

Helijet⁺

Kit d'aspersion d'hélium portable



Notice d'utilisation

N°521215-01

DATE	ORIGINE	REV.	COMMENTAIRES
03/04/2013	LRT	A	Création
25/08/2015	LRT	B	Correction §4.2
15/12/2017	LRT	C	Modification §4
12/06/2019	JCR	D	Modifcation §4 (Bouteille réévaluée)

Avertissement et limite de responsabilité

OMICRON Technologies se réserve le droit d'apporter des modifications aux informations contenues dans ce document, sans préavis. Il est conseillé à l'utilisateur de se référer à la dernière version disponible du document.

Instructions



ATTENTION :

Nous vous recommandons la lecture complète de ce document préalablement à toute installation, utilisation ou intervention sur notre produit. Veillez à appliquer et respecter les consignes de sécurité propres au produit, comme celles en vigueur sur le lieu d'installation de celui-ci. Un non-respect de ces consignes pourrait entraîner des blessures corporelles et/ou des préjudices matériels. Si le matériel n'était pas utilisé conformément à ses spécifications, les protections prévues pourraient s'avérer inefficaces. OMICRON Technologies fournit des informations sur son produit et les risques potentiellement associés, mais décline toute responsabilité après-vente sur l'utilisation faite du matériel ou sur les pratiques de sécurité de l'utilisateur.

Commentaires

OMICRON Technologies a apporté le plus grand soin dans la rédaction de ce manuel.

Toutefois, dans une volonté d'amélioration continue, nous apprécierons toutes les remarques que vous aurez à faire par rapport à celui-ci. Merci de nous faire parvenir vos commentaires sur le contenu, l'organisation, la mise en page, par email :

contact@omicron-technologies.com

Table des Matières

1. Introduction

1.1	Application	P.4
1.2	Principe de fonctionnement	P.4
1.3	Conventions et Abréviations	P.4
1.4	Description générale	P.5
1.4.1	Carter de protection	P.6
1.4.2	Bouteille, détendeur et dispositifs de sécurité	P.7
1.4.3	Ensemble pistolet d'aspersion	P.8
1.4.4	Dispositif de remplissage	P.8
1.5	Spécifications	P.9

2. Consignes de sécurité

2.1	Normes et Directives	P.10
2.2	Consignes de sécurité relatives au transport	P.10
2.3	Consignes de sécurité pour la manipulation de cylindres de gaz	P.10
2.4	Consignes de sécurité d'utilisation	P.11

3. Mise en service & utilisation

3.1	Remplissage de la bouteille réservoir	P.12
3.2	Réglage de la pression de sortie du détendeur	P.14
3.3	Réglage du débit d'aspersion	P.15

4. Inspection et entretien

4.1	Inspection générale	P.16
4.2	Inspection de la bouteille	P.16
4.2.1	Rayures	P.16
4.2.2	Entailles, coupures	P.17
4.2.3	Impacts	P.18
4.3	Consommables, pièces détachées et accessoires	P.18

Annexes

Guide de sélection du dispositif de remplissage	P.20
---	------

1. Introduction

1.1 Application

Parmi les tests non-destructifs conduits fréquemment dans l'industrie et la recherche, on trouve la détection de fuite par reniflage ou aspersion d'hélium.

Dans ce dernier mode, une pièce à tester est connectée à un détecteur de fuite (ou spectromètre de masse) et mise sous vide via celui-ci. Une fois le niveau de vide suffisamment bas, on commence l'aspersion locale d'hélium en surface de la pièce à contrôler. En cas de défaut d'étanchéité de la pièce, les molécules d'hélium aspirées seront détectées, on mesurera un taux de fuite.

C'est aux utilisateurs de cette seconde méthode qu'est destiné l'**HeliJet⁺**, un ensemble d'aspersion d'hélium portable.

L'hélium est généralement conditionné dans des cylindres volumineux et lourds, ce qui rend difficile leur déplacement sur les lieux de tests. De plus, la multiplication de ces containers multiplie également leur coût de location.

