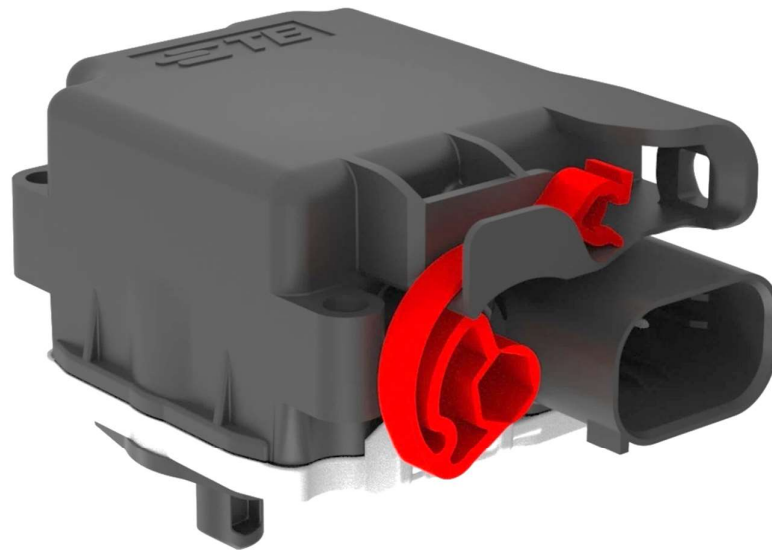


Class 1



TE ACTUATOR FOR CHARGE INLETS

TABLE OF CONTENTS

INHALTSVERZEICHNIS

1. Scope.....	4
<i>Anwendungsbereich</i>	4
1.1. Introduction	4
<i>Einführung</i>	4
1.2. Content	4
<i>Inhalt</i>	4
1.3. Qualification	4
<i>Qualifikation</i>	4
2. Applicable documents	4
<i>Anwendbare Unterlagen</i>	4
2.1. TE Connectivity Documents	5
<i>TE Connectivity Unterlagen</i>	5
<i>Allgemeine Unterlagen</i>	6
3. Product properTies	7
<i>Produkteigenschaften</i>	7
3.1. Design and construction	7
<i>Entwurf und Konstruktion</i>	7
3.2. Material	7
<i>Werkstoff</i>	7
3.3. Product Ratings	7
<i>Produkt- und Leistungsmerkmale</i>	7
3.4. Performance and Test Description	9
<i>Leistung und Testdurchführung</i>	9
3.5. Durability as a function of operating voltage and temperature	9
<i>Lebensdauer in Abhängigkeit der Betriebsspannung und Temperatur</i>	9
3.6. Test Requirements and Procedures Summary	10
<i>Testanforderungen und Testergebnisse</i>	10
4. Quality Assurance Provisions.....	15
<i>Qualitätsicherungsmassnahmen</i>	15
4.1. Qualification Testing	15
<i>Qualifikationsprüfung</i>	15
4.2. Requalification Testing	16
<i>Requalifikationsprüfung</i>	16
4.3. Optional End of Line Testing Sequence for OEMs.....	17
<i>Optionale Endprüfungssequenz für OEMs</i>	17
5. Appendix.....	18
<i>Anhang</i>	18
5.1. Dynamic Load.....	18
<i>Dynamische Beanspruchung</i>	18
5.2. Manual Release / Service Unlock.....	19

<i>Manuelle Entriegelung / Notentriegelung</i>	19
5.3. Electrical Interface	21
<i>Elektrische Schnittstelle</i>	21
5.4. Feedback Signal	22
<i>Rückmeldesignal</i>	22
5.5. Recommended Actuator operation	26
<i>Empfohlener Aktuator Betrieb</i>	26
5.6. Fixation	28
<i>Befestigung</i>	28
6.0 Contact us – Customer Support	29
<i>Kontakt zu TE Connectivity - Kundenbetreuung</i>	29

1. SCOPE

ANWENDUNGSBEREICH

1.1. Introduction

Einführung

The TE Actuator for Charge Inlets has been designed to lock the charge connector in the charge inlet of Electric and Plug-In Hybrid Vehicles during charging process of the vehicle batteries. It is designed to fulfill the requirements according to the international standard IEC 62196 and is to be used in DC-Charge Inlets COMBO 1 and COMBO 2, as well as in AC-Charge Inlets Type 1, Type 2 and Type GB.

Der TE-Aktuator für Ladedosen wurde entwickelt, um den Ladestecker in der Ladedose von Elektro und Plug-In Hybrid Fahrzeugen während des Ladevorgangs der Fahrzeugakkus zu verriegeln. Er basiert auf den Anforderungen des internationalen Standards IEC 62196 und wurde zur Verwendung in den DC-Ladedosen COMBO 1 und COMBO 2, sowie den AC-Ladedosen Typ 1, Typ 2 und Typ GB entwickelt.

1.2. Content

Inhalt

This specification covers the technical characteristics, performance, tests and quality requirements for the TE Actuator for charge inlets.

Diese Spezifikation beschreibt die Technischen Daten, Eigenschaften, Tests und Qualitätsanforderungen des TE-Aktuators für Ladedosen.

1.3. Qualification

Qualifikation

When tests are performed the specifications and standards described herein shall be used. All inspections shall be performed using the applicable inspection plan and drawing.

Die nachfolgenden Prüfungen sind nach den genannten Richtlinien und Normungen einzuhalten und müssen nach den zugehörigen Prüfplänen und Zeichnungen durchgeführt werden

2. APPLICABLE DOCUMENTS

Anwendbare Unterlagen

The following mentioned documents are part of this specification. Unless otherwise specified, the latest edition of the documents applies. In the event of conflict between the requirements of this specification and the information contained in the referenced documents, this specification shall take precedence (exempt from documents to the contact systems).

Die nachfolgenden Unterlagen, sofern darauf verwiesen wird, sind Teil dieser Spezifikation. Falls nicht anders spezifiziert sind die jeweils letztgültigen Dokumente anzuwenden. Im Falle des Widerspruches zwischen dieser Spezifikation oder Informationen von anderen technischen Dokumentationen, hat diese Spezifikation Vorrang (ausgenommen Kontaktspezifische Dokumente).

2.1. TE Connectivity Documents

TE Connectivity Unterlagen

A General Requirements *Generelle Anforderungen*

REQUIREMENTS / <i>Anforderungen</i>	DESCRIPTION / <i>Beschreibung</i>
109-1 Rev. J	General Requirements for Testing <i>Generelle Anforderungen für Tests</i>

B Drawings *Zeichnungen*

TE Charge Inlet Actuator	
DOCUMENT NUMBER / <i>Dokumentnummer</i>	DOCUMENT TITLE / <i>Dokumenttitel</i>
C-2392464	GENERAL MARKET ACTUATOR

2.2. Other Documents
Allgemeine Unterlagen

Document number <i>Dokumentnummer</i>	Edition <i>Datum</i>	Standard: Title, Author <i>Norm: Titel, Autor</i>
ISO 20653	2013-02	IP-classes, Degrees of protection (IP-Code) - Protection of electrical Equipment against foreign objects, water and access <i>IP- Schutzarten, Schutz gegen Fremdkörper, Wasser und Berühren Elektrischer Ausrüstung</i>
LV 214-1	2010-03	Test specification for motor vehicle connectors <i>AK Prüfrichtlinie für Kfz-Steckverbinder</i>
LV 215-1	2010-10	Electrical/Electronic Requirements of HV Connectors <i>Elektrik / Elektronik Anforderungen an HV-Steckverbinder</i>
DIN EN 60068-2-2	2008-04	Environmental testing, Part 2-2: Test – Test B: Dry heat <i>Umgebungseinflüsse, Teil 2-2: Prüfverfahren – Prüfung B: Trockene Wärme</i>
DIN EN 60068-2-14	2010-03	Environmental testing, Part 2-14 Test – Test N: Change of temperature <i>Umgebungseinflüsse, Teil 2-14 Prüfverfahren – Prüfung N: Temperaturwechsel</i>
DIN EN 60068-2-31	2009-04	Environmental testing – Part 2-31: Tests – Test Ec. Rough handling shocks, primarily for equipment-type specimens <i>Umgebungseinflüsse – Teil 2-31: Prüfverfahren – Prüfung Ec.: Schocks durch raue Handhabung</i>
LV124-2 / DIN EN 60068-2-78	2010-03 / 2014-02	Environmental testing, Part 2-78: Tests – Test Cab: Damp heat, steady state <i>Umgebungseinflüsse, Teil 2-78: Prüfverfahren – Prüfung Cab: Feuchte Wärme, konstant</i>
ISO 26262-7 ISO 26262-8-6 ISO 26262-8-7 ISO 26262-8-8 ISO 26262-8-10 ISO 26262-8-13	2018-12	Road vehicles - Functional safety - Part 7: Production, operation, service and decommissioning <i>Straßenfahrzeuge - Funktionale Sicherheit - Teil 7: Produktion und Betrieb</i> Road vehicles - Functional safety - Part 8: Supporting processes. <i>Straßenfahrzeuge - Funktionale Sicherheit - Teil 8: Unterstützende Prozesse</i>
SAE J3400	2024-09	North American Charging System (NACS) for Electric Vehicles <i>Nordamerikanisches Ladesystem (NACS) für Elektrofahrzeuge</i>

3. PRODUCT PROPERTIES

Produkteigenschaften

3.1. Design and construction

Entwurf und Konstruktion

The product design, construction and physical dimensions are corresponding to the latest customer drawing C-2392464.

Das Produkt entspricht in seiner Ausführung und seinen physikalischen Abmessungen der letztgültigen Kundenzeichnung: C-2392464.

3.2. Material

Werkstoff

The descriptions for material see latest valid IMDS reports.

Die Beschreibung der verwendeten Materialien ist den letztgültigen IMDS-Berichten zu entnehmen.

