

**APPAREILS DE SOUDAGE
POUR CANALISATIONS DE RÉSEAUX DE DISTRIBUTION
DE GAZ NATUREL EN POLYÉTHYLÈNE**

APPAREILS DE SOUDAGE BOUT À BOUT

SOMMAIRE

1	OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION.....	3
2	NORMES DE RÉFÉRENCE	3
3	DÉFINITIONS	3
3.1	Appareil automatique avec gestion intégrée des données.....	3
4	CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE L'APPAREIL DE SOUDAGE	4
4.1	Généralités.....	4
4.2	Normes	4
4.3	Matériaux	4
4.4	Fonction de soudage automatique et gestion des données.....	4
5	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE L'APPAREIL DE SOUDAGE	6
5.1	Dossier technique	6
5.2	Caractéristiques électriques.....	6
5.3	Miroir chauffant	6
6	LISTE DES APPAREILS AGRÉES.....	6
7	LIVRAISON DES APPAREILS.....	6

ANNEXE A **Dossier technique machines de soudage bout à bout**

ANNEXE B **Contrôle annuel des appareils à souder PE**

ANNEXE C **Contrat de base - Contrôle annuel des appareils à souder PE**

1 **OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION**

Cette spécification décrit les caractéristiques d'appareils de soudage destinés à souder bout à bout des canalisations de réseaux de distribution de gaz naturel en polyéthylène.

Une attention toute particulière est accordée dans la présente spécification aux critères de qualité et aux caractéristiques de construction de l'appareil à souder et de ses accessoires, aux méthodes d'essai et à la classification des appareils.

Les appareils sont destinés à la construction des réseaux de distribution en PE et appropriés pour le soudage à une température ambiante¹ comprise entre -10 °C et +40 °C.

2 **NORMES DE RÉFÉRENCE**

La présente spécification est basée sur l'ISO 12176-1, qui vise la normalisation des appareils de soudage bout à bout pour les systèmes de canalisations en polyéthylène.

En dehors des normes ISO, le document présent fait également référence aux spécifications Synergrid et aux normes EN en ce qui concerne les méthodes de tests ou autres éléments complémentaires.

ISO 12176-1	Appareils destinés à réaliser des soudures dans des systèmes en polyéthylène – Première partie : soudage bout à bout.
ISO 12176-3	Plastics pipes and fittings -- Equipment for fusion jointing polyethylene systems -- Part 3: Operator's badge
ISO 12176-4	Plastics pipes and fittings -- Equipment for fusion jointing polyethylene systems -- Part 4: Traceability coding
ISO 21307	Plastics pipes and fittings -- Butt fusion jointing procedures for polyethylene (PE) pipes and fittings used in the construction of gas and water distribution systems
NBN T42-010	Tubes et raccords en polyéthylène - Directives pour l'exécution et l'essai d'assemblages soudés

3 **DÉFINITIONS**

3.1 **Appareil automatique avec gestion des données intégrée**

Appareil de soudage bout à bout dont le cycle de soudage est en totalité ou en partie exécuté automatiquement par l'appareil.

Les paramètres, déterminant le cycle de soudage, sont stockés dans la mémoire de l'appareil.

Ils servent à piloter l'appareil pendant l'exécution de la soudure.

Les paramètres de soudage réels, utilisés pour réaliser la soudure, sont stockés par cycle dans la mémoire lisible de l'appareil.

¹ Température ambiante comme décrite dans la norme ISO 12176-1

4 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE L'APPAREIL DE SOUDAGE

4.1 Généralités

Les appareils de soudage qui répondent à la présente spécification fonctionnent grâce à une pompe hydraulique actionnée par un moteur électrique, pour créer la pression requise. Le miroir chauffant est chauffé électriquement.

Ils disposent aussi d'un système de gestion de données sous forme numérique lisible, garantissant la traçabilité des données relatives au soudage, aux composants et au soudeur. L'appareil permet l'interactivité avec l'opérateur.

4.2 Normes et réglementation

L'appareil répond à l'ensemble des prescriptions et essais décrits dans la norme ISO 12176-1 pour autant que ceux-ci ne soient pas en contradiction avec les prescriptions particulières de la présente spécification.

