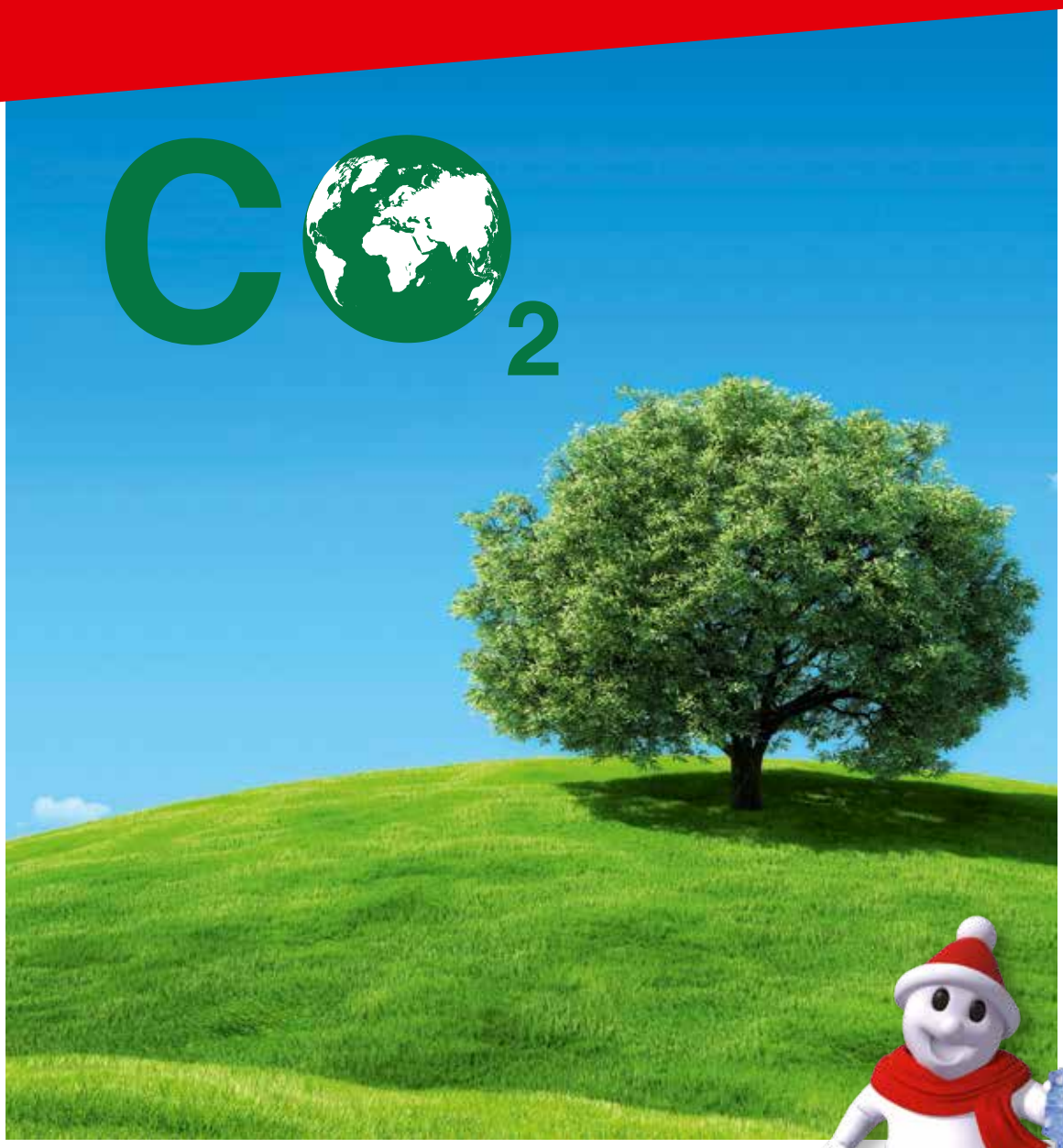
Carly

REFRIGERATION COMPONENTS SOLUTIONS

ACT FOR CO_2, THINK CARLY!



