

Equalizer ELSPEC



POPIS VÝROBKU

System pro zvýšení kvality elektrické energie pracující v reálném čase. Provádí redukci napěťových poklesů, redukci špiček proudu, potlačení harmonických složek, redukuje flicker na definovanou hodnotu, spoří elektrickou energii a mnoho dalšího pro různé druhy dynamických zátěží.

- Dokončení plné kompenzace do 20ms
- Významná redukce poklesu napětí a flickeru
- Úspory energie
- Filtrace harmonických
- Přepínání bez přechodových jevů
- Odlehčení distribučního transformátoru
- Zvýšení zkratového výkonu v místě instalace

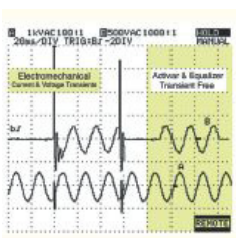
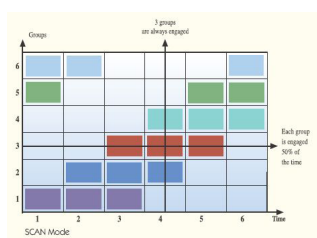
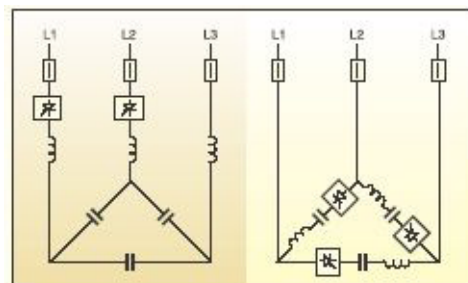
Technologie equalizeru:

Přepínač skupiny kondenzátorů:

Ekvalizér připojuje skupiny kapacitorů použitím nejmodernějších elektronických přepínačů. Připojení a odpojení kapacitorů je prováděno přesně v okamžiku nulového proudu mezi sítí a kapacitory. Tento způsob přináší hladké připojení a zabraňuje přechodovým jevům typicky vytvářeným systémy s elektromechanickým i elektronickým spínáním a výrazně se prodlužuje průměrná životnost ekvalizéru.

SCAN mód:

Ekvalizér je vybavený jedinečným snímačem, který chrání kondenzátory proti explozi a přispívá k prodloužení životnosti snížováním nadproudů a minimalizuje ohřívání kondenzátorů. Elektronický spínací člen (s nekonečnou životností) spojuje jednu kondenzátorovou skupinu a současně jiná skupina je odpojena. Tato operace nastane vždy za několik sekund, každá skupina kondenzátorů je postupně zařazena, s nezměněnou celkovou kompenzací. Výsledkem je redukce proudu zásluhou snížení počtu pracovních cyklů. Jedinečným provedením reaktorů je podstatně redukováno zvyšování teploty reaktorů a potenciální pracovní přehřívání je minimalizováno.



Blue Panther s.r.o.
Mezi Vodami 29
143 00 Praha 4 - Modřany
Tel.: 241 762 724-5
Fax: 241 773 251
www.blue-panther.cz



Blue Panther s.r.o. je zástupcem značky ELSPEC v České a Slovenské republice.

Blue Panther Slovakia, s.r.o.
Trnavská 112
812 01 Bratislava
Tel./Fax: 248 292 215
www.blue-panther.sk

Konsistentní objem:

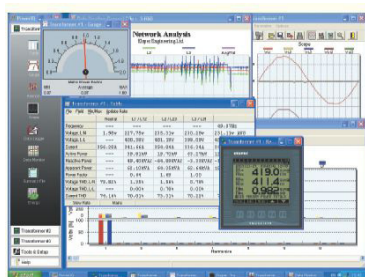
Konvenční elektromechanické baterie kondenzátorů trpí snižováním kapacity během spojení a odpojení. To může být zvláště nepříjemné pro naladění a rozladění elektromechanických komutovaných systémů, kde změny mezi převody kondenzátorů a reaktorů zvyšují rezonanční frekvenci. To může způsobit rezonanci, která může zapříčinit poškození zařízení. Použitím ekvalizéru tomuto poškození předejdete, tedy dosáhnete další životnosti systému, nižší náklady na údržbu a více konsistentní filtrování harmonických složek.

Rychlé a přesné měření:

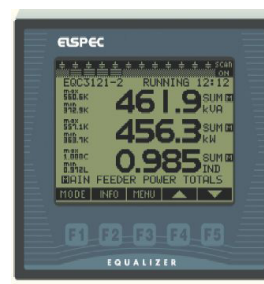
Kontrolér Equalizeru užívá FFT (rychlou Fourierovu transformaci) k analýze průběhu proudů a napětí na všech třech fázích v průběhu každého cyklu. Výpočet je dokončen v průběhu 1ms. Díky takto získaným informacím je systém schopen připojovat přesně určenou velikost reaktance v každém okamžiku, kdy napětí mezi sítí a kompenzační reaktancí je nulové. Tím je možné kompenzovat okamžité proudové rázy a vzniklé poklesy napětí v reálném čase. Informace o výkonech kW, kVA i kVAR, stavu systému a detailní žurnály z činnosti systému jsou zobrazovány na velké podsvícené grafické LCD obrazovce, nebo využitím programu PowerIQ softwaru na vzdáleném PC.

