

Caractéristiques techniques Sonde Lambda LS2-HT



Fig. 1 Sonde Lambda LS2-HT avec unité de prélèvement de gaz GED FLEX



Fig. 2 Sonde Lambda LS2-HT avec unité de prélèvement de gaz GED FLEX avec adaptateur T

Application :

- Température des gaz d'échappement : selon le matériau jusqu'à 1.400 °C à la GED FLEX
450 °C à la tête de la sonde sur LT2/LT3
300 °C à la tête de la sonde sur LT3-F
- Vitesse du flux : 0,1 ... 30 m/s
- Pollution par la poussière : $\leq 1.000 \text{ mg/m}^3$

Caractéristiques techniques Sonde Lambda LS2-HT

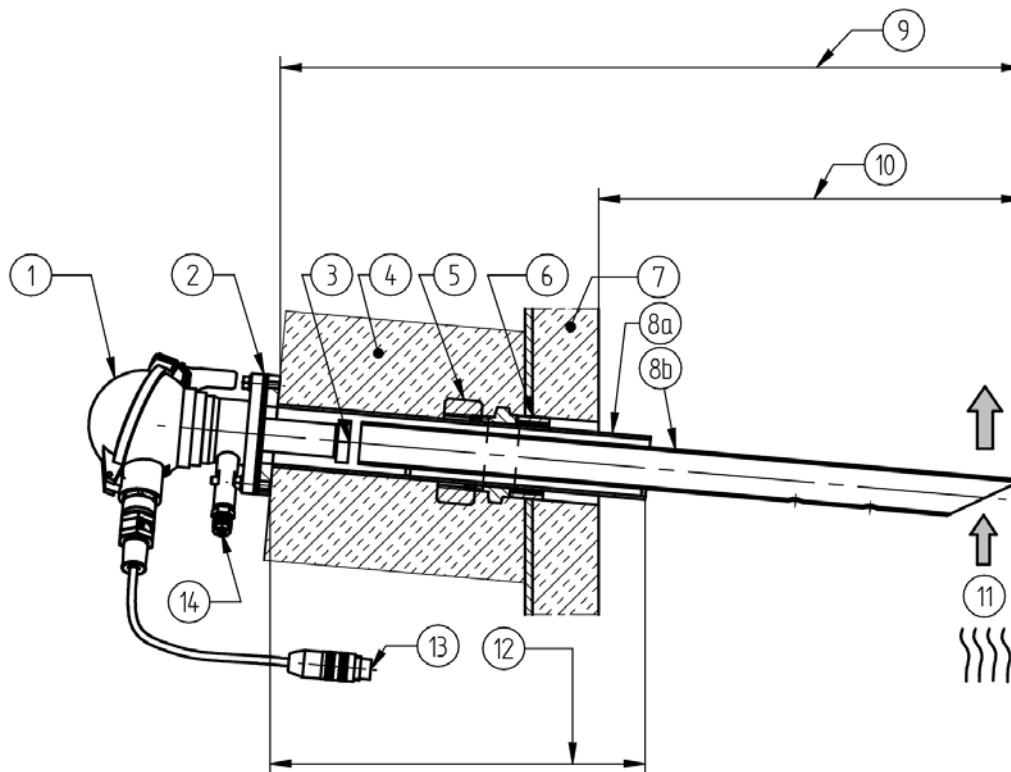


Fig. 3 GED FLEX en Inconel ou acier inox sans adaptateur T

- | | |
|--|--|
| 1 Sonde HT | 8a Le tuyau extérieur GED FLEX |
| 2 Joint en graphite de type 656P0263 | 8b le tuyau intérieur GED FLEX |
| 3 Température du gaz de mesure max. au niveau de la tête de sonde
300 °C en liaison avec LT3-F
450 °C en liaison avec LT2/LT3 et NT1. | 9 Longueur GED FLEX |
| 4 Isolation GED FLEX, à fournir par le client (en fonction de la température du gaz de mesure) | 10 Profondeur d'immersion GED FLEX |
| 5 Vissage | 11 Direction d'écoulement gaz de mesure |
| 6 Demi-manchon | 12 Plage variable profondeur d'immersion |
| 7 Paroi de chaudière (ici avec isolation intérieure) | 13 Câble de raccordement, longueur 2 m |
| | 14 Raccordement du tuyau 4/6 mm pour le gaz de calibrage. |

