósíthatók meg az épületgépészeti automatizálási (pl. hűtés, fűtés, légkezelés) funkciók, valamint egyszerűen felügyelhetjük világítási, árnyékolási vagy energiamenedzsment rendszerünket.

A nyílt architektúrának köszönhetően hatékonyan integrálhatók az épület egyéb rendszerei, mint például a biztonsági világítás, beléptetés vagy tűzjelzés, így központi felügyelet, valamint egységes és hatékonyan összehangolt működés valósítható meg az egyébként önállóan működő alrendszerek között. A kapcsolódás célja, hogy az egyes rendszerekben elérhető információkat a központi felügyelet el tudja érni és fel tudja használni a működési hatékonyság és a felhasználói élmény maximalizálása érdekében.


## Komplex felügyelet és vezérlés

- ✓ Épületgépészeti automatika
- ✓ Hűtés, fűtés, légkezelés
- ✓ Hő- és füstelvezetés
- ✓ Világítás, árnyékolás
- ✓ Energiamenedzsment
- ✓ Biztonsági világítás
- ✓ Beléptetőrendszer
- ✓ Kamerarendszer
- ✓ Tűzjelzés




Skálázhatóságának köszönhetően ugyanúgy alkalmazható kisebb épületekre, mint hatalmas komplexumokra és összetett funkciókra, az épület jellegétől függetlenül.


**Javasolt alkalmazási területek**




**Adatközpont**



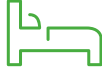
**Kórház**



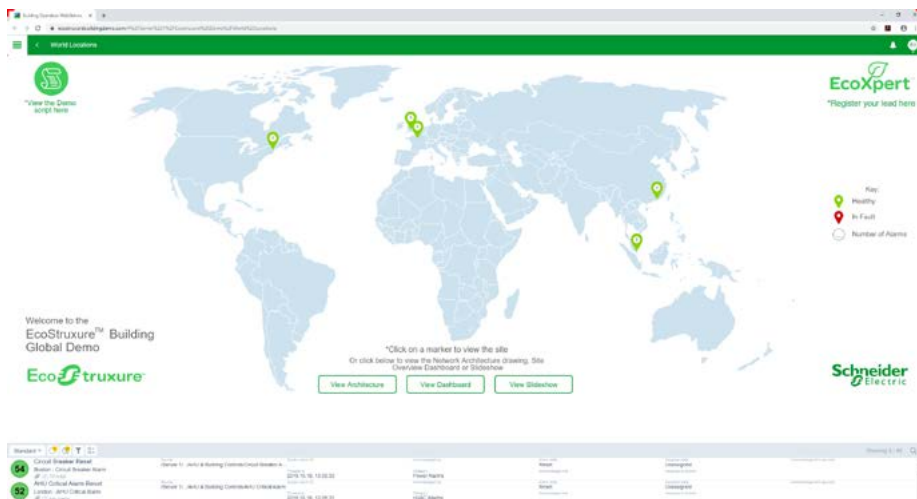
**Ipar**



**Épület**



**Szálloda**



Az **EcoStruxure Building Operation** szoftver nem csak egy önálló épület felügyeletét képes ellátni: alkalmas nagyobb épület-együttesek, vagy akár a világ különböző pontjain elhelyezkedő épületek egyetlen felügyeletben történő összefogására.

A felhasználók és üzemeltetők számára grafikus felületek állnak rendelkezésre a mindennapi működés során, melyek elérhetőek akár számítógépen, akár tableten vagy mobiltelefonon keresztül. Riasztás esetén az üzemeltető azonnal az érintett terület vagy készülék felügyeleti képernyőre ugorhat, a probléma megoldását pedig magához vagy ügyeletes kollégáihoz rendelheti. Ezzel, illetve számos egyéb praktikus funkcióval nagy mértékben növelhető az üzemeltetési hatékonyság, az áttekinthetőség és a felhasználói elégedettség az épületben.



