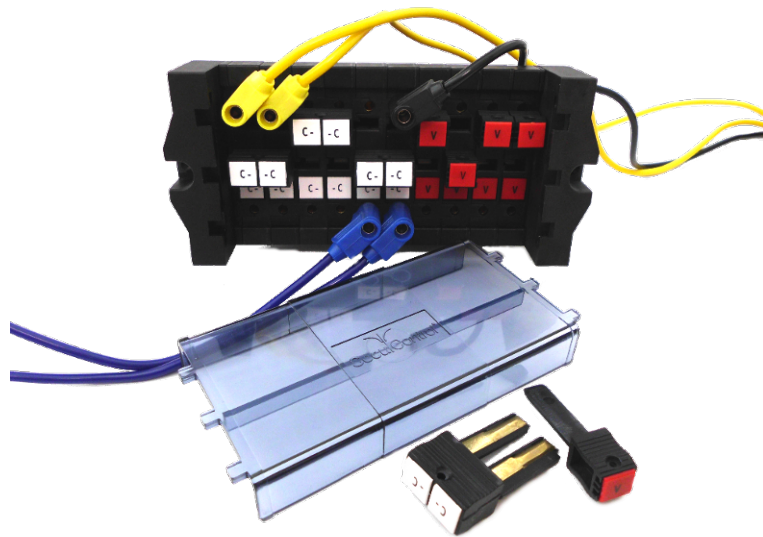


FTL Testblocks

Betriebshandbuch

FTL-reference-de v.181



 **Secu**Control

Copyright Hinweise

Alle enthaltenen Informationen sind das geistige Eigentum von **SECUCONTROL**.

SECUCONTROL gewährt ihren Kunden und potenziellen Kunden das Recht dieses Dokument herunterzuladen, kopieren, verwahren und zu drucken, ausschließlich zu dem Zweck sie bei der Findung der passenden Anwendung der in diesem Dokument beschriebenen Produkte zu unterstützen.

Alle weiteren Verwendungen des Dokuments sind ausdrücklich untersagt.

Schutzhinweise des geistigen Eigentums

Dieses Dokument enthält Informationen welche (unter anderem) durch die folgenden Patente geschützt sind: DE 10 2005 025 108, DE 10 2008 016 388, US 7,271,357 und US 7,884,597.

Haftungsausschluss

Obwohl alle Informationen und Hinweise in diesem Dokument mit größter Sorgfalt zusammengestellt und zum Zeitpunkt der Veröffentlichung nach bestem Wissen und Gewissen als korrekt angenommen wurden, übernimmt **SECUCONTROL** keine Gewähr für Vollständigkeit und Genauigkeit. In keinem Falle ist **SECUCONTROL** für Schäden jeglicher Art, die sich aus der Verwendung dieser Informationen oder dem in diese Informationen gesetzten Vertrauen entstehen, verantwortlich zu machen.

Kontinuierliche Weiterentwicklung

Die von **SECUCONTROL** entwickelten Produkte sind Gegenstand kontinuierlicher Weiterentwicklung, woraus folgt, dass die in diesem Dokument enthaltenen Informationen veraltet sein könnten.

Bitte vergewissern Sie sich die aktuellste Veröffentlichung des Dokuments vorliegen zu haben, in dem Sie den Namen und die Revisionsnummer auf dem Titelblatt überprüfen. Die jeweils neueste Veröffentlichung kann auf der Seite www.secucontrol.com/downloads heruntergeladen werden. Alternativ können Sie direkt Kontakt zu **SECUCONTROL** aufnehmen. Nutzen Sie bitte dazu eine der auf der Rückseite dieses Dokuments angegebenen Adressen.

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	1
Die FTL Prüfsteckdose	1
Hauptmerkmale	1
Gültige Modelle	1
Entpacken	1
Anbringung der Teilbezeichnung und des Herstellungsdatums	2
Sicherheitssymbole	2
Allgemeine Sicherheitshinweise	2
2 Funktionsprinzip	3
Geschlossener Kreis	3
Geöffneter Kreis	3
Signal Einspeisung	3
3 Anwendung	5
Schaltbildsymbole	5
Gebräuchliches Anschlußschaltbild	6
4 Installation	7
Montageausschnitte, Bohrpläne und Befestigung	7
Verkabelung	8
5 Betrieb	11
6 Technische Daten	13
Elektrisch	13
Mechanisch	13
Maßzeichnungen	14
7 Erhältliche Ausführungen	17
Anzahl der Bananenbuchsen	17
8 Zubehör	19
Adapterkabel für isolierte Bananenstecker	19
Adapterkabel zum Gebrauch von breiten Prüflleitungen	19
Überbrückungskabel	20
Strommessstecker	20
FTL 19SSchaltschrankbleche	21
Abdeckungen für 19"FTL Aussparungen im Schaltschrankblech	22

9 Ersatzteile	23
Trennungspins	23
Staubschutzabdeckung	23
Montageset	23
10 Bestellinformationen	25
Part Numbers	25
Erhältliche Konfigurationen	25

1 Einführung

Die FTL Prüfsteckdose

Das FTL ist eine Prüfsteckdose, mit der Komponenten eines Umspannwerkes (Schutzrelais, Störschreiber, wandlergeführte Zähler, ...) an Strom- und Spannungswandler sowie anderem Equipment auf der Systemseite verbunden werden können.

