

REVENDICATIONS

1. Connexion filetée tubulaire mâle ou femelle (1) pour une conduite en acier comprenant au moins un filetage extérieur (10) ou intérieur (11), une lèvre d'extrémité (12), une portion réalisée par fabrication additive (3) agencée pour loger au moins un capteur (4) à une distance prédéterminée d'une surface fonctionnelle (5, 6, 7) de ladite connexion, le capteur (4) étant agencé pour mesurer une grandeur physique liée à ladite surface fonctionnelle (5, 6, 7) et ladite surface fonctionnelle (5, 6, 7) étant choisie parmi une surface d'étanchéité, un filetage, une butée, un diamètre intérieur ou un diamètre extérieur.

2. Connexion filetée (1) selon la revendication 1 dans laquelle le au moins un capteur (4) comprend un transducteur choisi parmi une jauge de déformation, une jauge de cisaillement, une jauge de déformation de type rosette, un capteur de force, une jauge de température, un capteur de pression, ou un détecteur à seuil.

3. Connexion filetée (1) selon l'une des revendications 1 à 2 comprenant une plaque de protection thermique (8) à proximité dudit au moins un capteur (4) et située entre le au moins un capteur (4) et la portion ajoutée par fabrication additive (3).

4. Connexion filetée (1) selon l'une des revendications précédentes dans laquelle le capteur (4) est à une distance D supérieure ou égale à une profondeur minimale Pmin telle que :

$$P_{min} = 5,031 \times \sqrt{\frac{160 \times e \times \int f \times R \times (1 - \nu^2)}{\pi \times D^2}}$$

5. Connexion filetée (1) selon l'une des revendications précédentes dans laquelle la surface fonctionnelle est une surface d'étanchéité (5) et le capteur (4) est situé au droit de la surface d'étanchéité (5) à une distance radiale d'au moins 0,6 mm de la surface d'étanchéité (5).

5 6. Connexion filetée (1) selon l'une des revendications précédentes dans laquelle ledit capteur (4) est choisi parmi une jauge de déformation, une jauge de cisaillement, une jauge de déformation de type rosette, un capteur de force, et ledit capteur (4) est situé au droit d'une surface d'étanchéité (5) et à une distance radiale d'au moins $2 \times P_{min}$ de la surface d'étanchéité (5).

10 7. Connexion filetée (1) selon l'une des revendications précédentes dans laquelle la surface fonctionnelle est un filetage extérieur (10) ou intérieur (11) et le capteur (4) est situé au droit dudit filetage extérieur (10) ou intérieur (11) à une distance supérieure ou égale à P_{min} par rapport à une ligne de fond de filetage.

15 8. Connexion filetée (1) selon l'une des revendications précédentes dans laquelle la surface fonctionnelle est un filetage extérieur (10) ou intérieur (11) et le capteur (4) est situé au droit dudit filetage extérieur (10) ou intérieur (11) à une distance supérieure ou égale à 0,6 mm par rapport à une ligne de fond de filetage.

20 9. Connexion filetée (1) selon l'une des revendications précédentes dans laquelle la surface fonctionnelle est un diamètre intérieur (D_i) et le capteur (4) est situé au droit du diamètre intérieur (D_i) et à une distance radiale d'au moins 0,6 mm de la surface intérieure (5).

25 10. Connexion filetée (1) selon l'une des revendications précédentes dans laquelle la surface fonctionnelle est une surface de butée (6) et le capteur est situé à une distance D d'au moins 1 mm de la surface de butée.

30 11. Connexion filetée (1) selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que la partie ajoutée (11) est réalisée par un procédé choisi parmi les procédés de rechargement, les procédés de fusion par faisceau d'électrons, les procédés de fusion laser sur lit de poudre métallique ou « selective laser melting », les procédés de frittage sélectif par laser, les procédés de dépôt métallique direct ou « Direct Energy Deposition », les procédés de Dépôt par Projection de

Liant ou Dépôt par Projection Laser, les procédés de dépôt par fabrication additive arc-fil.

12. Procédé de réalisation d'une connexion filetée (1) pour une conduite en acier comprenant les étapes de :

- 5 – Premier usinage d'un corps de connexion ménageant un logement,
- Montage d'au moins un capteur dans ledit logement, avec optionnellement au moins une plaque de protection thermique,
- Dépôt de matière par fabrication additive de manière à
- 10 compléter ledit logement par-dessus le au moins un capteur (4) et optionnellement par-dessus la plaque de protection thermique (8) et ainsi réaliser une portion par fabrication additive,
- Usinage complémentaire de la connexion comprenant
- 15 l'usinage d'une surface fonctionnelle dans ladite portion réalisée par fabrication additive.