

ANALYSEUR DE GAZ A DIODE LASER IN SITU (Modèle à double faisceau laser)

SPÉCIFICATION
ZSS-D

L'analyseur de gaz ZSS à diode laser accordable (TDL) assure la mesure en continu de la concentration de gaz CO et O₂ dans les fumées de combustion, avec un temps de réponse très court. Le ZSS est installé directement dans le conduit de fumées, les mesures obtenues par in-situ ne nécessitent aucun système de préparation d'échantillon. Cet analyseur peut être utilisé pour des gaz très chargés en poussières et être installé en amont des filtres à poussières où l'échantillonnage des gaz est généralement difficile. Le ZSS est le premier analyseur de gaz conçu pour la surveillance de l'environnement et des procédés.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

1. Analyseur 2 composants (CO/O₂), équipé d'un double faisceau laser.
2. Faible maintenance.
3. Faible coût de fonctionnement, nécessite aucun système d'échantillonnage et peu de pièces à changer.
4. Grande stabilité à long terme
5. Temps de réponse très rapide (moins de 4 sec).
6. Il permet des mesures à hautes températures et en environnement très poussiéreux.



7. Il est respectueux de l'environnement grâce à sa faible consommation électrique < 80 VA.
8. Des sorties analogiques sont disponibles.
9. Conforme à la directive RoHS (2011/65/EU)

SPÉCIFICATIONS

Composants mesurés et échelles de mesure :
Tableau 1

	Gaz à mesurer		Echelle de mesure mini	Note 1)	Echelle de mesure maxi	Note 1)	Température du gaz mesuré	Gaz de purge	4ème digit
	Analyseur laser pour 2 gaz	CO+O ₂ (purge à l'air instrument)	CO	200 ppm		2% vol		400 à 1200°	Air instrument
O ₂			25% vol		100% vol				
CO+O ₂ (Haute température)		CO	200 ppm		2% vol		≤ 1200°C	N ₂	U
		O ₂	5% vol		50% vol				
CO+O ₂		CO	2% vol		50% vol		≤ 300°C		S
		O ₂	10% vol		100% vol				

Note 1) Les échelles de mesure mini et maxi sur le tableau ci-dessus sont données pour une longueur (Ø du conduit) de trajet optique de 1 m.

Ci-dessous 2 exemples pour d'autres trajets optiques.

Méthode de calcul des échelles de mesure pour un trajet optique autre que 1 m

Echelle de mesure = [Echelle mini ou maxi ÷ longueur du trajet optique]

Exemple : 1) Analyseur CO, longueur trajet 5 m
 Echelle max. : 2% vol. ÷ 5 m = 4,000 ppm
 Echelle min. : 200 ppm ÷ 5 m = 40 ppm
 Par conséquent la plage de mesure est comprise entre 0 à 40 ...4,000 ppm

Exemple 2) Analyseur CO, longueur trajet 0.5 m
 Echelle max. : 2% vol. ÷ 0.5 m = 4% vol
 Echelle min. : 200 ppm ÷ 0.5 m = 400ppm
 Par conséquent la plage de mesure est comprise entre 0 à 400 ppm ...4% vol

Principe de mesure :

Spectroscopie d'absorption IR à diode laser accordable (TDL)

Méthode de mesure :

Système in-situ par émetteur/récepteur

Applications :

Incinération (déchets urbains et industriels, centrales électriques, industries (sidérurgique, papetière, chimique, cimenterie, verrerie, biogaz, etc...).

Source lumineuse :

Diode laser proche infra-rouge

Classe du laser :

Classe 1 (version haute température et version purge à l'air instrument en classe 3B)

Dimensions :

Se référer aux plans d'encombrement

Poids (sans les câbles) :

Récepteur / Emetteur : environ 10 kg chacun
Contrôleur : environ 8 kg

Protection :

Pour montage extérieur, étanche aux poussières et à l'eau (IP65)

Couleur :

Récepteur / Emetteur : gris
Couvercle électronique : bleu
Contrôleur : argent

Matériau :

Récepteur / Emetteur : aluminium , Inox 316
Contrôleur : aluminium

Matériau des pièces en contact avec les gaz :

Inox 316, BK7, FKM, PTFE, verre, silicone.

Raccordement air de purge :

Rc 1/4 (tube de $\varnothing 10 \times 8$ mm)

Alimentation :

100 à 240 V ca, 50/60 Hz
Tension de service : 9 à 264 V ca
Fréquence : 50/60 Hz

Consommation électrique :

≤ 80 VA

Affichage du contrôleur :

Ecran LCD rétro éclairé

Affichage :

Composants, concentration (valeur instantanée, valeur corrigée, valeur instantanée corrigée et moyennée en O₂), alarmes (défauts états)

Communication :

RS-485 (protocole ModBus®)

Longueur de câbles :

Récepteur/Emetteur : 2 m en standard (25 m maxi)
Récepteur/Contrôleur : 5 m en standard (100 m maxi)

Sorties analogiques : 2 ou 4, non isolées

4-20 mA cc ou 1-5 V cc
Impédance : 4-20 mA $\leq 550 \Omega$,
1-5 Vcc $\geq 500 k\Omega$

(Transmets la valeur mesurée et la valeur corrigée en O₂, et/ou % T°). L'opérateur peut switcher entre valeurs moyennées et instantanées)

Entrées analogiques :

2 entrées 4-20 mA.
Mesure de pression, température, vitesse du gaz, concentration en O₂, concentration en H₂O, pression de l'air de balayage
*Utilisées pour la compensation, la correction en O₂ et les alarmes.

Sorties numériques :

6 sorties, SPST-NO (standard) ou SPST-NC
Sortie relais, contact capacitif (24 Vcc, 1A)
Faible intensité du signal lumineux, dépassement de seuil haut ou bas, défaut de l'analyseur, en calibration ou en maintien de signal, perte d'alimentation.

