

Vue d'ensemble



L'analyseur de gaz ULTRAMAT/OXYMAT 6 est une combinaison adaptée au travail des deux analyseurs ULTRAMAT 6 et OXYMAT 6 dans un unique boîtier.

Le canal de mesure ULTRAMAT 6 fonctionne selon le principe du double faisceau NDIR alterné et mesure de manière hautement sélective un ou deux gaz dont la bande d'absorption dans l'infrarouge se situe entre 2 et 9 μm , comme p. ex. le CO , CO_2 , NO , SO_2 , NH_3 , H_2O et CH_4 et d'autres hydrocarbures.

Le canal de mesure OXYMAT 6 fonctionne d'après le principe paramagnétique du flux alternatif et sert à déterminer la concentration d'oxygène dans les gaz.

Avantages

- Matériaux résistant à la corrosion dans le circuit de gaz (option)
 - Mesure possible dans des gaz de mesure hautement corrosifs
- Les chambres de mesure sont nettoyables sur site si nécessaire
 - Réduction des coûts par prolongation de la durée de vie en cas d'encrassement
- Architecture d'interface ouverte (RS 485, RS 232, PROFIBUS)
- Réseau SIPROM GA pour informations de service et de maintenance (option)

Voie ULTRAMAT

- Sélectivité élevée grâce au détecteur double couche et au coupleur optique
 - Mesures fiables également dans des mélanges gazeux complexes
- Seuils de détection bas
 - Mesures à de faibles concentrations

Voie OXYMAT

- Méthode paramagnétique de flux alternatif
 - Petites plages de mesure (0 à 0,5 % ou 99,5 à 100 % O_2)
 - Linéarité absolue
- Élément de détecteur sans contact avec le gaz de mesure
 - Utilisable pour la mesure de gaz corrosifs
 - Durée de vie élevée
- Zéro décalé physiquement par une sélection judicieuse du gaz de référence (air ou O_2) p. ex. 98 à 100 % O_2 pour surveillance de purté/séparation d'air

Domaine d'application

- Mesure pour la commande de chaudières dans les installations de combustion
- Mesures d'émission dans les installations de combustion
- Mesures dans l'industrie automobile (systèmes de banc d'essai)
- Concentrations des gaz de processus dans les installations chimiques
- Détermination de traces dans les processus de gaz très purs
- Protection de l'environnement
- Surveillance de la concentration maximale autorisée sur le lieu de travail
- Contrôle de la qualité

Versions spéciales

Applications spéciales

Sur demande, des applications spéciales au point de vue du matériau du circuit gaz, du matériau des chambres de mesure (p. ex. titane, Hastelloy C22) et des composants mesurés sont disponibles en plus des combinaisons standard.

Version homologuée / QAL

Pour des mesures de CO , NO , SO_2 et O_2 selon 13. et 27. BImSchV et TA Luft sont disponibles en versions homologuées de l'ULTRAMAT/OXYMAT 6 selon EN 15267.

Plages de mesure certifiées :

- Analyseur à 1 composant
 - CO : 0 à 75 mg/m^3 ; 0 à 10 000 mg/m^3
 - NO : 0 à 100 mg/m^3 ; 0 à 10 000 mg/m^3
 - SO_2 : 0 à 75 mg/m^3 ; 0 à 1 500 mg/m^3
- O_2 : 0 à 5 Vol.% ; 0 à 25 Vol.%

Toutes les plages de mesure supérieures sont également autorisées. De plus, les versions homologuées du ULTRAMAT/OXYMAT 6 répondent aux exigences de EN 14956 et QAL1 selon EN 14181. La conformité des appareils aux deux normes est certifiée par le TÜV (contrôle technique allemand).

La détermination de la dérive de l'appareil selon EN 14181 (QAL3) peut s'effectuer aussi bien manuellement qu'avec PC à l'aide du logiciel d'entretien et de maintenance SIPROM GA. De plus, certains fabricants de calculateurs de traitement d'émissions offrent la possibilité de lire les données concernant les dérives via l'interface série de l'analyseur et de réaliser automatiquement les procès-verbaux et l'évaluation.

Compartiment de référence balayé

- Le débit du compartiment de référence balayé doit être réglé en fonction du débit du gaz de mesure
- L'alimentation en gaz du compartiment de référence à balayage réduit devrait avoir une pression d'entrée de 3 000 à 5 000 hPa (abs.) Le débit est alors réglé automatiquement à 8 hPa par un étranglement

Analyse continue extractive des gaz de processus

Série 6

ULTRAMAT/OXYMAT 6

Constitution

Rack 19"

- Rack 19" à 4 unités de hauteur pour montage
 - dans cadre pivotant
 - en armoire, avec ou sans rails télescopiques
- Face avant pivotant vers le bas pour l'entretien (raccordement d'ordinateur portable)
- Circuits de gaz internes : tuyaux flexibles en FKM (Viton) ou conduite en titane ou en acier inox
- Raccords d'entrée et de sortie du gaz de mesure : diamètre de la conduite 6 mm ou 1/4"
- Débitmètre pour gaz de mesure en face avant (option)
- Chambre de mesure (voie OXYMAT) – avec ou sans circuit de compensation balayé – en acier inox (mat. n° 1.4571) ou en tantale pour gaz de mesure très corrosifs (comme HCl, Cl₂, SO₂, SO₃, etc.)
- Surveillance (au choix) du gaz de mesure et/ou du gaz de référence (les deux voies)

Affichage et panneau de commande

- Grand écran LCD pour l'affichage simultané :
 - de la valeur de mesure (affichage numérique et analogique)
 - d'une barre d'état
 - des plages de mesure
- Contraste de l'écran LCD réglable par menu
- Rétroéclairage permanent par LED
- Clavier à membrane lavable avec cinq touches de fonction
- Commande par menus pour paramétrage, fonctions de test et ajustage
- Textes d'aide en clair
- Affichage graphique de l'évolution de la concentration ; intervalles de temps paramétrables
- Logiciel de commande bilingue :
 - allemand/anglais, anglais/espagnol, français/anglais, italien/anglais, espagnol/anglais.

Entrées et sorties (par voie)

- Une sortie analogique par composant mesuré
- Deux entrées analogiques paramétrables (p. ex. correction des gaz perturbateurs ou capteur de pression externe)
- Six entrées TOR configurables (p. ex. commutation de plage de mesure, traitement de signaux externes provenant de l'échantillonnage)
- Six sorties à relais configurables (p. ex. défaut, maintenance requise, alarme de dépassement de seuil, électrovannes externes)
- Extension possible avec 8 entrées TOR et 8 sorties à relais supplémentaires (p. ex. pour ajustage automatique avec max. quatre gaz étalons)

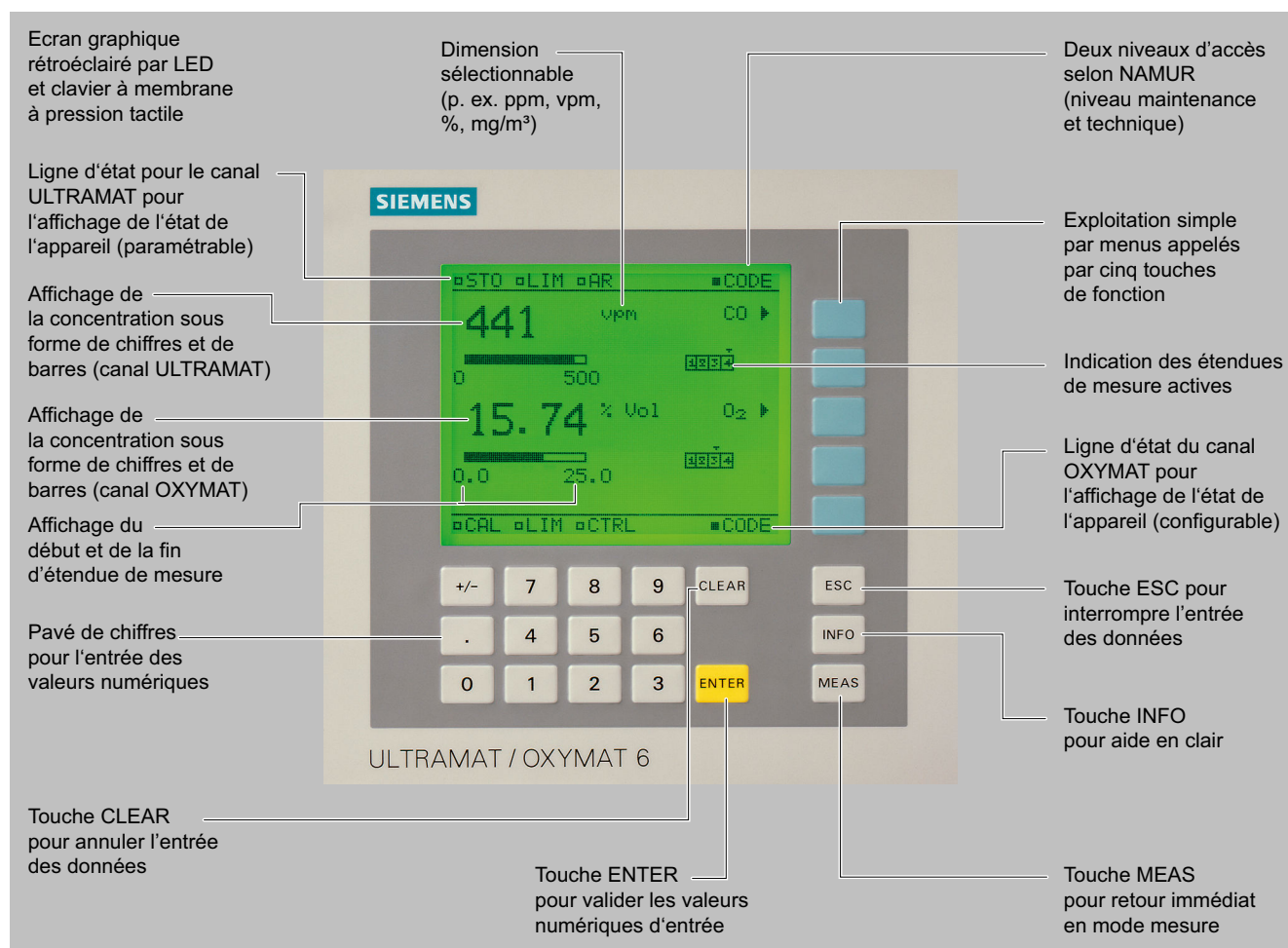
Communication

RS 485 incluse dans l'appareil de base (raccordement sur la face arrière ; sur la version bloc encastrable, également possible derrière la face avant).