L'**HeliJet⁺** est une réponse économique aux problèmes de transport et de manipulation de l'hélium destiné aux tests de fuite.

1.2 Principe de fonctionnement

L'**HeliJet⁺** est conçu autour d'une bouteille (réservoir) rechargeable sur un cylindre d'hélium standard, au moyen d'un dispositif de remplissage. Une fois remplie, la bouteille se loge dans un carter de protection. L'ensemble est porté en bandoulière et sera déposé à proximité de la zone de test.

Le pistolet ergonomique muni d'un embout fin et long permet l'obtention d'un jet d'hélium avec un cône de dispersion réduit, facilitant la localisation des faibles fuites. En combinant une vanne de réglage multi-tours et un détendeur double-étage, **HeliJet⁺** offre une très grande dynamique de réglage des débits : très faibles pour la recherche fine des fuites, plus élevés pour un test global.

1.3 Conventions et Abréviations

Les pressions seront exprimées en Bars relatifs (**Bar**).

On détaillera :

- la Haute Pression (**HP**) : pression de remplissage, en amont du détendeur.
- la Basse Pression (**BP**) : pression d'alimentation du pistolet d'aspersion, en aval du détendeur.

On nommera ici « bouteille » la réserve d'hélium de l'**HeliJet⁺** et « cylindre » le container source d'hélium.

1.4 Description générale

Carter de protection



Bouteille « réservoir »

**Ensemble pistolet
d'aspersion Helijet+**

1.4.1 Carter de protection



Poignée de transport

Sangle de transport réglable, amovible

Pieds de support en caoutchouc

Compartiment pour rangement du pistolet d'aspersion

Instructions de sécurité, procédure de remplissage

Etiquette information produit (n° de série, modèle)



1.4.2 Bouteille, détendeur et dispositifs de sécurité



Manomètre BP

Manomètre HP

Bouteille en composite

Molette de réglage du détendeur

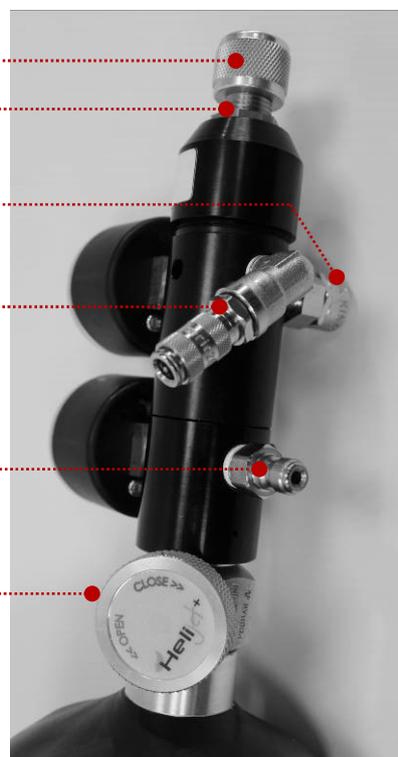
Contre écrou de blocage

Soupape de sécurité

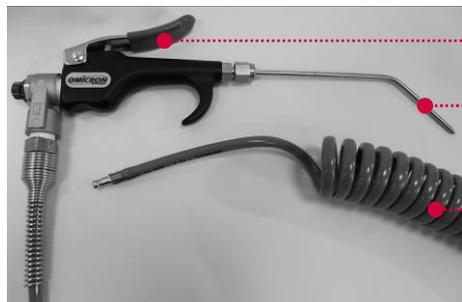
Coupleur (raccord rapide) basse pression (sortie)

Coupleur (raccord rapide) haute pression (entrée)

Vanne d'arrêt



1.4.3 Ensemble pistolet d'aspersion



Pistolet ergonomique

Embout inox coudé

Tuyau polyuréthane spiralé, extensible



Vanne de réglage du débit

Contre écrou de blocage

Coupleur (raccord rapide), connexion sur détenteur

Raidisseur de protection

1.4.4 Dispositif de remplissage



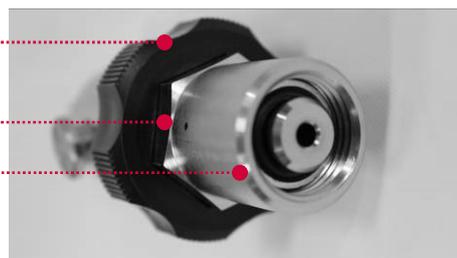
Bouton de purge

Coupleur (raccord rapide) haute pression (vers bouteille **Helijet**)