Entrées numériques (option) :

3 entrées type photo coupleur (de 12-24 Vcc / 5-20 mA)
Remise à zéro des valeurs moyennées, choix entre valeur instantanée et valeur moyennée, maintien du signal de sortie.

PERFORMANCES

(Température à 25°C et pression de 0,1 MPa)**Répétabilité :**

$\pm 2\%$ PE (suivant le gaz et l'échelle)

Linéarité :

$\pm 3\%$ PE (suivant le gaz et l'échelle)

Dérive de zéro :

$\pm 4\%$ PE tous les 6 mois (suivant le gaz et l'échelle)

Dérive de l'échelle :

$\pm 4\%$ PE tous les 6 mois (suivant le gaz et l'échelle)

Interférence due aux autres gaz :

$\pm 2\%$ PE

Limite de détection :

$< 1\%$ PE (suivant le gaz et l'échelle)

Temps de réponse (pour 90% de la PE) :

≤ 4 secondes

Temps de chauffe :

≤ 90 minutes

FONCTIONS

SORTIES NUMÉRIQUES

Faible intensité du signal lumineux :

Le contact se ferme ou s'ouvre lorsque la quantité de lumière transmise est insuffisante.

Défaut analyseur :

Le contact se ferme ou s'ouvre sur défaut diode laser, défaut température diode laser, photo détection hors échelles ou erreur de communication.

Maintien de signal durant le calibrage :

Le contact se ferme ou s'ouvre pendant le maintien du signal (dernière valeur ou valeur prédéfinie), et pendant le calibrage.

Seuil haut ou seuil bas :

Le contact se ferme ou s'ouvre si la mesure est en dessous ou au dessus des seuils configurés.

Perte d'alimentation :

Le contact se ferme s'il y a perte d'alimentation.

Défaut environnement :

Le contact se ferme ou s'ouvre quand la température du gaz est hors échelle, la pression d'air de purge trop basse, le signal d'entrée analogique anormal et/ou la température dans le boîtier anormale.

ENTRÉES NUMÉRIQUES (OPTION)

Remise à zéro des valeurs moyennées :

Permet la remise à zéro des valeurs moyennées corrigées, par application d'une tension sur l'entrée pendant au moins 2 sec. Le calcul de la moyenne repart à l'ouverture.

Choix valeur instantanée / valeur moyennée :

Cette entrée contact permet de choisir, pour la sortie analogique soit la valeur instantanée soit la valeur moyennée. Ce choix se fait par application d'une tension pendant au moins 2 sec.

Maintien du signal de sortie :

Permet le maintien du signal de sortie par application d'une tension d'au moins 2 sec. Le signal est désactivé par une nouvelle mise sous tension.

Correction en O₂ :

Correction des mesures de gaz CO par l'O₂ à une valeur standard corrigée.

Formule de correction :

$$C = \frac{21 - O_n}{21 - O_s} \times C_s$$

C : Valeur de correction

Cs : mesure corrigée

Os : Mesure corrigée en O₂ (limite haute configurable entre 1 et 20%)

On : Valeur standard de correction O₂ (configurable entre 0 et 19% d'O₂)

Le résultat de calcul est affiché et recopié sur une sortie analogique.

Sortie valeur sèche / humide :

Un utilisateur peut changer l'affichage et la sortie entre les valeurs humides (taux de concentration incluant l'humidité) et les valeurs sèches (taux de concentration sans humidité). La concentration d'humidité peut être réglée par clé ou par une entrée analogique.

CARACTÉRISTIQUES DES GAZ ÉCHANTILLON

Température ambiante :

Voir tableau à la page 1

Pression :

±10 kPa (consulter Fuji Electric si la pression du gaz dépasse cette limite).

Humidité :

≤ 50% vol. (sans condensation)

Vitesse :

Vitesse d'écoulement (m/s) = débit de gaz de purge de chaque côté (l/min) / 10

* Pour une mesure de gaz à haute température au environ de 500°C, installer un capteur de pression sur la ligne de purge pour surveiller le déroulement de la purge.

Si l'air de purge est contaminée par des gaz à haute température, l'analyseur peut être sérieusement endommagé.

Poussières : (longueur faisceau optique de 1m)

Version standard : ≤ 5 g/Nm³

Version grande vitesse/hautes poussières/AGC :

- Mesure O₂ : ≤ 10 g/Nm³

- Mesure CO : ≤ 15 g/Nm³

Consulter Fuji Electric si votre process contient beaucoup de poussières. La résistance à la poussière varie en fonction des gaz cibles, des spécifications, de la longueur du trajet optique, de la taille des particules de poussières et autres conditions.

CONDITIONS D'INSTALLATION

Température ambiante :

-20 à +55°C (récepteur et émetteur)

-5 à +45°C (contrôleur)

Humidité ambiante :

≤ 90% HR

Stockage :

Température : -20 à +60°C

Humidité : ≤ 95% HR

Longueur du trajet optique (Ø intérieure de la cheminée) :

0,5 m à 5 m

* Consulter Fuji Electric si la distance entre l'émetteur et le récepteur est supérieure à 5 m.

Bride standard :

DN50 PN10

Air de purge :

Version air instrument sec et déshuilé.

Autres : N₂

Pression gaz de purge :

≥ 0,3 MPa (en fonction de la vitesse d'écoulement du gaz procédé).

Débit air de purge :

≥ 20 l/min (suivant conditions de service).