Caractéristiques techniques Sonde Lambda LS2-HT

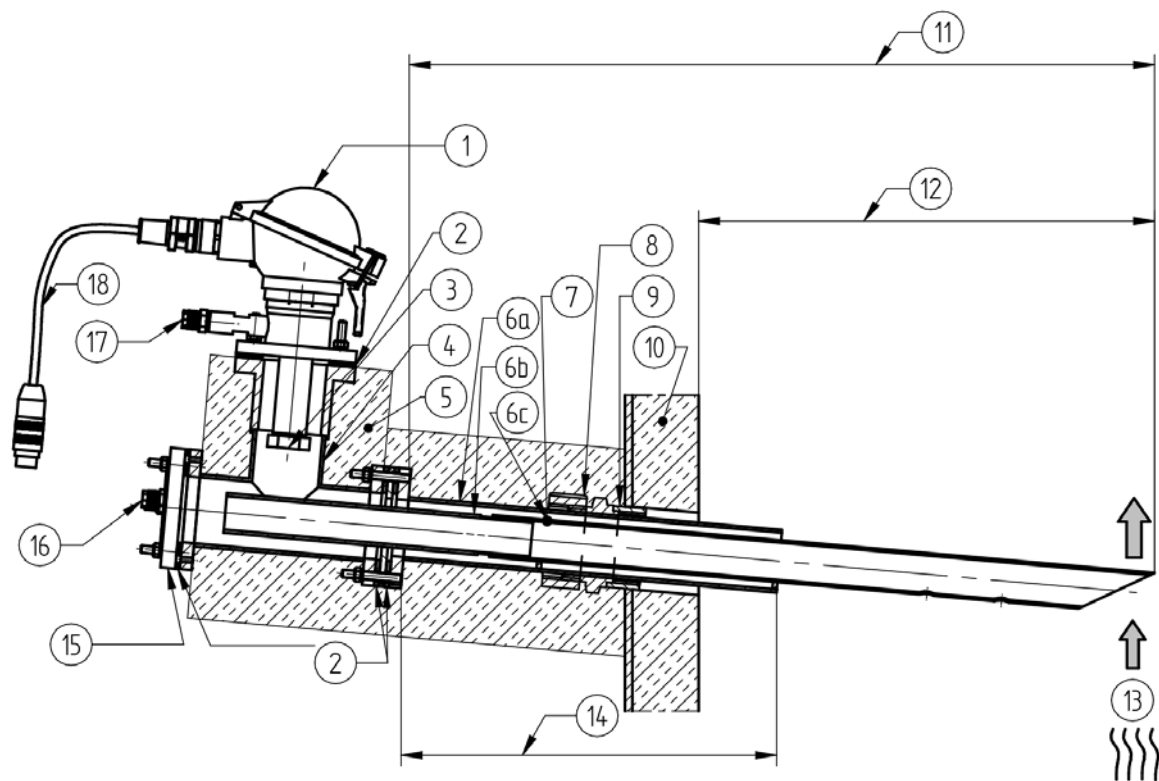


Fig. 4 GED FLEX en Inconel ou acier inox avec adaptateur T

- | | |
|--|--|
| <p>1 Sonde HT</p> <p>2 Joint en graphite de type 656P0263</p> <p>3 Température du gaz de mesure max. au niveau de la tête de sonde
300 °C en liaison avec LT3-F
450 °C en liaison avec LT2/LT3 et NT1</p> <p>4 Adaptateur T pour le logement de la sonde type 655R1565 ... 68</p> <p>5 Isolation adaptateur T type 655R1569 (en option, en fonction de la température du gaz de mesure)</p> <p>6a Tube extérieur GED FLEX</p> <p>6b Tube intérieur d'extension (655R1574/655R1575)</p> <p>6c Tube intérieur GED FLEX</p> <p>7 Isolation GED FLEX, à fournir par le client (en fonction de la température du gaz de mesure)</p> <p>8 Vissage</p> <p>9 Demi-manchon</p> | <p>10 Paroi de chaudière (ici avec isolation intérieure)</p> <p>11 Longueur GED FLEX</p> <p>12 Profondeur d'immersion GED FLEX</p> <p>13 Direction d'écoulement gaz de mesure</p> <p>14 Plage variable profondeur d'immersion</p> <p>15 Bride d'extrémité / bride de nettoyage avec raccords pneumatiques</p> <ul style="list-style-type: none"> – pour l'adaptateur T type 655R1565: bride aveugle – pour l'adaptateur T type 655R1566: bride de nettoyage avec raccords pneumatiques (2x 12/10mm) – pour l'adaptateur T type 655R1567: bride de l'éjecteur avec raccords pneumatiques (6/4mm) – pour l'adaptateur T type 655R1568: bride avec tous raccords pneumatiques <p>16 Raccordement pneumatique</p> <p>17 Raccordement du tuyau 4/6 mm pour le gaz de calibrage</p> <p>18 Câble de raccordement, longueur 2 m</p> |
|--|--|

