

GENERATEURS D'AZOTE

NCP 008 R - NCP 016 R - NCP 032 R - NCP 048 R - NCP 064 R
NCP 008 OF - NCP 016 OF - NCP 032 OF - NCP 048 OF - NCP 064 OF
VINICRAFT 1 - VINICRAFT 2 - VINICRAFT 3 - VINICRAFT 4 - VINICRAFT 5



**Manuel d'installation, d'utilisation
et de maintenance**

SOMMAIRE.

1.	INTRODUCTION.....	6
1.1	GENERALITES.	6
1.2	USAGE DU DOCUMENT.	6
1.3	DESCRIPTION DES MODELES.	7
1.4	MARQUES.	7
1.5	SYMBOLES UTILISES.	8
1.5.1	<i>Risques potentiels.</i>	8
1.5.2	<i>Informations diverses.</i>	8
2.	GARANTIE	9
3.	AVERTISSEMENTS.	10
3.1	INSTRUCTIONS D'UTILISATION GENERALE.	10
3.2	CONSIGNES DE SECURITE.	11
3.2.1	<i>Généralités.</i>	11
3.2.2	<i>Travaux sur les pièces sous tension.</i>	11
3.2.3	<i>Travaux sur les circuits de gaz comprimé.</i>	11
3.3	REGLAGES.	12
3.4	REEPREUVE DE CUVES ET SOUPAPES.	12
3.5	PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.	12
3.6	L'AZOTE.	12
3.6.1	<i>Généralités.</i>	12
3.6.2	<i>Échelle de risques.</i>	13
3.6.3	<i>Règles à suivre en cas d'accident.</i>	13
3.7	L'OXYGENE.	14
4.	CONDITIONS D'UTILISATION.	15
4.1	UTILISATION GENERALE.	15
4.2	RISQUES D'EXPLOSION OU D'INCENDIE.	15
4.3	RISQUES D'ACCIDENTS CORPORELS.	16
4.4	RISQUES ELECTRIQUES.	16
4.5	RISQUES D'ANOXIE.	16
4.6	RISQUES DE SUROXYGENATION.	16
5.	PRESENTATION DES GENERATEURS.....	17
5.1	VU DE FACE.	17
5.2	VU DE DERRIERE.	18
5.2.1	<i>NCP 008/016/032 R et NCP 008/016/032/048/064 OF.</i>	18
5.2.2	<i>NCP 048/064 R.</i>	19
5.3	PLAQUE CONSTRUCTEUR.....	19
5.4	INTERFACE DE COMMANDE.....	20
5.4.1	<i>Généralités.</i>	20
5.4.2	<i>Economiseurs d'écran.</i>	21
5.4.3	<i>Menu principal.</i>	22
5.4.4	<i>Sous-menu « Général ».</i>	24
5.4.5	<i>Sous-menu « Réglages ».</i>	26
5.4.6	<i>Sous-menu « Historique ».</i>	33
5.4.7	<i>Sous-menu « Utilitaires ».</i>	38
6.	OPTIONS.	46
6.1	ARRET SUR CUVE D'AZOTE PLEINE.	46
6.2	CONTROLEUR DE DEBIT.	46
6.3	CONTACT SEC SUR DEFAULTS.	46
6.4	ARRET SUR DETECTION LIQUIDE.	46
6.5	SURVEILLANCE DE LA PRESSION D'ENTREE D'AIR.	46
6.6	ANALYSEUR D'OXYGENE.	47
6.7	COMMUNICATION MODBUS.	48
6.8	PILOTAGE EXTERNE SUR CONTACT SEC.	48
6.9	MESURE DU DEBIT DE PRODUCTION.	48
6.10	CONNEXION ÉTHERNET.	48
6.11	MODEM GSM.	49
6.12	CARTE SD.	49
7.	PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT.....	50

7.1	CYCLE DE GENERATION	50
7.2	CARACTERISTIQUES DE L'AZOTE	50
7.2.1	<i>Qualité de l'azote.</i>	50
7.2.2	<i>Débit d'azote.</i>	50
7.2.3	<i>Pression d'azote.</i>	50
8.	TRANSPORT ET DEBALLAGE.	51
8.1	TRANSPORT	51
8.2	DESCENTE DE LA PALETTE	52
9.	INSTALLATION ET MISE EN SERVICE.	53
9.1	AVERTISSEMENTS.....	53
9.2	MISE EN PLACE.....	53
9.3	SPECIFICATIONS DE L'AIR COMPRIME D'ALIMENTATION.	53
9.4	RACCORDEMENTS	54
9.4.1	<i>Électricité.</i>	54
9.4.2	<i>Réseaux d'air ou d'azote comprimé.</i>	54
9.5	AVANT LA PREMIERE MISE EN MARCHE.	55
9.6	MISE EN SERVICE.	56
10.	ARRET ET MISE HORS SERVICE.	57
10.1	ARRET	57
10.2	MISE HORS SERVICE.....	57
11.	MAINTENANCE.	58
11.1	AVERTISSEMENT	58
11.2	RECOMMANDATIONS GENERALES.	58
11.3	ENTRETIENS PERIODIQUES.....	58
11.3.1	<i>Tous les ans.</i>	58
11.3.2	<i>Tous les 2 ans.</i>	58
11.3.3	<i>Tous les 3 ans.</i>	58
11.4	DEPRESSURISATION	59
11.4.1	<i>Les colonnes.</i>	59
11.4.2	<i>La cuve (NCP R uniquement).</i>	60
11.5	MAINTENANCE DU CAPTEUR D'OXYGENE OPTIONNEL	61
11.5.1	<i>Technologies de mesure</i>	61
11.5.2	<i>Calibration.</i>	64
11.5.3	<i>Remplacement du capteur.</i>	68
11.5.4	<i>Remplacement et complétion de l'étiquette de suivi.</i>	71
11.6	CODIFICATION DES PIECES DE RECHANGE	72
11.7	PANNES POSSIBLES	73
11.8	MESSAGES D'ALARME DE L'AFFICHEUR.	74
12.	SCHEMAS.	76
12.1	PNEUMATIQUE.....	76
12.1.1	<i>NCP R.</i>	76
12.1.2	<i>NCP OF.</i>	77
12.2	ÉLECTRIQUE.....	78
12.3	COMMUNICATIONS MODBUS.....	79
13.	FICHE DE MAINTENANCE.	80
14.	DECLARATION DE CONFORMITE DU FABRICANT.	84

1. INTRODUCTION.

1.1 Généralités.

Les générateurs *NITROCRAFT*® NCP R, NCP OF et VINICRAFT produisent un gaz inerte grâce au principe d'adsorption. Ils nécessitent simplement une alimentation électrique et en air comprimé. Aucun réglage n'est à réaliser et ils sont prêts à fonctionner une fois installés (seul le débit est à sélectionner).

Ce manuel vous permettra d'exploiter les possibilités du générateur sans en compromettre le bon fonctionnement.

Il est impératif de le lire entièrement et qu'il soit bien compris et suivi par l'ensemble des personnes concernées, en particulier par les personnes chargées de l'installation et de la maintenance.

1.2 Usage du document.

Le manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance est partie constituante de l'équipement. Il le décrit à sa sortie de la production et livré à l'état neuf.

- Conserver le manuel pendant toute la durée de vie de l'équipement.
- Remettre le manuel au nouveau propriétaire ou utilisateur à chaque changement de propriétaire ou d'utilisateur.
- Veiller à ce que toutes modifications soient notées dans le manuel.

1.3 Description des modèles.

- **NCP version R** : Générateur d'azote avec cuve de process et débit constant dédié à l'alimentation d'applications industrielles,
- **NCP version OF** : Générateur d'azote sans cuve de process et débit séquentiel dédié à l'alimentation d'applications industrielles,
- **VINICRAFT** : Générateur d'azote sans cuve de process et débit séquentiel dédié à l'alimentation d'applications viticoles.

Ces différents types de modèles d'appareils, bien que dédiés à différents marchés, sont dotés d'une conception similaire. Par conséquent, la dénomination **NCP** sera toujours adoptée pour la suite de ce manuel, avec les équivalences suivantes :

	NCP	VINICRAFT
Générateur d'azote « R » avec cuve de process	NCP 008 R	-
	NCP 016 R	-
	NCP 032 R	-
	NCP 048 R	-
	NCP 064 R	-
Générateur d'azote « OF » sans cuve de process	NCP 008 OF	Vinircraft 1
	NCP 016 OF	Vinircraft 2
	NCP 032 OF	Vinircraft 3
	NCP 048 OF	Vinircraft 4
	NCP 064 OF	Vinircraft 5

1.4 Marques.

NITROCRAFT® est une marque déposée de NITROCRAFT SARL.

1.5 Symboles utilisés.

Différents symboles et pictogrammes sont utilisés dans ce manuel. Ils permettent de souligner des informations importantes et d'informer les utilisateurs des risques potentiels.

1.5.1 Risques potentiels.



ATTENTION RISQUE DE DANGER

Utilisé en cas de danger, risque de blessure grave ou mortelle, de règle fondamentale et d'interdiction pour la sécurité des personnes et du matériel.



ATTENTION RISQUE ÉLECTRIQUE

Utilisé en cas de risque d'électrocution potentiellement mortelle. Les travaux sur l'équipement électrique ne doivent être réalisés que par un électricien qualifié.



ATTENTION RISQUE D'ANOXIE

Utilisé en cas de risque asphyxie par déplacement d'oxygène par l'azote. Un risque immédiat mortel existe (cf. §3.6).



ATTENTION RISQUE COMBURANT

Utilisé en cas de risque d'enrichissement de l'atmosphère en oxygène. Les risques d'inflammation sont alors démultipliés.



ATTENTION RISQUE CORROSIF

Utilisé en cas de risque de contact de la peau ou des yeux avec une substance corrosive pouvant causer des blessures.

1.5.2 Informations diverses.



TOUCHES DE L'AFFICHEUR

Représentations des touches de l'afficheur. Lorsque l'un de ces pictogrammes est utilisé, il appelle à presser ou maintenir la touche correspondante.



INDICATION

Remarque concernant l'utilisation ou un fonctionnement particulier de l'appareil.



DÉBRANCHER

Couper l'alimentation électrique générale de l'appareil.



OUTIL REQUIS

Utilisation d'un ou plusieurs outils requise.

2. GARANTIE.

NITROCRAFT® garantit votre appareil, pièces et main-d'œuvre, durant une période de 12 mois à compter de la date de livraison. Toute réparation sous garantie doit être réalisée par une personne habilitée par NITROCRAFT® ou réalisée dans notre atelier (port non compris dans la garantie). Toute réparation réalisée durant cette période est garantie uniquement durant la garantie initiale.

L'équipement a été exclusivement conçu pour la production d'azote dans les secteurs industriels, viticole et du laboratoire. Aucune autre utilisation ne saurait entrer dans le champ d'application. Les dommages résultant d'une utilisation non conforme ne seront pas pris en charge par NITROCRAFT®. L'utilisateur seul en sera tenu responsable.

La garantie ne s'applique pas dans les cas suivants :

- non-respect des conditions d'utilisation (cf. §4) ;
- non-respect des spécifications de l'air comprimé d'alimentation (cf. §9.3) ;
- dommages liés à une surtension de l'alimentation électrique ;
- utilisation de l'appareil pour une application ne consommant pas d'azote ;
- non-réalisation des entretiens préconisés.

3. AVERTISSEMENTS.

3.1 Instructions d'utilisation générale.

Il est essentiel de suivre les instructions de ce manuel ainsi que les **réglementations en matière de sécurité du travail** qui sont en vigueur dans le pays d'utilisation.



Le personnel chargé de l'utilisation, de la mise en service, de l'entretien, du contrôle, des réparations et de la maintenance en règle générale, doit avoir la qualification requise pour ces travaux.

Il doit s'agir de personnel spécialisé qui, en vertu de leur formation professionnelle, leur savoir et leur expérience de même que de leurs connaissances des réglementations en vigueur, sont en mesure d'évaluer les tâches à réaliser et les éventuels dangers qui y sont associés.

Le personnel opérant autorisé doit satisfaire aux conditions suivantes :

- être majeur ;
- avoir lu, compris et observer les consignes de sécurité et les passages significatifs du manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance relatifs à l'utilisation ;
- avoir l'aptitude professionnelle et l'habilitation à manier en sécurité les installations électriques et touchant à la technique de l'air et de l'azote comprimés ;
- être parfaitement familiarisé avec les dangers liés à l'utilisation de l'oxygène et de l'azote et observer les consignes de sécurité qui en résultent.

Le personnel d'installation et d'entretien autorisé doit satisfaire aux conditions suivantes :

- être majeur ;
- avoir lu, compris et observer les consignes de sécurité et les passages significatifs du manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance ;
- être parfaitement familiarisé avec les concepts et les règles de sécurité relatifs à la manutention, à l'électrotechnique et à la technique de l'air et de l'azote comprimés ;
- savoir reconnaître les dangers éventuels liés à l'électrotechnique et à la technique de l'air et de l'azote comprimés et prévenir les dommages corporels et matériels par une action conforme aux règles de sécurité ;
- avoir l'aptitude professionnelle et l'habilitation à réaliser en sécurité l'installation et l'entretien de cet équipement ;
- être parfaitement familiarisé avec les dangers liés à l'utilisation de l'oxygène et de l'azote et observer les consignes de sécurité qui en résultent.

3.2 Consignes de sécurité.

3.2.1 Généralités.

Vous trouverez ici les consignes de sécurité qui vous permettront de réaliser les travaux d'installation et de maintenance en toute sécurité.



Des avertissements sont placés devant chaque opération pouvant représenter un danger.

Le non-respect des avertissements peut provoquer des blessures graves voire mortelles, ainsi que des dommages matériels.

- Observer les avertissements donnés dans le §3.6 et §3.7.
- Les travaux d'installation ne doivent être réalisés que par un personnel d'installation autorisé (cf. §3.1).
- S'assurer que personne d'autre ne travaille sur l'équipement.



Les purges, le démontage ou les fuites peuvent entraîner un dégagement d'air enrichi en azote ou en oxygène. Le personnel devra porter les équipements de protection individuelle nécessaires du type détecteur d'atmosphère portatif avec déclenchement d'une alarme visuelle, sonore et vibrante en cas de dépassement des seuils de risque d'anoxie ou de suroxygénation.

3.2.2 Travaux sur les pièces sous tension.

Le contact de pièces sous tension peut donner suite à une décharge électrique, à des brûlures ou autres blessures graves voire mortelles.

- Les travaux sur l'équipement électrique ne doivent être réalisés que par un électricien qualifié.
- Couper l'alimentation électrique et s'assurer de l'absence de tension.

3.2.3 Travaux sur les circuits de gaz comprimé.

Le gaz comprimé est de l'énergie concentrée. Il y a donc un risque de blessures graves en cas de détente incontrôlée. Les consignes de sécurité suivantes sont à observer lors de toute intervention sur les composants susceptibles d'être sous pression.

- Couper ou isoler les circuits d'air ou d'azote comprimés afin d'éviter le refoulement de gaz comprimé dans le générateur.
- Dépressuriser complètement tous les composants et fluides sous pression.
- Ne pas ouvrir ou démonter les soupapes.
- Vérifier que chaque composant est correctement raccordé avant la remise sous pression de l'installation.

3.3 Réglages.

Les réglages effectués sur le générateur sont primordiaux. **Il ne faut en aucun cas les modifier.**

3.4 Réépreuve de cuves et soupapes.

Le générateur est conçu de sorte que ses colonnes de charbon moléculaire ne dépassent jamais, pour la pression de service du générateur, la catégorie I de la classification telle que définie par l'article 4 de la directive européenne 2014/68/UE relative aux équipements sous pression.

Suivant les modèles, les générateurs peuvent utiliser des cuves sous pression pour générer ou stocker de l'azote. Ces cuves et leur soupape peuvent être soumises à des vérifications et à des réépreuves suivant les lois en vigueur dans le pays.

Les certificats des cuves et des soupapes sont fournis lors de la livraison de l'appareil et doivent être conservés précieusement.

3.5 Protection de l'environnement.

L'exploitation de cet équipement peut présenter des dangers pour l'environnement. Toutes les matières consommables et pièces de rechange sont à stocker et à éliminer conformément à la législation relative à la protection de l'environnement (consulter NITROCRAFT® pour davantage de précisions).

3.6 L'azote.

3.6.1 Généralités.

L'azote n'est pas un gaz toxique, mais inerte. Lorsque sa concentration dans l'air devient trop importante, il y a risque d'anoxie, c'est-à-dire un risque asphyxie par déplacement d'oxygène par l'azote. Un risque immédiat mortel existe à partir d'un taux résiduel de 11 % d'oxygène dans l'air (cf. §4.5 pour consignes de sécurité). Les générateurs NITROCRAFT® produisent de faibles quantités d'azote qui sont très rapidement dispersées dans l'atmosphère dans les conditions extérieures.

Votre réseau d'azote en sortie du générateur devra être identifié comme étant de l'azote.

Par contre, **il ne faut pas** :



- × inhaler directement l'azote produit ;
- × travailler dans une enceinte fermée de faible contenance ;
- × travailler dans une enceinte fermée non ventilée ;
- × raccorder des matériels pneumatiques (perceuses, etc.) ou des appareils respiratoires au réseau d'azote.



**LE GAZ INERTE GÉNÉRÉ PAR NOS APPAREILS, COMPRENANT UNE MAJORITÉ D'AZOTE (N₂), SERA APPELÉ AZOTE DANS CE MANUEL.
LA QUALITÉ DE L'AZOTE DÉFINIE DANS CE MANUEL CORRESPOND AU TAUX D'OXYGÈNE RESTANT.**

3.6.2 Échelle de risques.

L'oxygène est indispensable à la vie, il représente 21 % de l'air que nous respirons. Dans les poumons, le sang capte cet oxygène et va irriguer les cellules et le cerveau qui est le plus gros consommateur de l'organisme humain. Les chances de survie diminuent avec le pourcentage d'oxygène dans l'air respiré.

% D'OXYGÈNE RESPIRE	EFFETS
22 % à 19 %	Taux sans gêne respiratoire
19 % à 14 %	Fatigue, bâillements
14 % à 10 %	Pouls rapide, malaises, vertiges
10 % à 8 %	Nausées, évanouissement rapide
< 8 %	Coma après 40 secondes — Arrêt respiratoire — Mort
0 %	Mort après 3 inspirations

3.6.3 Règles à suivre en cas d'accident.

1. Évacuer :
 - si un collègue est inanimé ;
 - si vous avez un malaise ;
 - si vous entendez une fuite de gaz.
2. Réfléchir :
 - ne vous précipitez pas vers les zones à risques ;
 - ne soyez pas la seconde victime, évaluez le risque d'asphyxie ;
 - alerter les services de secours.
3. Se protéger :
 - prenez un appareil respiratoire autonome à adduction d'air, surtout pas de masque à cartouche ;
 - n'agissez pas seul et de préférence assuré par une corde.
4. Secourir :
 - aérez ;
 - ramenez la victime à l'air libre ;
 - pratiquez la respiration artificielle (secouriste).

3.7 L'oxygène.

Pour produire de l'azote à partir de l'air, il faut en séparer une quantité d'oxygène proportionnelle à la quantité d'azote produite par le générateur. Cet oxygène est rejeté au travers des purges du générateur sous forme d'air enrichi en oxygène à une concentration pouvant atteindre ponctuellement 70 %.

L'oxygène n'est pas un gaz toxique, mais comburant. Lorsque sa concentration dans l'air devient trop importante, il y a risque d'oxycombustion qui entraîne :

- une diminution de la température d'auto-inflammation pour les combustibles en contact ;
- une augmentation de la vitesse de propagation de la combustion ;
- une augmentation de la température de combustion ;
- une augmentation de la plage d'inflammabilité des gaz combustibles.

Un risque immédiat existe à partir d'un taux résiduel de 23,5 % d'oxygène dans l'air (cf. §4.6 pour consignes de sécurité).

Pour toute intervention à proximité du générateur, le personnel devra porter des vêtements ininflammables dans l'air ou en coton ainsi que les équipements de protection individuelle nécessaires du type détecteur d'atmosphère portatif avec déclenchement d'une alarme visuelle, sonore et vibrante en cas de dépassement des seuils de risque d'anoxie et de suroxygénation.

Si le personnel a été exposé à une atmosphère suroxygénée ou s'il sort d'une zone de suroxygénation possible, il devra ventiler ses vêtements au grand air pendant au moins 15 minutes avant de fumer ou d'aller près d'une zone d'allumage de feu.

Par contre, **il ne faut pas** :



- ✘ Rejeter les gaz de purge dans un point bas, l'oxygène étant plus lourd que l'air, il peut s'accumuler dans ces zones.
- ✘ Utiliser des matériaux non compatibles avec l'oxygène ou non dégraissés pour le circuit de purge.
- ✘ Utiliser de l'huile, de la graisse ou du téflon pour le circuit de purge ou à proximité de son évacuation. Ces produits sont particulièrement dangereux en présence d'une atmosphère suroxygénée, car leur combustion peut démarrer extrêmement facilement et ils peuvent brûler très violemment ou de manière explosive.
- ✘ Fumer, utiliser une flamme nue ou souder à proximité du générateur.

4. CONDITIONS D'UTILISATION.

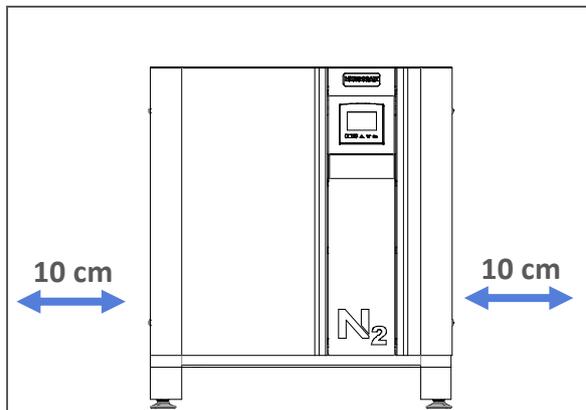
4.1 Utilisation générale.

Le générateur d'azote a été construit en fonction des dernières règles de sécurité industrielles reconnues. Des risques peuvent cependant résulter de son utilisation et le non-respect des avertissements ou des consignes de sécurité peut donner suite à des blessures graves voire mortelles.

