



ENTONOX[®]



Sommaire

- 3 Introduction
- 4 Un soulagement de la douleur rapide, sûr et efficace ne doit pas être invasif
- 5 Mélange protoxyde d'azote-oxygène
Un analgésique avantageux qui suscite la confiance
- 6 Avantages avérés dans des applications très diverses
- 9 Critères de sécurité plus rigoureux pour les patients et les utilisateurs
Engagement pour l'environnement de travail
- 10 Mélange Équimoléculaire Oxygène Protoxyde d'Azote (MEOPA)
Administré par un personnel médical ou paramédical formé
- 11 La valve à la demande
- 13 Protocole d'administration
- 15 Application en continu : Le système à flux continu
- 17 Système flux continu : Montage / Préparation / Utilisation
- 18 Accessoires
- 23 Références bibliographiques complémentaires



Introduction

Le catalogue contient les références du matériel requis pour administrer et utiliser l'ENTONOX® (un mélange équimolaire de protoxyde d'azote et d'oxygène). Afin de rendre l'utilisation de l'ENTONOX® aussi sûre et simple que possible, nous souhaitons vous donner brièvement toutes les informations importantes à son administration, en toute sécurité. Le catalogue contient aussi les accessoires qui vous faciliteront plus encore l'administration et l'utilisation de l'ENTONOX®. Vous pourrez aussi commander aisément le matériel de rechange par la suite. Au besoin, nous vous remettons volontiers plus de documentation et nos collaborateurs au service extérieur peuvent en outre vous conseiller de manière approfondie.

Un soulagement de la douleur rapide, sûr et efficace ne doit pas être invasif.

ENTONOX® est un mélange de gaz prêt à l'emploi de Linde Gas Schweiz AG, composé de 50 % de protoxyde d'azote et de 50 % d'oxygène. Cet équilibre entre protoxyde d'azote et oxygène assure une bonne oxygénation et minimise le risque d'une sédation accidentelle.

ENTONOX® est un analgésique efficace présentant un temps de latence court. Il est simple à administrer et à réguler. De plus, il est rapidement éliminé du corps après la fin de l'inhalation. ENTONOX® est administré à l'aide d'un masque, le débit du mélange de gaz étant régulé par une valve à la demande. Dans certains cas, pour les patients chez lesquels l'utilisation d'une valve à la demande est problématique, un système à débit continu est employé, par exemple chez les enfants en bas âge².

Les effets analgésiques et sédatifs des prémélanges de protoxyde d'azote et d'oxygène ont été suffisamment démontrés. Un temps de latence court et une diminution rapide des effets associés à un degré de sécurité élevé font d'ENTONOX® une solution alternative intéressante pour les cas d'urgence ou autres situations requérant un soulagement de la douleur rapide et contrôlé.

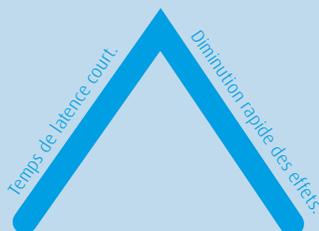
Il a été utilisé avec succès dans des situations telles que les traumatismes aigus³, la réduction de fractures^{4,5}, les manipulations articulaires⁶, les procédures de diagnostic douloureuses⁷⁻¹⁴, les ponctions veineuses^{15,16}, les soins des plaies, les drainages d'abcès⁶, les accouchements¹⁷. Ses propriétés analgésiques et anxiolytiques aident grandement les patients à surmonter la peur qu'ils éprouvent avant une intervention douloureuse.

Le protoxyde d'azote montre un effet analgésique dépendant du dosage, relève le seuil de douleur et diminue la douleur ressentie¹⁸. Une fois le mélange protoxyde d'azote-oxygène administré, les effets surviennent en l'espace de quelques minutes. Les effets cognitifs respectivement psychométriques diminuent rapidement dès la fin de l'administration et atteignent un niveau tout à fait négligeable au bout de 5 à 10 minutes.

- Analgésique par inhalation non invasif
- Temps de latence court et diminution rapide des effets
- Plus qu'un simple analgésique: propriétés sédatives et anxiolytiques

Mélange protoxyde d'azote-oxygène.

Temps de latence court et diminution rapide des effets.



