

**Einführung**

GO™ Switch-Schalter funktionieren gemäß dem Prinzip der magnetischen Anziehungskraft und reagieren auf Eisenmetalle oder magnetische Ziele, wenn diese in den Erfassungsbereich des Schalters gelangen.

Obwohl sich die Schalter je nach der beabsichtigten Anwendung konstruktionsmäßig unterscheiden, verwenden alle GO Switch-Schalter Dauermagneten. Wenn diese in Gegenwart eines eisenhaltigen oder magnetischen Zieles ansprechen, ändert sich der Zustand der elektrischen Kontakte.

**Montage**

- GO Switch-Schalter der Serie 70 sind schweißfest und funktionsstabil.
- GO Switch-Schalter der Serie 70 können in der Nähe oder umgeben von Eisenmetallen installiert werden, jedoch beeinflusst die Nähe von Eisenmetallen den Schaltabstand. Die Montage in der Nähe von Eisenmetallen vermeiden, wenn der maximal erreichbare Schaltabstand erzielt werden soll.
- GO Switch-Schalter erfassen Eisenmetalle wie z. B. Flusstahl, Edelstahl 400 oder 17/4.
- Abtastung und Differential des Schalters können je nach Bewegungsrichtung des Zieles unterschiedlich sein.
- Kontakt zwischen Ziel und Schalter vermeiden. Schalter und Ziel müssen so angebracht werden, dass sich das Ziel innerhalb des Erfassungsbereichs bewegt. Der Erfassungsbereich ist je nach Modellnummer und der verwendeten Zielmasse unterschiedlich.
- Durch TopWorx erhältliche Zielmagneten erhöhen den Erfassungsbereich des Schalters. Erfassungsbereiche sind in den entsprechenden Abschnitten im Katalog zu finden.
- Zwecks optimaler Leistung für eine ausreichende Zielmasse sorgen und das entsprechende GO Switch-Schaltermodell für die Anwendungsanforderungen in Bezug auf Betriebsfrequenz, Last usw. auswählen.
- Eine größere Zielmasse und Zielbewegung vollständig innerhalb und außerhalb des Kontaktbereichs erhöhen den Kontaktdruck. Das ist hilfreich bei Schwachstrom-Regelanwendungen.
- Für schwere oder induktive Lasten werden zwecks längerer Lebensdauer Geräte zur Lichtbogenunterdrückung oder Trennrelais empfohlen. Weitere Einzelheiten erhalten Sie vom Werk.
- Bei der Montage nicht zu viel Kraft an Außengewinden anwenden (max. 36 in/lbs.).
- Bei der Montage so vorgehen, dass die Halterung so nahe wie möglich entlang der Mittellinie des Schalters verläuft. Dies eliminiert eine übermäßige Belastung durch schwere Kabel, Anschlussstücke usw.
- Der Schalter wird mit zwei passenden Gegenmuttern geliefert. Sicherungsscheiben werden empfohlen, wo Vibrationen auftreten.

**Technische Daten – SPDT**

**Schaltabstand:**  
**71 und 72:** 0,040" (1,02 mm) 2 000 PSI  
**73-77, 7L:** 0,100" (2,54 mm) 2 000 PSI  
**73-77:** 0,072" (1,83 mm) 5 000 PSI  
**73-77:** 0,060" (1,52 mm) 10 000 PSI

**Bereich mit Zielmagnet:**  
 Bis zu 0,35" (Modell 71 und 72 bis zu 0,15")

**Differential:**  
 ca. 0,020" (0,5 mm)

**Gewindeoptionen:**  
**71, 72:** 3/8-24 UNF; M12 x 1  
**73-76, 7L:** 5/8-18 UNF; M18 x 1

**Ansprechzeit:**  
 8 ms

**Temperaturnennwert:**  
**71-77:** -40 °C (-40 °F) bis 105 °C (221 °F) Std.\*  
**71-77, 7G, 7H:** HiTemp bis 204 °C (400 °F)\*

**7L:** -40 °C (-40 °F) bis 71 °C (160 °F)\*  
 \*Siehe Zertifikate für Variationen der Temperaturnennwerte.

**Kontaktmaterial:**  
 Palladium-Silber mit Sawtooth® Oberflächenkonfiguration

**Kontakte:**  
 Einpoliger Umschalter, Form C



**Elektrische Nennwerte:** Resistiv  
**71-77:**  
 4 A bei 120 VAC/3 A bei 24 VDC  
 2 A bei 240 VAC/1,25 A bei 48 VDC

**7L:**  
 0,25A bei 120 VAC/24 VDC (ca. 5 V Spannungsabfall)

**Zielmaterial:**  
 Eisenmetall; optionale Zielmagnete

**Leitungsangang:**  
 1/2" -14 NPT. Eine Stelle

**Gehäusematerial:**  
 Edelstahl 303, 316 optional;  
 7L – Edelstahl 316

**Reproduzierbarkeit:**  
 0,002" (0,05 mm) unter identischen Betriebsbedingungen

**Technische Daten – DPDT**

**Schaltabstand:**  
 0,090" (2,3 mm) Endschalter (2 000 PSI)

**Bereich mit Zielmagnet:**  
 bis zu 0,20" (5 mm)

**Differential:**  
 ca. 0,020" (0,5 mm)

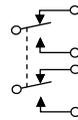
**Gewindeoptionen:**  
**7G, 7H:** 5/8"-18 UNF; M18 x 1  
**7I:** 1"-14 UNF

**Ansprechzeit:**  
 8 ms

**Temperaturnennwert:**  
 -40 °C (-40 °F) bis 105 °C (221 °F)\*  
 HiTemp-Option bis 204 °C (400 °F)\*  
 \*Siehe Zertifikate für Variationen der Temperaturnennwerte.