Ce catalogue est spécifique CO_2 (catalogue complet disponible sur www.carly-sa.fr)

Carly

REFRIGERATION COMPONENTS SOLUTIONS

POUR CO_2 - R744

Date de la mise à jour :
09/2018

CARLY RCS - Z.I. de Braille - Route de Chasselay - 69380 LISSIEU (LYON) - FRANCE
Téléphone +33 (0)4 78 47 61 20 - Fax +33 (0)4 78 47 36 98
www.carly-sa.fr / info@carly-sa.com

Le matériel CARLY ne peut être installé que par un technicien agréé par la Profession

CARLY RCS - Capital de 2.429.000 € - R.C.S. LYON 824 627 699 00013

Edito

Le CO_2, une histoire ancienne, et de tout nouveaux composants CARLY.

Utilisé comme réfrigérant depuis plus de 120 années, le CO_2 est devenu incontournable sur certaines applications de réfrigération commerciale et industrielle, climatisation, dans certaines pompes à chaleur et, depuis peu de temps, dans des applications mobiles.

Son coût particulièrement faible, son impact quasiment nul sur l'environnement (GWP = 1 et sans effet sur la couche d'ozone (ODP = 0)), sa non-toxicité et son ininflammabilité ont incité la profession à souvent retenir cette solution technique.

De plus, la réglementation F-Gas (N°517/2014), mise en vigueur le 01/01/2015, incite à opter pour les fluides dits naturels dont le CO_2.

Cette orientation assez récente de la profession représente un vrai challenge que la société CARLY RCS a décidé de relever. En étroite coopération avec les principaux leaders du marché, CARLY RCS ne cesse de développer de nombreuses gammes de composants frigorifiques de ligne adaptés au CO_2. Elle réalise aussi un nombre important de composants sur-mesure, répondant ainsi à un besoin croissant des utilisateurs de trouver, non pas de simples réponses standard à leurs préoccupations, mais bien des solutions-composants adaptées à leurs attentes particulières.

La principale caractéristique de ces nouveaux composants "CO_2" est leur capacité à répondre à des conditions de pressions de services plus élevées que celles rencontrées jusqu'alors avec les réfrigérants dits traditionnels : 46, 64, 90, 140 bar ou plus…

Que cela soit dans le cadre de système au CO_2 en cycle subcritique ou en transcritique, CARLY RCS apporte des solutions-composants sur des gammes très variées de composants frigorifiques : filtres-déshydrateurs monoblocs, filtres-déshydrateurs à cartouches remplaçables, filtres à impuretés, silencieux de refoulement, filtres à huiles. Les bouteilles anti-coup de liquide et les réservoirs de liquide sont réalisés sur mesure.

La flexibilité de CARLY RCS, l'implantation de son usine au cœur de l'Europe, son organisation industrielle particulièrement agile font de la société votre partenaire privilégié dans le cadre de vos développements CO_2.

Act for CO_2, Think CARLY !

Sommaire

→ Introduction

- **PRÉSENTATION DE CARLY** 0.5
- **AVERTISSEMENT** 0.7
- **DIRECTIVE EUROPÉENNE DES EQUIPEMENTS SOUS PRESSION** 0.9

→ Filtration / Déshydratation / Décontamination

- **DCY-P6 (64 bar) / DCY-P14 (140 bar)** 1
  Filtres déshydrateurs anti-acides
- **BCY-HP (46 bar) / BCY-P6 (64 bar) / BCY-P14 (140 bar)** 2
  Boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables (conduite de liquide)
- **CCY / PLATINIUM** 3
  Cartouches filtrantes, déshydratantes et de nettoyage
- **FILTRY-P9 (90 bar)** 4
  Filtres à impuretés (utilisation permanente)
- **FCY-P6 (64 bar)** 5
  Filtres à impuretés (utilisation permanente)

→ Réduction des nuisances sonores et des vibrations

- **SCY-P6 (64 bar) / SCY-P14 (140 bar)** 11
  Silencieux de refoulement

→ Système de régulation d'huile

- **HCYF-P6 (64 bar) / HCYF-P14 (140 bar)** 21
  Filtres à huile

→ Robinetterie frigorifique

- **CRCY-P9 (90 bar)** 31
  Clapets de retenue

Sommaire

→ Produits de maintenance

■ **TESTOIL-3P-CO_2** 41
Test d'acidité pour les huiles frigorifiques dédiées aux installations fonctionnant au CO_2

→ Divers

■ **POIDS ET CONDITIONNEMENTS** 51

■ **PIÈCES DÉTACHÉES** 111

■ **FACTEURS DE CORRECTION DES PUISSANCES FRIGORIFIQUES** 112

■ **ABRÉVIATIONS ET UNITÉS** 113

■ **PLANS ET CARACTÉRISTIQUES DES RACCORDS** 114

■ **PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES DE MONTAGE** 115

■ **CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE** 117

Carly

Refrigeration Components Solutions

“MADE IN FRANCE, EUROPE”

L’ensemble de notre production est localisé à Lissieu, à proximité de Lyon. La maîtrise totale des processus de fabrication nous autorise ainsi à garantir une parfaite traçabilité et un niveau de qualité optimal.

