

# Zertifikat / Certificate

Nr. S 246 2010 C8

Hersteller:  
manufacturer:

**Air Torque S.p.A.**  
**Via all Campagna n. 1**  
**24060 Costa di Mezzate (BG)**  
**Italien**

Produkt:  
product:

**Pneumatische Schwenkantriebe**  
**pneumatic quarter turn actuators**

Typen, type series

**siehe Rückseite, see back side**

Verwendungszweck:  
use:

**Sicherheitsgerichtete Antriebe zur Steuerung von**  
**geeigneten Armaturen**  
**Safety related actuators to control suitable valves**

Prüfergebnis:  
test result:

**Die Geräte der im Anhang genannten Typenreihe sind**  
**geeignet zur Verwendung in sicherheitsgerichteten**  
**Systemen bis einschließlich:**

**The above mentioned appliances are suitable for use in**  
**safety related systems up to and including:**  
**SIL 3 nach / according IEC 61508**

**Detaillierte Ergebnisse siehe Berichte**

**For detailed results see reports**

**S 246 2006 T1 / 2006-09-19, S 246 2009 E3 / 2009-03-26**

**S 246 2010 E7 / 2010-03-23**

**Zusammenfassung der Prüfwerte siehe Rückseite**

**Summary of test results see back side**

**Die Eignung für bestimmte Einsatzfälle kann nur in**  
**Verbindung mit der Beurteilung weiterer Komponenten**  
**des Subsystems bestimmt werden.**

**The suitability for certain fields of application can only be**  
**assessed by additional evaluation of further components**  
**of the subsystem.**

**Dieses Zertifikat ist gültig bis / This certificate is valid until 2015-03**

**Köln, Cologne 2010-03-23**

**Prüfstelle für**  
**energie-technische Einrichtungen**  
**Leiter der Prüfstelle**

  
**Dipl.-Ing. F. Rick**

TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Am Grauen Stein, D-51105 Köln

Zertifikat Nr. / Certificate No. **S 246 2010 C8**  
 Bericht Nr./report No. S 246 2006 T1, S 246 2009 E3, S 246 2010 E7

Firma/ company **Air Torque S.p.A.**  
 Via all Campagna n. 1  
 24060 Costa di Mezzate (BG)  
 Italien

Typenliste / type list

Standard Antriebe / standard actuators	
von/from	bis/to
AT045..U D	AT1000/1/4..U D
AT045..U S	AT1000/1/4..U S
PT045..B D	PT1000/1/4..B D
PT045..B S	PT1000/1/4..B S

Hubbegrenzung / travel stop	
von/from	bis/to
R50/100 AT045..U D	R50/100 AT1000/1/4..U D
R50/100 AT045..U S	R50/100 AT1000/1/4..U S
R50/100 PT045..B D	R50/100 PT1000/1/4..B D
R50/100 PT045..B S	R50/100 PT1000/1/4..B S

**gerätespezifische Werte / device specific values**

Ausfallwahrscheinlichkeit / probability of failure on demand	PFD	Fehler/Anforderung Failure/demand	7,48E-06	
Konfidenzniveau / confidenz niveau	1- $\alpha$		0,95	
Anteil sicherer Fehler / safe failure fraction	SFF	%	90	
Hardware-Fehlertoleranz / hardware fault tolerance	HFT		0	
Dianosegrad / diagnostic coverage	DC		0	
Art des Subsystems / type of subsystem	IEC 61508-2, 7.4.3.1.2		Typ A	

**abgeleitete Werte, calculated values**

Schaltungen pro Jahr / demands per year (assumed)			10	
Schaltungen/Stunde / Demand/hour	F <sub>np</sub>	demand/h	1,14E-03	
Ausfallrate gefährlicher Fehler / dangerous failure rate	$\lambda_D$	1/h	8,54E-09	8,5 FIT
Rate sicherer Fehler / safe failure rate	$\lambda_S$		7,68E-08	76,8 FIT
Gesamtfehlerrate / total failure rate	$\lambda_S + \lambda_D$		8,54E-08	85,5 FIT
MTBF		h	11711230	
MTBF		y	1337	
Testintervall / testing intervall		y	1	
Mittlere Ausfallwahrscheinlichkeit pro Schaltung average probability of failure on demand	PFD avg		3,74E-05	

Die Aussage gilt für neue Antrieb und für eine Verwendung über einen Zeitraum von maximal 8 Jahren zuzüglich maximal 2 Jahre Lagerungszeit vor dem erstmaligen Einsatz.

Die Betriebszeiten über das oben angegebene Zeitintervall hinaus können nur in Verantwortung des Betreibers unter Berücksichtigung der speziellen Betriebsbedingungen und unter Berücksichtigung von geeigneten Prüfzyklen verlängert werden.

This statement applies to new appliances and for deployment thereof for a period of time of maximum 8 years plus a maximum of 2 years storage time before being used for the first time and provided that all safety-relevant operating conditions as stated by the manufacturer are complied with.

The operation time can only be extended under the responsibility of the plant operator regarding the special operation conditions and the employment of suitable intervals for testing and maintenance.

Die Aussagen sind an den nachweislichen Einsatz eines sicherheitsgerichteten Qualitätsmanagements des Herstellers gebunden.

These statements are bound to the proven and verified deployment of safety-related quality management of the manufacturer.