

DECLARATION DE CONFORMITE DECLARATION OF CONFORMITY

Sécurité fonctionnelle selon la norme IEC 61 508
Functional safety according to IEC 61 508

Régulateurs GEORGIN S.A.

14-16 rue Pierre Sépard – 92320 CHATILLON – France

Produits : Pressostats pour toutes associations
Boîtier-contact-capteur listés dans le tableau ci-dessous.

Products: Pressure switches for all associations
Case-switch-sensing element listed below.

Gamme Boîtier Cases range		Série F Metal	Série G Composite	Série U Composite
Gamme contacts électriques. Electrical switches range.	Contacts Secs Dry switches	F4 F4D F6 F6D F10 F10D F16 F16D F12V	F4 F4D F6 F6D G10 G10D G14 G16	F4 F4D F6 F6D G10 G10D G14 G16
	Contacts Hermétiques Nitrogen sealed switches	F92 F96 F98	F92	F92
	Contacts Etanches Waterproof and airtight switches	F60 F60D F62 F62D F4E F6E F10E		-
Gamme Capteurs de pression. Pressure sensing elements range.	Membrane Diaphragms	Type MS-MT		

Gamme Boîtier Cases range		Série F Metal	Série G Composite	Série U Composite
Gamme contacts électriques. Electrical switches range.	Contacts Secs Dry switches	F6 F6D	F6 F6D	F6 F6D
	Contacts Hermétiques Nitrogen sealed switches	F96	-	-
	Contacts Etanches Waterproof and airtight switches	F62 F62D F6E		-
Gamme Capteurs de pression. Pressure sensing elements range.	Membrane Diaphragms	Type PA (K,P,Q,R)		
		Type ML-DML		
	Tubes Manométriques Manometric tubes	Type PL		
	Soufflet Bronze Bronze bellows	SB		
	Soufflet Inox St,St. Bellows	SI		

Les fonctions électriques peuvent être équipées d'un ou deux contacts.

Electrical functions can be equipped with one or two switches.

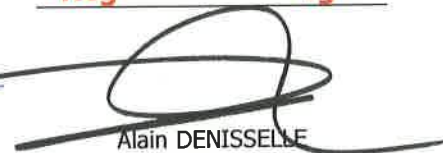
Reference : 1398/GEORGIN/C02 Rév B
Date : 30/01/2012

ISO Ingénierie

Régulateurs GeorGIN



Robert CHARDON
Président



Alain DENISSELLE
Président

*Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité (3 pages) et sans aucune modification.
This document may only be reproduced in full (3 pages) and without any change.*

ISO Ingénierie déclare, en tant qu'organisme indépendant d'évaluation, que les pressostats dont l'évaluation avec l'outil EvoluSIL® figure dans le rapport 1398/GEORGIN/D02 répondent aux caractéristiques suivantes : **Type A selon IEC 61508-2:2000**

Hypothèses pour calcul PFD:

- Test périodique **Ti = 1 an**
- **MTTR = 8 heures**

ISO Ingénierie declares, as an independent assessment organization, that the pressure switches, whose the assessment with EvoluSIL® tool is detailed in 1398/Georgin/D02 report meet the following characteristics: **Type A according to IEC 61508-2:2000**

Hypothesis for PFD calculation:

- Proof test interval **Ti = 1 year**
- **MTTR = 8 hours**

PFD Probabilité de défaillance à la sollicitation	F	G	U	PFD Probability of Failure on Demand
Membranes PA	2,11E-04	3,15E-04	2,37E-04	Diaphragms PA
Membranes ML	3,43E-04	4,47E-04	3,69E-04	Diaphragms ML
Membranes MS et MT	1,05E-03	1,15E-03	1,08E-03	Diaphragms MS and MT
Tubes Manométriques PL	4,11E-04	5,14E-04	4,36E-04	Manometric tubes PL
Soufflet bronze	2,43E-04	3,46E-04	2,68E-04	Bronze bellows
Soufflet inox	1,90E-04	2,94E-04	2,16E-04	St,St. bellows

PFH Probabilité de défaillance par heure	F	G	U	PFH Probability of Failure per Hour
Membranes PA	4,81E-08	7,17E-08	5,39E-08	Diaphragms PA
Membranes ML	7,82E-08	1,02E-07	8,40E-08	Diaphragms ML
Membranes MS et MT	2,39E-07	2,63E-07	2,45E-07	Diaphragms MS and MT
Tubes Manométriques PL	9,36E-08	1,17E-07	9,94E-08	Manometric tubes PL
Soufflet bronze	5,53E-08	7,89E-08	6,11E-08	Bronze bellows
Soufflet inox	4,34E-08	6,70E-08	4,92E-08	St,St. bellows

SFF	48,7%
------------	--------------

Ces valeurs sont valables uniquement dans les conditions d'utilisation précisées ci-après. Elles sont issues d'une analyse du retour d'expérience de Georgin, complétée par une Analyse des Modes de Défaillances et leur Effets (AMDE).