Das FTL arbeitet mit Trennstiften, um die Komponenten des Umspannwerkes und die Systemseite voneinander zu trennen. Sobald die Trennung erfolgt ist, kann auf der Vorderseite der Prüfsteckdose eine Sekundäreinspeisung mithilfe von Bananensteckern durchgeführt werden.

Hauptmerkmale

- Die fingersichere Prüfsteckdose und Trennstifte erhöhen die Sicherheit beim Testen.
- Die Trennstifte sind zu den dazugehörigen Teilen der Prüfsteckdose kodiert, was Fehlverhalten und Störungen während des Tests ausschließt.
- Ein extrem geringer Innenwiderstand ($< 2 \text{ m}\Omega$) reduziert die Wärmeentwicklung im Inneren des Schaltschranks.
- Erhältlich in 8, 10, 12, 14, 16, 18 or 20 Pol Konfigurationen.

Gültige Modelle

Die Informationen in dieser Broschüre beziehen sich auf alle FTL Prüfsteckdosen, die nach Mai 2011 hergestellt wurden.

Entpacken

Entpacken Sie das Produkt vorsichtig und achten Sie darauf, daß alle losen Teile wie die Staubabdeckung und die Schrauben beiseitegelegt werden und nicht verloren gehen.

Vergleichen Sie den Inhalt mit der Paketlist. Wenn irgendein Inhaltsteil fehlen sollte, wenden Sie sich bitte unverzüglich an **SECUCONTROL** (Kontaktinformationen auf der Rückseite dieses Handbuchs).

Untersuchen Sie das Produkt auf einen möglichen Versandschaden. Wenn das Produkt beschädigt sein sollte, informieren Sie bitte umgehend das Versandunternehmen. Beachten Sie, daß nur der Empfänger eine Beschwerde wegen eines Versandschadens gegen die Transportgesellschaft erheben darf.

Anbringung der Teilbezeichnung und des Herstellungsdatums

Die Teilbezeichnung und das Herstellungsdatum stehen auf einem Etikett auf der rechten Seite der Prüfsteckdose.

Sicherheitssymbole

Die folgenden Symbole befinden sich an unterschiedlichen Stellen in diesem Handbuch:



Abschnitte, die mit diesem Symbol versehen sind, enthalten Informationen, die Schaden am Instrument und an der Installation hervorrufen können, wenn sie nicht befolgt werden.



Abschnitte, die mit diesem Symbol versehen sind, enthalten Informationen, die Personenschaden oder sogar Tod hervorrufen können, wenn sie nicht befolgt werden.

Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Installation und der Betrieb der hier beschriebenen Produkte ist nur von Personal durchzuführen, welches in schutz- und leittechnischen Anlagen geschult ist.

Dieses Betriebshandbuch ist wichtiger Bestandteil des Lieferumfangs und bietet grundsätzliche Informationen zu Installation und Betrieb. Sollten weitere Informationen benötigt werden, wenden Sie sich bitte an **SECUCONTROL** über eine der Adressen auf der Rückseite dieses Betriebshandbuchs.



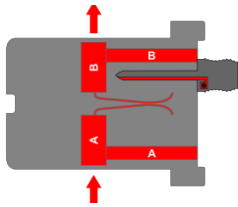
Bauen Sie die Prüfsteckdose nicht auseinander! Die korrekte Anordnung der internen Teile ist essenziell, um die Isolation und die Vermeidung von Lichtbögen zu gewährleisten.



Die Gewährleistung erlischt, wenn die Prüfsteckdose auseinander geschraubt wird (oder bei anderem unsachgemäßem Umgang). **SECUCONTROL** übernimmt keine Verantwortung für Schäden und Unfälle, die aus der Folge unsachgemäßen Umgangs oder Öffnen des Produkts auftreten.

