



4.0  
compliant

IoT ready



 enoberg

**Filling technology since 1984**

Systemes de remplissage ultra-compacts électroniques et à niveau, pour l'embouteillage de liquides plats et gazeux en bouteilles en PET et en verre.



## PROFIL DE LA SOCIETE

Enoberg s.r.l., une société du Groupe SMI, est l'un des principaux producteurs de machines pour l'embouteillage au niveau mondial.

L'entreprise se situe dans la province de Bergame (près de Milan) dans un établissement de 3.500 m<sup>2</sup>, à l'intérieur duquel se déroulent les opérations de projet et réalisation des remplisseuses.

En partant d'une analyse minutieuse des besoins du client, Enoberg développe des systèmes de remplissage personnalisés, qui se distinguent par leur souplesse et fiabilité, dans le but d'atteindre la mission de la société : satisfaire ses clients.

La qualité des produits se combine à une vaste gamme de services, aussi bien en ligne que sur place, afin de garantir une assistance rapide aux clients dans le monde entier et assurer un niveau de performance des machines au fil du temps.

Face à un marché sujet à une évolution continue, Enoberg est consciente qu'il est important de proposer des solutions de pointe, à même de répondre aux nouvelles exigences des clients ; c'est pourquoi l'investissement en R&S joue un rôle crucial pour la société.

La prédisposition à l'innovation, de même qu'une expérience consolidée, sont les facteurs déterminants pour le projet des solutions Enoberg et constituent la clé du succès de l'entreprise.

Les machines Enoberg sont destinées à un public extrêmement diversifié, par secteur et par dimensions ; pour cela, le client peut choisir parmi plusieurs solutions : du remplissage électronique au remplissage à niveau, de systèmes pour récipients en PET, rPET, PP et HDPE à des systèmes pour récipients en verre, avec une cadence de 1.000 à 50.000 bph, tout en garantissant un excellent rapport entre qualité et prix.



## CARACTERISTIQUES DE LA SERIE HYPER CLEAN

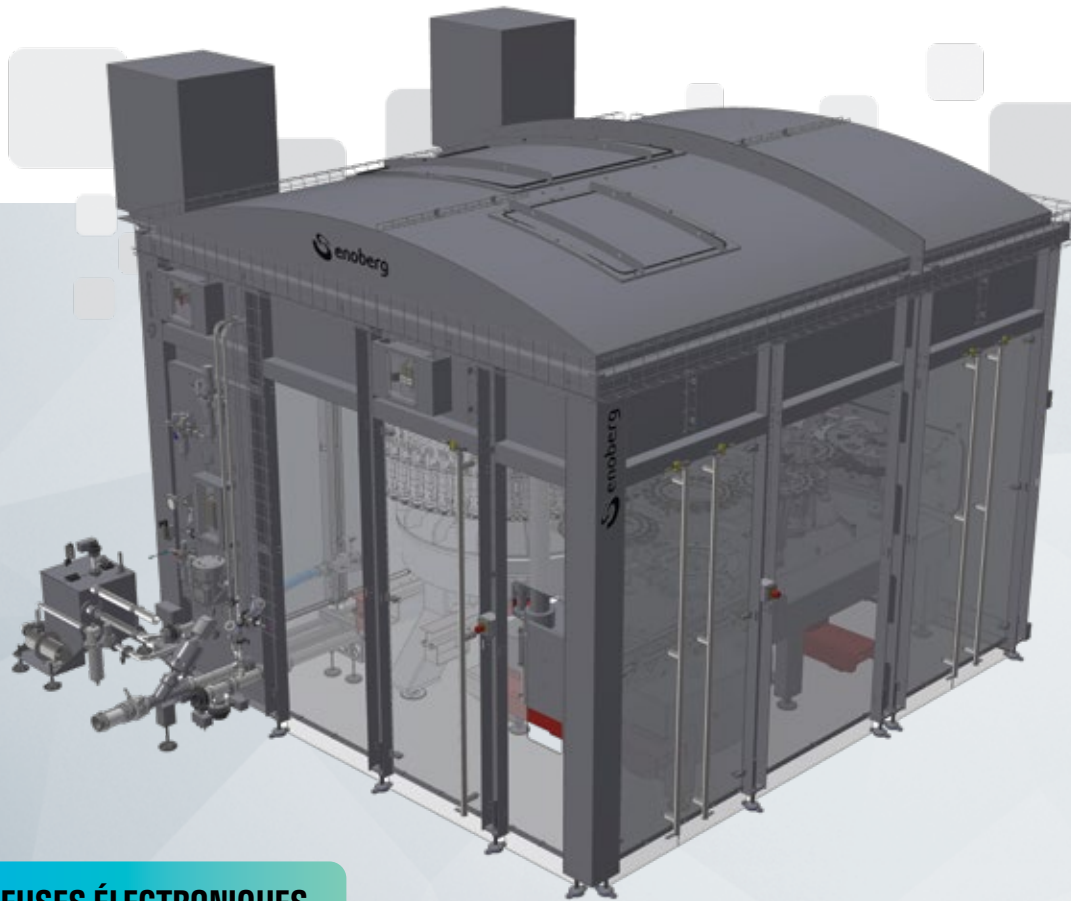
Les nouvelles séries HYPER CLEAN ont été projetées pour satisfaire aux exigences d'hygiène, sécurité et nettoyage, afin de minimiser le risque de contamination du produit à embouteiller.