Débit sur chaque ligne de purge (conduite 50 A) (l/min)

= vitesse d'écoulement du gaz mesuré (m/s) × 10

Vibration :

< 0.5 G (0.2 G si la fréquence de vibration est de 20 à 40 Hz) (pour un trajet optique de 1m)

Angle de montage :

< ±5° par rapport à l'horizontal (éviter l'accumulation de condensats sur les optiques). Voir page 11

CALIBRAGE

Cycle :

Tous les 6 mois (cela peut varier en fonction de l'installation)

Méthode :

Retirer l'émetteur et le récepteur de la cheminée, les fixer aux modules d'étalonnage et faire circuler le gaz standard avec un débit de 1,5 à 2,0 l/min. (Cellules d'étalonnage et le gaz standard doivent être préparés séparément).

Gaz zéro :

N₂ sec

Gaz échelle :

80 à 100% de la concentration de chaque échelle × longueur du trajet optique, balance N₂ (lorsque le réglage du trajet est de 1 m).

DIRECTIVES

LVD (2014/35/EU) :

EN61010-1

EN62311

EN60825-1

EMC (2014/30/EU) :

EN61326-1 (Tableau 2)

EN 55011 (Groupe 1 Classe A)

EN 61000-3-2 (Classe A)

EN61000-3-3

EN61000-2-3

RoHS (2011/65/EU) :

EN 50581

CODIFICATION

Pour la commande, prière de joindre le questionnaire (voir la dernière page) dûment rempli.

ZSS - - -

Digit	Description	Note	Code	
4	Composants mesurés		V	
	ppm CO + O ₂ (purge à l'air)		U	
	ppm CO + O ₂ (Haute température) vol% CO + O ₂		S	
5	Unité		7	
			9	
6	Echelle de mesure (CO)	Note 1	K	
			0 à 2	Q
			0 à 2.5	S
			0 à 4	L
			0 à 5	V
			0 à 10	0
			0 à 15	1
			0 à 20	T
			0 à 25	A
			0 à 50	B
			0 à 100	C
			0 à 200	D
			0 à 250	J
			0 à 400	E
			0 à 500	F
			0 à 1000	G
0 à 2000	H			
0 à 5000	M			
0 à 6000	X			
7	Echelle de mesure (O ₂)	Note 1	L	
			0 à 5	V
			0 à 10	0
			0 à 15	1
			0 à 20	T
			0 à 25	A
			0 à 50	B
			0 à 100	X
9	Brides de montage		A	
			B	
			C	
			D	
10	Nombre de sorties analogiques		0	
			1	
11	Nombre d'entrées analogiques		A	
12	Sorties analogiques		1	
			5	
13	Entrées/sorties contacts		0	
			1	

Digit	Description	Note	Code
14	Longueur de câbles entre récepteur et contrôleur	Note 2	A
			B
			C
			D
			E
			F
			G
			H
15	Longueurs de câbles entre émetteur et contrôleur	Note 3	A
			B
			C
			D
			E
			F
			X
			2m
16	Affichage et notice d'instructions		J
			E
			F
17	-		0
18	Longueur trajet optique (unité : 1m)	Note 4	0
			1
			2
			3
			4
			5
19	Longueur trajet optique (unité : 0.1m)	Note 4	0
			1
			2
			3
			4
			5
			6
			7
			8
			9
20	Longueur trajet optique (unité : 0.01m)	Note 4	0
			5
			9
21	-		N
			N
	Poussiéreux Grande vitesse AGC	Note 3	N
			H

- Note 1) Sélectionnez l'échelle appropriée dans la limite calculée en fonction de la longueur du trajet optique de votre application.
- Note 2) Longueur de câble entre le récepteur et le contrôleur : lorsque vous sélectionnez le code "X", la longueur disponible est 10 m ou plus.
- Note 3) Longueur de câble entre le récepteur et le contrôleur : lorsque vous sélectionnez le code "X", la longueur disponible est 5 m ou plus.
- Note 4) Lorsque la longueur du trajet optique est de 5 m, sélectionnez le code "5" au digit 18, et le code "0" aux digits 19 et 20.

Liste des combinaisons possibles des composants, unités et échelles de mesure

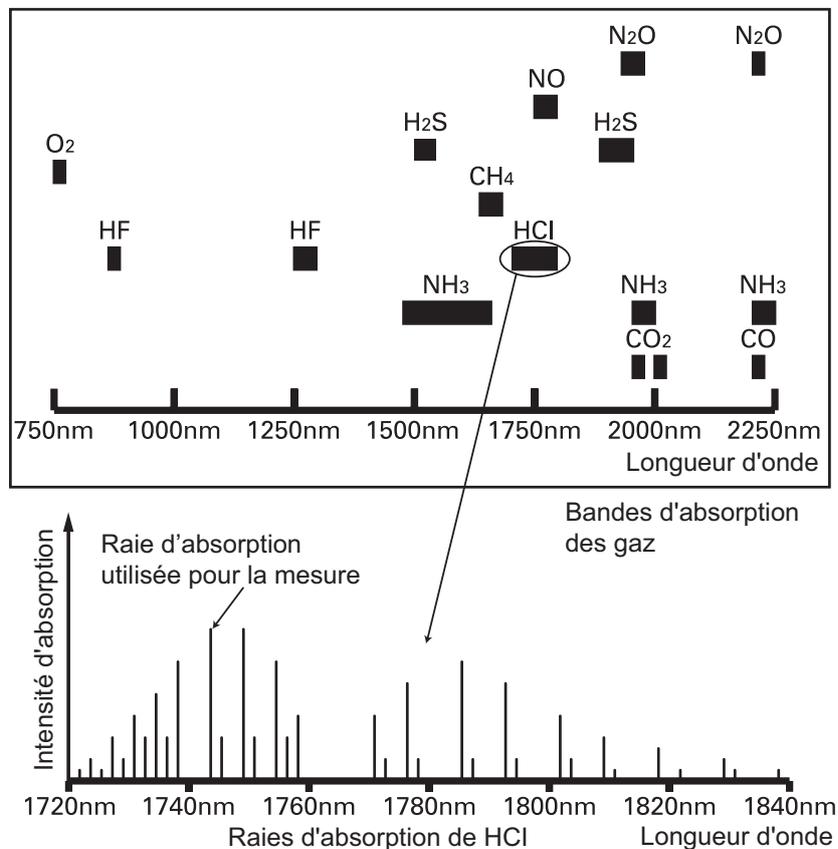
Composants		Echelles de mesure
CO + O2 (purge à l'air)	1er comp.: CO	0 ~ 200, 250, 400, 1000, 2000, 5000, 6000 ppm, 2% vol.
	2è comp.: O2	0 ~ 25, 50, 100% vol.
CO + O2 (Haute température)	1er comp.: CO	0 ~ 200, 250, 400, 1000, 2000, 5000, 6000 ppm, 2% vol.
	2è comp.: O2	0 ~ 5, 10, 15, 20, 25, 50% vol.
CO + O2 (%vol. CO+ O2)	1er comp.: CO	0 ~ 4, 5, 10, 15, 20, 25, 50% vol.
	2è comp.: O2	0 ~ 10, 15, 20, 25, 50, 100% vol.