## Building Advisor

Egy komplex épületautomatizálási rendszerben rejlő lehetőségek maximális kihasználásában kiemelt szerep jut a magas színvonalú üzemeltetésnek. Ebben nyújt hatékony támogatást a Schneider Electric EcoStruxure Building Advisor szakértői szolgáltatása:

- ✓ szakértői elemzések és riportok
- ✓ időszaki felmérések
- ✓ riasztáskezelés
- ✓ lehetséges hibaforrások és hatásai
- ✓ megoldási javaslatok
- ✓ állapot alapú karbantartástervezés

## Bemutatófelület

Az EcoStruxure Building Operation bemutatófelület lehetőséget ad a szoftver és az általa felügyelt funkciók áttekintésére. A felügyeleti képek betekintést nyújtanak például a hőmérséklet-szabályozási, világításvezérlési és energiamenedzsment rendszer felhasználói és üzemeltetői felületébe; bemutatják az integrált biztonsági világítás és beléptetés működését; a központi felügyelet előnyeit.

Elérhetőség: <https://ecostruxurebuildingdemo.com/>  
 Username: buildingcontrol Password: buildingcontrol



\*A rendszerrel kapcsolatosan felmerülő kérdések esetén keresse a Schneider Electric szakembereit.

# Szabványmegfelelőségek

Az EcoStruxure területen alkalmazott felügyeleti rendszereknek köszönhetően megfelelhünk az energiamenedzsment területen alkalmazott szabványoknak és előírásoknak. Az említett felügyeleti rendszerek az energiamenedzsment mellett a kibebiztonsági szabványok előírásainak is eleget tesznek. Lássuk melyeknek:

## IEC 62443-4-1

Ipari automatizálási és szabályozási rendszerek biztonsága

## IEC 62443-4-2

Ipari automatizálási és szabályozási rendszerek biztonsága

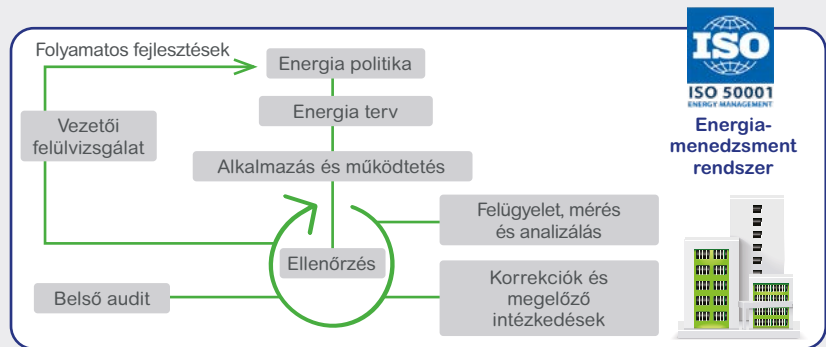
## ISO 50001

## ISO 50002

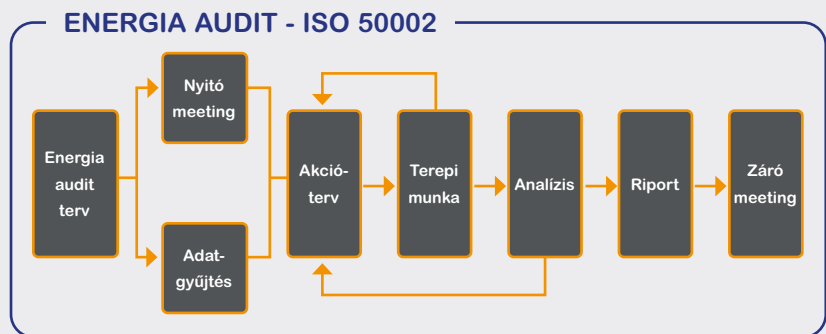
## ISO 50006



Az ISO 50001 szabvány meghatározza az energiagazdálkodási rendszerek követelményeit (EnMs), amelyeket a szervezetek alkalmazni tudnak az energiapolitikai célkitűzések, valamint az energiahatékonyság javítására irányuló cselekvési tervek kidolgozása és végrehajtása során.



