

TA 1510-0066

Directive technique



Mélange de gaz avec deux valves de réglage



© INNIO Jenbacher GmbH & Co OG
Achenseestr. 1-3
A-6200 Jenbach, Autriche
www.innio.com

1	Généralités.....	1
2	Changements de types de gaz possibles, mélange de gaz.....	2
2.1	Le réglage moteur permet d'assurer les fonctions suivantes. Fonctionnement avec type de gaz 1 à 4, fonctionnement avec type de gaz 1_2	2
2.2	Passage à un autre type de gaz avec moteur à l'arrêt (type de gaz 1 <-> 3, ou type de gaz 1_2 <-> 3).....	3
2.3	Mélange de gaz pendant le fonctionnement (type de gaz 1 <-> 3, ou type de gaz 1_2 <-> 3).. 3	3
2.4	Fonctionnement en continu avec mélange de gaz (type de gaz 1<->3 / type de gaz 1_2<->3) 4	4
2.5	Commande des valves de gaz.....	4
3	Paramètres pour le changement de gaz	4
4	Sélection de type de gaz et visualisation	5
4.1	Options de sélection	6
4.1.1	Option type de gaz 1 <-> type de gaz 3 ou type de gaz 1_2 <-> type de gaz 3	6
4.1.2	Fonction Autogaz	7
4.1.3	Sélection manuelle du signal de mélange de gaz	7
4.1.4	Fonctionnement manuel Leanox.....	7
5	Numéro de révision.....	7

Les groupes cibles du présent document sont les suivants :

client, partenaire commercial, partenaire de service, partenaire mise en service, filiales/succursales, site de Jenbach

Information propriétaire d'INNIO : CONFIDENTIEL

Les informations contenues dans le présent document sont des informations protégées et confidentielles de INNIO Jenbacher GmbH & Co OG et ses filiales. Elles sont la propriété d'INNIO et toute utilisation, reproduction ou transmission à des tiers est interdite sans une autorisation écrite préalable. Ceci concerne, mais sans exclusivité, l'utilisation d'informations pour l'élaboration, la fabrication, le développement ou la dérivation de réparations, modifications, pièces de rechange, constructions ou modifications de configuration ou leur demande auprès des administrations. Lorsque l'autorisation de reproduction totale ou partielle a été accordée, la présente remarque et la suivante doivent être indiquées sur toutes les pages du document, total ou partiel.

LES VERSIONS IMPRIMÉES OU TRANSMISES PAR VOIE ÉLECTRONIQUE NE SONT PAS VÉRIFIÉES

1 Généralités

La valve de réglage permet de réguler la quantité de gaz voulue. Cette valve règle elle-même le flux de gaz à l'aide d'un circuit de réglage interne. Un mélange de gaz est composé à l'aide d'au moins deux valves de réglage par lesquelles passent des gaz combustibles différents. L'énergie nécessaire au fonctionnement du moteur doit être apportée par la somme des quantités de gaz venant des deux valves de réglage de gaz.

Le schéma du système de réglage de pression de gaz (voir figure 1) illustre deux systèmes de régulation de pression pour les deux gaz combustibles et les deux valves de réglage de gaz (2).