**Kontaktmaterial:**  
 Palladium-Silber mit Sawtooth™ Oberflächenkonfiguration

**Kontakte:**  
 Zweipoliger Umschalter, 2 Form C



**Elektrische Nennwerte:** Resistiv  
 3 A bei 120 VAC/1 A bei 24 VDC

**Zielmaterial:**  
 Eisenmetall; optionale Zielmagnete

**Gehäusematerialien:** optional  
 Edelstahl 303, 316 optional

**Leitungsangang:**  
 1/2"-14 NPT. Eine Stelle

**Reproduzierbarkeit:**  
 0,002" (0,05 mm) typisch unter identischen Betriebsbedingungen

**Einstellen eines GO Switch-Schalters der Serie 70 für optimale Leistung**

GO Switch-Endschalter der Serie 70 verfügen über drei Dauermagnete und einen Gegentaktstößel zur Steuerung eines Satzes mechanischer Kontakte. Der mittlere Magnet zieht den Primärmagnet an und stoßt gleichzeitig den Vormagnetisierungsmagnet ab. Dabei werden die Verbindungsstange und der gemeinsame Kontakt in den Ruhezustand (stromlos geschlossen) gebracht, wodurch sich ein Kontaktkreis schließt. Gelangt ein Eisenmetall- oder Magnetziel in den Erfassungsbereich des Schalters, so zieht es den Primärmagneten an, was an der Verbindungsstange und dem gemeinsamen Kontakt zieht. Die stromlos geschlossenen und stromlos offenen Kontakte verändern ihren Zustand.

Der **Schaltabstand** ist der maximale Abstand zwischen Schalter und Ziel beim ersten Aktivieren des Schalters, der sogenannte Auslösepunkt. Das **Differential**, auch als Totzone oder Hysterese bekannt, ist die Strecke, um die sich das Ziel aus dem Erfassungsbereich entfernen muss, damit sich der Schalter zurücksetzen kann.

Die Richtung, aus der sich das Ziel dem Schalter nähert, muss berücksichtigt werden, um mit dem GO Switch-Schalter der Serie 70 das geringste Differential zu erhalten. Nachstehend sind zwei mögliche Ausrichtungen abgebildet, die die Unterschiede bei der Zielbewegung und die Auswirkungen auf das Differential des Schalters zeigen.

Die dargestellten Abmessungen sind Nennwerte und können je nach dem bei der Anwendung verwendeten Material und der Zielgröße bis um 0,030 – 0,050 Zoll abweichen. Wie zu sehen ist, erzielt man das geringste Differential, wenn Schalter und Ziel wie in **Ausrichtung B** angeordnet sind. Dabei muss jedoch auch berücksichtigt werden, dass Fremdkörper zwischen Schalter und Ziel gelangen könnten.

Bei der Bestimmung des Differentials einer Anwendung ist daran zu denken, dass das Differential genau proportional zur Strecke ist, die das Ziel in der Anwendung zurücklegt. Beispiel: Ein linearer Ventilhub beträgt 1 Zoll. Ein Schalter zeigt die geschlossene Stellung des Ventils an. Gemäß **Ausrichtung A** beträgt das Differential 0,090". Die „Totzone“ beträgt demnach 9 % des Stellwegs. Wenn der Schalter gemäß **Ausrichtung B** neu orientiert würde, wäre die Totzone nur 2 % des gesamten Ventilstellwegs.

Man darf nicht vergessen, dass die Einstellung eines GO Switch-Schalters erst ausprobiert werden muss. Ist der Schalter jedoch einmal richtig eingestellt und das Ziel bewegt sich jedes Mal in dieselbe Stellung (innerhalb 0,002"), ist der GO Switch-Schalter auf Dauer kalibriert. **Einmal eingestellt, immer kalibriert!**

**Befestigung von Leitungsrohr oder Kabel**

- Bei Verwendung von langen Leitungsrohren oder Kabeln diese nahe am Schalter abstützen, damit der Schalter nicht herausgezogen wird.
- Ist der Schalter an einem beweglichen Teil montiert, muss das flexible Leitungsrohr lang genug sein, um der Bewegung zu folgen und so positioniert sein, dass es nicht festklemmt oder Zug ausübt.
- Für den Einbau in explosionsgefährdeten Bereichen sind die jeweils geltenden Bestimmungen für elektrische Geräte zu beachten.
- Alle durch Leitungsrohre verbundenen elektrischen Geräte, einschließlich der GO Switch-Schalter, müssen gegen das Eindringen von Wasser durch die Leitungsrohre abgedichtet werden. In Abbildung 1 ist etwas häufig Vorkommendes eingetretten: Wasser ist in das Leitungsrohr eingedrungen. Im Lauf der Zeit kann dies zum vorzeitigen Versagen des Schalters führen. In Abbildung 2 wurde der Abschluss des Schalters sorgfältig mit einem für Elektronikgeräte geeigneten RTV-Dichtungsmittel gefüllt, damit kein Wasser eindringt und um ein vorzeitiges Versagen des Schalters zu verhindern. Dazu wurde eine Abtropfschleufe zum Auffangen und Ableiten des Wassers angelegt.

Für explosionsgefährdete Bereiche hat der Einbau gemäß den geltenden Bestimmungen für elektrische Geräte zu erfolgen. Trockenkontaktelemeente wie der GO Switch-Schalter können mit einer passenden Barriere eigensicher installiert werden. Für den explosionsicheren Einbau sind plombierte Verschraubungen in einem Abstand von 45,7 cm (18 in.) zum Schalter erforderlich.

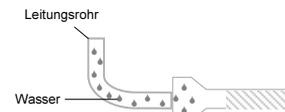


Abbildung 1. Falsch

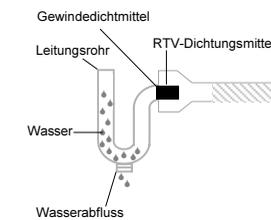


Abbildung 2. Richtig

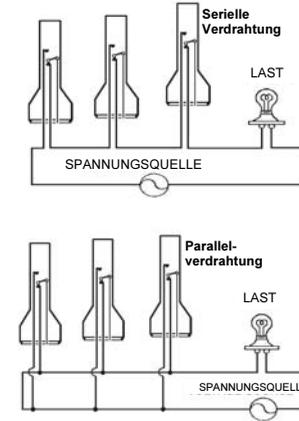
Alle GO Switch-Schalter sind „reine“ Kontaktschalter, d. h. es kommt zu keinem Spannungsabfall im geschlossenen Zustand und zu keinen Leckströmen im offenen Zustand. Bei der Installation mehrerer Schalter können die Schalter, wie nachstehend abgebildet, seriell oder parallel verdrahtet werden.