ACTUATOR <i>Aktuator</i>	IMDS ID NUMBER <i>IMDS Identifikationsnummer</i>	ACTUATOR <i>Aktuator</i>	IMDS ID NUMBER <i>IMDS Identifikationsnummer</i>
0-2293469-1	659776628	3-2293469-1	759266445
0-2293469-2	659807264	3-2293469-2	759266445
0-2293469-3	659811284	3-2293469-3	779658224
1-2293469-1	710600770	4-2293469-1	1216277031
1-2293469-2	664872509	4-2293469-2	1216277245
1-2293469-3	749758102	4-2293469-3	1216277430
2-2293469-1	876250839	0-2475877-4	1341260559
2-2293469-2	726027070	3-2475877-4	1341260556
2-2293469-3	938532689		

3.3. Product Ratings

Produkt- und Leistungsmerkmale

PERFORMANCE CHARACTERISTICS <i>Leistungsmerkmal</i>	RANGE / Wert 0- /1- /2- /3-2293469-X X-2475877-4	RANGE / Wert 4-2293469-X
NOMINAL VOLTAGE <i>Nennspannung</i>	12 V DC	24 V DC MOTOR PIN 1+4 <i>Motor Pin 1+4</i> 12 V DC FEEDBACK SIGNAL PIN 2+3 <i>Rückmeldesignal Pin 2+3</i>
TEST VOLTAGE U_p <i>Prüfspannung U_p</i>	12 V $\pm 0,1$ V	24V $\pm 0,2$ V MOTOR / <i>Motor</i> 12V $\pm 0,1$ V FEEDBACK SIGNAL / <i>Rückmeldesignal</i>
OPERATING VOLTAGE U_B <i>Betriebsspannung U_B</i>	9 V ... 16 V	16 V ... 32 V MOTOR / <i>Motor</i> 9 V ... 16 V FEEDBACK SIGNAL / <i>Rückmeldesignal</i>
MAX. MOTOR CURRENT CONSUMPTION AT $U_{B \max}$ AND -40°C <i>Max. Stromaufnahme Motor bei $U_{B \max}$ und -40°C</i>	$I_{\text{worst case}} = 2 \text{ A}$	$I_{\text{worst case}} = 1,38 \text{ A}$

PERFORMANCE CHARACTERISTICS <i>Leistungsmerkmal</i>	RANGE / Wert 0- /1- /2- /3-2293469-X X-2475877-4	RANGE / Wert 4-2293469-X
MAX. MOTOR CURRENT CONSUMPTION AT U_p AND R_T (BLOCKED STATE) <i>Max. Stromaufnahme Motor bei U_p und R_T (Blockierter Zustand)</i>	$I_{max} = 1,1 \text{ A}$	$I_{max} = 0,79 \text{ A}$
MIN. MOTOR CURRENT CONSUMPTION AT U_p AND $+85^\circ\text{C}$ <i>Min. Stromaufnahme Motor bei U_p und $+85^\circ\text{C}$</i>	$I_{min} = 0,8 \text{ A}$	$I_{min} = 0,47 \text{ A}$
TEST TEMPERATURE R_T <i>Prüftemperatur R_T</i>	$+23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$	
OPERATING TEMPERATURE RANGE <i>Betriebstemperaturbereich</i>	$-40^\circ\text{C} \dots +85^\circ\text{C}$	
TRAVEL TIME FROM BASE POSITION TO ACTUATED POSITION OVER VOLTAGE AND TEMPERATURE RANGES <i>Stellzeit von Basisposition in Verriegelungsposition über Betriebsspannungs- und Temperaturbereich</i>	$50 \text{ ms} < t < 300 \text{ ms}$	
DRIVE TIME IN APPLICATION <i>Ansteuerzeit in Anwendung</i>	$300 \text{ ms} < t < 500 \text{ ms}$	
MAX. DRIVE TIME OF MOTOR WITHOUT THERMAL DAMAGE <i>Max. Ansteuerzeit des Motors ohne thermische Schädigung</i>	5 s (at R_T)	
RETRY STRATEGY IF END POSITION CAN NOT BE REACHED <i>Wiederholversuchsstrategie bei Nichterreichen der Endposition</i>	Max. 10 cycles / 5 s (see chapter 5.5 for retry strategy)	Max. 10 cycles / 5 s (see chapter 5.5 for retry strategy)
PULSE-TO-PAUSE RATIO (CONTINUOUS) <i>Puls-Pause-Verhältnis (kontinuierlich)</i>	1:8	
THERMAL OVERLOAD PROTECTION <i>Thermischer Überlastschutz</i>	NOT EXISTING / <i>Nicht vorhanden</i>	
LIFETIME AT U_p AND R_T <i>Lebensdauer bei U_p und R_T</i>	ALL VARIANTS / <i>alle Varianten</i> 100.000 CYCLES	
INGRESS PROTECTION DEGREE <i>Schutzart</i>	IP65 / IP67	
FUNCTIONAL SAFETY LEVEL <i>Funktionale Sicherheit, Einstufung</i>	ASIL B	

3.4. Performance and Test Description

Leistung und Testdurchführung

The product is designed to meet the electrical, mechanical and environmental performance requirements. Unless otherwise specified, all tests shall be performed at ambient environmental conditions according to TE-TEC 109-1.

Unless otherwise specified, all tests need to be performed with the actuator in mounted condition on a charge inlet or similar geometry. The protection against water and dust ingress is only given when the actuator is mounted on an inlet or similar geometry.

TE required interface geometry of the actuator is defined on the customer drawing C-2392464.

Das Produkt erfüllt die aufgeführten elektrischen, mechanischen und klimatischen Anforderungen. Falls nicht näher spezifiziert, sind alle Prüfungen bei Raumtemperatur entsprechend der TE-TEC 109-1 Richtlinie durchzuführen.

Falls nicht anders spezifiziert sind alle Prüfungen mit dem Aktuator in montiertem Zustand auf einer Ladedose, oder Ersatzgeometrie, durchzuführen.

Die Wasser- und Staubdichtigkeit des Aktuators ist nur im angeschraubten Zustand an eine Ladedose, oder ähnlicher Geometrie gewährleistet.

Die von TE vorgegebene Schnittstellengeometrie des Aktuators ist auf der Zeichnung C-2392464 einzusehen.

3.5. Durability as a function of operating voltage and temperature

Lebensdauer in Abhängigkeit der Betriebsspannung und Temperatur

The actuator is validated at +23 °C ±5 °C and 13,5 V up to 100.000 cycles for the following variants: 0-2293469-X, 1-2293469-X, 2-2293469-X, 3-2293469-X, X-2475877-4

The actuator is validated at +23 °C ±5 °C and 27 V up to 100.000 cycles for the following variants: 4-2293469-X.

When operated at higher temperatures and / or higher operating voltage, the durability / cycles can be lower.

Der Aktuator wurde bei +23 °C ±5 °C und 13,5 V bis 100.000 Zyklen validiert für die Versionen: 0-2293469-X, 1-2293469-X, 2-2293469-X, 3-2293469-X.

Der Aktuator wurde bei +23 °C ±5 °C und 27 V bis 100.000 Zyklen validiert für die Versionen: 4-2293469-X.

Wenn der Aktuator bei höheren Temperaturen und / oder Spannungen betrieben wird, kann die Lebensdauer / Zyklenfestigkeit reduziert werden.

3.6. Test Requirements and Procedures Summary

Testanforderungen und Testergebnisse

FUNCTIONAL TESTS FUNKTIONSPRÜFUNGEN			
Test Description <i>Testbeschreibung</i>	Requirement <i>Anforderung</i>	Procedure <i>Verfahren</i>	No. <i>Nr.</i>
Visual Inspection <i>Sichtprüfung</i>	<ul style="list-style-type: none"> Optical check of the product on visual failures. <i>Optische Kontrolle des Produktes auf sichtbare Schäden.</i> 	DIN EN 13018	1
Parameter test (small) <i>Parametertest (klein)</i>	<ul style="list-style-type: none"> The key parameters (feedback signal in locked and unlocked position) have to be measured at T_{RT} and U_B. Main functionality (lock / unlock, manual release) of the components to be measured and documented in a test protocol. <i>Es müssen die Schlüsselparameter (Rückmeldesignal in Verriegelt und Entriegelt Stellung) bei T_{RT} und U_B gemessen werden. Die Grundfunktionalitäten (Verriegeln / Entriegeln, Manuell Entriegeln) der Komponenten müssen gemessen und im Prüfprotokoll dokumentiert werden.</i> 	Specific	2
Parameter test (large) <i>Parametertest (groß)</i>	<ul style="list-style-type: none"> The key parameters (feedback signal in locked and unlocked position) have to be measured at three different temperatures (T_{min}, T_{RT}, T_{max}) and three different voltages (U_{Bmin}, U_B, U_{Bmax}). Main functionality (lock / unlock, manual release) of the components to be measured and documented in a test protocol. <i>Es müssen die Schlüsselparameter (Rückmeldesignal in Verriegelt und Entriegelt Stellung) bei drei verschiedenen Temperaturen (T_{min}, T_{RT}, T_{max}) und Spannungen (U_{Bmin}, U_B, U_{Bmax}) gemessen werden. Die Grundfunktionalitäten (Verriegeln / Entriegeln, Manuell Entriegeln) der Komponenten müssen gemessen und im Prüfprotokoll dokumentiert werden.</i> 	Specific	3

GENERAL INSPECTIONS ALLGEMEINE PRÜFUNGEN			
Durability test <i>Lebensdauer test</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● The feedback signal (sensors) has to be monitored during durability test. <i>Während des Tests wird das Rückmeldesignal des Aktuators (Sensorik) überwacht.</i> ● 1 Cycle = Lock+Pause+Unlock+Pause <i>1 Zyklus = Verriegeln+Pause+Entriegeln+Pause</i> ● Cycles: <i>Zyklen:</i> <ul style="list-style-type: none"> - 100.000 50.000 in total, all variants/ <i>Gesamtzyklenzahl, alle Varianten:</i> <ul style="list-style-type: none"> - 1.000 cycles at / <i>Zyklen bei:</i> +85°C - 1.000 cycles at / <i>Zyklen bei:</i> -40°C - 98.000 cycles at / <i>Zyklen bei:</i> :RT ● Test voltage / <i>Prüfspannung:</i> 13,5 V *) 27 V (Motor) / 13,5 V (Position) **) ● Trigger time: 0,3 s <i>Ansteuerzeit: 0,3 s</i> ● Pause time: 2,4 s <i>Pausenzeit: 2,4 s</i> 	Specific	4
Blocking stability / Overload capability <i>Blockierfestigkeit / Überlastprüfung</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● The Actuator is to be driven on block into both end positions with maximum trigger time and over full temperature range <i>Der Aktuator wird in beiden Endlagen / in beiden Drehrichtungen mit maximaler Ansteuerzeit und über den gesamten Temperaturbereich auf Block gefahren.</i> ● Test temperature: RT <i>Prüftemperatur: RT</i> ● Test voltage / <i>Prüfspannung:</i> 16 V *) 32 V (Motor) / 16V (Position) **) ● Trigger time: a) 5 s, b) 1 s <i>Ansteuerzeit: a) 5 s, b) 1 s</i> ● Pause time: a) 50 s, b) 5 s <i>Pausenzeit: a) 50 s, b) 5 s</i> ● Cycles: 100 x a) 100 x b) <i>Zyklen: 100 x a) 100 x b)</i> ● Evaluation criteria: Parameter test (small) <i>Bewertungskriterien: Parametertest (klein)</i> 	Specific	5
Drop test <i>Falltest</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Drop test acc. DIN EN 60068-2-31, free fall test under method 1; 1 drop in each case into both directions of 1 spatial axis; height 1 m on concrete. <i>Falltest nach DIN EN 60068-2-31, freies Fallen nach Verfahren 1, jeweils ein Fall in beide Richtungen einer Raumachse. Fallhöhe 1m auf Beton.</i> ● Evaluation criteria: - Parameter test (small) - visual examination <i>Bewertungskriterien: - Parametertest (klein) - Visuelle Prüfung</i> 	<i>DIN EN 60068-2-31</i>	6