PRINCIPE DE MESURE

Le ZSS utilise une source lumineuse est une diode laser et le détecteur une photo diode. Chaque gaz mesuré a sa propre longueur d'onde d'absorption (voir la figure ci-dessous).

Une bande d'absorption est constituée de nombreuses raies d'absorption et l'une de ces raies est utilisée pour la mesure. Comme le ZSS ne peut viser qu'une seule ligne d'absorption, la mesure se fait sur cette bande très étroite, aucun autre gaz ne crée d'interférences.

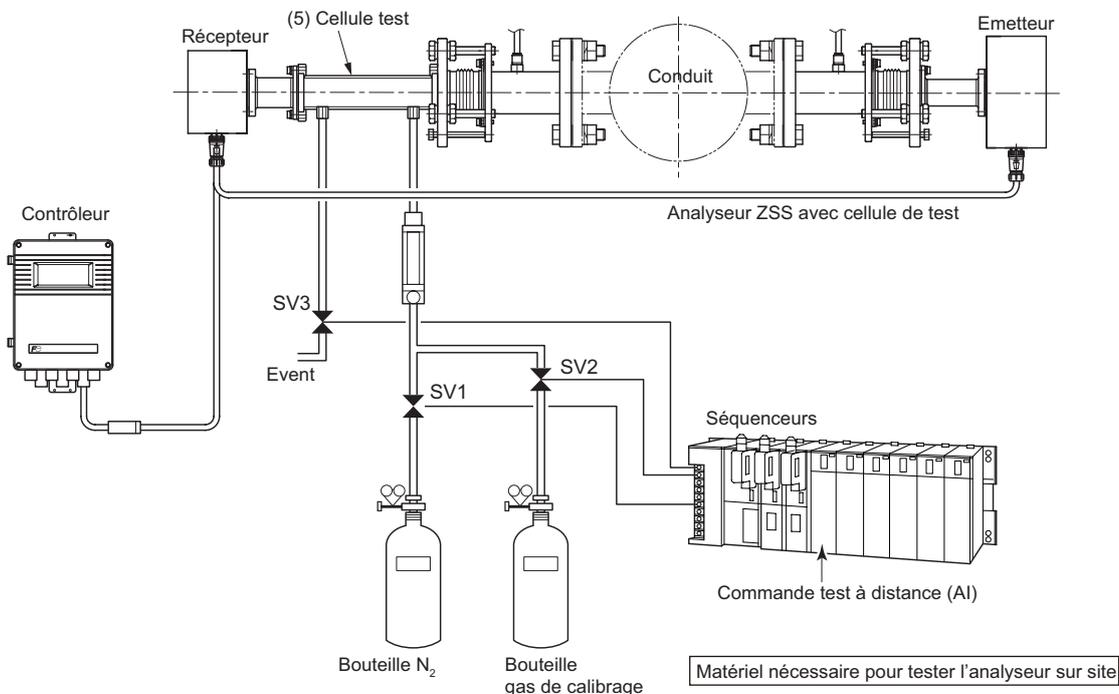
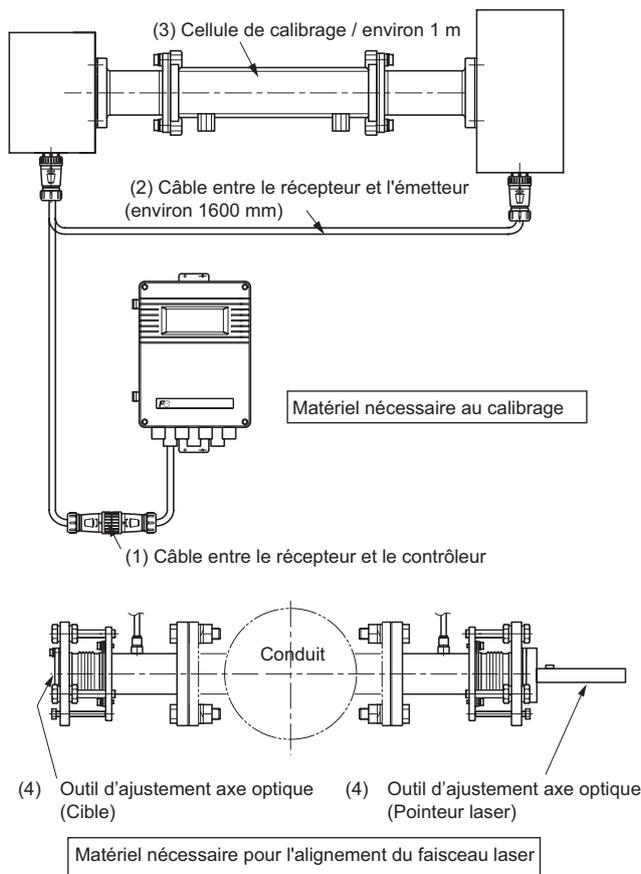
La mesure de la concentration n'est pas faite sur une variation d'intensité lumineuse mais sur la variation de l'amplitude d'un signal module.