Face à l’opacité de plus en plus forte de l’origine précise des marchandises, CARLY RCS s’engage à proposer à ses clients des composants frigorifiques “Made in France”.

L’implantation de notre usine, au carrefour de l’Europe, offre une véritable proximité assurant ainsi un service personnalisé et réactif.

L’EXPÉRIENCE

Créée en 1923, l’entreprise CARLY RCS conçoit, fabrique et commercialise une large gamme de composants de très haute qualité destinés aux marchés de la réfrigération et du conditionnement d’air.

Depuis de nombreuses années, nos partenariats avec les fabricants les plus fameux, nos accords et nos échanges avec les meilleurs distributeurs spécialisés, nos contacts permanents avec les installateurs frigoristes professionnels réputés ont contribué à enrichir notre expérience pour mieux servir la profession.

LE SPECIALISTE DE SOLUTIONS COMPOSANTS POUR CIRCUITS FRIGORIFIQUES

Véritablement impliqué, CARLY RCS concentre tous ses efforts dans un domaine très précis : les composants du circuit frigorifique.

Les investissements en Recherche & Développement, en Production et en Marketing sont ainsi ciblés sur le métier des composants de ligne.

Cette forte spécialisation a permis à CARLY RCS de devenir une référence internationale et d’offrir à l’ensemble des utilisateurs une des gammes les plus complètes du marché.

Nos équipes techniques sont expertes pour traiter des sujets aussi divers que la filtration, la décontamination, les nuisances sonores, la gestion du retour d’huile, la maintenance des équipements frigorifiques.

UNE ENTREPRISE INTERNATIONALE ET INDÉPENDANTE ORIENTÉE VERS LE CLIENT

CARLY RCS est une société à capitaux familiaux, ce qui lui confère une grande capacité d’adaptation et une forte réactivité sur un marché de plus en plus exigeant. De ce fait, le management de l’entreprise, certifiée ISO-9001 pour la qualité et ISO-14001 pour l’environnement, focalise le travail de ses équipes sur le développement de solutions nouvelles répondant aux évolutions d’un environnement en pleine mutation.

Réalisant plus de 60 % de son chiffre d’affaires à l’international, l’activité de CARLY RCS s’inscrit dans une dynamique de croissance permettant d’apporter à l’ensemble des acteurs de l’industrie du froid des produits et services de plus en plus efficaces et performants.

TÜVRheinland CERTIFIÉ
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
Système de management
www.tuv.com
ID 9105077923

5 / 09-2018

Avertissement

- L'utilisation des produits CARLY RCS implique de la part de l'acheteur une validation technique préalable et ce, spécialement au regard :
  - ➜ De la conception du circuit de réfrigération dans lequel ledit produit est intégré ;
  - ➜ Des fluides frigorigènes et des huiles utilisés ;
  - ➜ Des conditions de fonctionnement de l'installation ;
  - ➜ Des paramètres de l'installation : charge de l'installation, diamètres des tuyauteries, pressions et températures de services…
- Il ressort en effet de la responsabilité du concepteur de l'installation de :
  - ➜ S'assurer que tous les matériels utilisés sont appropriés à l'affectation à laquelle ils sont destinés, et qu'ils sont compatibles entre eux ;
  - ➜ S'assurer du respect des contraintes de température et de pression de l'installation, conformément aux caractéristiques techniques du produit, en ajoutant si besoin une soupape de sécurité (L'intégrateur doit prévoir la récupération des gaz d'échappement conformément à la réglementation en vigueur) ;
  - ➜ Prendre les mesures nécessaires pour éviter les coups de bélier ;
  - ➜ S'assurer que le fonctionnement du système soit quasi-statique.