**Serielle Verdrahtung**

Eine beliebige Anzahl von GO Switch-Schaltern kann seriell ohne Spannungsabfall verdrahtet werden. Im Gegensatz dazu kommt es bei Festkörperschaltern während des Betriebs zu einem Abfall von zwei Volt am Schalter. Bei einem 12-Volt-Festkörpersystem mit vier seriell angeschlossenen Schaltern kommt es zu einem Spannungsabfall von 8 Volt an den Schaltern. Es bleiben nur noch 4 Volt für die Last übrig. Beim Einsatz von GO Switch-Schaltern verbleiben immer noch 12 Volt für die Last. (Mit Ausnahme von 7L – Spannungsabfall ca. 5 V)

**Parallele Verdrahtung**

Wenn Festkörperschalter parallel verdrahtet werden, tritt ein Leckstrom von ca. 100 µA an jedem Schalter auf. Bei der parallelen Verdrahtung von zehn Festkörperschaltern würde der gesamte Leckstrom 1000 µA oder ein mA betragen, also ausreichend Strom, um einer speicherprogrammierbaren Steuerung (PLC) einen „Ein“-Zustand anzuzeigen. **Eine beliebige Anzahl von GO™ Switch-Schaltern kann ohne Leckstrom und ohne Stromentnahme parallel verdrahtet werden.** (Mit Ausnahme von 7L – Abfall von ca. 5 V)



**Luft- und Hydraulikzylinder**  
 Der Schalter wird durch eine Zylinder-Endlagendämpfung aus Eisen oder einen Kolben betätigt. Zum Bestimmen der korrekten Gewindelänge den Abstand von der Oberfläche der Kopfschraube zur Endlagendämpfung messen und 1/2" für die Dichtungsmutter addieren.

Die Dichtungsmutter auf den Schalter schrauben. Den Schalter von Hand in den Zylinder schrauben, bis der Schalter die Endlagendämpfung berührt. Um 1/4- bis 1/2-Umdrehung herausdrehen. Die Dichtungsmutter anziehen.

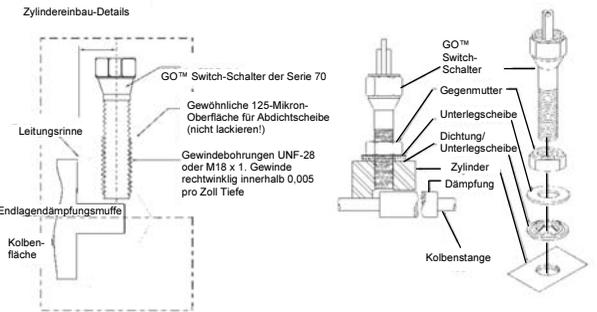
**Drehmomentwerte für die Schalterabdichtung beim Zylindereinbau**

**Modelle 71-72:**  
 Durchm. 3/8"/12 mm

**Drehmoment zum Anziehen der Gegenmutter:**  
 15 lbs-in für eine Abdichtung bei 2 000 PSI  
 30 lbs-in für eine Abdichtung bei 5 000 PSI  
 45 lbs-in dürfen nicht überschritten werden.

**Modelle 73-76 und 7L:**  
 Durchm. 5/8"/18 mm

**Drehmoment zum Anziehen der Gegenmutter:**  
 15 lbs-ft für eine Abdichtung bei 2 000 PSI  
 25 lbs-ft für eine Abdichtung bei 5 000 PSI  
 30 lbs-ft dürfen nicht überschritten werden.



**TOPWORX** WELTWEITE VERTRETUNGEN

Umfassende Informationen über unser Unternehmen, unsere Leistungen und Produkte – einschließlich Modellnummern, Datenblättern, technischen Daten, Abmessungen und Zertifizierungen – finden Sie auf unserer Website unter [www.topworx.com](http://www.topworx.com).

**Amerikanischer Kontinent**  
 3300 Fern Valley Road  
 Louisville, Kentucky 40213 USA  
 +1 502 969 8000

**Europa**  
 Horsfield Way  
 Bredbury Industrial Estate  
 Stockport SK6 2SU  
 Großbritannien  
 +44(0)161 406 5155

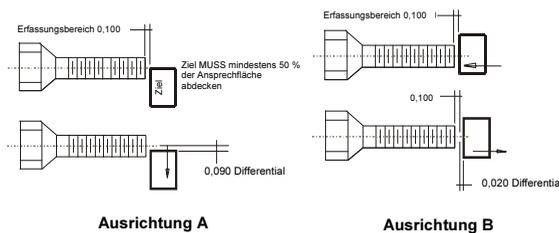
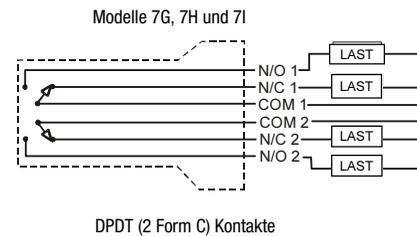
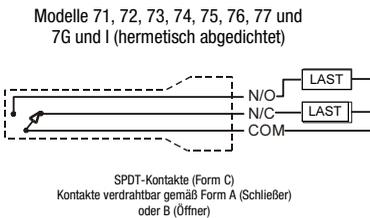
**Afrika**  
 24 Angus Crescent  
 Longmeadow Business Estate East  
 Modderfontein  
 Gauteng  
 Südafrika  
 +27 011 451 3700

**Asien-Pazifik**  
 1 Pandan Crescent  
 Singapur 128461  
 +65 6891 7550

**Naher Osten**  
 P.O. Box 17033  
 Jebel Ali Free Zone  
 Dubai 17033  
 Vereinigte Arabische Emirate  
 +971(4) 811 8100

**EMERSON** Process Management

**GO Switch-Anschlussdiagramme**



**Anschlussdiagramme Serie 70 – SPDT**

**Abschluss A und F**

<b>3-Leiter-PVC- und HiTemp-Leitungen</b>	
ÖFFNER	rot
SCHLIESSER	blau
COM	schwarz