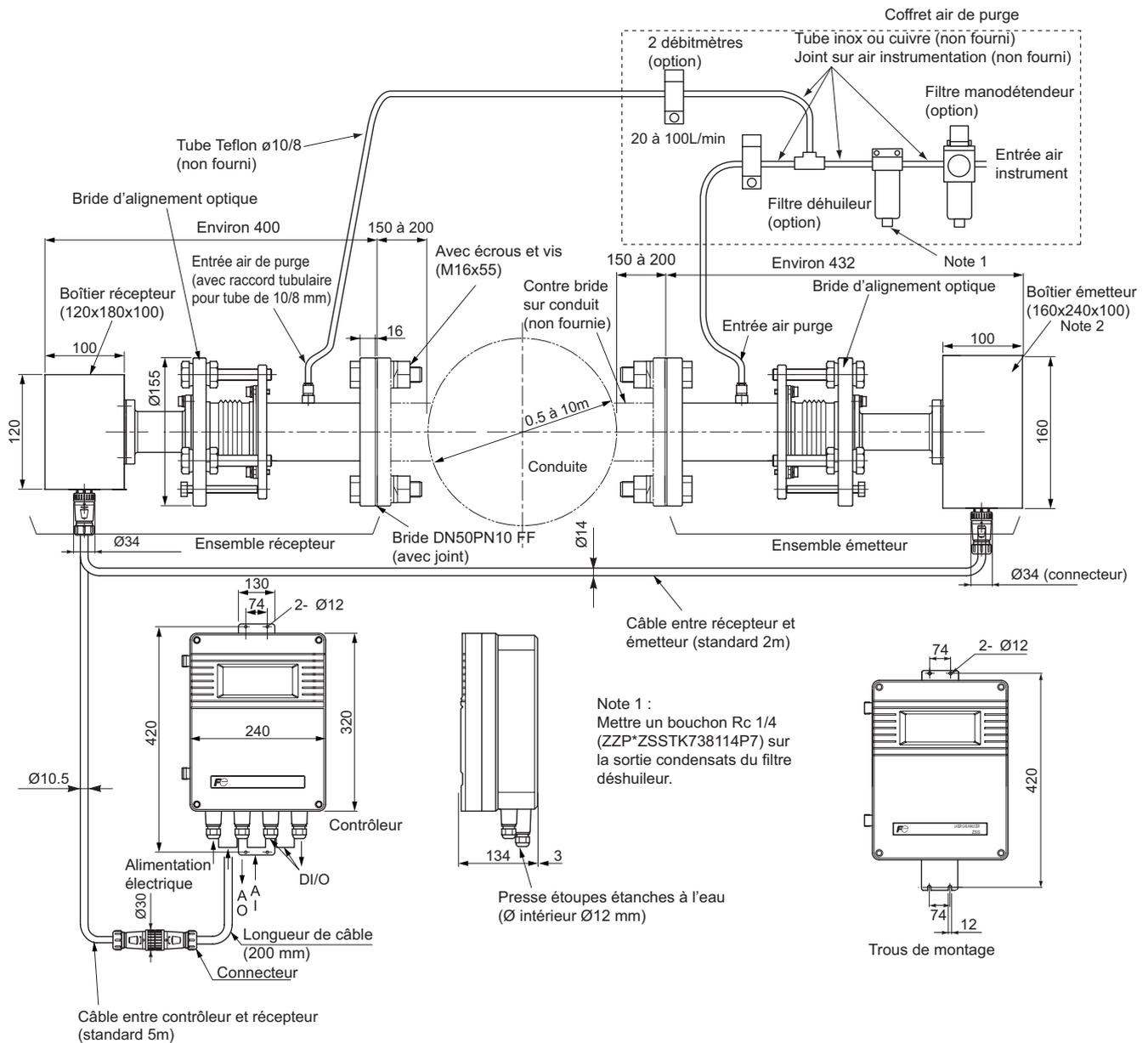
LISTE MATERIEL DE CALIBRAGE ET D'INSTALLATION (OPTION)

	Désignation	Qté	Référence
(1)	Câble entre le contrôleur et le récepteur (pour le calibrage)	1	ZZP*ZSSTQ404686C2
(2)	Câble entre le récepteur et l'émetteur (pour la calibration)	1	ZZP*ZSSTQ404685C3
(3)	Cellule de calibration (*3)	1	ZZP*ZSSTQ404735C1
(4)	Outils d'ajustement optique (pointeur laser et cible)	1	ZZP*ZSSTQ404743C1
(5)	Cellule de contrôle	1	ZZP*ZSSTQ404742C1
(6)	Filtre manodétendeur	1	ZZP*ZSSTQ505311P1
(7)	Filtre déshuileur	1	ZZP*ZSSTQ505310P1
(8)	Bouchon Rc 1/4 (filtre déshuileur)	1	ZZP*ZSSR850N000075
(9)	Débitmètre (20 à 100 l/min) (*4)	1	ZZP*ZSSTQ505309P1
	Débitmètre (4 à 50 l/min) (*4)	1	ZZP*ZSSTQ505309P2
	Débitmètre (30 à 300 l/min) (*4)	1	ZZP*ZSSTQ505308P1
(10)	Coffret pour débit 20 à 100 l/min	1	ZZP*ZSSTQ505307C1
	Coffret pour débit 4 à 50 l/min	1	ZZP*ZSSTQ505307C2
	Coffret pour débit 30 à 300 l/min	1	ZZP*ZSSTQ505307C3
(11)	Ensemble purge à l'air (20 à 100 l/min)	1	ZZP*ZSSTQ505299C1
	Ensemble purge à l'air (4 à 50 l/min)	1	ZZP*ZSSTQ505299C2
	Ensemble pour débit (30 à 300 l/min)	1	ZZP*ZSSTQ505299C3
(12)	Câble BNC pour ajustement axe optique	1	ZZP*ZSSTQ505298C1

*3 : Longueur standard 1 m (250 mm ou 500 mm pour faibles échelles)
 *4 : Deux débitmètres sont nécessaires pour régler chaque débit de purge (récepteur et émetteur).



DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT (Unité : mm)

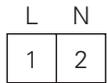


Notes :

- Pour les analyseurs d'O₂ autres que la version purge air instrument, utiliser N₂. Pour tous les autres cas, utiliser de l'air instrument. Si l'air instrument est contaminé avec de l'huile et / ou du brouillard d'huile, le débit du gaz de purge diminue, ce qui altère la mesure. Dans ce cas, une maintenance fréquente est nécessaire et, dans certains cas, vous devrez peut-être installer un filtre en plus.
- Une fois l'analyseur installé, il faut de nouveau purger le système avec de l'air d'instrument ou du N₂, indépendamment que l'analyseur et la fourneau fonctionnent ou pas. Auquel cas cela peut causer des dommages fatals à la partie optique.

RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

Bornier alimentation



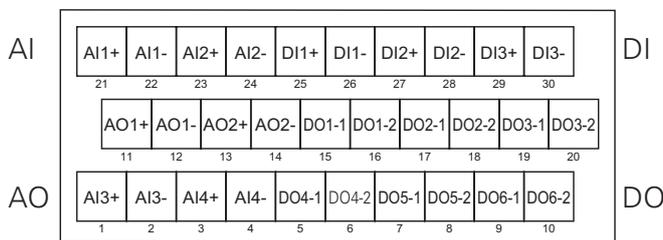
Vis M4

- 1 100-240 V CA, 50/60 Hz (L)
- 2 100-240 V CA, 50/60 Hz (N)

Bornier masse

PE Mise à la terre
Vis M4

Bornier AI/AO/DI/DO



Vis M3

Borniers AO

- 11 AO1+ } Sortie analogique 1 (AO1)
- 12 AO1- }
- 13 AO2+ } Sortie analogique 2 (AO2)
- 14 AO2- }
- 1 AO3+ } Sortie analogique 3 (AO3) (carte d'extension AO requise)
- 2 AO3- }
- 3 AO4+ } Sortie analogique 4 (AO4) (carte d'extension AO requise)
- 4 AO4- }

Borniers AI

- 21 AI1+ } Entrée analogique 1 (AI1)
- 22 AI1- }
- 23 AI2+ } Entrée analogique 2 (AI2)
- 24 AI2- }

Borniers DI

- 25 DI1+ } RAZ valeur moyennée
- 26 DI1- } (option)
- 27 DI2+ } Bascule entre valeur instantanée et
- 28 DI2- } moyennée sur la sortie (option)
- 29 DI3+ } Maintien de la sortie analogique AO
- 30 DI3- } à la dernière valeur (option)

Borniers DO

- 15 DO1-1 } Faible intensité lumi-
- 16 DO1-2 } neuse de transmission
- 17 DO2-1 } Défaut analyseur
- 18 DO2-2 }
- 19 DO3-1 } maintien de signal
- 20 DO3-2 } ou en calibrage
- 5 DO4-1 } Hors limites hautes/ basses
- 6 DO4-2 }
- 7 DO5-1 } Erreur environnement
- 8 DO5-2 }
- 9 DO6-1 } Hors tension
- 10 DO6-2 }

Notes :

- Défaut de l'analyseur| inclus une erreur de température du laser, une erreur de communication et un dépassement.
- Erreur d'environnement| inclus une erreur de température du gaz, une sous-pression sur l'air de purge, une erreur du signal d'entrée analogique et une erreur de température dans le boîtier.
- Consultez nous si vous souhaitez utiliser des alarmes (sorties relais) en fonction de la situation d'installation.
- Il faut au moins 5 minutes pour que toutes les alarmes, à l'exception de l'erreur de communication, commencent à fonctionner. L'alarme pour "intensité lumineuse faible" est déclenchée si l'alarme perdure au moins 1 minute, ce qui signifie 6 minutes après la mise sous tension.
- Les borniers AI, AO, et DI/DO sont tous sur la même carte.

FOURNITURE

- Contrôleur
- Emetteur
- Récepteur
- Mécanisme de réglage d'angle (2 unités, un pour l'émetteur et l'autre pour le récepteur).
- Câble entre l'émetteur et le récepteur (longueur à définir)
- Câble entre le récepteur et le contrôleur(longueur à définir)
- Accessoires standards
- Manuel d'instructions

FOURNITURE EN OPTION

- Pièces de rechange pour 1 an (ZBN1SS12)
- Cellule de calibrage (*1) (*2)
- Câble entre le contrôleur et le récepteur (pour le calibrage) (*1)
- Câble entre le récepteur et l'émetteur (pour le calibrage) (*1)
- Enregistreur (si nécessaire, enregistreur PHL/PHF de Fuji Electric)

*1 : Un jeu de câbles et la cellule de calibrage sont nécessaires à la mise en service et à la maintenance annuelle.

*2 : Longueur standard de la cellule de calibrage varie en fonction des échelles de mesure.

