

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 Séward – 92320 CHATILLON – France

Produits : Thermostats pour toutes associations Boîtier-contact-capteur listées dans le tableau ci-dessous.

Products: Temperature 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 F10E F4E F6E		
Gamme Capteurs de température. Temperature sensing elements range.	Capillaire Capillary	CAP		
	Sonde directe Straight bulb	CAN		
	Sonde ambiance Ambiant straight bulb	AMB		

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

Electrical functions can be equipped with one or two switches.

Reference : 1398/GEORGIN/C05 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 thermostats 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 temperature 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
Capillaire	5,47E-04	7,09E-04	5,87E-04	Capillary
Sonde directe	2,01E-03	2,17E-03	2,05E-03	Direct bulb
Sonde ambiance	2,22E-03	2,39E-03	2,26E-03	Ambiant straight bulb

PFH Probabilité de défaillance par heure	F	G	U	PFH Probability of Failure per Hour
Capillaire	1,25E-07	1,61E-07	1,34E-07	Capillary
Sonde directe	4,58E-07	4,94E-07	4,67E-07	Direct bulb
Sonde ambiance	5,07E-07	5,44E-07	5,16E-07	Ambiant straight bulb

SFF	20%
------------	------------

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 thermostats Georgin peuvent être utilisés sans redondance (HFT=0) pour des fonctions de sécurité jusqu'à SIL 1.**

In these working conditions, **Georgin temperature 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 température à la hausse ou à la baisse.
- Les capteurs doivent être adaptés au produit et à l'environnement.
- 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 GeorGIN.
- Le produit doit être remplacé après 10 ans, à l'exception des contacts hermétiques F92, F96 et F98 devant être remplacés après 80000 cycles.

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.
- 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 GeorGIN manuals.
- The product must be replaced after 10 years, except for F92, F96 and F98 nitrogen sealed switches which must be replaced after 80000 cycles.

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
Capillaire	156 FIT	202 FIT	167 FIT	Capillary
Sonde directe	572 FIT	618 FIT	584 FIT	Direct bulb
Sonde ambiance	634 FIT	680 FIT	645 FIT	Ambiant straight bulb

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

λ_s : Taux de défaillance sûre	F	G	U	λ_s : Safe failure rate
Capillaire	31 FIT	40 FIT	34 FIT	Capillary
Sonde directe	115 FIT	124 FIT	117 FIT	Direct bulb
Sonde ambiance	127 FIT	136 FIT	129 FIT	Ambiant straight bulb

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

λ_{DU} : taux de défaillance dangereuse non détectée	F	G	U	λ_{DU} : Dangerous Undetected failure rate
Capillaire	125 FIT	161 FIT	134 FIT	Capillary
Sonde directe	458 FIT	494 FIT	467 FIT	Direct bulb
Sonde ambiance	507 FIT	544 FIT	516 FIT	Ambiant straight bulb

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