Molette de serrage manuel

Event de purge

Raccord pour cylindre de gaz avec joint torique d'étanchéité



1.5 Spécifications

Capacité bouteille.....	0.79 L
Pression max. de remplissage bouteille	200 Bar
Pression d'épreuve de la bouteille	450 Bar
Manomètres :	
HP.....	0...240 Bar
BP.....	0...4 Bar
Températures d'utilisation et de stockage.....	-15°C...+45°C

Conformités :

Bouteille	EN 12245:2002 , marquage « Π »
Vanne d'arrêt HP.....	EN ISO 10297, marquage « Π »

Sécurités de surpression :

BP : soupape de sécurité en aval du détendeur.....	60 psig (4.2 Bar)
HP : disque de rupture en amont du détendeur	5000 psig (340 Bar)

Matériaux :

Carter de protection	Aluminium laqué, pieds caoutchouc
Sangle de transport	Nylon
Bouteille.....	Liner thermoplastique, revêtement fibres de carbone
Vanne d'arrêt	Corps laiton, joints EPDM
Détendeur	Corps aluminium anodisé, raccords laiton, membrane et siège néoprène
Manomètres	Boitier acier inox, cadran polycarbonate, raccords laiton
Ensemble pistolet d'aspersion	Soufflette en zamac revêtu, embout acier inox, tuyau polyuréthane

Dimensions :

Hauteur :	~ 400 mm
Diamètre :	~ 150mm
Poids :	~ 2 kg

2. Consignes Générales de sécurité

2.1 Normes et réglementation

La bouteille et la vanne d'arrêt possèdent un marquage Pi (π).

L'ensemble **Helid⁺** répond aux exigences de la directive européenne des Equipements Sous Pression Transportables (**DESPT**) **2010/35/EU**. Cette directive abroge la précédente directive 1999/36/CE, et permet à tous les équipements sous pression transportables portant la marque π , de circuler librement au sein de l'Union Européenne. Elle a pour principal objectif de renforcer la sécurité durant le transport des équipements sous pression par route et par voies ferrées).

2.2 Consignes de sécurité relatives au transport



RISQUE D'ASPHYXIE

Au préalable à tout transport de l'ensemble un véhicule :

- Fermer la vanne d'arrêt, vérifier qu'il n'y a aucune fuite.
- Protéger le matériel des chocs
- Ventiler le véhicule de manière appropriée.
- Ne pas laisser séjourner la bouteille dans le véhicule inutilement

2.3 Consignes de sécurité pour la manutention des cylindres de gaz



RISQUE DE BASCULEMENT DU CYLINDRE

Au préalable à l'opération de remplissage de la bouteille rechargeable :

- S'assurer de la stabilité du cylindre, vérifier l'arrimage (sangle, chaîne,)



- En cas de manutention du cylindre (déplacement), porter des équipements de protection individuels (chaussures et gants de sécurité)

2.4 Consignes de sécurité d'utilisation

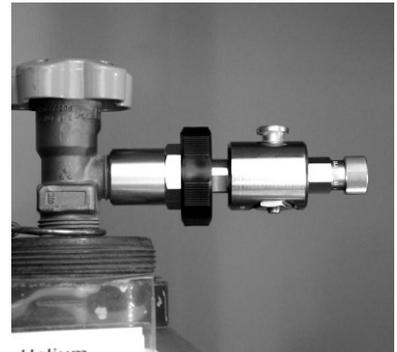
L'utilisation doit uniquement être faite par du personnel formé et qualifié, toutes les mesures de sécurité qui s'imposent doivent être respectées.