ACCESSOIRES STANDARDS

Désignation	Qté	Spécification
Boulonnerie	8 ou 16 *1	M16 × 55 (70) *2, Inox
Ecrous	8 or 16 *1	M16, inox
Rondelle grower	8 or 16 *1	M16, inox
Rondelle plate	8 or 16 *1	M16, inox
Pack bride standard ou haute température	2	Suivant spécification des brides
Boulonnerie pour kit ajustement	6	Ecrous hexa. M8×70
Fusible	2	
Boulonnerie de fixation de l'émetteur et récepteur	12	Ecrous hexa. M5×12

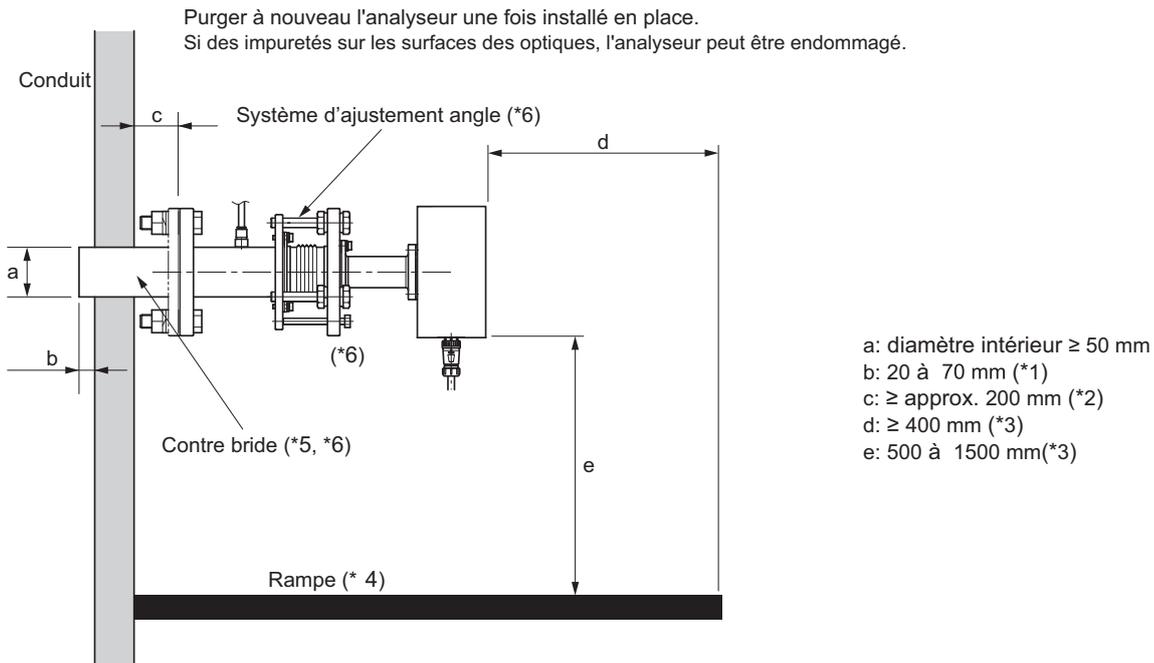
Notes :

1. Quand le code "9" est "B", le kit comprend 16 pièces. Dans les autres cas, le kit comprend 8 pièces
2. Quand le code "9" est "A", la longueur du boulon est 55 mm. Quand le code "9" est "B", "C", ou "D", la longueur du boulo 70 mm.

PIÈCES DE RECHANGE POUR UN AN (ZBN1SS12)

Name	Quantity	Remarks
Silicon packing A	2 pieces	For bellows (ZZP*ZSSTQ505205P1)
O-ring	2 pieces	(ZZP*ZSSR8552850)

DIMENSIONS DE MONTAGE (unité : mm)



*1: Si les gaz de combustion contiennent une grande quantité de poussières, s'assurer que la longueur minimale est de 50 mm.

*2: Si la température des gaz de combustion est élevée (≥ 500 °C), s'assurer que la distance minimale est de 400 mm.

Dans ce cas, il faut être vigilant sur le réglage de l'angle de la bride support car la plage de réglage est étroite.

*3: Faire attention à installer l'analyseur dans un endroit facile d'accès et avec suffisamment d'espace autour.

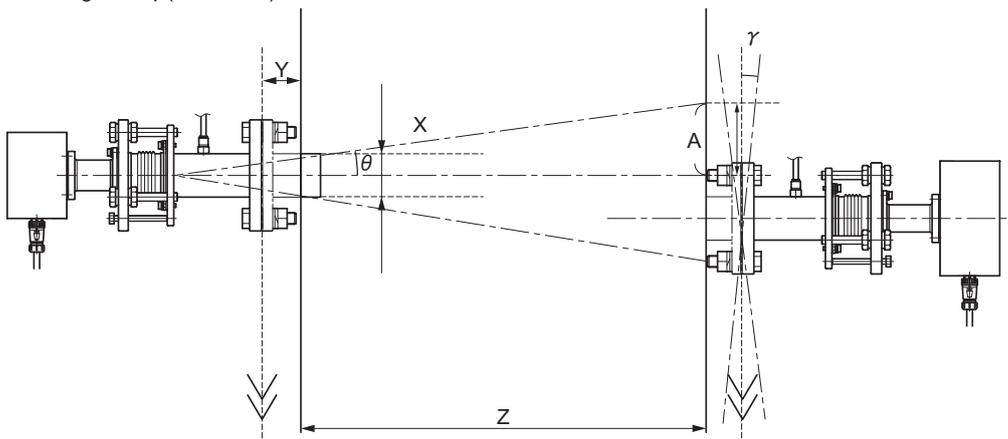
*4: Une rampe est requise pour accéder aux unités récepteur et l'émetteur.

*5: Utiliser une vanne à bride s'il existe un risque d'explosion de gaz ou lorsque l'opérateur peut être exposé à une situation dangereuse.