Parmi les caractéristiques principales offertes par les modèles standard, il y a :

- châssis soudé, réalisé en acier inox AISI 304, sans parties en fer, ce qui garantit une structure solide et sans rouille
- portes de protection en verre et garnitures d'étanchéité qui scellent hermétiquement l'aire de remplissage de l'environnement extérieur
- mouvement des carrousels de la machine confié à de robustes engrenages situés à la base de la machine
- chambre de remplissage complètement isolée des transmissions, qui ne sont pas en contact avec le liquide à embouteiller
- base inclinée vers les points de drainage, afin de garantir le drainage continu des liquides de l'intérieur de l'aire de remplissage vers l'extérieur
- vannes de remplissage en acier inox AISI 316
- collecteur en acier céramique pour garantir haute durabilité, avec double garniture d'étanchéité.



**HYPER CLEAN**  
VIDEO  
scan this QR code



## REMP LISSEUSES ÉLECTRONIQUES

Les remplisseuses électroniques Enoberg peuvent être fournies en version « stand-alone » ou bien combinées aux souffleuses SMI pour créer des solutions compactes pour l'étirage-soufflage, le remplissage et le capsulage de récipients en rPET/PET et PP.

Le système de remplissage électronique est basé sur un fluxmètre pour chaque vanne de remplissage. Le fluxmètre mesure le flux de produit introduit dans chaque bouteille : lorsque le volume correct est atteint, le fluxmètre commande la fermeture de la vanne de remplissage.

Caractérisées par une flexibilité opérationnelle élevée et capable de répondre aux besoins du marché en termes d'hygiène, fiabilité, simplicité d'entretien et facilité d'utilisation, les remplisseuses électroniques peuvent être réparties de la manière suivante:



- **Série HEVF** pour le remplissage de produits plats:

- eau plate et eau ozonisée
- thé froid
- jus limpide (par exemple ananas)
- lait frais (durée : 7 jours)
- vinaigre et vinaigre balsamique
- vinaigre de pomme
- jus épais (exemple jus de poires)
- sirops
- sauce de soja
- détergents

- **Série HEMF** pour le remplissage de l'huile

- **Série HEVS** pour le remplissage de produits gazeux



	Récipients 0,5 L			Récipients 5 L	
	HEVF	HEMF	HEVS	HEVF	HEMF
<b>Remplissage</b>	électronique	électronique	électronique	électronique	électronique
<b>Nombre de vannes</b>	max. 96	max. 60	max. 96	max. 20	max. 20
<b>Cadence Maximum*</b>					
EAU PLATE	55.000 bph	-	36.000 bph	8.100 bph	-
VINAIGRE	40.000 bph	-	-	-	-
SIROP	36.800 bph	-	-	-	-
DETERGENTS	35.000 bph	-	-	-	-
JUS	31.600 bph	-	-	-	-
LAIT FRAIS	30.400 bph	-	-	-	-
HUILE DE TABLE	-	36.000 bph	-	-	5.400 bph
EAU PÉTILLANTE	-	-	36.000 bph	-	-
BOISSONS (CSD)	-	-	32.000 bph	-	-

- Fluxmètres de haute précision installés à proximité des vannes de remplissage
- Fausses bouteilles pour garantir l'assainissement complet des parties en contact avec le produit
- Pompe de produit qui permet de garder la pression constante pendant le remplissage (série HEVF - HEMF)
- Changement de format rapide de l'équipement de guidage des bouteilles
- Paramètres de chaque format commandés directement par HMI
- Écran tactile HMI 7" (15" disponible en option)



\*Cadence maximum de la remplisseuse dans la version stand-alone, qui pourrait être limitée dans la version Ecobloc®

Les valeurs ci-indiquées sont indicatives; elles doivent être confirmées par SMI en fonction des conditions de production et des spécifications techniques des préformes et des récipients.