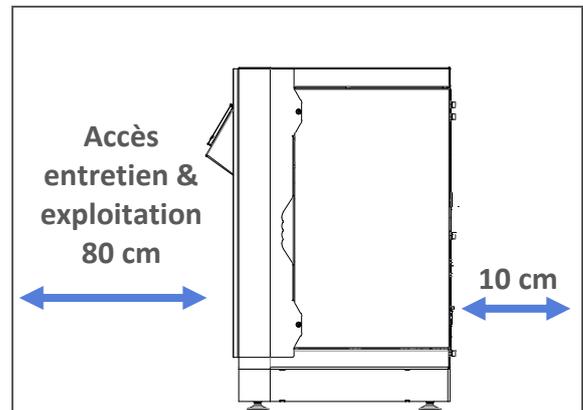


N'utiliser l'équipement que s'il est en parfait état technique. Dans le cas contraire, **débrancher immédiatement l'appareil** et veiller à ce qu'il soit réparé.

- Le générateur doit être transporté verticalement avec un minimum de vibrations.
- Une fois déballé, le générateur ne doit pas être placé à l'extérieur.
- Protéger le générateur contre la pluie, l'humidité, le gel et la poussière.
- Il doit être placé sur une surface plane et solide.
- Laisser un espace dégageable de 80 cm en face du générateur afin que le personnel qui utilise et entretient le générateur puisse travailler dans de bonnes conditions.
- Laisser les espaces minimums recommandés ci-dessous de 10 cm derrière et autour du générateur. Laisser le dessus du générateur bien libre.



Vue de face



Vue de côté

- En fonctionnement la température ambiante ne doit pas excéder ni être en dessous des températures suivantes :



Maximum
+45 °C/+113 °F



Minimum
+5 °C/41 °F

4.2 Risques d'explosion ou d'incendie.

- Il ne doit pas être placé à côté d'une source de chaleur ni être chauffé ou approché d'une flamme.
- Le générateur n'est pas conçu pour être antidéflagrant. Il ne doit pas être placé dans ou à côté d'atmosphères explosives ou d'utilisation de produits aérosols ni dans ou à côté de liquides inflammables ou explosifs.

4.3 Risques d'accidents corporels.

- Utiliser dans un local bien aéré (risque d'anoxie).
- N'utiliser ou ne brancher à cet équipement que des matériels compatibles avec la nature du gaz employé, les pressions et débits souhaités.
- Ne jamais intervenir sur un matériel ou une canalisation sous pression.
- Le matériel doit être laissé hors de portée des enfants.
- Respecter les indications et inscriptions portées sur le matériel.
- Il est souhaitable de nommer un responsable gaz et matériel sur le site d'exploitation afin qu'il veille au respect des règles de sécurité et s'assure de la connaissance du produit par les utilisateurs.
- Ne pas graisser l'appareil.
- Éloigner le câble d'alimentation des surfaces chaudes.
- Ne pas diriger de jet de gaz comprimé vers la tête ou le corps.

4.4 Risques électriques.

- Brancher l'équipement uniquement sur des installations avec la tension indiquée sur la plaque signalétique de l'équipement.
- Connecter à un réseau électrique avec terre uniquement.
- Installer le générateur dans un endroit sec et éviter tous risques d'immersion dans de l'eau ou tout autre liquide.
- Ne pas tenter de saisir le matériel en cas d'immersion ou de projection liquides.
- Ne pas démonter.
- Ne pas utiliser le cordon électrique pour quelque autre usage.
- Ne jamais débrancher l'appareil en tirant sur le cordon électrique, mais seulement en tirant sur la prise elle-même
- Protéger le câble électrique de la chaleur des lubrifiants et des surfaces qui pourraient détériorer l'isolant, le couper ou l'user.

4.5 Risques d'anoxie.

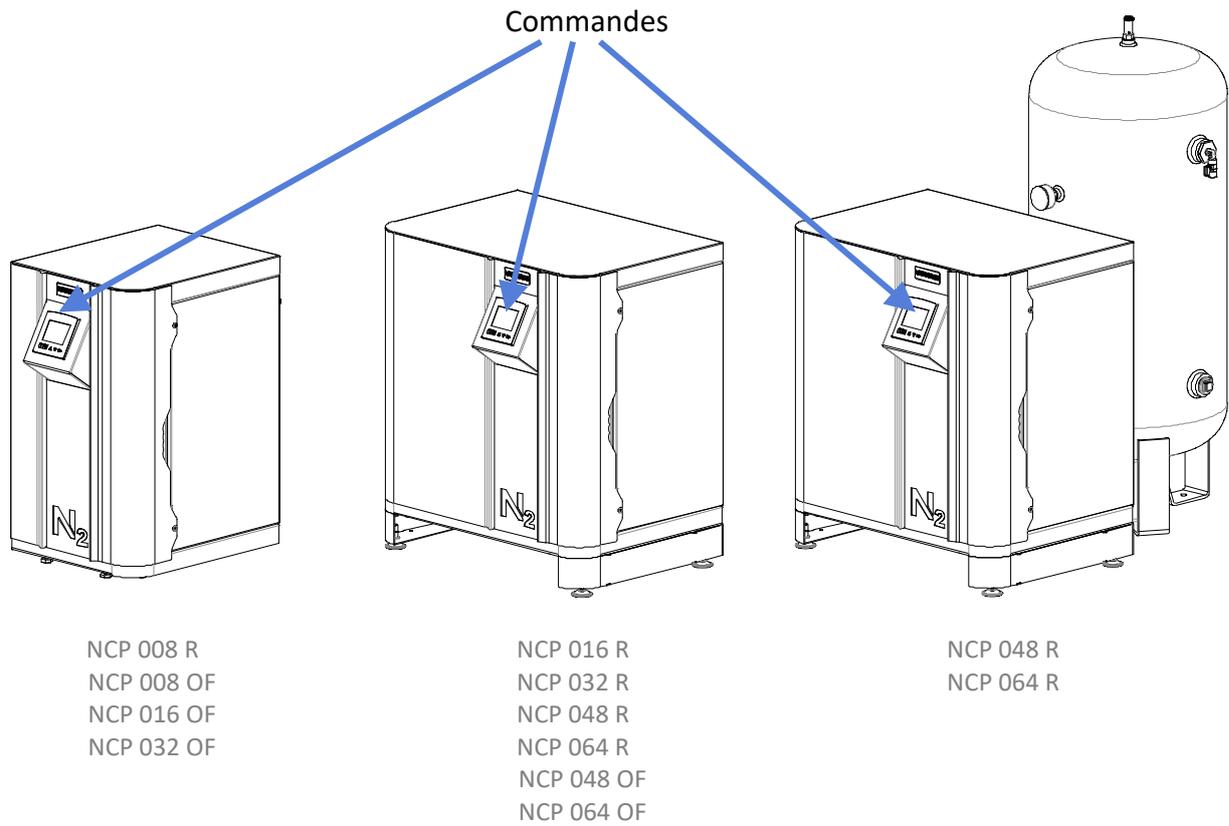
- Ne pas faire fonctionner l'appareil s'il n'est pas connecté au réseau d'azote dédié, préalablement vérifié en étanchéité.
- Si l'appareil est installé dans un endroit clos, un détecteur fixe de teneur en oxygène dans l'atmosphère doit être installé, donnant une alarme sonore et visuelle au seuil de 19,5 % d'oxygène. La consigne d'évacuer les lieux doit alors être établie et l'appareil doit être arrêté. Ne pas pénétrer dans la pièce tant que l'alarme n'a pas disparu.
- Une ventilation forcée doit être déclenchée sur ce seuil de 19,5 % d'oxygène dans le cas où il n'existe pas de ventilation naturelle suffisante (au minimum 6x le volume de la pièce par heure).

4.6 Risques de suroxygénation.

- Si l'appareil est installé dans un endroit clos, un détecteur fixe de teneur en oxygène dans l'atmosphère doit être installé, donnant une alarme sonore et visuelle au seuil de 23,5 % d'oxygène. La consigne d'évacuer les lieux doit être alors établie et l'appareil doit être arrêté. Ne pas pénétrer dans la pièce tant que l'alarme n'a pas disparu.
- Une ventilation forcée doit être déclenchée sur ce seuil de 23,5 % d'oxygène dans le cas où il n'existe pas de ventilation naturelle suffisante (au minimum 6x le volume de la pièce par heure).

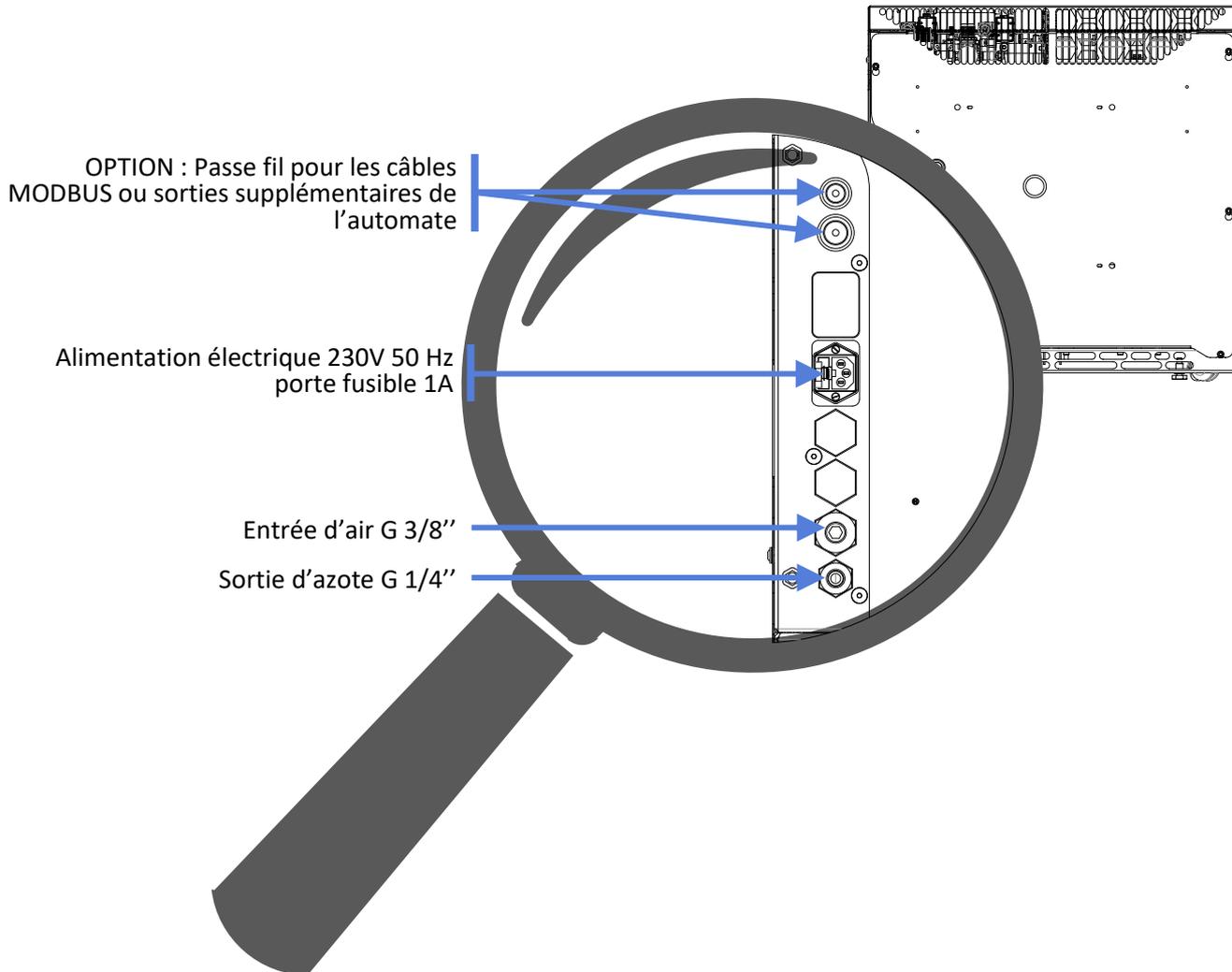
5. PRESENTATION DES GENERATEURS.

5.1 Vu de face.



5.2 Vu de derrière.

5.2.1 NCP 008/016/032 R et NCP 008/016/032/048/064 OF.



5.2.2 NCP 048/064 R.

OPTION : Passe fil pour les câbles MODBUS ou sorties supplémentaires de l'automate

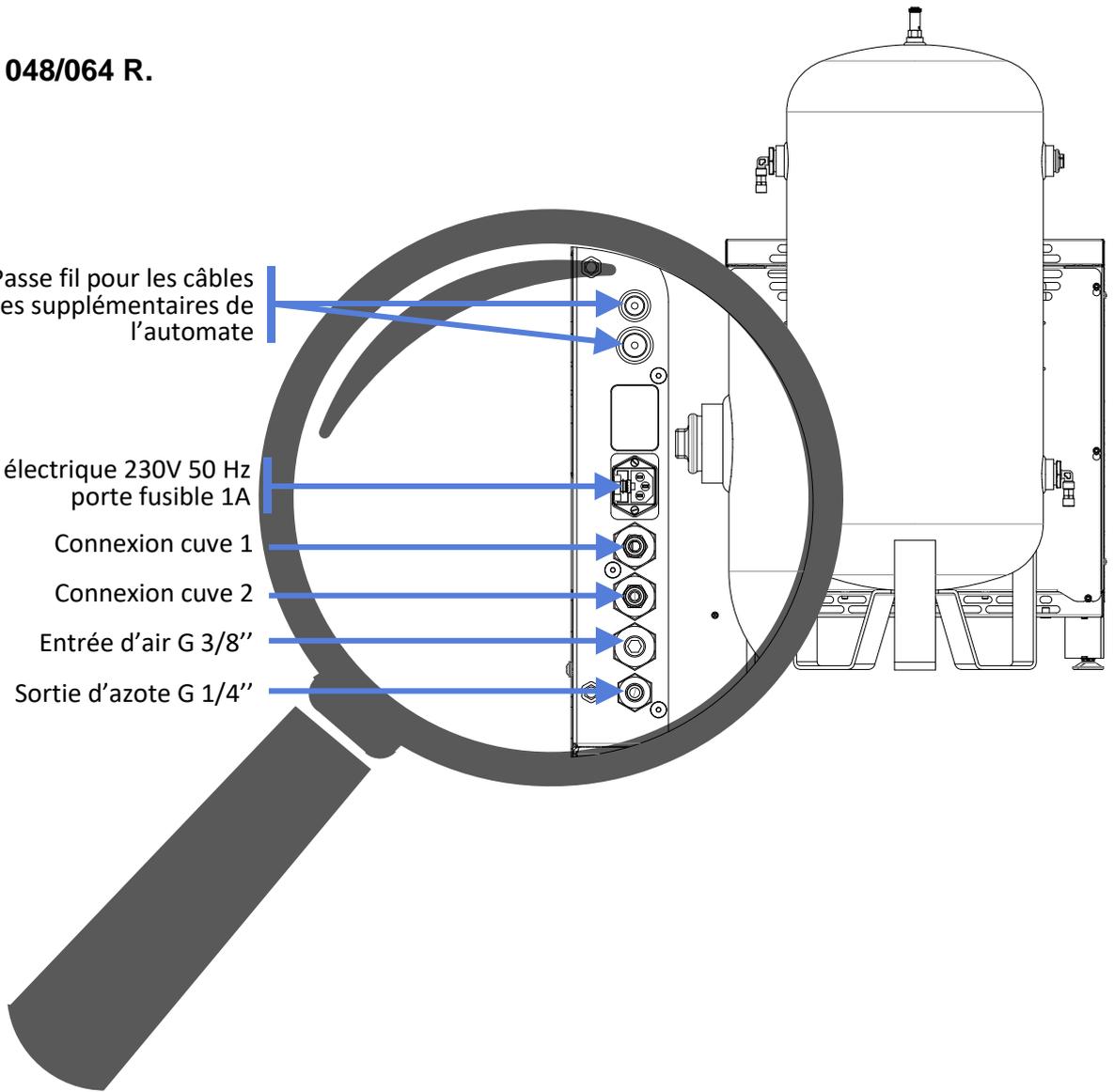
Alimentation électrique 230V 50 Hz porte fusible 1A

Connexion cuve 1

Connexion cuve 2

Entrée d'air G 3/8"

Sortie d'azote G 1/4"



5.3 Plaque constructeur.

Le type et les principales données techniques figurent sur la plaque constructeur du générateur qui se trouve à l'extérieur, à l'arrière de l'appareil.

Modèle <i>Model</i>	<input type="text"/>	Tension <i>Voltage</i>	<input type="text"/>	T°	<input type="text"/>
N° Série <i>Serial Number</i>	<input type="text"/>	Fréquence <i>Frequency</i>	<input type="text"/>	PS	<input type="text"/>
Pureté <i>Purity</i>	<input type="text"/>	Puissance <i>Power</i>	<input type="text"/>	V	<input type="text"/>
Débit <i>Flow Rate</i>	<input type="text"/>	Année <i>Year</i>	<input type="text"/>		<input type="text"/>
<input type="text"/>					



Réceptacles sous pression
Pressure Vessels
Appareil Electrique de Classe I
Class I Electrical Appliance



NITROCRAFT
L'INNOVATION DANS LA TECHNOLOGIE DES GAZ

ZA du pré GOVELIN
44410 HERBIGNAC - France
Tél. +33 (0)2 51 76 94 95
Fax. +33 (0)2 51 76 94 96
contact@nitrocrafr.fr - www.nitrocrafr.fr

5.4 Interface de commande.

5.4.1 Généralités.

L'afficheur est l'élément central de l'interface homme/machine. Ses cinq boutons et son écran tactile permettent d'interagir avec le générateur, mais aussi de visualiser et modifier en temps réel différents paramètres de fonctionnement.

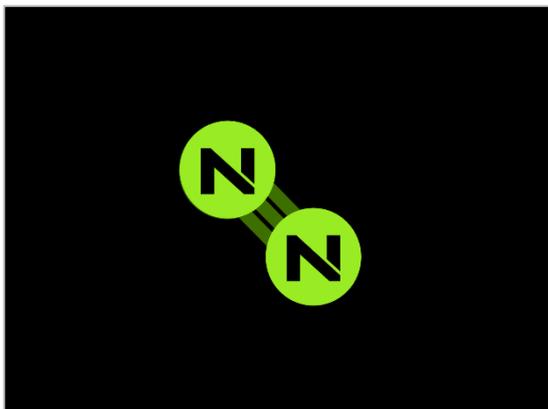


5.4.2 Economiseurs d'écran.

5.4.2.1 Généralités.

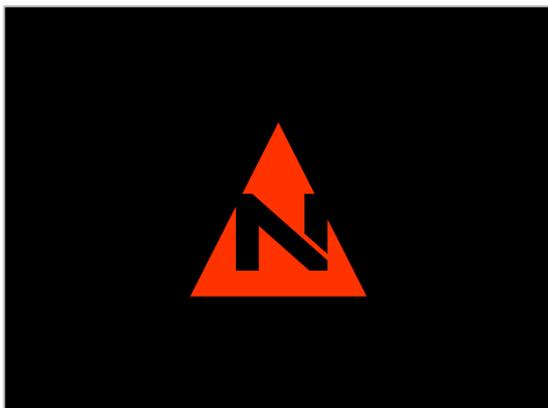
Afin d'éviter une décoloration de certaines parties de l'écran tactile, des économiseurs d'écran animés sont utilisés. Ces économiseurs apparaissent après 20 minutes sans interaction avec l'IHM et permettent également de communiquer sur l'état du générateur.

5.4.2.2 Générateur en marche.



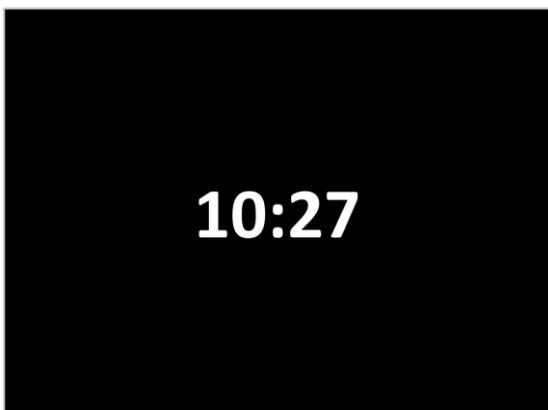
Une représentation de molécule de diazote tourne à l'écran lorsque le générateur est en marche et qu'aucune alarme n'est déclenchée.

5.4.2.3 Générateur en alarme.



Un triangle rouge dont la taille varie rapidement apparaît à l'écran lorsque le générateur est en marche et qu'au moins une alarme est active.

5.4.2.4 Générateur éteint.



Lorsque le générateur est éteint, l'heure clignote en blanc à l'écran.

5.4.3 Menu principal.

5.4.3.1 Générateur en marche.

Ci-dessous le menu principal lorsque le générateur est en marche.



- a) Accès au sous-menu « Général ».
- b) Accès au sous-menu « Historique ».
- c) Ce pictogramme apparait lorsque la batterie interne de sauvegarde de l'automate arrive en fin de vie (environ 7 ans à 25 °C — Pile au lithium CR2450).
- d) Heure actuelle, toujours présente à l'écran.
- e) Accès au sous-menu « Réglages ».
- f) Accès au sous-menu « Utilitaires ».

5.4.3.2 Générateur éteint.

Ci-dessous le menu principal lorsque le générateur est éteint.