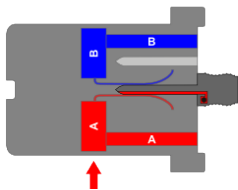
2 Funktionsprinzip

Geschlossener Kreis



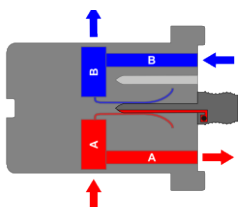
In der Ruhestellung sind die Kontakte der FTL Prüfsteckdose geschlossen. In diesem Zustand, werden die Signale von der Systemseite der Anlage (A Seite) zu den Meß- und Schutzgeräten (B Seite) übermittelt.

Geöffneter Kreis



Um die Kontakte der Prüfsteckdose zu öffnen, werden die Trennstifte von der Parkposition in die Testposition hinübergeführt. In diesem Zustand, sind die Geräte auf der B Seite von der anderen Seite der Anlage getrennt.

Signal Einspeisung

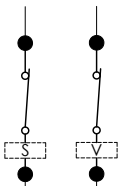
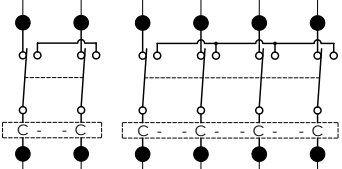


Mit den Trennstiften in der Testposition kann eine Signaleinspeisung durchgeführt werden, wobei die Bananenbuchsen auf der Vorderseite der Prüfsteckdose benutzt werden.

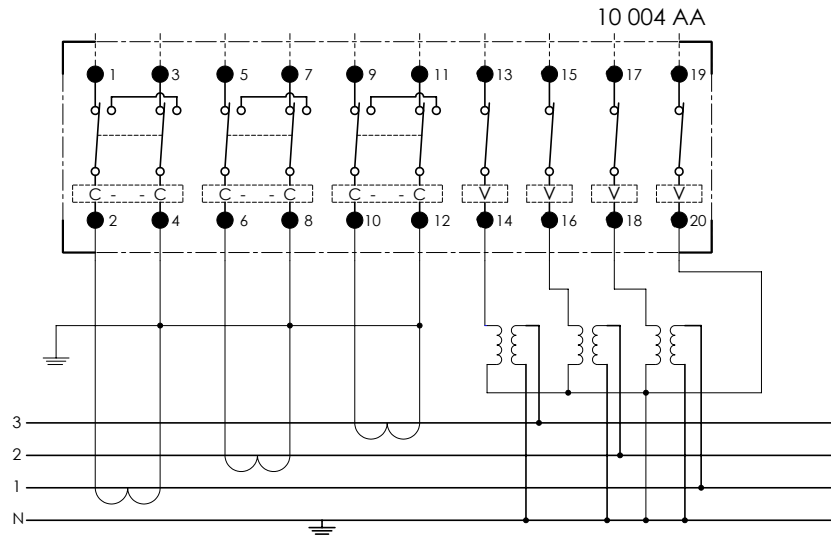
3 Anwendung

Schaltbildsymbole

Die folgenden Symbole werden zur Darstellung der FTL Prüfsteckdose empfohlen.

Symbol	Description
	Signale, Spannungen (1-Pol)
	Ströme (2-Pole, 4-Pole)

Gebräuchliches Anschlußschaltbild

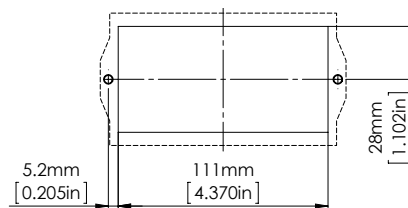


4 Installation

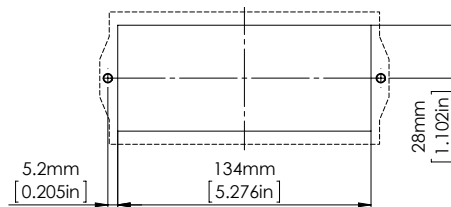
Montageausschnitte, Bohrpläne und Befestigung

Benutzen Sie die mitgelieferten M5x30 Schrauben, um den FTL Testblock auf der Panelblende zu befestigen. Die Schrauben müssen mit einem 4 mm breiten Sechskantschlüssel angezogen werden.