## Fonctionnement

### 1 Entrée des bouteilles

Les bouteilles sont dirigées à l'entrée du monobloc par le biais d'un convoyeur. A l'intérieur du monobloc, une étoile de transfert transporte les bouteilles au carrousel de rinçage.

### 2 Rinçeuse

Dans la rinçeuse (si installée) les bouteilles sont tournées de 180° de façon à placer l'embouchure au-dessus des buses de rinçage. Maintenant les bouteilles sont rincées par de l'eau ou par des souffles d'air. A la sortie du carrousel de rinçage, les bouteilles sont à nouveau inversées de 180°, pour les remettre dans la position de départ ; puis elles sont transférées à la remplisseuse par l'étoile de transfert.

### 3 Transfert des bouteilles vides

A l'intérieur du module de remplissage, les bouteilles vides sont transférées à la remplisseuse par passage direct "neck handling" avec système étoile-étoile. Un capteur détecte la présence de la bouteille ; le process de remplissage ne commence qu'en présence de la bouteille.

### 4 Remplissage HEV

Une fois atteinte la station de remplissage, une pince prend la bouteille par le cou et l'aligne sous la vanne de remplissage. Le produit à remplir se trouve dans un réservoir externe d'où, par une pompe spécifique, il est envoyé aux vannes de remplissage.

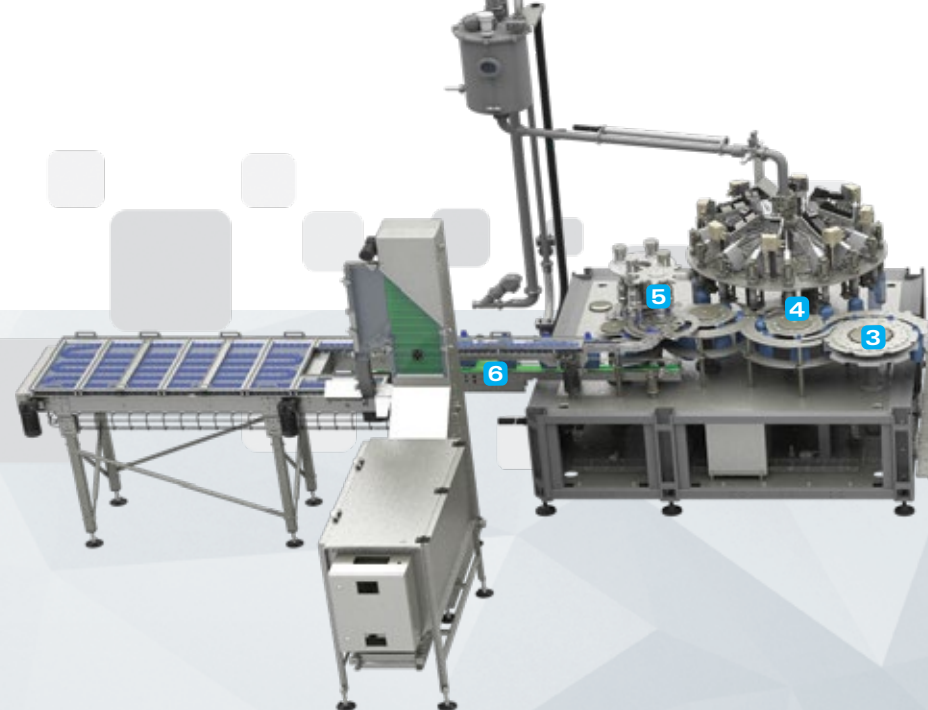
Le remplissage électronique volumétrique se fait par des fluxmètres électroniques, positionnés au-dessus des vannes de remplissage. Pendant le processus de remplissage, le fluxmètre mesure le flux de produit qui passe à travers la vanne. La mesure est basée sur des impulsions, qui sont comparées avec celles définies pour le format utilisé. Quand la valeur définie est atteinte, le signal de fermeture est envoyé à la vanne de remplissage. La bouteille remplie est transférée à la capsuleuse.

### 4 Remplissage HEMF

Une fois atteinte la station de remplissage, une pince prend la bouteille par le cou et l'aligne sous la vanne de remplissage. Le produit à remplir se trouve dans un réservoir externe d'où, par une pompe spécifique, il est envoyé aux vannes de remplissage. Le remplissage électronique avec des fluxmètres massiques est basé sur le principe de Corioli et positionné au-dessus de chaque vanne de remplissage. Pendant le processus de remplissage, le fluxmètre mesure le flux de produit qui passe à travers la vanne. La mesure est basée sur des impulsions, qui sont comparées avec celles définies pour le format utilisé. Quand la valeur définie est atteinte, le signal de fermeture est envoyé à la vanne de remplissage. La bouteille remplie est transférée à la capsuleuse.

