

blueglobe TRI®

PFLITSCH-EMV-Kabelverschraubung erreicht höhere Stromtragfähigkeit als das geschirmte Kabel

Neben der HF-Dämpfung ist die Stromtragfähigkeit – also die Fähigkeit eines Bauteils einen bestimmten Dauerstrom zu führen – ein wichtiges Kriterium bei einer EMV-Kabelverschraubung. Bei Fehlfunktionen, falscher Montage oder Blitzeinschlag können über den Kabelschirm und die Kabelverschraubung hohe Ströme fließen. Der Spannungsabfall an den Übergangswiderständen einer Kabelverschraubung erzeugt aufgrund des durchfließenden Stroms auf dem Kabelschirm eine gewisse Verlustleistung.

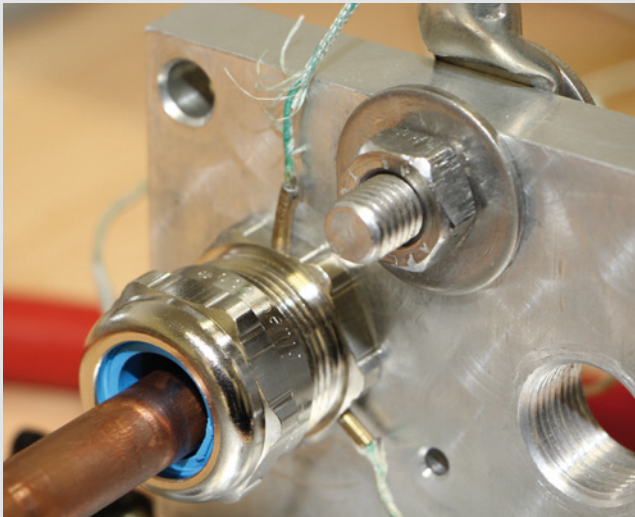


Abb. 1 blueglobe TRI® im Prüfaufbau
Fig. 1 blueglobe TRI® in the test apparatus

Die dabei entstehende Wärme führt zu einem Temperaturanstieg der Kabelverschraubung, die aus Berührungsschutzgründen +60 °C nicht übersteigen sollte.

Da es für diesen Fall keine Prüfnorm gibt, hat PFLITSCH einen praxisnahen Prüfaufbau realisiert, bei dem ein ansteigender Strom bis max. 100 Ampere auf den Kabelschirm gegeben und die Temperaturerhöhung in der Kabelverschraubung bis +60 °C ermittelt wird – siehe Tabelle auf Seite 2.

Neben der Erwärmung wurden folgende Einflüsse auf die maximale Stromtragfähigkeit ermittelt:

1. Physikalische Beschaffenheit des Kabelschirmes
2. Mechanische Kräfte auf den Kabelschirm (Torsion, Biegung, Zug- und Schubkräfte)

Fazit: In der Regel erreicht die blueglobe TRI® eine höhere Stromtragfähigkeit als das geschirmte Kabel, bietet also die nötige Sicherheit. In der Praxis sollte dies in der jeweiligen Installation aber verifiziert werden.

blueglobe TRI®

PFLITSCH EMC cable glands achieve a higher current-carrying capacity than the screened cable

In addition to HF attenuation, another important criterion for any EMC cable gland is its current-carrying capacity – the ability of a component to conduct a specific continuous current. In the event of malfunctions, incorrect assembly or lightning strike, high currents can flow through the cable screen and the cable gland. The voltage drop due to the transfer resistance of a cable gland creates a loss based on the current flowing in the cable screen.



Abb. 2 Messwerte während der Prüfung
Fig. 2 Measured values during a test

The heat generated from this results in a temperature increase of the cable gland, which should not be allowed to exceed +60 °C because of the danger of burns on contact with the skin.

In the absence of a test standard for this situation, PFLITSCH has developed a practical test set-up which allows a rising current of up to 100 ampere to be applied to the cable screen and the temperature increase in the cable gland measured up to +60 °C – see table on page 2.

