

FRAKO

Fázisjavítás, energia-menedzsment, felharmonikus szűrés



1

Fázisjavító kondenzátorok különböző igénybevételekhez

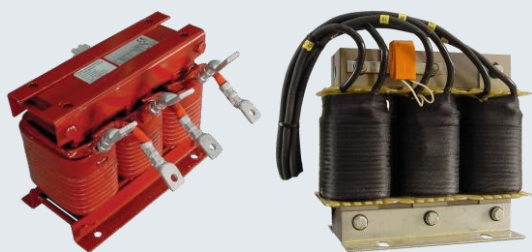
A **FRAKO** jelenleg az **egyetlen** gyártó, aki **négyszeres védelemmel** látja el kisfeszültségű hálózatokra szánt kondenzátorait. A védelmek a következők: **szegmentált film, öngyógyító képesség, túlnyomásos megszakítás és a tekercsek forrasztás-mentes csatlakoztatása szabadalmaztatott csatlakozógyűrűvel.** A hamisítás ellen a kondenzátorok holografikus matricával vannak ellátva. **Élettartamuk akár 200.000 üzemóra** is lehet az alkalmazott gyártási technológiának köszönhetően. Integrált kisütő ellenállások, száraz, PCB mentes felépítés jellemzi őket. Könnyű és gyors csatlakoztatási lehetőség WAGO laprugós technikával. Teljesítmény tartomány: **1 és 40 kVAR között.** Feszültségtartomány: 208 és 800 V között 50/60 Hz-en.



2

Fojtók különböző fojtási tényezővel

Kondenzátorainkat óvni kell a hosszabb élettartam érdekében a felharmonikusok okozta zavaroktól. A **FRAKO** basic és standard kivitelben kínálja fojtóit, melyeknek közös tulajdonságuk, hogy rendkívül alacsony veszteség jellemzi őket. Különböző fojtási fokozatok választhatók a felharmonikus tartalomnak megfelelően. Fojtási tényező: **134Hz - 14%, 177Hz - 8%, 189Hz - 7%, 210Hz - 5,67%.** Teljesítmény tartomány: 3,13-tól 200 kVAR-ig. Feszültségtartomány: 230 V-tól 690 V-ig 50/60 Hz-en. **Alkalmazásuk:** felharmonikus áramokkal erősen szennyezett villamos hálózatok esetében javasolt.



3

Meddőteljesítmény szabályzó relék

A **FRAKO** meddőteljesítmény szabályzó reléi mikroprocesszor vezéreltek, aminek köszönhetően automatikusan beállítják önmagukat, ezzel **megakadályozva a hibás programozás és bekötés lehetőségét.** A szabadalmaztatott jelleggörbe segítségével szabályozza a hálózat meddőteljesítmény igényét a beállított $\cos \varphi$ értéknek megfelelően normál terhelés esetén, és **megakadályozza a túlkompenzálást** alacsony terhelés mellett. A relé intelligens üzemmódja biztosítja, hogy a lehető **legkisebb számú kapcsolással és a fokozatok egyenletes használatával** érje el a kívánt $\cos \varphi$ értéket, ezzel csökkentve a fázisjavító berendezés elhasználódását. A relék választhatók 6 és 12 vezérlő kimenettel.



4

Fázisjavító kondenzátorok fém szekrényben

Különálló berendezések (például nagyteljesítményű motorok és transzformátorok) mellett használhatóak egyedi meddőteljesítmény kompenzálásra a **FRAKO** készre szerelt fázisjavító szekrényei. Elérhetőek földön álló és falra szerelhető változatban is, a felharmonikus tartalomtól függően fojtatlan és fojtózott kivitelben. Teljesítmény tartomány: **7,5 és 100 kVAR között.** IP 20 vagy IP 54 védelem. Túlmelegedés elleni védelem.



5

Fázisjavító modulok különböző kivitelekben

A **FRAKO** különböző kivitelekben kínálja készre szerelt fázisjavító moduljait, melyek alkalmasak gyakorlatilag bármilyen szabványos szekrénybe (Rittal, Schneider, Hensel, ABB, Siemens stb.) történő beépítésre. A szabályzó relé az egyetlen eszköz, amit külön kell csatlakoztatni a modul sorkapocs felületén keresztül. A modulok elérhetőek fojtatlan és fojtózott változatban. Teljesítmény tartomány modulonként: **17,5-től 200 kVAR-ig.** Modulok alkalmazásával biztosítható a gyors csere lehetősége, ezzel alkalmazkodva a dinamikusan változó igényekhez.