<p>Release force of service unlock <i>Betätigungskraft Service Unlock</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Maximum unlock force: $F \leq 50 \text{ N}$ <i>Maximale Entriegelungskraft: $F \leq 50 \text{ N}$</i> • Max. cable retention force in End position: $F = 120 \text{ N}$ (test with $\varnothing 3,2 \text{ mm}$ ball) <i>Max. Zugkraft im Anschlag: $F = 120 \text{ N}$ (Test mit $\varnothing 3,2 \text{ mm}$ Kugel)</i> • Typical pullback force / <i>Nominale Rückstellkraft:</i> (13,5 V; RT): $F = 5 \text{ N}^*$ (27 V; RT): $F = 5 \text{ N}^{**}$ • Test speed: $v = 50 \text{ mm/min}$ <i>Prüfgeschwindigkeit: $v = 50 \text{ mm/min}$</i> • Test Temperature: Room Temperature <i>Prüftemperatur: Raumtemperatur</i> 	<p>See Appendix 5.2 <i>Siehe Anhang 5.2</i></p>	<p>7</p>
<p>Locking and Blocking force <i>Verriegelungs- und Blockierkraft</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Locking force to be measured from zero joint position in 1 mm steps to end position. Power supply voltage 12 V: $F_{\min} > 20 \text{ N}$ Power supply voltage 13,5 V: $F_{\min} > 35 \text{ N}$ Blocking Force of Locking Pin in Locked Condition: $F_{\min} = 500 \text{ N}$. <i>Verriegelungskraft aus Nulllage in 1 mm Schritten bis Endlage.</i> <i>Versorgungsspannung 12V: $F_{\min} > 20 \text{ N}$</i> <i>Versorgungsspannung 13,5V: $F_{\min} > 35 \text{ N}$</i> <i>Blockierkraft des Verriegelungsstifts in verriegeltem Zustand: $F_{\min} = 500 \text{ N}$.</i> 	<p>Specific</p>	<p>8</p>
<p>Mechanical strength of type 2 connector lock <i>Mechanische Festigkeit der Typ 2 Steckerverriegelung</i> Mechanical strength of type NACS connector lock <i>Mechanische Festigkeit der Typ NACS Steckerverriegelung</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Testing of the connector locking strength and retention force of the connector: $F \geq 754 \text{ N}$ <i>Prüfung der Steckerverriegelung und Ausziehkraft Stecker: $F \geq 754 \text{ N}$</i> 	<p>Specific</p>	<p>9</p>
<p>Mechanical strength of GB locking pin <i>Mechanische Festigkeit des GB-Verriegelungsstifts</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • The locking pin of type GB actuator withstands a radial force of 200 N without any damage or impact on functionality. <i>Der Verriegelungsstift des Aktuators Typ GB kann eine Querkraft von 200 N aufnehmen, ohne eine Beschädigung oder Beeinträchtigung der Funktion aufzuweisen.</i> 	<p>Specific</p>	<p>10</p>
<p>Mechanical strength <i>Mechanische Festigkeit</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • The mechanical stability of the laser welded actuator cover has to be tested and must withstand a pull off force of 100N. <i>Die mechanische Stabilität der Laserschweißung des Deckels muss mit einem Abzugstest nachgewiesen werden, die Abzugskraft muss über 100N liegen.</i> 	<p>Specific</p>	<p>11</p>

DYNAMIC LOAD DYNAMISCHE BEANSPRUCHUNG											
Dynamic Load: broad-band random <i>Dynamische Beanspruchung: Breitbandrauschen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • LV214-1 Severity 2: "Body" sealed <i>LV214-1 Schärfeegrad 2: „Karosserie“ gedichtet</i> • Cable fixed after 100mm <i>Leitungsabfangung nach 100mm</i> • Slight wear, surface and contact resist. o.k. <i>Leichte Abnutzung, Oberfläche und Übergangswiderstände o.k.</i> • Evaluation criteria: Parameter test (small) <i>Bewertungskriterien: Parametertest (klein)</i> 	See Appendix 5.1 <i>Siehe Anhang 5.1</i>	13								
Endurance shock test <i>Dauerschocken</i>	<ul style="list-style-type: none"> • LV214-1 Severity 2: "Body" sealed <i>LV214-1 Schärfeegrad 2: „Karosserie“ gedichtet</i> • Cable fixed after 100mm <i>Leitungsabfangung nach 100mm</i> • Slight wear, surface and contact resist. o.k. <i>Leichte Abnutzung, Oberfläche und Übergangswiderstände o.k.</i> • Evaluation criteria: Parameter test (small) <i>Bewertungskriterien: Parametertest (klein)</i> 	See Appendix 5.1 <i>Siehe Anhang 5.1</i>	14								
Resonance Frequency <i>Resonanzfrequenz</i>	<ul style="list-style-type: none"> • List of Resonance frequencies < 1000Hz <i>Auflistung der Resonanzfrequenzen < 1000Hz</i> <table style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Frequency</th> <th style="text-align: left;">Amplitude</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>242Hz</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>616Hz</td> <td>2,2</td> </tr> <tr> <td>691Hz</td> <td>3,8</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluation criteria: Parameter test (small) <i>Bewertungskriterien: Parametertest (klein)</i> 	Frequency	Amplitude	242Hz	2,0	616Hz	2,2	691Hz	3,8	See Appendix 5.1 <i>Siehe Anhang 5.1</i>	15
Frequency	Amplitude										
242Hz	2,0										
616Hz	2,2										
691Hz	3,8										
CLIMATIC LOAD KLIMATISCHE BEANSPRUCHUNG											
Temperature shock <i>Temperaturschock</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Period: 1000 cycles / 30 min each temp. level <i>Dauer: 1000 Zyklen / 30 min je Temp. Stufe</i> • Temperature -40°C / +85°C <i>Temperatur: -40°C / +85°C</i> • Evaluation criteria: Parameter test (small) <i>Bewertungskriterien: Parametertest (klein)</i> 	DIN EN 60068-2-14	16								
Ageing in dry heat <i>Lagerung bei trockener Wärme</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Period: 96h <i>Dauer: 96h</i> • Temperature 100°C <i>Temperatur: 100°C</i> • Evaluation criteria: Parameter test (small) <i>Bewertungskriterien: Parametertest (klein)</i> 	DIN EN 60068-2-2	17								
Damp heat, steady state <i>Feuchte Wärme, konstant</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Verify the resistance of the component to faults caused by damp heat. 	LV124-2 / DIN EN 60068-2-78	18								

	<p><i>Prüfung der Widerstandsfähigkeit des Aktuators gegen feuchte Wärme</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Test temperature: 65°C <i>Test Temperatur: 65°C</i> • Humidity: 93% rel. humidity <i>Feuchtigkeit: 93% rel. Luftfeuchtigkeit</i> • Test duration: 240h <i>Testdauer: 240h</i> • Evaluation criteria: Parameter test (small) <i>Bewertungskriterien: Parametertest (klein)</i> 		
Damp heat, steady state <i>Feuchte Wärme, konstant</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Verify the resistance of the component to faults caused by damp heat. <i>Prüfung der Widerstandsfähigkeit des Aktuators gegen feuchte Wärme</i> • Test temperature: 85°C <i>Test Temperatur: 85°C</i> • Humidity: 85% rel. humidity <i>Feuchtigkeit: 85% rel. Luftfeuchtigkeit</i> • Test duration: 1000h <i>Testdauer: 1000h</i> • Evaluation criteria: Parameter test (small) <i>Bewertungskriterien: Parametertest (klein)</i> 	Specific	19
ENVIRONMENTAL LOAD UMWELTPRÜFUNG			
Degree of protection <i>Schutzartprüfung</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ingress Protection: IP 65 / IP 67 <i>Schutzklasse: IP 65 / IP 67</i> • Actuator needs to be protected against temporary submersion acc. IPX7. <i>Der Aktuator muss nach IPX7 gegen zeitweiliges Untertauchen geschützt sein.</i> • Actuator needs to be protected against water projected by a nozzle against enclosure from any direction acc. IPX5. <i>Der Aktuator muss nach IPX5 gegen Strahlwasser (Düse) aus beliebigem Winkel geschützt sein.</i> • Actuator needs to be dust tight and protected against accidental contact acc. IP6X. <i>Der Aktuator muss nach IP6X staubdicht und vollständig gegen Berührung geschützt sein.</i> • Evaluation criteria: Parameter test (small) <i>Bewertungskriterien: Parametertest (klein)</i> • Actuator is leak tight against water and dust at assembled state, screwed on interface / <i>Der Aktuator ist gegen Staub und Wasser geschützt im montierten Zustand, angeschraubt auf die Schnittstelle</i> 	ISO 20653	20
Water tightness after Ageing <i>Wasserdichtheit nach Alterung</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ingress Protection: IP X5 / IP X7 <i>Schutzklasse: IP X5 / IP X7</i> • Ageing similar PG23/LV214 with reduced max. temperature: <ul style="list-style-type: none"> - Dry Heat 85 °C / 120 h - Thermal Shock -40/+85 °C, 144 cycles / 15 min 	ISO 20653	21

	<p><i>Alterung gemäß PG23/LV214 mit reduzierter Maximaltemperatur:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Trockene Wärme 85 °C / 120 h - Therm. Schock -40 / +85 °C, 144 Zyklen/15 min <ul style="list-style-type: none"> ● Actuator needs to be protected against temporary submersion acc. IPX7 after Ageing. <i>Der Aktuator muss nach Alterung nach IPX7 gegen zeitweiliges Untertauchen geschützt sein.</i> ● Actuator needs to be protected against water projected by a nozzle against enclosure from any direction acc. IPX5 after Ageing. <i>Der Aktuator muss nach Alterung nach IPX5 gegen Strahlwasser (Düse) aus beliebigem Winkel geschützt sein.</i> ● Evaluation criteria: Parameter test (small) <i>Bewertungskriterien: Parametertest (klein)</i> ● Actuator is leak tight against water and dust at assembled state, screwed on interface / <i>Der Aktuator ist gegen Staub und Wasser geschützt im montierten Zustand, angeschraubt auf die Schnittstelle</i> 		
--	---	--	--

*) VALID FOR THE VERSIONS / *gültig für die Versionen:*

0-2293469-X, 1-2293469-X, 2-2293469-X, 3-2293469-X, X-2475877-4

**) VALID FOR THE VARIANTS / *gültig für die Versionen:*

4-2293469-X

4. QUALITY ASSURANCE PROVISIONS

QUALITÄTSICHERUNGSMASSNAHMEN

4.1. Qualification Testing

Qualifikationsprüfung

The samples shall be prepared in accordance with product drawings and shall be selected at random from current production.