Le temps de latence court et la diminution rapide des effets font du mélange protoxyde d'azote-oxygène la solution idéale pour les procédures douloureuses de durée relativement courte. L'effet se fait sentir en l'espace de quelques minutes et diminue au bout de 5-10 minutes.

Simple d'utilisation.

- Non invasif
- A la demande
- Personnel limité
- Facile à manipuler

Bonne tolérance.

- Effets cardiovasculaires et respiratoires minimes
- Effets secondaires limités

Un analgésique avantageux qui suscite la confiance.

Efficacité et facilité d'utilisation

ENTONOX® peut être administré sous la surveillance d'ambulanciers, de soignants ou de sages-femmes spécialement formés, ce qui favorise une utilisation plus efficace du personnel¹. La diminution rapide des effets minimise le délai de surveillance après l'intervention, un avantage certain en cas de soins pratiqués dans une ambulance ou dans un cabinet médical où une phase de rétablissement brève et un traitement ambulatoire sont souhaités¹.

Même chez les patients atteints de maladies cardiaques ou de troubles respiratoires, les effets du protoxyde d'azote sur la circulation ou la respiration sont dans la plupart des cas minimes et sans pertinence clinique^{19,20}.

Il a été montré que le protoxyde d'azote a des effets secondaires limités chez les patients souffrant d'affections touchant les artères coronaires. Lors d'études menées sur l'infarctus aigu du myocarde, il a été souligné que l'effet analgésique du protoxyde d'azote ne s'accompagnait pas de répercussions hémodynamiques ou d'effets secondaires notables^{21,22}.

À l'exception d'effets secondaires minimes (somnolence, nausées), aucun effet secondaire grave n'a été signalé par les études réalisées sur l'utilisation d'un mélange protoxyde d'azote-oxygène chez les adultes et les enfants^{1,23,24}.

- Efficacité et facilité d'utilisation
- Effets secondaires cardiovasculaires et respiratoires négligeables
- Pas d'effet cumulatif



Avantages avérés dans des applications très diverses.

ENTONOX® présente toutes les propriétés de l'analgésique idéal: non invasif, temps de latence court et diminution rapide des effets, effets souhaités, faibles effets secondaires, ainsi que facilité d'utilisation et de manipulation. ENTONOX® offre des possibilités d'application très diverses, de la médecine d'urgence aux procédures thérapeutiques en passant par les diagnostics douloureux.

Médecine d'urgence

L'une des premières études menées sur l'utilisation du protoxyde d'azote en milieu préclinique dans le cadre de l'auto-administration chez des patients souffrant de fortes douleurs a montré que le protoxyde d'azote était bien toléré et qu'il atténuait efficacement les douleurs et angoisses des patients²⁵. Des études ultérieures ont prouvé la valeur de cet analgésique à action rapide ne présentant que des complications ou effets secondaires négatifs minimes (à l'exclusion d'une légère somnolence).

Interventions douloureuses en pédiatrie

De nombreuses études ont fait état de l'absence de traitement antidouleur adéquat pour les enfants devant subir une intervention douloureuse^{5,15,16,23,24,25}.

Les techniques non invasives à effet rapide sont particulièrement bienvenues chez les jeunes enfants, qui ne peuvent ni rationaliser la douleur ni exprimer le degré de douleur ressenti. Les effets analgésiques et anxiolytiques du protoxyde d'azote permettent d'escompter une meilleure acceptation des interventions ultérieures²⁷. Les faibles effets secondaires et la diminution rapide des effets accélèrent la phase de rétablissement et rendent quasiment inutile toute surveillance prolongée après l'intervention. Des études ont montré que, lors d'interventions subies par des enfants, l'utilisation du protoxyde d'azote s'est révélée très satisfaisante pour les enfants, les parents et le personnel soignant²⁸.

Biopsies et procédures de diagnostic douloureuses

Différentes études ont démontré l'efficacité des mélanges protoxyde d'azote-oxygène par rapport à un placebo ou à une méthode de traitement alternative dans le cadre des petites interventions chirurgicales chez les adultes.

Dans une étude contrôlée contre placebo, le protoxyde d'azote a été utilisé pour réaliser une analgésie sûre et efficace lors d'une biopsie percutanée du foie⁷. Chez des patients devant subir une biopsie prostatique transrectale échoguidée, le protoxyde d'azote, comparé à un placebo et à de la lidocaïne 1 %^{8,9} a assuré un soulagement rapide et efficace de la douleur. Comparée à une sédation intraveineuse, une sédation au protoxyde d'azote employée lors d'une coloscopie s'est montrée sûre et efficace et a contribué à un rétablissement plus rapide, à des délais avant sortie plus courts, ainsi qu'à un inconfort et des nausées moindres^{10,11,12}.