L'appareil répond en outre impérativement aux dispositions de l'A.R. du 5 mai 1997 (Directive 93/68/CEE) relatif aux appareils à pression.

L'appareil répond aux règlements européens, y compris le marquage obligatoire sur l'enveloppe.

4.3 Matériaux

Les matériaux et la conception de l'appareil doivent être conçus pour une utilisation sur chantier. Une attention particulière sera consacrée à l'influence du froid, de la chaleur, de l'humidité et des chocs.

Le fabricant mettra à disposition les données techniques concernant les matériaux utilisés.

En cas de recours à des métaux susceptibles d'être utilisés en milieu humide, toutes les précautions seront prises afin d'éviter toute possibilité de corrosion galvanique.

Remarque:

En application d'un plan de qualité des appareils fabriqués et certifiés et conformément à la présente spécification, tout changement dans le choix des matériaux de nature à réduire la qualité de l'appareil implique un nouvel essai type de ce dernier.

4.4 Fonction de soudage automatique et gestion des données

4.4.1 Protection des fonctions de soudage

L'appareil doit pouvoir lire et traiter les données mentionnées sur le permis du soudeur (codé conformément à la norme ISO 12176-3). Il doit être possible d'activer ou de désactiver l'appareil sur base des données reprises dans ce permis.

L'appareil possédera au moins les fonctions suivantes:

- démarrage de l'appareil reposant sur une autorisation valide de lecture du passeport de soudage.
- contrôle de la température ambiante.
- gestion des données relatives à l'entretien périodique de la machine, notamment avertissement à l'approche d'un entretien.

Les lectures et sécurités automatiques ne doivent pas pouvoir être modifiées ou mises hors service manuellement. De telles modifications ne peuvent être effectuées que par une procédure spéciale, protégée par un mot de passe.

L'appareil montrera à la fin de chaque cycle de soudage les indications d'erreur éventuelles. Toutes les données de soudage, même celles jugées négatives, sont stockées dans la mémoire de l'appareil. Ces données ne peuvent être effacées par l'opérateur de l'appareil.

4.4.2 Cycle de soudage

Le cycle de soudage, suivant la norme NBN T42-010, est intégré par le fabricant dans la mémoire de l'appareil. La modification de ce cycle ne pourra se faire que par un accès sécurisé.

L'appareil de soudage doit interdire tout contournement du cycle de soudage. Les fonctions intégrées de sécurité (comme l'ouverture du chariot par l'intermédiaire d'une telle fonction) sont programmées de la sorte qu'il est impossible de contourner le cycle de soudage.

4.4.3 Carte mémoire

Tous les appareils disposent d'un support de stockage sous forme numérique qui est lisible, de préférence via une clé USB. La mémoire interne a une capacité de stockage minimale de 2 Go. Les données de soudage qui ont été enregistrées ne peuvent être effacées ou modifiées que par le fabricant.

L'appareil possède donc de préférence un port USB.

4.4.4 Traçabilité

L'appareil dispose des équipements nécessaires pour stocker les données de soudage exigées par un système de traçabilité. L'introduction de données doit pouvoir s'effectuer par carte magnétique et/ou code-barres et encodage manuel sur clavier.

Le fonctionnement interactif de l'appareil de soudage aidera le soudeur à y stocker les données nécessaires pour assurer la traçabilité. Les opérations suivantes doivent s'effectuer de manière interactive:

Lecture via la carte ou le code-barres	Cycle de soudage (à confirmer par le soudeur)	Mémorisation automatique
<ul style="list-style-type: none"> • id du soudeur • données du chantier 	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmer et mémoriser le grattage • Confirmer et mémoriser le bon positionnement • paramètres de soudage (pression, temps – voir courbe) 	<ul style="list-style-type: none"> • numéro d'identification de l'appareil • température ambiante date/heure • résultat du soudage et messages d'erreur
À imposer ou à décider par le GRD	Standard	Standard

Les données mentionnées ci-dessus sont stockées dans la mémoire interne. Pour éviter la perte des données en cas de mémoire pleine, l'utilisateur sera averti quand 90 % de la capacité totale est prise. En cas de mémoire pleine, l'appareil se verrouille ou permet un "overflow". Dans le cas d'un "overflow", les données les plus anciennes seront d'abord

effacées. La possibilité d'un "overflow" est à activer ou désactiver par une procédure d'accès protégée.