Options

- Interface AK pour l'industrie automobile avec des fonctions étendues
- Convertisseur RS 485/RS 232
- Convertisseur RS 485/Ethernet
- Convertisseur RS 485/USB
- Intégration dans les réseaux via l'interface PROFIBUS DP/PA
- Logiciel SIPROM GA en tant qu'outil d'entretien et de maintenance

Constitution (Continuation)



ULTRAMAT/OXYMAT 6, clavier à membrane et affichage graphique

Versions – Pièces en contact avec le gaz de mesure, standard

Circuit de gaz, voie ULTRAMAT		Rack 19"
Appareil à flexibles	Traversée	Acier inox, mat. n° 1.4571
	Tuyau	FKM (p. ex. Viton)
	Chambre de mesure :	
	• Corps	Aluminium
	• Habillage	Aluminium
Appareil à tubes	• Tubulure	Acier inox, mat. n° 1.4571
	• Fenêtre	Joint torique : FKM (p. ex. Viton) ou FFKM (Kalrez)
		CaF ₂ , colle : E353
		Joint torique : FKM (p. ex. Viton) ou FFKM (Kalrez)
Appareil à tubes	Traversée	Titane
	Conduite	Titane
		Joint torique : FKM (p. ex. Viton) ou FFKM (Kalrez)
	Chambre de mesure :	
	• Corps	Aluminium
Appareil à tubes	• Habillage	Tantale (uniquement pour chambre de mesure de longueur 20 ... 180 mm)

Analyse continue extractive des gaz de processus

Série 6

ULTRAMAT/OXYMAT 6

Constitution (Continuation)

Circuit de gaz, voie ULTRAMAT		Rack 19"
Appareil à tubes	• Fenêtre	CaF ₂ , colle : E353 Joint torique : FKM (p. ex. Viton) ou FFKM (Kalrez)
Appareil à tubes	Traversée	Acier inox, mat. n° 1.4571
	Conduite	Acier inox, mat. n° 1.4571 Joint torique : FKM (p. ex. Viton) ou FFKM (Kalrez)
	Chambre de mesure :	
	• Corps	Aluminium
	• Habillage	Aluminium ou tantale (Ta : uniquement pour chambre de mesure de longueur 20 ... 180 mm)
	• Fenêtre	CaF ₂ , colle : E353 Joint torique : FKM (p. ex. Viton) ou FFKM (Kalrez)
Débitmètre	Tube de mesure	Verre Duran
	Flotteurs	Verre Duran
	Butée du flotteur	PTFE (téflon)
	Cornières	FKM (p. ex. Viton)
Manostat	Membrane	FKM (p. ex. Viton)
	Boîtier	PA 6.3T

Options

Circuit de gaz, voie ULTRAMAT		Rack 19"
Débitmètre	Tube de mesure	Verre Duran
	Flotteurs	Verre Duran
	Butée du flotteur	PTFE (téflon)
	Cornières	FKM (p. ex. Viton)
Manostat	Membrane	FKM (p. ex. Viton)
	Boîtier	PA 6.3T

Versions – Pièces en contact avec le gaz de mesure, applications spéciales (exemples)

Circuit de gaz, voie ULTRAMAT		Rack 19"
Appareil à tubes	Traversée	p. ex. Hastelloy C22
	Conduite	p. ex. Hastelloy C22 Joint torique : FKM (p. ex. Viton) ou FFKM (Kalrez)
	Chambre de mesure :	
	• Corps	p. ex. Hastelloy C22
	• Fenêtre	CaF ₂ , sans colle Joint torique : FKM (p. ex. Viton) ou FFKM (Kalrez)

Versions – Pièces en contact avec le gaz de mesure, standard

Circuit de gaz, voie OXYMAT		Rack 19"
Appareil à flexibles	Traversée	Acier inox, mat. n° 1.4571
	Tuyau	FKM (p. ex. Viton)
	Chambre de mesure	Acier inox, mat. n° 1.4571 ou tantale
	Tubulure chambre de mesure	Acier inox, mat. n° 1.4571
	Étranglement	PTFE (p. ex. téflon)
	Joints toriques	FKM (p. ex. Viton)
Appareil à tubes	Traversée	Titane
	Conduite	Titane
	Chambre de mesure	Acier inox, mat. n° 1.4571 ou tantale
	Étranglement	Titane
	Joints toriques	FKM (Viton) ou FFKM (Kalrez)

Analyse continue extractive des gaz de processus

Série 6

ULTRAMAT/OXYMAT 6

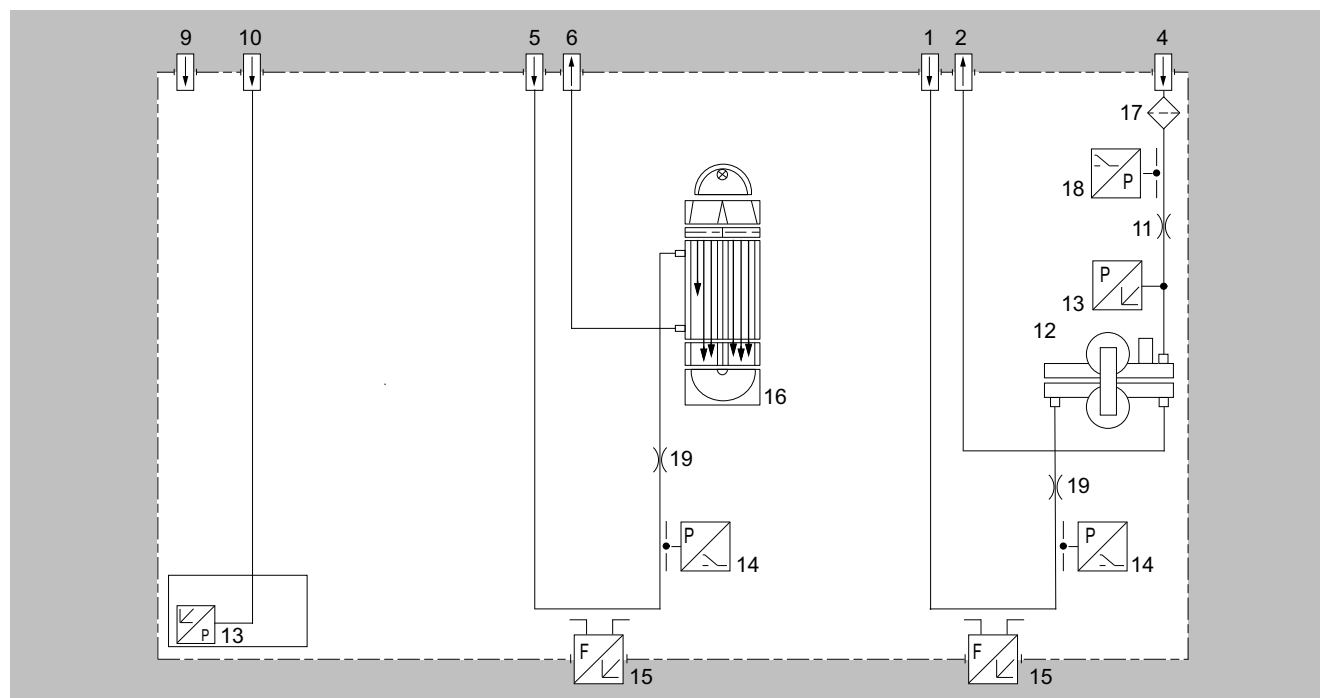
Constitution (Continuation)

Circuit de gaz, voie OXYMAT		Rack 19"
Appareil à tubes	Traversée	Acier inox, mat. n° 1.4571
	Conduite	Acier inox, mat. n° 1.4571
	Chambre de mesure	Acier inox, mat. n° 1.4571 ou tantale
	Étranglement	Acier inox, mat. n° 1.4571
	Joints toriques	FKM (Viton) ou FFKM (Kalrez)
Appareil à tubes	Traversée	Hastelloy C 22
	Conduite	Hastelloy C 22
	Chambre de mesure	Acier inox, mat. n° 1.4571 ou tantale
	Étranglement	Hastelloy C 22
	Joints toriques	FPM (p. ex. Viton) ou FFPM (p. ex. Kalrez)

Options

Circuit de gaz, voie ULTRAMAT et voie OXYMAT		Rack 19"
Débitmètre	Tube de mesure	Verre Duran
	Flotteurs	Verre Duran
	Butée du flotteur	PTFE (téflon)
	Cornières	FKM (p. ex. Viton)
Manostat	Membrane	FKM (p. ex. Viton)
	Boîtier	PA 6.3T

Circuit de gaz



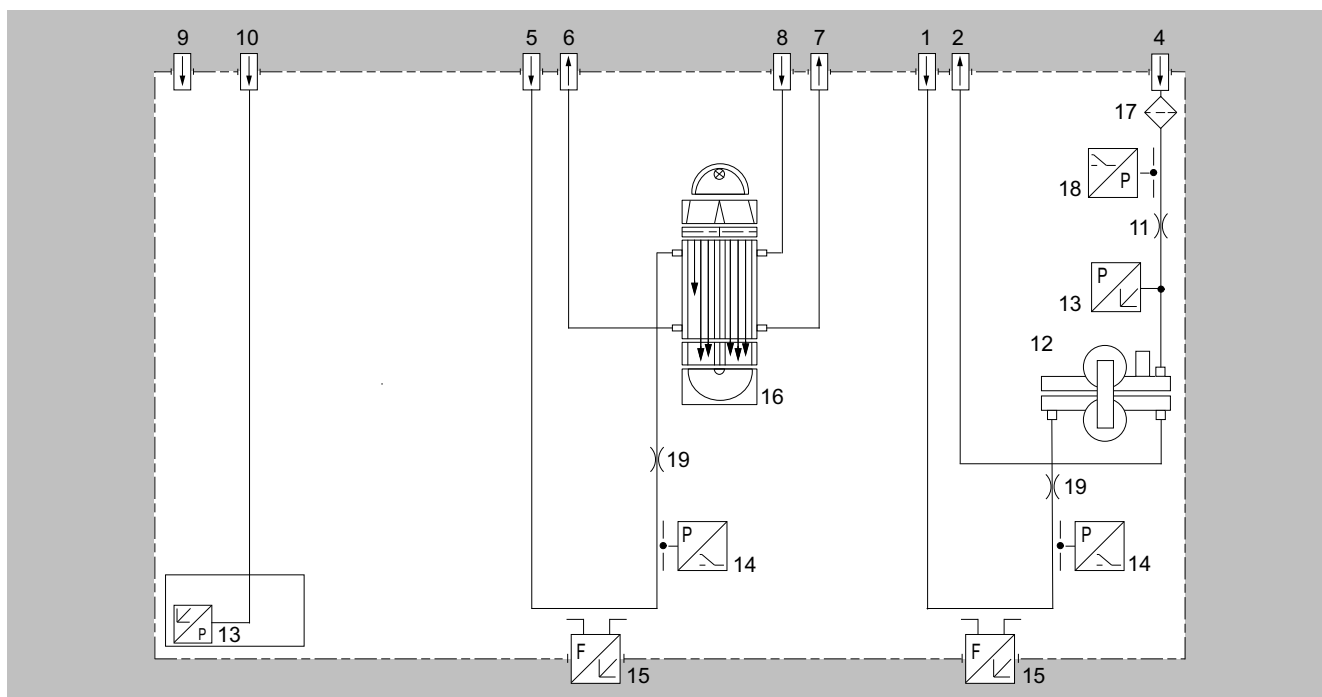
ULTRAMAT/OXYMAT 6, circuit gaz (exemple), voie IR sans côté de référence balayé

Analyse continue extractive des gaz de processus

Série 6

ULTRAMAT/OXYMAT 6

Constitution (Continuation)



ULTRAMAT/OXYMAT 6, circuit gaz (exemple), voie IR à côté de référence balayé

Légende des figures du circuit gaz

1	Entrée du gaz de mesure (voie OXYMAT)	11	Étranglement (à l'entrée du gaz de référence)
2	Sortie du gaz de mesure (voie OXYMAT)	12	Physique O ₂
3	Non occupé	13	Capteur de pression
4	Entrée du gaz de référence	14	Manostat dans le circuit du gaz de mesure (option)
5	Entrée du gaz de mesure (voie ULTRAMAT)	15	Débitmètre dans le circuit du gaz de mesure (option)
6	Sortie du gaz de mesure (voie ULTRAMAT)	16	Physique IR
7	Sortie du gaz de référence (voie ULTRAMAT, option)	17	Filtre
8	Entrée du gaz de référence (voie ULTRAMAT, option)	18	Manostat (gaz de référence) (option)
9	Gaz de balayage	19	Étranglement dans le circuit du gaz de mesure (option)
10	Raccordement du capteur de pression (voie ULTRAMAT)		

Mode opératoire

Voie ULTRAMAT

La voie ULTRAMAT fonctionne suivant le principe infrarouge alterné avec détecteur double couche et coupleur optique.