- Ne pas utiliser si la bouteille présente un défaut d'aspect (fêlure, fissure, etc.) : voir détails dans § [4.2 Inspection de la bouteille](#).
- Remplir avec de l'hélium, sans dépasser la valeur spécifiée (200 Bar)
- Utiliser uniquement le dispositif de remplissage fourni avec l'**Helijet**⁺, s'assurer que le raccord choisi est compatible avec le cylindre de gaz.
- Ne pas vider entièrement la bouteille (pression résiduelle minimum 3 Bar)
- Ne pas mettre la bouteille sous vide
- Ne pas utiliser de détergent, solvant pour nettoyer la surface de la bouteille.
- Ne pas utiliser ou stocker proche d'une source de chaleur ou d'une flamme.
- Ne pas démonter ou modifier l'appareil : prendre contact avec [OMICRON Technologies \(contact@omicron-technologies.com\)](mailto:contact@omicron-technologies.com) en cas de dysfonctionnement.
- Ne jamais démonter des raccords sous pression.
- Ne jamais démonter le dispositif de remplissage ni l'installer partiellement sur un cylindre de gaz
- Lors de l'utilisation, laisser la bouteille dans son carter de protection.
- Rééprouver la bouteille tous les 5 ans (voir § [4.2 Inspection de la bouteille](#))

3. Mise en service et utilisation

3.1 Procédure de remplissage de la bouteille réservoir **Helijet+**

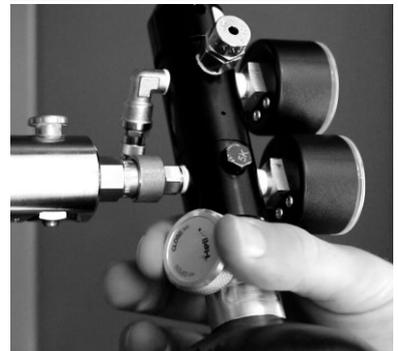
- 1) Retirer la bouteille de son carter de protection (sans forcer sur l'ensemble détenteur)
- 2) Déconnecter le tuyau du pistolet d'aspersion (raccord rapide sur la sortie du détenteur)
- 3) Raccorder le dispositif de remplissage [**HELIJET-DR-xxx**] sur un cylindre d'hélium (se reporter au §2.3 *Consignes de sécurité sur la manutention des cylindres de gaz*)
- 4) Connecter la bouteille sur le dispositif de remplissage, au moyen du raccord rapide haute pression.



5) Ouvrir progressivement la vanne d'arrêt du cylindre d'hélium



6) Ouvrir progressivement la vanne d'arrêt de la bouteille



7) Surveiller la montée en pression sur le manomètre HP, situé en face avant.



Ne pas pressuriser au-delà de 200 Bar !

8) Une fois le remplissage terminé, refermer la vanne d'arrêt de la bouteille et celle du cylindre d'hélium.

9) Décharger la pression résiduelle dans le dispositif de remplissage en appuyant quelques secondes sur le bouton de purge



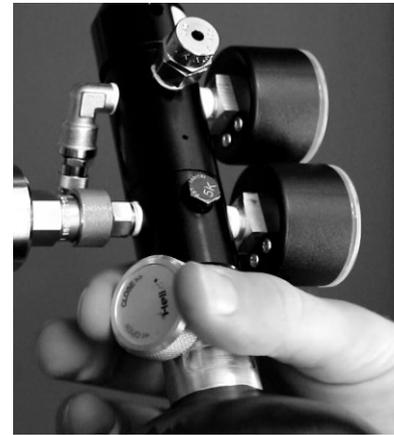
10) Déconnecter le raccord rapide HP de la bouteille, réinsérer la bouteille dans son carter de protection.

11) Déconnecter le dispositif de remplissage, le ranger jusqu'au prochain usage.

12) Votre **Helijet⁺** peut être transporté sur le lieu de test.

3.2 Réglage de la pression de sortie

1) Une fois sur votre lieu de test, ouvrir la vanne d'arrêt de la bouteille.



2) Desserrer le contre-écrou de blocage puis régler la pression de sortie du détendeur :

- visser la molette pour augmenter la pression

- dévisser la molette pour baisser la pression (réglage nominal : 0.5 Bar pour de très faibles débits, 2 Bar pour des débits plus importants).

