

EQUALIZER ST

A solução para arranque de motores

O mais avançado sistema dinâmico de compensação em tempo real de potência reativa para arranque de motores de baixa e média tensão



TECNOLOGIA EXCLUSIVA

- Rápida compensação de potência reativa a um elevado rácio custo-benefício
- Melhora a qualidade global da rede elétrica
- Projectado para limitar quedas de tensão segundo as normas
- Comutação livre de transitórios
- Solução centralizada de compensação para arranque de motores

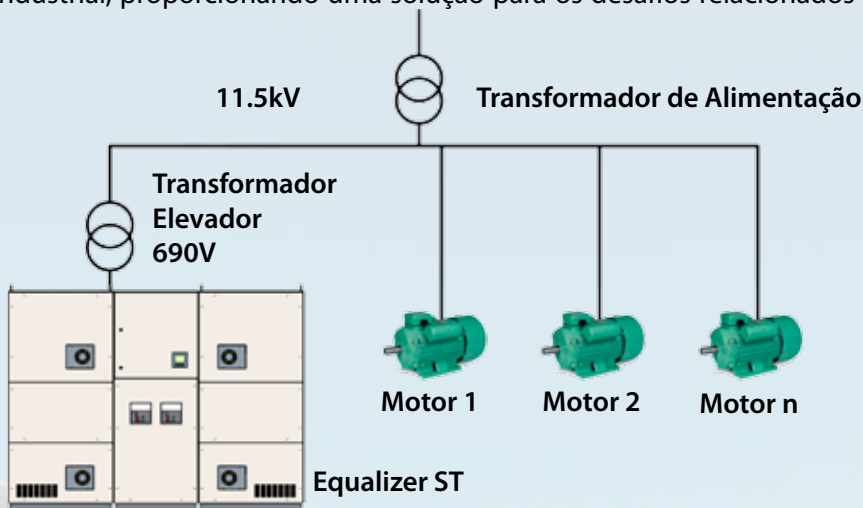
Soluções de Qualidade de Energia



www.elspec-ltd.com

VISTA GERAL DO SISTEMA EQUALIZER ST

O Equalizer ST é um sistema dinâmico de compensação em tempo-real de potência reativa que aplica uma comprovada tecnologia industrial, proporcionando uma solução para os desafios relacionados com arranque de grandes motores.



O DESAFIO ELÉTRICO

O arranque de um motor requer elevada potência reativa num período de tempo relativamente curto. Esta demanda brusca de potência cria correntes elétricas reativas típicas, 6 a 7 vezes superiores à corrente nominal do motor, provocando consequentemente uma queda de tensão na rede elétrica local, cuja topologia típica, não suporta sobreintensidades temporárias desta magnitude. Esta queda de tensão, além de criar problemas para outras cargas na rede elétrica, pode impedir o motor de arrancar, se for excessiva.

A Mais Avançada Solução

Rápida compensação de potência reativa a um elevado rácio custo-benefício.

EQUALIZER ST – COMPARAÇÃO DE SISTEMAS

Este exemplo demonstra os resultados de um motor de 5 MW alimentado por uma rede elétrica de 11.5 kV através de um transformador de 15 MVA. Os gráficos que se seguem, representam medições de dados reais.

	Ligação directa	Soft-starter	EQUALIZER-ST 32MVar	EQUALIZER-ST 12MVar	Soft-starter + EQUALIZER-ST 12 MVar
Tempo de arranque	6.9 sec	11.1 sec	5.1 sec	6.2 sec	9.5 sec
Queda de tensão	-14.5%	-12.0%	-2.5%	-10.0%	-6%
Corrente de arranque	100%	60-80%	50-60%	70-80%	30-50%
THD V	< 2%	10%	< 1%	<1%	6%
THD I	< 2%	19%	< 1%	<1%	20%

