

QUICK-TRIP®

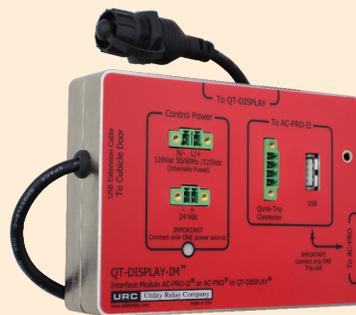
STÖRLICHTBOGEN-REDUKTIONSSYSTEM FÜR AC-PRO-II® SCHUTZAUSLÖSER

Kann die Gefahr von Lichtbögen erheblich reduzieren, wenn Arbeiten an spannungsführender Ausrüstung durchgeführt werden müssen.

Störlichtbogen-Reduzierung ist nicht immer einfach
Bis jetzt waren die Optionen zur Reduzierung der Gefahr von Störlichtbögen während der Routine-Wartung in Niederspannungsschaltanlagen begrenzt. Hierzu gehören:

- ❑ Abschaltung der Niederspannungsschaltanlage während der Wartung. (Nicht immer eine praktikable Option)
- ❑ Senkung des verfügbaren Fehlerstroms in der Niederspannungsschaltanlage. (Eventuell überhaupt keine Option)
- ❑ Verkürzung der Auslösezeit des vorgeschalteten Unterbrechers während der Wartungszeit. Jetzt geht es schnell und unkompliziert mit QUICK-TRIP®.

Der National Electrical Code erfordert die Störlichtbogen-Reduzierung in Stromkreisen mit 1200 A und mehr, wenn normaler unverzögerter Schutz nicht vorhanden ist oder nicht für den geschätzten Lichtbogenstrom funktioniert. Durch Einführung des QUICK-TRIP®-Systems wird diese Voraussetzung erfüllt.



QT-DISPLAY-IM™



QT-DISPLAY®
QT-Schalter



QT2-Switch®



AC-PRO-II®

AC-PRO-II OPTION 1: QT-DISPLAY, QT-Switch und QT-DISPLAY-IM

QT-DISPLAY- und QT-Switch-Features:

- ❑ Ansicht der Schutzauslöser-Info ohne Öffnung des Schaltschranks.
- ❑ Absperrbarer QT-Schalter für die Störlichtbogen-Reduzierung.
- ❑ QUICK-TRIP AN-LED, Self-Test-LED, Pickup-LED, 1x16 Zeichen-LCD, Prüftaste.

QT-DISPLAY und QT-Switch Anbringung an Vorderseite der Schaltschranktür



Mini-USB-Port-Abschlussstück



Regelungsleistung erforderlich

QT-DISPLAY-IM Anbringung an Rückseite der Schaltschranktür

QT-DISPLAY-IM-Features:

- ❑ QT-DISPLAY und QT-SWITCH können entweder mit AC-PRO-II oder AC-PRO verwendet werden.
- ❑ QT-DISPLAY kann Strom, Spannung*, Leistung*, Energie*, Einstellungen und Letzte Auslösezeiten von AC-PRO-II anzeigen. *VDM erforderlich für Spannung-, Strom- und Energiemessung.
- ❑ Enthält USB-Erweiterungsport für AC-PRO-II (Für InfoPro-AC-Software und SAFE-T-TRIP).
- ❑ Erfordert Regelungsleistung. Das flexible Design ist für 120 VAC, 125 VDC und 24 VDC geeignet.
- ❑ Ideal für:
 - Schaltschränke, in denen das QT-DISPLAY bereits installiert ist.
 - Schaltschränke, in die Unterbrecher mit AC-PRO-II oder AC-PRO integriert werden können.
- ❑ Kompatibel mit vorhandenen Produkten.

AC-PRO-II OPTION 2: QT2-Switch



AC-PRO-II Auf Unterbrecher



QT2-Switch auf Vorderseite der Schaltschranktür

QT2-Switch-Features:

- ❑ Integrierter QUICK-TRIP-Schalter (absperrbar) und QUICK-TRIP-LED
- ❑ Klemmen für Remote-QUICK-TRIP Schalterkabel und Remote-QUICK-TRIP Anzeigekabel
- ❑ Taste "Zur Verifizierung drücken" (zur Verifizierung des QUICK-TRIP-Status der Batterieleistung)

REV 2.19.18



Systembetrieb und Einstellungen

Das QUICK-TRIP®-System wird durch einen abschließbaren Schalter aktiviert. Nach der Aktivierung sind zwei zusätzliche Einstellungen im AC-PRO-II® Schutzauslöser verfügbar, um verbesserten Schutz zu bieten:

- QT-Instantaneous
- QT-Ground Fault

Diese beiden individuell programmierbaren Einstellungen sollen bei einer Störung für schnellere Ausschaltzeiten sorgen.

Da das Lichtbogenpotenzial in direkter Beziehung zur Ausschaltzeit des Unterbrechers steht, ermöglicht das Hinzufügen von QUICK-TRIP® eine reduzierte Entstörungszeit, ohne die Schaltschranktür zu öffnen und den Schutzauslöser neu zu programmieren.