La lecture se fait sur le manomètre BP en face avant (double graduation Bar/Psi)



3) Bloquer ce réglage en resserrant le contre-écrou.

3.3 Réglage du débit d'aspersion

- 1) Après réglage de la pression (§ 3.2) : desserrer le contre-écrou de blocage de la vanne de réglage du pistolet.
- 2) Pour un réglage faible débit (détendeur réglé à 0.5 Bar) : visser à fond la vanne (fermeture du débit) ...
- 3) ...plonger l'embout d'aspersion dans un récipient contenant de l'alcool (isopropanol) ou de l'eau déionisée. Appuyer sur la gâchette du pistolet, et ouvrir la vanne jusqu'à obtenir un bulle à bulle.
- 4) Pour un débit important (détendeur réglé à 2 Bar) : appuyer sur la gâchette du pistolet et ajuster le débit en vissant/dévisant la vanne de réglage.
- 5) Une fois le débit souhaité obtenu, le bloquer en serrant le contre-écrou sur la vanne de réglage.
- 6) Votre **Heli Jet**⁺ est prêt pour utilisation.

4. Entretien

L'Helijet⁺ requiert une inspection régulière mais peu d'entretien.

4.1 Inspection générale

- Inspecter systématiquement l'état du joint d'étanchéité du dispositif de remplissage (côté raccord cylindre) – le remplacer en cas de défaut constaté.
- Inspecter le tuyau polyuréthane et vérifier qu'il n'est pas percé sur la longueur.
- Vérifier régulièrement que le détendeur ne fuit pas au clapet :
 - Ouvrir le robinet de la bouteille,
 - Dévisser complètement la molette du détendeur,
 - Faire chuter la pression dans la bouteille en appuyant sur la gâchette du pistolet
 - Sur le manomètre BP en face avant, vérifier après 30 minutes que la pression n'est pas remontée (elle doit rester à 0 Bar).
 - Si la pression a augmenté, contacter votre revendeur local.

4.2 Inspection de la bouteille

On veillera à rééprouver de manière préventive la bouteille tous les 5 ans (voir « *Bottle Retest* » figurant sur la bouteille).

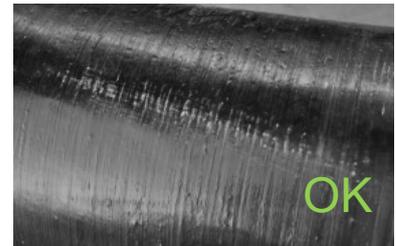


En cas d'apparition de signes de vieillissement ou de dommages sur la bouteille, comme détaillés ci-après, l'ensemble pourra être remplacé de manière corrective.

4.2.1 Rayures

Au contact de surfaces solides, des abrasions ou rayures peuvent apparaître sur la surface de la bouteille.

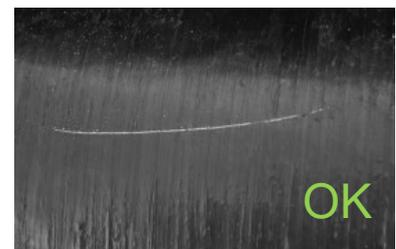
- Petites éraflures ou rayures ne causant pas de dommage visible à une grande quantité de fibres et n'excédant pas 0.5 mm en profondeur
- Grandes rayures ou abrasions, d'une profondeur supérieure à 1 mm



4.2.2 Entailles, coupures

Les entailles causées aux fibres de la bouteille par le contact de celle-ci avec des arêtes vives ou objets pointus, réduisent l'épaisseur effective du composite.

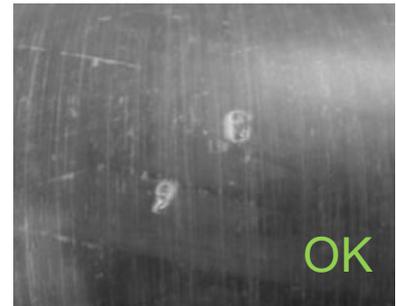
- Coupures (même longues) ne causant pas de dommage visible à une grande quantité de fibres et n'excédant pas 0.5 mm de profondeur.
- Entailles de plus d'1 mm de profondeur et de plus de 25 mm de largeur.