### 4 Remplissage HEVS

Une fois atteinte la station de remplissage, une pince, directement liée à la vanne, prend la bouteille par le cou et l'amène en contact avec la vanne



pour permettre le remplissage. Le produit à remplir se trouve dans un réservoir résistant aux hautes pressions placé dans le carrousel de remplissage. Dans la bouteille, en contact avec la vanne, le CO<sub>2</sub> est injecté pour la mener à pression et donc permet le remplissage sans la création de mousse. Le remplissage électronique volumétrique est effectué par des fluxmètres, positionnés au-dessus des vannes de remplissage. Pendant le processus de remplissage, le fluxmètre mesure le flux de produit qui passe à travers la vanne. La mesure est basée sur des impulsions, qui sont comparées avec celles définies pour le format utilisé. Tandis que le produit entre dans la bouteille, le CO<sub>2</sub> présent est évacué par un canal dédié. Quand la valeur définie est atteinte, le signal de fermeture est envoyé à la vanne de remplissage. C'est alors que débute la phase de décompression/sniff: un canal spécifique canalise la pression restante dans la bouteille à un collecteur dédié qui décharge à l'extérieur du bloc de remplissage. La bouteille remplie est à ce point transférée à la capsuleuse.

### 5 Capsulage

Une étoile profilée permet le centrage de la bouteille au-dessus de la station de capsulage. La capsule venant du système d'alimentation est prélevée par une étoile de transfert appelée "pick & place". La tête de capsulage prend la capsule de l'étoile et la place à la bouteille. Selon la capsule en plastique à placer (capsule à vis en plastique ou capsule à pression), le système de capsulage peut être à rotation ou à pression. La bouteille remplie et capsulée est à ce point transférée au transporteur de sortie.

### 6 Convoyeur de sortie

Les bouteilles remplies et capsulées sont transportées par un convoyeur à chaîne qui transporte les bouteilles à l'extérieur de la machine. Ce convoyeur est équipé d'un système automatique de réglage en hauteur, qui permet d'adapter le point d'appui de la base de la bouteille selon la hauteur de la bouteille.

## REMP LISSEUSES HEVF



HEVF 48-18 N S  
VIDEO  
scan this QR code

### Précision maximale du remplissage

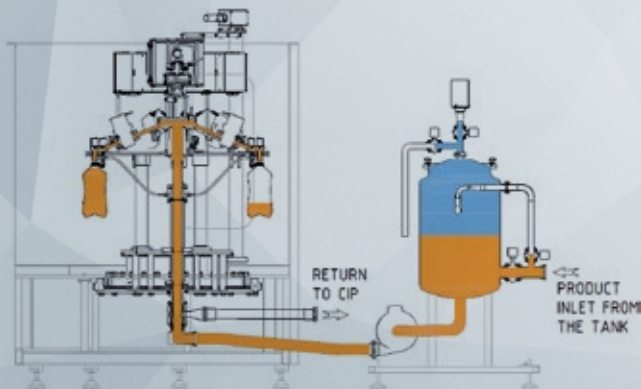
Le remplissage est extrêmement précis, grâce à l'utilisation du fluxmètre, un dispositif électronique installé à proximité de chaque vanne qui mesure le flux de produit introduit dans chaque bouteille en comptant les impulsions et envoie le signal de fermeture à la vanne de remplissage, une fois qu'on atteint la valeur du format utilisé.

### Solution compacte et réduction des coûts de transport

Le châssis complètement soudé, donne à la machine une structure solide et résistante. Cela permet un gain d'espace considérable pour la mise en place de la machine dans l'usine et il est possible de transporter la remplisseuse à l'intérieur d'un conteneur 40' high cube (disponible pour la plupart des modèles).

### Possibilité de travailler une large gamme de produits

Il est possible de remplir une large gamme de produits grâce au terminal de la vanne interchangeable, dédié à chaque type de produit.



### Niveau élevé d'hygiène

Le plan de la machine est incliné vers les points de drainage. Cela permet le drainage des liquides résiduels à la base de la machine.

### Protection des composants électroniques

Le collecteur électrique et les actionnements des vannes de remplissages sont isolés du module de remplissage grâce à des chambres de décompression. Cela permet de protéger les composants électroniques contre le contact éventuel avec des liquides et d'exécuter des opérations de lavage COP du carrousel de remplissage entier.

### Séparation entre collecteurs humides et secs

L'entrée du produit de remplissage et le retour du produit de lavage ont lieu dans la partie inférieure de la machine, par le biais d'un collecteur céramique équipé de deux soupapes (une d'étanchéité et une de sécurité) et de lumière d'inspection. Cela conduit à la séparation nette entre collecteurs "humides" (produit et retour CIP) et collecteurs "secs" (électrique et pneumatique) et à une durabilité élevée.