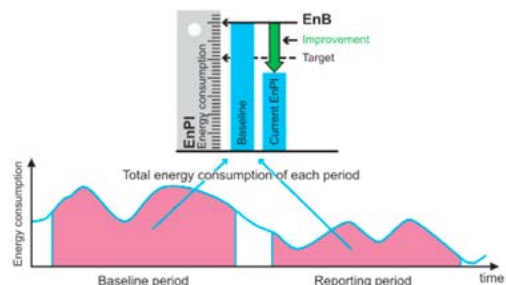
Az ISO 50002 szabvány meghatározza az energiahatékonyság ellenőrzéséhez szükséges követelményeket, amelyeket a későbbiekben felhasználhatunk az energiahatékonyság javítására szolgáló akciótervek kidolgozása során.



Az ISO 50006 szabvány útmutatás az ISO 50001 elvárásaival szemben az energiahatékonysági célkitűzések (EnBs) és energiahatékonysági mutatók (EnPI) mérésére és nyomon követésére vonatkozóan.

## ISO 50006

### Energiahatékonyság mérése





# Nemzetközi minősítések

## BREEAM

Hazai viszonylatban a minősített épületek számát tekintve a BREEAM rendszer szerint minősített épületekből van a legtöbb. Ez annak is köszönhető, hogy az 1990-ben az Egyesült Királyságban kialakított minősítési rendszer a meglévő épületek körében is sikereket tudott elérni. A rendszer 9+1 kategóriában (ahol jelentős hangsúlyt helyeznek az energiafelhasználásnak és -menedzsmentnek)

csoportosítva fogalmazza meg a fenntarthatósági kritériumokat, ezáltal mérve a minősített projekt teljesítményét.

Az újépítésű projektek jellemzően két lépcsőben, a tervezési fázisban és a kivitelezést követően kerülnek minősítésre, míg a meglévő épületek minősítése egy lépcsőben, online felületen keresztül zajlik és éves megújításra is szorul.

**Minősítés megszerzése:**  
BREEAM minősítéssel rendelkező cég által.

## LEED

A LEED minősítési rendszer adatai szerint hazánkban a BREEAM után a második legsikeresebb rendszer. 1998-as bevezetése óta globálisan is az egyik legelterjedtebb rendszerek közé sorolható.

A LEED rendszer 5 környezeti kategóriába sorolja a különböző követelményeket. Minden minősítésre előterjesztett projektnek teljesíteni kell néhány előkövetelményt is, az összpontszámot pedig végezetül, ezüst, arany, illetve platina minősítési besorolással látják el.

További értékes pontokat kaphat egy projekt, ha az úgynevezett innováció kategóriában is sikereket képes felmutatni.

Az újépítésű projekteknél szintén lehetőség van a kétlépcsős minősítési eljárásra, melynél a tervszintű, illetve a kivitelezést követő megfelelési anyagok kerülnek benyújtásra.

Meglévő épületek minősítése egy lépcsőben zajlik, és a minősítés kitér az épületre, annak üzemeltetésére, illetve környezettudatosságra is.

**Minősítés megszerzése:**  
Online felületen történő minősítés, de javasolt LEED minősítéssel rendelkező bevonásával.

## WELL

Az Egyesült Államokból származó WELL minősítés az egyik legújabb nemzetközi minősítősrendszer, mely hazánkban is elérhető.