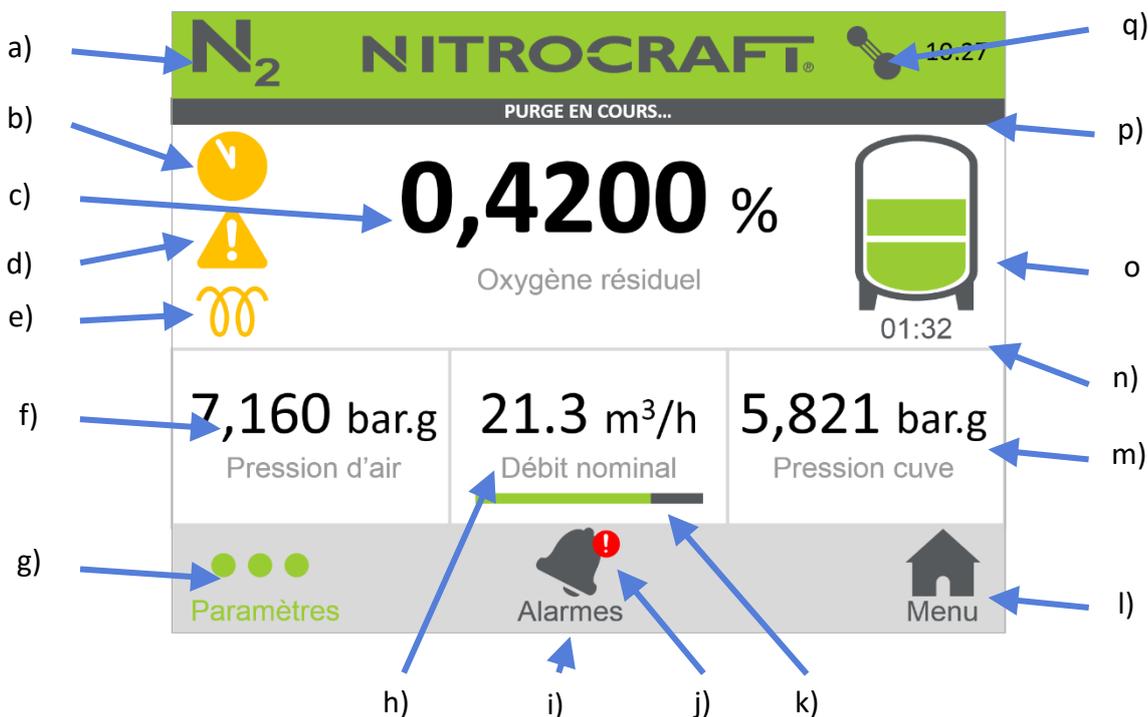


- a) Ce pictogramme apparaît lorsque l'arrêt du générateur est verrouillé par un ordre externe (supervision ou démarrage à distance par contact cf. §6.8).
- b) Ces quatre touches donnent accès aux sous-menus évoqués §5.4.3.1 sauf pour le sous-menu « Général » qui est inaccessible lorsque le générateur est éteint.

5.4.4 Sous-menu « Général ».

5.4.4.1 Paramètres.

Ci-dessous l'onglet « Paramètres » du sous-menu « Général » qu'il est préférable d'avoir à l'écran en fonctionnement normal.



- a) Dans le sous-menu « Général ».
- b) Ce pictogramme apparaît lorsque le fonctionnement du générateur est commandé par une planification (cf. §5.4.5.2).
- c) Taux d'oxygène résiduel présent dans l'azote produit. S'inscrit en rouge lorsque le seuil maximal programmé est dépassé.
- d) Ce pictogramme apparaît lorsque l'ouverture de la vanne production a été forcée. Le générateur produit alors du gaz, quelle que soit sa teneur résiduelle en oxygène.
- e) Ce pictogramme apparaît lorsque le capteur de teneur résiduelle en oxygène haute pureté procède à sa phase de préchauffage de 5 minutes au démarrage (option analyseur d'oxygène haute pureté cf. §11.5.1.2). Aucune mesure n'est effectuée durant cette phase et le générateur ne produit pas d'azote.
- f) Pression mesurée sur l'air d'alimentation.
- g) Onglet « Paramètres », actif.
- h) Débit nominal ou mesuré (Option mesure du débit d'azote cf. §6.9).
- i) Onglet « Alarmes », inactif.
- j) Ce pictogramme rouge apparaît lorsqu'au moins une alarme est active.
- k) Barre de progression du cycle de régénération débutant après chaque redémarrage du générateur. La vanne de production d'azote est fermée durant ce cycle.
- l) Retour vers le menu principal.
- m) Pression mesurée dans la cuve tampon, uniquement si l'option arrêt sur cuve d'azote pleine (cf. §6.1) est installée.
- n) Temps estimé de remplissage de la cuve tampon d'azote (cf. §5.4.7.1.1), uniquement si l'option arrêt sur cuve d'azote pleine (cf. §6.1) est installée.
- o) Pictogramme de visualisation du remplissage de la cuve tampon d'azote, uniquement si l'option arrêt sur cuve d'azote pleine (cf. §6.1) est installée. **Lorsque le générateur s'est arrêté après avoir atteint son seuil de pression haut, il est possible de forcer le redémarrage par pression sur ce pictogramme pendant 3 secondes.**
- p) Bannière de signalisation des modes de fonctionnement en cours pouvant perturber la production normale de l'appareil.
- q) 10.27

- q) Ce pictogramme apparait sur toutes les pages lorsque le générateur est en marche. Il tourne sur lui-même lorsque la vanne de production est ouverte.

5.4.4.2 Alarmes.

Ci-dessous l'onglet « Alarmes » du sous-menu « Général ». Sur cette page jusqu'à 5 alarmes peuvent être listées tant qu'elles sont actives.



- a) Alarmes actives. Pour plus d'informations à propos d'une alarme, appuyer dessus (cf. §11.8).

5.4.5 Sous-menu « Réglages ».

5.4.5.1 Paramètres.

Dans cet onglet du sous-menu « Réglages », l'utilisateur a accès aux différents paramètres de fonctionnement du générateur afin de les visualiser ou de les modifier.



- a) Dans le sous-menu « Réglages ».
- b) Accès au choix de la langue.
- c) Accès au réglage de l'horloge. Si la valeur est touchée, un clavier apparait à l'écran pour permettre de modifier la date et l'heure. Valider avec la touche « ↵ ».
- d) Accès aux réglages de l'option arrêt sur cuve d'azote pleine (cf. §6.1).
- e) Accès aux réglages de l'option surveillance de la pression d'entrée d'air (cf. §6.5).
- f) Accès aux réglages de communications.
- g) Onglet « Paramètres » actif.
- h) Onglet « Planification » inactif.
- i) Onglet « Administrateur » inactif et verrouillé.
- j) Retour vers le menu principal.

5.4.5.1.1 Choix de la langue.

Sur cette page, il est possible de changer la langue des inscriptions du programme de l'automate.



- a) Différentes langues disponibles. Appuyer sur une langue pour la sélectionner.
- b) Retour à l'onglet « Paramètres ».
- c) Nom de la page.
- d) Langue sélectionnée.

5.4.5.1.2 Arrêt sur cuve d'azote pleine.

Sur cette page, il est possible de changer les paramètres de fonctionnement de l'option arrêt sur cuve d'azote pleine (cf. §6.1).



- a) Retour à l'onglet « Paramètres ».
- b) Nom de la page.
- c) Seuil de pression critique dans la cuve tampon d'azote ordonnant la mise en défaut du générateur en cas de maintien en deçà pendant une durée préprogrammée. Si touché, un clavier apparaît à l'écran pour permettre de modifier le seuil de pression. Valider avec la touche « ↵ ». La mise à zéro de cette valeur annule la fonctionnalité.
- d) Seuil de pression haut dans la cuve tampon d'azote commandant l'arrêt du générateur en cas de dépassement. Si touché, un clavier apparaît à l'écran pour permettre de modifier le seuil de pression. Valider avec la touche « ↵ ».
- e) Seuil de pression bas dans la cuve tampon d'azote commandant le redémarrage du générateur après un arrêt sur seuil haut. Si touché, un clavier apparaît à l'écran pour permettre de modifier le seuil de pression. Valider avec la touche « ↵ ».
- f) Valeur de pression actuelle dans la cuve tampon d'azote.

5.4.5.1.3 Surveillance de la pression d'entrée d'air.

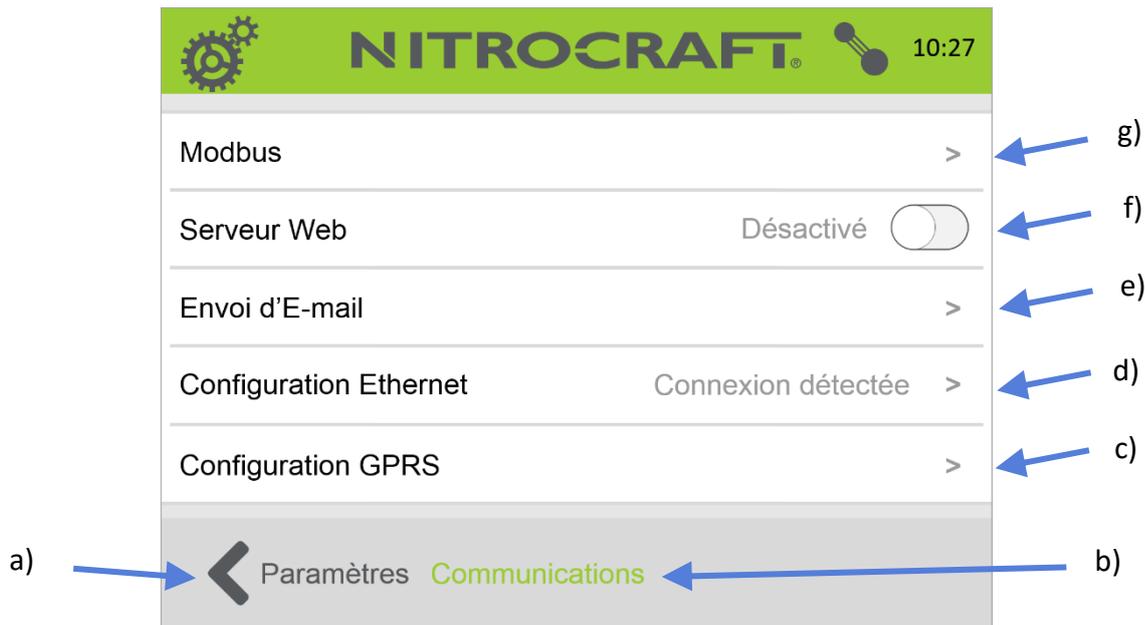
Sur cette page, il est possible de changer les paramètres de fonctionnement de l'option surveillance de la pression d'entrée d'air (cf. §6.5).



- a) Retour à l'onglet « Paramètres ».
- b) Nom de la page.
- c) Seuil de pression haut sur l'alimentation en air commandant la fin de l'alarme en cas de dépassement. Si la valeur est touchée, un clavier apparaît à l'écran pour permettre de modifier le seuil de pression. Valider avec la touche « ↵ ».
- d) Seuil de pression bas sur l'alimentation en air déclenchant l'alarme de manque d'air. Si la valeur est touchée, un clavier apparaît à l'écran pour permettre de modifier le seuil de pression. Valider avec la touche « ↵ ».
- e) Bouton activant l'arrêt du générateur en cas de déclenchement de l'alarme manque d'air. Le générateur redémarre lorsque l'alarme disparaît.
- f) Valeur de pression actuelle sur l'alimentation en air.

5.4.5.1.4 Communications.

Cette page permet de paramétrer les différents types de communication entre l'automate du générateur et un système externe.



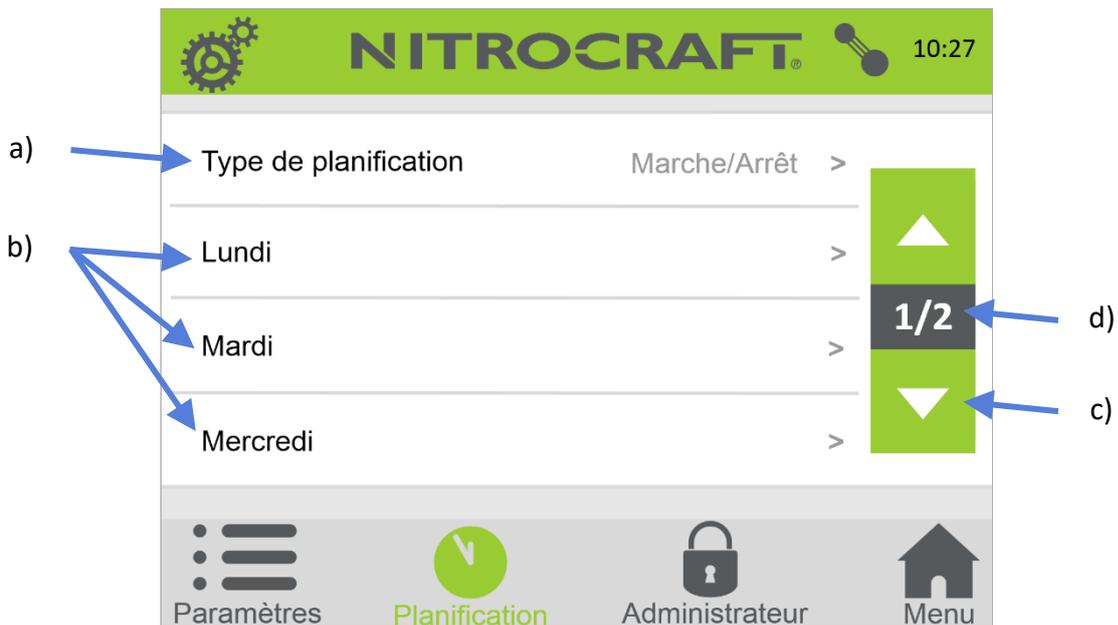
- a) Retour à l'onglet « Paramètres ».
- b) Nom de la page.
- c) Accès à la configuration d'un modem GPRS.
- d) Accès au paramétrage d'une liaison Ethernet et statut de la connexion.
- e) Accès au paramétrage pour l'envoi d'E-mail.
- f) Activation du serveur Web interne de l'automate.
- g) Accès au paramétrage des communications Modbus RTU ou TCP/IP.



Après toute modification des paramètres de communication de l'automate, il est recommandé de mettre le générateur hors tension pendant quelques secondes afin de s'assurer que les modifications soient bien prises en compte.

5.4.5.2 Planification.

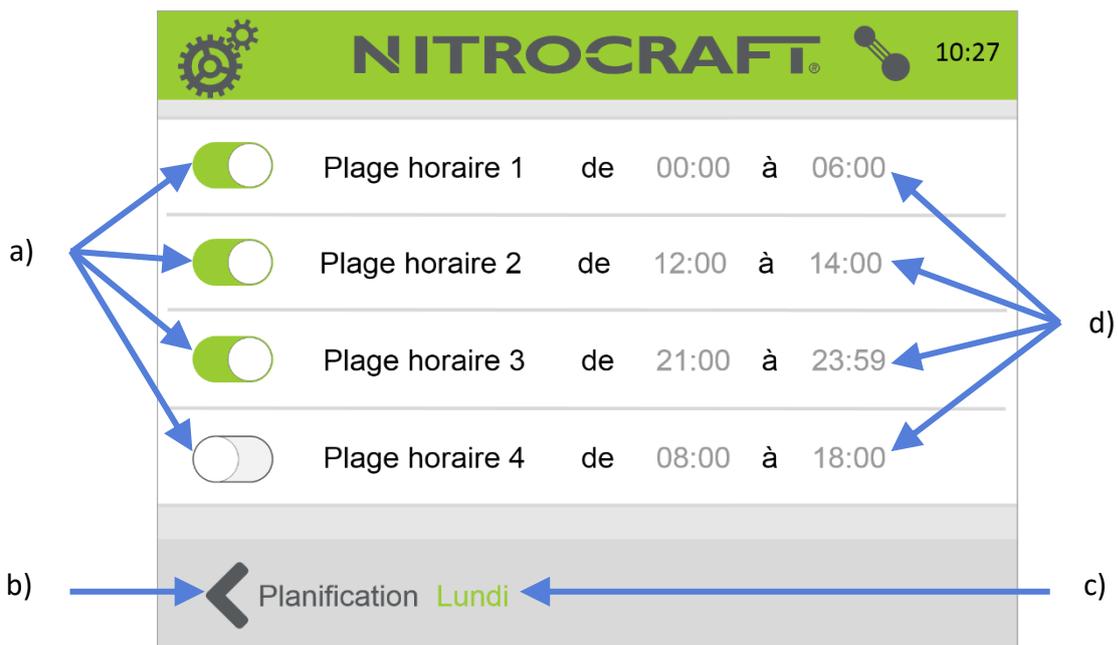
Le générateur peut adopter un comportement spécifique sur des plages horaires programmées. Cette page permet de planifier ces comportements.



- a) Accès au type de planification souhaité.
- b) Accès aux plages horaires programmables des différents jours de la semaine pour lesquels une planification est souhaitée.
- c) Accès aux autres jours de la semaine.
- d) Numéro de page.

5.4.5.2.1 Plages horaires.

Le générateur peut enregistrer jusqu'à quatre plages horaires différentes par jour de la semaine afin d'adopter un comportement spécifique sur ces plages horaires. Cette page permet de régler ces différentes plages.



- a) Activation des plages horaires pour lesquelles une planification est souhaitée.

- b) Heures de démarrage puis d'arrêt de la planification. Si touché, un clavier apparaît à l'écran pour permettre de modifier les heures. Valider avec la touche « ↵ ».
- c) Retour à l'onglet « Paramètres ».
- d) Nom de la page.

5.4.5.2.2 Type de planification.

Le comportement à adopter lors d'un fonctionnement planifié doit être sélectionné sur cette page.

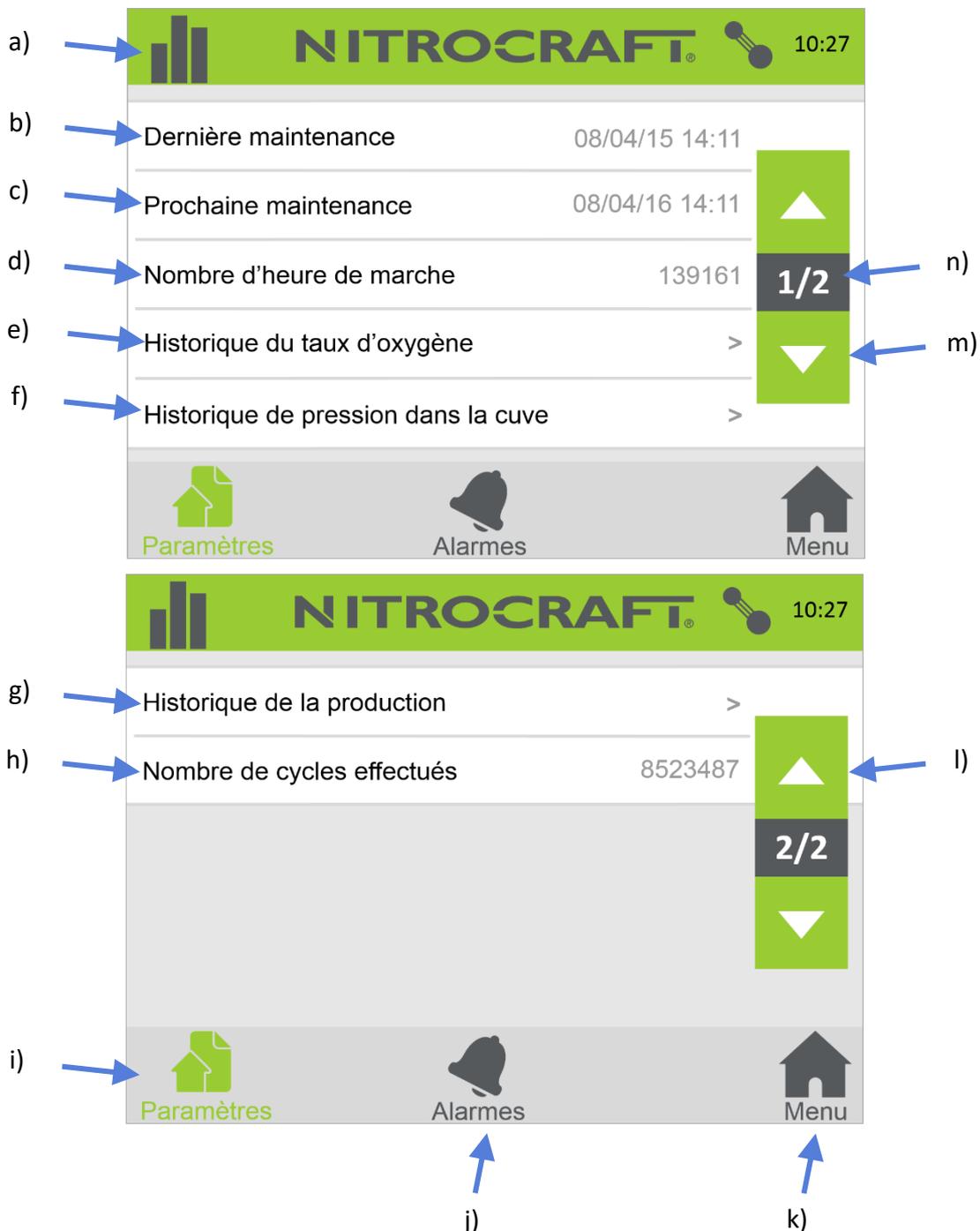


- a) Si aucune planification n'est souhaitée, sélectionner cette ligne.
- b) Permet de planifier les horaires de marche du générateur. Les jours cochés, le générateur ne fonctionnera que sur la plage horaire planifiée.
- c) Fonctionnement similaire au type précédent, mais redémarre en cas de dépassement du seuil critique PSLL dans la cuve tampon d'azote.
- d) Lorsque le générateur est arrêté par son option arrêt sur cuve pleine (cf. §6.1), mais que la pression dans la cuve n'est pas assez basse pour piloter le redémarrage, cette option permet de forcer le redémarrage du générateur sur une plage horaire particulière. Ce fonctionnement est idéal pour démarrer avec la cuve pleine tous les matins, en forçant le démarrage du générateur quelque temps avant de commencer la journée.
- e) Retour à l'onglet « Paramètres ».
- f) Nom de la page.
- g) Indique le type de planification sélectionnée.

5.4.6 Sous-menu « Historique ».

5.4.6.1 Paramètres.

Cette page du sous-menu « Historique » donne accès aux différents paramètres de fonctionnement normal du générateur ayant trait à la maintenance ou au gaz produit.