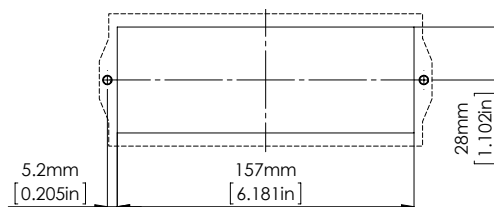
8-Pol Modelle



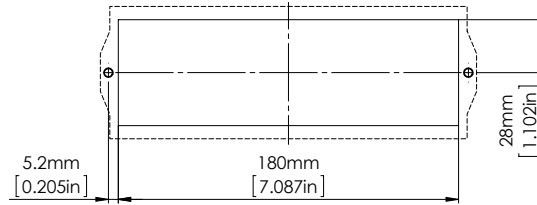
10-Pol Modelle



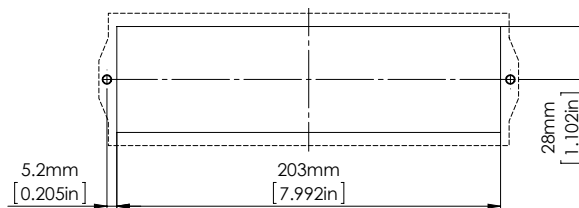
12-Pol Modelle



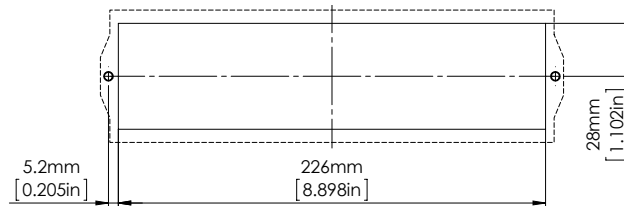
14-Pol Modelle



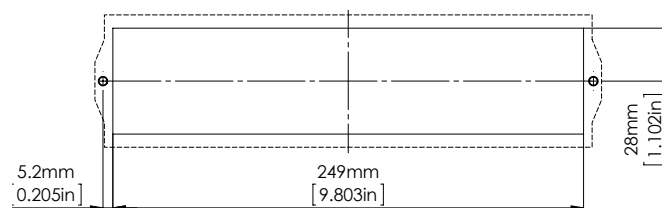
16-Pol Modelle



18-Pol Modelle

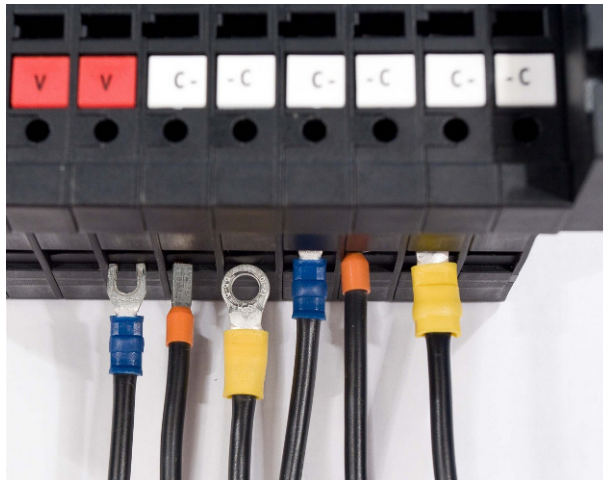


20-Pol Modelle



Verkabelung

Die Kabelanschlüsse befinden sich auf der Ober- und Unterseite des Testblocks. Die dort befindlichen Anschlußblöcke haben in der Mitte eine Schraube mit einem Druckplättchen und eignen sich für Ring- oder Gabelkabelschuhe, abisolierte Kabellitzen oder andere Crimp-Anschlüsse.



Der empfohlene Litzenquerschnitt liegt zwischen 1.5 mm^2 und 4 mm^2 .

Die Stromwandler müssen an den dafür vorgesehenen Anschlüssen befestigt werden (2er- und 4er-Pol-Brücken), um ein automatisches Kurzschließen beim Einfügen der Trennstifte zu gewährleisten. Die für die Stromwandler bestimmten Anschlüsse können einfach an den

C-	-C
----	----

 oder

C-	-C-	-C-	-C
----	-----	-----	----

 Beschriftungen¹ erkannt werden.

Die Instrumente im Schaltschrank (Schutzrelais, Störschreiber, wandlergeführte Zähler, usw.) müssen mit den Anschlüssen auf der Geräteseite verbunden werden, die je nach Modell durch ungerade Nummern (1, 3, 5, 7, ...) oder durch den Endbuchstaben "b" (1b, 2b, 3b, ...) gekennzeichnet sind.

Die Schutzanlage (Strom- und Spannungswandler, Auslöser, usw.) müssen mit den Anschlüssen auf der Systemseite verbunden werden, die je nach Modell durch gerade Nummern (2, 4, 6, 8, ...) oder durch den Endbuchstaben "a" (1a, 2a, 3a, ...) gekennzeichnet sind.



¹Kundenspezifische Beschriftungen können andere Symbole und andere Farben haben.

5 Betrieb

Die Trennstifte dürfen nur am isolierenden Plastik angefasst werden, da die Kontaktfinger an stromführendes Equipment angeschlossen sein könnten.