Le principe de mesure repose sur l'absorption spécifique aux molécules de bandes de rayonnement infrarouge. Les longueurs d'onde absorbées sont caractéristiques aux différents gaz, mais peuvent cependant en partie se chevaucher. Cela entraîne des interférences qui sont réduites au minimum grâce aux dispositions suivantes :

- chambre de filtrage remplie de gaz (diviseur de faisceau)
- détecteur double couche avec coupleur optique
- filtre optique si nécessaire

La figure représente le principe de mesure. Un émetteur (1) chauffé à environ 700 °C, couissant pour rendre le système symétrique, émet un rayonnement infrarouge. Ce rayonnement est partagé en deux faisceaux égaux (faisceau de mesure et faisceau de référence) dans le diviseur de faisceau (3). Celui-ci agit également comme chambre de filtrage.

Le faisceau de référence, après avoir traversé une chambre de référence (8) remplie de N₂ (gaz insensible au rayonnement infrarouge), arrive dans la partie droite de la chambre réceptrice (11) pratiquement sans atténuation. Le faisceau de mesure quant à lui traverse la chambre de mesure (7) balayée par le gaz de mesure et atteint, plus ou moins atténué selon la concentration du gaz de mesure, la partie gauche de la chambre réceptrice (10). La chambre réceptrice est remplie d'une concentration fixe du composant à mesurer.

Le détecteur est un détecteur double couche. Dans la couche supérieure du détecteur, l'absorption est plus forte au milieu de la bande d'absorption, tandis que les bandes latérales sont absorbées de la même façon dans la couche supérieure et la couche inférieure. Les couches supérieure et inférieure du détecteur sont reliées pneumatiquement entre elles par l'intermédiaire d'un microdétecteur de débit (12). Ce couplage en opposition a pour but de rendre la bande de sensibilité spectrale plus étroite.

Le coupleur optique (13) allonge optiquement la couche inférieure de la chambre réceptrice. Le déplacement d'un coulisseau (14) fait varier l'absorption infrarouge dans la deuxième couche de la chambre réceptrice. Il est ainsi possible de réduire au minimum et de façon individuelle l'influence des composants perturbateurs. Un obturateur rotatif (5), placé entre le diviseur de faisceau et la chambre de mesure, interrompt alternativement et périodiquement les deux faisceaux. L'absorption préliminaire dans la chambre de mesure produit un débit pulsé qui est converti par le microdétecteur de débit (12) en un signal électrique pulsé.

Le microdétecteur de débit se compose de deux grilles de nickel chauffées à env. 120 °C qui forment, avec deux résistances complémentaires, un pont de Wheatstone. Du fait du montage très rapproché des grilles de nickel, le débit pulsé fait varier les résistances, d'où un déséquilibre du pont dépendant de la concentration du gaz de mesure.

Remarque

Les gaz de mesure doivent arriver dans les analyseurs exempts de poussières. La formation de condensat doit être évitée dans les chambres de mesure. C'est pourquoi la plupart des applications requièrent une préparation de gaz appropriée.

De plus, le composant gazeux à mesurer ne doit pas se trouver en concentration élevée dans l'air ambiant de l'analyseur.

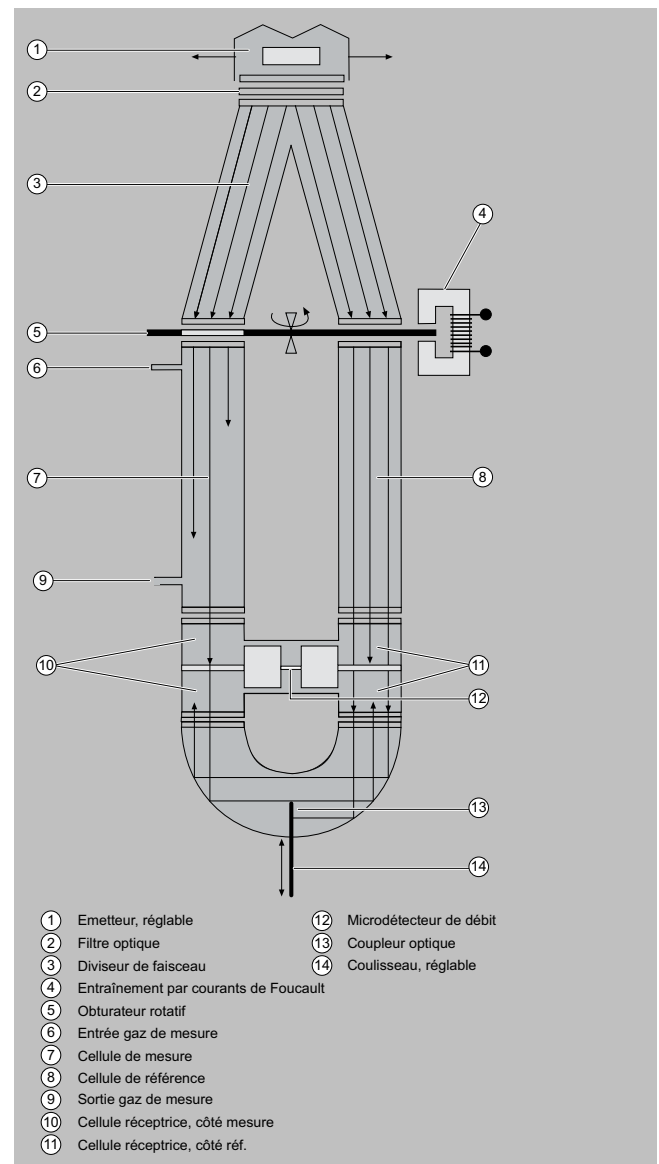
Les côtés de référence balayés à débit réduit ne doivent pas être exploités avec des gaz inflammables ou toxiques.

Les côtés référence balayés à débit réduit avec une teneur en O₂ > 70 % ne doivent être utilisés qu'en liaison avec Y02.

Les voies à zéro supprimé électroniquement ne diffèrent de la version standard que par le paramétrage des plages de mesure.

Les zéros supprimés physiquement sont réalisables comme applications spéciales.

Mode opératoire (Continuation)



Voie ULTRAMAT, fonctionnement

Voie OXYMAT

Contrairement à presque tous les autres gaz, l'oxygène est paramagnétique. Cette propriété est utilisée dans la voie OXYMAT comme principe de mesure.

Dans un champ magnétique inhomogène, les molécules d'oxygène sont attirées, du fait de leur paramagnétisme, vers la zone de champ la plus élevée. Si deux gaz de concentrations différentes en oxygène se rencontrent dans un champ magnétique, il se produit entre eux une différence de pression.

L'un des gaz (1) est un gaz de référence (N₂, O₂ ou air), l'autre le gaz de mesure (5). Le gaz de référence est amené à la chambre de mesure (6) par deux voies (3). L'un des deux flux de gaz de référence rencontre le gaz de mesure dans le champ magnétique (7). La pression, proportionnelle à la teneur en oxygène du gaz de mesure, provoque un écoulement forcé du gaz de référence par la voie de jonction, à travers un microdétecteur de débit (4), qui convertit ce débit en un signal électrique.

Analyse continue extractive des gaz de processus

Série 6

ULTRAMAT/OXYMAT 6

Mode opératoire (Continuation)

Le microdécteur de débit se compose de deux grilles de nickel chauffées à env. 120 °C qui forment, avec deux résistances complémentaires, un pont de Wheatstone. Le débit pulsé fait varier les résistances des grilles de nickel, d'où un déséquilibre du pont en fonction de la concentration d'oxygène contenue dans le gaz de mesure. Comme le microdécteur de débit est placé dans le flux du gaz de référence, la mesure n'est pas influencée par la conductibilité thermique, la chaleur spécifique ni le frottement interne du gaz de mesure. Indépendamment de cela, le détecteur est protégé contre la corrosion puisqu'il n'est jamais en contact avec le gaz de mesure. Avec l'application d'un champ magnétique alternatif (8), l'écoulement initial du gaz de référence n'est pas mesuré par le détecteur, de sorte que la mesure est indépendante de la position de la chambre de mesure et de la position d'utilisation de l'analyseur de gaz.

Le volume de la chambre de mesure traversée directement par le gaz de mesure est faible ; le microdécteur de débit a un temps de réaction presque instantané. Ceci confère à l'analyseur de gaz un temps de réponse très court.

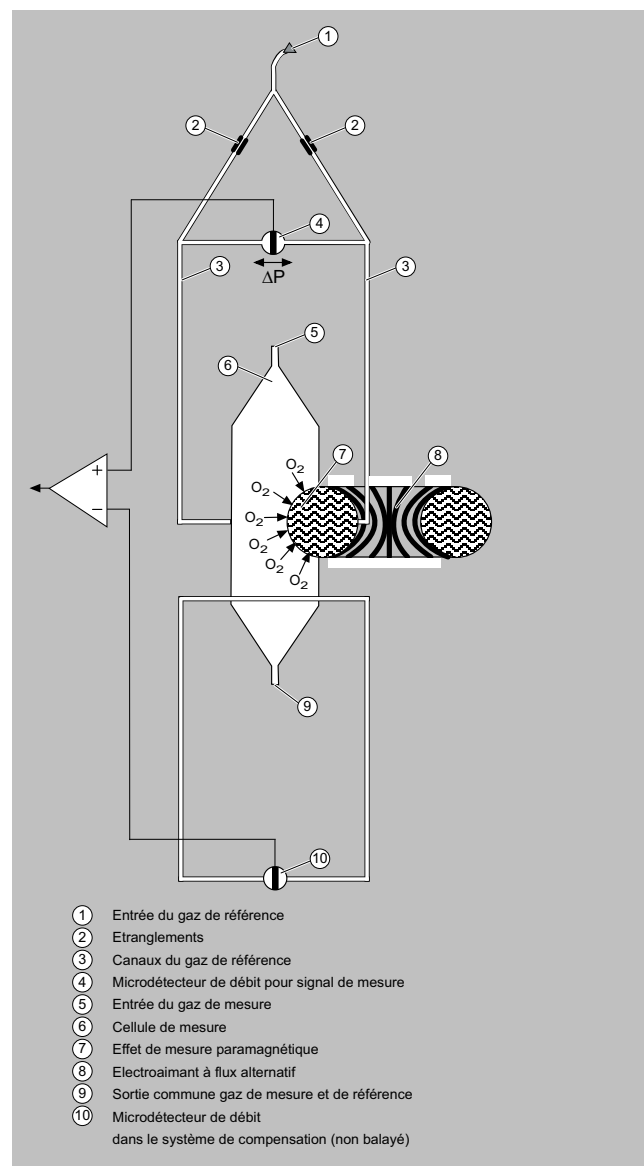
Des vibrations fréquentes sur le point de mesure provoquent des perturbations sur le signal de mesure (bruit de fond). C'est pourquoi un microdécteur supplémentaire non balayé (10) a été monté comme capteur de vibrations. Son signal est utilisé en compensation du signal de mesure.

