

DECLARATION DE CONFORMITE – DECLARATION OF CONFORMITY

Sécurité fonctionnelle selon la norme IEC 61508:2010 – Functional safety according to IEC 61508:2010

Régulateurs GEORGIN S.A.

14-16 rue Pierre Sépard – 92320 CHATILLON – France

Produits : Pressostats pour toutes associations boîtier-contact-capteur listées dans le tableau ci-dessous.

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

| Série | Série F | Série P | Série G |
|---|---|---|-------------------|
| Gamme boîtier Cases range | Metal, polyester, Zamak & RTPF | Zamak & RTPE | Zamak & composite |
| Gamme contacts électriques Electrical switches range | Contacts secs Dry switches | 4, 6, 10, 16, 18, 20, 30, 34, 36, 44, 46, 54, 56, 10D, 4D, 4V, 6D, 6V, 18D, 20D, 30D, 34D, 54D, 56D, 16D, 36D, 34V, 54V | |
| | Contacts hermétiques Nitrogen sealed switches | 92, 96, 98, 106, 108, 116, 118 | |
| | Contacts étanches Waterproof and airtight switches | 50, 60, 62, 6E, 60D, 62D, 56E, 160, 160D, 162, 162D, 170, 170D, 172, 172D | |
| Gamme capteurs de pression Pressure sensing elements range | Tube manométrique Manometric tube | INOX Stainless steel | |
| | Membranes Diaphragms | NBR, EPDM, FKM | |
| | Soufflet Bellow | Bronze, INOX Bronze, Stainless steel | |

Les fonctions électriques peuvent être équipées d'un ou de deux contacts. Les contacts doubles ne doivent pas être considérés comme des contacts redondants.

Electrical functions can be equipped with one or two switches. Electrical functions with two switches must not be considered as redundant switches.

ISO Ingénierie déclare, en tant qu'organisme indépendant d'évaluation, que les pressostats dont l'évaluation figure dans le rapport 1199 GEORGIN D01 répondent aux caractéristiques suivantes : **Type A selon IEC 61508-2:2010.**

ISO Ingénierie declares, as an independent assessment organization, that pressure switches, whose assessment is detailed in 1199 GEORGIN D01 report meet the following characteristics: **Type A according to IEC 61508-2:2010.**

Hypothèses pour calcul PFD :

- > Intervalle de test périodique **Ti = 1 an**
- > **MTTR = 8 heures**

Hypothesis for PFD calculation:

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

Reference : 1199/GEORGIN/D05-1 Rév C
Date : 02/02/2024



ISO Ingénierie

Jean-Roch CONSTANS
Directeur

Régulateurs GeorGIN

Marc-Aurèle ANDRIEUX
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.

| PFD Probabilité de défaillance à la sollicitation | | Contacts secs Dry switches | | Contacts hermétiques / étanches Nitrogen sealed / Waterproof and airtight switches | | PFD Probability of Failure on Demand | |
|--|-------------------|---|---|---|---|---|-----------------------|
| | | Déclenchement sur seuil bas Low Trip | Déclenchement sur seuil haut High Trip | Déclenchement sur seuil bas Low Trip | Déclenchement sur seuil haut High Trip | | |
| Pression relative | Membrane | 8,42.10 ⁻⁴ | 1,01.10 ⁻³ | 8,24.10 ⁻⁴ | 9,90.10 ⁻⁴ | Diaphragm | Relative pressure |
| | Soufflet | 6,69.10 ⁻⁴ | 6,55.10 ⁻⁴ | 6,52.10 ⁻⁴ | 6,38.10 ⁻⁴ | Bellow | |
| | Tube manométrique | 6,34.10 ⁻⁴ | 9,45.10 ⁻⁴ | 6,17.10 ⁻⁴ | 9,27.10 ⁻⁴ | Manometric tube | |
| Pression absolue | Soufflet | 6,76.10 ⁻⁴ | 6,55.10 ⁻⁴ | 6,58.10 ⁻⁴ | 6,38.10 ⁻⁴ | Bellow | Absolute pressure |
| Pression différentielle | Membrane | 1,26.10 ⁻³ | 1,26.10 ⁻³ | 1,25.10 ⁻³ | 1,24.10 ⁻³ | Diaphragm | Differential pressure |
| | Soufflet | 7,39.10 ⁻⁴ | 7,36.10 ⁻⁴ | 7,22.10 ⁻⁴ | 7,18.10 ⁻⁴ | Bellow | |
| | Tube manométrique | 9,94.10 ⁻⁴ | 9,90.10 ⁻⁴ | 9,76.10 ⁻⁴ | 9,73.10 ⁻⁴ | Manometric tube | |

| PFH Probabilité de défaillance par heure | | Contacts secs Dry switches | | Contacts hermétiques / étanches Nitrogen sealed / Waterproof and airtight switches | | PFH Probability of Failure per Hour | |
|---|-------------------|---|---|---|---|--|-----------------------|
| | | Déclenchement sur seuil bas Low Trip | Déclenchement sur seuil haut High Trip | Déclenchement sur seuil bas Low Trip | Déclenchement sur seuil haut High Trip | | |
| Pression relative | Membrane | 1,92.10 ⁻⁷ | 2,30.10 ⁻⁷ | 1,88.10 ⁻⁷ | 2,26.10 ⁻⁷ | Diaphragm | Relative pressure |
| | Soufflet | 1,53.10 ⁻⁷ | 1,50.10 ⁻⁷ | 1,49.10 ⁻⁷ | 1,46.10 ⁻⁷ | Bellow | |
| | Tube manométrique | 1,45.10 ⁻⁷ | 2,16.10 ⁻⁷ | 1,41.10 ⁻⁷ | 2,12.10 ⁻⁷ | Manometric tube | |
| Pression absolue | Soufflet | 1,54.10 ⁻⁷ | 1,50.10 ⁻⁷ | 1,50.10 ⁻⁷ | 1,46.10 ⁻⁷ | Bellow | Absolute pressure |
| Pression différentielle | Membrane | 2,89.10 ⁻⁷ | 2,88.10 ⁻⁷ | 2,85.10 ⁻⁷ | 2,84.10 ⁻⁷ | Diaphragm | Differential pressure |
| | Soufflet | 1,69.10 ⁻⁷ | 1,68.10 ⁻⁷ | 1,65.10 ⁻⁷ | 1,64.10 ⁻⁷ | Bellow | |
| | Tube manométrique | 2,27.10 ⁻⁷ | 2,26.10 ⁻⁷ | 2,23.10 ⁻⁷ | 2,22.10 ⁻⁷ | Manometric tube | |