1. Entfernen Sie die Staubabdeckung, indem Sie sie nach oben schieben und dann herausziehen.
2. Entnehmen Sie die Trennstifte des FTLs einen nach dem anderen aus der Parkposition und führen Sie diese in die entsprechenden Testpositionen ein.
Es sind keine externen Kurzschlüsse für die Stromwandler nötig, da die 2- und 4-poligen Trennstifte für die Ströme eine interne Kurzschlussbrücke beinhalten, durch die die entsprechenden Module automatisch kurzgeschlossen werden, bevor sich die Kontakte öffnen.
Beachten Sie, daß die Staubabdeckung nicht wieder an der Prüfsteckdose angebracht werden kann, solange sich die Trennstifte in der Testposition befinden. Dies ist absichtlich so gewollt, um ein sichtbares Erkennungsmerkmal zu haben, daß ein Test abläuft.
3. Zur Signaleinspeisung verbinden Sie die Testinstrumente mittels den Bananensteckern mit der FTL Prüfsteckdose. Dieser Arbeitsgang basiert vollkommen auf den üblichen Testprotokollen und muß von einem geschulten Techniker sorgfältig geplant und durchgeführt werden.
4. Sobald Sie bereit sind, zum normalen Betrieb zurückzukehren, entfernen Sie die Trennstifte aus der Testposition und führen sie wieder in die Parkposition ein.
5. Bringen Sie die Staubabdeckung wieder an, sobald sich alle Trennstifte in der Parkposition befinden.

6 Technische Daten

Elektrisch

Bemessungsstrom	30 A kontinuierlich 500 A für 1 Sekunde
Maximale Spannung	600 V
Innenwiderstand	$\leq 2 \text{ m}\Omega$
Dielektrische Festigkeit	3.0 kV RMS für 1 Minute zwischen benachbarten Kontaktpaaren oder zwischen einem der Kontaktpaare und anderen Metallteilen 2.0 kV RMS für 1 Minute zwischen offenen Kontakten, wenn der Teststift eingeführt ist
Spannungsimpulse	3 positive and 3 negative Impulse mit 5 kV Spitzen, 1.2/50 μs , 0.5 J zwischen benachbarten Kontaktpaaren oder zwischen einem der Kontaktpaare und anderen Metallteilen
Temperaturspanne	-25 to +70 °C (-13 to +158°F), Aufbewahrung -25 to +55°C (-13 to +131°F), Betrieb
UL94 Flammenschutzklasse	V-0
Schutz durch Gehäuse	IP20 ohne Staubabdeckung IP50 mit angebrachter Staubabdeckung

FTL Prüfsteckdosen werden vom Leitfaden zur Anwendung der EMV-Richtlinie 2004/108/EC als elektromagnetisch unbedenklich eingestuft und werden daher aus dem Anwendungsbereich der Richtlinie ausgeschlossen.

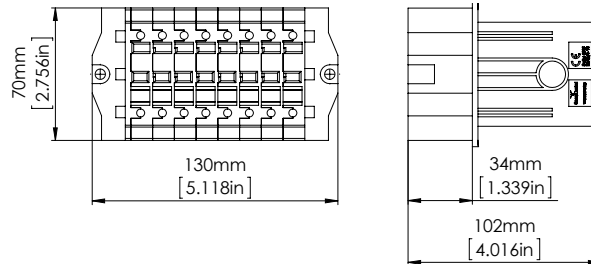
FTL erfüllen alle Anforderungen der ANSI / IEEE C37.90-2005.

Mechanisch

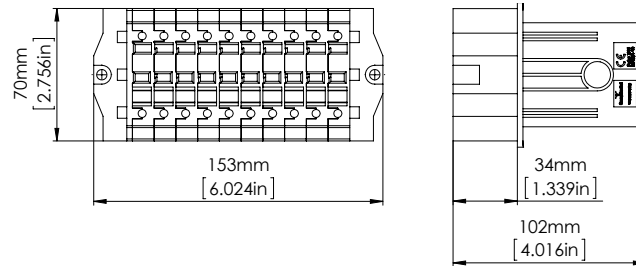
# an Polen	8	10	12	14	16	18	20
Gewicht (kg)	1.04	1.25	1.46	1.67	1.88	2.09	2.30
(lbs)	2.29	2.76	3.22	3.22	4.14	4.61	5.07