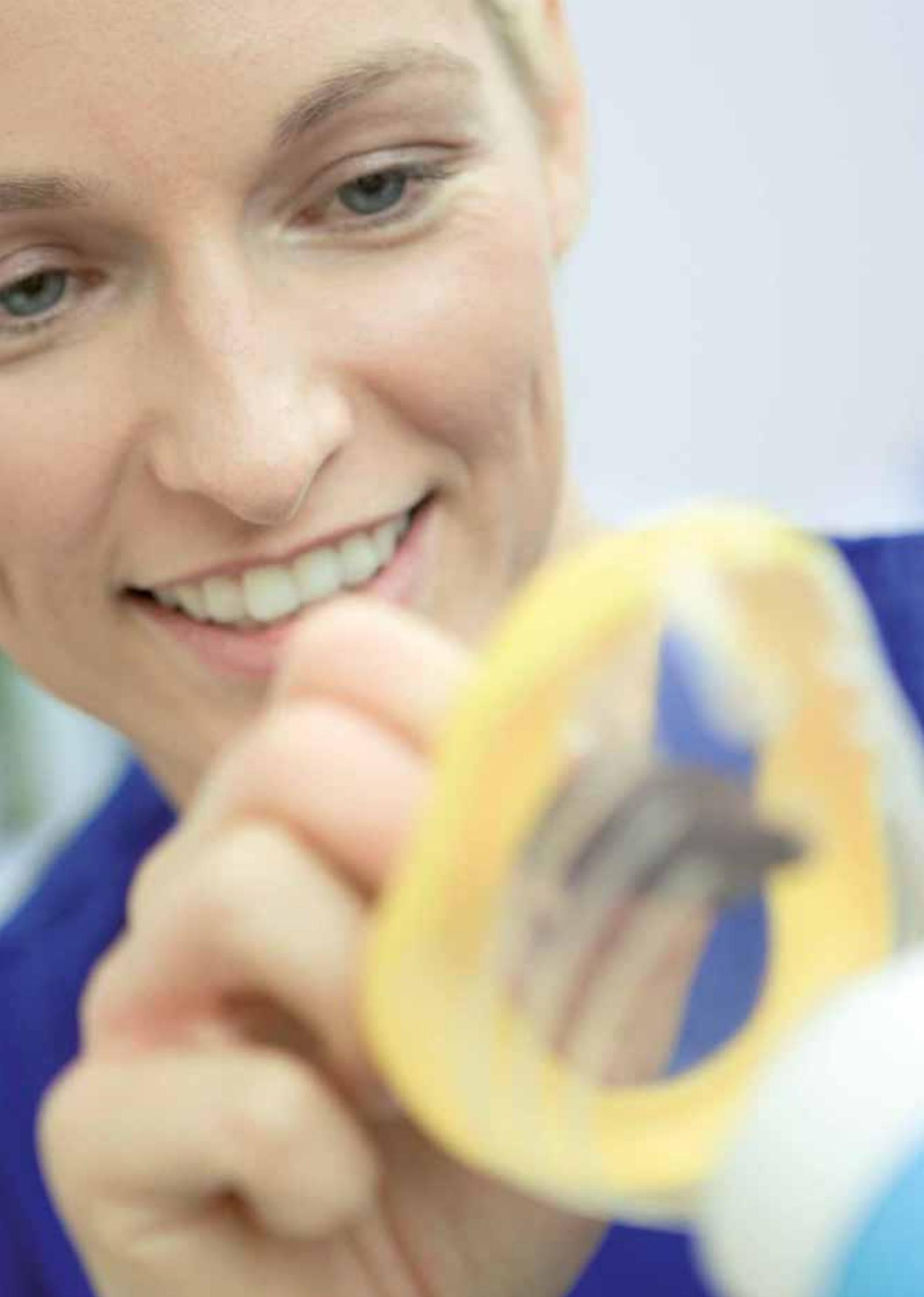
Les propriétés analgésiques et sédatives du mélange protoxyde d'azote-oxygène ont également été examinées au cours de bronchoscopies réalisées à l'aide d'un bronchoscope à fibres optiques chez des adultes et des enfants. Chez les adultes, l'inhalation d'un mélange protoxyde d'azote-oxygène équimolaire s'est montrée efficace pour réduire la douleur et s'est révélée être une solution alternative possible à l'anesthésie générale¹³. Chez les enfants, l'utilisation du mélange protoxyde d'azote-oxygène s'est traduite par une efficacité accrue de la sédation et du contrôle de la douleur, et par une plus grande fiabilité¹⁴.