Afin d'optimiser l'interactivité susmentionnée, l'appareil dispose d'un afficheur en plusieurs langues dont au moins les langues nationales peuvent être sélectionnées au choix.

5 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE L'APPAREIL DE SOUDAGE

5.1 Dossier technique

Les caractéristiques techniques sont repris dans un dossier technique décrivant les principales caractéristiques de l'appareil.

Ce dossier doit comprendre au moins les informations suivantes:

- poids et dimensions de l'appareil ;
- champ d'application (diamètre, SDR) ;
- mode d'emploi (y compris la notice de sécurité et les directives d'entretien);
- résultats des essais établissant la conformité de l'appareil de soudage à la norme ISO 12176-1 ;
- numéro d'identification de l'appareil de soudage et de l'éventuel module de gestion des données ;
- caractéristiques électriques (tension d'alimentation et puissance).

5.2 Caractéristiques électriques

La tension d'alimentation de l'appareil est de 230 V \pm 15 %.

5.3 Miroir chauffant

Le miroir chauffant est remplaçable.

6 LISTE DES APPAREILS RECONNUS

La liste des appareils agréés par Synergrid est publiée sur le site www.synergrid.be.

7 LIVRAISON DES APPAREILS

Tous les appareils sont livrés avec un mode d'emploi dans les langues nationales.

Dossier technique machines de soudage bout à bout

Liste des organismes reconnus (non-exhaustif)

BECETEL

Gontrode Heirweg 130
9090 Melle
Belgique

KIWA GasTec

Wilmersdorf 50
7327 AC Apeldoorn
Pays-Bas

Contrôle annuel des appareils de soudage PE

1. Contrôle

Tous les appareils de soudage, tant les appareils de soudage bout à bout que les appareils d'électro soudage, doivent être soumis à un contrôle technique annuel.

Le contrôle a lieu à l'initiative du propriétaire de l'appareil et conformément à une liste de contrôle établie par le fabricant et approuvée par Synergrid.

Le fabricant est tenu d'informer Synergrid de toute modification apportée à cette liste.

Un appareil **approuvé** ou un nouvel appareil ou accessoire sera pourvu par le contrôleur d'un autocollant **VERT** non-amovible.

Une approbation est valable pour un an, ou jusqu'au refus.

Un appareil ou accessoire **refusé** sera pourvu par le contrôleur d'un autocollant **ROUGE** non-amovible. Cet autocollant rouge sera appliqué au-dessus de l'autocollant vert d'origine.

Uniquement les appareils avec un autocollant vert peuvent être utilisés sur les chantiers pour la construction de canalisations gaz naturel. Des appareils ou accessoires avec un autocollant rouge ou sans autocollant ne peuvent PAS être utilisés.

2. Indications sur l'autocollant vert

Sur l'autocollant vert est indiqué : :

- le nom ou le logo du contrôleur,
- la date limite du prochain contrôle annuel (mois/année).

Ces indications sur l'autocollant doivent être indélébiles.

L'approbation est valable pour une durée d'un an ou jusqu'au refus de l'appareil défectueux.

3. Indications sur l'autocollant rouge

Sur l'autocollant rouge est indiqué:

- le nom ou le logo du contrôleur,
- la date du refus.
- la date de réception initiale (voir autocollant vert).

Les indications sur l'autocollant doivent être indélébiles.

Remarques

Si un contrôle complet est exécuté conformément à la liste de contrôle susmentionnée, la validité de l'autocollant VERT est prolongée d'une année supplémentaire.

Un autocollant ROUGE peut également être apposé sur l'appareil par le maître d'ouvrage, ou par son représentant sur le chantier.

Les appareils ou accessoires portant un autocollant ROUGE ou sans autocollant ne peuvent PAS être utilisés sur les chantiers pour la construction de canalisations de gaz naturel.

4. Réparations

Après réparation, les appareils ou accessoires refusés sont recontrôlés et pourvus par le contrôleur d'un autocollant VERT portant les mentions décrites au point 2) ci-dessus.

5. Autocollants

L'autocollant à utiliser présente un format standard pour l'ensemble du réseau de distribution en Belgique; ce format sera déterminé de commun accord.