Die Prüflinge müssen den Zeichnungsunterlagen entsprechen. Sie sind der laufenden Produktion zufällig zu entnehmen.

4.2. Requalification Testing

Requalifikationsprüfung

If changes significantly affecting form, fit, or function depending on the product or manufacturing process, product engineering shall coordinate requalification testing, consisting of all or part of the original testing sequence as determined by development/product, quality, and reliability engineering.

Falls signifikante Eigenschaftsänderungen der Form, Ausstattung oder Funktion des Produktes, sowie dessen Herstellungsverfahren vorgenommen werden, muss ein entsprechender Requalifikationstest durchgeführt werden.

Dieser kann je nach Festlegung der Entwicklungs- und Qualitätssicherungsabteilung aus einem Teil oder den gesamten ursprünglichen Prüfgruppen bestehen.

A Acceptance

Abnahme

Acceptance is based on verification that the product meets the requirements of chapter 4. Failures attributed to equipment, test setup, or operator deficiencies shall not disqualify the product. When product failure occurs, corrective action shall be taken, and samples resubmitted for qualification. Testing to confirm corrective action is required before resubmittal.

Die Abnahme basiert auf dem Nachweis, dass das Produkt den Anforderungen nach Kapitel 4 genügt. Abweichungen, die auf Messgeräte, Messanordnungen oder Bedienungsängel zurückzuführen sind, dürfen nicht zum Entzug der Qualifikation führen. Tritt eine Abweichung auf, müssen korrigierend Maßnahmen ergriffen werden und die Qualifikation ist erneut nachzuweisen. Vor dieser Requalifikation ist durch entsprechende Prüfungen der Erfolg der Korrekturmaßnahme zu bestätigen.

B Quality Conformance Inspection

Prüfung der Qualitätskonformität

The applicable quality inspection plan will specify the sampling acceptable quality level to be used. Dimensional and functional requirements shall be in accordance with the applicable product drawing and this specification.

Die Konformitätsprüfung erfolgt nach dem zugehörigen Qualitätsinspektionsplan, der die annehmbare Qualitätsgrenzlage nach dem Stichprobenumfang festlegt. Maßliche und funktionelle Anforderungen müssen mit den Produktzeichnungen und dieser Spezifikation übereinstimmen.

4.3. Optional End of Line Testing Sequence for OEMs

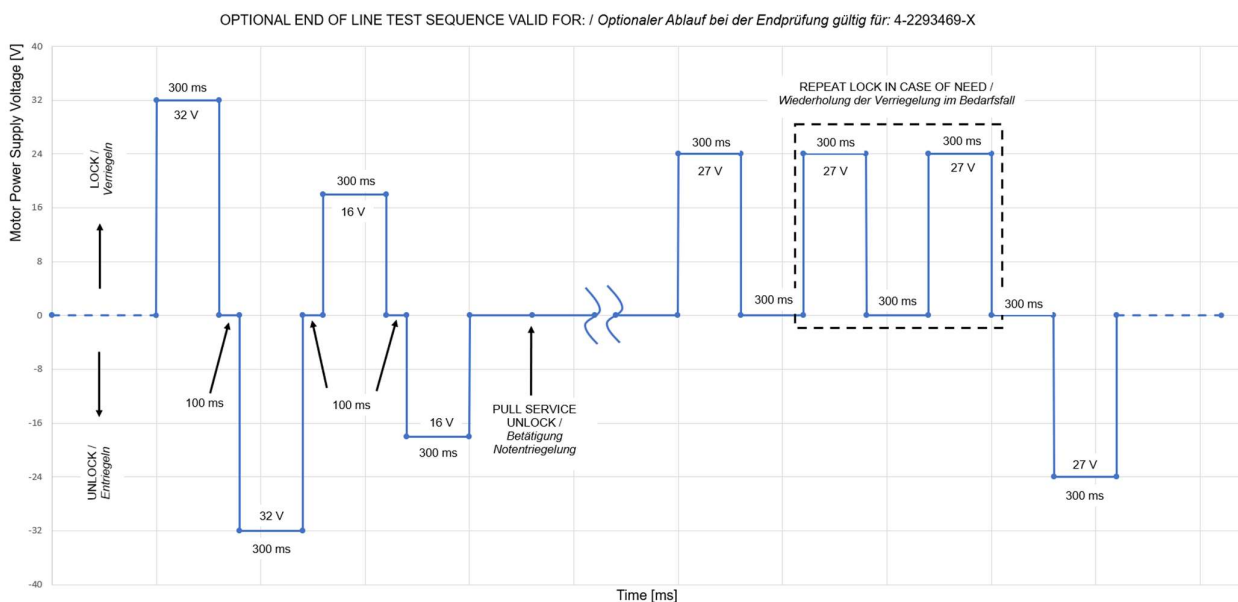
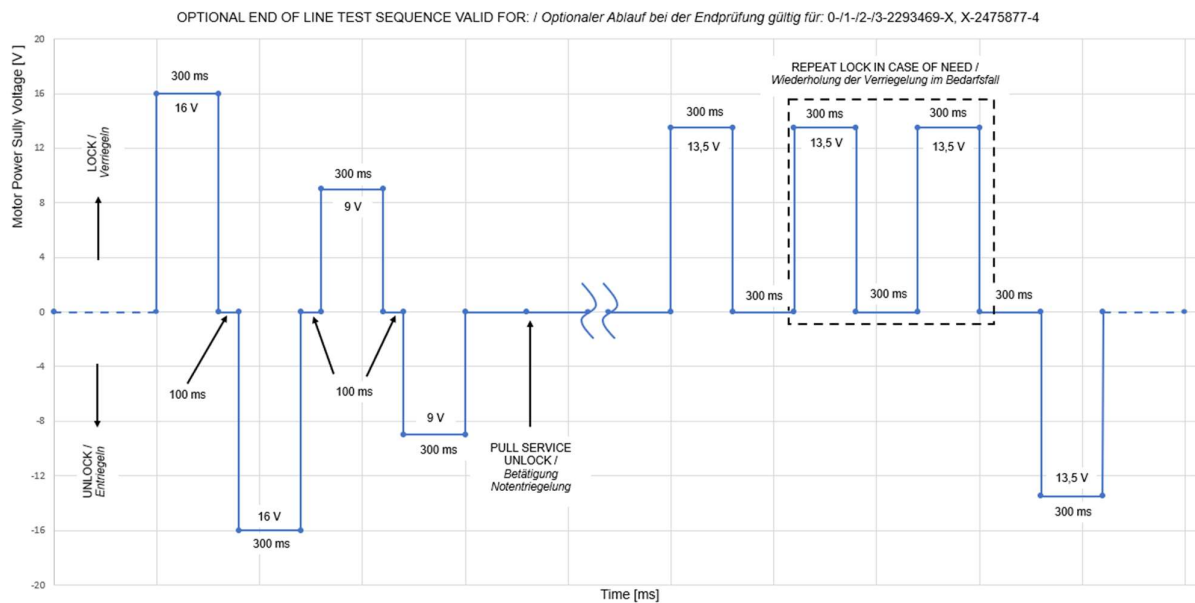
Optionale Endprüfungssequenz für OEMs

The diagram is showing the recommended end of line sequence on a system level for the actuator at the assembled state with the charging inlet. It is not allowed to exceed the maximum specified driving time of the actuator.

This test is recommended to test the service unlock functionality and to test if the service unlock cable is easy to move so that it can be pulled back by the actuator.

Im Diagramm dargestellt ist die empfohlene Endprüfungssequenz auf der Systemebene des Aktuators im Zusammenbau mit der Ladedose. Es ist nicht erlaubt die maximal zulässige Ansteuerzeit zu überschreiten.

Dieser Test ist empfohlen, um die Funktion der Notentriegelung zu prüfen, sowie die einwandfreie Rückstellfunktion der Notentriegelung durch den Aktuator.



5. APPENDIX

ANHANG

5.1. Dynamic Load

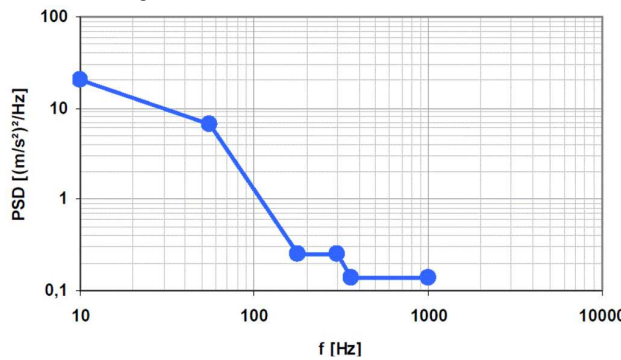
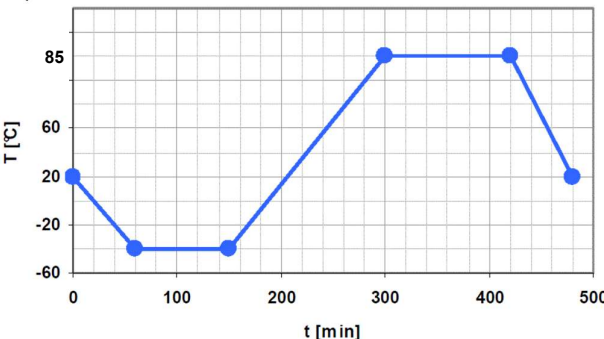
Dynamische Beanspruchung

Dynamic load acc. ISO16750 and LV214-1

Dynamische Beanspruchung gemäß ISO16750 und LV214-1

Load profile vibration severity 2: "Body" sealed

Belastungsprofile Vibration Schärfegrad 2: „Karosserie“ gedichtet

LV214-1 Severity 2: "Body" sealed LV214-1 Schärfegrad 2: „Karosserie“ gedichtet		
Duration: 3 x 20h Dauer: 3 x 20h		
No Sinusoidal load Keine Sinusbelastung		
Shock: Schockbelastung:	A= 30g	No. of shocks: 6000 Schockzahl: 6000
Random: Rauschbelastung:	a_{eff} f [Hz]	27,8 (m/s ²) _{RMS} PSD [(m/s ²) ² /Hz]
	10 55 180 300 360 1000	20 6,5 0,25 0,25 0,14 0,14
Temperature: Temperatur:	[min]	[°C]
	0 60 150 210 300 410 480	20 -40 -40 20 85 85 20

5.2. Manual Release / Service Unlock

Manuelle Entriegelung / Notentriegelung

The Actuator is equipped with a manual release with freewheel mechanism to minimize abrasion on the service cable in the vehicle. The interface is designed to be connected to a pull cable with ball, see Figure 1.