- O EQUALIZER-ST não aumenta o nível de harmônicos para a voltagem e a corrente (na maioria dos casos os níveis de harmônicos são melhorados)
- A queda de tensão provocada pela demanda de energia reativa pode ser completamente eliminada usando o Equalizer ST. Porém torna-se necessário um compromisso devido a considerações relativas a custo.
- O período de arranque é minimizado utilizando a solução Equalizer ST, evitando o desgaste e prolongando o tempo de vida útil do motor
- Da aplicação do Equalizer ST resulta uma reduzida corrente de arranque
- Atingem-se formas de onda mais estáveis, durante o arranque, através da solução Equalizer ST
- Em diversos cenários operacionais, o custo da solução Equalizer ST para aplicações em Média Tensão, incluindo o transformador e equipamentos de protecção adicionais, é menor do que uma solução soft-starter (especialmente quando mais de um motor é utilizado)

Ligação Direta (Sem Compensação)

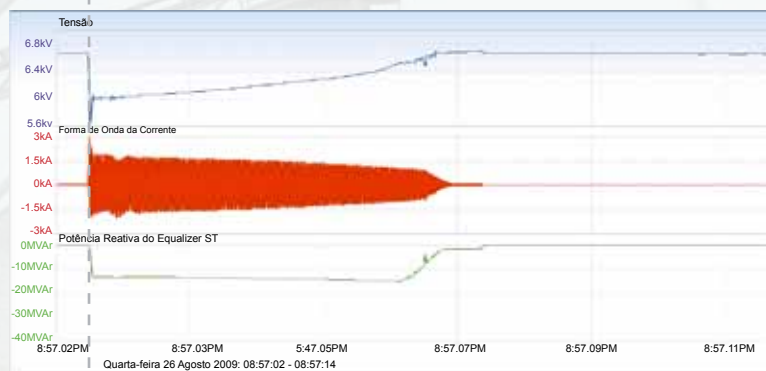
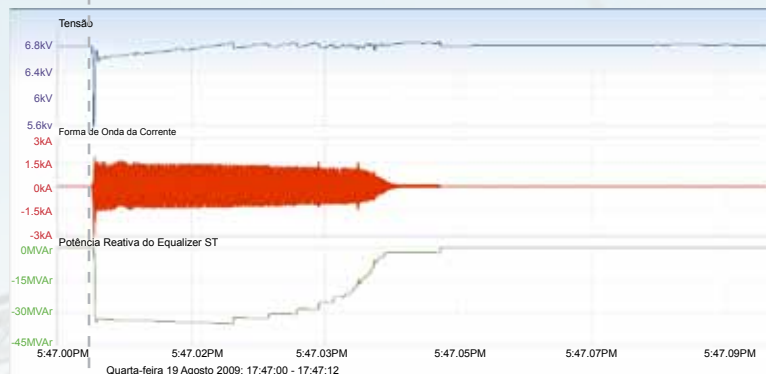
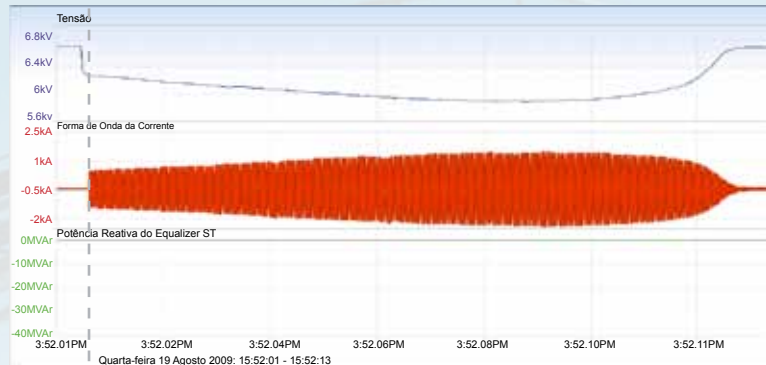
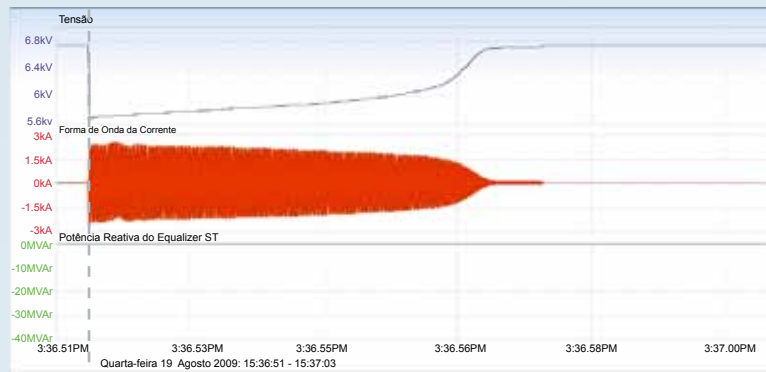
- A demanda do arranque do motor cria elevadas correntes reativas
- Esta demanda causa quedas de tensão severas na rede local