### Vanne complètement assainie

Vanne complètement assainie, grâce aux fausses bouteilles à insertion manuelle ou automatique (optionnelle).

### Contrôle efficace de deux vitesses de remplissage

La vanne permet de contrôler deux vitesses de remplissage pour remplir le récipient de manière homogène et efficace, sans fuites de produit. La durée des cycles de remplissage (lent ou rapide) est programmable de manière simple et intuitive grâce aux recettes dans l'interface homme-machine (HMI Posyc®).



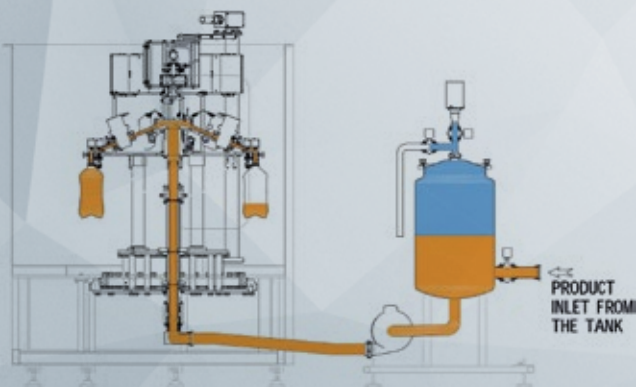
## REMPLEUSEUSES HEMF

### Précision maximale du remplissage

Le remplissage est extrêmement précis, grâce à l'utilisation du fluxmètre, un dispositif électronique installé à proximité de chaque vanne qui mesure le flux de produit introduit dans chaque bouteille en comptant les impulsions et envoie le signal de fermeture à la vanne de remplissage, une fois qu'on atteint la valeur du format utilisé.

### Fluxmètre massique de haute précision

Le fluxmètre massique de haute précision (mesureur qui utilise le principe de Coriolis pour déterminer la quantité exacte de produit à chaque passage), installé à proximité de chaque vanne de remplissage, permet d'obtenir un mesurage rapide avec plus de répétabilité. Les fluxmètres sont caractérisés par une grande stabilité, avec moindre nécessité de calibration. Dans le mesurage, l'impact des conditions environnementales (vibrations mécaniques, agitation, éclaboussures, etc) est minimal. En outre, il n'y a aucune limite de volume (les dimensions du récipient ne sont pas limitées par la gamme de cellules de charge). Le monitoring de la vanne et la compensation automatique est possible depuis le PLC.



### Vanne de remplissage simplifiée avec frais d'entretien réduits

Vanne de remplissage simplifiée avec un nombre réduit de garnitures et une réduction significative des frais et des temps d'entretien.

### Vanne de remplissage sans gouttes

La série HEMF est équipée d'une vanne de remplissage spéciale sans gouttes, spécifique pour le remplissage de l'huile en récipients en rPET/PET, avec la fonction spécifique antigoutte au terme du remplissage.

### Contrôle efficace de deux vitesses de remplissage

La vanne permet de contrôler deux vitesses de remplissage pour remplir le récipient de manière homogène et efficace, sans fuites de produit. La durée des cycles de remplissage (lent ou rapide) est programmable de manière simple et intuitive grâce aux recettes dans l'interface homme-machine (HMI Posyc®).



HYPER CLEAN  
VIDEO  
scan this QR code

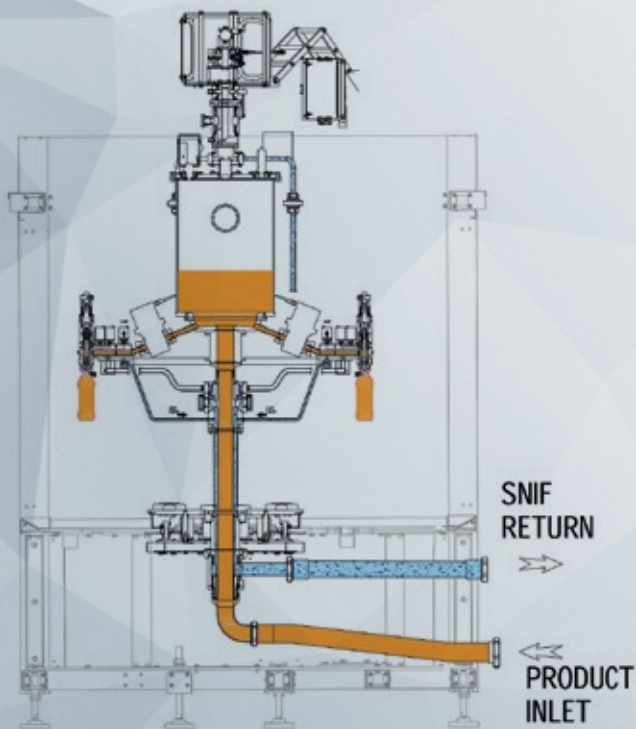




## REMP LISSEUSES HEVS

### Précision maximale du remplissage

Le remplissage est extrêmement précis, grâce à l'utilisation du fluxmètre, un dispositif électronique installé à proximité de chaque vanne qui mesure le flux de produit introduit dans chaque bouteille en comptant les impulsions et envoie le signal de fermeture à la vanne de remplissage, une fois qu'on atteint la valeur du format utilisé.