Der Aktuator ist mit einer manuellen Entriegelung mit Freilauffunktion ausgestattet, um die Abnutzung des Seilzugs im Fahrzeug zu minimieren. Die Schnittstelle ist derart gestaltet, um sie mit einem Seil mit Kugel nach Abbildung 1 zu verbinden.

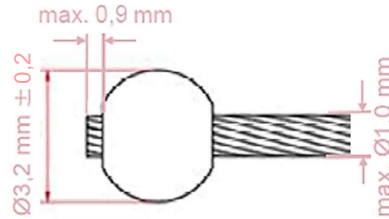


Figure 1: Pull cable with ball

Abbildung 1: Seilzug mit Kugel

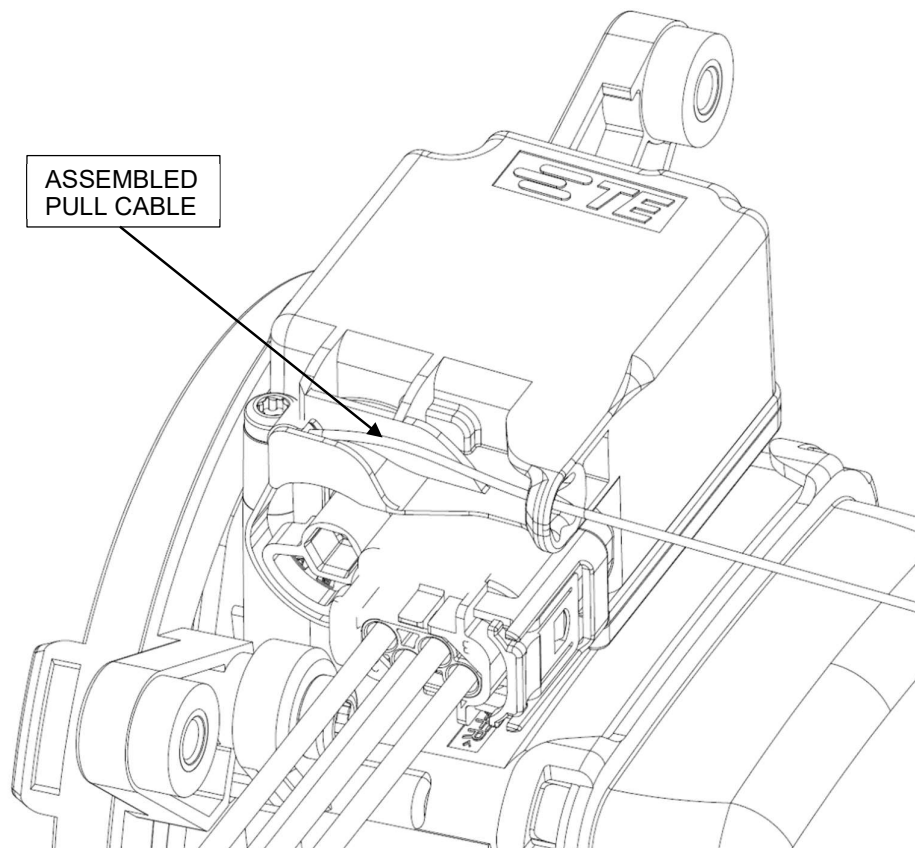


Figure 2: Assembled pull cable

Abbildung 2: Zusammenbau mit Seil

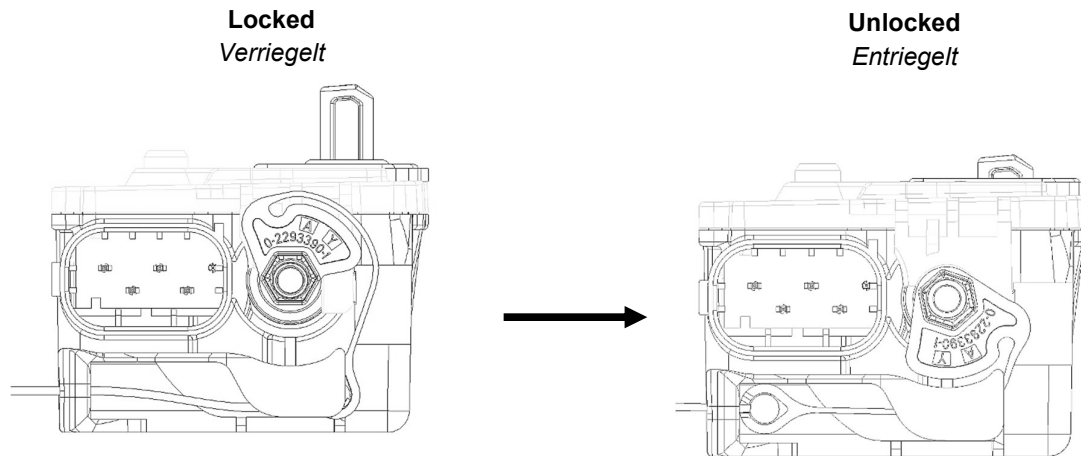


Figure 3: Movement of Service Unlock

Abbildung 3: Bewegung der Notentriegelung

The typical pullback force to pull the cable back to the default position of the Service Unlock after a manual unlock of the actuator is:

Die nominale Rückstellkraft der Notentriegelung auf Basisposition nach manuellem Entriegeln des Aktuators beträgt:

- 5 N / 13,5 V *)
- 5 N / 27 V **)

*) VALID FOR THE VERSIONS / gültig für die Versionen: 0-2293469-X, 1-2293469-X, 2-2293469-X, 3-2293469-X

***) VALID FOR THE VARIANTS / gültig für die Versionen: 4-2293469-X

The unlock force to manually unlock a locked actuator with the service unlock is:

Die benötigte Zugkraft zum Entriegeln des verriegelten Aktuators mit der Notentriegelung beträgt:
< 50 N

The cable retention force that the actuator service unlock can resist in end position is:

Die maximale zulässige Zugkraft am Seil der Notentriegelung des Aktuators beträgt:
<120 N

The pull distance of the service unlock from locked to unlocked position is:

Die Strecke der Notentriegelung von verriegelter zu entriegelter Position beträgt:
24,5 mm ± 1,5mm

The max. pull cycles of the service unlock from locked to unlocked position should not exceed:

Die maximale Anzahl der Betätigungen der Notentriegelung sollte nicht überschreiten:
30 pull cycles / Betätigungen

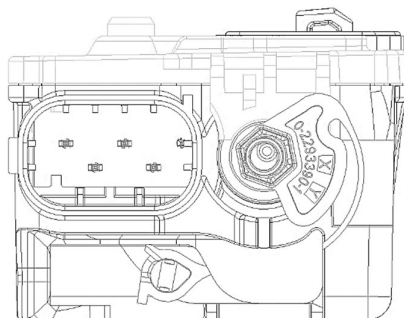


Figure 4: Delivery position of Service Unlock

Abbildung 4: Auslieferungsposition der Notentriegelung

5.3. Electrical Interface

Elektrische Schnittstelle

The Electrical Interface of the Actuator is a Sealed 4 Pos. MQS Interface which can be provided with connectors for 0,35 mm² or 0,5 mm² cables. See below for components and part numbers needed for the connector assembly.

Der Aktuator verfügt über eine gedichtete, 4 polige MQS-Schnittstelle. Die Steckverbinder sind ausführbar mit 0,35 mm² oder 0,5 mm² Leitungen. Nachfolgend aufgelistet sind die benötigten Einzelkomponenten:

Housing:

Gehäuse: PN 1-967640-1 without CPA
OR PN 1-1670412-1 with CPA

Contacts:

Kontakte:

FOR VARIANTS 0-2293469-1/-2/-3:

Für Varianten 0-2293469-1/-2/-3:

PN 5-965906-5 (0,50 mm², GOLD PLATED)

PN 5-962885-5 (0,35 mm², GOLD PLATED)



FOR VARIANTS 1-2-3-4-2293469-1/-2/-3:

Für Varianten 1-2-3-4-2293469-1/-2/-3:

PN 5-965906-1 (0,50 mm² TIN PLATED)

PN 5-962885-1 (0,35 mm² TIN PLATED)

Single Wire Seal:

Einzeladerdichtung: PN 967067-1 (0,50 mm²)
 PN 967067-2 (0,35 mm²)

Application Specifications.:

Anwendungsspezifikationen.:

114-18025 MICRO QUADLOK SYSTEM / *Mirco Quadlok System*

114-18061 MQS CONNECTOR SEALED / *MQS Steckverbinder, gedichtet*

Plug Insertion Forces:

Steckkraft: < 75N

Pin Assignment:

Pinbelegung:

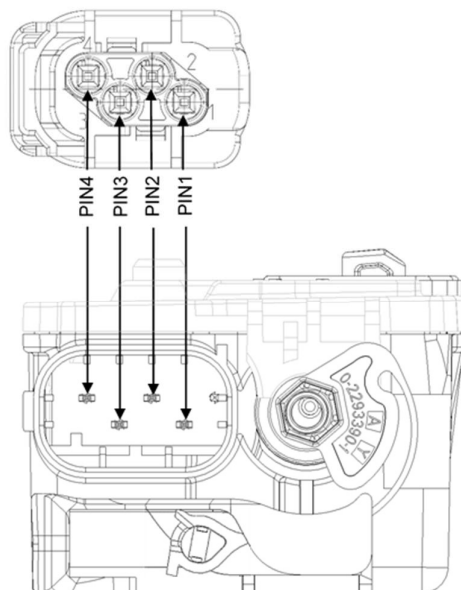


Figure 5: Pin Assignment

Abbildung 5: Pinbelegung

5.4. Feedback Signal

Rückmeldesignal

A Optical Sensor Variants with 4 wires (0-2293469-1 I-2 I-3, 0-2475877-4)

Varianten mit optischen Sensoren und 4 Anschlussleitungen (0-2293469-1 I-2 I-3, 0-2475877-4)



The status of the actuator (position of the locking pin) can be monitored by measuring the current (see table characteristics) from PIN2 (SENSE+) to PIN3 (SENSE GND). TE recommends measuring the current of the feedback signal with a 200 Ω Shunt.