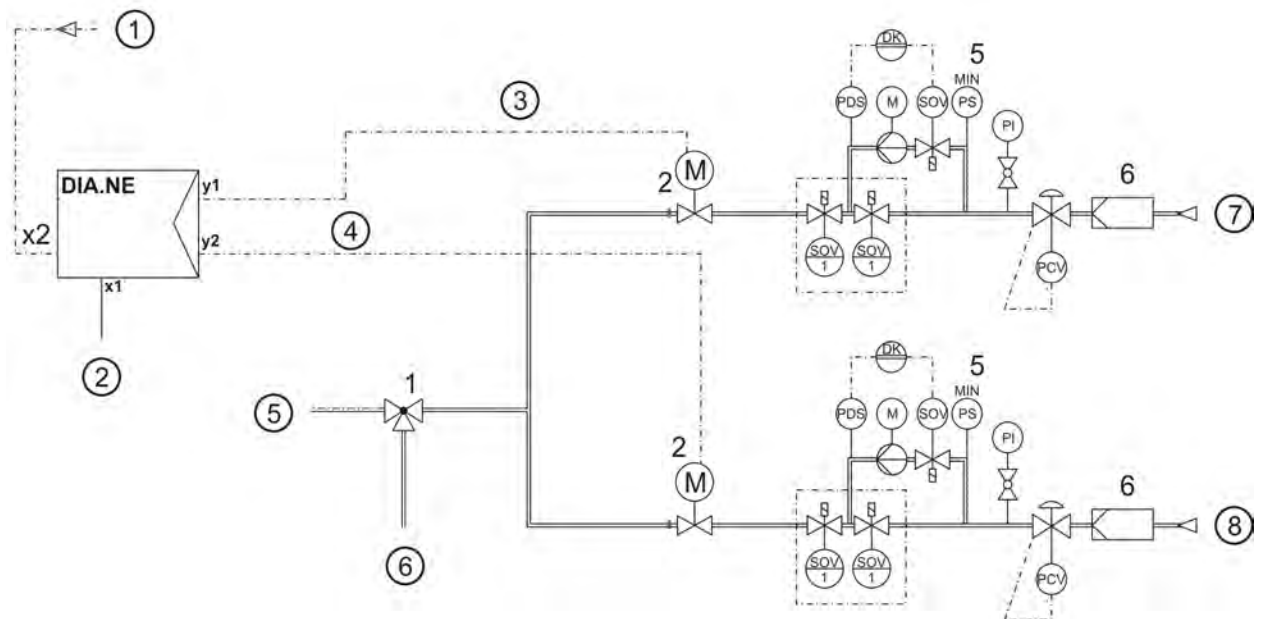


Figure 1 : Schéma du système de régulation de pression de gaz

1	Boîtier de mélange	4	Electrovanne
2	Régulateur de volume	5	Contrôle d'étanchéité
3	Contrôleur de pré-pression	6	Filtre fin
①	Type de gaz 1_2	②	Taux du mélange
③	Valeur de consigne de quantité de gaz	④	Valeur de consigne de quantité de gaz
⑤	Air	⑥	vers moteur
⑦	Système de gaz 1	⑧	Système de gaz 2

2 Changements de types de gaz possibles, mélange de gaz

La fonctionnalité de la régulation moteur peut couvrir les fonctions suivantes.

2.1 Le réglage moteur permet d'assurer les fonctions suivantes. Fonctionnement avec type de gaz 1 à 4, fonctionnement avec type de gaz 1_2

Le fonctionnement avec des gaz de type 1 à 4 ainsi qu'avec des types de gaz 1_2 se déroule comme cela a toujours été le cas. La quantité de gaz est calculée sur la base de plusieurs constantes du gaz et du moteur. Le réglage Leanox corrige selon la valeur Lambda souhaitée. En cas de fonctionnement avec des gaz de type 1_2, les paramètres afférents sont interpolés sur la base d'un « signal de qualité de gaz » entre les paramètres des gaz de type 1 et de type 2.

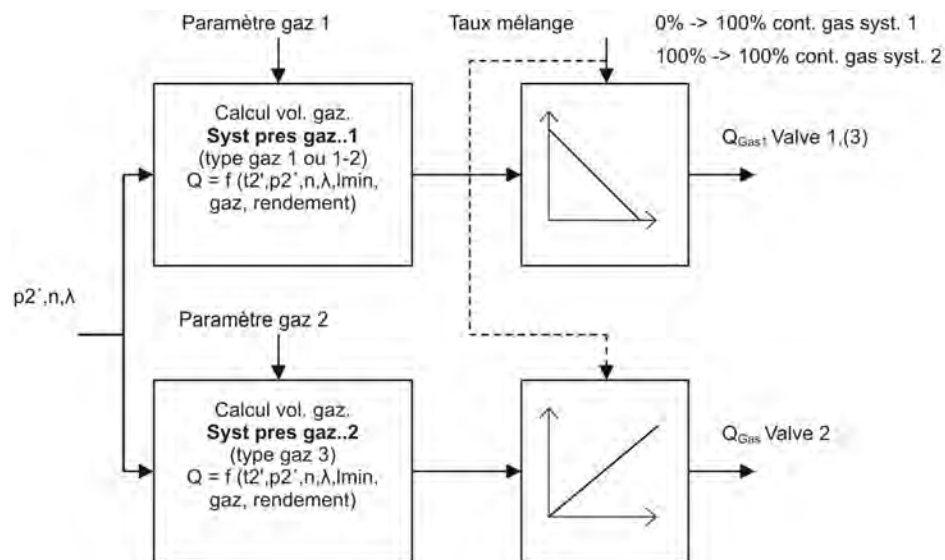
Un système de régulation de pression de gaz est nécessaire. Afin de permettre le passage de flux importants pour des gaz ayant une faible valeur calorifique, il est possible d'utiliser un maximum de 3 valves de réglage de gaz en parallèle.