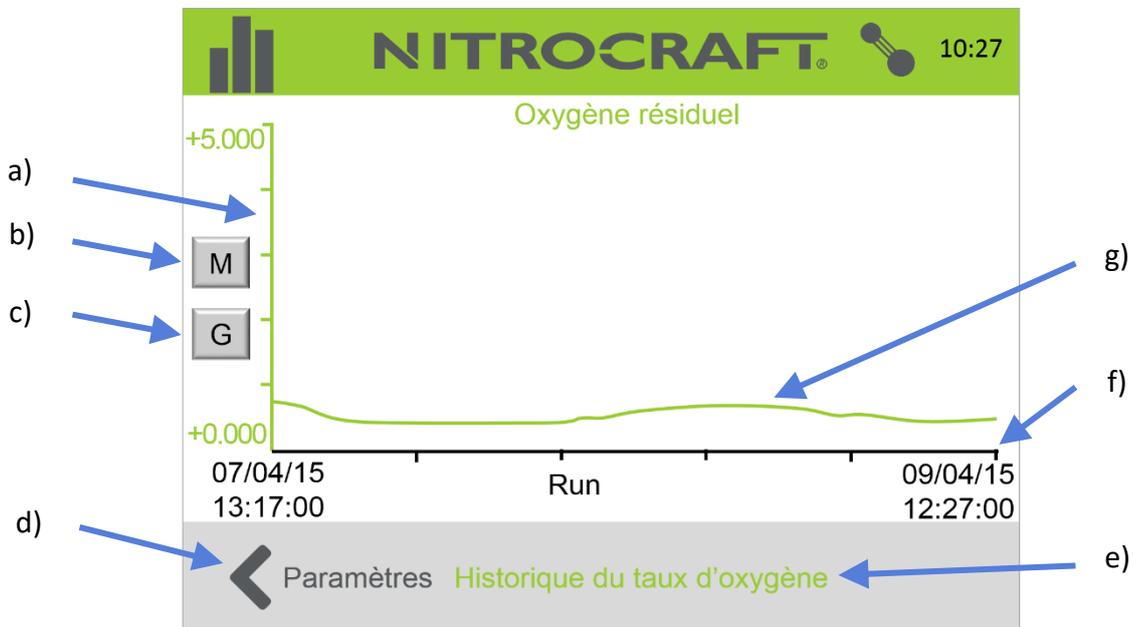


- a) Dans le sous-menu « Historique ».
- b) Date de la dernière maintenance.
- c) Date de la prochaine maintenance.
- d) Nombre d'heures de marche effective du générateur depuis sa mise en service.
- e) Accès au graphe d'historique du taux d'oxygène dans le gaz produit.
- f) Accès au graphe d'historique de la pression dans la cuve tampon d'azote.
- g) Accès à la page d'historique de la quantité d'azote produit.
- h) Nombre de cycles de production depuis la mise en service du générateur.
- i) Onglet « Paramètres » actif.

- j) Onglet « Alarmes » inactif.
- k) Retour vers le menu principal.
- l) Accès à la première page de l'onglet « Paramètres ».
- m) Accès à la seconde page de l'onglet « Paramètres ».
- n) Numéro de page.

5.4.6.1.1 Historique du taux d'oxygène.

Ce graphe enregistre les variations au cours du temps du taux d'oxygène résiduel dans le gaz produit.



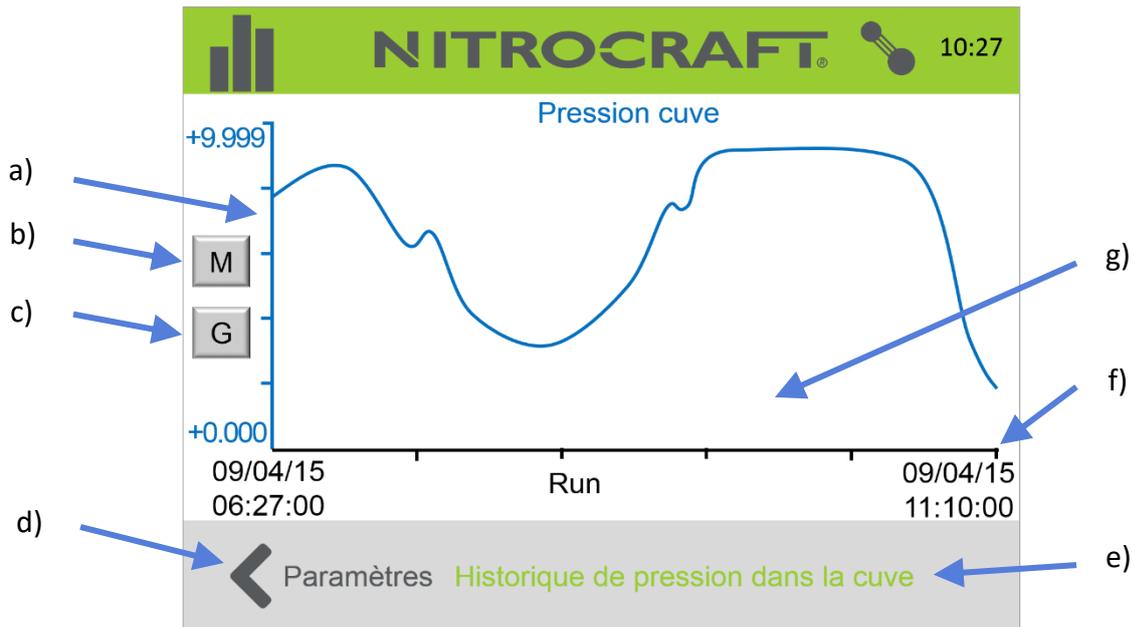
- a) Axe de pureté du gaz (0-5 % d'oxygène résiduel).
- b) Permet de visualiser la courbe du taux d'oxygène des jours précédents.
- c) Permet d'afficher un quadrillage horizontal.
- d) Retour à l'onglet « Paramètres ».
- e) Page active.
- f) Axe de temps, soit environ deux jours visualisés simultanément.
- g) Courbe de variation du taux d'oxygène résiduel dans le gaz produit au court du temps (un point toutes les 10 minutes).



Lorsqu'une carte SD est présente dans l'automate, les données sont enregistrées en continu (nom de fichier « OXY_AAMM » avec « AA » les 2 dernières décimales de l'année en cours et « MM » le numéro du mois de création du fichier) sur un tableau type CSV date/heure/taux d'oxygène à raison d'une nouvelle ligne toutes les 6 minutes. Un nouveau fichier est créé tous les 3 mois.

5.4.6.1.2 Historique de pression dans la cuve.

Ce graphe enregistre les variations au cours du temps de la pression dans la cuve tampon d'azote.



- a) Axe de pression (0-9,999 bar.g).
- b) Permet de visualiser la courbe de pression dans la cuve des heures précédentes.
- c) Permet d'afficher un quadrillage horizontal.
- d) Retour à l'onglet « Paramètres ».
- e) Page active.
- f) Axe de temps, soit 4 heures et 43 minutes visualisées simultanément.
- g) Courbe de variation de pression dans la cuve tampon d'azote au court du temps (un point chaque minute).

5.4.6.1.3 Historique de la production.

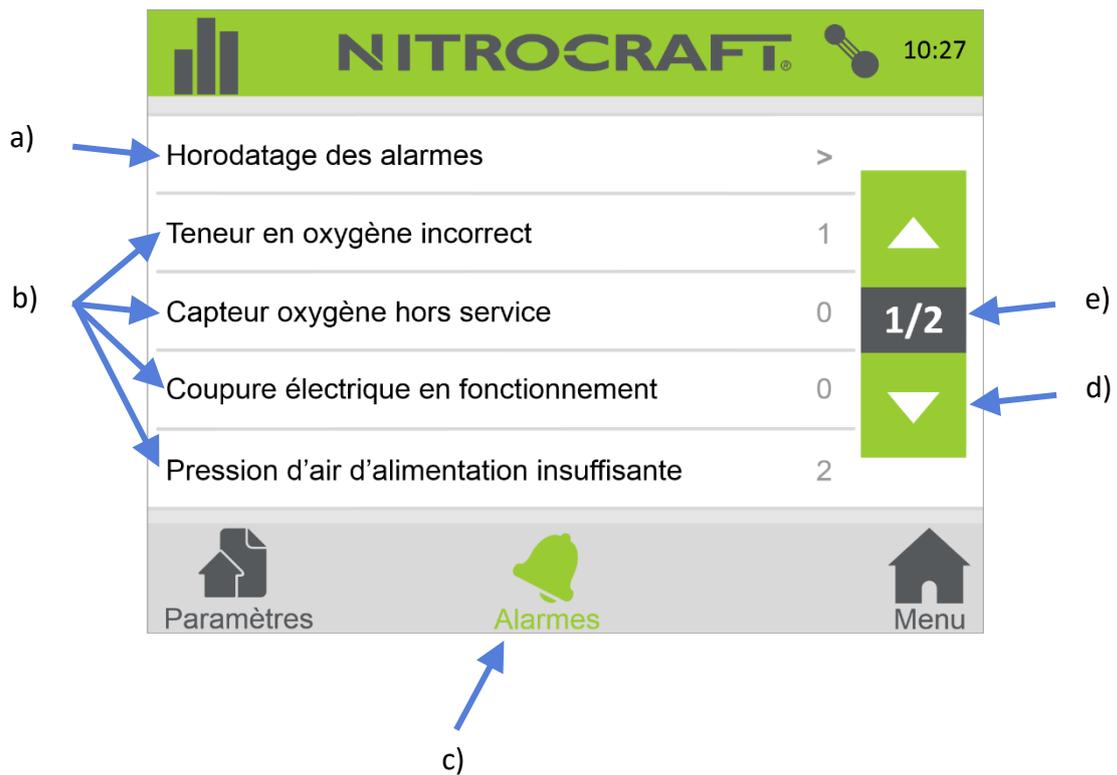
Sur cette page sont affichées les quantités produites d'azote nominales (estimées à partir du débit nominal et du temps d'ouverture de la vanne de sortie d'azote) ou réelles (Option mesure du débit d'azote cf. §6.9).



- a) Retour à l'onglet « Paramètres ».
- b) Page active.
- c) Remise à zéro de tous les compteurs. Si la valeur est touchée, un clavier apparaît à l'écran pour permettre de rentrer le mot de passe de réinitialisation. Valider avec la touche « ↵ ». Pour connaître le mot de passe, contacter NITROCRAFT®.
- d) Quantité d'azote produit depuis la première mise en service avec $1 \text{ dam}^3/\text{h} = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$.
- e) Quantité d'azote produite durant les 30 derniers jours (mise à jour chaque jour avec $1 \text{ dam}^3/\text{h} = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$).
- f) Quantité d'azote produite durant les 24 dernières heures (mise à jour chaque heure).
- g) Quantité d'azote produite durant la dernière heure (mise à jour chaque heure).

5.4.6.2 Alarmes

Cet onglet enregistre les différents événements liés aux alarmes de fonctionnement du générateur.

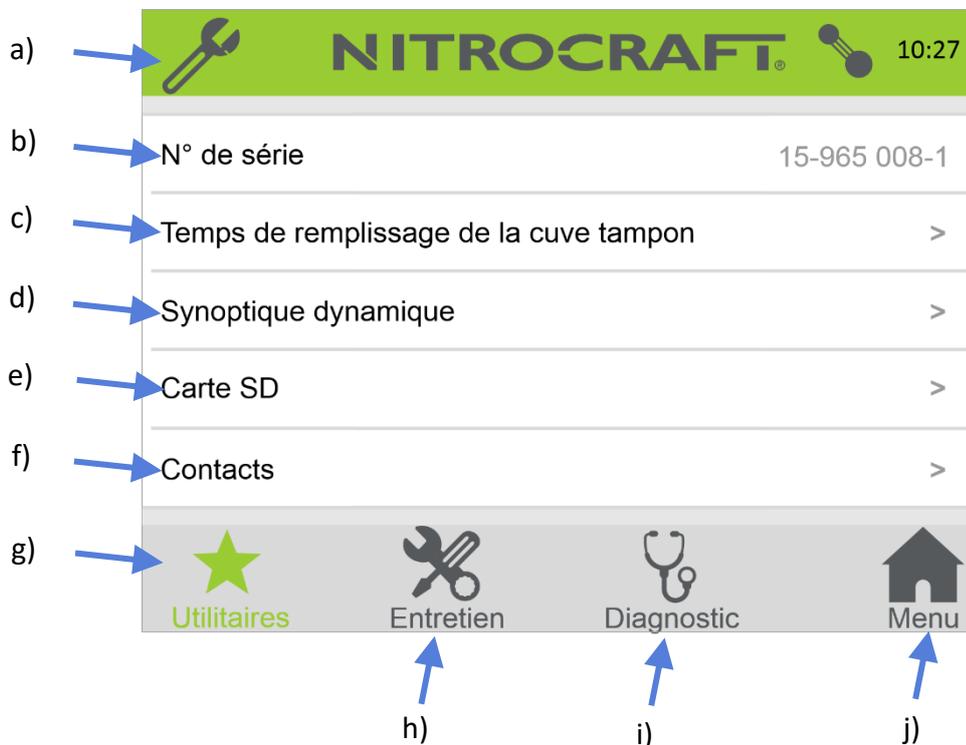


- a) Accès à la page d'horodatage des alarmes ou l'heure et la date des 500 dernières alarmes sont enregistrées.
- b) Comptabilise le nombre de déclenchements des différentes alarmes.
- c) Page active.
- d) Accès à la seconde page de l'onglet « alarmes ».
- e) Numéro de page.

5.4.7 Sous-menu « Utilitaires ».

5.4.7.1 Utilitaires.

Dans cet onglet du sous-menu « Réglages », l'utilisateur a accès aux différents paramètres de fonctionnement du générateur afin de les visualiser ou les modifier.



- a) Dans le sous-menu « Utilitaires ».
- b) Numéro de série unique de l'appareil.
- c) Accès à l'utilitaire d'estimation du temps de remplissage de la cuve tampon (exploitable uniquement si l'option arrêt sur cuve d'azote pleine est installée cf. §6.1).
- d) Accès à l'utilitaire de synoptique dynamique de fonctionnement.
- e) Accès à l'utilitaire de la carte SD.
- f) Accès aux coordonnées de NITROCRAFT®.
- g) Onglet « Utilitaires » actif.
- h) Onglet « Entretien » inactif.
- i) Onglet « Diagnostic » inactif.
- j) Retour vers le menu principal.

5.4.7.1.1 Temps de remplissage de la cuve tampon.

Cet utilitaire permet d'estimer la consommation d'azote et le temps de remplissage de la cuve tampon sous réserve que l'option arrêt sur cuve d'azote pleine (cf. §6.1) soit installée.

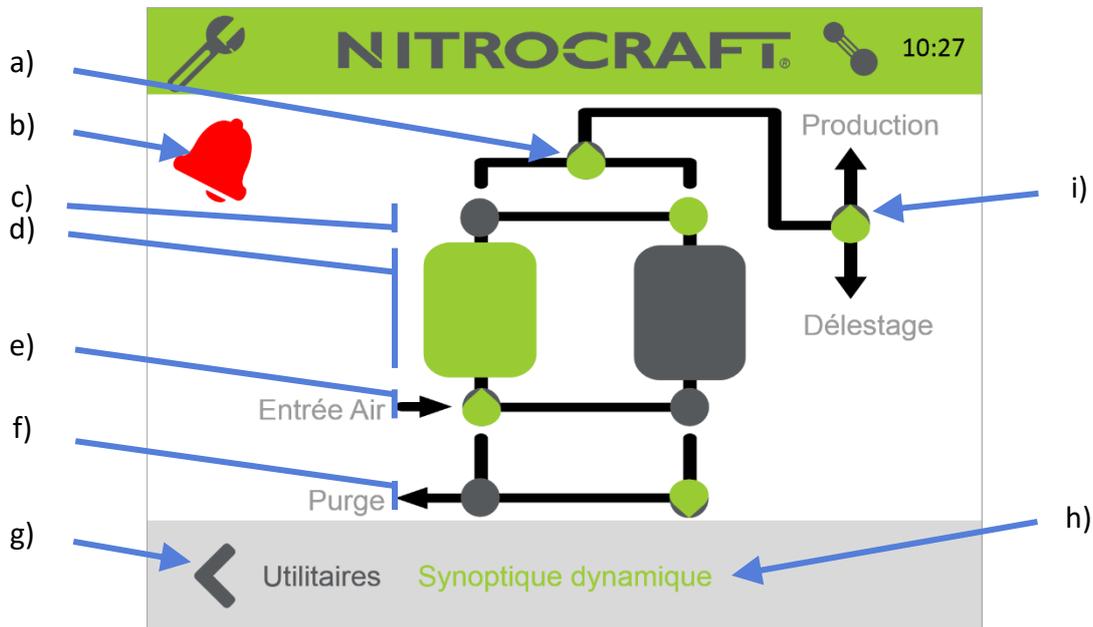


- a) Retour à l'onglet « utilitaires ».
- b) Page active.
- c) Activer l'affichage de l'estimation du temps de remplissage de la cuve tampon d'azote avec consommation sur l'écran Général/Paramètres (cf. §5.4.4.1)
- d) Estimation du temps de remplissage de la cuve tampon d'azote en tenant compte de la consommation dans la cuve pendant la dernière minute écoulée.
- e) Estimation du temps de remplissage dans la cuve tampon d'azote sans aucune consommation d'azote.
- f) Estimation de la quantité d'azote consommé dans la cuve tampon d'azote au cours de la dernière minute écoulée.
- g) Entrer ici le volume de la cuve tampon d'azote. Si la valeur est touchée, un clavier apparaît à l'écran pour permettre de rentrer le volume en litres. Valider avec la touche « ↵ ».

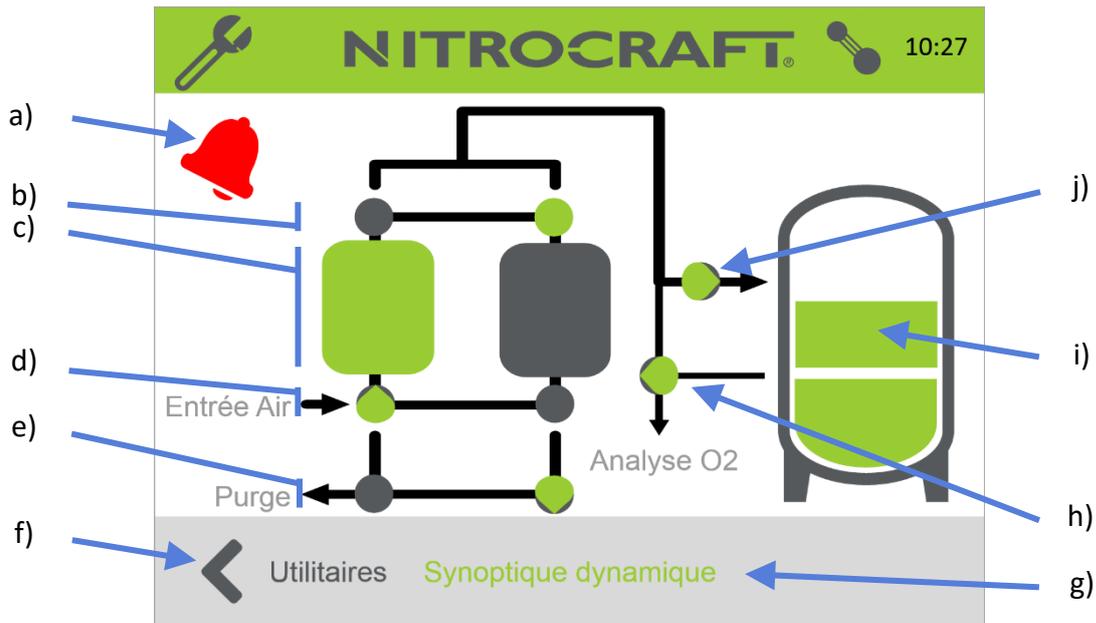
5.4.7.1.2 Synoptique dynamique.

Cette page permet de visualiser en temps réel le déroulement du cycle de production avec l'état des électrovannes et le passage des fluides.

5.4.7.1.2.1 NCP R.



- a) État de la vanne de production : grise fermée, verte ouverte.
- b) État du contact sec sur défaut (cf. §6.3) : grise défaut inactif, rouge actif.
- c) États des vannes de sortie de colonne : grise fermée, verte ouverte.
- d) États des colonnes de génération d'azote : grise en purge, verte en production, turquoise en cours de remplissage.
- e) États des vannes d'alimentation en air : grise fermée, verte ouverte.
- f) États des vannes de purges : grise fermée, verte ouverte.
- g) Retour à l'onglet « Utilitaires ».
- h) Page active.
- i) État de la vanne de délestage : flèche vers le haut en production, flèche vers le bas en régénération.



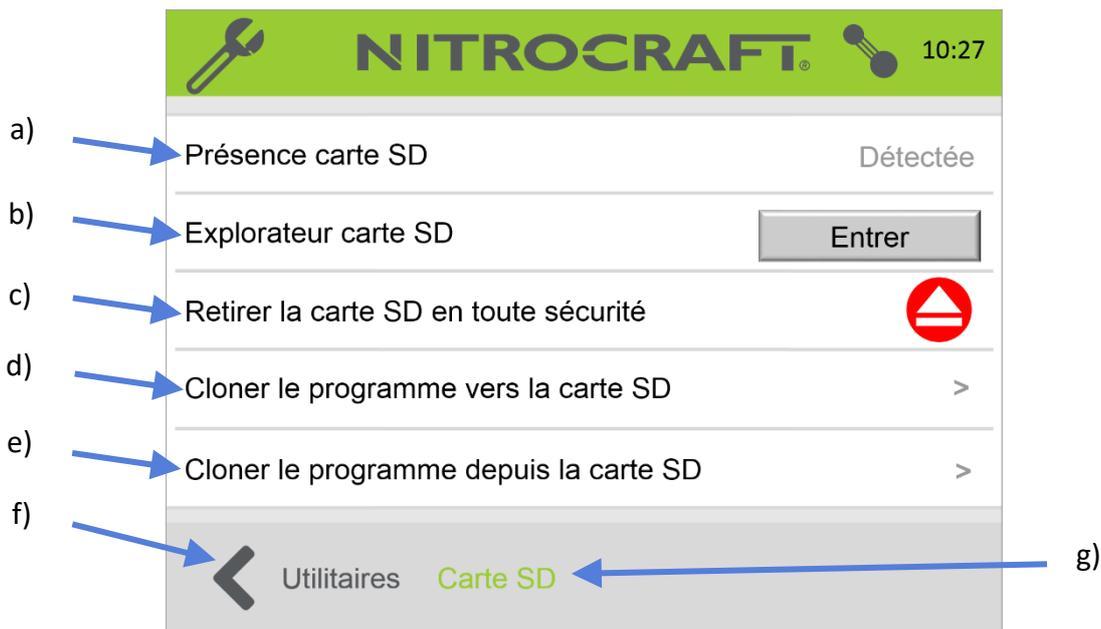
- a) Etat du contact sec sur défaut (cf. §6.3) : **grise** défaut inactif, **rouge** actif.
- b) Etats des vannes de sortie de colonne : **grise** fermée, **verte** ouverte.
- c) Etats des colonnes de génération d'azote : **grise** en purge, **verte** en production, **turquoise** en cours de remplissage.
- d) Etats des vannes d'alimentation en air : **grise** fermée, **verte** ouverte.
- e) Etats des vannes de purges : **grise** fermée, **verte** ouverte.
- f) Retour à l'onglet « Utilitaires ».
- g) Page active.
- h) Etats de la vanne sélectrice d'alimentation du cateur d'oxygène : flèche vers la gauche analyse du gaz de la cuve, flèche vers le bas analyse du gaz en sortie du générateur.
- i) Pictogramme de visualisation du remplissage de la cuve tampon d'azote.
- j) Etat de la vanne de production d'azote : **grise** fermée, **verte** ouverte.