6

Komplett fázisjavító rendszerek

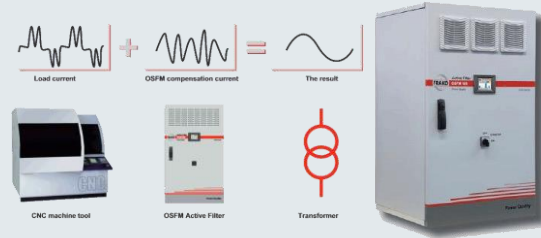
Teljesen automatikusan szabályozó rendszerek falra szerelhető, illetve földön álló acéllemez szekrényekben. Választható **fojtatlan vagy fojtózott** ($p = 7\%$, 8% vagy 14%) kivitelben. A szabályzást mikroprocesszor által vezérelt meddőteljesítmény szabályzó relé végzi 6 vagy 12 kimenettel. A túlmelegedés ellen hőmérsékletérzékelő kapcsoló védi, ami a szekrény túlmelegedése esetén a rendszert automatikusan lekapcsolja. A szekrények temperáltak (hűtés/fűtés). Teljesítmény tartomány: **17,5-től 500 kVA-ig**, IP 20 vagy IP 54 védelem. A fázisjavítók tipizált és egyedi kialakítással is elérhetőek különböző méretekkel és lépcsőkkel. **Alkalmazásuk:** komplett gyártósorok és ezek részegységeinek folyamatosan változó teljesítményű központi kompenzálására.



7

Aktív felharmonikus szűrők

Nemlineáris fogyasztók hálózati feszültségre való kapcsolásával az alapharmonikus áramon kívül megindulnak felharmonikus áram összetevők is. Ezek, továbbterjedve a táplálás irányában, rezonanciát okozhatnak, vagy a többi berendezés hibás működéséhez vezethetnek. A **FRAKO** felharmonikus szűrői analizálják a hálózaton keletkezett felharmonikusokat, majd egy vele ellenkező fázisú kompenzáló áramot hoznak létre, amit betáplálnak a hálózatba, ezzel kioltva a felharmonikusokat, akár az 50. rendszámig is. **Alkalmazásuk:** felharmonikus áramokkal erősen szennyezett villamos hálózatok esetében.



8

Energia-menedzsment rendszer

A **FRAKO** energia-menedzsment rendszereivel folyamatosan képesek vagyunk **felügyelni** villamos hálózatunk legtöbb paraméterét, valamint egyéb **fogyasztási adatainkat** különböző energiahordozók, víz, stb. esetében. Ezen paraméterek alapján kimutatókat készíthetünk, melyek segítségével optimalizálhatjuk energiafelhasználásunkat, **energiát takaríthatunk meg**, és akár rejtett hibákra, anomáliákra is fényt deríthetünk. Fejlett eszközeink és az internet segítségével a világ bármely pontjáról hozzáférhetünk eszközeinkhez, sőt akár SMS értesítést is kérhetünk, amennyiben pl. elértük az előre definiált fogyasztási értékeket. **Alkalmazásával** a rendszerből kinyert adatok alapján könnyedén kialakítható a vállalat energia stratégiája.



9

Maximum Demand Control – Maximum-optimalizáció

Az ipari fogyasztók esetében nem csupán az elfogyasztott energia után számol fel díjat az energiaszolgáltató, hanem méri az energia felhasználás csúcserékét is meghatározott periódusokban. Amennyiben ez meghalad egy szintet, abban az esetben kiegészítő díjat számít fel, ami lehet akár az energiaszámla 25%-a is. A **FRAKO Maximum Demand Control** eszközei megoldást nyújtanak erre a problémára. Folyamatosan figyelik az energia felhasználás szintjét, amint elérjük az előre meghatározott értéket, a rendszer automatikusan megkezdi az előre kiválasztott, átütemezhető fogyasztók (pl. kompresszor, hűtőventilátor stb.) lekapcsolását a hálózatról. Amint csökken az energiafelhasználás, a rendszer visszakapcsolja a lekapcsolt fogyasztókat.



10

Hálózat felügyelet – Hálózat analizátorok

Napjainkban egyre fontosabb, hogy naprakészek legyünk villamos hálózatunk állapotáról, ezzel hozzájárulva elektromos eszközeink zavartalan és biztonságos működéséhez. Ezért válik egyre fontosabbá, hogy minden lehetséges intézkedést megtegyünk a **megfelelő energiaminőség** érdekében. A komplex termelési folyamatok, a váltakozó teljesítményszintek és az egyre nagyobb automatizáltság miatt még fontosabbá vált a minőségi villamos energiaellátás. A **FRAKO** hálózat felügyelő eszközeivel ezt egyszerűen és könnyen megtehetjük, akár a világ bármely pontjáról. Lehetőségünk van a legtöbb paramétert mérni: frekvencia, feszültség, hatásos, meddő és látszólagos teljesítmény, áram, harmonikus tartalom, harmonikus torzítás, stb. **Alkalmazása:** a vállalati villamos hálózat felügyelete, a villamos energiával működő berendezések karbantartásáért felelős személyzet informálása.



11

Fogyasztásmérés, költség hely leválasztás

A **FRAKO** fogyasztásmérő segítségével folyamatosan nyomon követhetjük fogyasztásunkat, így azonosíthatók a magas fogyasztásért felelős részegységek. Azon gyáregységekben, ahol egyetlen fogyasztásmérő van, részekre lehet osztani a teljes költséget, részlegenként allokálva azt. Segítségével azonnal kimutathatók a működési hibák, pl. csőtörés vagy feszültségletörés. Kompakt méret és kalapsínre pattinthatóság jellemzi, ideális betáplálási áramkörök megfigyelésére elosztószekrényekben.