Ez a minősítési rendszer kifejezetten az egészséges és élhetőbb belső terek kialakítására, illetve értékelésére helyezte a hangsúlyt. BREEAM és LEED minősítéseknél vannak olyan kritériumok, melyek megfelelőségével részben vagy egészében a WELL rendszer egyes kritériumainak is meg lehet felelni. Szakértői javaslatok szerint, a WELL minősítések

mellé javasolt egy zöldépületes BREEAM vagy LEED rendszer szerinti minősítésnek is eleget tenni.

A WELL minősítés is online felületen keresztül zajlik és a kereskedelmi, illetve irodaingatlanok egészséges belső tereinek a kialakítását és üzemeltetését méri.

A WELL minősítés is kétlépcsős folyamat, melynél az előminősítést követően az említett helyszíni mérések és mintavételezések után kapja meg a projekt a végleges minősítést.

**Minősítés megszerzése:**

Online felületen történő minősítés, de javasolt WELL minősítéssel rendelkező bevonásával.



# EcoStruxure Power Advisor

Az Ecostruxure Power platfor harmadik szintje az Apps, Analytics & Services tanácsadói réteg, ahol az EcoStruxure™ Power Advisor tanácsadói szoftver és a tapasztalt villamosmérnök szakemberek segítségével azonosíthatjuk a villamos hálózaton észrevétlen adatminőségi problémákat.

A Schneider Electric villamosmérnök szakértőinek köszönhetően a kommunikációs készülékek által nyújtotta információk felhasználásával megoldási módokat javasol a villamos hálózaton érzékel hibák orvoslására. A szoftver segítségével teljes körű értékelést kapunk a villamos hálózatunkról, gyorsan és pontosan azonosíthatjuk a releváns rendszerproblémákat. Támogathatjuk a korlátozott erőforrások jelentette kihívásokat valamint optimalizálhatjuk a rendszer teljesítményét a villamos hálózat állapotának figyelemmel kísérésével. Ezen javaslatok alapján biztosítjuk felhasználóink számára a tájékozottságon alapuló döntéseket.

Az EcoStruxure Power Advisor két szinten nyújt diagnosztikát, így összpontosíthatunk olyan kérdésekre, amelyek befolyásolhatják a teljesítményt és a biztonságot. A szolgáltatás megoldásokat ad számunkra egy könnyen kezelhető jelentésben, amely azonosítja a releváns kérdéseket, valamint szakembereink észrevételeit, akcióterveit.

**Data Quality Report**  
Executive Summary

**Report Summary**  
Report Run Date: 21-November-2018

**Demo**  
265 Tech Park Dr  
La Vergne, TN 37086

Page 1 of 2  
**EcoStruxure™**  
Power Advisor

17%

**System Affected**  
This number indicates the total percentage of your system load affected by one or more chronic data quality issue(s).

**Data Health Check** Date Range: 1 May 2018 - 1 Jun 2018

**!** Based on Power Advisor's advanced analytics technology, we have detected issues within your Power Monitoring system that could cause inaccurate data, unreliable data or both to be presented to you and saved in the system. Making decisions based on this data is not recommended. Please refer to the detailed report for a deeper understanding of the possible causes and recommended actions for each of these data quality issues. We recommend contacting your Schneider Electric Technical Support Engineer for more details on how to improve the data quality of your Power Monitoring system.

Data Quality Issues Checked (Issues Found/Total)	Issue Description
<span style="color: red;">!</span> No Power or Energy Data In Query Period (1/1/20/20)	Device(s) missing data. Unable to perform some diagnostics on device(s).
<span style="color: red;">!</span> All Zero Values (1/1/19/20)	Device(s) logged consistently zero values over query period.
<span style="color: red;">!</span> Energy Balance Violation (1/1/19/19)	Sum of children device's energy consumption more than parent's consumption.
<span style="color: red;">!</span> Negative Values Present (1/1/19/20)	Device(s) logged a mix of negative and positive values in query period.
<span style="color: green;">✓</span> Unchanging Value (0/0/19/20)	Logged values did not change over query period.
<span style="color: red;">!</span> Meter Underreporting or Overreporting Consumption (3/3/18/19)	Device(s) suspected of either under or over reporting energy consumption.
<span style="color: red;">!</span> Consistently Negative Values (0/0/18/20)	Device(s) logged exclusively negative values in query period.
<span style="color: green;">✓</span> Device Not in Hierarchy (0/1/20/20)	Device(s) not in known hierarchy. Unable to perform some diagnostics on these device(s) until placed in hierarchy.
<span style="color: green;">✓</span> Meter Detection Threshold Too High (0/0/0/20)	Device(s) unable to detect low enough readings for this application.