Il est possible de tester le fonctionnement d'une électrovanne fermée et de son relais en touchant à l'écran le pictogramme correspondant à chaque vanne.

5.4.7.1.3 Carte SD.

Cette page propose différents outils pour permettre d'exploiter au mieux votre carte SD.



- a) Détection de la présence d'une carte SD dans le port de l'automate.
- b) Accès à l'explorer de l'automate afin de vérifier le bon enregistrement des fichiers d'historique du taux d'oxygène (cf. §5.4.6.1.2) ou de diagnostic (cf. §5.4.7.3.3).
- c) Toucher cette ligne permet de s'assurer de la déconnexion logicielle de la carte SD avant de la retirer manuellement de son port. Le pictogramme en bout de ligne devient vert lorsque la carte peut être retirée en toute sécurité.
- d) Permet de cloner le programme complet de l'automate sur la carte SD.
- e) Permet de restaurer complètement le programme de l'automate à partir d'un fichier de sauvegarde sur la carte SD.
- f) Retour à l'onglet « Utilitaires ».
- g) Page active.



Il est possible de tester le fonctionnement d'une électrovanne fermée et de son relais en touchant à l'écran le pictogramme correspondant à chaque vanne.

5.4.7.2 Entretien.

Cet onglet regroupe les différentes pages dont aura besoin le personnel pour l'entretien préventif du générateur.



- a) Accès à la page pour l'étalonnage et la réinitialisation du compteur d'heures courantes d'exploitation du capteur de taux d'oxygène. Si la ligne est touchée, un clavier apparaît à l'écran pour permettre de rentrer le mot de passe d'accès. Valider avec la touche « ↵ ». Pour connaître le mot de passe, contacter NITROCRAFT®.

5.4.7.3 Diagnostic.

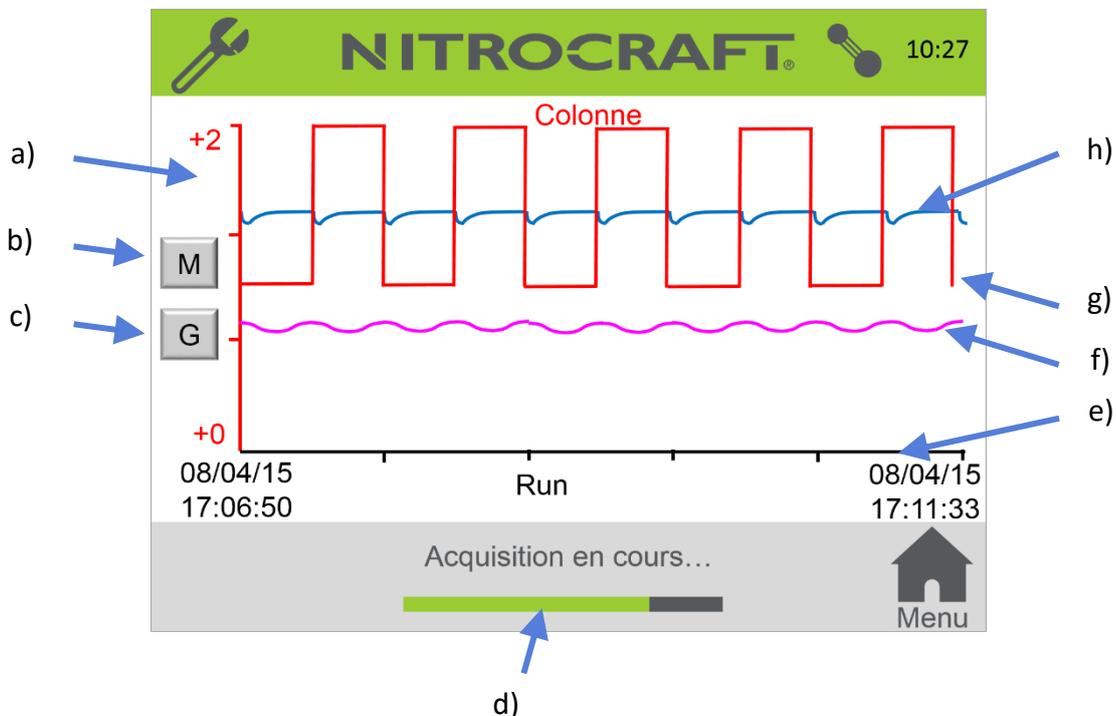
Cet onglet permet de faciliter la recherche de panne sur le générateur et de sauvegarder sur la carte ou d'envoyer directement via internet, un compte rendu de fonctionnement du générateur.

5.4.7.3.1 Lancement.



- a) Lance l'acquisition de données pour le compte rendu de fonctionnement et la visualisation en direct des paramètres de fonctionnement pour l'aide au diagnostic.

5.4.7.3.2 Diagnostic général : Acquisition des données.



- a) Axe de la mesure. La couleur de l'axe indique à quelle courbe il correspond. Pour changer d'axe, toucher le graphique.
- b) Permet de visualiser les courbes des minutes précédentes.

- c) Permet d'afficher un quadrillage horizontal.
- d) Barre de chargement des données du compte rendu. Lorsque le chargement est terminé, la barre est remplacée par la mention « exploiter les données » qui par touché permet d'accéder au menu d'enregistrement ou d'envoi.
- e) Axe de temps, soit 4 minutes et 43 secondes des données visualisées simultanément.
- f) Courbe de variation du taux d'oxygène résiduel dans le gaz produit.
- g) Cette courbe étagée permet de situer quelle colonne est en cours remplissage.
- h) Courbe de variation de la pression dans l'air d'alimentation.

5.4.7.3.3 Diagnostic général - Enregistrement et envoi du diagnostic.



- a) Enregistrement des données sur la carte SD, si une carte est présente dans l'automate.
- b) Envoi des données à NITROCRAFT® par E-mail, si une liaison Ethernet ou GSM a préalablement été établie.

6. OPTIONS.

Vous trouverez ici une description des différentes options susceptibles d'être installées sur votre équipement.

6.1 Arrêt sur cuve d'azote pleine.

Un générateur d'azote est fréquemment utilisé avec une cuve tampon d'azote afin de disposer d'une réserve de gaz et d'un débit instantané bien supérieur à celui disponible en sortie du générateur. Afin d'économiser le temps de fonctionnement du générateur et l'air comprimé qu'il consomme, un capteur de pression peut surveiller la pression dans la cuve d'azote et piloter l'arrêt ou le redémarrage du générateur sur des points haut et bas paramétrables depuis l'automate (cf. §5.4.5.1.2).

Afin de pouvoir redémarrer avec des performances optimales, le générateur fonctionne toujours quelques minutes sur lui-même après un ordre d'arrêt sur point haut, avant de s'arrêter complètement.

6.2 Contrôleur de débit.

Un contrôleur de débit peut être installé en lieu et place du limiteur de débit traditionnellement placé en sortie d'azote du générateur. Ce contrôleur permet de garantir un débit de production d'azote constant pour une pression aval variant de 0 bar.g jusqu'à 0,5 bar en dessous de la pression de production du générateur. Cette option permet donc un remplissage accéléré des réservoirs tampons d'azote du client tout en garantissant une pureté d'azote stable.

6.3 Contact sec sur défauts.

Un contact sec de l'automate du générateur peut piloter une application sur un défaut du générateur.

Se référer au dossier électrique §12.2 pour davantage de précisions, sur le câblage de l'option et les tensions électriques disponibles.

6.4 Arrêt sur détection liquide.

Lorsqu'une détection liquide vouée à la protection du générateur est installée sur la ligne de traitement de l'air d'alimentation, il est possible de câbler cette détection liquide directement sur le générateur afin d'en stopper automatiquement son fonctionnement et le protéger d'un envahissement liquide.

6.5 Surveillance de la pression d'entrée d'air.

Un capteur de pression peut surveiller en temps réel la pression en entrée du générateur. En cas de pression insuffisante :

- un message d'alarme apparaît à l'écran (cf. §11.8),
- le générateur d'azote s'arrête de fonctionner jusqu'au rétablissement de la pression en entrée.

Les points bas et haut d'arrêt et de reprise sont paramétrables depuis l'écran tactile (cf. §5.4.5.1.3).

6.6 Analyseur d'oxygène.

L'analyseur d'oxygène mesure en continu le taux d'oxygène résiduel de l'azote produit. Le capteur permet une analyse en continu du gaz de production pour des teneurs en oxygène résiduel allant de :

- 0,1 % à 5 % pour les capteurs d'oxygène ÉLECTROCHIMIQUE pour « pureté industrielle » ;
- 10 ppm à 1 000 ppm pour les capteurs d'oxygène ZIRCON pour « haute pureté ».

Dans le cas d'une dégradation de l'azote au-delà du point de consigne du générateur, une alarme apparaît sur l'afficheur. La production de gaz est alors automatiquement coupée afin de ne pas polluer le circuit en aval.



Le générateur fonctionne néanmoins sur lui-même afin de régénérer le tamis moléculaire dans le cas :

- d'une éventuelle saturation de celui-ci ;
- d'une chute de pression momentanée de l'air d'alimentation ;
- d'une température de l'air d'alimentation inadéquat (cf. §9.3)

Si cette régénération est concluante, la production reprend automatiquement après quelques minutes. Il est également possible de définir une durée critique de maintien de la non-conformité de la pureté. Si le générateur ne parvient pas à recouvrer sa teneur nominale en oxygène au-delà de cette durée critique le générateur se met en défaut et s'arrête

Si le problème persiste, contacter NITROCRAFT® ou votre distributeur.

Pour les modèles « OF », la **prise d'analyse d'oxygène à l'arrière du générateur doit impérativement être raccordée à la cuve tampon** pour une mesure en production.



À la mise en fonctionnement, un temps de stabilisation de 5 minutes est nécessaire avant de pouvoir exploiter le signal.

6.7 Communication MODBUS.

Une communication avec le système de supervision de l'utilisateur est possible via un module additionnel de communication MODBUS RTU ou TCP/IP faisant la passerelle avec l'automate du générateur. Les paramètres de communication sont modifiables depuis l'afficheur (cf. §5.4.5.1.4).

Se référer au §12.3 pour davantage de précisions sur le paramétrage de la communication.

6.8 Pilotage externe sur contact sec.

Le fonctionnement du générateur peut être piloté et verrouillé via un pilotage externe grâce à :

- Un contact sec qui coupe le générateur et empêche un redémarrage depuis l'afficheur. Au désenclenchement du contact, le générateur est en veille.
- Un contact sec qui coupe le générateur et empêche un redémarrage depuis l'afficheur. Au désenclenchement du contact, le générateur revient à son état avant la coupure (phase de démarrage de quelques minutes sans production à renouveler si le générateur était en marche).

Le paramétrage des contacts en Normalement Ouvert ou Normalement Fermé est paramétrable depuis l'afficheur. Se référer au dossier électrique §12.2 pour davantage de précisions sur le câblage.

6.9 Mesure du débit de production.

Un débitmètre peut surveiller en temps réel le débit de production d'azote en sortie du générateur. Le débit est alors visualisé sur l'écran Général/Paramètres (cf. §5.4.4.1) et les données de production sont sauvegardées dans l'historique (cf. §5.4.6.1.3).

6.10 Connexion Ethernet.

Un port Ethernet peut être installé à la demande sur l'automate. Une liaison Ethernet permet :

- L'envoi d'Email.
- L'envoi de fichiers de diagnostic directement chez NITROCRAFT®.
- La consultation de différents paramètres de fonctionnement du générateur depuis une page Web grâce au serveur Web embarqué.
- La consultation et l'exploitation à distance des données enregistrées sur la carte SD.
- L'établissement d'une liaison Modbus TCP/IP avec un système de supervision.
- La mise à jour à distance du logiciel interne de l'automate.

Les paramètres de communication sont modifiables depuis l'afficheur (cf. §5.4.5.1.4).

6.11 Modem GSM.

Un modem GSM peut être installé. L'exploitation d'un modem GSM requiert un abonnement téléphonique ainsi qu'une couverture réseau suffisante. Une liaison GSM permet :

- L'envoi d'Email.
- L'envoi de SMS.
- L'envoi de fichiers de diagnostic directement chez NITROCRAFT®.

Le modem GSM utilise le port de communication série rendant impossible la communication Modbus RTU. Un port supplémentaire peut être installé en option sur demande.

Les paramètres de communication sont modifiables depuis l'afficheur (cf. §5.4.5.1.4.).

6.12 Carte SD.

Une carte Micro SD peut être insérée dans l'automate afin de remplir les fonctions suivantes :

- Sauvegarde hebdomadaire automatique (en arrière-plan) du programme, incluant le paramétrage, les différents compteurs, le journal des alarmes, etc. Cette sauvegarde permet la conservation de vos données dans le cas où le remplacement de l'automate est nécessaire.
- Sauvegarde en continu de l'historique du taux d'oxygène résiduel dans l'azote produit (nom de fichier « OXY_AAMM » avec « AA » les 2 dernières décimales de l'année en cours et « MM » le numéro du mois de création du fichier) sur un tableau type CSV date/heure/taux d'oxygène à raison d'une nouvelle ligne toutes les 6 minutes. À raison d'un nouveau fichier tous les 3 mois archivé dans le dossier EXCEL\EXCEL 1 de la carte, l'historique complet de votre production d'azote depuis la mise en service du générateur est conservé.
- Enregistrement des fichiers de diagnostic (cf. §5.4.7.3.3) pour le transfert des données à NITROCRAFT®.

La page « Carte SD » (cf. §5.4.7.1.3) de l'afficheur permet d'exploiter au mieux la carte.

7. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT.

7.1 Cycle de génération.

Le principe de fonctionnement par adsorption, développé par BF (Bergbau Forschung GmbH) et mis en application par NITROCRAFT®, est utilisé par plusieurs milliers de machines dans le monde. Il est par ailleurs protégé par plusieurs brevets internationaux.

Le principe se décline comme suit :

1. L'air comprimé est filtré, avant d'être admis par une électrovanne, ce qui garantit un air sans particules, ni eau, ni huile.
2. Cet air filtré remplit la colonne contenant le tamis moléculaire (le CMS) qui va réaliser l'adsorption.
3. Pendant cette opération, les molécules d'oxygène pénètrent dans le CMS, laissant passer les molécules d'azote qui sont trop grosses pour y pénétrer.
4. La colonne est régénérée par une violente dépressurisation qui expulse les molécules logées dans les porosités du CMS.
5. Une cuve interne permet de produire un flux d'azote en continu en sortie de générateur.

7.2 Caractéristiques de l'azote.

7.2.1 Qualité de l'azote.

La qualité de l'azote fourni par les générateurs NITROCRAFT® est réglée en usine suivant la demande de l'utilisateur. C'est principalement le débit d'azote qui détermine la qualité de l'azote fourni, mais la température ambiante et la pression d'entrée d'air modifient, elles aussi, la qualité de l'azote.



- La capacité de production d'azote est diminuée de 7,5 % par tranche de 10 °C au-delà et en deçà d'une température de l'air d'alimentation comprise entre 15 et 25 °C.
- Si la pression d'air d'alimentation n'est pas conforme aux spécifications de votre appareil, la qualité de l'azote risque d'en être dégradée.

7.2.2 Débit d'azote.

Le débit de l'azote fourni par les générateurs NITROCRAFT® est réglé en usine suivant la demande de l'utilisateur.

Sur les modèles « OF », le débit de production est discontinu. Cependant un contrôleur de débit spécial permet de conserver un débit moyen constant, quelle que soit la pression de votre application.

7.2.3 Pression d'azote.

La pression de sortie d'azote fournie par le générateur peut généralement être réglée à une valeur comprise entre 1 et 2 bar (suivant modèles et configurations) en dessous de celle de l'alimentation en air comprimé.

Pour obtenir une pression à votre point d'utilisation, il faut que votre application consomme moins ou l'équivalent du débit du générateur. Pour modifier la pression maximum de l'azote, régler le régulateur de pression de sortie d'azote, puis réajuster le débit du régulateur de débit (uniquement sur les modèles « R »).

8. TRANSPORT ET DEBALLAGE.

8.1 Transport.

Les générateurs NITROCRAFT® doivent toujours être transportés verticalement et avec un minimum de vibrations.



Les appareils se déclinent en deux versions soit :

Générateurs sur roulettes :

Les roulettes permettent de déplacer le générateur sur une surface plane pour de courtes distances.

Générateurs sur pieds :

Les pieds permettent l'utilisation d'un transpalette.



Vérifier qu'aucun câble électrique ou tuyauterie pneumatique n'est relié au générateur avant tout déplacement.

Les générateurs NITROCRAFT® sont emballés de façon à éviter tout problème lors du transport. Malgré tout, vérifier après déballage qu'il n'y a pas de dégât dû au transport ou à une anomalie quelconque.

L'emballage d'origine garantit une protection optimale, il est donc nécessaire pour tous les déplacements sur des distances importantes.

Lors du transport et du stockage, protégez l'appareil de l'humidité et des températures extrêmes. Veillez surtout à ce que les parties électriques ne soient pas humides.



Vérifier en présence du transporteur que le matériel n'a pas été endommagé pendant le transport. Dans le cas d'une détérioration visible du matériel, émettre des réserves sur le bon de transport, confirmer sans délai les réserves par courrier recommandé au transporteur et prévenir immédiatement NITROCRAFT® ou son distributeur.

Chaque emballage de générateur doit contenir les choses suivantes :

- le générateur,
- le câble d'alimentation,
- le manuel d'utilisation,
- la déclaration constructeur,
- le certificat de tests,
- les certificats originaux des cuves et des soupapes (à conserver).



Les appareils ne doivent pas être transportés sous pression ! Purger les réservoirs et les canalisations d'air et d'azote comprimé (cf. §11.4).

8.2 Descente de la palette.

Les générateurs sont livrés sur palette. Les appareils **équipés de pieds** peuvent être descendus de la palette au moyen d'un transpalette.

Une rampe peut être jointe à l'emballage afin de faciliter la descente des appareils **montés sur roulettes**.

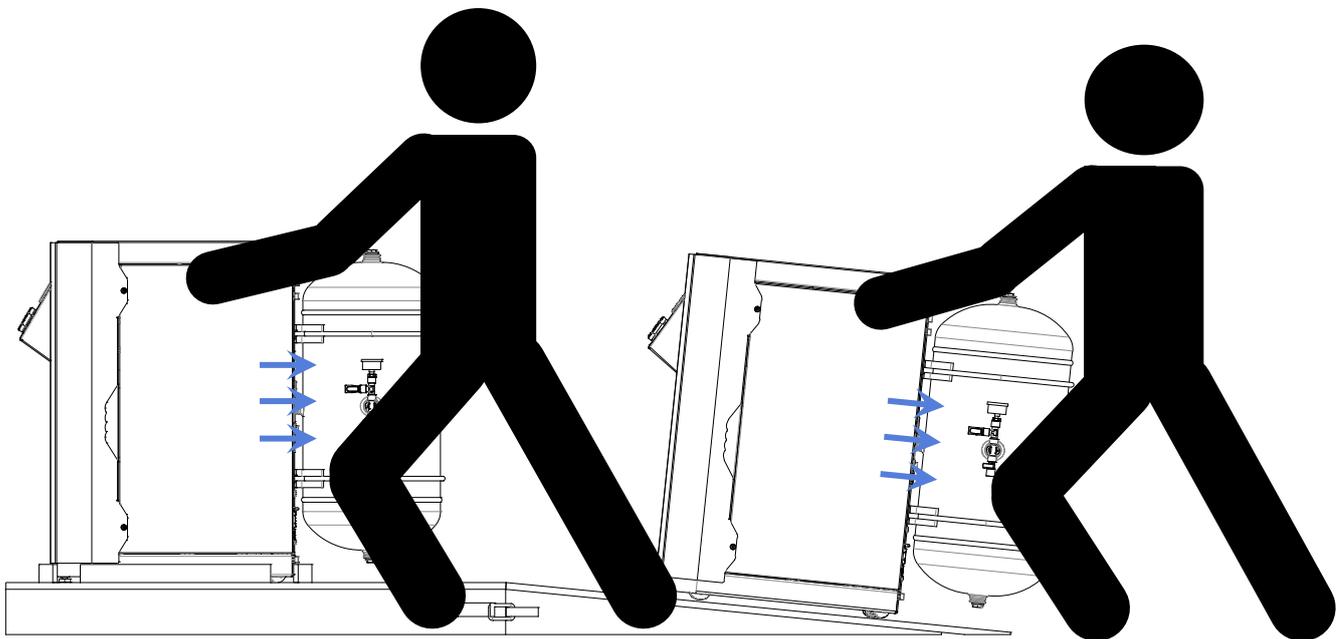
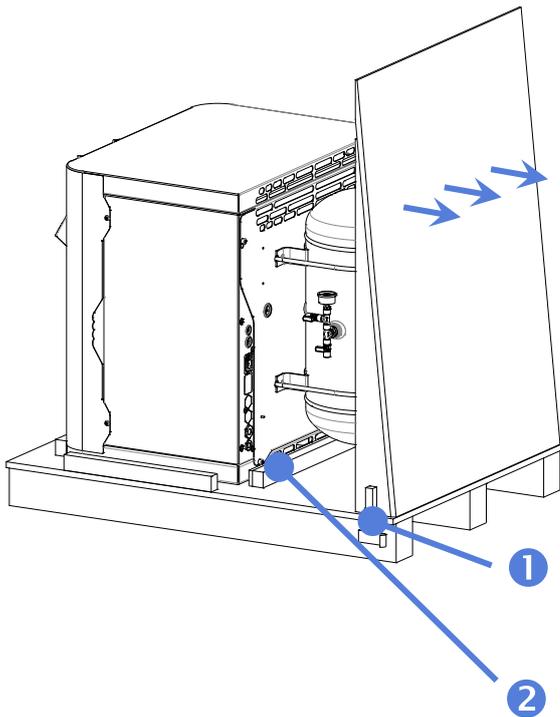


Avant toute manipulation, la rampe doit être solidarisée avec la palette au moyen des deux grenouilles de chaque côté de la palette et de la rampe (voir ❶).

- Déployer la rampe.



Retirer le tasseau bloquant le générateur (voir ❷).
Clé plate de 10.



Pour la descente, tirer le générateur vers la rampe puis le guider jusqu'au sol.



Il est préférable qu'au moins deux personnes prennent part à cette manœuvre.