Obstétrique

Recourir à un mélange protoxyde d'azote-oxygène auto-administré pendant le travail est simple et exige moins de personnel que d'autres procédures analgésiques, p. ex. l'analgésie épidurale. Aucune surveillance n'est nécessaire et cette procédure est acceptable pour la mère¹⁷. Le protoxyde d'azote soulage la douleur et exerce un effet apaisant aussi bien sur la mère que sur le nouveau-né. Aucun incident n'a été constaté²⁹. Le protoxyde d'azote n'a pas d'impact sur la durée du travail et n'entrave pas les contractions de l'utérus³⁰.

Soins dentaires

Une aide considérable pour l'administration de soins dentaires simples ou complexes grâce aux propriétés sédatives et anxiolytiques du mélange Entonox.



Critères de sécurité plus rigoureux pour les patients et les utilisateurs.

Linde Gas Schweiz AG a développé un mélange analgésique protoxyde d'azote-oxygène prêt à l'emploi permettant une manipulation et une administration sûres. ENTONOX® est fourni dans des cylindres légers faciles à soulever, à transporter et à manier. Le LIV® (Linde Integrated Valve, valve intégrée de Linde) garantit la sécurité des patients et des utilisateurs. Il n'est pas nécessaire de changer le régulateur. Aucune manipulation avec une pression de remplissage élevée n'est requise et il n'existe pas de risque de fuite. Grâce au régulateur intégré, une pression et un débit de sortie bas et constants adaptés au traitement voulu sont obtenus.

- Bouteilles légères, en aluminium
- Valve intégrée
- Débit de gaz régulé
- Pression de remplissage normale

Engagement pour l'environnement de travail.

D'après le groupe de travail de l'American Society of Anesthesiologists sur les traces des gaz d'anesthésie, il n'existe pas d'indices suffisants pour recommander la soumission du personnel exposé aux traces de gaz d'anesthésie à des examens de routine. Il convient toutefois d'observer les procédures de travail garantissant le respect des valeurs limites fixées pour le lieu de travail³¹.

Pour minimiser les éventuels effets négatifs sur la santé de la présence de gaz d'anesthésie sous forme de traces dans l'environnement de travail, la plupart des autorités ont établi des recommandations claires sur la qualité de l'air ambiant.

La quantité maximale autorisée de protoxyde d'azote varie d'un pays à l'autre. Elle est toutefois généralement comprise entre 25 ppm et 100 ppm pour une période de travail de 8 heures. Ces valeurs doivent être respectées dans les environnements où du protoxyde d'azote est utilisé. Utilisé en Suisse depuis des années, le protoxyde d'azote a fait l'objet de nombreuses études toxicologiques à la suite desquelles la VLE (valeur limite d'exposition) a été fixée à 100 ppm (182 mg/m³) et ne doit pas dépasser, plus de 4 fois 15 minutes, la valeur de 200 ppm, sur une journée de travail.

- Le protoxyde d'azote ne doit être administré que dans des locaux équipés d'une ventilation adaptée ou d'un dispositif système d'aspiration.
- Le protoxyde d'azote doit être administré au débit efficace le plus faible afin d'éviter la présence de gaz dans l'air sortant et les répercussions sur l'environnement.
- Il convient de respecter les directives nationales sur la qualité de l'air.

Mélange Équimoléculaire Oxygène Protoxyde d'Azote (MEOPA). Administré par un personnel médical ou paramédical formé.