©2018 Schneider Electric Industries SAS. All Rights Reserved. Schneider Electric. Make the most of your energy. Square D, PowerLogic, iKN, and Modicon are registered trademarks of Schneider Electric, or its affiliates. Other marks used herein may be the property of their respective owners.

**Schneider Electric**

## Adatminőség-diagnosztika

- ✓ Adatvesztés
- ✓ Energiaegyensúly megsértései (Betáplálási és fogyasztási értékek egyensúlyának vizsgálata)
- ✓ Méretlen terhelések
- ✓ Eltérő naplózási intervallumok
- ✓ Negatív energiaértékek

## Data Quality Report Executive Summary

Page 2 of 2  
EcoStruxure  
Power Advisor

Data Quality Issues Checklist (Items Found/Total)	Issue Description
✓ Irregular Device Logging Periods (0/1/19/20)	Data logging time intervals are not consistent for the same measurement in a single device.
✓ Mismatched consumption measurements (0/0/18/19)	No common consumption measurement between feeder and submeters.
✓ Mismatched logging intervals (0/0/18/19)	Sampling intervals differ between feeder and submeters.
✓ Misplaced Meter (0/0/19/19)	Meter(s) appear incorrectly placed in hierarchy.
✓ High Speed Logging (0/0/19/20)	Data logging time intervals are set below one minute.
✓ Significant Unmetered Load (0/2/18/19)	Device(s) reported unmetered load greater than 20%.
✓ Obsolete Meter (0/0/20/20)	Device(s) passed the end of service life and is/are no longer supported by Schneider Electric.
⚠ Power Monitoring Software Version (0/1/0/0)	Support status of the PME system from which this data was extracted.
✓ No Hierarchy Information Present (0/0/0/0)	No feeder/submeter relationships found between any devices in the system. If this isn't a flat system, please consider building a hierarchy to get better diagnostic information from Power Advisor.
✓ Invalid Data Range (0/0/19/20)	Device(s) reported data outside of legal range. Unable to perform further analysis.
✓ Conflicting Communication Settings (0/0/20/20)	Multiple devices reported identical communication settings.
✓ Firmware Version Mismatch (0/0/20/20)	Different firmware versions have been found on devices of the same type.
✓ Possible Units Mismatch - Unknown Reason (0/0/19/20)	Unit of scale (e.g. Mega, Kilo, etc) for some measurements may not be consistent on one or more devices.
✓ Data Spike (0/0/19/20)	Some data values over query period were extreme or abnormal. Those values have been replaced with estimated values for analysis purposes. No changes have been made to the data in the source system.
✓ Possible Units Mismatch - Low Power (0/0/19/20)	Unit of scale (e.g. Mega, Kilo, etc) for some measurements may not be consistent on one or more devices.
✓ Possible Units Mismatch - Incomplete Dataset (0/0/19/20)	Incomplete dataset. Either Power or Energy are incomplete vs the other.
✓ Possible Units Mismatch - Sepsim (0/0/19/20)	Sepsim logging of Energy (by increment of 100 kWh) may cause other issue to be detected when they should not.
✓ Possible Units Mismatch - Mix of Positive and Negative Values (0/0/19/20)	Mix of Positive and Negative Energy and / or Power.
✓ Device flagged as not to be tested (0/1/1/1)	Device flagged as not to be tested.
✓ Flat Hierarchy (0/0/0/0)	A large portion of your meters appears to be placed in a flat hierarchy.