Caractéristiques techniques Sonde Lambda LS2-HT

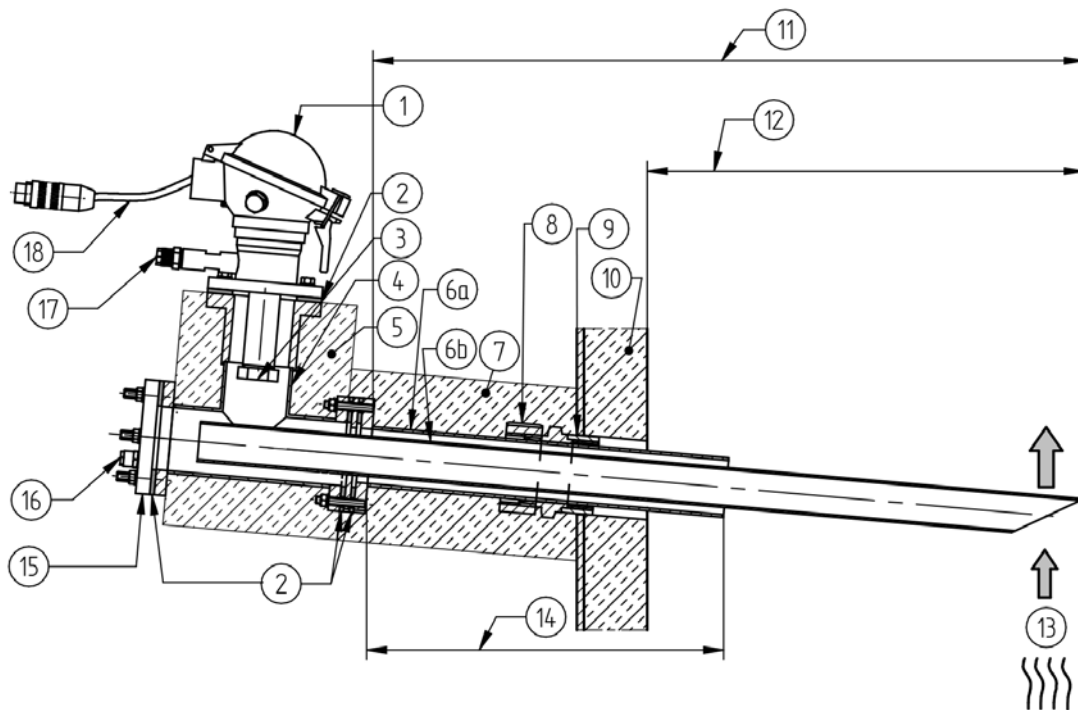


Fig. 5 GED FLEX en Kanthal ou AL203 avec adaptateur T

- | | |
|--|---|
| <p>1 Sonde HT</p> <p>2 Joint en graphite de type 656P0263</p> <p>3 Température du gaz de mesure max. au niveau de la tête de sonde :
300 °C en liaison avec LT3-F
450 °C en liaison avec LT2/LT3 et NT1</p> <p>4 Adaptateur T pour le logement de la sonde type 655R1565 ...68</p> <p>5 Isolation adaptateur T type 655R1569 (en option, en fonction de la température du gaz de mesure)</p> <p>6a Tube extérieur GED FLEX</p> <p>6b Tube intérieur GED FLEX</p> <p>7 Isolation GED FLEX, à fournir par le client (en fonction de la température du gaz de mesure)</p> <p>8 Vissage</p> <p>9 Demi-manchon</p> <p>10 Paroi de chaudière (ici avec isolation intérieure)</p> <p>11 Longueur GED FLEX</p> | <p>12 Profondeur d'immersion GED FLEX</p> <p>13 Direction d'écoulement gaz de mesure</p> <p>14 Plage variable profondeur d'immersion</p> <p>15 Bride d'extrémité / bride de nettoyage avec raccords pneumatiques</p> <p>Bride d'extrémité</p> <ul style="list-style-type: none"> – pour l'adaptateur T type 655R1565: bride aveugle – pour l'adaptateur T type 655R1566: bride de nettoyage avec raccords pneumatiques (2x 12/10 mm) – pour l'adaptateur T type 655R1567: bride de l'éjecteur avec raccords pneumatiques (6/4 mm) – pour l'adaptateur T type 655R1568: bride avec tous raccords pneumatiques <p>16 Raccordement pneumatique</p> <p>17 Raccordement du tuyau 4/6 mm pour le gaz de calibrage.</p> <p>18 Câble de raccordement</p> |
|--|---|

Caractéristiques techniques Sonde Lambda LS2-HT



Fig. 6 GED BASE type 655R1420 ... 1422

Application:

- Température des gaz d'échappement : 550 °C à la GED BASE
450 °C à la tête de la sonde sur LT2/LT3
300 °C à la tête de la sonde sur LT3-F
- Vitesse du flux : 1 ... 10 m/s
- Pollution par la poussière : $\leq 200 \text{ mg/Nm}^3$