2.2 Passage à un autre type de gaz avec moteur à l'arrêt (type de gaz 1 <-> 3, ou type de gaz 1_2 <-> 3)

Pour le fonctionnement avec deux gaz combustibles, il faut installer deux systèmes de régulation de pression de gaz munis chacun de leur propre valve de réglage (voir figure 1). Afin de permettre le passage de flux importants pour des gaz ayant une faible valeur calorifique, il est possible d'utiliser deux valves de réglage de gaz en parallèle (valve 1 et valve 3). La quantité pour chaque type de gaz est calculée sur la base de plusieurs constantes du gaz et du moteur. La quantité de gaz voulue est acheminée vers la valve de gaz correspondante en fonction du type de gaz choisi. Le réglage Leanox corrige selon la valeur Lambda souhaitée, qui est à son tour utilisée pour le calcul de la quantité de gaz des deux gaz combustibles. En cas de fonctionnement avec des gaz de type 1_2, les paramètres afférents sont interpolés sur la base d'un « signal de qualité de gaz » entre les paramètres des gaz de type 1 et de type 2.

2.3 Mélange de gaz pendant le fonctionnement (type de gaz 1 <-> 3, ou type de gaz 1_2 <-> 3)

Pour le fonctionnement avec deux gaz combustibles, il faut installer deux systèmes de régulation de pression de gaz munis chacun de leur propre valve de réglage. Afin de permettre le passage de flux importants pour des gaz ayant une faible valeur calorifique, il est possible d'utiliser deux valves de réglage de gaz en parallèle (valve 1 et valve 3). La quantité pour chaque type de gaz est calculée sur la base de plusieurs constantes du gaz et du moteur. Le volume de gaz voulu correspondant est ensuite calculé de façon linéaire avec le taux du mélange et acheminé vers la valve de gaz. Si la proportion du mélange est 0% le gaz utilisé sera à 100% du gaz de type 1 ou du gaz de type 1_2, pour une proportion de mélange à 100%, le gaz utilisé sera à 100% du gaz de type 3. Le réglage Leanox corrige selon la valeur Lambda souhaitée, qui est à son tour utilisée pour le calcul de la quantité de gaz des deux gaz combustibles. En cas de fonctionnement avec des gaz de type 1_2, les paramètres afférents sont interpolés sur la base d'un « signal de qualité de gaz » entre les paramètres des gaz de type 1 et de type 2. Lors du basculement du type de gaz 1 ou type 1_2 vers le type de gaz 3 ou inversement, il est à nouveau procédé à une interpolation des paramètres concernés entre le type de gaz 1 ou type 1_2 et le type 3.