In addition to the warming effect, the following influences on the maximum current-carrying capacity were also determined:

1. The physical condition of the cable screen
2. Mechanical stresses on the cable screen (torsion, bending, tension and shear)

Conclusion: As a rule, the blueglobe TRI® achieves a higher current-carrying capacity than the screened cable, which therefore provides the user with the necessary level of safety. However, this should be verified for each particular installation.

Prüfdaten

Prüfungsart:	Stromtragfähigkeit
Prüflinge:	PFLITSCH blueglobe TRI® M16 bis M63
Prüfdorne:	Kupfer ohne Kreuzrändelung (= Referenzschirm)
Stromversorgung:	EA-PS 8040-120 0 ... 40 V/0 ... 120 A
Temperaturmessung:	Testo 176T4
Prüftermine:	März 2016 bis April 2016

Typische Strombelastbarkeit der PFLITSCH-Kabelverschraubung blueglobe TRI®

Artikel Article	Strom Start [A] Current start [A]	Temperatur Start [°C] Temperature start [°C]	Strom Ende [A] Current end [A]	Temperatur Ende [°C] Temperature end [°C]
bg 216ms tri	5,00	20	70	60,0
bg 216ms tri NM	5,00	20	100	55,0
bg 220ms tri	5,00	20	80	60,0
bg 220ms tri NM	5,00	20	100	60,0
bg 225ms tri	5,00	20	90	60,0
bg 225ms tri NM	5,00	20	100	54,0
bg 232ms tri	5,00	20	100	57,0
bg 232ms tri NM	5,00	20	100	39,0
bg 240ms tri	5,00	20	90	60,0
bg 240ms tri NM	5,00	20	100	38,1
bg 250ms tri	5,00	20	100	60,0
bg 250ms tri NM	5,00	20	100	34,5
bg 263ms tri	5,00	20	100	30,0
bg 263ms tri NM	5,00	20	100	24,0

Während der Prüfung wurde die Stromstärke alle 30 Minuten um 5 Ampere erhöht.

Abbruchkriterien der Prüfungen: Erreichen von 100 Ampere oder eine Temperatur an der Kabelverschraubung von 60 °C (Berührschutz).

Prüfergebnis

Die aufgelisteten Werte sind Mindestwerte bei Raumtemperatur (20 °C). Bei entsprechendem Einbau und niedrigerer Umgebungstemperatur können die tatsächlichen Werte deutlich höher liegen.

Für eine genaue Prüfung muss beachtet werden, dass die verwendete Kabelverschraubung für den entsprechenden Schirmdurchmesser des Kabelschirmes spezifiziert ist.

Hierbei sind die Angaben der Stromtragfähigkeit des Kabelherstellers zu beachten.

PFLITSCH GmbH & Co. KG

Ernst-Pflitsch-Straße 1 Nord 1 · D-42499 Hückeswagen
Telefon: +49 2192 911-0 · Fax: +49 2192 911-220
E-Mail: info@pflitsch.de · Internet: www.pflitsch.de

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.
Errors and technical alterations are reserved.

Test data

Test type:	Current-carrying capacity
Specimens:	PFLITSCH blueglobe TRI® M16 to M63
Mandrel:	Copper with no cross knurling (= reference screen)
Power supply:	EA-PS 8040-120 0 ... 40 V/0 ... 120 A
Temperature measuring:	Testo 176T4
Testing periods:	March 2016 to April 2016

Typical current-carrying capacity of PFLITSCH blueglobe TRI® cable glands

During the test, the current was increased by 5 ampere every 30 minutes.

Termination criteria for the tests: Reaching 100 ampere or a temperature at the cable gland of 60 °C (contact protection).

Test findings

The listed values are minimum values for room temperature (20 °C). With the appropriate installation and a lower ambient temperature the actual values could be much higher.

For the test to be accurate the cable gland used must be the one specified for the corresponding screen diameter of the cable screen.

The current carrying capacity information provided by the cable manufacturer must also be taken into account.