Měření pomocí volitelného software PowerIQ

pro analýzu výsledků: Tento software může zobrazovat stavy systému, výsledky měření a data v reálném čase a provádět jejich a ukládání.



1 Group Switching Module



The Controller

Ideální řízení:

Použitím patentovaných algoritmů analýzy a řízení firmy Elspec a rychlých výkonových elektronických spínačů je možné provést kompletní kompenzaci jalového proudu typicky do 10ms přímým připojením nejvhodnější velikosti reaktance v jednom kroku. Vlastní výpočet vhodných parametrů nezávisle v každé fázi je proveden systémem do 2ms.

Tímto způsobem je možné redukovat velké a velmi rychlé proudové špičky na úrovni jedné poloviny periody (jedné periody) 50Hz, a tím kompenzovat poklesy napětí v reálném čase. Účinník je řízen velmi přesně díky vyspělému otevřenému a uzavřenému regulačnímu obvodu a měřicímu systému, který využívá informací ze všech tří fází a odpovídá i za účinek harmonických kmitů (1 až 63). Mohou být voleny režimy minimálního, maximálního a průměrného účinníku a režim prahové úrovně pro dokonalou shodu se specifickými požadavky dané sítě na dosažení úrovně poklesů napětí.

Equalizer zahrnuje jedinečné řešení pro mezifázové zatížení, při kterém jsou vypočítávány vnitřní proudy transformátoru a podle toho je prováděna kompenzace. Ověřením třetími organizacemi bylo prokázáno, že Equalizer může být konečným řešením pro kompenzaci poklesů napětí a flickeru.

Equalizer - řešení pro kvalitu elektrické energie

Definice:

Kvalita elektrické energie je termín užívaný pro definici výskytu jakékoli odchylky elektrického napětí, proudu nebo kmitočtu, která má za následek poruchu zařízení, znekválnění výroby, přerušlení napájecího systému a podobně. Tyto odchylky se mohou projevat jako harmonické složky, účlník, pokles/zvýšení napětí, flicker, atd.

Equalizer od Elspec je řešení „**all-in-one**“ pro problémy s kvalitou elektrické energie.

Typická instalace systému Equalizer je poblíž hlavního přívodu a transformátoru nebo blízko velkých spotřebičů způsobujících velké proudové špičky, které je třeba kompenzovat.

Pokles napětí:

Poklesy napětí, snížení napětí, či podpětí, je způsobeno velkými místními odběry, například během rozběhu motorů, při rychlé změně zatížení, například při bodovém sváření a podobně. Tento stav se vyznačuje nízkým účlníkem a vysokou úrovní reaktivní energie.

Ultra rychlá technologie Elspec Equalizeru je navržena tak, aby pracovala právě v těchto specifických podmínkách. Připojuje potřebné baterie reaktancí typicky do 2/3 periody, prakticky do 1/4 periody tak, aby došlo ke kompenzaci veškeré jalové energie pro danou událost. Mění směr vektoru poklesu napětí tak, že dojde k minimalizaci tohoto poklesu. Následkem toho je pokles napětí minimalizovaný na nastavenou hodnotu a v mnoha případech dokonce úplně tento pokles odstraní (podívejte se na start motoru a výtahové aplikace v poznámce na další stránce).

Flicker:

Flicker napětí je způsoben rychlým kolísáním napětí, obvykle spojeným s připojováním velkých zátěží, jako např. bodových svářeček, lisů a podobně. Řídící technologie Equalizeru připojuje a odpojuje potřebné velikosti reaktancí a tím efektivně snižuje Flicker na přijatelnou velikost.

Účlník:

Nízký účlník má za následek vyšší cenu elektřiny a zvýšení spotřeby. Způsobuje také ztráty energie systému, přehřívání, zvýšení nákladů na údržbu atd. Elspec Equalizer je nejlepším řešením pro zlepšení nízkého účlníku. Spoří energii, redukuje náklady a zvyšuje využitelný instalovaný výkon distribučního transformátoru v místě instalace.

Harmonické složky:

Vysoká úroveň harmonických složek v napětí a proudu způsobuje významné energetické ztráty, přehřívání a dramaticky se zvyšuje riziko poškození zařízení. Součástí systému Equalizer dle konstrukce může být i systém pro potlačení harmonických složek. Typicky tři harmonických složek s nejvyšší úrovní.