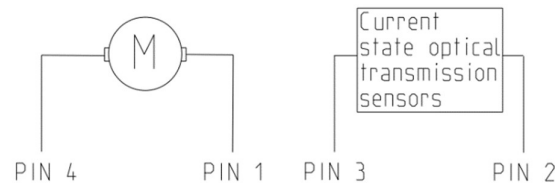
Der Zustand des Aktuators (Stellung des Verriegelungsstifts) wird über Gabellichtschranken im Aktuator durch eine Änderung des Stroms (siehe Characteristics / Eigenschaften) von PIN2 (SENSE+) nach PIN3 (SENSE GND) dargestellt. TE empfiehlt die Messung des Feedbacksignals mittels eines 200 Ω Messwiderstands.

Operating conditions / Betriebsbedingungen

V_{source} : 9 ... 16 V
 T_{amb} : -40°C ... +85°C

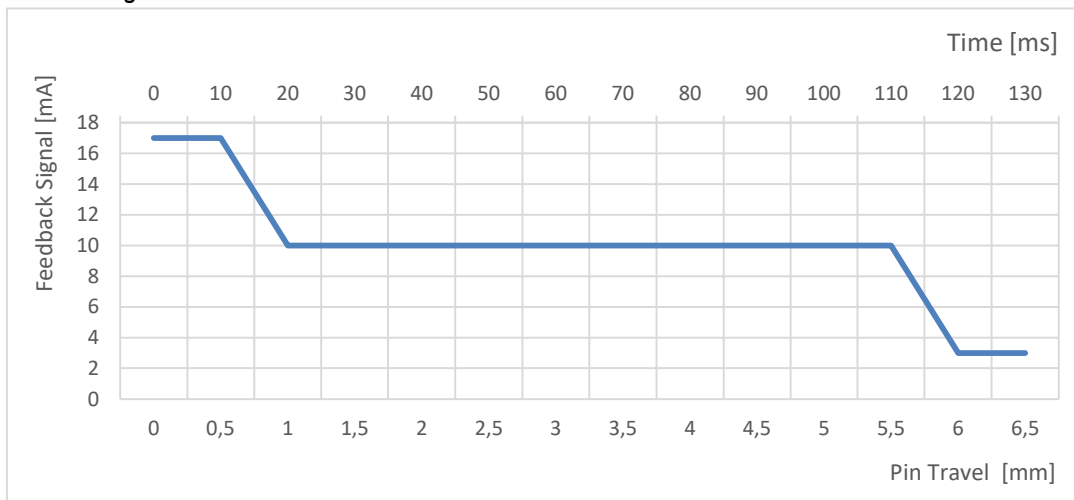
Characteristics / Eigenschaften

PIN 3	PIN 2	Feedback Signal I_{SENS} [mA]	FUNCTION
-	+	$17 \pm 2,0$	UNLOCKED
		$10 \pm 2,0$	DRIVE PIN / FAULT
		$3,0 \pm 1,0$	LOCKED



The diagram shows the feedback signal of the optical sensor variant over the pin travel:

Im Diagramm dargestellt ist das Rückmeldesignal der Variante mit optischen Sensoren über den Fahrweg:



B Optical Sensor Variants with 3 wires (2-2293469-1 I-2 I-3)
 Varianten mit optischen Sensoren und 3 Anschlussleitungen (2-2293469-1 I-2 I-3)



The status of the actuator (position of the locking pin) can be monitored by measuring the current (see table characteristics) from PIN2 (SENSE+) to PIN1 (GND) only when Motor is zero potential (PIN1 on GND). TE recommends measuring the current of the feedback signal with a 200 Ω Shunt.

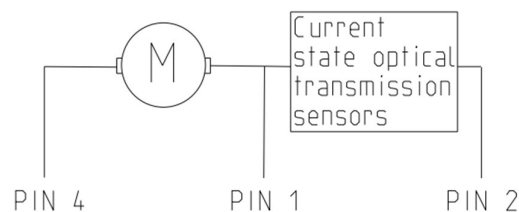
Der Zustand des Aktuators (Stellung des Verriegelungsstifts) wird über Gabellichtschranken im Aktuator durch eine Änderung des Stroms (siehe Characteristics / Eigenschaften) von PIN2 (SENSE+) nach PIN1 (GND) dargestellt und ist nur bei spannungsfreiem Motor (PIN1 auf GND) messbar. TE empfiehlt die Messung des Feedbacksignals mittels eines 200 Ω Messwiderstands.

Operating conditions / Betriebsbedingungen

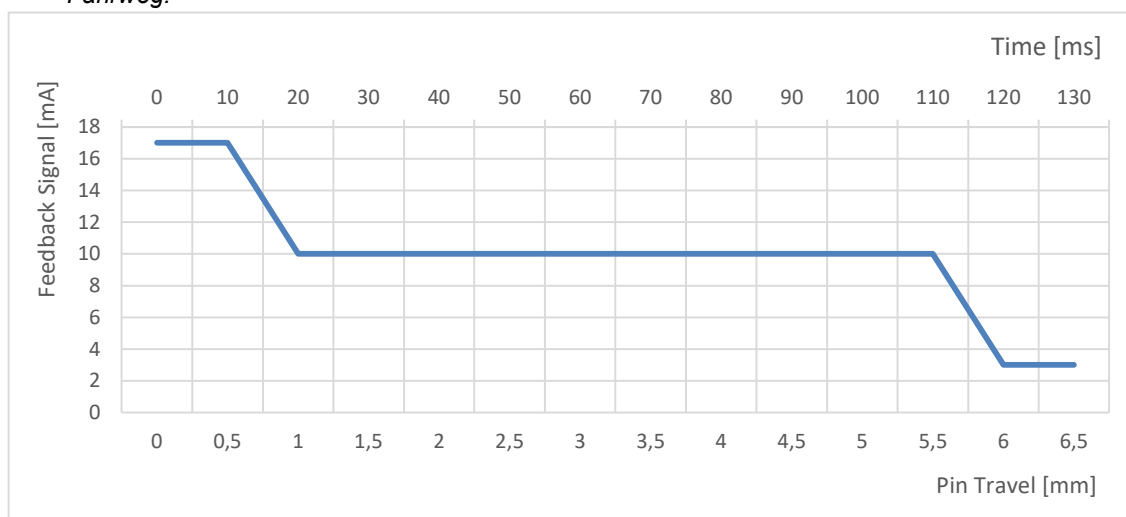
V_{source} : 9 ... 16 V
 T_{amb} : -40°C ... +85°C

Characteristics / Eigenschaften

PIN 1	PIN 2	Feedback Signal I_{SENS} [mA]	FUNCTION
-	+	$17 \pm 2,0$	UNLOCKED
		$10 \pm 2,0$	DRIVE PIN / FAULT
		$3,0 \pm 1,0$	LOCKED



The diagram shows the feedback signal of the optical sensor variant over the pin travel:
 Im Diagramm dargestellt ist das Rückmeldesignal der Variante mit optischen Sensoren über den Fahrweg:



C Microswitch Variants with 3 wires (1-2293469-1 /-2 /-3)
 Varianten mit Mikroschaltern und 3 Anschlussleitungen (1-2293469-1 /-2 /-3)

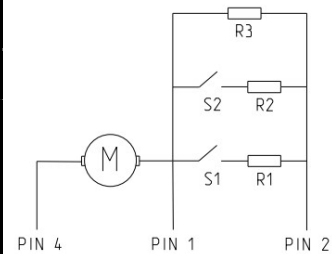
The status of the actuator (position of the locking pin) with microswitches can be monitored by measuring the resistance (see table) between PIN1 and PIN2 only when Motor is zero potential (PIN1 on GND).



Der Zustand des Aktuators, also die Stellung des Verriegelungsstifts, wird über Mikroschalter im Aktuator über eine Änderung des Widerstands (siehe Characteristics / Eigenschaften) zwischen PIN1 und PIN2 ausgelesen und ist nur bei spannungsfreiem Motor (PIN1 auf GND) messbar.

Characteristics / Eigenschaften

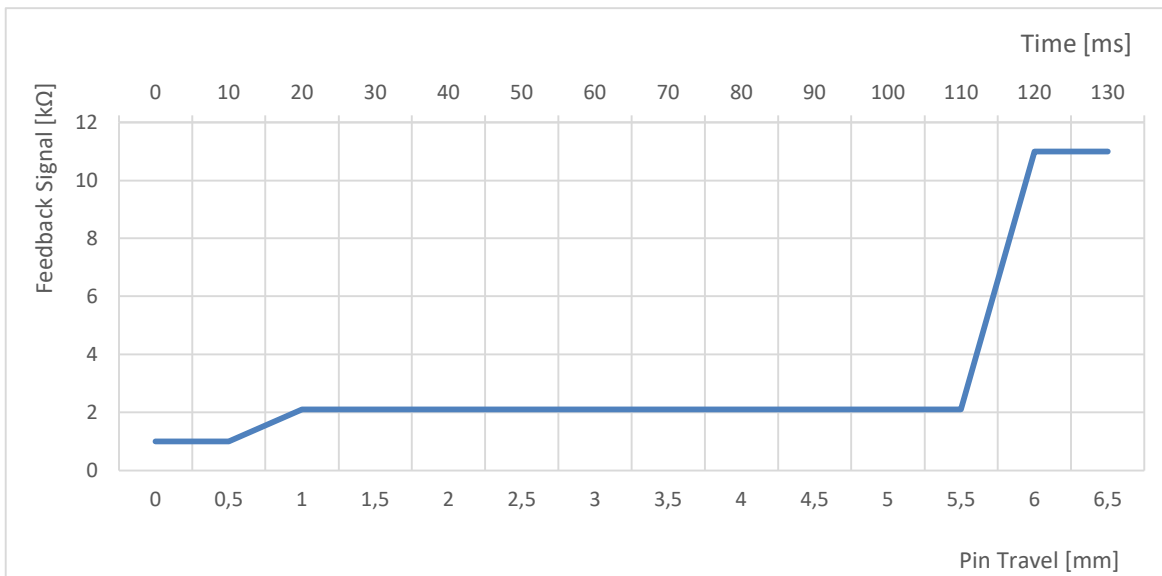
PIN 1	PIN 2	FEEDBACK SIGNAL R_{sens}	FUNCTION
-	+	11,000 k Ω \pm 5 %	LOCKED
		2,194 k Ω \pm 5 %	DRIVE PIN
		1,540 k Ω \pm 5 %	FAULT
		0,989 k Ω \pm 5 %	UNLOCKED



TE recommends a plausibility check in the application to have a safe failure detection and lock state monitoring.