9. INSTALLATION ET MISE EN SERVICE.

9.1 Avertissements.

Lire comprendre et observer les consignes de sécurités données dans le §3.



Le personnel chargé de l'installation et de la mise en service doit avoir la qualification requise pour ces travaux.

Le générateur NITROCRAFT® doit être placé dans de bonnes conditions (cf. §4).

9.2 Mise en place.

Positionner le générateur sur un emplacement conforme aux conditions d'utilisation (cf. §4).



Si le générateur est équipé de roulettes, il faut l'immobiliser grâce aux deux patins réglables en hauteur placés en partie avant de l'appareil.
Clé plate 25.

9.3 Spécifications de l'air comprimé d'alimentation.

Les générateurs doivent être raccordés à un réseau d'air comprimé qui doit satisfaire aux spécifications suivantes :

- Pression d'entrée admissible : 10 bar g max.
- Température d'entrée : similaire aux températures de fonctionnement (cf. §4.1).
- Il est impératif d'avoir un air d'entrée respectant la norme ISO 8573 Class 1.4.1 :
 - ✓ particules 0,1 μ ,
 - ✓ eau +3 °C de point de rosée,
 - ✓ huile 0,01 mg/m³.



Si l'air utilisé n'a pas les caractéristiques décrites ci-dessus, il y a risque de détérioration de l'appareil et du tamis moléculaire.



Les systèmes traditionnels de filtrations des vapeurs d'huile dans l'air du type filtre à charbon actif ou colonne de charbon actif sont complètement inopérants au-delà d'une température de gaz filtré de 40 °C. Il y a donc un risque important de détérioration du tamis moléculaire du générateur d'azote lorsqu'il est alimenté par un compresseur lubrifié débitant de l'air à plus de 40 °C dans les systèmes de filtration.



Utiliser pour votre compresseur une huile de refroidissement compatible avec les denrées alimentaires si l'air comprimé ou l'azote sont susceptibles d'entrer en contact avec elles.

9.4 Raccordements.

9.4.1 Électricité.

- Brancher le générateur sur un réseau électrique **230 V 50 Hz** avec une prise 2 pôles + terre normalisée.



Dans le cas d'une utilisation industrielle (atelier de production), il est nécessaire d'utiliser un câble d'alimentation HO7 RNF différent de celui fourni, qui lui est conçu pour être utilisé dans les laboratoires.



Les fusibles temporisés protégeant les générateurs disposent d'un pouvoir de coupure de 35 A. Le pouvoir de coupure des équipements de protection contre les courts-circuits doit permettre la coupure efficace du courant de court-circuit du transformateur basse tension. Si la protection intrinsèque du générateur d'azote est insuffisante, l'exploitant devra prendre les mesures nécessaires afin d'assurer la sécurité de l'installation.



< 0,5 A max

9.4.2 Réseaux d'air ou d'azote comprimé.



Respecter les consignes de sécurités évoquées au §3.2.3.

- Brancher sur une arrivée d'air comprimé respectant les spécifications évoquées §9.3 au travers de la **connexion G3/8"** à l'arrière de votre générateur (cf. §5.1).
- Branchez votre installation sur la sortie d'azote en **connexion G1/4"** à l'arrière de votre générateur (cf. §5.1).



Les tuyauteries de raccordement sont à monter sans contrainte. Aucune force ne doit être transmise au générateur par les raccords. La force de compression est à compenser de façon appropriée.

9.5 Avant la première mise en marche.

Lors de la première production d'azote, il est nécessaire de régler le générateur en fonction des caractéristiques de votre air comprimé.

- Suivre préalablement la procédure de mise hors service (cf. §10.2)

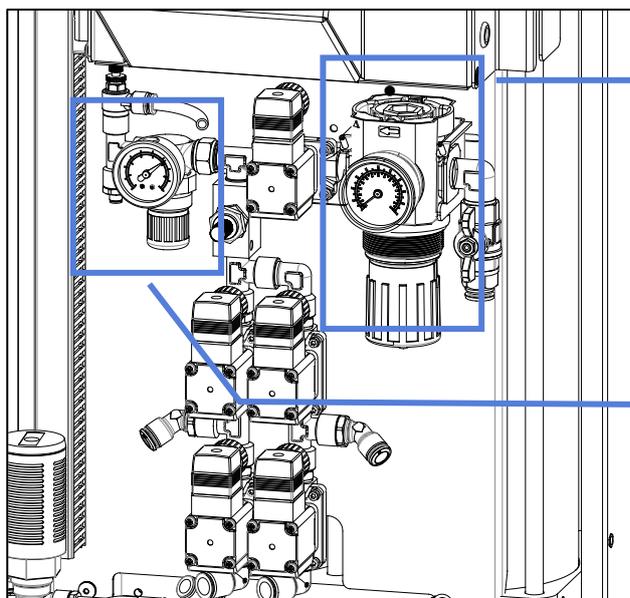


Il faut impérativement que l'appareil soit débranché.



Dévisser les 4 vis situées sur les côtés de la porte avant puis la retirer.
Clé Allen 3.

- Ajuster **si besoin** le régulateur de pression d'entrée d'air au maximum permis par votre réseau (<10 bar). Cette pression doit être stable à chaque début de cycle.
- ★ Modèles OF : En cas de modification de la pression d'entrée d'air, contacter NITROCRAFT® pour connaître le nouveau réglage du régulateur de pression de la fonction OF.



Réglage de la pression d'entrée d'air

Réglage de la pression de la fonction OF (modèles OF uniquement)



Une mauvaise stabilité de la pression d'entrée d'air détériore la qualité de l'azote produit. Ne pas régler le régulateur de pression à une pression supérieure à la pression dynamique minimum de votre réseau.



Vérifier que les conducteurs de terre sont correctement raccordés avant toute remise en place d'éléments de la carrosserie. Il faut impérativement remettre les portes en place avant de remettre l'équipement sous tension.

9.6 Mise en service.

- Vérifier que l'installation respecte les conditions d'utilisation (cf. §4).
- Vérifier que le générateur est correctement connecté aux circuits d'azote et d'air d'alimentation (cf. §9.4.2).
- Vérifier que la pression du réseau est au moins égale à la pression d'alimentation nominale de votre appareil.



Allumer en pressant le bouton.

- Le générateur produit de l'azote après quelques minutes de fonctionnement sur lui-même.



La qualité de l'azote est inférieure à la qualité commandée avant les purges nécessaires (1 heure de purge pour 0,5 % O₂).

- Vérifier la bonne conduite du cycle de production d'azote.
- S'assurer que les plaques indicatrices et étiquettes de danger soient toujours bien présentes et visibles.



Le blocage de la sortie d'azote n'affecte en rien le fonctionnement du générateur.
La qualité de l'azote ne peut être que meilleure lors de l'ouverture de la canalisation.

10. ARRÊT ET MISE HORS SERVICE.

10.1 Arrêt.

Le générateur NITROCRAFT® accepte d'être arrêté pendant un week-end ou une nuit. Dans le cas d'un arrêt de plus de 3 jours, la qualité de l'azote peut être inférieure à la qualité nominale avant les purges nécessaires (1 heure de purge pour 0,5 % O₂).



Éteindre le système en appuyant sur le bouton. L'écran de veille doit apparaître (cf. §5.4.3.2).

10.2 Mise hors service.



Éteindre le système en appuyant sur le bouton. L'écran de veille doit apparaître (cf. §5.4.3.2).



Attendre 60 secondes afin de permettre la purge des tuyauteries du générateur. Débrancher la prise de courant.

- Stocker dans un endroit sec.



Les colonnes de CMS et le réservoir d'azote restent pressurisés. Stocker dans un endroit sec.

11. MAINTENANCE.

11.1 Avertissement.

Lire, comprendre et observer les consignes de sécurités données dans le §3.



Le personnel chargé de l'entretien, du contrôle, des réparations et de la maintenance en règle générale doit avoir la qualification requise pour ces travaux.

11.2 Recommandations générales.

D'une manière générale, il ne faut **jamais** lors d'une opération de maintenance :



- ✗ graisser les raccords de la partie fluide ;
- ✗ utiliser de bande Téflon sur le circuit de purge jusqu'aux vannes d'admissions d'air
- ✗ démonter un quelconque élément de l'équipement lorsque celui-ci est en marche ou sous pression.

11.3 Entretien périodiques.



Pour connaître les références NITROCRAFT® des différents kits et pièces utiles à la maintenance, se référer au §11.5.

Un exemple de formulaire à renseigner à chaque intervention de maintenance est disponible au §13.

11.3.1 Tous les ans.

- ✓ OPTIONNEL : le capteur de taux d'oxygène doit être recalibré (cf. §11.5.2).

11.3.2 Tous les 2 ans.

- ✓ OPTIONNEL : remplacement complet du capteur de taux d'oxygène « industrielle » (cf. §11.5.3.1).

11.3.3 Tous les 3 ans.

- ✓ OPTIONNEL : remplacement complet du capteur de taux d'oxygène « haute pureté » (cf. §11.5.3.2).

11.4 Dépressurisation.

11.4.1 Les colonnes.

- Pour dépressuriser les colonnes, suivre préalablement la procédure de mise hors service (cf. §10.2).



Il faut impérativement que l'appareil soit débranché.



Dévisser les 4 vis situées sur les côtés de la porte avant puis la retirer.
Clé Allen 3.

- Fermer la vanne manuelle d'entrée d'air.

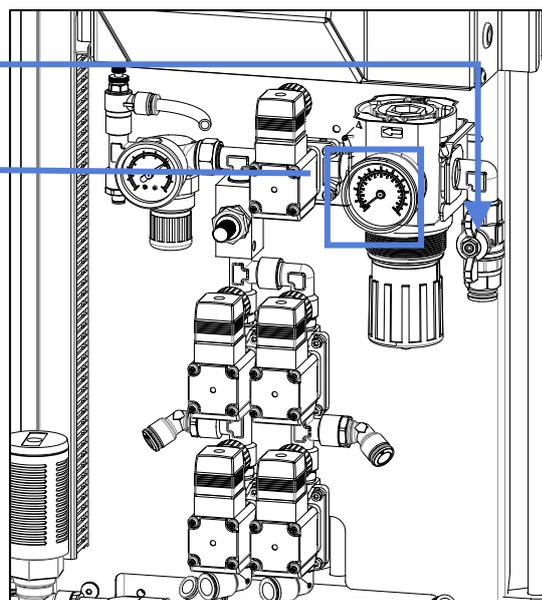
Manomètre de pression
d'entrée d'air



Remettre en place la porte avant.
Clé Allen 3.



Vérifier que les conducteurs de terre sont correctement raccordés avant toute remise en place d'éléments de la carrosserie. Il faut impérativement remettre les portes en place avant de remettre l'équipement sous tension.



- Rebrancher la prise de courant.



Maintenir le bouton d'arrêt enfoncé pendant plus de 4 secondes. Un message doit apparaître à l'écran.

- La pression indiquée par le manomètre d'entrée d'air doit descendre à 0 bar.g pendant cette période.

11.4.2 La cuve (NCP R uniquement).



Si une opération de vérification de cuve ou si une réparation est entreprise, il faut impérativement dépressuriser la cuve d'azote.
POUR TOUTE INFORMATION, CONTACTER NITROCRAFT® OU SON DISTRIBUTEUR



Procéder à la purge du réservoir dans un endroit bien aéré.
Le personnel devra porter les équipements de protection individuelle nécessaires du type détecteur d'atmosphère portatif avec déclenchement d'une alarme visuelle, sonore et vibrante en cas de dépassement des seuils de risque d'anoxie.

- Pour dépressuriser la cuve d'azote, suivre préalablement la procédure de mise hors service (cf. §10.2).



Il faut impérativement que l'appareil soit débranché.



★ Modèles NCP 008 R :
Dévisser les 5 vis de la porte arrière puis la retirer.
Clé Allen 6.

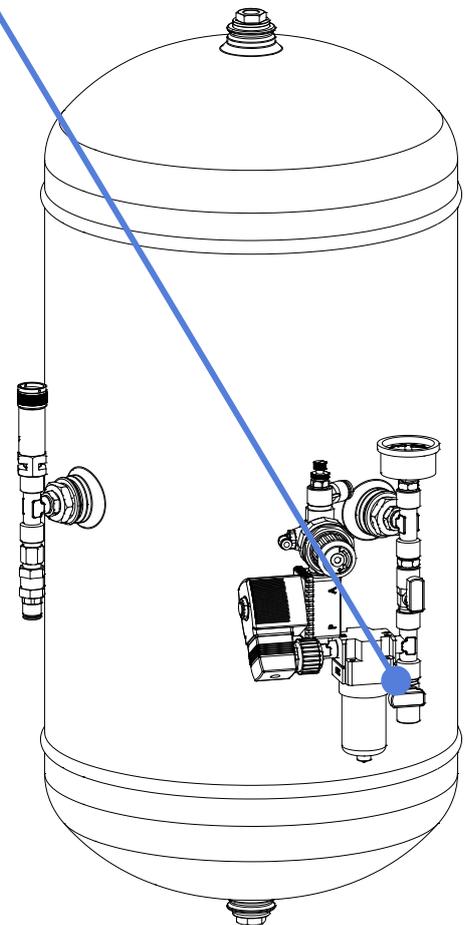
★ Modèles NCP 016/032 R :
Dévisser les 4 vis situées sur les côtés de la porte avant puis la retirer.
Clé Allen 3.

- Actionner progressivement la vanne manuelle de purge placée sur la cuve interne (externe pour les modèles NCP 048/064 R).
- Attendre que la cuve se vide en observant la pression d'azote sur le manomètre de la cuve.
- **Une fois que le manomètre de la cuve d'azote et le manomètre de pression d'air indiquent une pression d'air nulle, il n'y a plus de risque.**



Vérifier que les conducteurs de terre sont correctement raccordés avant toute remise en place d'éléments de la carrosserie. Il faut impérativement remettre les portes en place avant de remettre l'équipement sous tension.

- Pour faire fonctionner de nouveau le générateur, fermer les vannes manuelles de purges et suivre les instructions de mise en route (cf. §9.6).



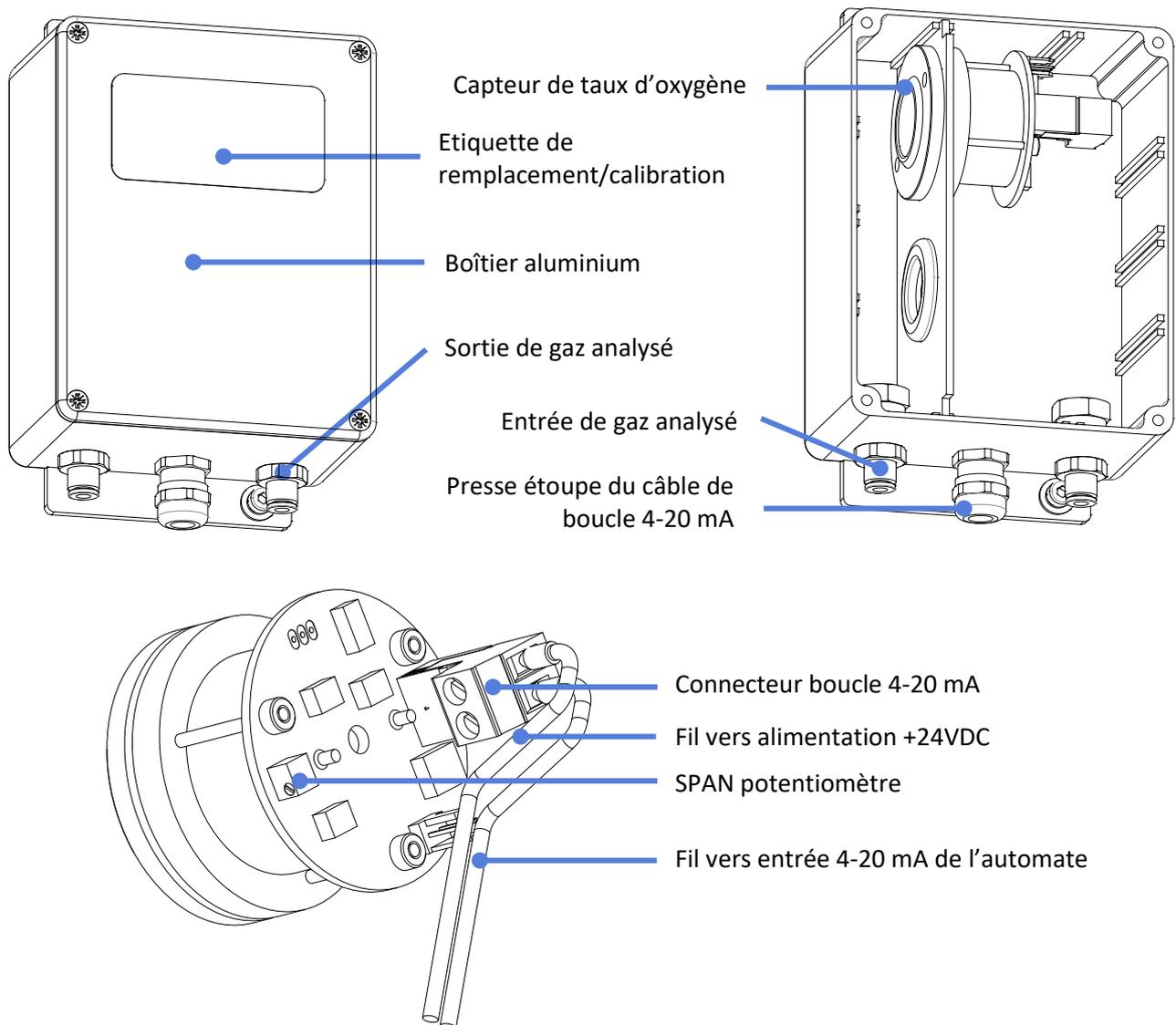
11.5 Maintenance du capteur d'oxygène optionnel.

11.5.1 Technologies de mesure

11.5.1.1 Capteur d'oxygène ÉLECTROCHIMIQUE pour « pureté industrielle ».

Le capteur de taux d'oxygène délivre un signal 4-20 mA à l'automate qui correspond à un taux résiduel en oxygène compris entre 0 et 25 %. Sa technologie est basée sur un capteur d'oxygène à cellule électrochimique et son espérance de vie est de 2 ans à l'air.

Le capteur est placé dans un boîtier aluminium IP66 habituellement placé sur le dessus des colonnes de génération. Une partie du gaz de production (environ 0,5 l/min) balaye la cellule du capteur puis est rejetée à l'atmosphère.



Ne jamais soumettre la cellule à une pression supérieure de 10 % à la pression atmosphérique.



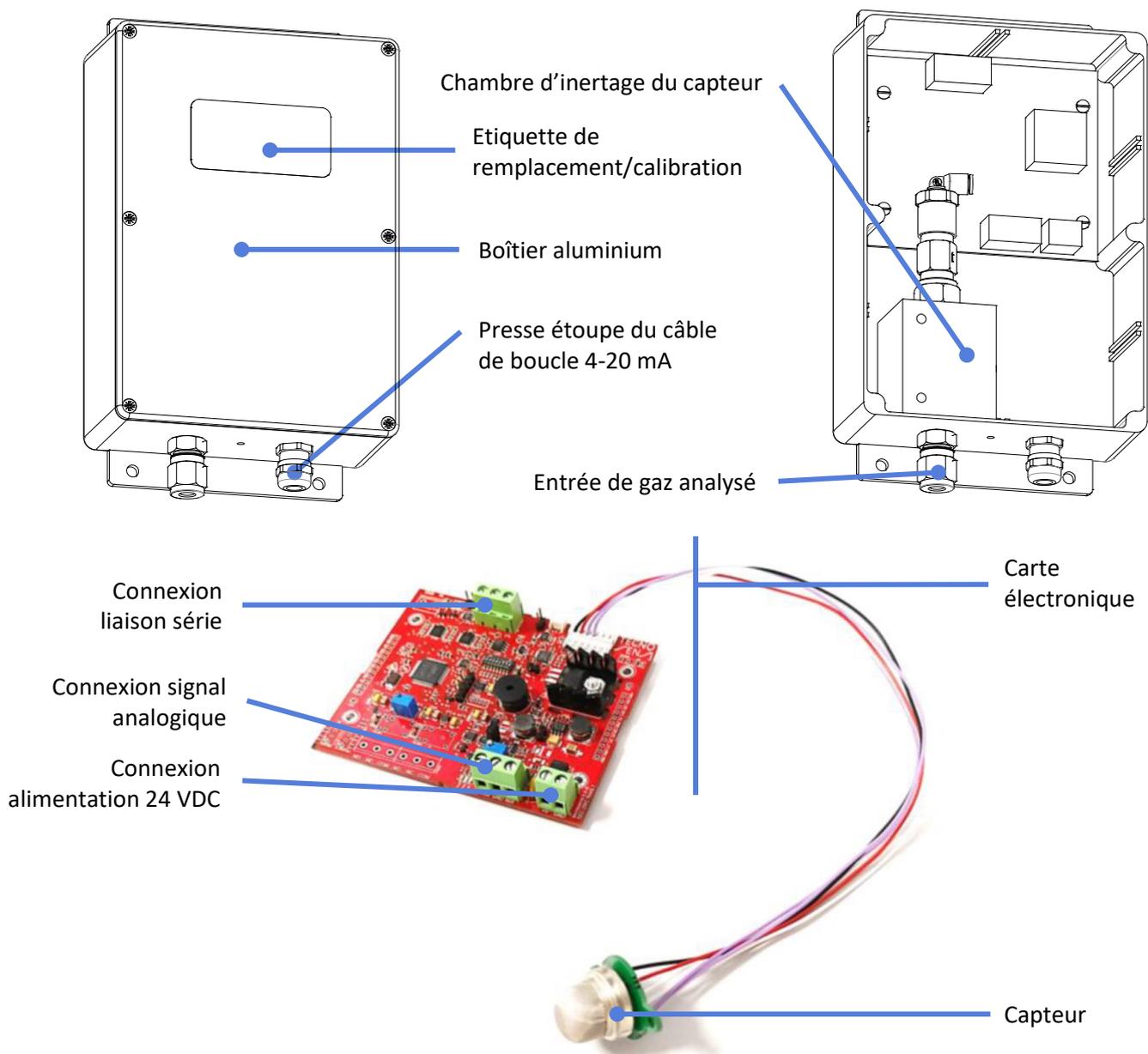
La cellule du capteur est de type électrochimique. Ne pas manipuler à main nue un capteur dont la cellule est déchirée ou détériorée de quelque façon que ce soit.