Solução Soft-starter

- Reduz parcialmente a queda de tensão
- Aumenta substancialmente o tempo de arranque
- Deteriora consideravelmente a Qualidade da Energia Elétrica ao aumentar a THDv e THDi

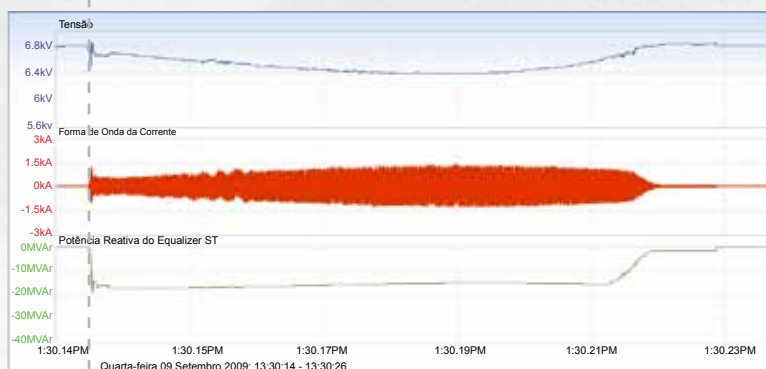
Solução Completa de Compensação 32 MVar

- Evita completamente a queda de tensão
- Reduz consideravelmente o período e a corrente de arranque
- Melhora a Qualidade da Energia Elétrica da rede ao evitar harmónicos adicionais durante o período de arranque



SOLUÇÃO COMBINADA

- A queda de tensão é reduzida a baixo nível
- Reduz a corrente de arranque para um nível mínimo
- Aumenta consideravelmente o tempo de arranque
- Degrada a Qualidade da Energia Elétrica ao aumentar o THDv e o THDi



EQUALIZER ST

SOLUÇÃO DE ARRANQUE DE MOTOR



INTERNACIONAL

ELSPEC Ltd.

P. O. Box 3019,
4 HaShoham St., Zone 23
Caesarea Industrial Park,
38900, ISRAEL
Tel: +972-4-6272-470
Fax: +972-4-6272-465
E-Mail: info@elspec-ltd.com

AMÉRICA DO NORTE

ELSPEC North America, Inc.

500 West South Street,
Freeport,
IL 61032
U.S.A.
Tel : +1-815-266-4210
Fax: +1-815-266-8910
E-mail: info@elspecna.com

EUROPA

ELSPEC Portugal Lda.