Conditions de stockage

À l'arrivée dans l'établissement, à la pharmacie:

- bouteilles allongées 48 h minimum
- température entre 10°C et 40°C
- à l'abri du gel
- local ventilé et sous clé

Dans les services de l'établissement:

- stocker la bouteille verticalement dans un local aéré, ventilé et sous clé



Numéro d'autorisation: 57574



Aperçu des bouteilles

Taille du conteneur	Matériel de conteneur	Pression de la bouteille	Poids plein (environ)	Fonction de pression résiduelle	N° du matériel
LIV® (Linde Integrated Valve)					
2 Litres	Aluminium LIV®	170 bar	4 kg	✓	3670172V03
5 Litres	Aluminium LIV®	170 bar	7,8 kg	✓	36701779V03
10 Litres	Aluminium LIV®	170 bar	16 kg	✓	36701963V03
Bouteilles standard (sans réducteur de pression*)					
20 Litres	Aluminium	170 bar	30 kg	✓	3670122



La valve à la demande

Valve à la demande ENTONOX®: Haute performance

La valve à la demande ENTONOX® fournit un débit gazeux de pointe très élevé à 200 l/min et est équipée d'un des appareils à main les plus confortables disponibles sur le marché. Elle bénéficie en outre d'une longue période de garantie et de longs intervalles de maintenance, et convient ainsi particulièrement aux exigences élevées des soins aigus.

Fonctions et avantages

- Résistance inspiratoire très faible pour un confort accru du patient
- «Valve d'expiration» brevetée empêchant l'air expiré de parvenir dans l'appareil à main
- Valve d'expiration à usage unique avec filtre empêchant la contamination croisée
- Construction robuste avec 4 ans de garantie
- Conception compacte, légère, pour un confort accru du patient
- Valve et tuyau peuvent être simplement essuyés pour leur nettoyage
- Maintenance tous les 5 ans

Qualité/standards assurés

Toutes nos valves à la demande sont conçues pour répondre aux standards techniques les plus élevés, notamment tels que spécifiés par les normes ISO applicables en vigueur. Les valves à la demande sont marquées CE conformément à la directive sur les dispositifs médicaux. Vous êtes ainsi assuré de travailler avec un appareil médical répondant aux normes et exigences de sécurité et performance en vigueur.



Valve à la demande ENTONOX® avec tuyau de 3 m

1 pièce, N° du matériel 930020109

Spécifications de la valve à la demande

Résistance inspiratoire:	< 1,5 kPa à 200l/min < 0,25 kPa à 10l/min
Débit de pointe:	> 200l/min
Temps de réaction:	< 100 ms à 200l/min
Température de stockage:	-20 °C à + 60 °C
Température d'utilisation:	0 °C à + 40 °C
Marquage CE:	Dispositif médical actif – classe IIa
Période de garantie:	4 ans
Intervalle de maintenance:	5 ans



Filtre de valve d'expiration

25 pièces / emballage,
N° du matériel 930018040
100 pièces / emballage,
N° du matériel 930005305

Protocole d'administration.

1 Choisir la bouteille d'ENTONOX®



- Bouteilles 2, 5, 10 ou 20 litres
- Vérifier que la pression affichée par le manomètre est suffisante pour la durée d'administration prévue (voir p. 9)
- Vérifier que le régulateur de débit est à zéro et la valve de la bouteille est fermée

Utiliser un détendeur spécifique à ENTONOX® s'il n'est pas déjà intégré à la bouteille*



2 Installer le kit d'administration

Valve à la demande

- Raccordement via le raccord pompier
- Filtre d'expiration (usage unique)
- Collecteur des gaz expirés (usage unique)



3 Choisir un masque adapté

- Masque à usage unique
- Masque autoclavable à usage multiple

4 Administrer ENTONOX®

1. Expliquer le soin au patient
2. Expliquer l'administration d'ENTONOX®, le mode d'action et le fonctionnement de l'inhalation au patient et privilégier l'auto-administration avec la valve à la demande (le patient tient lui-même le masque)
3. L'application d'un pulsoxymètre pour le monitoring du patient pendant le soin est recommandé
4. Ouvrir la valve de la bouteille lentement et complètement (dans le sens anti-horaire).
Si l'équipement est connecté via le raccord pour tuyau, sélectionner le débit requis en tournant le sélecteur de débit pas à pas
5. Contrôler le débit de gaz et s'assurer de l'évacuation appropriée des gaz expirés
6. Appliquer le masque de façon étanche

7. Kit d'administration:

Valve à la demande

- Il n'y a pas de débit à régler
- L'administration d'ENTONOX® est discontinue et à la demande

8. Attendre 3 minutes avant de commencer le soin
9. Maintenir le contact verbal avec le patient, la surveillance est uniquement clinique
10. Maintenir le masque pendant toute la durée du soin
11. Administrer pendant une durée continue n'excédant pas 60 min