  Pour des demandes particulières (pression, température), contacter le service technique CARLY RCS.
- Une évaluation complète des risques doit être réalisée lors des phases de conception, de montage et d'installation de la machine.
- En qualité de fabricant de composants, la société CARLY RCS n'est pas en mesure d'édicter des recommandations ayant une portée générale et s'appliquant à tous les types d'installations. En revanche, le département technique CARLY RCS est à la disposition de l'acheteur pour répondre à ses questions et le guider dans ses choix. Mais les conseils de CARLY RCS, notamment en matière de sélection de produits (tableaux de sélection et caractéristiques techniques), ne sauraient engager sa responsabilité et n'ont donc aucun caractère contractuel. En effet, le grand nombre et la diversité des paramètres d'une installation et de ses conditions de fonctionnement lui sont pour la plupart inconnues et ne permettent donc pas une étude exhaustive lui autorisant des réponses détaillées et précises.
- Chaque composant CARLY RCS doit être soigneusement sélectionné, afin de répondre le plus exactement possible aux exigences de l'installation. Pour cela, consulter les tableaux de sélection calculés pour chaque famille de composants CARLY RCS. Les recommandations de ces tableaux sont établies pour des installations courantes, sans contrainte particulière. Pour tous les autres cas particuliers, veuillez consulter impérativement le service technique CARLY, ou les services techniques de votre distributeur.
- Les composants CARLY RCS sont conçus pour être utilisés avec les CFC, HCFC, HFC, CO2 ainsi qu'avec leurs huiles et additifs associés ; fluides non dangereux du groupe 2 suivant la Directive européenne des Équipements Sous Pression 2014/68/UE. Les composants CARLY RCS ne sont pas compatibles avec des substances corrosives, toxiques ou inflammables (suivant classification de sécurité et informations sur les fluides frigorigènes – Cf EN378-1 Annexe E). CARLY RCS décline toute responsabilité pour les dommages consécutifs à l'utilisation de tels fluides. Il est impératif d'utiliser des fluides / gaz appropriés, conformément à l'indication inscrite sur l'étiquette du produit.

  Pour l'utilisation des composants CARLY RCS avec des fluides du groupe I de type hydrocarbures - Propane R290, Butane R600, Isobutane R600a, Propylène R1270 - contacter le service technique CARLY RCS.
- CARLY RCS recommande la lecture des conditions générales de ventes et plus particulièrement les clauses concernant la garantie (se reporter au chapitre 117 de la documentation technique CARLY RCS). Ces conditions générales de ventes régissent les relations commerciales entre CARLY RCS et ses clients. Elles sont aussi détaillées sur les accusés de réception de commandes, bulletins de livraison et factures commerciales. Elles peuvent être obtenues sur simple demande à la société CARLY RCS (info@carly-sa.com). La passation d'une commande à CARLY RCS implique l'acceptation sans réserve de ses conditions générales de ventes, prévalant sur toutes conditions générales d'achats.
- Les composants CARLY RCS sont exclusivement conçus pour les installations thermodynamiques (réfrigération, conditionnement d'air, pompes à chaleur…)
- Les produits CARLY RCS sont conformes à la Directive européenne des Equipements Sous Pression (DESP 2014/68/UE). Les produits destinés à être installés sur une machine au sens de la directive machine 2006/42/CE et relevant au plus de la catégorie I (article 13, annexe II) sont exclus du champ d'application de la DESP 2014/68/UE (article 1§2).

Avertissement

- Les composants CARLY RCS sont conçus pour être intégrés dans des installations fixes. Pour une intégration dans des installations mobiles (EN 378-2), il appartient au concepteur et/ou au fabriquant de ces installations de s'assurer de la bonne adéquation des composants CARLY RCS avec leurs machines en effectuant les tests de qualification des composants adaptés à son application.
- L'étiquette des produits sur laquelle apparait le marquage CE, doit rester apparente et ne doit être ni revoilée ni endommagée.
- Une attention particulière doit être accordée aux zones d'intervention pour disposer d'un environnement de travail sain et sécurisé.
- Seul un personnel compétent (EN 13313) ayant été formé et initié aux interventions sur les installations frigorifiques et équipements sous pression et disposant des qualifications exigées par la réglementation du pays d'utilisation est autorisé à installer les composants CARLY RCS (Voir Précautions Générales de Montage / Procédures Spécifiques du Catalogue Technique).
- Les produits sous pression présentent une source de danger. Lors de leur manipulation, il est impératif de prendre les mesures de sécurité nécessaires et de s'équiper de protections individuelles suivant la réglementation en vigueur.
- Prévoir un contrôle périodique aussi souvent que nécessaire et conformément à la réglementation en vigueur, de l'étanchéité de l'installation et de l'état du fluide frigorigène et de l'huile (humidité, acidité, impuretés…), afin de ne pas perturber les performances de l'installation.
- Dans le cadre d'une maintenance préventive, vérifier régulièrement l'aspect général et l'état du produit et procéder à son remplacement si nécessaire.
- Il est impératif de garder la notice, pendant toute la durée de vie du produit.
- CARLY RCS décline toute responsabilité quant aux éventuelles erreurs ou omissions présentes dans les catalogues et brochures techniques, ou tout autre document distribué par CARLY RCS.