Si la densité moyenne du gaz de mesure s'écarte de plus de 50 % de celle du gaz de référence, le microdécteur de débit de compensation (10) sera lui aussi placé dans un circuit balayé par le gaz de référence, comme le microdécteur de débit pour la valeur de mesure (4) (option).

Remarque

Les gaz de mesure doivent arriver dans les analyseurs exempts de poussières. La formation de condensat doit être évitée dans les chambres de mesure. C'est pourquoi la plupart des applications requièrent une préparation de gaz appropriée.

Mode opératoire (Continuation)



Voie OXYMAT, fonctionnement

Fonctions

Caractéristiques principales

- Dimension de la valeur de mesure librement sélectionnable (p. ex. vpm, mg/m³)
- Quatre plages de mesure par composant, librement paramétrables
- Plages de mesure à suppression possible du zéro
- Identification de la plage de mesure
- Une sortie de mesure à séparation galvanique 0/2/4 à 20 mA par composant
- Commutation automatique ou manuelle de la plage de mesure ; commutation à distance possible
- Mémorisation de la valeur de mesure possible pendant l'ajustage
- Constantes de temps réglables dans une large plage (amortissement statique/dynamique du bruit) ; le temps de réponse de l'appareil ou du composant peut ainsi être adapté à chaque type de mesure
- Temps de réponse court
- Dérive à long terme faible
- Commutation de max. 6 points de mesure (paramétrable)
- Identification du point de mesure
- Surveillance du débit du gaz de mesure (option)
- Code d'accès à deux niveaux de commande pour éviter des manipulations non intentionnelles ou non autorisées
- Ajustage automatique paramétrable de la plage de mesure
- Utilisation conviviale grâce au clavier numérique à membrane et au guidage de l'opérateur
- Utilisation selon la recommandation NAMUR
- Versions personnalisées, par exemple :
 - Réception par le client
 - Étiquettes TAG
 - Enregistrement des dérives

Voie ULTRAMAT

- Plages de mesure différentielles à chambre de référence balayée
- Capteur de pression interne pour la correction des variations de pression barométrique dans la plage 700 à 1 200 hPa absolu
- Possibilité de raccordement d'un capteur de pression externe - uniquement avec circuit gaz à conduites - pour la correction des variations de pression des gaz de processus dans la plage 700 à 1 500 hPa absolu (option)
- Chambres de mesure pour utilisation en présence de gaz de mesure très corrosifs (p. ex. couche de tantale ou Hastelloy C22)

Voie OXYMAT

- Surveillance du gaz de mesure ou/et du gaz de référence (option)
- Différentes étendues de mesure minimales disponibles (0,5 %, 2,0 % ou 5,0 % O₂)
- Bloc d'analyse à circuit de compensation balayé (option) : pour réduire l'influence des vibrations en cas de différence importante de densité entre gaz de mesure et gaz de référence, la branche de compensation est balayée
- Capteur de pression interne pour la correction des variations de pression du gaz de mesure de 500 à 2 000 hPa (absolu)
- Possibilité de raccordement d'un capteur de pression externe – uniquement avec le circuit gaz à tubes – pour la correction des variations de pression du gaz de mesure jusqu'à 3 000 hPa absolu (option)
- Surveillance du gaz de référence arrivant à 3 000 à 5 000 hPa (option), absolu
- Chambre de mesure utilisable en présence de gaz de mesure très corrosifs

Gaz de référence pour la voie OXYMAT

Plage de mesure	Gaz de référence recommandé	Pression du gaz de référence	Remarque
0 à ... Vol.% O ₂	N ₂	2 000 ... 4 000 hPa au-dessus de la pression du gaz de mesure (max. 5 000 hPa absolu)	Le débit du gaz de référence se règle automatiquement entre 5 ... 10 ml/min (jusqu'à 20 ml/min avec circuit de compensation balayé)
... à 100 Vol.% O ₂ ¹⁾	O ₂	2 000 ... 4 000 hPa au-dessus de la pression du gaz de mesure (max. 5 000 hPa absolu)	
Autour de 21 Vol.% O ₂ ²⁾	Air	100 hPa par rapport à la pression du gaz de mesure qui peut varier de 50 hPa max. autour de la pression atmosphérique	

¹⁾ Suppression du zéro avec valeur finale de plage de mesure 100 Vol.% O₂.

²⁾ Suppression du zéro avec 21 Vol.% O₂ compris dans l'étendue de mesure.

Analyse continue extractive des gaz de processus

Série 6

ULTRAMAT/OXYMAT 6

Fonctions (Continuation)

Correction erreur de zéro/sensibilité aux composants perturbateurs (voie OXYMAT)

Gaz annexe (concentration 100 Vol.%)	Écart de zéro en Vol.% O ₂ absolu	Gaz annexe (concentration 100 Vol.%)	Écart de zéro en Vol.% O ₂ absolu
Gaz organiques		Gaz rares	
Éthane C ₂ H ₆	-0,49	Hélium He	+0,33
Éthène (éthylène) C ₂ H ₄	-0,22	Néon Ne	+0,17
Éthyne (acétylène) C ₂ H ₂	-0,29	Argon Ar	-0,25
1,2 butadiène C ₄ H ₆	-0,65	Krypton Kr	-0,55
1,3 butadiène C ₄ H ₆	-0,49	Xénon Xe	-1,05
n-butane C ₄ H ₁₀	-1,26	Gaz inorganiques	
Iso-butane C ₄ H ₁₀	-1,30	Ammoniac NH ₃	-0,20
1-butène C ₄ H ₈	-0,96	Bromure d'hydrogène HBr	-0,76
Iso-butène C ₄ H ₈	-1,06	Chlore Cl ₂	-0,94
Dichlorodifluorométhane (R12) CCl ₂ F ₂	-1,32	Acide chlorhydrique HCl	-0,35
Acide acétique CH ₃ COOH	-0,64	Protoxyde d'azote N ₂ O	-0,23
n-heptane C ₇ H ₁₆	-2,40	Fluorure d'hydrogène HF	+0,10
n-hexane C ₆ H ₁₄	-2,02	Acide iodhydrique HI	-1,19
Cyclo-hexane C ₆ H ₁₂	-1,84	Dioxyde de carbone CO ₂	-0,30
Méthane CH ₄	-0,18	Monoxyde de carbone CO	+0,07
Méthanol CH ₃ OH	-0,31	Oxyde d'azote NO	+42,94
n-octane C ₈ H ₁₈	-2,78	Azote N ₂	0,00
n-pentane C ₅ H ₁₂	-1,68	Dioxyde d'azote NO ₂	+20,00
Iso-pentane C ₅ H ₁₂	-1,49	Dioxyde de soufre SO ₂	-0,20
Propane C ₃ H ₈	-0,87	Hexafluorure de soufre SF ₆	-1,05
Propylène C ₃ H ₆	-0,64	Hydrogène sulfuré H ₂ S	-0,44
Trichlorofluorométhane (R11) CCl ₃ F	-1,63	Eau H ₂ O	-0,03
Chlorure vinylique C ₂ H ₃ Cl	-0,77	Hydrogène H ₂	+0,26
Fluorure de vinyle C ₂ H ₃ F	-0,55		
1,1 chlorure de vinylidène C ₂ H ₂ Cl ₂	-1,22		

Erreurs de zéro dues au diamagnétisme ou au paramagnétisme de certains gaz annexes pour de l'azote à 60 °C et à 1 000 hPa absolu (selon IEC 61207/3)

Conversion à d'autres températures :

Les écarts de zéro indiqués sur le tableau sont à multiplier par un facteur d'ajustement (k) :

- avec des gaz diamagnétiques : $k = 333 \text{ K} / (t [^{\circ}\text{C}] + 273 \text{ K})$
- avec des gaz paramagnétiques : $k = [333 \text{ K} / (t [^{\circ}\text{C}] + 273 \text{ K})]^2$

Tous les gaz diamagnétiques ont un écart de zéro négatif

Analyse continue extractive des gaz de processus

Série 6

ULTRAMAT/OXYMAT 6 / Rack 19"

Sélection et références de commande

			N° d'article									
Analyseur de gaz ULTRAMAT/OXYMAT 6			7MB2023- ● ● ● ● ● - ● ● ● ●									
Rack 19" pour montage en armoire												
Mesure combinée de gaz à absorption IR et de O ₂												
Cliquer sur le n° d'article pour la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.												
Les combinaisons non disponibles sont affichées dans PIA Life Cycle Portal comme "non autorisées".												
Raccords pour gaz de mesure et gaz de référence												
Conduite de diamètre extérieur 6 mm			0									
Conduite de diamètre extérieur 1/4"			1									
Plus petite étendue de mesure O₂												
0,5 % pression du gaz de référence 3 000 hPa			A									
0,5 % pression du gaz de référence 100 hPa (pompe externe)			B									
2 % pression du gaz de référence 3 000 hPa			C									
2 % pression du gaz de référence 100 hPa (pompe externe)			D									
5 % pression du gaz de référence 3 000 hPa			E									
5 % pression du gaz de référence 100 hPa (pompe externe)			F									
Chambre de mesure (voie OXYMAT)												
sans circuit de compensation balayé												
• en acier inox, mat. n° 1.4571			A									
• en tantale			B									
à circuit de compensation balayé												
• en acier inox, mat. n° 1.4571			C									
• en tantale			D									
Circuits de gaz internes (les deux voies)	Chambre de mesure¹⁾ (habillage) (voie ULTRAMAT)	Chambre de référence (balayage) (voie ULTRAMAT)										
Tuyau en FKM (Viton)	Aluminium	Non balayé	0									
Tuyau en FKM (Viton)	Aluminium	Balayé	1									
Tuyau en FKM (Viton), avec surveillance de gaz de mesure (les deux voies)	Aluminium	Non balayé	2									
Tuyau en FKM (Viton), avec surveillance de gaz de mesure (les deux voies)	Aluminium	Balayé	3									
Conduite en titane	Tantale	Non balayé	4									
Conduite en titane	Tantale	Balayé	5									
Conduite en inox (mat. n° 1.4571)	Aluminium	Non balayé	6									
Conduite en inox (mat. n° 1.4571)	Tantale	Non balayé	8									
Électronique additionnelle												
Sans			0									
Fonction AUTOCAL avec 8 entrées et sorties TOR supplémentaires pour voie OXYMAT			1									
Fonction AUTOCAL avec 8 entrées et sorties TOR supplémentaires pour voie ULTRAMAT			2									
Fonction AUTOCAL avec 8 entrées et sorties TOR supplémentaires pour voie ULTRAMAT et voie OXYMAT			3									
Fonction AUTOCAL avec interface série pour l'industrie automobile (AK)			5									
Fonction AUTOCAL avec 8 entrées/sorties TOR supplémentaires et interface PROFIBUS PA pour voie ULTRAMAT et voie OXYMAT			6									
Fonction AUTOCAL avec 8 entrées/sorties TOR supplémentaires et interface PROFIBUS DP pour voie ULTRAMAT et voie OXYMAT			7									
Énergie auxiliaire												
100 ... 120 V CA, 48 ... 63 Hz			0									
200 ... 240 V CA, 48 ... 63 Hz			1									
Notes de bas de page, voir page suivante												
Voie ULTRAMAT, composant de mesure	Possible avec identifiant de plage de mesure											
CO	11 ²⁾ , 12 ... 30		A									
CO à haute sélectivité (à filtre optique) ³⁾	12 ²⁾ , 13 ... 30		B									
CO ₂	10 ²⁾ , 11 ... 30		C									
CH ₄	13 ²⁾ , 14 ... 30		D									
C ₂ H ₂	15 ²⁾ , 16 ... 30		E									
C ₂ H ₄	15 ²⁾ , 16 ... 30		F									
C ₂ H ₆	14 ²⁾ , 15 ... 30		G									
C ₃ H ₆	14 ²⁾ , 15 ... 30		H									
C ₃ H ₈	13 ²⁾ , 14 ... 30		J									
C ₄ H ₆	15 ²⁾ , 16 ... 30		K									

