



1

# CERTIFICATO DI VALUTAZIONE SICUREZZA FUNZIONALE FUNCTIONAL SAFETY ASSESSMENT CERTIFICATE

2	Validazione di prestazioni funzionali non sistematiche per la verifica di idoneità SIL 3 basata su IEC61508-1:2010, IEC61508-2:2010 e IEC61508-6:2010.	Validation of non-systematic functional performances finalised to the verification of the suitability of an expected SIL 3 level based on IEC61508-1:2010, IEC61508-2:2010 and IEC61508-6:2010.
3	Rapporto di valutazione di riferimento  <b>FMEA ELETTROVALVOLE BISTABILI</b>	Reference of Evaluation Report  <b>FMEA BISTABLE SOLENOID VALVES</b>
4	<p>"Valutazione delle prestazioni di sicurezza funzionale di valvole prodotte da PNEUMAX Spa, per sistemi idonei ad espletare una Funzione Strumentata di Sicurezza in High Demand Mode and Low Demand Mode"</p> <p>Apparecchiatura o componente: <b>ELETTROVALVOLE BISTABILI 3/2 O 5/2</b> Descrizione:</p> <p><b>Elettrovalvole monostabili del lotto Steel Line, disponibili in due misure (da 1/4 "a 1/2"), con corpo e spola in AISI 316L in conformità NACE MR0175 / ISO 15156-1, e guarnizioni in FPM o NBR. SS1232C#### / SS1432C#### / SS12520#### / SS14520####, mancata apertura, mancata chiusura, mancata tenuta</b></p>	<p>"Evaluation of functional safety performance of valves, produced by PNEUMAX Spa, for systems suitable for carrying out an Instrumented Safety Function in High Demand Mode and Low Demand Mode"</p> <p>Equipment or component: <b>BISTABLE SOLENOID VALVES 3/2 OR 5/2</b> Description:</p> <p><b>Monostable Solenoid Valves with self-locking and manual release from the Steel Line batch, available in two sizes (from 1/4" to 1/2"), with body and spool made in AISI 316L in conformance NACE MR0175/ ISO 15156-1, and seals in FPM or NBR SS1232C#### / SS1432C#### / SS12520#### / SS14520####, fail to open, fail to close, fail to tight close operations</b></p>
5	Fabbricante: <b>PNEUMAX S.p.A.</b>	Manufacturer: <b>PNEUMAX S.p.A.</b>
6	Indirizzo: <b>Via Cascina Barbellina 10 24050- Lurano (BG) Italy</b>	Address: <b>Via Cascina Barbellina 10 24050- Lurano (BG) Italy</b>
7	Questa apparecchiatura o componente è descritta nell'allegato al presente documento e nei documenti descrittivi in esso riportati il cui contenuto è prodotto da PNEUMAX S.p.A.	This equipment or component is specified in the schedule to this sheet and in the documents therein referred to: the content has been developed by PNEUMAX S.p.A.
8	BUREAU VERITAS ITALIA dichiara che le apparecchiature o componenti raggiungono un livello SIL così come definito nell'allegato. Standard di riferimento: IEC61508-1, IEC61508-2 e IEC61508-6.	BUREAU VERITAS ITALIA declares that the equipment or components reach a SIL level as defined in the annex. Mentioned Standards: IEC61508-1, IEC61508-2 and IEC61508-6.
9	<p><b>Functional Safety Performance</b> La valvola si sposterà nella posizione di sicurezza definita quando diseccitata / eccitata entro il tempo di sicurezza specificato.</p> <p><b>Condizione di sicurezza</b> PFH / PFDavg e i vincoli architettonici devono essere verificati per ciascuna applicazione. <b>Systematic Capability:</b> SC3 <b>Random Capability:</b> Type A, Route 2H</p> <p><b>Le valvole possono essere utilizzate per implementare una funzione di sicurezza SIL2 (con HFT = 0) o una funzione di sicurezza SIL 3 (con HFT = 1).</b></p> <p>Milano, 03 Agosto/03<sup>th</sup> August 2021</p>	<p><b>Functional Safety Performance</b> The valve will move to the designed safe position when de-energized / energized within the specified safety time.</p> <p><b>Safety condition</b> PFH/PFDavg and Architectural constraints must be verified for each application. <b>Systematic Capability:</b> SC3 <b>Random Capability:</b> Type A, Route 2H</p> <p><b>The valves are capable can be used to implement a SIL2 safety function (with HFT=0) or a SIL 3 safety function (with HFT=1).</b></p> <p>Approvato/Approved: Paolo Lama</p>

*Paolo Lama*



10 **ALLEGATO**

**SCHEDULE**

11 Riepilogo delle prestazioni <sup>(1)</sup>

Summary of performances <sup>(1)</sup>

**Functional Safety, Type A, HFT=0**  
Sicurezza funzionale, Tipo A, HFT=0

Product	$\lambda_s$	$\lambda_{du}$	$\lambda_{dd}$
SS1232C#### SS1432C#### SS12520#### SS14520####	1.82 x 10 <sup>-7</sup>	2.09 x 10 <sup>-8</sup>	0
SS1232C#### SS1432C#### SS12520#### SS14520#### Note 1	1.82 x 10 <sup>-7</sup>	1.07 x 10 <sup>-9</sup>	1.02 x 10 <sup>-9</sup>

Nota 1: Le prestazioni sopra riportate valgono se sono implementati proof test periodici.

Note 1: Performances described above are valid if periodical proof test are implemented.

12 Per garantire le prestazioni l'utilizzatore è tenuto ad attenersi a tutte le prescrizioni d'uso fornite dal costruttore PNEUMAX Spa nel Manuale.

In order to guarantee the claimed performances, the user shall follow all the recommendation furnished by the Manufacturer PNEUMAX Spa in the Manual.

13 Questo documento è relativo soltanto all'apparecchio di cui al punto [4].

This certificate relates only to the device specified in [4].