

QUICK-TRIP®

SISTEMA DE REDUÇÃO DE ARC FLASH PARA UNIDADES DE DISPARO AC-PRO-II®

Pode reduzir drasticamente o potencial de arco elétrico para os momentos em que é necessário trabalhar com equipamentos energizados.

A redução do Arc Flash nem sempre é fácil

Até agora, as opções para reduzir os riscos de arc flash durante a manutenção normal em subestações de baixa voltagem têm sido limitadas. As poucas opções incluem:

- Desenergizar a subestação durante a manutenção. (Nem sempre uma opção viável)
- Baixar a corrente da falha disponível para a subestação. (Pode não ser de forma alguma uma opção)
- Encurtar o tempo de disparo do disjuntor a montante durante os períodos de manutenção. Agora ficou mais rápido e fácil com o QUICK-TRIP®.

O National Electrical Code agora exige Redução do Arc Flash em circuitos no mínimo de 1200 A, onde a proteção normal instantânea não estiver presente ou apta a operar na corrente de arco estimada. Incorporar o sistema QUICK-TRIP® possibilita atender a esse requisito.



QT-DISPLAY-IM™



QT-DISPLAY®
QT-Switch



QT2-Switch®



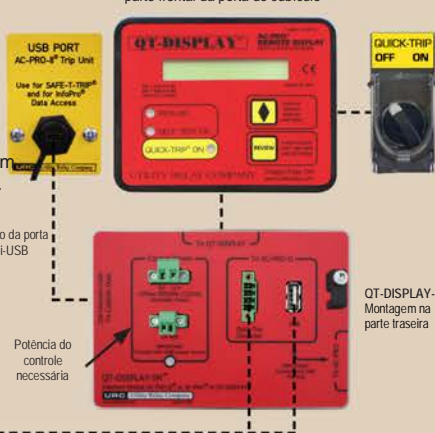
AC-PRO-II®

AC-PRO-II OPÇÃO 1: QT-DISPLAY, QT-Switch e QT-DISPLAY-IM

Funções do QT-DISPLAY e QT-Switch:

- Visualização das informações da unidade de disparo sem abrir a porta do cubículo.
- QT-Switch travável para redução do Arc Flash.
- LED LIGADO DE QUICK-TRIP, LED de autoteste LED de pickup, LCD com caractere de 1x16, Botão de revisão.

QT-DISPLAY e QT-Switch Montagem na parte frontal da porta do cubículo



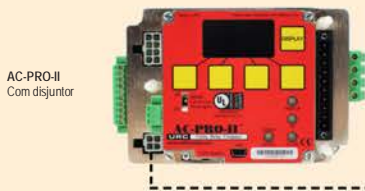
Funções do QT-DISPLAY-IM:

- Permite que o QT-DISPLAY e QT-Switch sejam usados com AC-PRO-II ou AC-PRO.
- Permite que o QT-DISPLAY exiba as Correntes, Voltagens*, Potência*, Energia*, Configurações e Dados do último disparo do AC-PRO-II. *VDM necessário para os dados de voltagem, potência e energia.
- SAFE-T-TRIP).
- Necessita potência de controle. Desenho versátil aceita 120VAC, 125VDC ou 24VDC.
- Ideal para:**
 - Cubículos onde o QT-DISPLAY já está instalado.
 - Cubículos onde os disjuntores com AC-PRO-II ou AC-PRO podem ser
- Compatíveis com produtos existentes.

AC-PRO-II da porta do cubículo Com disjuntor

QT-DISPLAY-IM Montagem na parte traseira

AC-PRO-II OPÇÃO 2: QT2-Switch



AC-PRO-II Com disjuntor



QT2-Switch na parte frontal da porta do cubículo

Funções do QT2-Switch:

- Switch integral do QUICK-TRIP (travável) e LED de QUICK-TRIP
- Terminais para fiação remota de QUICK-TRIP Switch e fiação de indicação remota de QUICK-TRIP
- Botão "Pressione para verificar" (para verificação de status da bateria do QUICK-TRIP)

REV 4.25.19

Operação e configurações do sistema

O sistema de QUICK-TRIP® é ativado pelo switch de travamento. Quando habilitadas, duas configurações adicionais são ativadas na unidade de disparo do AC-PRO-II® para fornecer proteção aumentada:

- QT-Instantâneo
- Falha de aterramento do QT

Essas duas configurações individualmente programáveis foram projetadas para proporcionar períodos de interrupção mais rápidos no caso de uma falha.