Le couple de serrage sur la contre bride doit être de $118 \text{ Nm} \pm 14$. Pendant le serrage des boulons de la bride ou de le réglage d'angle, appliquer de la graisse sur les boulons. (La graisse recommandée est celle qui contient du molybdène).

MONTAGE DES CONTRE BRIDES

Lorsque θ est $> 5^\circ$, monter la contre bride dans un cercle de rayon A centré sur le faisceau laser et avec un angle $\leq \gamma$ (environ 5°).



X: Diamètre intérieur de la bride de l'émetteur et du récepteur
Y: Distance entre la paroi extérieure du conduit et chaque bride de l'émetteur et du récepteur
Z: Diamètre intérieur du conduit

$$\theta = \tan^{-1} \frac{X}{2(Y + 125)}$$

$$A \approx 0.087 \times (Z + Y + 125)$$

$$\tan 5^\circ \approx 0.087$$

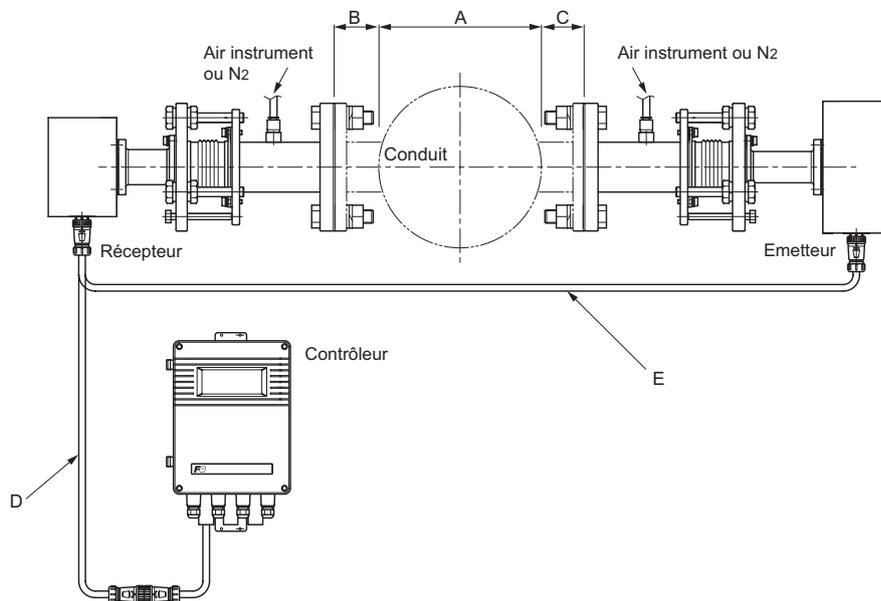
Prière de nous communiquer les informations suivantes pour toute demande de cotation de prix.

1- Codification ZSS _____

2. Caractéristiques du gaz à mesurer :

Item	Valeur mini	Valeur normale	Valeur maxi
Concentration du gaz à mesurer			
Température (°C)			
Pression (kPa)			
Vitesse du débit du gaz (m/s)			
Humidité (% vol.)			
Poussières (mg/m ³ (N))			
Autre gaz (% vol. / ppm)			
Autre gaz (% vol. / ppm)			
Autre gaz (% vol. / ppm)			

3. Diamètre intérieur du conduit (longueur du trajet optique) A m
4. Longueur B entre le conduit (paroi extérieure) et la bride B m
5. Longueur C entre le conduit (paroi extérieure) et la bride C m
6. Longueur de câble entre contrôleur et le récepteur D m
7. Longueur de câble entre le récepteur et l'émetteur E m



8. Pièces de rechange pour 1 an
9. Pièces à commander séparément NON OUI
10. Valeur de correction par l'O₂ (uniquement pour HCl, NH₃ ou CO) NON OUI
11. Valeur de concentration (% v/o) en O₂ _____ %
12. Présence de vibration NON OUI (___G)

! Précautions d'utilisation :

- Bien lire le manuel d'instructions avant d'utiliser cet analyseur.
 - Lorsque cet analyseur est installé dans une cheminée et tant que personne n'y accède, il peut être utilisé comme produit laser de classe 1. Cependant, assurez-vous de suivre les instructions de sécurité ci-dessous car l'analyseur émet un rayon laser lorsqu'il est sous tension.
 - Ne pas retirer l'émetteur, le récepteur ou toute autre pièce de l'analyseur installé dans la cheminée sans autorisation.
 - Sinon, cela peut entraîner des dommages de la vue et / ou des lésions cutanées. Consulter Fuji Electric en cas de besoin.
 - L'analyseur d'O₂ version pour haute température et purge à air instrument sont des produits de laser de la catégorie classe 3B.
 - Si quelqu'un entre dans la cheminée, ce produit est considéré comme un produit de catégorie classe 3B. Dans ce cas, des mesures de sécurité sont requises.
- Exemple : un système de détection à l'entrée, un verrouillage qui bloque le rayonnement du faisceau laser, etc. Consulter Fuji Electric pour plus de détails.



Fuji Electric France S.A.S.

46 rue Georges Besse - ZI du brézet - 63039 Clermont ferrand

Tél : 04 73 98 26 98 - Fax : 04 73 98 26 99

Mail : sales.dpt@fujielectric.fr

web : www.fujielectric.fr

La responsabilité de Fuji Electric n'est pas engagée pour des erreurs éventuelles dans des catalogues, brochures ou divers supports imprimés. Fuji Electric se réserve le droit de modifier ses produits sans préavis. Ceci s'applique également aux produits commandés, si les modifications n'altèrent pas les spécifications de façon substantielle. Les marques et appellations déposées figurant dans ce document sont la propriété de leurs déposants respectifs. Tous droits sont réservés.