TE empfiehlt eine Plausibilitätsprüfung beim Verwenden des Aktuators, um eine sichere Fehlererkennung und Zustandsüberwachung zu gewährleisten.

The diagram shows the feedback signal of the microswitch variant over the pin travel:
 Im Diagramm dargestellt ist das Rückmeldesignal der Mikroschalter Variante über den Fahrweg:



D Microswitch Variants with 4 wires (3-2293469-1 /-2 /-3, 4-2293469-1 /-2 /-3, 3-2475877-4)
 Varianten mit Mikroschalter und 4 Anschlussleitungen (3-2293469-1 /-2 /-3, 4-2293469-1 /-2 /-3, 3-2475877-4)

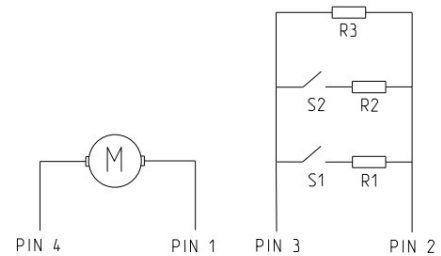


The status of the actuator (position of the locking pin) with microswitches can be monitored by measuring the resistance (see table) between PIN2 and PIN3.

Der Zustand des Aktuators, also die Stellung des Verriegelungsstifts, wird über Mikroschalter im Aktuator über eine Änderung des Widerstands (siehe Characteristics / Eigenschaften) zwischen PIN2 und PIN3 ausgelesen.

Characteristics / Eigenschaften

PIN 3	PIN 2	FEEDBACK SIGNAL R_{sens}	FUNCTION
-	+	11,000 k Ω \pm 5 %	LOCKED
		2,194 k Ω \pm 5 %	DRIVE PIN
		1,540 k Ω \pm 5 %	FAULT
		0,989 k Ω \pm 5 %	UNLOCKED

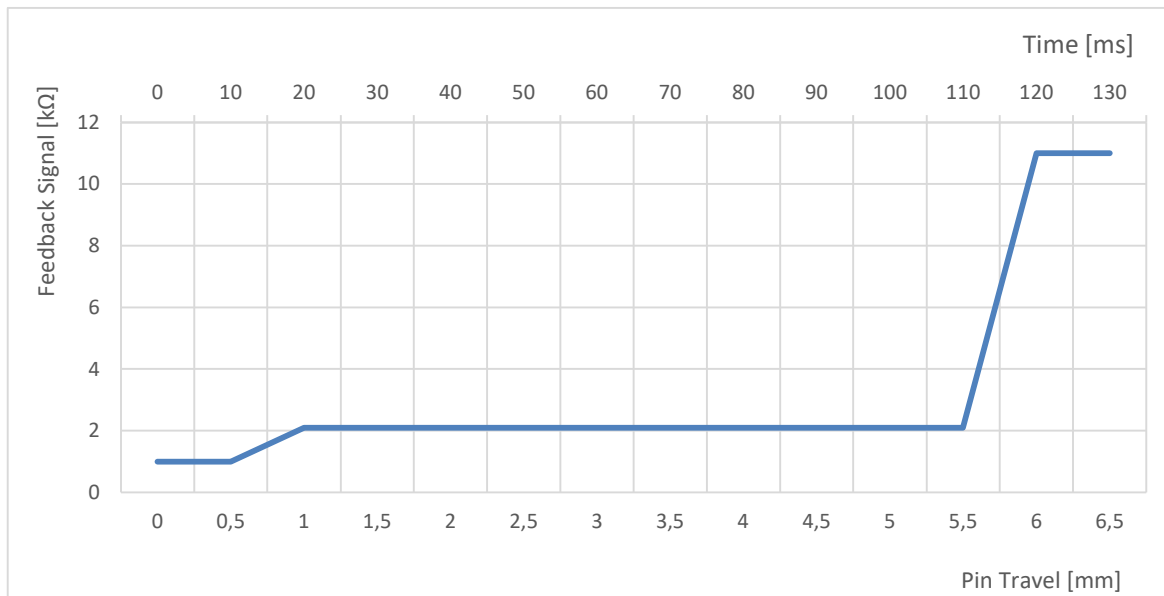


TE recommends a plausibility check of the feedback signal in the application to have a safe failure detection and lock state monitoring.

TE empfiehlt eine Plausibilitätsprüfung des Rückmeldesignals beim Verwenden des Aktuators, um eine sichere Fehlererkennung und Zustandsüberwachung zu gewährleisten.

The diagram shows the feedback signal of the microswitch variant over the pin travel:

Im Diagramm dargestellt ist das Rückmeldesignal der Mikroschalter Variante über den Fahrweg:



5.5. Recommended Actuator operation

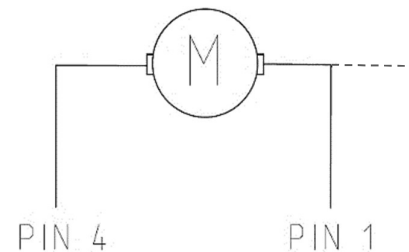
Empfohlener Aktuator Betrieb

The motor of the actuator can be triggered by applying a nominal voltage of 12 V *) or 24V **) between PIN1 and PIN4. The direction depends on the polarity as shown in below table.

Die Ansteuerung des Motors erfolgt über Anlegen einer Nominalspannung von 12 V *) oder 24 V **) an PIN1 und PIN4. Die Drehrichtung ist dabei abhängig von der Polarität, dargestellt in nachfolgender Tabelle.

*) VALID FOR THE VERSIONS / gültig für die Versionen: 3-2293469-X, 3-2475877-4

**) VALID FOR THE VARIANTS / gültig für die Versionen: 4-2293469-X



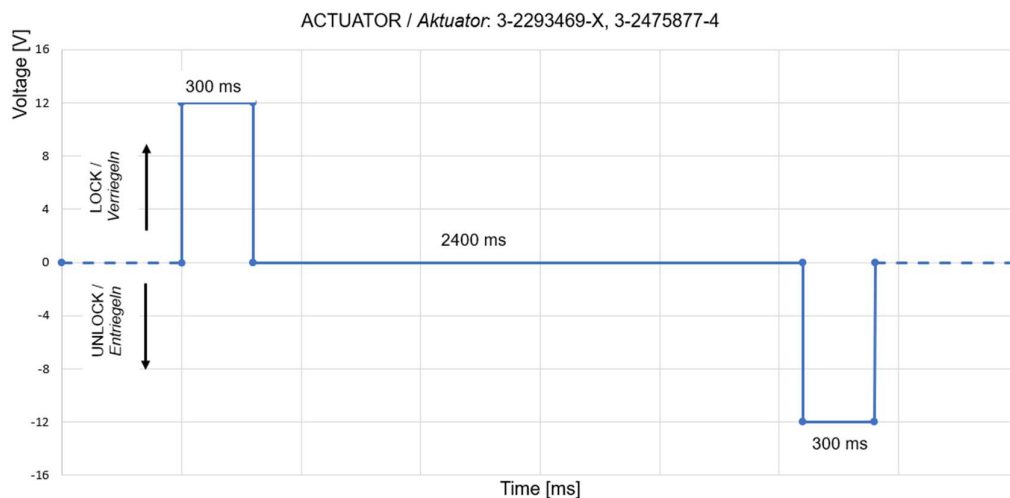
PIN 4	PIN 1	FUNCTION
-	+	LOCK (ACTUATED POSITION)
+	-	UNLOCK (BASE POSITION)
-	-	IDLE (INACTIVE)

TE Proposal: After each unlock or lock process both motor contacts PIN1 and PIN4 must be short circuited and set to GND immediately to minimize risk of unwanted locking pin movement.

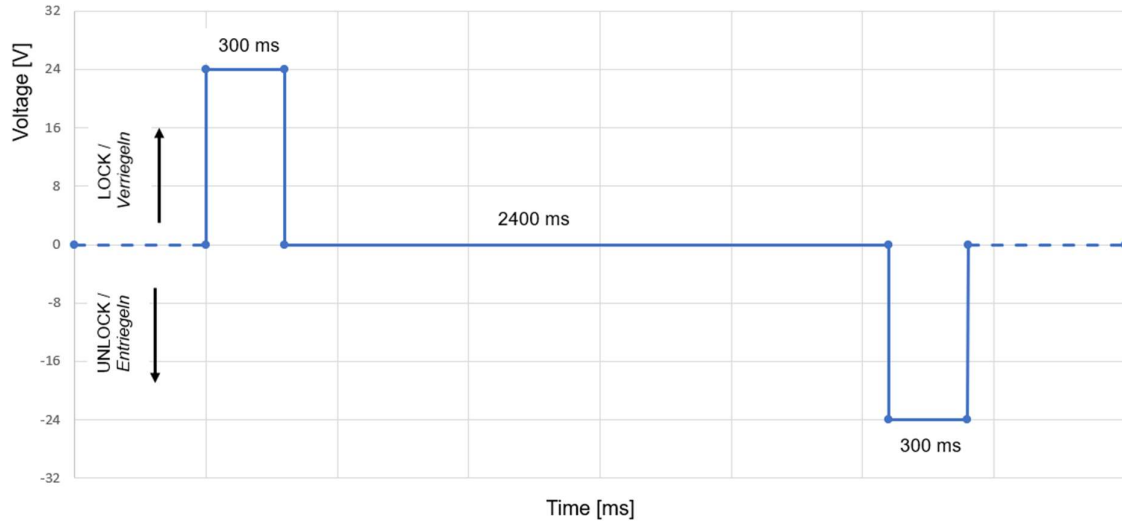
TE Vorschlag: Unmittelbar nach jedem Ver- und Entriegelungsvorgang sind beide Motorkontakte PIN1 und PIN4 kurzzuschließen und auf GND zu legen, um das Risiko eines unbeabsichtigten Bewegens des Verriegelungsstifts zu minimieren.