Maßzeichnungen

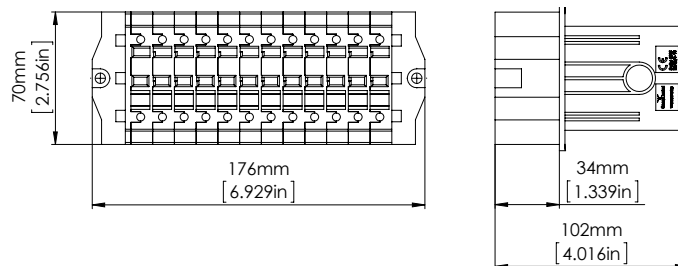
8-Pol Modelle



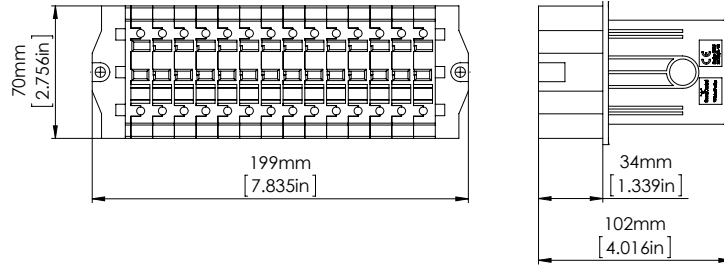
10-Pol Modelle



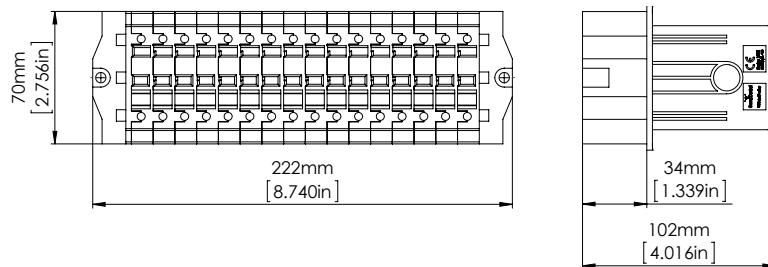
12-Pol Modelle



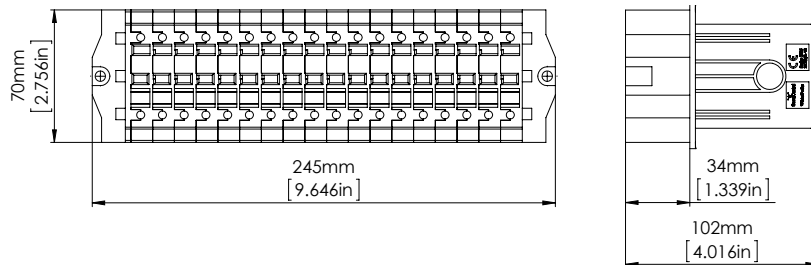
14-Pol Modelle



16-Pol Modelle

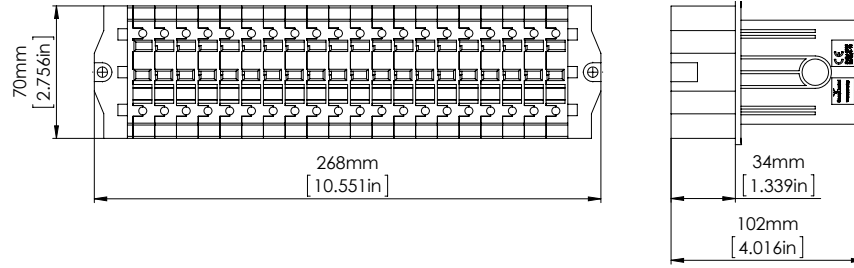


18-Pol Modelle



6. TECHNISCHE DATEN

20-Pol Modelle



7 Erhältliche Ausführungen

Anzahl der Bananenbuchsen

Die FTL Prüfsteckdose hat normalerweise Bananenbuchsen sowohl auf der Systemseite (A-Seite) als auch auf der Geräteseite (B-Seite). Die Bananenbuchsen auf der B-Seite stellen einen wesentlichen Bestandteil der Prüfsteckdose dar. Die Bananenbuchsen auf der A-Seite sind optional. Deswegen sind zwei Ausführungen des FTLs erhältlich, die eine mit und die andere ohne die letztgenannten Bananenbuchsen:

Ausführung	Beschreibung
FTL plus ^a	Bananenbuchsen auf der A- und B-Seite
FTL light	Bananenbuchsen auf der B-Seite

^agebräuchliche Version

8 Zubehör

Adapterkabel für isolierte Bananenstecker

Ermöglicht eine Verbindung des Testequipments und der FTL Prüfsteckdose mithilfe von isolierten Bananensteckern.

Beschreibung	Bestellcode
Adapterkabel für isolierte Bananenstecker	FTIAR



Adapterkabel zum Gebrauch von breiten Prüflleitungen

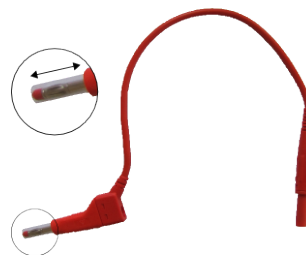
Dieses Adapterkabel ist für die Verbindung vom Testequipment zur Prüfsteckdose mit relativ breiten, isolierten Bananensteckern (Breite von mindestens 11.5 mm) konzipiert. Eine Seite des Adapterkabels führt zur breiten Testleitung and führt dann über ein kurzes Kabel zu einem kleineren Bananenstecker, der ohne Probleme in die FTL Prüfsteckdose passt. Der Bananenstecker hat eine durchsichtige Schutzkappe aus Plastik, die zurückweicht, wenn sie in die Bananensteckerbuchse des FTLs geschoben wird.