Ces valeurs sont valables uniquement dans les conditions d'utilisation précisées ci-après. Elles sont issues d'une Analyse des Modes de Défaillances, de leurs Effets et leurs Criticités (AMDEC) et des données de fiabilités de bases de données.

Dans ces conditions d'utilisation, **les pressostats Georgin peuvent être utilisés sans redondance (HFT=0) pour les applications à faible sollicitation pour des fonctions de sécurité jusqu'à SIL 2 et avec une redondance (HFT=1) pour les applications à faible sollicitation pour des fonctions de sécurité jusqu'à SIL 3.**

Dans ces conditions d'utilisation, **les pressostats Georgin peuvent être utilisés avec une redondance (HFT=1) pour les applications à forte sollicitation ou sollicitation continue pour des fonctions de sécurité jusqu'à SIL 3.**

These values are only valid in the working conditions specified hereafter. They come from a Failure Modes, Effects and Criticality Analysis (FMECA), and from reliability data in standard databases.

In these working conditions, **Georgin pressure switches can be used as a single device (HFT=0) for low demand mode for safety functions up to SIL 2 and with one redundancy (HFT=1) for low demand mode for safety functions up to SIL 3.**

In these working conditions, **Georgin pressure switches can be used with one redundancy (HFT=1) for high demand or continuous mode for safety functions up to SIL 3.**

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 ou un doigt de gant en cas de produit colmatant, un siphon ou capillaire en cas de haute température etc.).
- Les séparateurs pouvant être installés en présence d'un produit colmatant ne sont pas inclus dans l'étude SIL des équipements.
- 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 6 ans.
- Les équipements utilisés avec une redondance (HFT=1) doivent provenir de lots différents. Une analyse et une justification des modes communs de défaillance doivent également être réalisées par l'utilisateur.

Safety use conditions:

- The product must be submitted to periodic proof testing 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).
- Equipment 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 or a thermowell in case of plugged product, a siphon or a capillary in case of high temperature etc.).
- Diaphragm seals, which could be used with a plugged product, are not included in SIL study of pressure switches.
- Equipment 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 6 years.
- Equipment used with one redundancy (HFT=1) must be from different lots. The final user must also perform an analysis and a rationale of common failure modes.

Taux de défaillance déterminés par l'Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité (AMDEC) :

Failure rates determined by Failure Modes, Effects and Criticality Analysis (FMECA):

| | | Contact électrique | Déclenchement sur seuil bas Low Trip | | Déclenchement sur seuil haut High Trip | | Electrical switches | | |
|-------------------------|-------------------|----------------------|---|-------------|---|-------------|---|-----------------|-----------------------|
| | | | λ_s | λ_D | λ_s | λ_D | | | |
| Pression relative | Membrane | Sec | 77 FIT | 192 FIT | 41 FIT | 230 FIT | Dry | Diaphragm | Relative pressure |
| | Soufflet | | 51 FIT | 153 FIT | 56 FIT | 150 FIT | | Bellow | |
| | Tube manométrique | | 114 FIT | 145 FIT | 46 FIT | 216 FIT | | Manometric tube | |
| | Membrane | Hermétique / étanche | 59 FIT | 188 FIT | 23 FIT | 226 FIT | Nitrogen sealed / Waterproof and airtight | Diaphragm | |
| | Soufflet | | 33 FIT | 149 FIT | 39 FIT | 146 FIT | | Bellow | |
| | Tube manométrique | | 97 FIT | 141 FIT | 28 FIT | 212 FIT | | Manometric tube | |
| Pression absolue | Soufflet | Sec | 51 FIT | 154 FIT | 58 FIT | 150 FIT | Dry | Soufflet | Absolute pressure |
| | | Hermétique / étanche | 33 FIT | 150 FIT | 40 FIT | 146 FIT | Nitrogen sealed / Waterproof and airtight | | |
| Pression différentielle | Membrane | Sec | 77 FIT | 289 FIT | 81 FIT | 288 FIT | Dry | Diaphragm | Differential pressure |
| | Soufflet | | 67 FIT | 169 FIT | 70 FIT | 168 FIT | | Bellow | |
| | Tube manométrique | | 120 FIT | 227 FIT | 123 FIT | 226 FIT | | Manometric tube | |
| | Membrane | Hermétique / étanche | 59 FIT | 285 FIT | 63 FIT | 284 FIT | Nitrogen sealed / Waterproof and airtight | Diaphragm | |
| | Soufflet | | 49 FIT | 165 FIT | 52 FIT | 164 FIT | | Bellow | |
| | Tube manométrique | | 102 FIT | 223 FIT | 105 FIT | 222 FIT | | Manometric tube | |

Nota : FIT = 10⁻⁹/h

Ce certificat a une durée de validité de 5 ans.

The validity period of this declaration is 5 years.