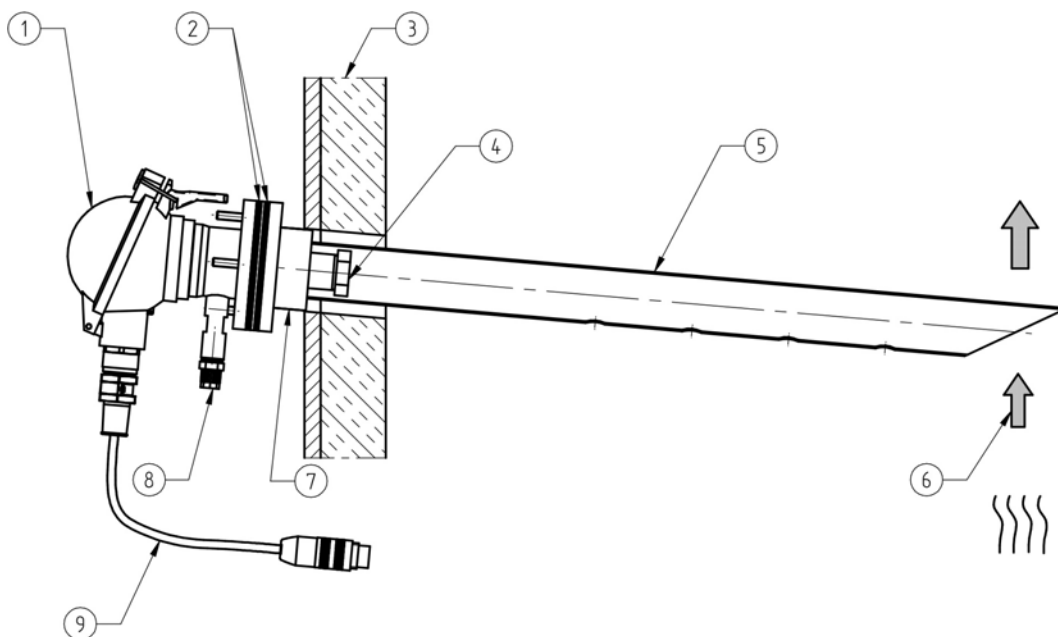
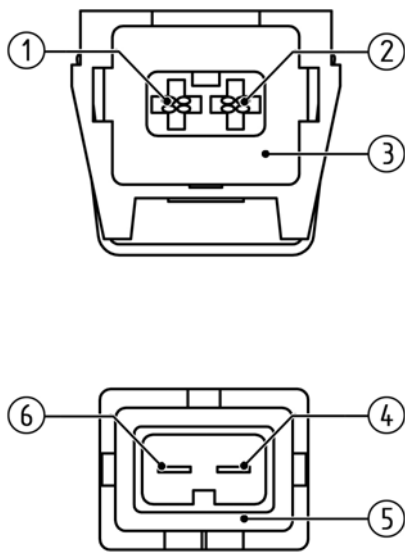


Fig. 7 Plan coté sonde HT avec unité de prélèvement de gaz (GED BASE)

- 1 Sonde HT
- 2 Joint graphité 656P0263
- 3 Paroi de la chaudière (avec isolation intérieure)
- 4 Tête de la sonde, température du gaz de mesure max. 450 °C pour LT2/LT3
300 °C pour LT3-F
- 5 GED BASE type 655R1420 ... 1422
- 6 Direction d'écoulement
- 7 Contre-bride 655R1450
- 8 Raccord tuyau 4/6 mm pour gaz de calibrage
- 9 Câble de liaison, logueur 2 m

Caractéristiques techniques Sonde Lambda LS2-HT



- 1 = (+) Signal de la sonde (noir)
(BRS/LT2 borne 34)
- 2 = (-) Signal de la sonde (gris)
(BRS/LT2 borne 33)
- 3 = Connecteur en femelle signal du capteur
- 4 = Chauffage de la sonde (blanc) (BRS/LT2 borne 35)
- 5 = Prise chauffage de la sonde
- 6 = Chauffage de la sonde (blanc) (BRS/LT2 borne 36)

Fig. 8 Exemple de connexion fiche de branchement de sonde

Caractéristiques techniques *	
Plage des mesure	0 ... 21 Vol. % O ₂
Précision de mesure	± 5 % de la valeur de mesure - pas mieux que ± 0,3 Vol. %