6. Le contrôleur

Le contrôleur est agréé par Synergrid, en concertation avec le fabricant de l'appareil de soudage.

7. Exécution

Le contrat annuel du contrôle est basé sur la proposition de contrat en Annexe C. Le contrat de base ne peut être modifié qu'en accord avec Synergrid.

Contrôle annuel des appareils à souder le PE

1. Objet

En application de l'article 6.2.1 de la recommandation Synergrid G5/02 "Exécution des travaux - Pose des canalisations en polyéthylène", tous les appareils de soudage utilisés sur les chantiers pour canalisations de gaz naturel doivent être soumis à un contrôle technique annuel.

Le présent contrat précise les modalités, les travaux à réaliser et le coût pour les appareils de soudage qui sont présentés à ce contrôle technique annuel et d'attestation.

Ce contrat vaut accord écrit entre le propriétaire de l'appareil d'une part, et le fournisseur/fabricant d'autre part. .

Le présent contrat est un contrat-cadre qui englobe tous les appareils utilisés sur les chantiers du maître d'ouvrage, pour autant que leur contrôle ait été confié au fournisseur/fabricant.

La réparation des éventuels défauts n'entre pas dans le cadre du présent contrat. Le contrôle après réparation est réalisé suivant les modalités du présent contrat.

2. Contrôle

Le contrôle des machines est exécuté conformément à une liste de contrôle approuvée par Synergrid et comporte au moins les procédures suivantes :

- a) exécution d'un programme de test sur PC destiné à contrôler la partie électronique, conformément aux spécifications du fabricant;
- b) contrôle de tous les composants vitaux de l'appareil;
- c) réalisation ou simulation d'un échantillon de soudage;
- d) remise d'une attestation de contrôle, qui contient au moins les informations suivantes :
 - numéro de fabrication;
 - marque et type d'appareil;
 - date et lieu du contrôle;
 - spécification utilisée;
 - résultat du contrôle (accepté ou refusé)²;
 - liste des défauts éventuels;
 - nom du propriétaire;
 - nom et signature du contrôleur.
- e) apposition sur la machine d'un autocollant vert mentionnant la date limite du prochain contrôle annuel (mm/aa).

² Un appareil est refusé si un ou plusieurs points de la liste de contrôle ont été désapprouvés.

3. Convention quant au lieu et à la date du contrôle

La date du contrôle est convenue de commun accord par le contrôleur et le propriétaire, au plus tard 14 jours avant l'expiration de la date limite de validité.

4. Organisation

Le propriétaire est responsable des aspects suivants:

- le respect des accords passés;
- la présentation de l'appareil en temps utile;
- la réalisation des éventuelles réparations ou la mise hors circulation des appareils refusés s'ils ne sont pas réparés.

Le contrôleur est directement responsable des aspects suivants :

- le respect des accords passés;
- le contrôle complet de la machine présentée;
- l'apposition d'un autocollant rouge ou vert selon la procédure agréée;
- le respect du délai convenu pour le contrôle de l'appareil, soit en principe un jour, avec un maximum de trois jours;
- le contrôleur tient à jour une liste répertoriant les appareils qu'il a contrôlés, avec la date et le résultat du contrôle.

La liste des inspections peut être demandée par le donneur d'ordre.

5. Durée du contrat

Le contrat demeure valable pendant une période de 15 mois, et est prorogé par reconduction tacite pour une nouvelle période de 15 mois si aucune des parties ne se manifeste.

Chaque partie est autorisée à résilier le contrat, 30 jours avant l'expiration de ce dernier, moyennant notification écrite envoyée par lettre recommandée.

6. Facturation

Le contrôle des appareils est facturé au propriétaire de l'appareil.

D'éventuelles réparations ne peuvent intervenir qu'après accord mutuel entre les parties concernées, indépendamment du présent contrat.

Le prix d'une séance de contrôle est déterminé de commun accord et ne peut être modifié qu'avec accord de toutes les parties concernées.

Le transport des appareils par le contrôleur, ou les frais de déplacement de ce dernier font l'objet d'une convention séparée ou d'une annexe au présent contrat, .

Toute clause de pénalité pour le non-respect des conventions passées fait également partie d'une convention séparée ou d'une annexe au présent contrat.