These values are only valid in the working conditions specified here after. They come from a Georgin experience feedback, completed by a Failure Modes and Effects Analysis (FMEA).

Dans ces conditions d'utilisation, **les pressostats Georgin peuvent être utilisés sans redondance (HFT=0) pour des fonctions de sécurité jusqu'à SIL 1.**

In these working conditions, **Georgin pressure switches can be used as a single device (HFT=0) for safety functions up to SIL 1.**

Conditions d'utilisation en sécurité :

- Le produit doit être soumis à des tests périodiques et à une politique de maintenance, conformément à la norme IEC 61508. Le niveau SIL ne pourra être maintenu que dans une période de test (Ti) ainsi qu'un temps moyen de réparation (MTTR) donnés.
- Les équipements peuvent être utilisés pour détecter une pression à la hausse ou à la baisse.
- Les capteurs doivent être adaptés au produit et à l'environnement (par exemple : installer un séparateur en cas de produit colmatant, un siphon ou capillaire en cas de haute température etc...)
- Les équipements doivent avoir une configuration de câblage électrique à « sécurité positive ». Le circuit électrique ouvert étant la position de sécurité.
- Le produit et son installation doivent respecter les instructions de montage de raccordement, mise en service, utilisation et entretien définies dans les notices Georjin.
- Le produit doit être remplacé après 10 ans, à l'exception des modèles PA et ML équipés de membranes NBR devant être remplacés après 5 ans.

Safety use conditions:

- The product must be submitted to periodic proof test and to a maintenance policy, in accordance with IEC 61508 standard . SIL level will be maintained only within a given period of proof testing (Ti) and a given mean time to repair (MTTR).
- Equipments can be used to detect a raising or a falling pressure (high or low trip).
- Sensing elements must be adapted to chemicals and environment (for example: install a diaphragm seal in case of plugged product, a siphon or a capillary in case of high temperature etc...)
- Equipments must have a failsafe wiring configuration. The open-circuit is the secure position.
- The product and its installation must respect the installation, wiring, commissioning, operation and maintenance instructions defined in Georjin manuals.
- The product must be replaced after 10 years, except for PA and ML models equipped with NBR diaphragms which must be replaced after 5 years.

Taux de défaillance déterminés par l'Analyse des Modes de Défaillance et de leurs Effets (AMDE) :

Failure rates determined by Failure Modes and Effects Analysis (FMEA):

λ : taux de défaillance	F	G	U	λ : Failure rate
Membranes PA	94 FIT	140 FIT	105 FIT	Diaphragms PA
Membranes ML	152 FIT	198 FIT	164 FIT	Diaphragms ML
Membranes MS et MT	467 FIT	513 FIT	478 FIT	Diaphragms MS and MT
Tubes Manométriques PL	183 FIT	229 FIT	194 FIT	Manometric tubes PL
Soufflet bronze	108 FIT	154 FIT	119 FIT	Bronze bellows
Soufflet inox	85 FIT	131 FIT	96 FIT	St,St. bellows

Nota : FIT = 10^{-9} /h

λ_S : Taux de défaillance sûre	F	G	U	λ_S : Safe failure rate
Membranes PA	46 FIT	68 FIT	51 FIT	Diaphragms PA
Membranes ML	74 FIT	97 FIT	80 FIT	Diaphragms ML
Tubes Manométriques PL	227 FIT	250 FIT	233 FIT	Manometric tubes PL
Soufflet bronze	89 FIT	111 FIT	94 FIT	Bronze bellows
Soufflet inox	52 FIT	75 FIT	58 FIT	St,St. bellows
Soufflet inox	41 FIT	64 FIT	47 FIT	St,St. bellows

Nota : FIT = 10^{-9} /h

λ_{DU} : taux de défaillance dangereuse non détectée	F	G	U	λ_{DU} : Dangerous Undetected failure rate
Membranes PA	48 FIT	72 FIT	54 FIT	Diaphragms PA
Membranes ML	78 FIT	102 FIT	84 FIT	Diaphragms ML
Tubes Manométriques PL	239 FIT	263 FIT	245 FIT	Manometric tubes PL
Soufflet bronze	94 FIT	117 FIT	99 FIT	Bronze bellows
Soufflet inox	55 FIT	79 FIT	61 FIT	St,St. bellows
Soufflet inox	43 FIT	67 FIT	49 FIT	St,St. bellows

Nota : FIT = 10^{-9} /h