11.5.1.2 Capteur d'oxygène ZIRCON pour « haute pureté ».

Le capteur de taux d'oxygène délivre un signal 4-20 mA à l'automate qui correspond à un taux résiduel en oxygène compris entre 10 et 1 000 ppm. La mesure est assurée par un capteur utilisant une technologie reposant sur l'exploitation d'oxyde de zirconium solide (Zircon). Ce type de capteur nécessite généralement un réétalonnage au bout d'un an d'utilisation et sa durée de vie est de l'ordre de 3 ans.

À la mise en fonctionnement, un **temps de chauffe de 5 minutes** du capteur est nécessaire avant de pouvoir exploiter le signal. Par la suite 90 % de la mesure finale sera établie après 30 secondes de balayage du capteur.

Le capteur est placé dans un boîtier aluminium IP66. Une partie du gaz de production (environ 0,5 l/min) balaye la cellule du capteur puis est rejetée à l'atmosphère.



La cellule interne du capteur est chauffée à une température pouvant atteindre 450 °C durant son fonctionnement. La partie exposée du capteur peut donc atteindre une température comprise entre 50 et 80 °C en fonctionnement. Des précautions doivent donc être prises afin d'éviter tout risque de brûlure.



Ne jamais soumettre la cellule à une pression supérieure de 10 % à la pression atmosphérique.



- ✘ **Ce capteur est réservé à des mesures sur gaz AZOTE.** Les gaz réducteurs tels que H₂, CO, CH₄, alcool, etc., entraînent des mesures erronées, voire la destruction du capteur sous fortes concentrations.
- ✘ Les gaz soufrés SO₂, SO₃, H₂S et les vapeurs de silicones ou d'adhésif (solvants) ainsi que les halogènes (F, Cl, Br, etc.) entraînent une pollution du capteur, voire sa destruction.
- ✘ La mise en contact du capteur en fonctionnement avec l'eau liquide peut entraîner sa rupture par choc thermique.
- ✘ Le gaz échantillon ne doit pas contenir d'aérosols d'huile, qui se comporteraient comme les gaz soufrés après évaporation.



Ne jamais exposer le capteur à une concentration en oxygène supérieure à sa pleine échelle lorsqu'il est sous tension afin d'éviter une dérive de la mesure.

11.5.2 Calibration.

Il est nécessaire de recalibrer le capteur de taux d'oxygène chaque année afin de garantir une mesure fiable. Il existe deux méthodes distinctes pour y parvenir.

11.5.2.1 Calibration sur site : Méthode du gaz étalon.



MATÉRIEL NÉCESSAIRE :

- ✓ Gaz étalon (voir spécifications ci-après);
- ✓ Chaussures de sécurité;
- ✓ Gants de montage;
- ★ Capteur « haute pureté » :
 - ✓ Clé plate 14.
 - ✓ Détecteur d'atmosphère portatif;
 - ✓ Clé Allen 6;
 - ✓ Clé plate 13.

Requis : Bouteille de gaz étalon oxygène + azote avec une teneur en oxygène proche de la teneur nominale du générateur.

Cette méthode consiste à ajuster la valeur lue sur l'afficheur du générateur à la valeur réelle d'un gaz étalon balayant la cellule du capteur de taux d'oxygène.

Suivre les instructions suivantes pas à pas :

- Éteindre le générateur.



Dévisser les 4 vis situées sur les côtés de la porte avant puis la retirer.
Clé Allen 3.



Dévisser les 2 vis du toit et le retirer.
Clé plate 13.

- Localiser le boîtier en aluminium du capteur au-dessus des colonnes de génération.



★ Capteur « pureté industrielle » :
Déconnecter le tuyau d'admission d'analyse de gaz (cf. §11.5.1.1) puis connecter le gaz étalon à cette même admission.

★ Capteur « haute pureté » :

Déconnecter le tuyau d'admission d'analyse de gaz (cf. §11.5.1.2) puis connecter le gaz étalon à cette même admission.
Clé plate 13 & 14

- Balayer la cellule à 0,5 l/min détendu à la pression atmosphérique avec le gaz étalon.
- Aller dans l'onglet « Entretien » du sous-menu « Utilitaires » (cf. §5.4.7.2) et appuyer sur la ligne « Étalonnage et réinitialisation du compteur ». Un clavier apparaît à l'écran pour permettre de rentrer le mot de passe d'accès. Valider avec la touche « ← ». Pour connaître le mot de passe, contacter NITROCRAFT®.
- Appuyer ensuite suite sur la ligne « Calibration sur site ». L'écran ci-dessous apparaît.



- Lorsque la cellule du capteur est balayée depuis plus de **30 minutes**, ajuster la valeur lue « b) » à la valeur de la teneur en oxygène de votre gaz étalon avec les flèches « a) » et « e) » ou avec les flèches de l'afficheur. La valeur ajoutée ou retirée apparaît en « d) » permettant un suivi de la dérive au cours du temps.
- Afin de faire disparaître l'alarme de maintenance, appuyer sur la ligne « Réinitialiser le compteur d'heures » « c) ». Un clavier apparaît à l'écran pour permettre de rentrer le mot de passe d'accès (identique à celui utilisé pour accéder à cette page). Valider avec la touche « ← ».
- Reconnecter le tube en plastique souple d'entrée de gaz analysé (cf. §11.5.1.1) au capteur d'oxygène.
- Compléter ou remplacer l'étiquette de suivi (cf. §11.5.4).
- Remettre en place la carrosserie.
- Appuyer sur  pour revenir au menu principal.



Vérifier que les conducteurs de terre sont correctement raccordés avant toute remise en place d'éléments de la carrosserie. Il faut impérativement remettre les portes en place avant de remettre l'équipement sous tension.

11.5.2.2 Calibration sur site : Méthode du second analyseur d'oxygène.



MATÉRIEL NÉCESSAIRE :

- ✓ Chaussures de sécurité ;
- ✓ Gants de montage ;
- ✓ Analyseur d'oxygène calibré à une teneur proche de celle du générateur ;
- ✓ Détecteur d'atmosphère portatif ;
- ✓ Clé Allen 3 ;
- ✓ Clé plate 13.

Cette méthode consiste à comparer la valeur lue sur l'afficheur du générateur à celle d'un second analyseur placé sur le gaz de production par la personne réalisant la calibration.

Suivre les instructions suivantes pas à pas :

- Allumer le générateur et installer un analyseur d'oxygène mesurant le gaz de production.
- Aller dans l'onglet « Entretien » du sous-menu « Utilitaires » (cf. §5.4.7.2) et appuyer sur la ligne « Étalonnage et réinitialisation du compteur ». Un clavier apparaît à l'écran pour permettre de rentrer le mot de passe d'accès. Valider avec la touche « ↵ ». Pour connaître le mot de passe, contacter NITROCRAFT®.
- Appuyer ensuite sur la ligne « Calibration sur site ». L'écran ci-dessous apparaît.



- Lorsque le générateur produit un débit constant depuis plus de **10 minutes**, ajuster la valeur lue « b) » à la valeur de l'analyseur externe avec les flèches « a) » et « e) » ou avec les flèches de l'afficheur. La valeur ajoutée ou retirée apparaît en « d) » permettant un suivi de la dérive au cours du temps.
- Afin de faire disparaître l'alarme de maintenance, appuyer sur la ligne « Réinitialiser le compteur d'heures » « c) ». Un clavier apparaît à l'écran pour permettre de rentrer le mot de passe d'accès (identique à celui utilisé pour accéder à cette page). Valider avec la touche « ↵ ».
- Appuyer sur  pour revenir au menu principal.
- Compléter ou remplacer l'étiquette de suivi (cf. §11.5.4).
- Éteindre le générateur.

11.5.2.3 Calibration par certificat.



MATÉRIEL NÉCESSAIRE :

- ✓ Chaussures de sécurité ;
- ✓ Gants de montage ;
- ✓ Clé Allen 6.

Cette méthode consiste à utiliser le certificat de calibration fourni avec les capteurs d'oxygène neuf afin de renseigner directement la bonne calibration dans l'automate.

Suivre les instructions suivantes pas à pas :

- Allumer le générateur et aller dans l'onglet « Entretien » du sous-menu « Utilitaires » (cf. §5.4.7.2) et appuyer sur la ligne « Calibration et réinitialisation du compteur ». Un clavier apparaît à l'écran pour permettre de rentrer le mot de passe d'accès. Valider avec la touche « ↵ ». Pour connaître le mot de passe, contacter NITROCRAFT®.
- Appuyer ensuite suite sur la ligne « Calibration par certificat. L'écran ci-dessous apparaît.

NITROCRAFT®		10:27
Valeur réelle 1er point de mesure	5,0000 % O2	>
Valeur signal 1er point de mesure	20,00 mA	>
Valeur réelle 2nd point de mesure	0,0500 % O2	>
Valeur signal 2nd point de mesure	4,00 mA	>
Réinitialiser le compteur d'heures		>

← Calibration Calibration par certificat -B1

- Renseigner les champs de valeur des quatre premières lignes en fonction des valeurs données sur le certificat.
- Afin de faire disparaître l'alarme de maintenance, appuyer sur la ligne « Réinitialiser le compteur d'heures » « b) ». Un clavier apparaît à l'écran pour permettre de rentrer le mot de passe d'accès (identique à celui utilisé pour accéder à cette page). Valider avec la touche « ↵ ».
- Appuyer sur  pour revenir au menu principal.
- Compléter ou remplacer l'étiquette de suivi (cf. §11.5.4).

11.5.3 Remplacement du capteur.

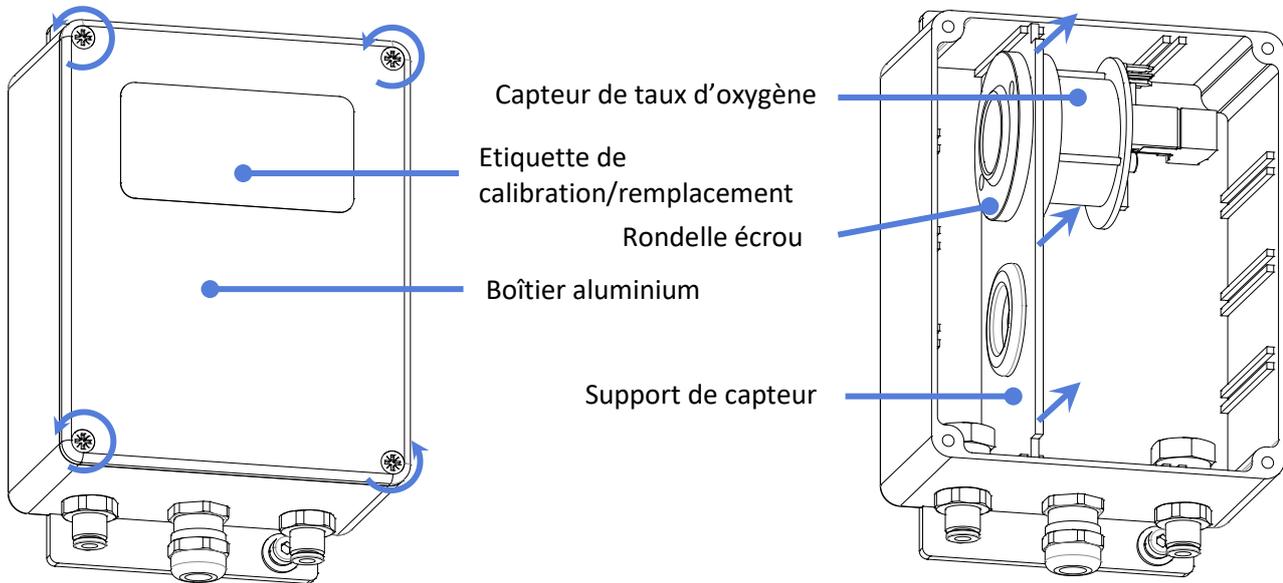
11.5.3.1 Capteur ÉLECTROCHIMIQUE pour « pureté industrielle ».



MATÉRIEL NÉCESSAIRE :

- ✓ Chaussures de sécurité ;
- ✓ Gants de montage ;
- ✓ Clé Allen 3 ;

- ✓ Clé plate 13 ;
- ✓ Tournevis Pozidriv.



- Éteindre le Générateur.



Dévisser les 4 vis de la porte avant.

Clé Allen 3.

Dévisser les 2 vis du toit et le retirer.

Clé plate 13.

- Localiser le boîtier en aluminium sur le dessus des colonnes de génération et déconnecter le tube en plastique souple d'entrée de gaz analysé.



Dévisser les 4 vis du boîtier aluminium puis ôter le couvercle.

Tournevis Pozidriv.

- Déconnecter le connecteur de la boucle 4-20 mA (cf. §11.5.1.1).
- Sortir le capteur et son support du boîtier
- Dévisser la rondelle écrou en plastique qui maintient la cellule au support.
- Ôter le couvercle et la rondelle-écrou du nouveau capteur en prenant garde à ne pas toucher la cellule.
- Installer le nouveau capteur en lieu et place de l'ancien.
- Reconnecter le connecteur de la boucle 4-20 mA (cf. §11.5.1.1).



Remettre en place le couvercle du boîtier aluminium avec ses 4 vis.
Tournevis Pozidriv.

- **Réinitialiser la valeur de dérive** des précédentes calibrations puis procéder à une calibration du nouveau capteur en suivant l'une des méthodes détaillées au §11.5.2.
- Remettre en place la carrosserie.



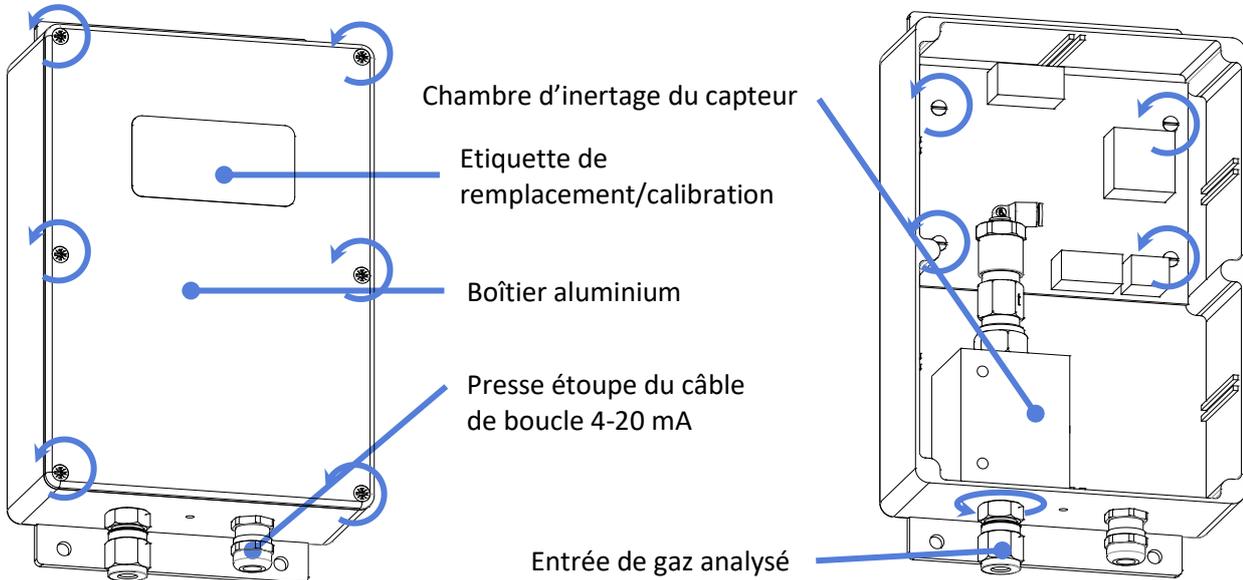
Vérifier que les conducteurs de terre sont correctement raccordés avant toute remise en place d'éléments de la carrosserie. Il faut impérativement remettre les portes en place avant de remettre l'équipement sous tension.

11.5.3.2 Capteur d'oxygène ZIRCON pour « haute pureté ».



MATÉRIEL NÉCESSAIRE :

- ✓ Cellule de mesure neuve ;
- ✓ Chaussures de sécurité ;
- ✓ Gants de montage ;
- ✓ Bande PTFE ;
- ✓ Détecteur d'atmosphère portable ;
- ✓ Clé Allen 3 ;
- ✓ Tournevis plat et Pozidriv
- ✓ Clé plate 13 et 14.



- Éteindre le Générateur.



- Dévisser les 4 vis situées sur les côtés de la porte avant puis la retirer.
Clé Allen 3.
- Dévisser les 2 vis du toit et le retirer.
Clé plate 13.

- Localiser le boîtier du capteur sur le dessus des colonnes de génération.



- Dévisser les 6 vis du boîtier aluminium puis ôter le couvercle.
Tournevis Pozidriv.
- Dévisser les 4 vis fixant la carte électronique au boîtier aluminium.
Tournevis plat.
- Dévisser le raccord d'entrée de gaz analysé.
Clé plate 13 & 14.
- Dévisser les 2 vis fixant le capteur à sa chambre d'inertage.
Tournevis Pozidriv.



- Remplacer l'ensemble carte électronique et capteur par un neuf en prenant soin de renouveler l'étanchéité du raccord d'entrée de gaz analysé.
Bande PTFE.

- **Réinitialiser la valeur de dérive** des précédentes calibrations puis procéder à une calibration du nouveau capteur en suivant l'une des méthodes détaillées au §11.5.2.

- Remettre en place la carrosserie.



- Vérifier que les conducteurs de terre sont correctement raccordés avant toute remise en place d'éléments de la carrosserie. Il faut impérativement remettre les portes en place avant de remettre l'équipement sous tension.

11.5.4 Remplacement et complétion de l'étiquette de suivi.

- Éteindre le générateur.



Dévisser les 4 vis situées sur les côtés de la porte avant puis la retirer.
Clé Allen 3.



Dévisser les 2 vis du toit et le retirer.
Clé plate 13.

- Localiser le boîtier en aluminium du capteur au-dessus des colonnes de génération.
- Remplacer ou compléter l'étiquette en cochant la case correspondant à l'opération effectuée.

CALIBRATION / REMPLACEMENT	
Sensor tag: <u>-B1</u>	<input type="checkbox"/> Done ?
Commissionning: <u>13/03/2020</u>	<input checked="" type="checkbox"/>
1 st calibration due date: <u>13/03/2021</u>	<input checked="" type="checkbox"/>
2 nd calibration due date: _____	<input type="checkbox"/>
Replacement due date: <u>13/03/2022</u>	<input type="checkbox"/>

ou

CALIBRATION / REMPLACEMENT	
Sensor tag: <u>-B1</u>	<input type="checkbox"/> Done ?
Commissionning: <u>13/03/2020</u>	<input checked="" type="checkbox"/>
1 st calibration due date: <u>13/03/2021</u>	<input checked="" type="checkbox"/>
2 nd calibration due date: <u>13/03/2022</u>	<input type="checkbox"/>
Replacement due date: <u>13/03/2023</u>	<input type="checkbox"/>

- Remettre en place la carrosserie.



Vérifier que les conducteurs de terre sont correctement raccordés avant toute remise en place d'éléments de la carrosserie. Il faut impérativement remettre les portes en place avant de remettre l'équipement sous tension.

11.6 Codification des pièces de rechange.

Les pièces de rechange non appropriées compromettent la sécurité de l'équipement, n'utiliser que des pièces de rechange d'origine NITROCRAFT® adaptées à votre générateur.

DÉSIGNATION	CODE NITROCRAFT®
Maintenance 2 ans (Option analyseur d'oxygène classique uniquement cf. §6.6)	
OPTION : Kit de remplacement du capteur de taux d'O ₂ ÉLECTROCHIMIQUE « pureté industrielle » (0,1-25 %)	565 005
OPTION : Certificat de calibration du capteur O ₂	899 112
Maintenance 3 ans	
OPTION : Kit de remplacement du capteur de taux d'O ₂ ZIRCON « haute pureté » (10-1 000ppm)	567 007
Maintenance occasionnelle	
Électrovanne VXZ 2/2 G 3/8"	100 831
Électrovanne 6013 2/2 G 1/4" (Sortie de colonnes NCP 008/016 R)	100 002
Électrovanne 0330 3/2 G 1/4" (Option analyseur d'O ₂ sur modèles R)	100 684
Électrovanne 6014 3/2 G 1/4" (Option analyseur d'O ₂ sur modèles OF)	100 322
Vanne pneumatique 2/2 G 1/2" (sortie d'azote modèles OF)	100 674
Clapet antiretour R 1/4"	100 009
Régulateur de pression R84 1/2" (entrée d'air)	101 056
Régulateur de pression R07 1/4" (sortie d'azote)	130 040
Filtre AFD20	100 632
Filtre F84C	101 055
Manomètre D 50 mm	100 007
Manomètre D 40 mm	100 055
Manomètre glycérine Dia 40 mm	100 908
Limiteur de débit G 1/8"	100 287
Limiteur de débit G 3/8"	100 897
Limiteur de débit raccord rapide 8 mm	100 156
Contrôleur de débit ECD 003	100 008
Contrôleur de débit ECD 030	100 221
Soupape 10 bar	100 456
Silencieux de purge R 3/4" série A	100 711
Fusible 1AT 250Vac 20 × 5 mm	200 012
Automate tactile V350	200 300
Module d'extension ANA 2 entrées pour V350	200 328
Relais de commande	200 302
Relais statique de commande (Option analyseur d'O ₂ haute pureté)	200 311
Alimentation 24 VDC	200 230
Transmetteur de pression 0-16 bar	200 221

11.7 Pannes possibles.

PANNE	CAUSES PROBABLES
Pas de fonctionnement	<ul style="list-style-type: none">• Vérifier la connexion électrique et les fusibles.
Pression d'azote trop faible	<ul style="list-style-type: none">• Vérifier le régulateur de sortie.• Filtres colmatés.• Fuites sur le réseau d'utilisation.• Pression d'entrée d'air trop faible.• Pression désirée trop importante.• Limitation de débit d'azote sur le réseau d'utilisation pas assez importante.• Réglages de la pression max. ne correspondent pas à vos conditions.• Filtre à air colmaté.
Mauvaise qualité d'azote	<ul style="list-style-type: none">• Le réglage du débit d'azote ne correspond pas à vos conditions de température et de pression.• Pression d'azote trop faible.
Débit d'azote trop faible	<ul style="list-style-type: none">• Fuites sur le réseau d'utilisation.• Limitation de débit d'azote sur le réseau d'utilisation trop importante.

Pour tout autre problème ou pour plus d'informations, contacter NITROCRAFT® ou votre distributeur.