**4-Leiter-PVC- und HiTemp-Leitungen**

ÖFFNER	rot
SCHLIESSER	blau
COM	schwarz
MASSE	grün

**4-Leiter-PVC-Kabel**

ÖFFNER	rot
SCHLIESSER	weiß
COM	schwarz
MASSE	grün

**Abschluss N (nur Schalter 74)**

ÖFFNER	Leiter 3
SCHLIESSER	Leiter 2
ÖFFNER	Leiter 1
MASSE	gelb/grün

**Abschluss DBD**

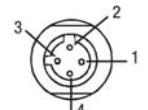
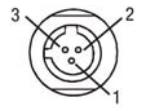
<b>Micro-Change QDC – 3 Stifte</b>	
Stift 1	COM
Stift 2	ÖFFNER
Stift 3	SCHLIESSER

<b>Micro-Change QDC – 4 Stifte</b>	
Stift 1	COM
Stift 2	SCHLIESSER
Stift 3	ÖFFNER
Stift 4	MASSE

**Abschluss B**

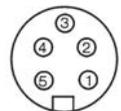
<b>3-Leiter-PVC-Kabel</b>	
ÖFFNER	rot
SCHLIESSER	weiß
COM	schwarz

<b>Mini-Change QDC – 3 Stifte</b>	
Stift 1	COM
Stift 2	ÖFFNER
Stift 3	SCHLIESSER



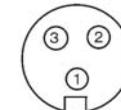
**Mini-Change Abschluss DCG**

<b>Mini-Change QDC – 5 Stifte</b>	
Stift 1	SCHLIESSER
Stift 2	ÖFFNER
Stift 3	MASSE
Stift 4	Inaktiv
Stift 5	COM



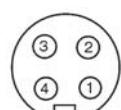
**Abschluss DCA**

<b>Mini-Change QDC – 3 Stifte für 7L</b>	
Stift 1	COM
Stift 2	ÖFFNER
Stift 3	SCHLIESSER



**Abschluss DCD**

<b>Mini-Change QDC – 4 Stifte</b>	
Stift 1	COM
Stift 2	SCHLIESSER
Stift 3	ÖFFNER
Stift 4	MASSE



**SubSea Abschluss 3DD**

<b>SubSea – 3 Stifte – Spannhülse</b>	
Stift 1	ÖFFNER
Stift 2	COM
Stift 3	SCHLIESSER



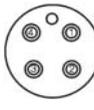
**Abschluss 3DE**

<b>SubSea – 3 Stifte – Rechter Winkel</b>	
Stift 1	COM
Stift 2	SCHLIESSER
Stift 3	ÖFFNER



**Abschluss 4DD**

<b>SubSea – 4 Stifte – Spannhülse</b>	
Stift 1	COM
Stift 2	SCHLIESSER
Stift 3	ÖFFNER
Stift 4	MASSE



**Abschluss 4DE**

<b>SubSea – 4 Stifte – Rechter Winkel</b>	
Stift 1	COM
Stift 2	SCHLIESSER
Stift 3	ÖFFNER
Stift 4	MASSE



**Anschlussdiagramme 7G, 7H, 7I – DPDT**

<b>PVC-Kabel, Kabel und Teflonleitungen</b>	
ÖFFNER 1 – rot	ÖFFNER 2 – rot/weiß gestreift
SCHLIESSER 1 – blau	SCHLIESSER 2 – blau/weiß gestreift
COM 1 – schwarz	COM 2 – schwarz/weiß gestreift
	MASSE – grün

**Abschluss DCH**

<b>Mini-Change QDC – 7 Stifte</b>	
Stift 1	SCHLIESSER <sub>2</sub>
Stift 2	COM <sub>1</sub>
Stift 3	ÖFFNER <sub>2</sub>
Stift 4	ÖFFNER <sub>1</sub>
Stift 5	COM <sub>2</sub>
Stift 6	SCHLIESSER <sub>1</sub>
Stift 7	MASSE



**Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung und gegen möglichen unsachgemäßen Gebrauch**

- Die ummantelten oder einzelnen Leiter müssen entsprechend gegen mechanische Beschädigung geschützt und in einer Anschlussklemmen- oder Verteilerdose entsprechend dem Verwendungszweck abgeschlossen werden.

- Geräte mit drei Leitern/3 Stiften verfügen über keine externe Anschlussmöglichkeit für den Masse- oder Potentialausgleichsleiter. Es liegt in der Verantwortlichkeit des Benutzers, einen geeigneten Masseanschluss an den entsprechenden Bauformen vorzunehmen.

- Beide Kontakte des Umschalters und die separaten Pole des zweipoligen Schalters innerhalb eines Nährungsschalters müssen Teil desselben eigensicheren Stromkreises sein.

- Die Nährungsschalter erfordern aufgrund von Sicherheitsbedenken keinen Masseanschluss; ein Masseanschluss ist jedoch vorhanden und direkt mit dem Metallgehäuse verbunden. Normalerweise muss ein eigensicherer Stromkreis nur an einem Punkt an Masse angeschlossen werden. Wenn der Masseanschluss verwendet wird, müssen die Auswirkungen bei jeder Installation in Betracht gezogen werden, z. B. durch Verwendung einer galvanisch getrennten Bedienoberfläche.

- Der Schalter muss von einer gemäß Ex ia IIC zertifizierten eigensicheren Quelle zur Verfügung gestellt werden.

- Die Litzen müssen entsprechend dem Installationsbereich abgeschlossen werden.

- Eine externe Masseverbindung muss durch eine externe Befestigung und/oder Kabelverbindung/-einführung geschützt werden.

- Für die Schalter der Serie 74 sind Temperatur und Umgebungstemperatur mit T6 / T85 °C (-20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C) gekennzeichnet.