4.2.3 Impacts

Les impacts sont causés par une chute de la bouteille (de n'importe quelle hauteur) ou par la collision avec d'autres objets. Ils peuvent donner lieu à des fissures de la couche de résine, à la délamination des fibres, à l'apparition de bosses, ou à d'autres défauts sur la couche de composite.

- Petites bosses ne causant pas de dommage aux fibres, ou légères fissures de la couche de résine.
- Entailles ou rainures, résultant d'une chute ou d'un impact, de dimensions supérieures à 0.5 mm de profond et 25 mm de long.



4.3 Consommables, accessoires et pièces détachées

Contactez OMICRON Technologies ou votre revendeur local pour tout devis ou information complémentaire sur ces articles.

P/N	Description
HELIJET-BTL	Kit pour remplacement de bouteille
HELIJET-0-15-H+	Kit d'aspersion (pistolet, tube spiralé, embout 150 mm)
HELIJET-DR2-C	Adaptateur de remplissage, raccord AFNOR C
HELIJET-DR2-DIN6	Adaptateur de remplissage, raccord DIN6
HELIJET-DR2-DIN9	Adaptateur de remplissage, raccord DIN9
HELIJET-DR2-DIN10	Adaptateur de remplissage, raccord DIN10
HELIJET-DR2-NEN	Adaptateur de remplissage, raccord NEN 3268 RU3
HELIJET-DR2-BS3	Adaptateur de remplissage, raccord BS 341
HELIJET-DR2-UNI	Adaptateur de remplissage, raccord UNI 4412-1
HELIJET-PROTECT	Kit de protection « Hi-Shock »
HELIJET-STATION	Station de remplissage
HELIJET-VT	Valise de transport pour HELIJET+

Annexes

Guide de sélection du dispositif de remplissage

Raccord cylindre	Spécifications	Norme	Pays	Ref. dispositif remplissage
AFNOR-C	Filetage externe, Pas à droite (1/14") Ø ext. : 21.7 mm Profil isométrique	AFNOR NFE 29-650	France Espagne Portugal	HELIJET-DR2-C
DIN-6	Filetage externe, Pas à droite (1/14") Ø ext. : 21.8 mm Profil « W »*	DIN 477 Part 1	Allemagne Luxembourg Suisse Autriche Pays baltiques	HELIJET-DR2-DIN6
DIN-9	Filetage externe, Pas à droite, G ¾"	DIN 477 Part 1	Russie	HELIJET-DR2-DIN9
DIN-10	Filetage externe, Pas à droite (1/14") Ø ext. : 24.32 mm Profil « W »*	DIN 477 Part 1	Finlande	HELIJET-DR2-DIN10
UNI 4412	Filetage externe, Pas à droite (1/14") Ø ext. : 24.5 mm Profil « W »*	UNI	Italie	HELIJET-DR2-UNI
BS 341 N°3	Tarudage, Pas à droite (1/14") Ø ext. : 22.91 mm Profil BSP	BS 341	UK Irlande	HELIJET-DR2-BS3
NEN-3268 RU3	Filetage externe, Pas à droite (1/14") Ø ext. : 24.32 mm Profil « W »*	NEN-3268	Pays Bas Belgique	HELIJET-DR2-NEN

* « W » : profil Witworth

Ce guide a pour but d'aider l'utilisateur à déterminer la station de remplissage adaptée au raccord du cylindre d'hélium disposé. Le choix du produit reste la seule responsabilité de l'utilisateur, indépendamment de toutes les recommandations qui peuvent être faites. Il existe un nombre important de normes de raccords suivant les pays (CGA, JIS, etc.), il conviendra de vérifier la compatibilité de ceux-ci avec nos produits.



FROM COMPONENT TO SYSTEM
Fluids • Vacuum • Temperature • Power & Plasmas