Reduzierte Unterbrecher-Ausschaltzeiten können ein deutlich reduziertes Lichtbogenpotenzial der nachgelagerten elektrischen Geräte bedeuten.

QT-Instantaneous: reicht von 150% bis zu 1200% der Langzeit-PICK-UP-Einstellung und ist in 100 Amp-Schritten einstellbar.

QT-Ground Fault: reicht von einem Minimum von 20% bis zu 200% des CT-Ratings mit einem Maximum von 1200 Amp und ist in 10 Amp-Schritten einstellbar. Diese Einstellung kann auch AUSgeschaltet werden.

Diese Funktion fügt dem Unterbrecher einen Erdschluss-Schutz hinzu. Obwohl diese Funktion unter normalen Betriebsbedingungen vielleicht nicht erforderlich ist, kann sie aufgrund der vielen Kurzschlussfehler, die oftmals zunächst Erdschlussfehler sind, eine entscheidende Schutzschicht während Wartungszeiten bieten.

Einfallende Energie eines Störlichtbogens (cal/cm²)

Die Intensität eines Bogens basiert auf den folgenden Daten:

- F = Summe des verfügbaren Fehlerstroms in kA (für den Bereich von 15 bis 50 kA)
- D = Distanz von der Elektrode in Inch (für Distanzen von 18 in und höher)
- t = Lichtbogendauer in Sekunden

NFPA-70E bietet eine Gleichung als eine Methode, um die Menge an einfallender Energie (Wärme) festzustellen, die eine Person empfangen würde, wenn ein Lichtbogen auf einen würfelförmigen Kasten, wie beispielsweise einen Schaltschrank, trifft:

$$E_i = 1038,7 \times D^{-1,4738} \times t \times (0,0093 \times F^2 - 0,3453 \times F + 5,9675)$$

- E_i = Einfallender Energiewert (cal/cm²) in einem maximal 20 Inch großen Kasten (sehr ähnlich wie ein Schaltschrank)

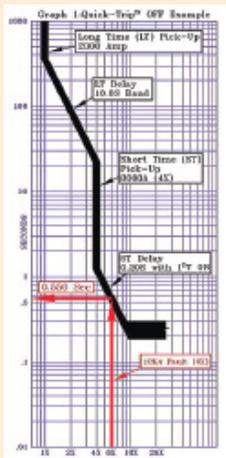
Der einfallende Energiewert bestimmt die Risikokategorie, die rechts in der Tabelle dargestellt ist, und legt weiterhin die PSA-Anforderungen für Personal fest, das an den betreffenden elektrischen Geräten arbeitet.

EINFALLENDER ENERGIEWERT (EI)	RISIKOKATEGORIE
0 bis <4 cal/cm ²	1
4 bis <8 cal/cm ²	2
8 bis <25 cal/cm ²	3
25 bis <40 cal/cm ²	4
>40 cal/cm ²	Gefährlich

Praktisches Beispiel

Ein Techniker muss einen Durchlaufbrecher zu Wartungszwecken entnehmen. Er ist mindestens 18" von einer potenziellen Lichtbogenquelle im Schaltschrank entfernt. Wenn der Unterbrecher entnommen wird, tritt ein 12.000 Amp starker Störlichtbogen im Inneren des Schaltschranks auf. Der 200 A Haupttrennschalter erkennt die Störung und löst aus, was die Störung im Durchlaufbrecherschaltschrank behebt. Die beiden Grafiken zeigen die dramatischen Auswirkungen, die die Zeit der Lichtbogenentfernung auf den einfallenden Energiewert hat. Vorausgesetzt, dass **F = 12 kA** und **D = 18 in**.

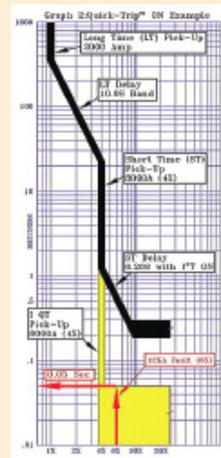
QUICK-TRIP Aus



Grafik 1: QUICK-TRIP® ist AUS & zeigt die Auslösezeiteigenschaften des Haupttrennschalters

- Dank des AC-PRO® behebt der Haupttrennschalter die 12 kA-Störung in 0,556 Sekunden (basierend auf einer Kurzzeitverzögerung von 0,2 Sekunden mit I²T AN). Die resultierende Lichtbogendauer beträgt t = 0,556
- Die resultierende einfallende Energie beträgt $E_i = 25,8022$
- Die Risikokategorie ist 4

QUICK-TRIP An



Grafik 2: QUICK-TRIP® ist AN & zeigt die Auslösezeiteigenschaften des Haupttrennschalters

- Dank des AC-PRO® behebt der Haupttrennschalter die 12 kA-Störung nun in 0,05 Sekunden (basierend auf einer QT-Instantaneous PICK-UP-Einstellung von 8000 Amp). Die resultierende Lichtbogendauer beträgt t = 0,05
- Die resultierende einfallende Energie beträgt $E_i = 2,303$
- Die Risikokategorie ist 1

888.289.2864 | UTILITYRELAY.COM | URCSALES@UTILITYRELAY.COM