5 À la fin du soin

- Retirer le masque, fermer le robinet puis le débitlitre (Libérer la pression de la valve à la demande via le bouton de «test»)
- Garder le patient au repos quelques minutes
- Désinstaller les kits d'administration
- Retirer le filtre du kit d'administration et procéder à sa mise au rebut
- Vérifier si l'affichage du contenu est encore d'au moins un quart, sinon changer de bouteille
- Nettoyer convenablement les pièces ré-utilisables du kit d'administration (valve à la demande, ballon, masque autoclavable)



Application en continu : Le système à flux continu

Système ENTONOX® à flux continu :
méthode d'administration éprouvée
chez les enfants et les adultes

Le système à flux continu ENTONOX® a été spécialement conçu pour l'utilisation avec le mélange équimolaire de protoxyde d'azote et d'oxygène. Il offre une solution approuvée pour le traitement de la douleur et de l'anxiété du patient qui respire spontanément.

Caractéristiques

- Kit complet avec tuyau d'alimentation (2 m) et sac respiratoire (3 litres, sans latex)
- 15 utilisations maximum (à condition qu'un nouveau filtre respiratoire soit utilisé pour chaque patient).
- Le système ne doit pas être nettoyé.
- Filtre anti bactérien (Clear Guard Midi) avec efficacité de filtration > 99,9

ENTONOX® set à flux continu

25 pièces, N° du matériel 930022411

**Filtre anti bactérien**

22 F - 22 M

100 pièces, N° du matériel 930022413

**L'avertisseur acoustique et les adaptateurs 1 + 2 forment un ensemble****Avertisseur acoustique enfants**

1 pièce, N° du matériel 930005486

**Adaptateur 22M - 30 F**

35 pièces, N° du matériel 930017348

25 pièces, N° du matériel 930016926

**Elastomer-semi-soft-adapter**

35 pièces, N° du matériel 930022412



Système flux continu : Montage



Raccorder le tuyau d'alimentation avec l'entrée angulaire du raccord en T



Insérer le filtre respiratoire dans l'ouverture centrale de la pièce en T



Raccorder le tuyau d'évacuation d'air à la sortie de la pièce en T.

Système flux continu : Préparation



Disposer le masque respiratoire sur le filtre



Raccorder le tuyau d'alimentation et augmenter lentement le débit



Attendre que le sac réservoir soit rempli et que les valves soient ouvertes

Système flux continu. Utilisation

Régler le débit de manière à ce que le sac réservoir soit rempli pendant l'expiration, de manière à ce que suffisamment de gaz soit à nouveau disponible pour l'inspiration.



Attention : le sac ne doit pas être utilisé comme sac de ventilation manuelle.



Application nasale pour les dentistes

Vos avantages

- Trois tailles (S, M, L)
- choix unique de parfums et de couleurs
- Haute adaptabilité
- Grand confort pour les patients
- Contamination de l'air ambiant la plus faible de sa catégorie
- Changement facile de masque
- Le N2O expiré est récupéré par l'Accutron
- Matériau très doux pour la peau
- Sans latex (tous les produits Accuraton sont complètement sans latex)



Système tuyau masques nasaux

1 pièce, N° du matériel 930023828



Tuyau O₂ annelé 2,1 mètres

1 pièce, N° du matériel 930021378



Adaptateur de vanne en T 22AD

25 pièces, N° du matériel 930025321



Adaptateur droit O₂

25 pièces, N° du matériel 930025322



Masques nasaux PIP+ taille S

24 pièces, N° du matériel

930025225

8 de chaque en fraise, orange et
Bubblegum**Masques nasaux PIP+ taille M**

24 pièces, N° du matériel

930025226

8 de chaque en Pina Colada,
Orange et Vanille**Masques nasaux PIP+ taille L**

24 pièces, N° du matériel

930025227

8 de chaque en menthe,
vanille et pêche**Scavenger HUB PIP+**

1 pièce,

N° du matériel 930025224

**Sac respiratoire
3 litres réutilisable**

1 pièce,

N° du matériel 930025228

Masques de ventilation et accessoires

Masques respiratoires jetables

Pour enfants, taille 3, anneau jaune
50 pièces/emballage, N° du matériel 930023644