  CARLY RCS se réserve le droit de modifier ses fabrications sans préavis, ceci étant valable pour les produits déjà commandés, sous réserve, toutefois, que ces changements ne modifient pas les caractéristiques définies avec le client.

4 / 09-2018

La Directive Européenne des Equipements Sous Pression 2014/68/UE

DESP

La Directive européenne des Equipements Sous Pression 2014/68/UE (appelée DESP) a pour objectif l'harmonisation des dispositions nationales, propres à chaque état membre, afin de favoriser la libre circulation des équipements sous pression dans l'Union Européenne.

Les exigences essentielles de sécurité formulées par cette Directive ne concernent que les risques liés à la pression.

La Directive européenne des Equipements Sous Pression 2014/68/UE s'applique à la conception, à la fabrication et à l'évaluation de la conformité des équipements et des ensembles destinés à contenir des fluides, des gaz ou des liquides sous pression, dont la pression maximale admissible est supérieure à 0,5 bar.

Les appareils soumis à la Directive européenne des Équipements Sous Pression 2014/68/UE (article 4) peuvent être :

- Des récipients non soumis à l'action de la flamme ou à un apport calorifique extérieur ;
- Des tuyauteries ;
- Des accessoires de sécurité ;
- Des accessoires sous pression ;
- Des ensembles (équipements sous pression assemblés par un fabricant et formant un tout fonctionnel).

➜ **Application aux produits Carly**

Les produits CARLY peuvent être des récipients, des tuyauteries ou des accessoires sous pression.

■ Définitions - Catégorie CE

Les équipements sous pression sont classés en différentes catégories CE en fonction du risque « pression ». La catégorie de risque est déterminée en fonction :

- Du volume de l'équipement ;
- De la nature du fluide/ gaz utilisé ;
- De la Pression maximale admissible (PS).

Il existe 4 catégories de risque CE : Catégories I, II, III et IV (DESP 2014/68/UE, article 13, annexe II).

Les équipements de catégorie I, II, III et IV sont soumis aux exigences essentielles définies en annexe I de la Directive.

Les équipements qui ne peuvent être classés dans une des 4 catégories sont exclus du champ d'application des exigences de la Directive (article 4§3). Ils n'ont donc pas de marquage CE.

Remarques :

Les produits destinés à être installés sur une machine au sens de la directive machine 2006/42/CE et relevant au plus de la catégorie I (article 13, annexe II) sont exclus du champ d'application de la DESP 2014/68/UE (article 1§2).

■ Définitions - Caractéristiques techniques

- **Pression** : Pression par rapport à la pression atmosphérique (pression relative).
- **Pression maximale admissible (PS)** : Pression maximale admissible pour laquelle l'équipement est conçu.
- **Pression maximale admissible à basse température (PS BT)*** : Pression maximale admissible à « basse température » pour laquelle l'équipement est conçu.
- **Pression de test (PT)** : Pression d'épreuve hydraulique des récipients**.
- **Températures de service (TS mini / maxi)** : Températures minimales et maximales pour lesquelles l'équipement est conçu.
- **Températures de service (TS BT)*** : Température minimale admissible de service pour laquelle l'équipement est conçu, avec limitation de la pression.
- **Volume (V)** : Volume interne de chaque récipient y compris le volume des raccordements jusqu'à la première connexion, à l'exclusion du volume des éléments internes permanents.

La Directive Européenne des Equipements Sous Pression 2014/68/UE

DESP

■ Définitions - Caractéristiques techniques

- **Dimension nominale (DN)** : Désignation numérique commune à tous les éléments d'un système de tuyauterie autres que les éléments indiqués par le diamètre extérieur ou par la taille du filet.
- **Nature du fluide contenu** : Liquide ou gaz, dangereux ou non-dangereux.