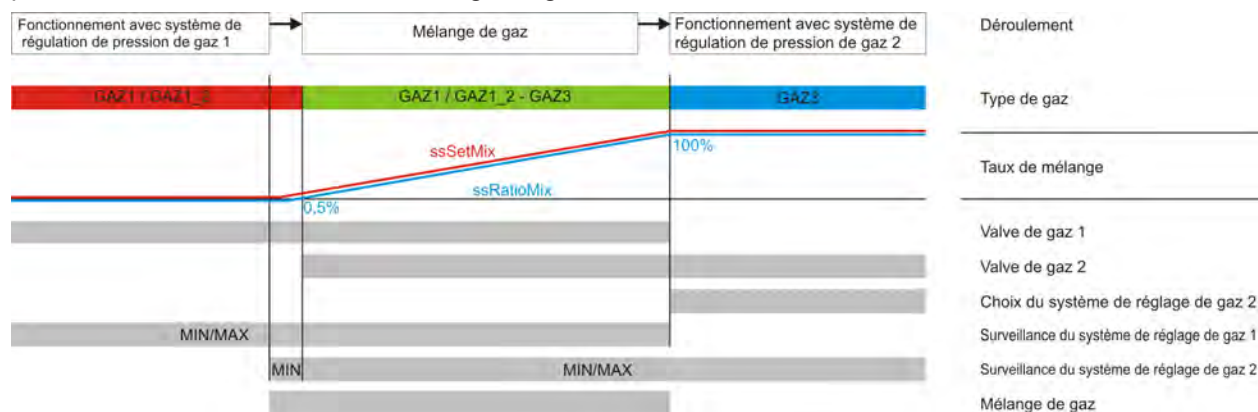


2.4 Fonctionnement en continu avec mélange de gaz (type de gaz 1<->3 / type de gaz 1_2<->3)

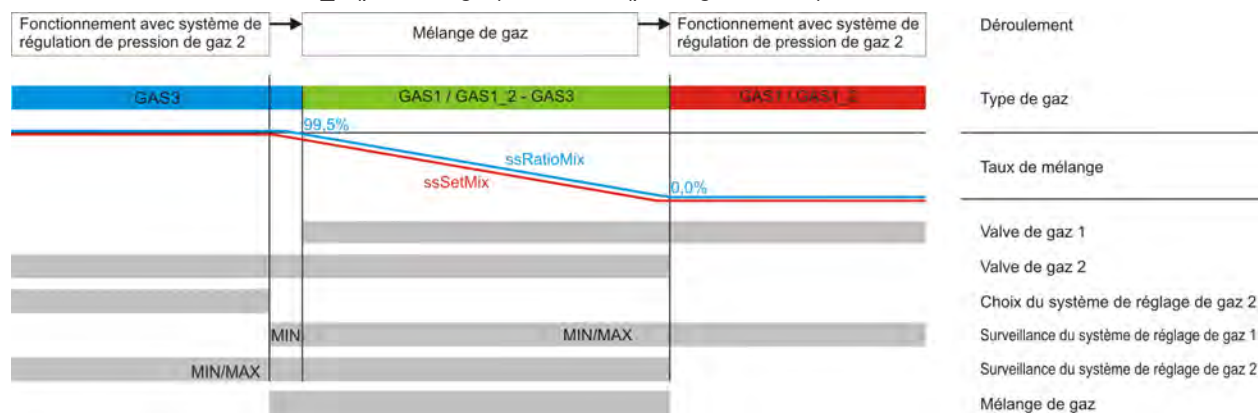
Le mode mélange de gaz peut être sélectionné en permanence. Le réglage du taux de mélange peut alors se faire sur la base d'un point de réglage externe ou être introduit manuellement sur l'unité de visualisation.

2.5 Commande des valves de gaz

Le schéma ci-dessous comporte une description des principaux états pendant un changement de gaz pendant le fonctionnement avec mélange de gaz.



Commutation GAS 1 / GAS 1_2 (p. ex. biogas) => GAS 3 (p. ex. gaz naturel)



Rétrogradation GAS 3 (p. ex. gaz naturel) => GAS 1 / GAS 1_2 (p. ex. biogas)

3 Paramètres pour le changement de gaz

Il n'y a pas de paramètres supplémentaires nécessaires pour le changement de gaz. La fonctionnalité de changement de gaz est déjà activée lors de la réalisation du programme.

En ce qui concerne le montage et le fonctionnement avec des valves de dosage de gaz TecJet, il convient de respecter les dispositions reprises dans la DT 1510-0064 / régulateur de quantité de gaz (TecJet 110 et 50 plus). Étant donné qu'une valve de dosage de gaz même fermée laisse toujours passer de petites quantités de gaz, le mélange moteur peut être légèrement appauvri ou enrichi dès que l'on atteint les taux de 0 % ou 100 % de mélange de gaz. Cet effet peut être réduit lorsque la pression avant les valves de réglage de gaz est réduite au minimum nécessaire pour le fonctionnement. Pour des applications avec des gaz ayant une forte valeur calorifique (comme le propane), on peut utiliser une version spéciale de la valve de réglage de gaz pour les petits volumes (LowFlow).