Pour les jeunes, taille 4, anneau vert,
40 pièces, N° du matériel 930023643

Pour adultes, taille 5, anneau orange,
30 pièces, N° du matériel 930023642

Pour adultes XL, taille 6, anneau rouge,
25 pièces, N° du matériel 930023645



Exemple :
N° du matériel 930023644

Stylos parfumés

Cola, melon, banane, fraise
Set de 4 pièces, N° du matériel 930025701



Accessoires d'aspiration

Adaptateur pour le raccordement du tuyau plissé au déflecteur

Raccord 22 M – 30 F
25 pièces /emballage,
N° du matériel 930016926



Tuyau plissé pour l'évacuation des gaz expirés

50 m
1 pièce, N° du matériel 930005298



Filtre de valve d'expiration avec déflecteur pour l'air évacué

50 pièces /emballage, N° du matériel 930014048



Accessoires transport et surveillance

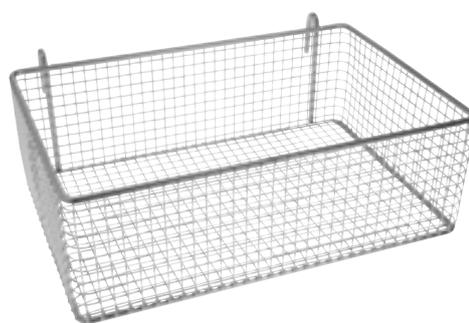
Chariot de transport pour bouteilles
de 5 et 10 litres

N° du matériel 930018105



Corbeille de rangement pour
les chariots à bouteilles

N° du matériel 930018106



Références bibliographiques complémentaires.