Analyse continue extractive des gaz de processus

Série 6

ULTRAMAT/OXYMAT 6 / Rack 19"

Sélection et références de commande (Continuation)

Analyseur de gaz ULTRAMAT/OXYMAT 6 Rack 19" pour montage en armoire Mesure combinée de gaz à absorption IR et de O ₂			N° d'article 7MB2023- ● ● ● ● ● - ● ● ● ●									
C ₄ H ₁₀	14 ²⁾ , 15 ... 30										L	
C ₆ H ₁₄	14 ²⁾ , 15 ... 30										M	
SO ₂ ⁵⁾	12 ²⁾ , 14 ... 30										N	
NO ⁵⁾	14 ²⁾ , 15 ... 30										P	
NH ₃ (sec)	14 ²⁾ , 15 ... 30										Q	
H ₂ O	17 ²⁾ , 18 ... 22										R	
N ₂ O	13 ²⁾ , 14 ... 30										S	
CO ⁴⁾											X	
Plus petite plage de mesure	Plus grande plage de mesure	Identifiant de plage de mesure										
0 ... 5 vpm	0 ... 100 vpm	10									A	
0 ... 10 vpm	0 ... 200 vpm	11									B	
0 ... 20 vpm	0 ... 400 vpm	12									C	
0 ... 50 vpm	0 ... 1 000 vpm	13									D	
0 ... 100 vpm	0 ... 1 000 vpm	14									E	
0 ... 300 vpm	0 ... 3 000 vpm	15									F	
0 ... 500 vpm	0 ... 5 000 vpm	16									G	
0 ... 1 000 vpm	0 ... 10 000 vpm	17									H	
0 ... 3 000 vpm	0 ... 10 000 vpm	18									J	
0 ... 3 000 vpm	0 ... 30 000 vpm	19									K	
0 ... 5 000 vpm	0 ... 15 000 vpm	20									L	
0 ... 5 000 vpm	0 ... 50 000 vpm	21									M	
0 ... 1 %	0 ... 3 %	22									N	
0 ... 1 %	0 ... 10 %	23									P	
0 ... 3 %	0 ... 10 %	24									Q	
0 ... 3 %	0 ... 30 %	25									R	
0 ... 5 %	0 ... 15 %	26									S	
0 ... 5 %	0 ... 50 %	27									T	
0 ... 10 %	0 ... 30 %	28									U	
0 ... 10 %	0 ... 100 %	29									V	
0 ... 30 %	0 ... 100 %	30									W	
Langue du logiciel de commande												
Allemand												0
Anglais												1
Français												2
Espagnol												3
Italien												4

¹⁾ Uniquement pour chambre de longueur 20 à 180 mm.

²⁾ Peut être commandé comme application spéciale (n° 3100 avec référence abrégée Y12).

³⁾ QAL1 : Voir tableau "Homologué selon EN 15267 (composant individuel)" sous "Plus d'informations".

⁴⁾ QAL1 : Voir tableau "Conforme à QAL1 selon SIRA/MCERIS (composant individuel)" sous "Plus d'informations".

⁵⁾ QAL1 : Voir tableau "Conforme à QAL1 selon SIRA/MCERIS (composant individuel) et homologué selon EN 15267 (composant individuel)" sous "Plus d'informations".

Options	Réf. abrég.
Compléter le n° d'article par "-Z" et ajouter la référence abrégée.	
Réglages	
Côté référence balayé à débit réduit, 6 mm (voie ULTRAMAT) ¹⁾	A20
Côté référence balayé à débit réduit, 1/4" (voie ULTRAMAT) ¹⁾	A21
Surveillance du gaz de référence (manostat jusqu'à 3 000 hPa), uniquement pour voie OXYMAT	A26

Sélection et références de commande (Continuation)

Options	Réf. abrég.
Tubes de liaison (ne peut être combiné qu'avec le diamètre du raccord de gaz correspondant et les matériaux appropriés du circuit interne de gaz)	
• Tube de liaison en titane 6 mm, complet avec presse-étoupe, pour côté gaz de mesure	A22
• Tube de liaison en titane 1/4", complet avec presse-étoupe, pour côté gaz de mesure	A24
• Tube de liaison en acier inox (mat. n° 1.4571) 6 mm, complet avec presse-étoupe, pour côté gaz de mesure	A27
• Tube de liaison en acier inox (mat. n° 1.4571) 1/4", complet avec presse-étoupe, pour côté gaz de mesure	A29
Rails télescopiques (2 pièces)	A31
Jeu de tournevis Torx	A32
Joints Kalrez dans le circuit du gaz de mesure (côté O ₂)	B01
Étiquettes TAG (inscriptions spécifiques d'après indications client)	B03
Joints Kalrez dans le circuit du gaz de mesure (côté IR)	B04
Déclaration de conformité SIL (SIL 2) Sécurité fonctionnelle selon IEC 61508 et IEC 61511	C20
Certificat FM/CSA – Class I Div 2	E20
Clean for O ₂ -Service (circuit gaz spécialement nettoyé) (voie ULTRAMAT et voie OXYMAT)	Y02
Plages de mesure souhaitées en clair ²⁾ si elles diffèrent des plages standard	Y11
Réglage spécial (uniquement en relation avec un numéro d'application, p. ex. plage de mesure agrandie, uniquement voie ULTRAMAT)	Y12
Réglage spécial étendu (uniquement en relation avec un numéro d'application, par ex. détermination des interférences, uniquement voie ULTRAMAT)	Y13
QAL1 selon SIRA/MCERTS (uniquement voie ULTRAMAT)	Y17 (<i>non combinable avec E20</i>)
Homologué selon EN 15267 (1re voie)	Y27
Homologué selon EN 15267 (2e voie)	Y28

¹⁾ Ne peut être combiné avec le côté référence non balayé.

²⁾ Réglage standard en % ou ppm (vpm) : Plus petite plage de mesure, 25 % de la plus grande plage, 50 % de la plus grande plage de mesure, plus grande plage de mesure.

Accessoires	N° d'article
Convertisseur RS 485/Ethernet	A5E00852383
Convertisseur RS 485/RS 232	C79451-Z1589-U1
Convertisseur RS 485/USB	A5E00852382
Fonction AUTOCAL avec interfaces série pour l'industrie automobile (AK)	C79451-A3480-D33
Fonction AUTOCAL avec 8 entrées/sorties TOR pour voie ULTRAMAT ou voie OXYMAT	C79451-A3480-D511
Fonction AUTOCAL avec 8 entrées/sorties TOR et PROFIBUS PA pour voie ULTRAMAT ou voie OXYMAT	A5E00057307
Fonction AUTOCAL avec 8 entrées/sorties TOR et PROFIBUS DP pour voie ULTRAMAT ou voie OXYMAT	A5E00057312
Jeu de tournevis Torx	A5E34821625

Analyse continue extractive des gaz de processus

Série 6

ULTRAMAT/OXYMAT 6 / Rack 19"

Sélection et références de commande (Continuation)

			N° d'article 7MB2024- ● ● ● ● ● - ● ● ● ●									
Analyseur de gaz ULTRAMAT/OXYMAT 6 Rack 19" pour montage en armoire Mesure combinée de gaz à absorption IR et de O ₂												
Cliquer sur le n° d'article pour la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.												
Raccords pour gaz de mesure et gaz de référence												
Conduite de diamètre extérieur 6 mm			0									
Conduite de diamètre extérieur 1/4"			1									
Plus petite étendue de mesure O₂												
0,5 % pression du gaz de référence 3 000 hPa			A									
0,5 % pression du gaz de référence 100 hPa (pompe externe)			B									
2 % pression du gaz de référence 3 000 hPa			C									
2 % pression du gaz de référence 100 hPa (pompe externe)			D									
5 % pression du gaz de référence 3 000 hPa			E									
5 % pression du gaz de référence 100 hPa (pompe externe)			F									
Chambre de mesure (voie OXYMAT)												
sans circuit de compensation balayé												
• en acier inox, mat. n° 1.4571			A									
• en tantale			B									
• en hastelloy			E									
à circuit de compensation balayé												
• en acier inox, mat. n° 1.4571			C									
• en tantale			D									
• en hastelloy			F									
Circuits de gaz internes (les deux voies)	Chambre de mesure¹⁾ (habillage) (voie ULTRAMAT)	Chambre de référence (balayage) (voie ULTRAMAT)										
Tuyau en FKM (Viton)	Aluminium	Non balayé	0									
Tuyau en FKM (Viton)	Aluminium	Balayé	1									
Tuyau en FKM (Viton), avec surveillance de gaz de mesure (les deux voies)	Aluminium	Non balayé	2									
Tuyau en FKM (Viton), avec surveillance de gaz de mesure (les deux voies)	Aluminium	Balayé	3									
Conduite en titane	Tantale	Non balayé	4									
Conduite en titane	Tantale	Balayé	5									
Conduite en inox (mat. n° 1.4571)	Aluminium	Non balayé	6									
Conduite en inox (mat. n° 1.4571)	Tantale	Non balayé	8									
Électronique additionnelle												
Sans			0									
Fonction AUTOCAL												
Fonction AUTOCAL avec 8 entrées et sorties TOR supplémentaires pour voie ULTRAMAT et voie OXYMAT			1									
Fonction AUTOCAL avec interface série pour l'industrie automobile (AK)			5									
Fonction AUTOCAL avec 8 entrées/sorties TOR supplémentaires et interface PROFIBUS PA pour voie ULTRAMAT et voie OXYMAT			6									
Fonction AUTOCAL avec 8 entrées/sorties TOR supplémentaires et interface PROFIBUS DP pour voie ULTRAMAT et voie OXYMAT			7									
Énergie auxiliaire												
100 ... 120 V CA, 48 ... 63 Hz			0									
200 ... 240 V CA, 48 ... 63 Hz			1									
Voie ULTRAMAT, composant de mesure	Plus petite plage de mesure	Plus grande plage de mesure										
CO et NO ²⁾	0 ... 1 000 vpm	0 ... 10 000 vpm	A C									
CO et NO ²⁾	0 ... 100 vpm (CO) 0 ... 300 vpm (NO)	0 ... 1 000 vpm	A H									
CO et NO ²⁾	0 ... 300 vpm (CO) 0 ... 500 vpm (NO)	0 ... 3 000 vpm	A J									
CO et NO ²⁾	0 ... 1 000 vpm	0 ... 10 000 vpm	A C									
CO ₂ et CO	0 ... 100 vpm	0 ... 1 000 vpm	B A									
CO ₂ et CO	0 ... 300 vpm	0 ... 3 000 vpm	B B									
CO ₂ et CO	0 ... 1 000 vpm	0 ... 10 000 vpm	B C									
CO ₂ et CO	0 ... 3 000 vpm	0 ... 30 000 vpm	B D									
CO ₂ et CO	0 ... 1 %	0 ... 10 %	B E									
CO ₂ et CO	0 ... 3 %	0 ... 30 %	B F									
CO ₂ et CO	0 ... 10 %	0 ... 100 %	B G									

Analyse continue extractive des gaz de processus

Série 6

ULTRAMAT/OXYMAT 6 / Rack 19"

Sélection et références de commande (Continuation)

Analyseur de gaz ULTRAMAT/OXYMAT 6 Rack 19" pour montage en armoire Mesure combinée de gaz à absorption IR et de O ₂			N° d'article 7MB2024- ● ● ● ● ● - ● ● ● ●									
CO ₂ et CO	0 ... 100 vpm (CO ₂) 0 ... 300 vpm (CO)	0 ... 1 000 vpm									B	H
CO ₂ et CO	0 ... 300 vpm (CO ₂) 0 ... 500 vpm (CO)	0 ... 3 000 vpm									B	J
CO ₂ et CH ₄	0 ... 10 %	0 ... 100 %									C	G
CO ₂ et CH ₄	0 ... 300 vpm (CO ₂) 0 ... 500 vpm (CH ₄)	0 ... 3 000 vpm									C	J
CO ₂ et NO	0 ... 300 vpm (CO ₂) 0 ... 500 vpm (NO)	0 ... 3 000 vpm									D	J
Langue du logiciel de commande												
Allemand												0
Anglais												1
Français												2
Espagnol												3
Italien												4

¹⁾ Uniquement pour chambre de longueur 20 à 180 mm.