Standardfarbe: rot (rot = RT in den letzten zwei Ziffern des Bestellcodes.)

Other Colors:



Beschreibung	Bestellcode
Adapter for wide test leads	FTIAW-RD



Überbrückungskabel

Dieses Überbrückungskabel erlaubt die Verbindung zwischen zwei Polen der FTL Prüfsteckdose. Beide Bananenstecker des Sprungkabels haben eine durchsichtige Kunststoffummantelung, die sich zurückzieht, wenn sie in die FTL-Bananenbuchse eingesteckt wird.

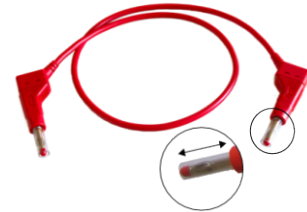


Der Adapter wird nicht zum Kurzschließen der Stromwandlerkreise benötigt. Die Stromwandlerkreise werden automatisch durch die eingebaute Brücke der FTL Prüfsteckdose kurzgeschlossen.

Standardfarbe: Rot (Rot = RD in den letzten beiden Ziffern der Bestellnummer)

Other Colors: RD BK BL YE GN VI

Beschreibung	Bestellcode
Überbrückungskabel für das FTL	FTJUM-RD



Strommesstecker

Der Strommesstecker ist eine spezielle Testprobe mit der ein Strommessgerät oder Shunt angeschlossen werden kann. Das AWG 13 (2,5mm²) Anschlusskabel hat eine Länge von 3 Metern (118,11 Inch). Der Messstecker ist in zwei Varianten erhältlich. Das Kabelende hat entweder 4mm Bananenstecker oder C-Haken Anschlüsse.

Der Strommesstecker ist ausschließlich für den Zweck der Strommessung entworfen worden. Er enthält KEINE automatischen Kurzschlussbrücken um die Transformatorkreise sicher kurz zu schließen. Der Strommesstecker öffnet den Kontakt und leitet den Stromfluss durch die angebrachten Kabel zum Messgerät. Es muss daher darauf geachtet werden, stets ein Messgerät korrekt angeschlossen zu haben bevor der Strommesstecker in den SAX Testblock eingeführt wird. Der Strommesstecker ist mit deutlich sichtbaren Warnlabels versehen und sollte nur von geschultem Personal verwendet werden.



Beschreibung	Bestellnummer
C-Haken	UTPC1
Bananenstecker	UTPC2



FTL 19SSchaltschrankbleche

SECUCONTROL bietet Metallbleche an für die Installation von FTL Prüfleisten in 19-Schränken, die in verschiedenen Farben und mit verschiedenen Aussparungen für FTL Prüfleisten sowie in den Standardhöhen 2U und 3U erhältlich sind. Kontaktieren Sie bitte **SECUCONTROL**, wenn Sie Zeichnungen oder kundenspezifische Anpassungen benötigen. Das Bild unten zeigt ein Schaltschrankblech in ANSI-Grau #61 mit drei Aussparungen für 10-polige FTL Prüfleisten.



FT x $\underbrace{\square U}_{\text{height}}$ $\underbrace{\square \square}_{\text{config.}}$ $\underbrace{\square \square \square \square \square \square}_{\text{cutouts}}$ $\underbrace{\square \square}_{\text{color}}$

Höhe	Schaltschrankbleche sind in 2U oder 3U erhältlich
Konfig.	A: Standard 19" Schaltschrankbleche, 2mm dick mit Aussparungen in Standardgrößen B-Z: reserviert für spezielle Konfigurationen
Aussparung	z.B. 14x14 ζ Aussparung für eine 14-polige (links) und eine 16-polige (rechts) FTL Prüfleiste z.B. 14xxxx ζ Aussparung für eine 14-polige FTL Prüfleiste (links) z.B. xxxx18 ζ Aussparung für eine 18-polige FTL Prüfleiste (rechts) z.B. 100810 ζ Aussparungen für eine 10-polige (rechts), eine 8-polige (Mitte) und ein 10-polige (rechts) FTL Prüfleiste max. 30 Module pro Blech
Farbe	Diese zwei Buchstaben bezeichnen die Farbe des Bleches. Erhältliche Auswahlmöglichkeiten können in der Tabelle unten gefunden werden:

Farbe	Beschreibung
AG	ANSI-Grau #61
PG	Kieselgrau RAL 7032
LG	Lichtgrau RAL 7035
BK	Schwarz

Für alle Konfigurationen mit 3 Aussparungen und 30 Modulen (z.B. 3 x 10-polige Aussparungen), empfiehlt **SECUCONTROL** spezielle Montageschrauben (M5x22). Diese Schrauben müssen dann am äußersten linken und rechten Rand eingeschraubt werden, um zu verhindern, daß die Spitze der Schrauben den Schaltschrankrahmen berührt.