### Module de remplissage compact

Le module de remplissage compact permet de réduire le nombre d'étoiles de transfert, ce qui assure, en même temps, un accès facile à la machine pour les opérations de maintenance et de nettoyage.

### Vanne de remplissage de haute technologie

Vanne de remplissage de haute technologie avec un canal indépendant pour le passage de la CO<sub>2</sub> à l'intérieur de la bouteille. En outre, le terminal de la vanne permet de dévier le flux de produit sur les parois de la bouteille et donc de réduire la turbulence du liquide.

### Vanne complètement assainie

Vanne complètement assainie, grâce aux fausses bouteilles à insertion automatique.

### Réservoir produit à haute précision

Le dispositif est équipé de: vanne de charge/ décharge de CO<sub>2</sub> complètement lavable et assainie ; sonde de niveau capacitive qui communique avec la vanne modulante à l'entrée du produit de façon à maintenir un niveau constant du produit dans le réservoir.

### Niveau élevé d'hygiène et réduction des temps d'entretien

Le piston de remplissage intégré dans le corps de la vanne garantit un mouvement mineur de la bouteille, un niveau plus élevé d'hygiène et une réduction des temps d'entretien.



HEVS 50-10 N S  
VIDEO  
scan this QR code





## REMPLEUSEUSES A NIVEAU

Outre les remplisseuses électroniques, Enoberg produit des systèmes de remplissage à niveau.

Ce sont les séries HELC et HRLF qui appartiennent à cette catégorie, tout en combinant les caractéristiques et les avantages de l'HYPER CLEAN, à même de remplir des récipients en verre, en PET, rPET et HDPE.

Dans ces solutions, caractérisées par haute fiabilité et simple maintenance, la vanne de remplissage conclut son opération lorsque le produit atteint le niveau programmé mécaniquement.

Cela autorise le même niveau de remplissage pour toutes les bouteilles.

Les remplisseuses à niveau sont idéales pour le remplissage des produits suivants :

- Série HELC pour le remplissage de produits gazeux
  - eau gazeuse
  - boissons gazeuses
  - bière
- Série HRLF pour le remplissage de:
  - spiritueux
  - liqueurs mousseuses
  - huile
  - jus
  - sauces
  - sirops
  - vinaigre
  - remplissage de produits chauds HOT FILL.



	Récipients 0,5 L	
	HELIC	HRLF
<b>Remplissage</b>	a niveau	a niveau
<b>Nombre de vanes</b>	Max 88	Max 88
<b>Cadence Maximum*</b>		
EAU PLATE	35.000 bph	35.000 bph
EAU PÉTILLANTE	27.000 bph	-
BOISSONS (GSD) 11°C	77.000 bph	-
BIÈRE	16.000 bph	-
HUILE	-	30.000 bph
JUS MOUSSEUX	-	17.600 bph
LIQUEURS	-	30.000 bph



Pour satisfaire aux exigences diversifiées du client, la remplisseuse peut être personnalisée avec plusieurs accessoires, pour optimiser la configuration et le prix de la machine fournie, sur la base de l'équipement réellement demandé. Pour le remplissage de bière, la machine est fournie avec l'accessoire pour la double pré-évacuation avant le remplissage : de cette façon, on évite le contact entre la bière et l'oxygène dans la bouteille. La bière bénéficie d'une plus longue durée de conservation et d'un goût préservé au fil du temps.



\*Cadence maximum de la remplisseuse dans la version stand-alone.

Les valeurs ci-indiquées sont indicatives; elles doivent être confirmées par SMI en fonction des conditions de production et des spécifications techniques des produits et des récipients.



## Avantages des rempisseuses HELC

### Excellente précision de remplissage

Grâce à la vanne de remplissage électro-pneumatique (vanne pneumatique actionnée par des électrovannes), le remplissage est précis et rapide. Toutes les phases de remplissage (pré-évacuation, pressurisation de la bouteille, remplissage, auto-nivellement) sont gérées directement par l'automatisation de la machine et peuvent être facilement modifiées et adaptées grâce à l'HMI.