1. Faddy SC and Garlick SR. A systematic review of the safety of analgesia with 50% nitrous oxide: Can lay responders use analgesic gases in the prehospital setting? *Emerg Med J* 2005; 22:901-908. Review.
2. Luhmann JD, Kennedy RM, Lang Porter F, Miller JP, Jaffe DM. A randomized trial of continuous flow nitrous oxide and midazolam for sedation of young children during laceration repair. *Ann Emerg Med* 2001; 37(1):20-7.
3. Baskett PJF. Nitrous oxide in pre-hospital care. *Acta Anaesthesiol Scand* 1994; 38:775-776.
4. Hennerikus WL, et al. Self-administered nitrous oxide analgesia for pediatric fracture reductions. *J Pediatr Orthop* 1994; 14:538-42.
5. Migita RT, Klein EJ, Garrison MM. Sedation and analgesia for pediatric fracture reduction in the emergency department. A systematic review. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2006; 160:46-51.
6. O'Sullivan I, Bengler J. Nitrous oxide in emergency medicine. *Emergency Med Journal* 2003; 20:214-7.
7. Castera L, Negre I, Samii K, Buffet C. Patient-administered nitrous oxide/oxygen inhalation provides safe and effective analgesia of percutaneous liver biopsy: a randomized placebo-controlled trial. *Am J Gastroenterology* 2001; 96(5):1553-7.
8. Masood J, Shah N, Lane T, Andrews H, Simpson P, Barua JM. Nitrous oxide (Entonox) inhalation and tolerance of transrectal ultrasound guided prostate biopsy: a double-blind randomized controlled study. *J Urol* 2002; 168(1):116-20.
9. Manikandan R, Srirangam SJ, Brown SC, O'Reilly PH, Collins GN. Nitrous oxide vs periprostatic nerve block with 1% lidocaine during transrectal ultrasound guided biopsy of the prostate: a prospective, randomized, controlled trial. *J Urol*. 2003; 170(5):1881-3.
10. Saunders BP; Fukumoto M, Halligan S, Masaki T, Love S, Williams CB. Patient-administered nitrous oxide/oxygen inhalation provides effective sedation and analgesia for colonoscopy. *Gastrointest Endosc* 1994; 40(4): 418-21.
11. Lindblom A, Jansson O, Jeppsson B, Tornebrandt K, Benoni C, Hedenbro JL. Nitrous oxide for colonoscopy discomfort: a randomized double-blind study. *Endoscopy* 1994; 26(3):283-6.
12. Notini-Gudmarsson AK, Dolk A, Jakobsson J, Johansson C. Nitrous oxide: a valuable alternative for pain relief and sedation during routine colonoscopy. *Endoscopy* 1996; 28(3):283-7.
13. Atassi K, Mangiapan G, Fuhrman C, Lasry S, Onody P, Housset B. Prefixed equimolar nitrous oxide and oxygen mixture reduces discomfort during flexible bronchoscopy in adult patients. A randomized, controlled, double-blind trial. *CHEST* 2005; 128 (2):863-868.
14. Fauroux B. The efficacy of premixed nitrous oxide and oxygen for fiberoptic bronchoscopy in pediatric patients: a randomized, double blind, controlled study. *CHEST* 2004; 125:315-321.
15. Ekblom K, Jakobsson J, Marcus C. Nitrous oxide inhalation is a safe and effective way to facilitate procedures in paediatric outpatient departments. *Arch Dis Child* 2005; 90:1073-6.
16. Vetter TR. A comparison of EMLA® cream versus nitrous oxide for pediatric venous cannulation. *J Clin Anaesth* 1995; 7:486-90.
17. Kronberg JE, Thompson DEA. Is nitrous oxide an effective analgesic for labour? A qualitative systematic review in Evidence Based Obstetric Anaesthesia, ed. by Halpern SH, Douglas MJ; Blackwell 2005, pp. 38-55.
18. Dworkin SF, Chen AC, Schubert MM, Clark DW. Analgesic effects of nitrous oxide with controlled painful stimuli. *J Am Dent Assoc* 1983; 107(4):581-5.
19. Thornton JA. Cardiovascular effects of 50% nitrous oxide and 50% oxygen mixture. *Anaesthesia* 1973; 28:484-9.
20. Wynne J et al. Hemodynamic effects of nitrous oxide administered during cardiac catheterization. *JAMA* 1980; 243:1440-3.
21. Kerr F, Brown MG, Irving JB, Hoskins MR, Ewing DJ, Kirby BJ. A double-blind trial of patient-controlled nitrous oxide/oxygen analgesia in myocardial infarction. *Lancet* 1975; 1(7922):1397-400.
22. Thompson PL, Lown B. Nitrous oxide as an analgesic in acute myocardial infarction. *JAMA* 1976; 235:924-7.
23. Annequin D, Carbajal R, Chauvin P, et al. Fixed 50% nitrous oxide mixtures for painful procedures: a French survey. *Pediatrics* 2000; 105(4):47-58.
24. Gall O, Annequin D, Benoit G, et al. Adverse effects of premixed nitrous oxide and oxygen for procedural sedation in children. *Lancet* 2001; 358:1514-15.
25. Baskett P, Withnell A. Use of Entonox in the ambulance service. *Br J Med* 1970; 2:41-43.
26. Young KD. Pediatric Procedural Pain. *Ann Emerg Med* 2005; 45(2):160-171.
27. Bourgeois C, Kuchler H. Gebrauch von MEOPA für schmerzhaftes Eingriffe in der Pädiatrie. *Paediatrica* 2003; 14(2):18-21.
28. Burnweit C et al. Nitrous oxide analgesia for minor pediatric surgical procedures: An effective alternative to conscious sedation? *J Pediatr Surg* 2004; 39:495-499.
29. Rosen MA. Nitrous oxide for relief of labour pain: A systematic review. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 186(5 Suppl Nature):S110-26. Review.
30. Sidebottom P, Yentis S. N₂O in obstetric and gynaecological practice. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology* 2001; 15(3):447-457.
31. McGregor DG, Baden JM, Bannister C, et al. Task force on trace anesthetic gases – Information for management in anesthetizing areas and the post-anesthetic care unit (PACU). American Society of Anesthesiologists. 1999, Park Ridge, IL, USA.

Du diagnostic à la thérapie.

Nous travaillons en étroite collaboration avec vous afin de garantir aux patients une sécurité optimale et une qualité de vie aussi satisfaisante que possible. Pour nous, aucune exigence n'est trop poussée lorsqu'il s'agit de la qualité de nos services.

En tant que spécialistes des gaz médicaux, nous vous accompagnons dans votre travail quotidien et nous efforçons de le rendre plus facile. Concevoir des solutions durables, voilà la mission que nous nous sommes fixée. Nous veillons non seulement à ce qu'elles vous soient livrées, mais aussi à ce qu'elles s'intègrent dans votre environnement et ce, dans le respect des normes de sécurité et de qualité les plus strictes. Vous le constaterez par vous-même: nous reflétons votre réalité et, ce jusque dans notre nom, Linde: Living healthcare.