Étant donné qu'il s'agit d'un changement de type de gaz ou d'un mélange de gaz entre les types de gaz 1 ou type 1_2 et type de gaz 3, il convient d'optimiser indépendamment les uns des autres les paramètres (Leanox, calage d'allumage, régulateur de cognement, ...) pour le type de gaz 1 ou type 1_2 et le type de gaz 3. Cela signifie que le moteur doit être réglé avec 100 % type de gaz 1 ou type de gaz 1_2 (uniquement le système 1 de réglage de la pression de gaz actif). Il faut ensuite procéder au réglage pour 100 % de type de gaz 3 (uniquement le système 2 de réglage de la pression de gaz actif). Pour le réglage du régulateur Leanox pour les différents types de gaz, il faut tenir compte des directives techniques pour les types de modèles concernés.

Après avoir réglé tous les types de gaz et les avoir contrôlé pendant le fonctionnement du moteur sur toute la plage de puissance, le changement de type de gaz ou le mélange de gaz peut être appliqué et il est alors disponible.

Le changement de gaz se fait après un intervalle linéaire de 60 secondes. Ce délai est une donnée fixe du programme. Si la vitesse de changement doit être modifiée, il convient de demander une modification du programme.

4 Sélection de type de gaz et visualisation

Figure ci-dessous une description des options possibles pour les types de gaz pendant la configuration avec le fonctionnement en mélange de gaz.

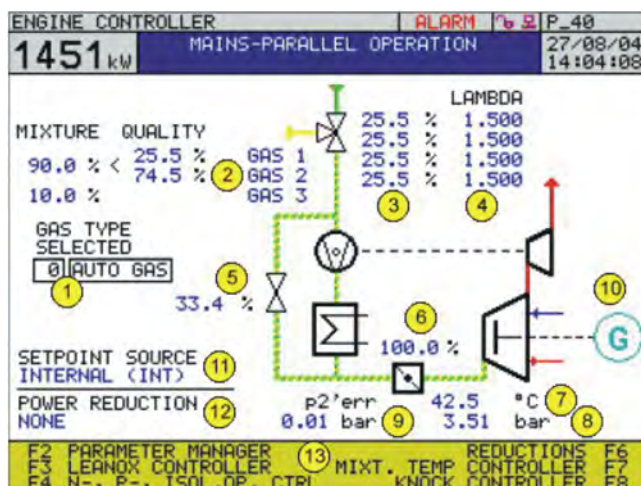


Figure 2 : Écran général avec extensions pour le fonctionnement en mélange de gaz

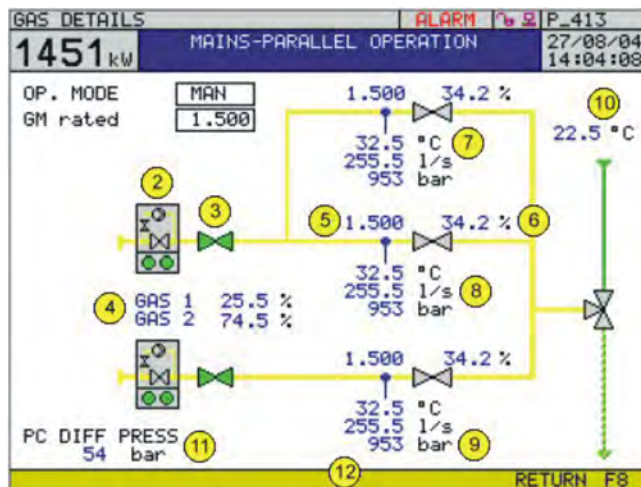


Figure 3 : Écran des détails de gaz avec données afférentes pour le fonctionnement en mélange de gaz

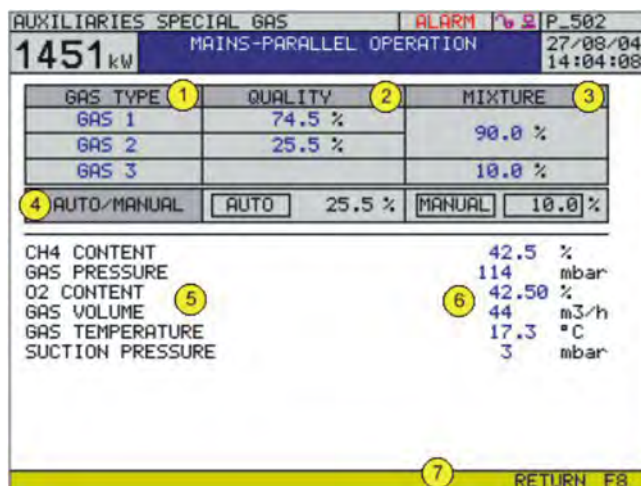


Figure 4 : Écran des auxiliaires gaz spéciaux avec données sur le fonctionnement en mélange de gaz et informations sur la qualité du gaz