²⁾ QAL1, Voir tableau "Conforme à QAL1 selon SIRA/MCERTS (2 composants en série)" sous "Plus d'informations".

Options	Réf. abrégé.
Compléter le n° d'article par "-Z" et ajouter la référence abrégée.	
Réglages	
Côté référence balayé à débit réduit, 6 mm (voie ULTRAMAT) ¹⁾	A20
Côté référence balayé à débit réduit, 1/4" (voie ULTRAMAT) ¹⁾	A21
Surveillance du gaz de référence (manostat jusqu'à 3 000 hPa), uniquement pour voie OXYMAT	A26
Tubes de liaison (ne peut être combiné qu'avec le diamètre du raccord de gaz correspondant et les matériaux appropriés du circuit interne de gaz)	
• Tube de liaison en titane 6 mm, complet avec presse-étoupe, pour côté gaz de mesure	A22
• Tube de liaison en titane 1/4", complet avec presse-étoupe, pour côté gaz de mesure	A24
• Tube de liaison en acier inox (mat. n° 1.4571) 6 mm, complet avec presse-étoupe, pour côté gaz de mesure	A27
• Tube de liaison en acier inox (mat. n° 1.4571) 1/4", complet avec presse-étoupe, pour côté gaz de mesure	A29
Rails télescopiques (2 pièces)	A31
Jeu de tournevis Torx	A32
Joints Kalrez dans le circuit du gaz de mesure (côté O ₂)	B01
Étiquettes TAG (inscriptions spécifiques d'après indications client)	B03
Joints Kalrez dans le circuit du gaz de mesure (côté IR)	B04
Déclaration de conformité SIL (SIL 2) Sécurité fonctionnelle selon IEC 61508 et IEC 61511	C20
Certificat FM/CSA – Class I Div 2	E20
Clean for O ₂ -Service (circuit gaz spécialement nettoyé) (voie ULTRAMAT et voie OXYMAT)	Y02

Analyse continue extractive des gaz de processus

Série 6

ULTRAMAT/OXYMAT 6 / Rack 19"

Sélection et références de commande (Continuation)

Options	Réf. abrég.
Plages de mesure souhaitées en clair ²⁾ si elles diffèrent des plages standard	Y11
Réglage spécial (uniquement en relation avec un numéro d'application, p. ex. plage de mesure agrandie, uniquement voie ULTRAMAT)	Y12
Réglage spécial étendu (uniquement en relation avec un numéro d'application, p. ex. détermination des interférences, uniquement voie ULTRAMAT)	Y13
QAL1 selon SIRA/MCERTS (uniquement voie ULTRAMAT)	Y17 (non combinable avec E20)

¹⁾ Ne peut être combiné avec le côté référence non balayé.

²⁾ Réglage standard en % ou ppm (vpm) : Plus petite plage de mesure, 25 % de la plus grande plage, 50 % de la plus grande plage de mesure, plus grande plage de mesure.

Accessoires	N° d'article
Convertisseur RS 485/Ethernet	A5E00852383
Convertisseur RS 485/RS 232	C79451-Z1589-U1
Convertisseur RS 485/USB	A5E00852382
Fonction AUTOCAL avec interfaces série pour l'industrie automobile (AK)	C79451-A3480-D33
Fonction AUTOCAL avec 8 entrées/sorties TOR pour voie ULTRAMAT ou voie OXYMAT	C79451-A3480-D511
Fonction AUTOCAL avec 8 entrées/sorties TOR et PROFIBUS PA pour voie ULTRAMAT ou voie OXYMAT	A5E00057307
Fonction AUTOCAL avec 8 entrées/sorties TOR et PROFIBUS DP pour voie ULTRAMAT ou voie OXYMAT	A5E00057312
Jeu de tournevis Torx	A5E34821625

Remarque

Voir tableaux QAL1 et exemples de commande sous "Plus d'informations".

Caractéristiques techniques

ULTRAMAT/OXYMAT 6, rack 19"	
Généralités	
Position d'utilisation	Face avant verticale
Conformité	Marquage CE EN 50081-1 et EN 50082-2
Constitution, boîtier	
Poids	Env. 21 kg
Degré de protection	IP20 selon EN 60529
Caractéristiques électriques	
Immunité aux perturbations CEM (compatibilité électromagnétique)	Conformément au standard NAMUR NE21 (08/98)
Sécurité électrique	Selon EN 61010-1, classe de surtension III
Énergie auxiliaire	100 ... 120 V CA (plage d'utilisation nom. 90 ... 132 V), 48 ... 63 Hz ou 200 ... 240 V CA (plage d'utilisation nom. 180 ... 264 V), 48 ... 63 Hz
Puissance absorbée	Env. 70 VA
Fusibles	120 ... 120 V : F1/F2 = T 1,6 A 200 ... 240 V : F1/F2 = T 1 A
Entrées et sorties électriques (par voie)	
Sortie analogique	0/2/4 ... 20 mA, libre de potentiel, charge max. 750 Ω

Caractéristiques techniques (Continuation)

ULTRAMAT/OXYMAT 6, rack 19"	
Sorties à relais	6, avec contacts inverseurs, paramétrables pour p. ex. identification des plages de mesure, charge : 24 V CA/CC/1 A, libres de potentiel, sans étincelles
Entrées analogiques	2, prévues pour 0/2/4 ... 20 mA pour capteur de pression externe et correction des gaz annexes (gaz perturbateurs)
Entrées TOR	6, dimensionnées pour 24 V, libres de potentiel, librement paramétrables pour p. ex. commutation de plage de mesure
Interface série	RS 485
Options	Fonction AUTOCAL avec 8 entrées TOR et 8 sorties à relais supplémentaires, aussi avec PROFIBUS PA ou PROFIBUS DP
Conditions climatiques	
Température ambiante admissible	-30 ... +70 °C à l'entreposage et au transport, 5 ... 45 °C en service
Humidité admissible	< 90 % d'humidité relative, pour l'entreposage et le transport (sans dépassement du point de rosée par le bas)

Analyse continue extractive des gaz de processus

Série 6

ULTRAMAT/OXYMAT 6 / Rack 19"

Caractéristiques techniques (Continuation)

Voie ULTRAMAT	
Plages de mesure	4, commutation interne et externe ; possibilité de commutation automatique de plage de mesure
Plus petite plage de mesure	Selon l'application, p. ex. CO : 0 ... 10 vpm CO ₂ : 0 ... 5 vpm
Plus grande plage de mesure	Selon l'application
Plages de mesure à suppression du zéro	Tout point zéro est réalisable entre 0 ... 100 Vol.% ; plus petite étendue de mesure 20 %
Courbe caractéristique	Linéarisée
Les influences des gaz perturbateurs doivent être prises en compte séparément	
Conditions d'entrée du gaz	
Pression autorisée du gaz de mesure	
• sans manostat	700 ... 1 500 hPa (absolu)
• avec manostat intégré	700 ... 1 300 hPa (absolu)
Débit du gaz de mesure	18 ... 90 l/h (0,3 ... 1,5 l/min)
Température du gaz de mesure	Min. 0 ... max. 50 °C, mais au-dessus du point de rosée
Humidité du gaz de mesure	< 90 % (humidité relative) ou fonction du type de mesure, sans condensation
Comportement temporel	
Temps de préchauffage	À température ambiante < 30 min (la spécification technique est respectée au bout de 2 heures)
Retard à l'affichage (T ₉₀)	En fonction de la longueur de la chambre d'analyse, du conduit d'arrivée du gaz de mesure et de l'amortissement paramétrable
Amortissement (constante de temps électrique)	0 ... 100 s, paramétrable
Temps mort (temps de balayage du circuit de gaz dans l'appareil à 1 l/min)	Env. 0,5 ... 5 s, selon version
Temps de traitement interne du signal	< 1 s
Plage de correction de pression	
Capteur de pression	
• interne	700 ... 1 200 hPa absolu
• externe	700 ... 1 500 hPa absolu
Comportement de mesure	Rapporté à une pression du gaz de mesure de 1 013 hPa abs., un débit du gaz de mesure de 0,5 l/min et une température ambiante de 25 °C
Variation du signal de sortie	< ± 1 % de la plus petite plage de mesure selon plaque signalétique
Dérive du zéro	< ± 1 % de la plage de mesure actuelle/semaine
Dérive de la mesure	< ± 1 % de la plage de mesure actuelle/semaine
Précision de répétabilité	≤ 1 % de la plage de mesure actuelle
Seuil de détection	1 % de la plus petite plage de mesure
Écart de linéarité	< 0,5 % de la valeur finale de plage de mesure
Grandeurs d'influence	Rapporté à une pression du gaz de mesure de 1 013 hPa abs., un débit du gaz de mesure de 0,5 l/min et une température ambiante de 25 °C
Température ambiante	< 1 % de la plage de mesure actuelle/10 K (pour une température stable de la chambre réceptrice)
Pression du gaz de mesure	- Si compensation de pression activée : < 0,15 % de l'étendue de mesure/1 % de variation de pression atm. - Si compensation de pression désactivée : < 1,5 % de l'étendue de mesure/1 % de variation de pression atm.
Débit du gaz de mesure	Négligeable
Énergie auxiliaire	< 0,1 % de la plage de mesure actuelle à la tension nominale ± 10 %

Caractéristiques techniques (Continuation)

Voie ULTRAMAT	
Conditions d'environnement	Influence de la mesure possible en fonction de l'application, si l'air ambiant contient des composants mesurés ou des gaz perturbateurs