Como o arc flash potencial está diretamente relacionado ao período de interrupção do disjuntor, a adição de QUICK-TRIP® permite um período de interrupção de falha reduzido sem abrir a porta do cubículo para reprogramar a unidade de disparo.

Período de interrupção reduzido do disjuntor pode significar possíveis arc flashes bem mais reduzidos nos equipamentos elétricos a jusante.

QT-Instantâneo: varia de 150% a 1200% da configuração de PICK-UP de longo tempo e é ajustável em etapas a 100 amp.

Falha de aterramento do QT: varia desde um mínimo de 20% a 200% da classificação CT com um máximo de 1200 amps e é ajustável em etapas a 10 amp. Essa configuração também é selecionável em OFF.

Essa função adiciona maior proteção na falha de aterramento ao disjuntor. Embora essa função possa não ser desejável durante condições operacionais normais, ela pode fornecer uma camada crítica de proteção durante os períodos de manutenção devido a muitas falhas fase a fase, muitas vezes iniciando como falhas fase-terra.

Energia Incidente de um Arc Flash (cal/cm²)

A intensidade de um arco é baseada nos seguintes dados:

- F = quantidade de corrente da falha disponível em kA (na variação de 15 a 50 kA)
- D = distância do eletrodo em polegadas (para distâncias a partir de 18 polegadas)
- t = duração do arco em segundos

A NFPA-70E fornece uma equação como um método para determinar a quantidade de energia incidente (calor) que uma pessoa receberia se um arco elétrico ocorresse em uma caixa cúbica, como um cubículo de disjuntor:

$$E_1 = 1038.7 \times D^{-1.4738} \times t \times (.0093 \times F^2 - .3453 \times F + 5.9675)$$

- E₁ = Nível de energia incidente (cal/cm²) em uma caixa até 20 polegadas (semelhante a um cubículo de disjuntor)

O nível de energia incidente determina a categoria de risco de perigo mostrada na tabela à direita, que determina também os requisitos de EPI para o pessoal que trabalha no equipamento elétrico afetado.

INCIDENTE NÍVEL DE ENERGIA (EI)	CATEGORIA DE RISCO
0 a <4 cal/cm ²	1
4 a <8 cal/cm ²	2
8 a <25 cal/cm ²	3
25 a <40 cal/cm ²	4
>40 cal/cm ²	Perigoso

Exemplo prático

Um técnico precisa retirar um disjuntor de alimentador para manutenção. Ele/ela está a no mínimo a 18" de distância de outra possível fonte de arc flash no cubículo. À medida que o disjuntor é retirado, ocorre uma falha de arco de 12.000 amp dentro do cubículo. O disjuntor principal de 2000A percebe a falha e dispara, limpando a falha no cubículo do disjuntor do alimentador. Os dois gráficos ilustram o impacto dramático que o período de interrupção do arco tem sobre os níveis de energia incidente. Considerando que F = 12kA e D = 18 polegadas.

QUICK-TRIP Off

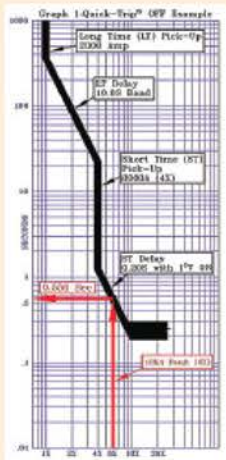


Gráfico 1: QUICK-TRIP® está desativado e mostra as características de tempo de disparo do disjuntor principal

- O AC-PRO® fará com que o disjuntor principal interrompa a falha de 12 kA em 0,556 segundos (com base em um atraso curto de 0,2 segundos com 1²T ON). A duração resultante do arco será de t = 0,556
- A energia incidente resultante é de E₁ = 25,8022
- A categoria de risco é 4

QUICK-TRIP On

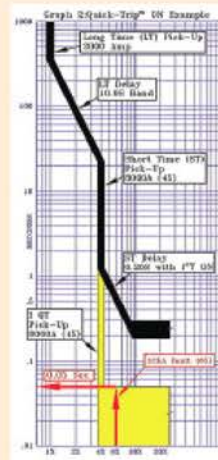


Gráfico 2: QUICK-TRIP® está ativado e mostra as características de tempo de disparo do disjuntor principal

- O AC-PRO® fará com que o disjuntor principal interrompa a falha de 12 kA em 0,05 segundos (com base na configuração de PICK-UP do QT Instantâneo de 8000 amps). A duração do arco resultante será de t = 0,05
- A energia incidente resultante é E₁ = 2,3203
- A categoria de risco é 1

888.289.2864 | UTILITYRELAY.COM | URCSALES@UTILITYRELAY.COM