©2019 Schneider Electric Industries S.A.S. All Rights Reserved. Schneider Electric. Make the most of your energy. Square D, PowerLogic, KVM, and Modbus are registered trademarks of Schneider Electric or its affiliates. Other marks used herein may be the property of their respective owners.

Schneider  
Electric

## Villamoshálózat-diagnosztika

- ✓ Teljesítménytényező
- ✓ Feszültség és áramharmonikusok
- ✓ Feszültség-aszimmetriák
- ✓ Túlfeszültségek és feszültségcsökkenések
- ✓ Transzformátor többletkapacitása

## Hogyan működik a szoftver?

Felhasználói szükségletek szerint havonta vagy negyedévente igénybe vehető ez a szolgáltatás. Ez egy dinamikus folyamat, amely alkalmazkodik a rendszer változásaihoz az állandó láthatóság, utánkövetetőség érdekében.

### 1 Adatgyűjtés

Az energiaellátó rendszer adatait összegyűjti és feltölti biztonságos felhőnkbe.

### 2 Egyvonalas diagram (kiterjesztett analitikához ajánlott)

Az Ön villamosenergia-rendszerének hierarchiája digitálisan megjeleníthető. A rendszer kezdeti beállításokat igényel, melyek a rendszer fejlesztésekor szükség szerint kisebb mértékben módosíthatók.

### 3 Adatminőség- és villamoshálózati elemzések

Tanácsadó szakértőink az Ön energiaellátási rendszere és a létesítmény teljes konfigurációja alapján végeznek elemzéseket.

### 4 Szakértőkkel folytatott konzultáció

Szabadalmaztatott analitikákat használó villamosmérnök szakértőink konzultálnak Önnel a helyszínen felmerülő problémák prioritizálása és az eredmények felülvizsgálata érdekében.

### 5 Célzott korrektív szolgáltatások

A szakértőkkel folytatott konzultációk eredményei alapján, fontosságuk szerint besorolja a helyszíni problémákat, értékeli azokat, az enyhítő és optimalizáló megoldások megtalálása érdekében.

### 6 Nyomon követés

A javasolt korrekciós intézkedések, módosítások utánkövetésre kerülnek a problémák orvoslásának érdekében, akár további szakértői tanácsadás iránymutatásainak segítségével.

Bővebb információkért keresse az EcoStruxure Power Advisor kiadványunkat a Schneider Electric weboldalon.



## EcoStruxure Power Innovation Lab

Franciaországban Grenoble városában található az egyetlen európai EcoStruxure Power Innovation Lab, ahol az energiaelosztás területén alkalmazott készülékek fejlesztése és tesztelése történik. A labor rendelkezik bemutatóteremmel, ahol a területen alkalmazott készülékek rendszerszintű működése mutatható be a fejlesztőközpontba látogató vendégek számára.

A rendszerszintű kiépítés során életszerű helyzetekben láthatjuk, hogyan működnek az EcoStruxure területen alkalmazott csatlakoztatott készülékek, milyen riasztások, állapotjelzések jeleníthetők meg a kommunikációs hálózat kiépítésének köszönhetően, különböző épülettípusok esetében.



**Megoldások  
épületekhez**



**Megoldások  
kórházakba**



**Adatközponti  
megoldások**



**Ipari  
megoldások**

A Schneider Electric munkatársainak segítségével időpontot foglalhatunk az EcoStruxure Power Innovation Lab weboldala-n keresztül. Időpontfoglalást és témaegyeztetést követően pedig skype meeting formájában mutatják be számunkra az éppen aktuális EcoStruxure megoldást. A labor nyújtotta szolgáltatás Európa szerte elterjedt, így évente közel 150 alkalommal mutatjuk be tevékenységüket felhasználóink számára.