Due to a thermal risk for the DC-motor during continuous operation (e.g. testing) a pulse-to-pause ratio of 1:8 has to be obtained (see example diagram below):

Aufgrund eines Risikos der thermischen Überlastung des DC-Motors bei kontinuierlichem Betrieb (z.B. Erprobung) muss ein Puls-zu-Pause Verhältnis von 1:8 eingehalten werden (siehe beispielhaftes Diagramm unten):



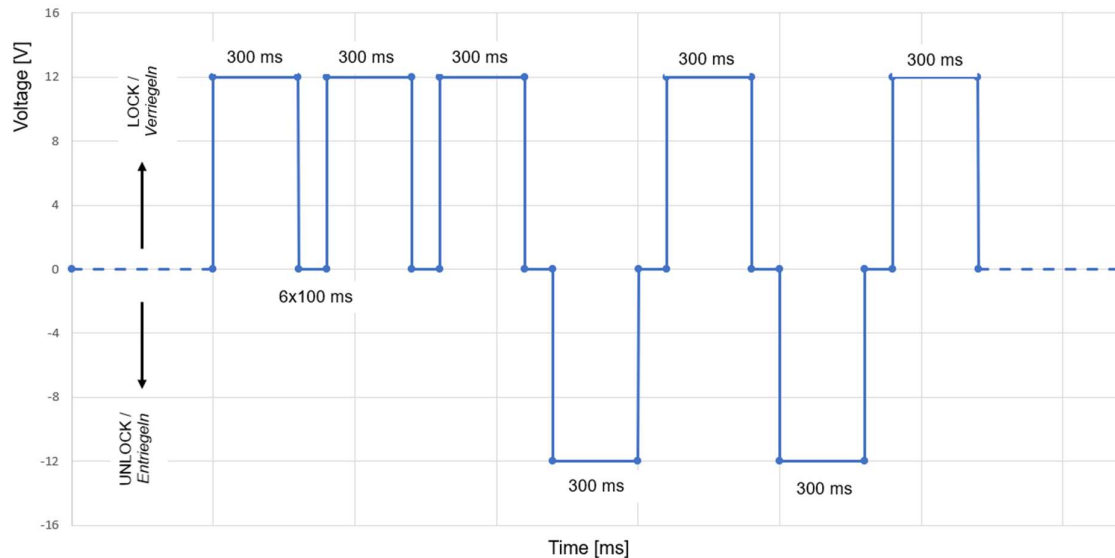
ACTUATOR / Aktuator: 4-2293469-X

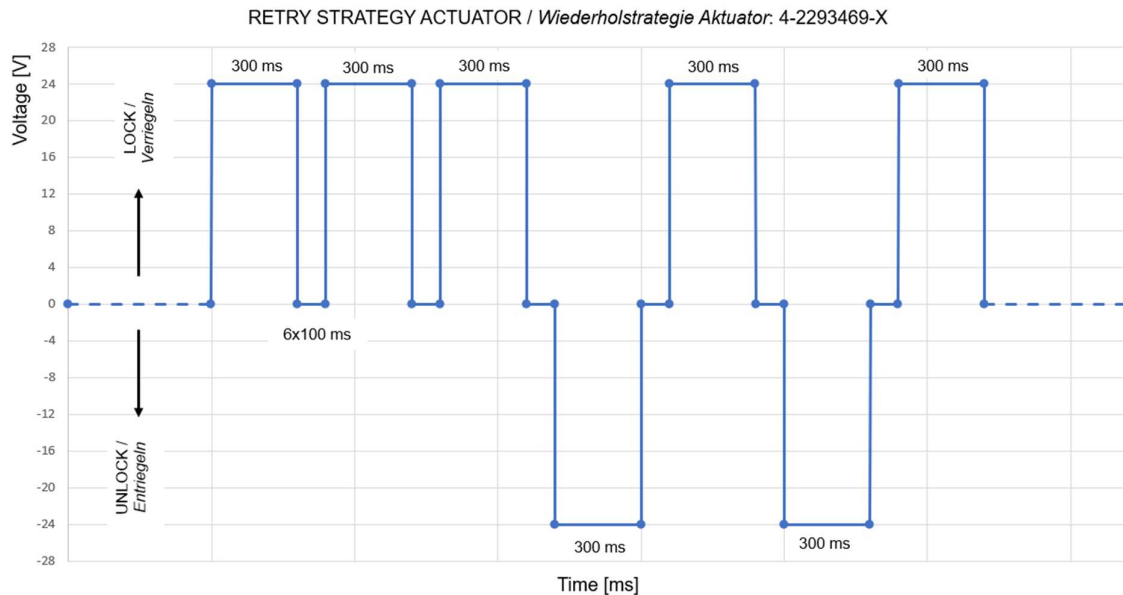


If the Actuator should be unable to reach end position (no “locked” or “unlocked” feedback signal), for example due to a blocked locking pin by the charging connector, a **retry strategy** as shown in below diagram could help to reach the end position:

Sollte der Aktuator die Endposition nicht erreichen können (kein "Verriegelt" oder "Entriegelt" Signal), z.B. aufgrund eines blockierten Verriegelungsstifts durch den Ladestecker, kann eine Wiederholstrategie helfen, die Endposition zu erreichen (siehe nachfolgendes Diagramm):

RETRY STRATEGY ACTUATOR / Wiederholstrategie Aktuator: 3-2293469-X





Due to a thermal risk for the DC-motor the pulse-to-pause ratio of 1:8 has to be obtained again after one retry cycle.

Example: The proposed retry strategy shown above with 2,1 s total drive time (max. 5 s allowed, see chapter 3.3.) would result in 16,8 s break.

Aufgrund eines Risikos der thermischen Überlastung des DC-Motors muss das Puls-zu-Pause Verhältnis von 1:8 nach einem Wiederholungszyklus eingehalten werden.

Beispiel: Die oben dargestellte vorgeschlagene Wiederholstrategie mit 2,1 s Gesamtansteuerzeit (max. 5 s erlaubt, siehe Kapitel 3.3.) würde zu einer Pause von 16,8 s führen.

5.6. Fixation

Befestigung

The Actuator can be mounted on charge inlets and fixed with two screws with a minimum head diameter of Ø5,7 mm. The recommended screwing torque is 1,0 – 1,2 Nm. The screwing torque must be adapted and verified according to the material and the geometry of the screw dome.

Der Aktuator kann auf eine Ladedose montiert und mittels 2 Schrauben mit minimalem Kopfdurchmesser Ø5,7 mm angeschraubt werden.

Das empfohlene Einschraubmoment beträgt 1,0 – 1,2 Nm. Das Drehmoment der Schraube ist an das Material und die Geometrie des Schraubdomes anzupassen und zu verifizieren.

6.0 Contact us – Customer Support

Kontakt zu TE Connectivity - Kundenbetreuung

TE Connectivity is offering a customer support to answer all your general and technical questions. You can easily contact our Product Information Center (PIC) by following the link below:

TE Connectivity bietet Ihnen einen Kundenservice zur Klärung aller generellen und technischen Fragen. Sie erreichen unser Produktinformationssystem (PIC) über den folgenden Link:

www.TE.com/support-center

LTR	REVISION RECORD	DWN	APP	DATE
A	FIRST RELEASE	D. HEISS	F. WITTROCK	30JUN2017
B	- LIFETIME 50.000 CYCLES WAS 80.000 CYCLES	M. LISTING	C. BÜCHLING	09MAY2018
B1	- MISTAKE IN WRITING CORRECTED	M. LISTING	C. BÜCHLING	18MAY2018
C	- CHAPTERS 3.5 AND 5.6 ADDED - GENERAL SPECIFICATION UPDATE AFTER PRODUCT VALIDATION	D. HEISS	C. BÜCHLING	11DEC2019
C1	- CHAPERT 3.4 UPDATED. REFERENCE TO INTERFACE DRAWING ADDED	A. STINE	F. WITTROCK	21JUL2021
C2	- CHANGED PICTURE OF PRODUCT ON PAGE 1 - CHAPTER 1.1 CORRECTED WORDING -CHAPTER 3.3 ADDED PROPERTIES OF NEW ACTUATORS 4-2293469-X -CHAPTER 3.5 ADDED PROPERTIES OF NEW ACTUATORS 4-2293469-X -CHAPTER 3:6 ADDED TECHNICAL DATA ON TABLE PAGE 11 AND 12 FOR NEW ACTUAOTRS 4-2293469-X -ADDED CHAPTER 4.3 TO DEFINE OPTIONAL END OF LINE SEQUENCE -CHAPTER 5.2 PAGE 20 ADDED PROPERTIES FOR NEW ACTUAOTRS 4-2293469-X -CHAPTER 5.3 ADDED PLUG INSERTION FORCE OF MQS CONNECTION -ADDED PN OF NEW ACTUATORS ON CHAPTER 5.4 SECTION D -CHAPTER 5.5 ADDED NEW VERSION OF THE ACTUATORS 4-2293469-X -CHAPTER 5.5 ADDED DIAGRAMS FOR RATIO DRIVE-PAUSE-TIME -CHAPTER 5:5 ADDED DIAGRAMS FOR RECOMMENDED END OF LINE TEST OF ASSEMBLED CHARGING INLET -ADDED CHAPTER 6.0: CONTACT US – CUSTOMER SUPPORT	S. RUMIKEWITZ	F. WITTROCK	03MAY2023
C3	-CHAPTER 3.2.: ADDED TABLE WITH RELEVANT IMDS IDs -CHAPTER 3.3: ADDED FUNCTIONAL SAFETY LEVEL, DEFINED CURRENT CONSUMPTION DEDCATED TO MOTOR -CHAPTER 5.2: ADDED MAX. PULL CYCLES OF SERVICE UNLOCK -MINOR CHANGES IN WORDING	S. RUMIKEWITZ	F. WITTROCK	28FEB2024
C4	-ADDED PRODUCT CHARACTERISTICS AND MATERIAL CHARACTERISTICS FOR ACTUATORS NACS -CHANGED LIFETIME PERFORMANCE -CHANGED CRITERIA FOR WATER AND DUST PROTECTION -REMOVED MIN. CURRENT CONSUMPTION -CHANGED SCREWING TORQUE ON CHAPTER 5.6 FIXATION	S. RUMIKEWITZ	F. WITTROCK	03APR2025

DRW D. HEISS 30JUN2017		TE CONNECTIVITY GERMANY GMBH AMPERESTRASSE 12-14 D-64625 BENSHEIM GERMANY		
CHK F. WITTROCK 30JUN2017				
APP F. WITTROCK		NO 108-94519	REV C4	LOC AI
TITLE	Product Specification TE Actuator for Charge Inlets			