11.8 Messages d'alarmes de l'afficheur.

NITROCRAFT 10:27

Alarme

Le générateur a fonctionné 8760 heures depuis son dernier entretien. Une maintenance est requise afin d'assurer une production d'azote conforme aux caractéristiques nominales de votre appareil.



Alarmes **Maintenance requise**

Le générateur a atteint le terme de son intervalle de maintenance. Une maintenance du capteur d'oxygène est requise pour garantir une production d'azote conforme aux caractéristiques nominales de votre appareil.

Contactez NITROCRAFT® ou votre distributeur pour procéder à la maintenance et faire disparaître le message d'alarme.

NITROCRAFT 10:27

Alarme

Le taux d'oxygène dans le gaz produit est trop important. La production a donc été interrompue.

1,226 %
Oxygène résiduel

Alarmes **Teneur en oxygène incorrecte**

Un taux d'oxygène supérieur au taux nominal de votre appareil a été détecté dans l'azote produit. La production d'azote est stoppée et le générateur travaille sur lui-même. La production d'azote reprendra si le taux d'oxygène redevient acceptable (cf. §6.6).

NITROCRAFT 10:27

Alarme

Le capteur d'oxygène délivre signal incohérent. La production d'azote a donc été interrompue.



Alarmes **Capteur d'oxygène hors service**

Si le capteur de taux d'oxygène est identifié comme étant en défaut, la vanne de sortie d'azote est immédiatement fermée et le générateur fonctionne jusqu'à une heure sur lui-même afin de récupérer son signal puis s'éteint en cas d'échec.

NITROCRAFT 10:27

Alarme

La teneur en oxygène du gaz produit par le générateur dépasse la plage de mesure du capteur.



Relancer le générateur pour relancer la mesure et la production.

Alarmes **Capteur d'oxygène hors plage de mesure**

Le capteur de taux d'oxygène a mesuré un signal supérieur à sa plage de mesure maximale pendant plus de 2 minutes. L'alimentation du capteur est suspendue afin de protéger la calibration du capteur. La production d'azote est également suspendue et le générateur doit être redémarré manuellement afin d'affranchir le défaut.

NITROCRAFT 10:27

Alarme

La pression de l'air d'alimentation est insuffisante. Les performances du générateur en sont dégradées.



Alarmes **Pression d'air d'alimentation insuffisante**

Concerne les installations équipées de l'option surveillance de la pression d'entrée d'air (cf. §6.5).

La pression d'admission d'air du générateur est restée inférieure au point bas de fonctionnement pendant plus de 25 secondes. Le générateur s'arrête de fonctionner jusqu'à ce que la pression d'admission ait atteint le point haut de fonctionnement. Ces points haut et bas sont paramétrables depuis l'afficheur (cf. §5.4.5.1.3).



Concerne les générateurs équipés de l'option arrêt sur présence liquide (cf. §6.4).

Une présence anormale de liquide a été détectée dans la ligne de traitement d'air d'alimentation du générateur. Le générateur s'arrête automatiquement afin de se protéger d'un envahissement liquide.



La carte SD a été retirée de l'automate sans suivre la procédure d'éjection normale (cf. §5.4.7.1.3). Vos données de fonctionnement ne sont plus automatiquement enregistrées.



Un problème est survenu lors du dernier enregistrement de données sur la carte SD du générateur. Les dernières données de fonctionnement du générateur, notamment l'enregistrement en continu de la teneur résiduelle en oxygène du gaz produit, n'ont pas pu être enregistrées (cf. §6.12).

Vérifier qu'il n'y a pas eu récemment de coupure de l'alimentation électrique du générateur et si la carte SD est bien présente dans l'automate.



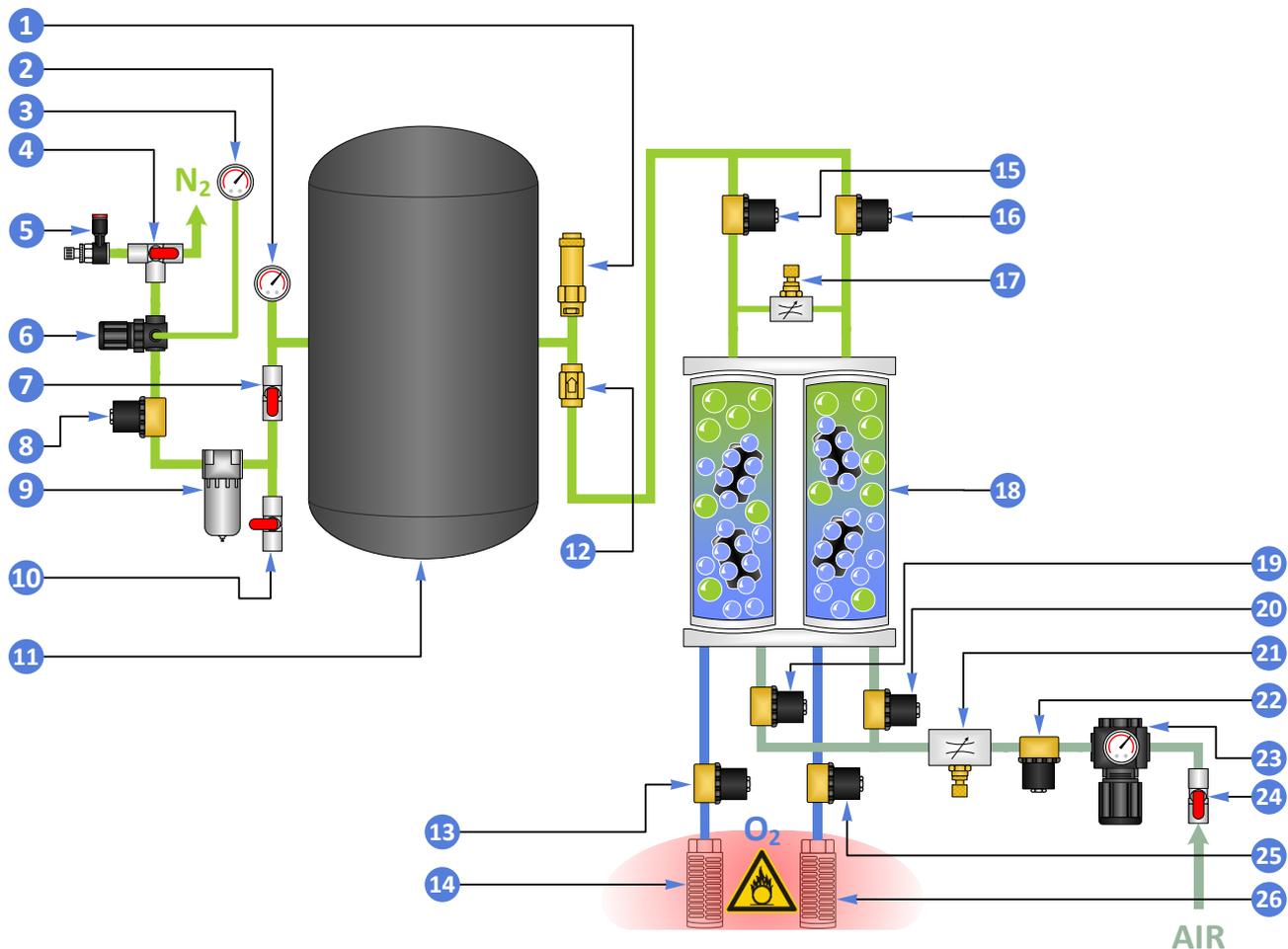
La pression dans le circuit aval du générateur est inférieure au seuil critique programmé. L'intégrité de l'enceinte contenant l'azote peut être compromise l'exposant ainsi à une contamination externe.

Vérifier l'étanchéité du circuit aval au générateur ainsi que la non-pollution de l'azote qu'il contient.

12. SCHEMAS.

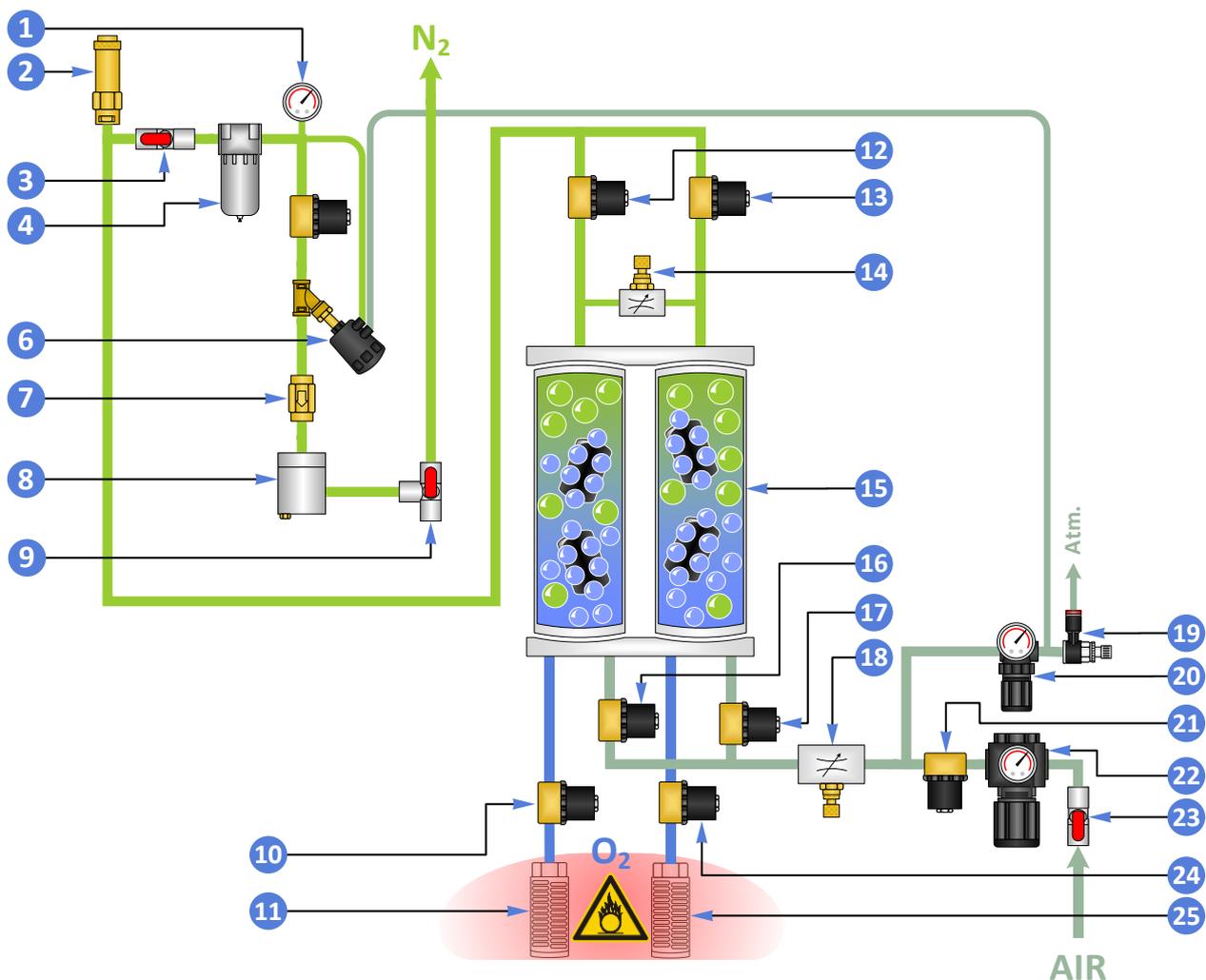
12.1 Pneumatique.

12.1.1 NCP R.



ID.	DESCRIPTION	ID.	DESCRIPTION
1	Soupape de sûreté 10 bar.g	14	Silencieux de purge
2	Manomètre de cuve de process	15	Électrovanne d'azote - colonne gauche
3	Manomètre de sortie d'azote	16	Électrovanne d'azote - colonne droite
4	Vanne manuelle 3 voie de test	17	Limiteur de débit d'éluion
5	Limiteur de débit de sortie d'azote	18	Colonnes d'adsorbant
6	Régulateur de pression de sortie d'azote	19	Électrovanne d'air – colonne gauche
7	Vanne manuelle de sortie d'azote	20	Électrovanne d'air – colonne droite
8	Électrovanne de sortie d'azote	21	Limiteur de débit d'entrée d'air
9	Filtre (0,01μ) de sortie d'azote	22	Électrovanne d'air – alimentation générale
10	Vanne de purge de la cuve de process	23	Régulateur d'entrée d'air
11	Cuve de process	24	Vanne manuelle d'entrée d'air
12	Clapet antiretour	25	Électrovanne de purge - colonne droite
13	Électrovanne de purge - colonne gauche	26	Silencieux de purge

12.1.2 NCP OF.



ID.	DESCRIPTION	ID.	DESCRIPTION
1	Manomètre de sortie d'azote	14	Limiteur de débit d'élution
2	Soupape de sûreté 10 bar.g	15	Colonnes d'adsorbant
3	Vanne manuelle de sortie d'azote	16	Électrovanne d'air – colonne gauche
4	Filtre (0,01µ) de sortie d'azote	17	Électrovanne d'air – colonne droite
5	Électrovanne de sortie d'azote	18	Limiteur de débit d'entrée d'air
6	Vanne de régulation de sortie d'azote	19	Limiteur de débit de décharge
7	Clapet antiretour	20	Régulateur de pression de régulation
8	Régulateur de débit de sortie d'azote	21	Électrovanne d'air – alimentation générale
9	Vanne manuelle 3 voie de test	22	Régulateur d'entrée d'air
10	Électrovanne de purge - colonne gauche	23	Vanne manuelle d'entrée d'air
11	Silencieux de purge	24	Électrovanne de purge - colonne droite
12	Électrovanne d'azote - colonne gauche	25	Silencieux de purge
13	Électrovanne d'azote - colonne droite		

12.3 Communications MODBUS.

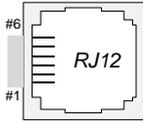
		OPERANDES		Numéro de commande MODBUS																																	
		Adresse	Description	Lecture	Ecriture																																
8	BOBINES	I - Entrées																																			
		H6000	Arrêt à distance avec retour à l'état avant l'arrêt	# 01 Lire bobine	Lecture seule																																
		H6001	Arrêt à distance avec redémarrage sur l'IHM																																		
H6002	Mise en défaut : Présence de liquide sur la filtration d'air																																				
7	BOBINES	O - Sorties																																			
		H4000	Electrovanne alimentation AIR GAUCHE	# 01 Lire bobine	# 15 Forcer bobine																																
		H4001	Electrovanne alimentation AIR DROITE																																		
		H4002	Electrovanne PURGE GAUCHE																																		
		H4003	Electrovanne PURGE DROITE																																		
		H4004	Electrovanne SORTIE COLONNE GAUCHE																																		
		H4005	Electrovanne SORTIE COLONNE DROITE																																		
		H4006	Electrovanne SORTIE N2																																		
		H4007	Electrovanne DELESTAGE																																		
H4008	Contact sec sur défaut																																				
6	BOBINES	MB - Bits internes																																			
		0	Interrupteur marche/arrêt	# 01 Lire bobine	# 15 Forcer bobine																																
		1	Information : Etat marche/arrêt																																		
		4	Information : Générateur en standby																																		
		7	Reset compteur maintenance capteur d'oxygène (impulsion)																																		
		54	Alarme : maintenance capteur nécessaire																																		
		100	Alarme : ASH taux oxygène																																		
		101	Alarme : Défaillance du transmetteur de taux d'oxygène																																		
		120	Alarme : PSL air d'alimentation																																		
		130	Information : Générateur en standby sur cuve d'azote pleine																																		
5	REGISTRES	MI - Mots internes (16 bits)																																			
		101	Valeur de la pureté du gaz produit	# 03 Lire registre	# 16 Ecraser registre																																
		130	Valeur de la pression de la cuve tampon d'azote																																		
		120	Valeur de la pression d'air d'alimentation																																		
		142	Valeur du débit de production d'azote																																		
		102	Valeur de l'ASH oxygène																																		
		131	Valeur du PSL pression de la cuve d'azote																																		
		132	Valeur du PSH pression de la cuve d'azote																																		
		121	Valeur du PSL pression d'air alimentation																																		
		122	Valeur du PSH pression d'air alimentation																																		
4	REGISTRES	ML - Mots longs internes (32 bits)																																			
		H7016	Nombre d'heures depuis la dernière maintenance capteur																																		
4	REGISTRES	MODBUS RTU																																			
				<p>Général Nombre de fils : 2. Format des trames : RTU.</p> <p>Paramétrage depuis l'afficheur Adresse réseau : 1...247. Standard de communication : RS232, RS485** Vitesse de transmission en baud (bits/s) : 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200. Parité : Aucune, Paire, Impaire. Time out Essais</p>																																	
3	REGISTRES	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Esclave Modbus V350</th> <th colspan="2">RJ12</th> </tr> <tr> <th>RS232</th> <th>RS485**</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1*</td> <td>DTR signal</td> <td>Signal A (+)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0V</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>TXD signal</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>RXD signal</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0V</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6*</td> <td>DSR signal</td> <td>Signal B (-)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Esclave Modbus V350		RJ12		RS232	RS485**			1*	DTR signal	Signal A (+)		2	0V	-		3	TXD signal	-		4	RXD signal	-		5	0V	-		6*	DSR signal	Signal B (-)		<p>Port série Port 1 1 canal, RS232/RS485 Isolation galvanique : Non.</p> <p>RS232 Entrée tension : ±20VDC maximum absolu. Longueur de câble : 15m maximum.</p> <p>RS485** Entrée tension : -7 à +12VDC maximum différentiel. Type de câble : Paire torsadée blindée, en conformité avec EIA 485. Longueur de câble : 1200m maximum. Nœuds : Jusqu'à 32.</p>	
		Esclave Modbus V350		RJ12																																	
RS232	RS485**																																				
1*	DTR signal	Signal A (+)																																			
2	0V	-																																			
3	TXD signal	-																																			
4	RXD signal	-																																			
5	0V	-																																			
6*	DSR signal	Signal B (-)																																			
2	REGISTRES	<p>* Les câbles de programmation standard ne comportent pas les ports 1 et 6. ** La configuration standard du port en RS232 peut être modifiée sur demande en RS485.</p>																																			
		MODBUS TCP/IP																																			
1	REGISTRES	<p>Général Connexion sur prise RJ45</p> <p>Paramétrage depuis l'afficheur Adresse réseau : 1...247. Time out Essais Port Local</p>																																			

Table d'échange du module de communication MODBUS

NITROCRAFT. Générateur d'azote NCP R & OF

Revision A

Nom Le Damany

Date 24/06/16

ELE 907 316

Page 1 sur 1

13. FICHE DE MAINTENANCE.

Ci-dessous la fiche de maintenance à compléter à chaque intervention sur site et à renouveler si besoin.

PRESTATIONS À RÉALISER	NOMBRE D'HEURES DE MARCHÉ					

Maintenance préventive	* OPTIONNEL : Calibration du capteur d'oxygène						
	* OPTIONNEL : Remplacement du capteur d'oxygène						

Contrôle approfondi du matériel	* Contrôle du fonctionnement de l'électrovanne de purge						
	* Contrôle du fonctionnement des électrovannes de sortie d'azote						
	* Contrôle du fonctionnement des électrovannes « haut de colonnes »						
	* Vérification de la pression de pilotage de la vanne OF (modèles « OF » uniquement)						
	* Contrôle du fonctionnement de la vanne OF (modèles « OF » uniquement)						
	* Contrôle de la température ambiante						
	* Contrôle des conditions ambiantes : poussière, humidité						
	* Contrôle de l'étanchéité						
	* Vérification des temps de cycle						
	* Vérification de la pression de sortie						
	* Vérification du temps de montée en pression dans la colonne d'adsorption						
	* Vérification de la pression maximum d'air						
	* Vérification des soupapes						
	* Resserrage des blocs de jonctions électriques						
	* Nettoyage interne et externe du générateur						
	* S'assurer que les plaques indicatrices et étiquettes de danger soient toujours bien visibles.						
* Contrôler la teneur résiduelle en oxygène dans le gaz généré							
* Remise en route du générateur aux conditions opératoires							

Le service après-vente de NITROCRAFT® se tient à votre disposition pour tous renseignements complémentaires au +33 (0)2 51 76 94 95.

Inscrire ci-dessous les caractéristiques techniques de votre appareil :

Modèle : No de série :

Débit : Pureté :

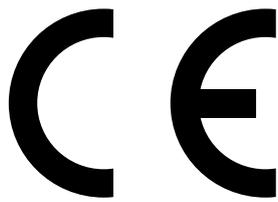
Noter ici les observations, modifications réalisées ou entretiens curatifs accomplis.

OBSERVATIONS DIVERSES

Empty box for observations.

OBSERVATIONS DIVERSES

14. DECLARATION DE CONFORMITE DU FABRICANT.



Déclaration de conformité du fabricant

Fabricant : NITROCRAFT SARL

Adresse du fabricant : Z.A. du Pré Govelin
44410 Herbignac
France

Description de l'équipement : Générateur d'azote sans compresseur intégré

Nom des équipements concernés : NCP 008 R - NCP 016 R - NCP 032 R - NCP 048 R - NCP 064 R
NCP 008 OF - NCP 016 OF - NCP 032 OF - NCP 048 OF - NCP 064 OF
VINICRAFT 1 - VINICRAFT 2 - VINICRAFT 3 - VINICRAFT 4 - VINICRAFT 5

À partir du numéro de série : 21 - 965 100 - 1

Nous déclarons que la mise en route doit uniquement avoir lieu après s'être assuré que l'équipement est installé dans les conditions d'utilisation spécifiées par ce manuel et que l'installation dans laquelle s'intègre notre équipement est conforme aux directives européennes en vigueur pour ce type d'installation.

Notre équipement respecte les directives européennes :

2014/68 UE : Équipements sous pression - Évaluation de conformité selon le module A de ladite directive.

2014/29 UE : Récipients à pression simples

2014/35 UE : Basse tension

2014/30 UE : Compatibilité électromagnétique

2011/65 UE : (RoHS2) Substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

La direction
Thierry Suire

Herbignac, le 09-11-2021

NITROCRAFT SARL

Z.A. du Pré Govelin
44410 Herbignac
France

Tél. : +33 (0)2 51 76 94 95

Fax : +33 (0)2 51 76 94 96

E-mail : contact@nitrocraft.fr

Internet : www.nitrocraft.fr

SARL au capital de 49 000 €

RCS Saint-Nazaire 423 610 195

Siret 423 610 195 00012

TVA FR 35 423 610 195

NAF 2825Z