Zwei solcher Spezialschrauben sind jedem STS Schaltschrankblech mit 3 Aussparungen\30 Modulen beigelegt. Bitte benutzen Sie die unteren Bestellnummern zum Nachbestellen.

Spezielle FTL Montageschrauben

Montageset, um die FTL Prüfleiste in das Schaltschrankblech mit 3 Aussparungen und 30 Modulen zu befestigen. Das Schraubenset beinhaltet zwei M5x22 Inbusschrauben (4 mm)

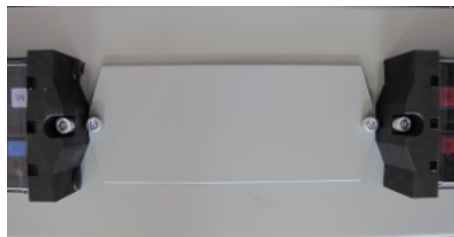
Beschreibung	Bestellnummer
Sondermontageset M5	SCPFT



Abdeckungen für 19"FTL Aussparungen im Schaltschrankblech

Vorgesehen, um bestehende Aussparungen in Schaltschrankblechen für FTL Prüfleisten abzudecken, und in verschiedenen FTL Aussparungsgrößen erhältlich.

Beschreibung	Bestellnummer ANSI-Grau #61	Bestellnummer Lichtgrau	Bestellnummer Kieselgrau	Bestellnummer Schwarz
8-polige Abdeckung	FTBC08AG	FTBC08LG	FTBC08PG	FTBC08BK
10-polige Abdeckung	FTBC10AG	FTBC10LG	FTBC10PG	FTBC10BK
12-polige Abdeckung	FTBC12AG	FTBC12LG	FTBC12PG	FTBC12BK
14-polige Abdeckung	FTBC14AG	FTBC14LG	FTBC14PG	FTBC14BK
16-polige Abdeckung	FTBC16AG	FTBC16LG	FTBC16PG	FTBC16BK
18-polige Abdeckung	FTBC18AG	FTBC18LG	FTBC18PG	FTBC18BK
20-polige Abdeckung	FTBC20AG	FTBC20LG	FTBC20PG	FTBC20BK



9 Ersatzteile

Trennungspins

# der Pole	Label	Bestellcode
1	V	FTDP01RV
1	P	FTDP01RP
1	T	FTDP01RT
1	S	FTDP01RS
2	C- -C	FTDP02WC
4	C- -C- -C- -C	FTDP04WC

Staubschutzabdeckung

# der Pole	Bestellcode
8	FTDC08
10	FTDC10
12	FTDC12
14	FTDC14
16	FTDC16
18	FTDC18
20	FTDC20



Montageset

Montageset, um die FTL Prüfsteckdose in der Aussparung in der Panelblende zu verankern. Das Schraubenset umfaßt zwei M5x30 Linsenkopfschrauben mit Innensechskant (4 mm) und zwei M5 Gewindemuttern.

Beschreibung	Bestellcode
Montageset M5	SCSFT



10 Bestellinformationen

Part Numbers

F T L P

poles config labeling

Erhältliche Konfigurationen

Die bei **SECUCONTROL** erhältlichen Konfigurationen finden sich im Downloadbereich auf unserer Homepage.

Sollte die für Ihren Anwendungsfall nötige Konfiguration nicht in der Liste zu finden sein, kontaktieren Sie bitte **SECUCONTROL** über eine der auf der Rückseite dieses Dokuments angegebenen Adressen, oder nutzen Sie den Onlinekonfigurator auf unserer Webseite.

North America

SecuControl Inc.
2873 Duke Street
Alexandria, VA 22314
USA
Tel +1 703 838 7677
mail@secucontrol.com
www.secucontrol.com

Europe

SecuControl GmbH
Ascherslebener Str. 3
D-06333 Hettstedt
Germany
Tel +49 3476 550 022
info@secucontrol.com
www.secucontrol.com

South America

SecuBrasil Ltda
Rod José Carlos Daux, 8600
88050-001 Florianópolis SC
Brazil
Tel +55 (48) 3371 1670
comercial@secubrasil.com
www.secubrasil.com