### Châssis compact

Les modèles les plus petits (jusqu'à 30 robinets de remplissage) sont équipés d'un châssis spécial compact, qui intègre le carrousel de rinçage, la tourelle de remplissage et la capsuleuse.

Cela autorise une réduction du volume de la machine, moindre encombrement lorsque la machine est placée en ligne et possibilité de transport dans un container 40' high cube (à vérifier selon les configurations disponibles).



### Souplesse

Spécifiquement étudiée pour le remplissage de produits gazeux en bouteilles en verre, cette machine peut être facilement adaptée au remplissage de produits plats. Grâce au transport « bottom handling » des bouteilles (par le corps, au moyen d'étoiles et contre-étoiles) la machine peut remplir aussi bien des bouteilles en verre qu'en PET.

### Réservoir certifié

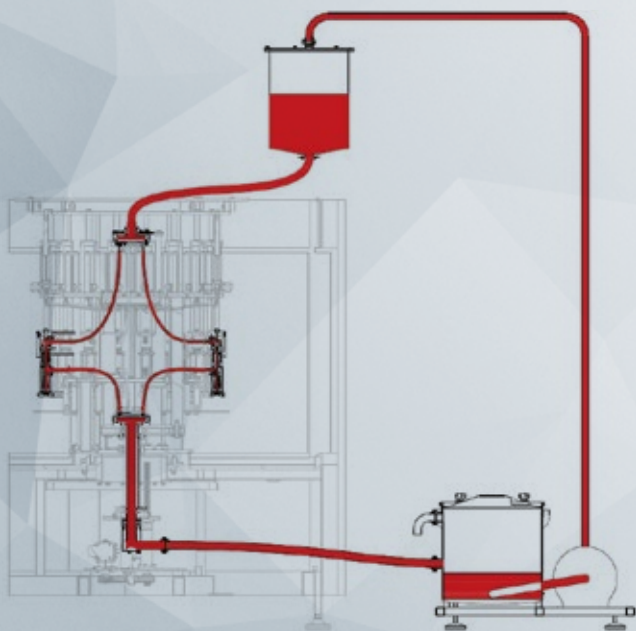
Le réservoir du produit, situé à l'intérieur de l'aire de remplissage, est certifié selon la norme Ped pour atteindre une pression d'exercice jusqu'à 6 Bar.



## Avantages des remplisseuses HRLF

### Excellente précision de remplissage

Le robinet de remplissage est complètement mécanique et avec recirculation du produit. La bouteille fait ouvrir le robinet et le remplissage par gravité commence. Pendant le remplissage, l'air dans la bouteille est évacué par le canal de recyclage du produit, ce qui autorise un remplissage plus rapide. Lorsque le produit atteint le niveau désiré, une petite partie de produit est recyclée.



De cette façon, le niveau dans la bouteille est toujours optimal ; la mousse qui s'est éventuellement formée pendant le remplissage est évacuée et envoyée dans un réservoir latéral. Dans le réservoir latéral, le produit en excès est prêt pour être embouteillé de nouveau.

### Hot fill

La machine de la série HRLF peut être adaptée pour embouteiller des produits à chaud en hot fill. Dans cette configuration, la remplisseuse est fournie avec des capteurs de température et avec un circuit de bypass pour la recirculation continue du produit, même en cas de machine arrêtée.

### Souplesse

Grâce au robinet complètement mécanique avec un canal dédié pour l'évacuation de l'air dans la bouteille et pour le recyclage du produit après le remplissage, la machine est idéale pour une vaste gamme de produits plats. Eau, vinaigre, sauces, jus, liqueurs et produits mousseux peuvent être embouteillés en bouteilles en verre et/ou en PET, tout en garantissant une excellente précision du niveau de produit dans la bouteille.

### Modularité

Grâce aux nombreuses configurations disponibles, le bloc de remplissage peut être équipé de 15 à 50 robinets. La remplisseuse est disponible dans la version compacte (rinçeuse/remplisseuse/capsuleuse dans un seul châssis), dans la version avec module de rinçage indépendant et dans la seule version remplisseuse/capsuleuse.