Les caractéristiques techniques de chaque produit (PS/PS BT, V/DN, TS mini / maxi, TSBT, PT) sont indiquées dans le tableau « Caractéristiques techniques » de chaque chapitre de la documentation technique.

Pour chaque produit, une fiche descriptive peut être obtenue sur simple demande auprès des services techniques de CARLY; elle certifie les caractéristiques de chaque produit.

➜ **Application aux produits Carly**

Les fluides retenus par CARLY RCS sont les gaz du groupe 2, fluides classés comme non dangereux suivant DESP 2014/68/UE (article 13).

Pour l'utilisation des composants CARLY avec des fluides du groupe 1 de type hydrocarbures - Propane R290, Butane R600, Isobutane R600a, Propylène R1270 - avec les HFO et le CO_2 transcritique et pour une application cycle organique de RANKINE - contacter le service technique CARLY.

* ***Limitation de Pression pour les Basses Températures :***

- *Si les valeurs de PS BT et TS BT sont définies, alors pour une température de service comprise entre les valeurs de TS mini et TS BT, la pression maximale de service du produit est limitée à la valeur de PS BT.*
- *Les valeurs de PS BT et TS BT de chaque produit sont indiquées dans le tableau "Caractéristiques techniques" de chaque chapitre du catalogue technique.*

** ***Epreuve hydraulique par prélèvement pour les produits de CAT.I / unitaire pour les produits de CAT.II et supérieure.***

■ Evaluation de la conformité des produits

Afin de pouvoir être mis sur le marché avec le marquage « CE », les produits de catégorie I, II & III sont soumis à une procédure d'évaluation de la conformité (Cf Annexe III) en fonction de la catégorie de l'équipement.

Procédures d'évaluation de la conformité pour les produits CARLY de :

- Cat I : Module A ;
- Cat II : Module D1 ;
- Cat III : Module B1 + D.

■ Marquage CE

Il est apposé sur chaque produit et indique les informations suivantes :

- Marquage CE*;
- Nom et adresse du fabricant ;
- Année de fabrication ;
- Référence du produit ;
- Identification du lot de fabrication ;
- Les caractéristiques techniques (PS/PS BT, V/DN, TS mini / maxi, TSBT, PT) ;
- Les familles de fluides à utiliser.

* *Pour les produits de catégorie CE II, III et IV, le numéro d'identification de l'organisme notifié est apposé à côté du marquage CE - Pour la société CARLY, ce numéro est N° 0036 (TÜV SÜD Industrie Service GmbH).*

Il n'est pas apposé de marquage CE pour les produits article 4§3 puisqu'ils sont exclus de la Directive des Equipements Sous Pression.

4 / 09-2018

La Directive Européenne des Equipements Sous Pression 2014/68/UE

DESP

■ Déclaration de Conformité UE

La déclaration de conformité UE est éditée par le fabricant et certifie que le produit concerné satisfait aux exigences de la Directive européenne des Équipements Sous Pression 2014/68/UE en terme de conception, de fabrication et d'évaluation de la conformité (Vérification finale)

➜ Application aux produits Carly

Produits de catégorie CE I
La déclaration de conformité UE n'est pas liée au lot de fabrication mais à la conception du produit. L'original est conservé par CARLY RCS.
Une copie peut être obtenue sur simple demande auprès des services techniques de CARLY ou pour les produits « catalogue » téléchargeable sur notre site : www.carly-sa.fr.

Produits de catégorie CE II
Une déclaration de conformité UE est éditée pour chaque lot de fabrication.
L'original est conservé par la société CARLY RCS ; une copie est jointe dans l'emballage de chaque produit.

Produits de catégorie CE III
Une déclaration de conformité UE est éditée pour chaque lot de fabrication.
L'original est conservé par la société CARLY RCS ; une copie est jointe dans l'emballage de chaque produit.

Produits Article 4§3 (sans catégorie CE)
La déclaration de conformité n'est pas liée au lot de fabrication.
L'original est conservé par CARLY RCS. Une copie peut être obtenue sur simple demande auprès des services techniques de CARLY ou pour les produits « catalogue » téléchargeable sur notre site : www.carly-sa.fr.

■ Notice d'Instructions CE

La Notice d'Instructions CE doit attirer l'attention sur les dangers d'utilisation erronée et contenir toutes les informations concernant le montage, la mise en service, l'utilisation et la maintenance du produit concerné.