CE 0518 Ex II 2GD TCEC

Ex d IIC, Ex d ID A21 IP66 T85 °C (Tamb = -20 °C bis +50 °C)  
 Ex d IIC, Ex d ID A21 IP66 T200 °C (Tamb = -40 °C bis +150 °C)  
 Nur für Serie 74 mit Nitlox-Kabel, Ex d IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T85 °C Db, IP66 (Tamb = -20 °C bis +50 °C)  
 Basefa08ATEX0360  
 IECEx BAS 08.0122X  
 120 VAC/4 A UND 24 VDC/3 A FÜR SPDT-SCHALTER  
 120 VAC/3 A UND 24 VDC/1 A FÜR DPDT-SCHALTER

CE 0518

Ex d IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T85 °C Db IP66 (-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C)  
 Ex d IIC T4/T3 Gb, Ex tb IIIC T135 °C/T200 °C Db IP66 (-40 °C ≤ Ta ≤ +100 °C/150 °C)

Nur für Serie 74 mit Nitlox-Kabel:  
 Ex d IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T85 °C Db IP66 (-20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C)  
 NCC 7076/10

CE 0518 Ex II 1GD TCEC

Ex ia IIC T6 Ga, Ex ia IIIC T85 °C Da (Tamb = -40 °C bis +50 °C)  
 Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia IIIC T135 °C Da (Tamb = -40 °C bis +100 °C)  
 Ex ia IIC T3 Ga, Ex ia IIIC T200 °C Da (Tamb = -40 °C bis +150 °C)  
 Basefa09ATEX0173X  
 IECEx BAS 09.0080X  
 Ui = 30 V und II = 250 mA

Siehe Basefa-Zertifikat für besondere Bedingungen. Alle Bereichsklassifikationen werden durch die Modellnummer vorgegeben. Eine vollständige Liste finden Sie in der GO Switch-Broschüre.

UL LISTED

Für die Serie 7L mit Zulassung „E“ gilt Folgendes:  
 - Dieses Gerät eignet sich ausschließlich für die Verwendung in Umgebungen gemäß Class I, Division 2, Groups A, B, C und D, Class II, Division 2, Groups F und G, und Class III oder nicht explosionsgefährdeten Umgebungen.  
 - **Warnung – Explosionsgefahr** – Auswechseln von Komponenten kann die Eignung für Class I, Division 2 beeinträchtigen.  
 - **Warnung – Explosionsgefahr** – Gerät erst trennen, wenn die Stromversorgung abgeschaltet oder die Umgebung als nicht explosionsgefährdet bekannt ist.

**TOPWORX ALLGEMEINE GESCHÄFTSBEDINGUNGEN**

Diese allgemeinen Verkaufsbedingungen, begleitende Angebots- und Bestätigungstexte sowie alle durch Verweis darin enthaltenen Dokumente, sind für TopWorx, Inc., nachfolgend „Verkäufer“ und den Käufer, nachfolgend „Käufer“ genannt, bindend, und konstituieren die gesamte Vereinbarung (Vereinbarung) zwischen Käufer und Verkäufer für die Bereitstellung von Dienstleistungen (Dienstleistungen) und/oder dem Verkauf von Waren (Waren) einschließlich darin enthaltener Firmware (Ausnahmen unter Abschnitt 10).

**1. PREISE:** Sofern vom Verkäufer nicht anders angegeben, gelten die Preise des Verkäufers für Waren und/oder Dienstleistungen dreißig (30) Tage ab Datum des Angebots bzw. der Auftragsbestätigung des Verkäufers für Waren/Dienstleistungen (es gilt das früher liegende Datum), vorausgesetzt, eine bedingungslose und vollständige Autorisierung für Herstellung und Versand der Waren und/oder Bereitstellung der Dienstleistung entsprechend den Standardauftragsverfahren des Verkäufers wird vom Verkäufer innerhalb dieses Zeitraums empfangen und bestätigt. Erhält der Verkäufer eine solche Autorisierung nicht innerhalb dieses Zeitraums von dreißig (30) Tagen, hat der Verkäufer das Recht, den Preis für die Waren/Dienstleistungen entsprechend dem zum Zeitpunkt des Auftragsbeginns für die Endfertigung gültigen Verkaufspreis für die Waren/Dienstleistungen zu ändern. Sofern im Angebot des Verkäufers nicht ausdrücklich vermerkt, sind die Kosten für Lagerung, Installation, Inbetriebnahme oder Wartung von Waren nicht in den Preisen für die Waren enthalten. Dessen ungeachtet gilt für Waren/Dienstleistungen, die vom Verkäufer verkauft, jedoch von anderen hergestellt/ geliefert werden, der zum Zeitpunkt der Lieferung an den Käufer gültige Verkaufspreis.

**2. LIEFERUNG, AUFTRAGSANNAHME UND DOKUMENTATION:** Alle Liefertermine gelten als voraussichtlich und auf der Grundlage, dass der Verkäufer alle für eine ordentliche Auftragsbearbeitung erforderlichen Informationen umgehend vom Käufer erhält. Ungeachtet gegenteiliger Bestimmungen in diesem oder anderen im Zusammenhang mit dieser Transaktion stehenden Dokumenten und ungeachtet der Art des Preisangebots, ob FOB, FAS, CIF oder anderweitig, wird das Eigentumsrecht an den Waren und das Verlustrisiko dazu wie folgt auf den Käufer übertragen: für Verkäufe, in denen das Endziel der Waren innerhalb der Vereinigten Staaten liegt, mit der Übergabe an den Frachtführer an der Versandstelle; für Verkäufe, in denen das Endziel der Waren außerhalb der Vereinigten Staaten liegt, unmittelbar nachdem die Waren die Staatsgrenze der Vereinigten Staaten überschritten haben. Der Verkäufer liefert dem Käufer nur die speziell im Angebot aufgeführten Daten/Dokumentationen. Wenn vom Verkäufer zusätzliche Kopien von Daten/Dokumentationen oder sonstige Daten/ Dokumentationen geliefert werden sollen, werden sie dem Käufer zum jeweils aktuellen Verkaufspreis geliefert. Als vertraulich oder geschützt gekennzeichnete Daten/ Dokumentationen dürfen ohne vorherige schriftliche Einwilligung des Verkäufers nicht für auftragsfremde Zwecke reproduziert und verwendet sowie Dritten nicht zugänglich gemacht werden.