Signal de capteur	- 30 ... + 150 mV
Temps de réponse	t ₆₀ : < 3 s t ₉₀ : < 9 s
Temps de relaxation (disponibilité de mesure après une sur-charge)	t ₉₀ : < 8 s
Décalage à l'environnement	< 0,3 Vol. %
Hystérèse	< 1 % de la valeur de mesure
Linéarité	< 1 % de la valeur de mesure
Précision de répétition	< 0,1 % d'écart par rapport à la valeur de mesure
Dépendance par rapport à la pression ambiante	< 0,1 % de la valeur de mesure (de la pression normale au niveau de la mer par rapport à la pression à une altitude de 200 m, c-à-d Δp = - 200 mbar)
Dépendance par rapport à la pression différentielle	< -1,8 mV U _{O₂} par 100 mbar de surpression dans la chambre de mesure par rapport à l'environnement
Dérive	< 1,7 % de la valeur de mesure (après 1 000 h de service au fioul EL et 1004 cycles marche/arrêt)
Sensibilité croisée ***	sur CO ₂ (15 Vol. %) < 0,1 Vol. % sur CO (874 ppm) < 0,1 Vol. % sur CH ₄ (76 ppm) < 0,1 Vol. % sur SO ₂ (76 ppm) < 0,1 Vol. % sur NO (245 ppm) < 0,1 Vol. %
Humidité	< 2,3 % de la valeur de mesure