A labor az alábbi linken érhető el a Schneider Electric munkatársainak közreműködésével:  
<https://granier.eur.gad.schneider-electric.com/Digitplatform/>

Amennyiben a labor által nyújtott lehetőségek felkeltették érdeklődését kérjük, keresse kapcsolattartóját.

# Hasznos információk



## EcoStruxure Power alkalmazások nagy és kritikus épületekhez

Az EcoStruxure Power alkalmazások nagy és kritikus épületekhez kiadvány segítségével részletesen megismerhetjük a EcoStruxure Power alkalmazásokat. A kiadvány végigvezet a kiválasztott alkalmazások rendszerszintű megvalósításának lépésein, segít kiválasztani a kommunikációs készülékeket, architektúrát, felügyeleti rendszereket.



## EcoStruxure™ Power Advisor

Az EcoStruxure™ Power Advisor segítségével azonosíthatjuk a villamos hálózaton észrevétlen adatminőségi problémákat. A Schneider Electric villamosmérnök szakértőinek köszönhetően a kommunikációs készülékek által biztosított információk felhasználásával megoldási módokat javasol a villamos hálózaton érzékel hibák orvoslására. Ezen javaslatok alapján biztosítjuk felhasználóink számára a tájékozottságon alapuló döntéseket.



## Épületautomatizálási rendszerek

Komplex megoldás az épületautomatizálási funkciók – például hűtés, fűtés, légkezelés, gépészet, világítás, árnyékolás – energiahatékony módon történő felügyeletéhez és vezérléséhez; valamint az épület egyéb rendszereinek – például biztonsági világítás, beléptetés vagy tűzjelzés – hatékony integrációjához. Az EcoStruxure Building Operation biztosítja az összehangolt működést, a magas szintű komfortot, a felhasználói elégedettséget és biztonságot, valamint segíti az üzemeltetési költségek optimalizálását



## Szállodák

Energiaelosztási, automatizálási és szobavezérlési megoldások szállodák számára. Az intelligens rendszerek segítségével magas szintű üzemfolytonosság és biztonság, valamint kiemelt komfortszint érhető el a vendéglégedettség maximalizálása érdekében. A korszerű energiaelosztási rendszer stabil alapot nyújt, a világítási, árnyékolási és légkezelési rendszerek pedig biztosítják a komfortszintet a felhasználók, illetve az energiahatékony működést a tulajdonosok számára. Az üzemeltetési hatékonyság az épület rendszereinek felügyeleti összekapcsolásával, illetve kifejezetten szállodák számára kifejlesztett szobafelügyeleti modulok alkalmazásával maximalizálható.



## Kórházak

Kórházspecifikus alkalmazások az energiaelosztásban. Kórházak esetében kiemelt fontossággal bír a biztonság és az energiaellátás folyamatosságának maximalizálása. A speciális előírásoknak való megfelelés mellett számos korszerű megoldással növelhető az energiaelosztási rendszer megbízhatósága: a kritikus pontok folyamatos monitorozásával és felügyeletével, élettartam-diagnosztikával és állapot alapú karbantartási rendszer felépítésével, riasztásokkal és automatikus riportokkal egészíthető ki a rendszer működése.

# Jegyzet

A page of horizontal dotted lines for taking notes.



Life Is On

**Schneider**  
Electric

Termékeinket folyamatosan fejlesztjük, a katalógusban közölt információk érvényességéről kérjük, érdeklődjön.

**Schneider Electric Hungária Villamossági Zrt.**  
1133 Budapest, Váci út 96-98.  
Nordic Light Irodaház / A2 épület  
[www.se.com/hu](http://www.se.com/hu)

SE359/2019

**Schneider Vevőszolgálat**  
telefon: 382-2800, fax: 382-2606  
e-mail: [hu-vevoszolgalat@schneider-electric.com](mailto:hu-vevoszolgalat@schneider-electric.com)

2019/11