**3. LEISTUNGSBEFREIUNG:** Der Verkäufer haftet nicht für Leistungsverzögerungen oder Leistungsausfälle, die durch Störungen oder Ausfall von Computer- oder Telekommunikationssystemen, höhere Gewalt, Krieg, Unruhe, Feuer, Terrorismus, Arbeits-

kampf, Mangel an Materialien oder Bauteilen, Explosionen, Unfälle, Einhaltung von Forderungen, Gesetzen, Regulierungen, Befehlen oder Maßnahmen von Regierungen hervorgerufen werden oder für sonstige unvorhersehbare Umstände oder Ursachen, die außerhalb der zumutbaren Kontrolle des Verkäufers liegen. Im Falle einer solchen Verzögerung wird die Frist für die Leistungserbringung oder Lieferung um eine zur Abwehr der Verzögerungsauswirkung erforderliche zumutbare Zeitspanne verlängert.

**4. AUFTRAGSSTORNIERUNG DURCH DEN KÄUFER:** Der Käufer kann seinen Auftrag für eine oder alle in dieser Vereinbarung enthaltenen Waren/Dienstleistungen stornieren, vorausgesetzt, der Käufer unterrichtet den Verkäufer davon schriftlich und in angemessener Frist und entschädigt den Verkäufer für alle durch die Stornierung entstehenden Verluste, Schäden, Kosten und Ausgaben.

**5. EINGESCHRÄNKTE GEWÄHRLEISTUNG:** Vorbehaltlich der unter Abschnitt 6 enthaltenen Einschränkungen garantiert der Verkäufer, dass die in den Waren enthaltene lizenzierte Firmware die vom Verkäufer bereitgestellten Programmmanweisungen ausführen wird und dass die vom Verkäufer hergestellten Waren oder gelieferten Dienstleistungen bei der üblichen Verwendung und Pflege frei von Material- oder Fabrikationsfehlern sind. Die vorgenannten Gewährleistungen gelten bis zum Ablauf des anwendbaren Gewährleistungszeitraums. Für alle anderen Waren gilt eine Gewährleistung von zwölf (12) Monaten ab Datum der Lieferung vom Verkäufer. Für Verbrauchsmaterialien und Dienstleistungen gilt eine Gewährleistung von 90 Tagen ab Lieferdatum bzw. Abschluss der Dienstleistung. Für Produkte, die vom Verkäufer von Drittanbietern für den Wiederverkauf an den Käufer („Wiederverkaufsprodukte“) eingekauft werden, gilt nur die vom Originalhersteller angegebene Gewährleistung. Der Käufer ist ausdrücklich einverstanden, dass der Verkäufer keine Haftung für Wiederverkaufsprodukte übernimmt, die über die zumutbare Handelsleistung für Beschaffung und Lieferung der Wiederverkaufsprodukte hinausgeht. Wenn der Käufer innerhalb der geltenden Gewährleistungsfrist Schäden entdeckt, die der Gewährleistung unterliegen, und den Verkäufer schriftlich davon unterrichtet, wird der Verkäufer nach eigener Wahl entweder alle vom Käufer gefundenen Fehler in der Firmware oder den Dienstleistungen korrigieren oder den Teil der Waren oder Firmware, die vom Verkäufer als defekt befunden worden sind, reparieren oder ersetzen (frei ab Produktionsstätte, FOB), oder den Kaufpreis des defekten Teils der Waren/Dienstleistung erstatten. Alle durch unsachgemäße Wartung, normale Abnutzung und Nutzung, ungeeignete Stromversorgungen oder Umgebungsbedingungen, Unfall, falschen Gebrauch, unsachgemäße Installation, Modifizierung, Reparatur, Verwendung von nicht genehmigten Ersatzteilen, Lagerung oder Handhabung oder andere nicht vom Verkäufer verursachte Fehler erforderlichen Ersatzlieferungen oder Reparaturen sind von dieser eingeschränkten Gewährleistung ausgeschlossen und werden vom Käufer getragen. Der Verkäufer ist nicht verpflichtet, beim Käufer oder Dritten anfallende Kosten oder Gebühren zu bezahlen, es sei denn, der Verkäufer erteilt im Voraus schriftlich seine Einwilligung dazu. Alle unter dieser Gewährleistungsklausel anfallenden Kosten für Demontage, Wiedereinbau und Fracht sowie Reisekosten und Diagnoseaufwand des Personals und der Repräsentanten des Verkäufers werden vom Käufer getragen, es sei denn, der Verkäufer akzeptiert schriftlich die Übernahme dieser Kosten. Für die vom Käufer innerhalb dieses Gewährleistungszeitraums reparierten Waren und ausgetauschten Teile gilt die verkäuferbestimmte Gewährleistungsfrist oder neunzig (90) Tage, je nachdem, welcher Zeitraum länger ist. Diese eingeschränkte Gewährleistung ist die einzige vom Verkäufer eingeräumte Gewährleistung und kann nur schriftlich und vom Käufer unterschrieben geändert werden. DIE HIER BESCHRIEBENEN GEWÄHRLEISTUNGEN UND RECHTSBEHILFE SIND

EXKLUSIV. JEGLICHE AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIE ODER ZUSICHERUNGEN FÜR MARKTGÄNGIGKEIT, EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER JEDWEDER ANDERE FORM WERDEN FÜR JEDE WARE ODER DIENSTLEISTUNG AUSGESCHLOSSEN.