Voie OXYMAT	
Plages de mesure	4, commutation interne et externe ; possibilité de commutation automatique de plage de mesure
Plus petite étendue de mesure (rapportée à une pression du gaz de mesure de 1 000 hPa abs., un débit du gaz de mesure de 0,5 l/min et une température ambiante de 25 °C)	0,5 Vol.%, 2 Vol.% ou 5 Vol.% O ₂
Plus grande plage de mesure	100 Vol.% O ₂
Plages de mesure à suppression du zéro	Tout point zéro est réalisable entre 0 ... 100 Vol.% si un gaz de référence approprié est utilisé
Conditions d'entrée du gaz	
Pression autorisée du gaz de mesure	
• Appareil à tubes	500 ... 3 000 hPa absolu
• Appareil à flexibles	
- sans manostat	500 ... 1 500 hPa absolu
- avec manostat	500 ... 1 300 hPa absolu
Débit du gaz de mesure	18 ... 60 l/h (0,3 ... 1 l/min)
Température du gaz de mesure	0 ... 50 °C
Humidité du gaz de mesure	< 90 % HR (humidité relative)
Pression du gaz de référence (variante haute pression)	2 000 ... 4 000 hPa au-dessus de la pression du gaz de mesure, max. 5 000 hPa
Pression du gaz de référence (variante basse pression)	Min. 100 hPa au-dessus de la pression du gaz de mesure
Comportement temporel	
Temps de préchauffage	À température ambiante < 30 min (la spécification technique est respectée au bout de 2 heures)
Retard à l'affichage (t ₉₀)	Min. 1,5 ... 3,5 s, selon version
Amortissement (constante de temps électrique)	0 ... 100 s, paramétrable
Temps mort (temps de balayage du circuit de gaz dans l'appareil à 1 l/min)	Env. 0,5 ... 2,5 s, selon version
Temps de traitement interne du signal	< 1 s
Plage de correction de pression	
Capteur de pression	
• interne	500 ... 2 000 hPa absolu
• externe	500 ... 3 000 hPa absolu
Comportement de mesure	Rapporté à une pression du gaz de mesure de 1 013 hPa abs., un débit du gaz de mesure de 0,5 l/min et une température ambiante de 25 °C
Variation du signal de sortie	< 0,75 % de la plus petite plage de mesure selon plaque signalétique pour une constante d'amortissement électronique de 1 s (correspond à ± 0,25 % pour 2σ)
Dérive du zéro	< 0,5 %/mois de la plus petite étendue de mesure selon plaque signalétique
Dérive de la mesure	< 0,5 %/mois de la plage de mesure actuelle
Précision de répétabilité	< 1 %/mois de la plage de mesure actuelle
Seuil de détection	1 % de la plage de mesure actuelle
Écart de linéarité	1 % de la plage de mesure actuelle
Grandeurs d'influence	Rapporté à une pression du gaz de mesure de 1 013 hPa abs., un débit du gaz de mesure de 0,5 l/min et une température ambiante de 25 °C
Température ambiante	< 0,5 %/10 K rapporté à la plus petite étendue de mesure selon plaque signalétique - pour une étendue de mesure de 0,5 % : 1 %/10 K

Analyse continue extractive des gaz de processus

Série 6

ULTRAMAT/OXYMAT 6 / Rack 19"

Caractéristiques techniques (Continuation)

Voie OXYMAT

Pression du gaz de mesure (avec de l'air comme gaz de référence (100 hPa), une correction des variations de pression atmosphérique n'est possible que si le gaz de mesure peut s'évacuer dans l'air ambiant)

Gaz annexes

Débit du gaz de mesure

Énergie auxiliaire

• Si compensation de pression désactivée :
< 2 % de la plage de mesure actuelle/1 % de variation de pression atmosphérique

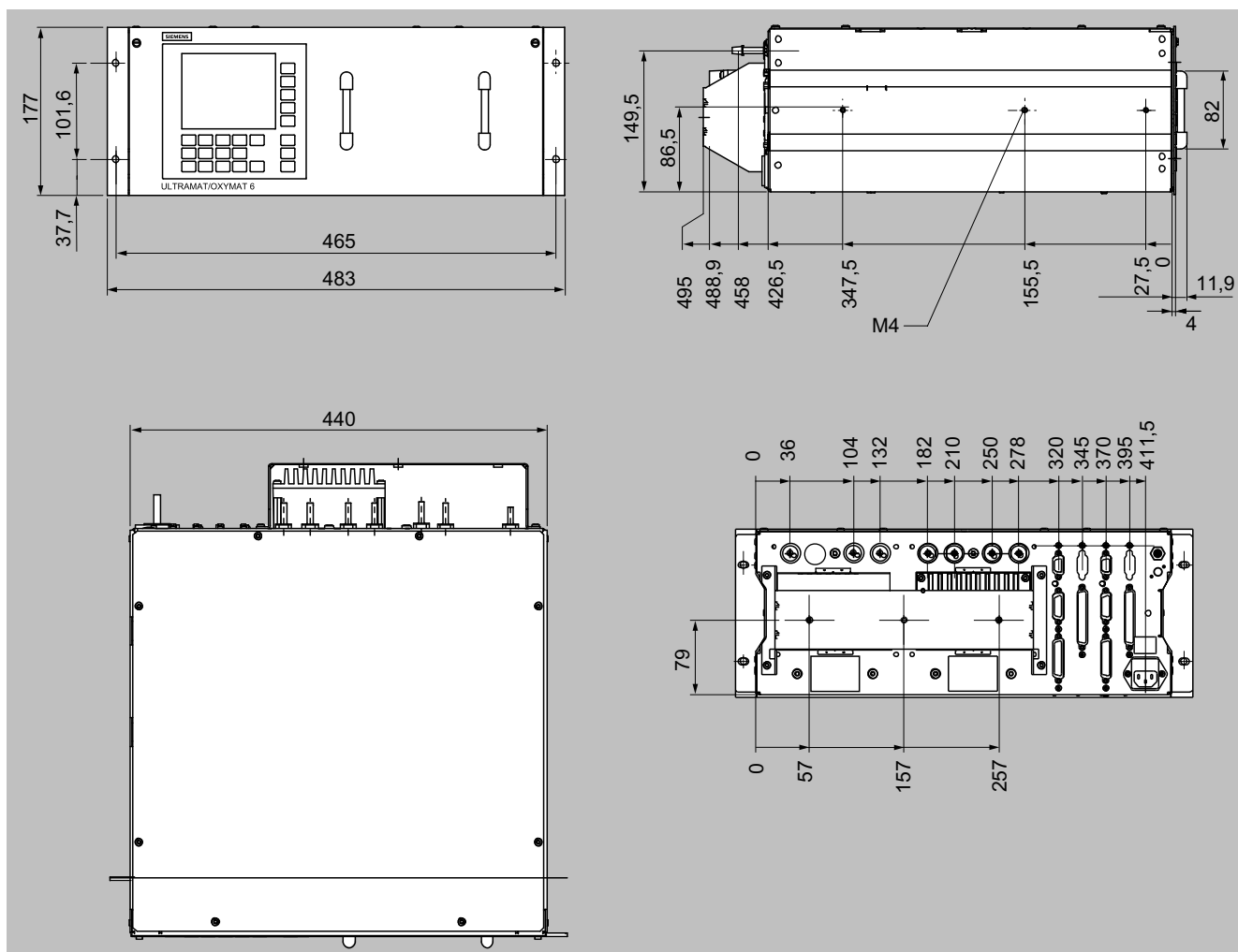
• Si compensation de pression activée :
< 0,2 % de la plage de mesure actuelle/1 % de variation de pression atmosphérique

Écart du zéro correspondant au paramagnétisme et au diamagnétisme des gaz annexes

< 1 % de la plus petite étendue de mesure selon plaque signalétique pour une variation de débit de 0,1 l/min dans la plage de débit admissible

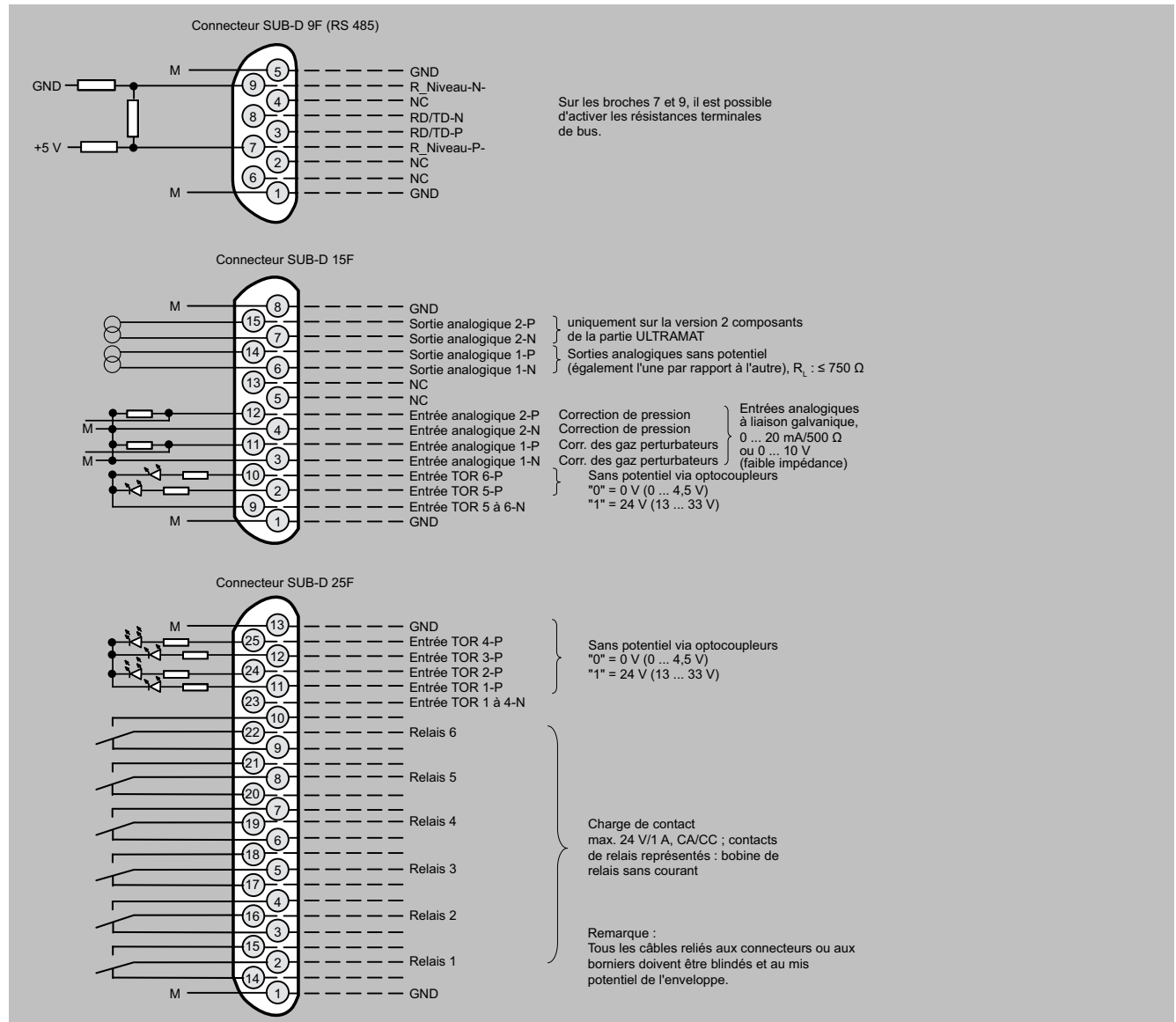
< 0,1 % de la plage de mesure actuelle à la tension nominale ± 10 %