Špičky:

Mohou způsobit značné poškození zařízení, produkovat neočekávané výpadky sítě a degradaci kondenzátorů. Equalizer je řešení, které využívá poslední dostupnou technologii spínání pro potlačení všech špiček spojených s přepínáním kondenzátorů. Výsledkem je delší průměrná životnost kondenzátoru, menší náklady na údržbu a vyšší spolehlivost sítě.

Equalizer ELSPEC



Užitečné využití:

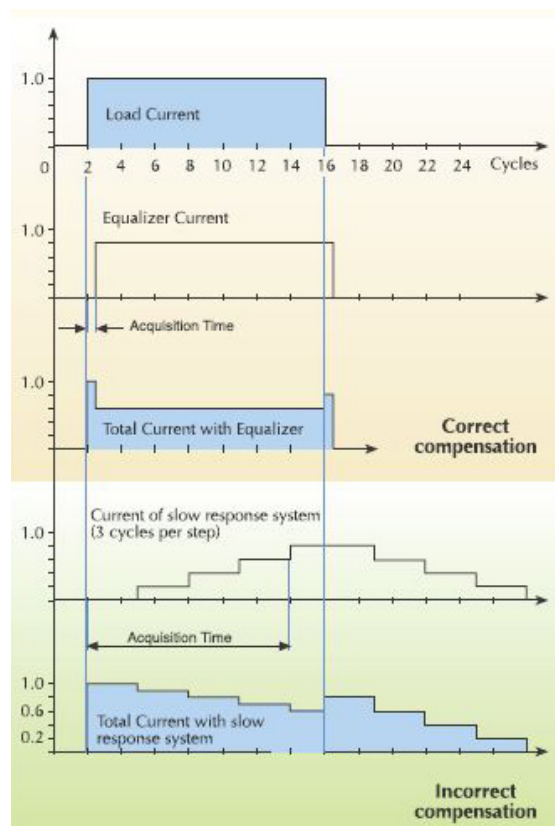
Vyšší využití sítě je přání všech spotřebitelů elektřiny i energetiků. Použitím Equalizeru je možné zvýšit existující užitečné využití – zkratový výkon v místě odběru - snížením kolísání a stabilizací proudu a zlepšením účinnosti v reálném čase. Lze tak dramaticky zvýšit využití instalovaného výkonu distribučního transformátoru nebo snížit jeho potřebný výkon pro daný odběr.

Regulace napětí:

Kromě účinnosti a dalších parametrů kvality elektrické energie je třeba často zajistit potřebnou stabilní úroveň napětí v jistých hranicích pro citlivá zařízení nebo z jiných důvodů. Funkce řízení napětí Equalizeru nabízí 6 různých úrovní řízení napětí. Regulace napětí se děje souběžně s řízením účinnosti.

Kompensace účinnosti – porovnání:

Ekvalizér je ideálním řešením pro aplikace kvality elektrické energie. Bez ohledu na aplikaci, Equalizer přináší výsledek, který se blíží perfektnímu účinnosti, stabilizuje napětí sítě a šetří energii. V mnoha případech je Equalizer jediným možným řešením dané situace. Použití kompenzace účinnosti s pomalou odezvou nebo dokonce kvazi-reálné systémy pro potlačení událostí v těchto aplikacích ve skutečnosti zhoršují



Struktura systému

Spínací modul:

Je složený z polovodičových spínacích prvků, které poskytují spolehlivé, vysokorychlostní spínání bez přechodových jevů. Jedno, dvou nebo třífázové elektronické spínače, SCR/SCR nebo SCR/dioda jsou užívány pro každou kondenzátorovou skupinu.

Návrh skříně:

Každá skříň Equalizery má standardně IP20 a je zhotovena z ocelového plechu, který je natřen šedou epoxidovou barvou (RAL 7032) .

Možnosti skříně:

- Zvýšení krytí - třídy ochrany (IP/NEMA)
- na horní straně skříně namontovaná ventilátorová jednotka a filtry
- uzamykatelný kontrolní panel
- indikace spálení pojistky
- magnetický zámek na dveřích
- horní přívody kabel
- šroub s okem pro zvedání
- Pedál pro zamykání vstupu

Moduly kondenzátor/induktor:

Bloky reaktancí se železným jádrem: každý Elspec Equalizer obsahuje speciálně navržené hlavní reaktory zapojení v sérii s kondenzátory. Každý reaktor je vyráběn s malými výrobními tolerancemi pro zabezpečení vysoké kvality, je konstruován využívající vrstvená železová jádra s malou hysterezí, měděná vinutí, jemné ovládání, vzduchové mezery a třída izolace H (180°C).

Dostupné druhy reaktorů: Inrush-only: Reaktory jsou navrženy tak, aby omezily zapínací proud, který by mohl během zapínání poškodit spínací prvky, pojistky a kondenzátory.



Blue Panther s.r.o. je zástupcem značky ELSPEC v České a Slovenské republice.