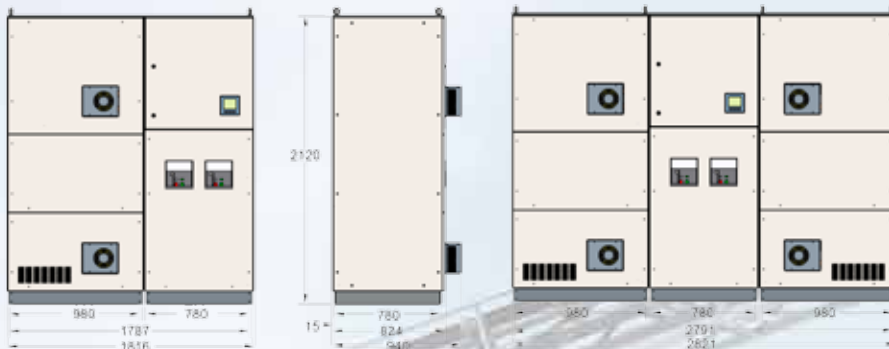
Zona Industrial 1a Fase
4900-231 Chafe,
Viana do Castelo
PORTUGAL
Tel : +351-258-351-920/1
Fax: +351-258-351-607
E-mail: info@elspecportugal.com

Para todos os produtos e aplicações visite a Elspec em www.elspec-ltd.com. Elspec é uma marca registrada. Todas as marcas registradas são de propriedade de seus respectivos proprietários.

Copyright©Elspec Engineering Ltd 2010

Tabela de especificações e características

Sistema de Baixa Tensão para controlo de potência reativa em Média Tensão, utilizando um transformador elevador	Primário: Até 66KV Secundário: 690 Volts (tipicamente)
Tempo de Arranque	Até 30 segundos
Ciclo de serviço	5%
Limites de Temperatura Ambiente	10°C até 40°C
Condensadores	Baixa perda, auto-recuperação IEC 831-1/2
Classe de Protecção	IP 20/NEMA 1 (outras sob pedido)
Modelo	Armário de Placas de Aço
Acabamento Externo	Pó de epóxi com película cinza (RAL 7032)
Partes Internas	Inoxidáveis alu-zinco
Normas	EN 50081-2 EN 61000-4-2/3/4/5 EN 50082-2 ENV 50204 EN 55011 ENV 50141
Padrões de Segurança	EN 61010-1 EN 60439 UL 508 (a pedido)



Dimensões (LxAxP) mm.

1.5 - 2.5MVar	1816 x 2120 x 940 mm.
2.5 - 4.6 MVar	2821 x 2120 x 940 mm.
4.6 - 6.9 MVar	4637 x 2120 x 940 mm.
6.9 - 9.2 MVar	5642 x 2120 x 940 mm.
9.2 - 11.5 MVar	7458 x 2120 x 940 mm.
11.5 - 13.8 MVar	8463 x 2120 x 940 mm.
13.8 - 18.4 MVar	11284 x 2120 x 940 mm.

Estão disponíveis unidades de potências superiores - Consulte o seu agente local Elspec

Nota: as dimensões apresentadas são apenas para os sistemas excluindo equipamento auxiliar como os transformador abaixador, dispositivos de manobra, etc.

A Família de Produtos Elspec

Equalizer: sistema de compensação em tempo real, para uma óptima qualidade de energia elétrica

G4400 BLACKBOX: deteção e isolamento preciso de anomalias elétricas à máxima amostragem, proporcionando uma efetiva manutenção preventiva

G4500 BLACKBOX Portable: o mais avançado analisador portátil da qualidade de energia elétrica, para análises exaustivas

PQSCADA: software de medição, análise e avaliação completa de dados da Qualidade de Energia Elétrica, em formato gráfico

Indutores de Núcleo de Ferro: filtragem de harmónicos

Condensadores MKP: compensação de energia reativa a baixas perdas



Perfil da Empresa

A Elspec é uma empresa líder global no desenvolvimento tecnológico e comercialização de sistemas para a qualidade da energia elétrica, e de tecnologias avançadas para a análise da rede elétrica. A inovadora abordagem à I&D da Elspec, associada ao serviço e apoio qualificado, colocou a Elspec como um líder global no mercado da qualidade da energia elétrica.

Os esforços contínuos da Elspec incluem a implementação bem sucedida de novas tecnologias para a melhoria da Qualidade da Energia Elétrica, em todos os sectores, por todo o mundo.