**6. HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG:** DER VERKÄUFER HAFTET NICHT FÜR SCHÄDEN, DIE DURCH LEISTUNGSVERZÖGERUNG ENTSTANDEN SIND. DIE IN DIESER VEREINBARUNG DARGELEGTEN RECHTSMITTEL DES KÄUFERS SIND EXKLUSIV. IN KEINEM FALL UNGEACHTET DER ANSPRUCHSFORM ODER URSACHE DER MASSNAHME (OB AUF GRUNDLAGE VON VERTRAGSHAFTUNG, RECHTSVERLETZUNG, FAHRLÄSSIGKEIT, KAUSALHAFTUNG, SONSTIGER UNERLAUBTER HANDLUNG ODER ANDEREM), DARF DIE HAFTUNG DES VERKÄUFERS GEGENÜBER DEM KÄUFER UND/ODER DESSEN KUNDEN DEN KAUFPREIS DER JEWEILIGEN VOM VERKÄUFER HERGESTELLTEN WAREN ODER DELIEFERTEN DIENSTLEISTUNGEN, DIE GRUND FÜR DEN ANSPRUCH ODER URSACHE DER MASSNAHME WAREN, ÜBERSTEIFEN. DER KÄUFER IST DAMIT EINVERSTANDEN, DASS DIE HAFTUNG DES VERKÄUFERS GEGENÜBER DEM KÄUFER UND/ODER DESSEN KUNDEN IN KEINEM FALL AUF DIREKTE SCHÄDEN, FOLGESCHÄDEN ODER AUF SCHADENSERSATZ AUSGEWEITET WERDEN DARF. DER BEGRIFF „FOLGESCHÄDEN“ SCHLIESST EIN, IST ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF: ENTGANGENE VORAUSICHTLICHE GEWINNE, EINKÄHME UND NUTZUNG UND ANGEFALLENE KOSTEN, EINSCHLIESSLICH OHNE BESCHRÄNKUNG FÜR KAPITAL, TREIBSTOFF UND ENERGIE SOWIE ANSPRÜCHE VON KUNDEN DES KÄUFERS.

**7. PATENTE:** Vorbehaltlich der unter Abschnitt 6 enthaltenen Einschränkungen wird der Verkäufer alle gegen den Käufer vorgebrachten Klagen abwehren, die auf dem Anspruch beruhen, dass die Nutzung der vom Verkäufer hergestellten Waren einen Verstoß gegen gültiges Patent der Vereinigten Staaten darstellt und wird jedwede gegen den Käufer vorgebrachte Schadensersatzklagen begleichen, vorausgesetzt, der Käufer: unterrichtet den Verkäufer unverzüglich schriftlich von einer solchen Klageerhebung und Androhung; erlaubt dem Verkäufer vollständig die Verteidigung oder einen Vergleich in einer solchen Klage wegen Rechtsverletzung; und liefert jede vom Verkäufer angeforderte zumutbare Unterstützung und Zusammenarbeit für die Abwehr einer solchen Klage. Für den Fall, dass nur die vom Verkäufer hergestellten Waren den Gegenstand der Verletzung in einer solchen Klage darstellen und deren Verwendung untersagt wird, wird der Verkäufer nach alleinigem Ermessen und auf eigene Kosten eine handelsmäßig zumutbare Alternative liefern, einschließlich, aber nicht beschränkt auf, die Verschaffung des Rechts für den Käufer, die Waren weiterhin zu verwenden, dem Ersatz der Waren mit Produkten, die keine Rechtsverletzung darstellen oder Modifizierung der Waren in der Art, dass sie keine Verletzung mehr darstellen. Der Käufer ist in den folgenden Fällen damit einverstanden, dass der Verkäufer nicht für Rechtsverletzungen haftet und dass der Käufer den Verkäufer in voller Höhe entschädigt, bei Rechtsverletzungen auf der Grundlage der Nutzung von Waren, die nicht vom Verkäufer hergestellt worden sind, oder wenn Waren in einer nicht vom Verkäufer vorgesehenen Weise genutzt werden, oder wenn die Waren nicht vom Verkäufer konzipiert worden sind, oder wenn die Waren vom Käufer konzipiert oder vom oder für den Käufer in einer Weise modifiziert worden sind, dass eine Rechtsverletzung die Folge ist.

**8. STEUERN:** Steuern oder gesetzliche Gebühren, die vom Verkäufer aufgrund von Herstellung, Verkauf oder Lieferung von Waren oder Dienstleistungen zu entrichten sind, können nach Ermessen des Verkäufers auf den herein angegebenen Preis aufgeschlagen werden. Das Vorstehende gilt nicht für Steuern, die auf das Nettoeinkommen des Verkäufers zu zahlen sind.

**9. ZAHLUNGSBEDINGUNGEN:** Vorbehaltlich der Einwilligung der Kreditabteilung des Verkäufers gilt: FOB Versandort, 30 Tage Netto ab Verkäufer-Rechnungsdatum in US-Währung, ausgenommen die unter beschriebenen anwendbaren Meilenstein-Zahlungen oder Exportlieferungen, für die der Verkäufer ggf. andere Regelungen benötigt. Frachtkosten beinhalten ggf. Versand- und Bearbeitungskosten, und gehen sämtlich zu Lasten des Käufers. Wenn eine dem Verkäufer geschuldete vereinbarte Zahlung nicht bei Fälligkeit erfolgt, werden Verzugszinsen in Höhe von 1 1/2 % pro Monat ab Fälligkeitsdatum und bis zum Zahlungseingang berechnet und zukünftige Lieferungen ggf. ausgesetzt. Der Verkäufer hat neben anderen Rechtsbehelfen das Recht, entweder die Vereinbarung zu kündigen oder weitere diese oder andere Vereinbarungen mit dem Käufer betreffende Lieferungen auszusetzen, für den Fall, dass der Käufer seinen vereinbarten Zahlungsverpflichtungen bei Fälligkeit nicht nachkommt. Der Käufer haftet für alle Kosten, die für die Eintreibung von ausstehenden Zahlungen entstehen, einschließlich Rechtsanwaltskosten. Wenn im schriftlichen Angebot des Verkäufers nichts anderes aufgeführt ist, kann der Käufer bei dem Kaufpreis von über 100.000 USD in regelmäßigen Meilenstein-Zahlungen bezahlen. In solchen Fällen werden Rechnungen auf der Grundlage der folgenden Meilensteine vom Verkäufer gestellt und vom Käufer bezahlt: Meilenstein 1: 30 % des Preises bei Auftragsannahme des Verkäufers. Meilenstein 2: 30 % des Preises bei Ausgabe von genehmigten Materialteilen an die Fabrikation durch den Verkäufer. Meilenstein 3: 40 % des Preises bei Lieferung der Waren durch den Verkäufer. Der Verkäufer behält sich das Recht vor, weitere Meilensteine festzulegen, wenn Dienstleistungen in Höhe von mehr als 50.000 USD vereinbart werden.