HRLF 32-32-8 BA  
VIDEO  
scan this QR code

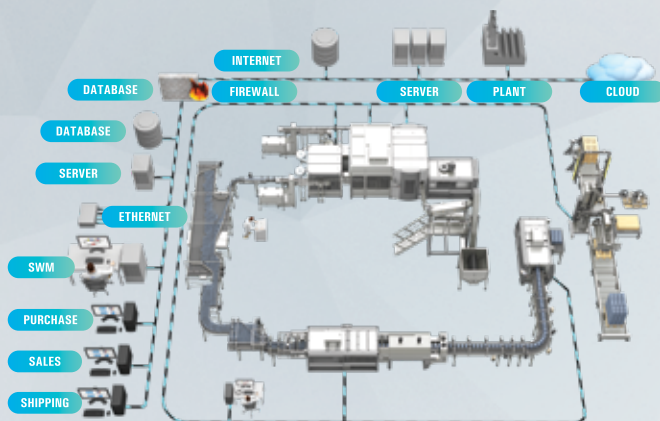


## SOLUTIONS 4.0 ET IOT READY

Dans les rempisseuses Enoberg, projetées selon les paramètres INDUSTRY 4.0, l'automatisation complète des process, la gestion électronique des mouvements et le câblage sont synonymes d'excellente fiabilité, souplesse et performance. Les composants matériels et logiciels employés sont prêts pour l'IoT (Internet of Things), ils sont « ouverts » et modulaires, conformes aux principales certifications internationales.

La configuration des rempisseuses Enoberg garantit facilité d'intégration avec d'autres machines en ligne, facilité d'apprentissage pour l'opérateur et conservation de la valeur de l'investissement au fil du temps.

Le POSYC est le terminal HMI (écran tactile IP65), basé sur PC industriel avec disques solides.



Les rempisseuses Enoberg sont très simples à utiliser, grâce à la technologie utilisée susceptible de :

- mémoriser et gérer les recettes de chaque bouteille traitée dans la rempisseuse
- contrôler et programmer la cadence de la machine, selon les différents types de récipients
- exécuter des changements de format de manière simple et rapide
- résoudre ou prévenir les problèmes, grâce au service de téléassistance, aux alarmes graphiques affichées sur le POSYC et aux avis des interventions de maintenance à exécuter
- garantir des cadences élevées, des niveaux de qualité optimaux et moindre bruit des installations
- surveiller les performances et analyser les temps d'arrêt de la machine

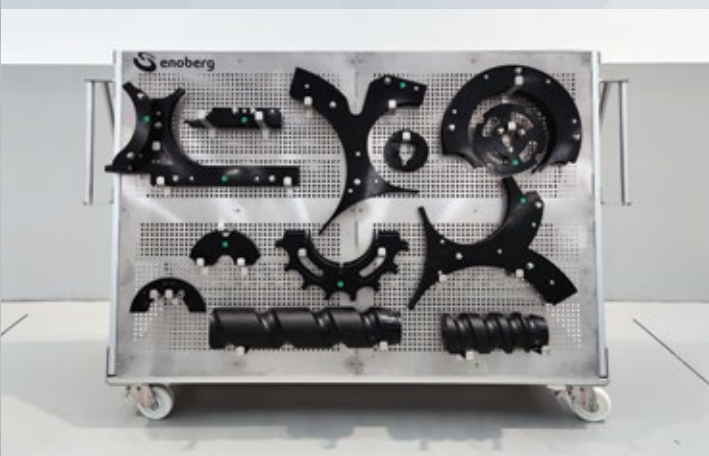
## DURABILITE ENVIRONNEMENTALE

Enoberg a toujours été très soucieuse des problèmes environnementaux et des nouvelles solutions demandées par le marché.

Grâce à nos rempisseuses compactes de haute performance et grâce au nombre réduit de moteurs utilisés, les consommations sont minimisées.

Les rempisseuses Enoberg peuvent embouteiller sans problèmes toutes les solutions techniques de nouvelle génération, telles que bouteilles en PET recyclé (rPET), bouteilles en aluminium, bouteilles réutilisables, capsules attachées.





## ASSISTANCE APRES-VENTE

Le soin et l'attention au client ne se terminent pas avec la vente de la remplisseuse, mais continuent pendant toute la vie de la machine.

Des techniciens spécialisés de Enoberg sont disponibles pour assurer l'assistance pendant les opérations d'installation, mise en service, changement de format et maintenance, avec des interventions directes sur les remplisseuses ou bien avec des interventions en téléassistance, par téléphone ou par internet.

Un magasin toujours fourni et du personnel qualifié sont à la disposition du client pour fournir rapidement les pièces détachées originelles nécessaires à la correcte maintenance des machines.

Grâce aux filiales du groupe SMI dans le monde entier, Enoberg dispose de personnel qualifié sur place, formé directement chez Enoberg, tout en évitant ainsi les possibles différences linguistiques, le décalage horaire et les longs voyages.





[www.enoberg.it](http://www.enoberg.it)



**ENOBERG S.r.l.**

Via del Lavoro, 14  
24060 Telgate - Italy  
Tel.: + 39 035 845908  
E-mail: [info@enoberg.it](mailto:info@enoberg.it)