Caractéristiques techniques Sonde Lambda LS2-HT

Caractéristiques techniques *	
Influence de la position de montage	Aucune, si LS2 est installée conformément aux indications de la notice d'utilisation.
Influence de la tension secteur	Aucune, si LS2 est installée conformément aux indications de la notice d'utilisation.
Influence d'un défaut d'étanchéité	Aucune, si LS2 est installée conformément aux indications de la notice d'utilisation.
Résistance interne de la sonde	15 ... 25 Ω (cellule de mesure ZrO ₂ dans l'air avec un rendement calorifique de 22 W)
Rendement calorifique	10 ... 25 W, (pour T _{gaz} 350 °C env. 18 W) (en fonction du modèle, de la température du gaz de mesure et de la vitesse de mesure)
Tension d'alimentation chauffage	AC/DC pour P _H 18 VA → 11,4 V pour P _H 20 VA → 12,34 V pour P _H 25 VA → 14,8 V
Courant de chauffage avec P _H 20 VA	env. 1,6 A env. 5 A brièvement lors du chauffage Caractéristique PTC
Résistance d'isolation	< 30 M Ω (entre le chauffage et le raccord de la sonde)
Durée d'utilisation	> 3 ans (fioul domestique et gaz naturel)
Poids	
Sonde LS2-HT	1300 g
Matériau boîtier de la sonde	1.4571
Matériau boîtier de liaison	Aluminium
Matériau ligne de raccordement	Tresse de cuivre, nickelée Isolation FEP
Température de service de la cellule de mesure (capteur) pour une tension de chauffage de 13 V dans l'air (20 °C)	650 °C
Principe de mesure	Cellule de dioxyde de zirconium (ZrO ₂) potentiométrique (tension de sonde)
Temps de chauffage	10 min jusqu'à la température de service

* Indications selon EN 16340:2014 D

** Rapport d'essai LTC-14-IB-09-V1.0 sur demande

*** O₂: Indications pour une composition du gaz d'exploitation de 5 Vol. %O₂, reste N₂

Caractéristiques techniques Sonde Lambda LS2-HT

Conditions d'utilisation	
Montage/prélèvement du gaz de mesure	Directement au niveau du conduit des gaz d'échappement / in situ
Étanchéité	$q_L \leq 100 \text{ cm}^3/\text{h}^*$
Position de montage	jusqu'à 85° par rapport à la verticale
Combustibles autorisés	Hydrocarbures gazeux sans résidus, fioul domestique, fioul lourde, lignite et houille, biomasse (en fonction du modèle)
Vitesse du gaz de mesure idéale	sans GED: $1 < X < 6 \text{ m/s}$ avec GED BASE: $1 \text{ m/s} < X < 10 \text{ m/s}$ avec GED FLEX: $0,1 < X$ selon la conception (Des vitesses trop élevées augmentent le risque d'erreur de mesure. Des accessoires pour ralentir la vitesse peuvent être mis en place. Mesuré avec un température de gaz de mesure de 25 °C. Si les températures sont inférieures, il faudra protéger la sonde à l'entrée) Attention : Si la longueur du tube de déviation de fumées est supérieure à 1 m et si la vitesses des gaz (>30 m/s) le tube peu se mettre à vibrer.