**10. SOFTWARE UND FIRMWARE:** Ungeachtet gegenteiliger hierin enthaltener Bestimmungen behalten der Verkäufer oder dessen Vertragspartner alle Eigentumsrechte an ihrer Firmware oder Software, einschließlich aller Urheberrechte an dieser Firmware oder Software und aller Kopien dieser Firmware und Software. Soweit nicht anders angegeben wird dem Käufer hiermit ein nicht-ausschließliches, lizenzfreies Nutzungsrecht für die in den Waren enthaltene Firmware und Software, sowie Kopien dieser Firmware und Software, ausschließlich in Verbindung mit diesen Waren und ausschließlich im Werk des Käufers, in dem die Waren zuerst verwendet werden, eingeräumt. Der Käufer kann mit dem Verkäufer separate Lizenzvereinbarungen für die Verwendung dieser Kopien und Firmware und Software auch in anderen Werken treffen. Für die Verwendung bestimmter Firmware (wie vom Verkäufer festgelegt) und jedweder sonstiger Software durch den Käufer gelten ausschließlich die gültigen Lizenzvereinbarungen des Verkäufers und/oder dessen Vertragspartnern.

**11. VOM KÄUFER DELIEFERTETE DATEN:** Soweit sich der Verkäufer auf Spezifikationen, Informationen, Darstellungen von Betriebszuständen oder sonstige vom Käufer an den Verkäufer gelieferten Daten und Informationen („Daten“) zur Auswahl oder Konzeption der Waren und/oder Lieferung von Dienstleistungen und zur Angebotsausarbeitung des Verkäufers verlassen hat, und in dem Fall, dass tatsächliche Betriebszustände oder sonstige Bedingungen von jenen vom Käufer dargestellten abweichen und der Verkäufer sich auf diese verlassen hat, werden sämtliche hierin enthaltenen Gewährleistungen und sonstigen Regelungen, die von diesen Bedingungen betroffen sind, nichtig.

**12. EXPORT/IMPORT:** Der Käufer ist damit einverstanden, dass alle geltenden Import- und Exportkontrollgesetze, Regulierungen, Verfügungen und Auflagen, einschließlich ohne Beschränkung jene der Vereinigten Staaten und der Europäischen Union, und die Gerichtsbarkeiten der Verkäufer- und Käuferstandorte oder jene, aus denen Artikel ggf. geliefert werden, für den Empfang und die Verwendung von Waren und Dienstleistungen gelten. In keinem Fall darf der Käufer Waren verwenden, übertragen, freigeben, importieren, exportieren oder erneut exportieren, wenn diese geltenden Gesetze, Regulierungen, Verfügungen oder Auflagen dabei verletzt werden.

**13. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN:** (a) Der Käufer kann seine Rechte und Pflichten aus dieser Vereinbarung nicht ohne das vorherige schriftliche Einverständnis des Verkäufers abtreten, (b) es bestehen keine ausdrücklichen oder implizierten Abreden, Vereinbarungen oder Erklärungen außerhalb dieser Vereinbarung; (c) von keiner Partei dürfen Klagen, die auf Transaktionen dieser Vereinbarung beruhen und deren Klageursachen mehr als zwei Jahre zurückliegen, erhoben werden; (d) jegliche Änderungen dieser Geschäftsbedingungen bedürfen der Schriftform und müssen von einem rechtmäßig autorisierten Vertreter des Verkäufers unterschrieben werden; (e) diese Vereinbarung wird ausgeübt, ausgeführt und durchgesetzt gemäß den Gesetzen des Staates Missouri (Käufer und Verkäufer vereinbaren jedoch, dass der geeignete Ort für alle Maßnahmen aus dieser Vereinbarung ausschließlich in dem Staate liegen soll); (f) das Übereinkommen der Vereinten Nationen über Verträge über den internationalen Warenkauf (CISG, 1980) gilt für diese Vereinbarung nicht; (g) wenn eine Bestimmung der Vereinbarung gemäß irgendeiner gültigen Gesetzesvorschrift, Regel oder einem Gesetz ungültig ist, so wird hierdurch die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen der Vereinbarung nicht beeinflusst; (h) der Verkäufer lehnt die Anwendung jeglicher Bestimmungen der Federal Acquisition Regulation („FAR“) oder anderer staatlicher Beschaffungsbestimmungen oder Klagen für die Vereinbarung ausdrücklich ab; (i) WENN IM ANGEBOT DES VERKÄUFERS NICHTS ANDERES AUFGEFÜHRT IST, SIND WAREN UND DIENSTLEISTUNGEN HIERUNTER NICHT FÜR DIE VERWENDUNG IN NUKLEAREN ODER NUKLEARBEZOGENEN ANWENDUNGEN VORGESEHEN. Der Käufer (i) akzeptiert Waren und Dienstleistungen gemäß den Beschränkungen im vorstehenden Satz, (ii) ist damit einverstanden, diese Beschränkung allen Folgekäufern und Anwendern schriftlich mitzuteilen und (iii) ist damit einverstanden, den Verkäufer von jeglicher Haftung freizustellen und schadlos zu halten von Forderungen, Verlusten, Rechtsstreitigkeiten, Urteilen und Schäden, einschließlich beläufiger und Folgeschäden, die aus der Verwendung von Waren und Dienstleistungen in jeglichen nuklearen oder nuklearbezogenen Anwendungen resultieren, egal, ob die Klage durch unerlaubte Handlung, Vertrag oder anderweitig begründet wird, einschließlich der Behauptung, die Haftung des Verkäufers sei durch Fahrlässigkeit oder Kausalhaftung begründet; (j) die dem Verkäufer in dieser Vereinbarung gewährten Rechte, Rechtsmittel und Sicherheiten, einschließlich aber nicht beschränkt auf die Entschädigung des Käufers, Beschränkung von Rechtsmitteln, Haftung und Gewährleistung gelten ebenso für den Verkäufer und dessen Partner, Tochterunternehmen oder mit der Ausführung oder Lieferung von Arbeit, Dienstleistungen oder Produkten dieser oder jeder anderen referenzierten Vereinbarung beauftragten Unternehmen; und (k) der Verkäufer lehnt Folgendes ab: (i) den Käufer schadlos zu halten; oder (ii) den Käufer als weiteren Versicherungsnehmer zu benennen.