Dessins cotés



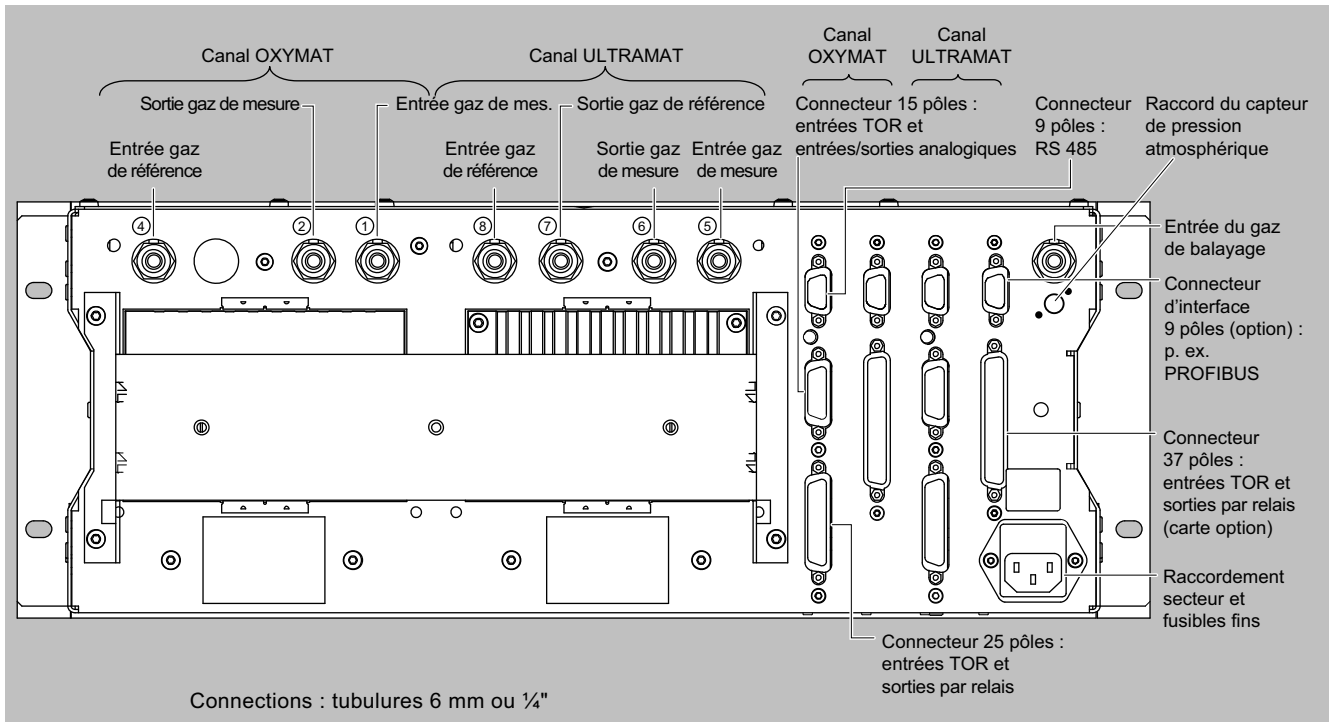
ULTRAMAT/OXYMAT 6, rack 19", dimensions en mm

Schémas électriques



ULTRAMAT/OXYMAT 6, rack 19", brochage

Schémas électriques (Continuation)



ULTRAMAT/OXYMAT 6, rack 19", raccords de gaz et électriques

Plus d'informations

QAL1 selon SIRA/MCERTS (composant individuel)

Uniquement en relation avec la référence abrégée Y17

Composant	CO (QAL1)		SO ₂ (QAL1)		NO (QAL1)	
Identification de la plage de mesure	Plus petite plage de mesure de 0 à ...	Plus grande plage de mesure de 0 à ...	Plus petite plage de mesure de 0 à ...	Plus grande plage de mesure de 0 à ...	Plus petite plage de mesure de 0 à ...	Plus grande plage de mesure de 0 à ...
C	-	-	75 mg/m ³	1 500 mg/m ³	-	-
D	50 mg/m ³	1 000 mg/m ³	300 mg/m ³	3 000 mg/m ³	-	-
E	-	-	500 mg/m ³	5 000 mg/m ³	100 mg/m ³	2 000 mg/m ³
F	300 mg/m ³	3 000 mg/m ³	1 000 mg/m ³	10 000 mg/m ³	300 mg/m ³	3 000 mg/m ³
G	500 mg/m ³	5 000 mg/m ³	-	-	500 mg/m ³	5 000 mg/m ³
H	1 000 mg/m ³	10 000 mg/m ³	3 000 mg/m ³	30 000 mg/m ³	1 000 mg/m ³	10 000 mg/m ³
K	3 000 mg/m ³	30 000 mg/m ³	10 g/m ³	100 g/m ³	3 000 mg/m ³	30 000 mg/m ³

Analyse continue extractive des gaz de processus

Série 6

ULTRAMAT/OXYMAT 6 / Rack 19"

Plus d'informations (Continuation)

Homologué selon EN 15267 (composant individuel)

Uniquement en relation avec la référence abrégée Y27/Y28

Composant	CO (QAL1)		SO ₂ (QAL1)		NO (QAL1)	
Identification de la plage de mesure	Plus petite plage de mesure de 0 à ...	Plus grande plage de mesure de 0 à ...	Plus petite plage de mesure de 0 à ...	Plus grande plage de mesure de 0 à ...	Plus petite plage de mesure de 0 à ...	Plus grande plage de mesure de 0 à ...
C	-	-	75 mg/m ³	1 500 mg/m ³	-	-
D	75 mg/m ³	1 250 mg/m ³	-	-	-	-
E	125 g/m ³	1 250 mg/m ³	-	-	100 mg/m ³	2 000 mg/m ³
F	300 mg/m ³	3 000 mg/m ³	-	-	300 mg/m ³	3 000 mg/m ³
G	500 mg/m ³	5 000 mg/m ³	-	-	500 mg/m ³	5 000 mg/m ³
H	1 000 mg/m ³	10 000 mg/m ³	-	-	1 000 mg/m ³	10 000 mg/m ³
J	3 000 mg/m ³	10 000 mg/m ³	-	-	3 000 mg/m ³	10 000 mg/m ³

Exemple de commande

ULTRAMAT/OXYMAT 6, homologué selon EN 15267

voie IR

Composant : CO

Plage de mesure : 0 à 75 / 1 250 mg/m³

à flexibles, côté référence non balayé

avec calibration automatique (AUTOCAL)

230 V CA ; en allemand

7MB2023-0EA03-1BD0-Z Y27+Y28

Conforme à QAL1 selon SIRA/MCERTS (2 composants en série)

Composant	CO (QAL1)		NO (QAL1)	
Identification de la plage de mesure	Plus petite plage de mesure de 0 à ...	Plus grande plage de mesure de 0 à ...	Plus petite plage de mesure de 0 à ...	Plus grande plage de mesure de 0 à ...
AH	75 mg/m ³	1 000 mg/m ³	200 mg/m ³	2 000 mg/m ³
AJ	300 mg/m ³	3 000 mg/m ³	500 mg/m ³	3 000 mg/m ³
AC	1 000 mg/m ³	10 000 mg/m ³	1 000 mg/m ³	10 000 mg/m ³

Exemple de commande

ULTRAMAT/OXYMAT 6, QAL1

Voie IR

Composants : CO/NO

Plage de mesure CO : 0 à 75 / 1 000 mg/m³, NO : 0 à 200 / 2 000 mg/m³

À tubes flexibles, côté référence non balayé

Sans ajustage automatique (AUTOCAL)

230 V CA ; allemand

7MB2024-0EA00-1AH0-Z +Y17

Analyse continue extractive des gaz de processus

Série 6

ULTRAMAT/OXYMAT 6 / Proposition de pièces de rechange

Sélection et références de commande

Description	7MB2023	7MB2024	2 ans (Qté)	5 ans (Qté)	N° d'article
Bloc d'analyse					
Voie ULTRAMAT					
• Joint torique pour couvercle (fenêtre, face arrière)	x	x	2	2	C79121-Z100-A24
• Couvercle (longueur de chambre 20 ... 180 mm)	x	x	2	2	C79451-A3462-B151
• Couvercle (longueur de chambre 0,2 ... 6 mm)	x	x	2	2	C79451-A3462-B152
• Joints toriques, jeu (ULTRAMAT)	x	x	-	1	C79451-A3462-D501
Voie OXYMAT					
• Joint torique	x	x	1	2	C74121-Z100-A6
• Joint torique (tête de mesure)	x	x	2	4	C79121-Z100-A32
• Joint torique	x	x	2	4	C71121-Z100-A159
• Chambre de mesure, acier inox, mat. n° 1.4571, circuit de compensation non balayé	x	x	-	1	C79451-A3277-B535
• Chambre de mesure, tantale, circuit de compensation non balayé	x	x	-	1	C79451-A3277-B536
• Chambre de mesure, acier inox, mat. n° 1.4571, circuit de compensation balayé	x	x	-	1	C79451-A3277-B537
• Chambre de mesure, tantale, circuit de compensation balayé	x	x	-	1	C79451-A3277-B538
• Tête de mesure, circuit de compensation non balayé	x	x	1	1	C79451-A3460-B525
• Tête de mesure, circuit de compensation balayé	x	x	1	1	C79451-A3460-B526
Circuit du gaz de mesure					
Manostat	x	x	1	2	C79302-Z1210-A2
Étranglement, acier inox, mat. n° 1.4571 ; circuit de gaz par flexible	x	x	2	2	C79451-A3480-C10
Débitmètre	x	x	1	2	C79402-Z560-T1
Voie ULTRAMAT					
• Tubulure	x	x	-	1	C79451-A3478-C9
Voie OXYMAT					
• Étranglement, titane, circuit de gaz par conduite	x	x	2	2	C79451-A3480-C37
• Circuit gaz de référence, 3000 hPa	x	x	1	1	C79451-A3480-D518
• Capillaire, 100 hPa, kit de raccordement	x	x	1	1	C79451-A3480-D519
• Étranglement, acier inox, mat. n° 1.4571 ; circuit de gaz par conduite	x	x	1	1	C79451-A3520-C5
Électronique					
Face avant avec clavier	x	x	1	1	C79165-A3042-B506
Plaque d'adaptation, LCD/clavier	x	x	1	1	C79451-A3474-B605
Afficheur LCD	x	x	1	1	A5E31474846
Filtre connecteur	x	x	-	1	W75041-E5602-K2
Fusible, T 0,63A/250 V	x	x	2	3	W79054-L1010-T630
Fusible, T 1 A/250 V	x	x	2	3	W79054-L1011-T100
Fusible, T 2,5 A/250 V	x	x	2	3	W79054-L1011-T250
Voie ULTRAMAT					
• Platine de base avec firmware : voir liste de pièces de rechange	x	x	-	1	
Voie OXYMAT					
• Platine de base avec firmware : voir liste de pièces de rechange	x	x	-	1	

Lorsque l'appareil est fourni avec un circuit gaz nettoyé spécialement pour teneur élevée en oxygène (appelé "Clean for O₂ service"), prière de le spécifier lors de la commande de pièces de rechange. C'est là la seule manière de garantir que le circuit gaz continuera à répondre aux exigences de cette variante.

Plus d'informations

Lorsque l'appareil est fourni avec un circuit gaz nettoyé spécialement pour teneur élevée en oxygène (appelé "Clean for O₂ service"), prière de le spécifier lors de la commande de pièces de rechange. C'est là la seule manière de garantir que le circuit gaz continuera à répondre aux exigences de cette variante.