Conditions d'environnement		
Tête de sonde	température autorisée des gaz d'échappement	< 450 °C ***
Service	température autorisée	< 100 °C sur un passe-câble < 100 °C sur un câble de connexion
Transport	température autorisée	-40 ... +90 °C
Stockage	température autorisée	-20 ... +70 °C
Degré de protection	selon DIN EN 40050	IP65

* Selon DIN V 18160-1:2006-01 étanchéité par rapport à l'environnement du boîtier et de la fixation.

REMARQUE

Les limites des données techniques doivent être strictement respectées.

Caractéristiques techniques Sonde Lambda LS2-HT

Indications de commande

**Sonde Lambda LS2-HT d'analyse du taux d'oxygène (O₂),
pour températures du gaz de mesure jusqu'à 1.400 °C, en connexion GED FLEX GED BASE**

Désignation / type	Référence
Sonde Lambda LS2-HT, longueur câble 2 m, IP65, joint pour montage tête, Novaphit SSTC inclusif	650R1515
Sonde Lambda LS2-HT, longueur câble 5 m, IP65, joint pour montage tête, Novaphit SSTC inclusif	650R1516

Reçus en sus :

Pour le mesures sans service de nettoyage, sans d'étalonnage entièrement automatique
- Transmetteur Lambda LT3, configuré pour LS2, référence 657R51 / ... / LS2 / ...
- Unité de prélèvement de gaz GED BASE ou GED FLEX

Pour le mesures avec service de nettoyage (déclenchement cyclique)
- Transmetteur Lambda LT2, configuré pour LS2 dans la version "service de nettoyage"
référence 657R102 / LS2 / 3A / ...
- Unité de prélèvement de gaz GED FLEX, adaptateur T pour service de nettoyage
- Unité de nettoyage / purge, IP65, pour adaptateur T GED FLEX, référence 657R0934

Pour le mesures avec service de nettoyage (déclenchement manuel)
- Transmetteur Lambda LT3, configuré pour LS2, référence 657R51 / ... / LS2 / ...
- Unité de prélèvement de gaz GED FLEX, adaptateur T pour service de nettoyage
- Unité de nettoyage / purge, IP65, pour adaptateur T GED FLEX, référence 657R0934

Pour le mesures avec d'étalonnage entièrement automatique
- Transmetteur Lambda LT2, configuré pour LS2 dans la version "d'étalonnage entièrement automatique"
référence 657R102 / LS2 / V / ...
- Unité de prélèvement de gaz GED BASE ou GED FLEX
- Unité de nettoyage / purge, IP65, pour adaptateur T GED FLEX, référence 657R0934
- Dispositif d'étalonnage entièrement automatique, référence 657R0940

Pour le mesures avec service de nettoyage (déclenchement cyclique) et d'étalonnage entièrement automatique
- Transmetteur Lambda LT2, configuré pour LS2 dans la version "d'étalonnage entièrement automatique et
nettoyage" référence 657R102 / LS2 / VA / ...
- Unité de prélèvement de gaz GED FLEX, adaptateur T pour service de nettoyage
- Unité de nettoyage / purge, IP65, pour adaptateur T GED FLEX, référence 657R0934
- Dispositif d'étalonnage entièrement automatique, référence 657R0940

Caractéristiques techniques Sonde Lambda LS2-HT

Accessoires

Application jusqu'à 750 °C, matériau tube intérieur 1.4571, matériau tube extérieur 1.4571

Désignation/type	N° de commande
GED FLEX pour applications HT/EX jusqu'à 750 °C, matériau acier inox 1.4571, L 500 mm	655R1520
GED FLEXGED FLEX pour applications HT/EX jusqu'à 750 °C, matériau acier inox 1.4571, L 1 000 mm	656R1121
GED FLEX pour applications HT/EX jusqu'à 750 °C, matériau acier inox 1.4571, L 1 500 mm	655R1522
GED FLEX pour applications HT/EX jusqu'à 750 °C, matériau acier inox 1.4571, L 2 000 mm	655R1523