4.1 Options de sélection

4.1.1 Option type de gaz 1 <-> type de gaz 3 ou type de gaz 1_2 <-> type de gaz 3

Pour le fonctionnement en mélange de gaz, le paramètre PARAM. LIST ENGINE DATA / **NUMBER OF GAS TYPES** doit être réglé sur la valeur 3.

Fonctionnement mélange de gaz / Interpolation type de gaz 1_2 activée

Lors des changements de modes, le type de gaz actuel 1_2, type de gaz 3 ou type de gaz 1_2/3 (mélange gazeux) reste sélectionné. Dans le champ d'entrée (voir figure 2: Écran général avec extensions pour le fonctionnement en mélange de gaz ①) les types **Gas 1_2**, **Gas 3** et **Gas 1_2/3** peuvent être sélectionnés.

Le fonctionnement avec mélange de gaz type 1_2/3 peut uniquement être sélectionné pendant le fonctionnement du moteur !

Fonctionnement mélange de gaz / Interpolation type de gaz 1_2 désactivée

Lors des changements de modes, le type actuel de gaz 1, type de gaz 3 ou type de gaz 1/3 (mélange gazeux) reste sélectionné. Dans le champ d'entrée (voir figure 2: Écran général avec extensions pour le

fonctionnement en mélange de gaz ❶) les types **Gas 1**, **Gas 3** et **Gas 1/3** peuvent être sélectionnés. Le fonctionnement avec mélange de gaz type 1/3 peut uniquement être sélectionné pendant le fonctionnement du moteur !

4.1.2 Fonction Autogaz

Au moyen de l'option Autogaz (voir Figure 2: Écran général avec extensions pour le fonctionnement en mélange de gaz ❶) il est possible de désactiver la sélection manuelle du type de gaz. La sélection se fait dans ce cas en fonction des entrées de commande.

4.1.3 Sélection manuelle du signal de mélange de gaz

Il existe un bouton de sélection automatique /manuel du taux de mélange pour les types de gaz 1-2/3 et 1/3 (voir illustration 4 : Écran des auxiliaires gaz spéciaux avec données sur le fonctionnement en mélange de gaz et informations sur la qualité du gaz ❷). Ce bouton est accessible à partir du niveau d'autorisation 15 « Clients avancés ».

Dans le mode automatique, la valeur en pourcentage est fournie par le système de commande. Cette valeur est reprise lors du passage en Manuel. Les valeurs voulues peuvent être introduites à partir du niveau de mot de passe 15 « Client avancé ».

Si le mot de passe n'est plus actif, le fonctionnement en manuel est activé.

Les données manuelles restent actives jusqu'à ce que la machine soit coupée ou jusqu'à ce que l'on passe à un autre type de gaz que 1-2/3 ou 1/3 (par exemple type de gaz 3), ou jusqu'à ce que la fonction Autogaz soit activée.

La machine peut ainsi fonctionner sans signal analogique.

4.1.4 Fonctionnement manuel Leanox

Pendant le fonctionnement manuel LEANOX, le changement entre différents types de gaz, en interne ou en externe, n'est pas autorisé.

Lors du passage au fonctionnement manuel LEANOX, les interpolations qualité de gaz et mélange de gaz passent en mode de réglage manuel et sont donc « gelées ». Lorsque le fonctionnement manuel LEANOX est abandonné, les états d'origine des modes (AUTO/MAN) sont rétablis.

5 Numéro de révision

Déroulement de la révision

Index	Date	Description / Résumé des modifications	Expert Vérificateur
2	21.05.2019	GE durch INNIO ersetzt/ GE replaced by INNIO	Stojiljkovic T. <i>Pichler R.</i>
1	06.10.2010	Umstellung auf CMS / Change to Content Management System ersetzt / replaced Index: -	Schartner <i>Pichler</i>