Application jusqu'à 950 °C, matériau tube intérieur INCONEL, matériau tube extérieur INCONEL

Désignation/type	N° de commande
GED FLEX pour applications HT/EX jusqu'à 950 °C, matériau INCONEL, L 500 mm	655R1530
GED FLEX pour applications HT/EX jusqu'à 950 °C, matériau INCONEL, L 1 000 mm	655R1531
GED FLEX pour applications HT/EX jusqu'à 950 °C, matériau INCONEL, L 1 500 mm	655R1532
GED FLEX pour applications HT/EX jusqu'à 950 °C, matériau INCONEL, L 2 000 mm	655R1533

Application jusqu'à 1 200 °C, matériau tube intérieur KANTHAL, matériau tube extérieur INCONEL

Désignation/type	N° de commande
GED FLEX pour applications HT/EX jusqu'à 1 200 °C, matériau KANTHAL, L 500 mm	655R1540
GED FLEX pour applications HT/EX jusqu'à 1 200 °C, matériau KANTHAL, L 1 000 mm	655R1541
GED FLEX pour applications HT/EX jusqu'à 1 200 °C, matériau KANTHAL, L 1 500 mm	655R1542
GED FLEX pour applications HT/EX jusqu'à 1 200 °C, matériau KANTHAL, L 2 000 mm	655R1543

Application jusqu'à 1 400 °C, matériau tube intérieur Al₂O₃, matériau tube extérieur INCONEL

Désignation/type	N° de commande
GED FLEX pour applications HT/EX jusqu'à 1 400 °C, matériau oxyde d'aluminium Al ₂ O ₃ , L 500 mm	655R1550
GED FLEX pour applications HT/EX jusqu'à 1 400 °C, matériau oxyde d'aluminium Al ₂ O ₃ , L 1 000 mm	655R1551
GED FLEX pour applications HT/EX jusqu'à 1 400 °C, matériau oxyde d'aluminium Al ₂ O ₃ , L 1 500 mm	655R1552

Caractéristiques techniques Sonde Lambda LS2-HT

Contre-bride

Désignation / Type	Type
Contre-bride, diamètre intérieur 80 mm, longueur tube 70 mm, matériau: acier, KTL noir, diamètre de perçage DN65 PN6	655R0179
Contre-bride, diamètre intérieur 80 mm, longueur tube spécial jusqu'à 500 mm, matériau: acier, KTL noir, diamètre de perçage DN65 PN6	655R0179/S
Contre-bride, diamètre intérieur 80 mm, longueur tube 70 mm, matériau: acier inox 1.4571, diamètre de perçage DN65 PN6	655R0180
Contre-bride, diamètre intérieur 80 mm, longueur tube spécial jusqu'à 500 mm, matériau: acier inox 1.4571, diamètre de perçage DN65 PN6	655R0180/S
Joint bride DN65 PN6, matériau: graphite, 3 mm	655P4211

Unité de prélèvement de gaz (GED BASE)

Désignation / Type	Référence
Unité de prélèvement de gaz GED BASE pour applications HT- et NO _x bis 550 °C, matériau acier inox 1.4571/1.4404, L 200 mm	655R1420
Unité de prélèvement de gaz GED BASE pour applications HT- et NO _x bis 550 °C, matériau acier inox 1.4571/1.4404, L350 mm	655R1421
Unité de prélèvement de gaz GED BASE pour applications HT- et NO _x bis 550 °C, matériau acier inox 1.4571/1.4404, L 500 mm	655R1422

Contre-bride

Désignation / Type	Référence
Contre-bride	655R1450

Les données dans ce mode de caractère ont une valeur technique provisoire.



LAMTEC Meß- und Regeltechnik für Feuerungen GmbH & Co. KG

Josef-Reiert-Straße 26
D-69190 Walldorf
Telefon: +49 (0) 6227 6052-0
Telefax: +49 (0) 6227 6052-57

info@lamtec.de
www.lamtec.de