Elle indique également les caractéristiques du produit (Catégorie CE retenue, PS, V/DN, TS maxi, TS mini,…), ainsi que les recommandations essentielles pour le montage / assemblage des produits.

➜Application aux produits Carly

Produits de catégorie CE I
Pour chaque produit, une notice d'instructions CE peut être obtenue sur simple demande auprès des services techniques de CARLY.

Produits de catégorie CE II
Une notice d'instructions CE est jointe dans l'emballage de chaque produit.

Produits de catégorie CE III
Une notice d'instructions CE est jointe dans l'emballage de chaque produit.

CYCO$_2$-FR – 1.1-3 / 09-2018

Filtres déshydrateurs anti-acides

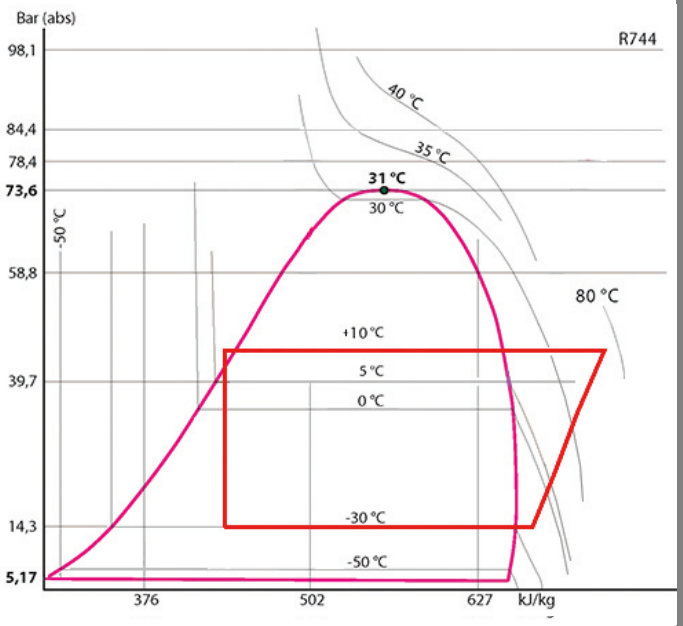
➔ DCY-P6 / 64 bar (928 psig)

■ Applications

64 bar

CO$_2$ SUBCRITICAL

- Filtration et déshydratation des fluides frigorigènes et neutralisation des acides pour conduites de liquide d'installations de réfrigération et de conditionnement d'air, à hautes pressions de service.



■ Caractéristiques fonctionnelles

- Produits compatibles avec les HFC, CO$_2$, ainsi qu'avec leurs huiles et additifs associés. Produits étudiés pour l'utilisation des fluides frigorigènes non dangereux du groupe 2 de la DESP 2014/68/UE.
- Le classement des produits en catégories CE est effectué avec le tableau de la DESP 2014/68/UE, correspondant à une sélection par le volume.
- Enveloppe extérieure hermétique en acier, avec peinture assurant une grande résistance à la corrosion.
- Filtration en sortie interdisant la propagation dans le circuit de particules supérieures à 25 microns, avec une très faible perte de charge.
- Aucune désorption, même à température élevée.
- Plusieurs types de raccords possibles sur les produits standards :
  - ➔ A visser type SAE
  - ➔ A braser pour tubes en pouces (S)
  - ➔ A braser pour tubes en millimètres (MMS)

Personnalisation possible sur demande :

- Raccords spécifiques (O-RING, ORFS, …)
- Corps et raccords en Acier Inoxydable (tenues à la corrosion et aux basses températures).

■ Avantages CARLY

- Pression maximale de service : jusqu'à 64 bar avec le CO$_2$ dans des systèmes à compression subcritique.
- Grande capacité de déshydratation (tamis moléculaires) et de neutralisation d'acides (alumine activée) à toutes températures, grâce à une sélection rigoureuse et un mélange judicieux des agents chimiques présents dans les filtres déshydrateurs. Le volume d'agents déshydratants en grains libres utilisé dans un filtre déshydrateur CARLY, est supérieur à celui présent dans un modèle équivalent en cartouche solide.
- Capacité de déshydratation initiale garantie par un étuvage à 200 °C et un bouchonnage étanche.
- Déshydratation assurée pour des applications CO$_2$ subcritique à basses températures.
- Un disperseur placé à l'entrée assure une répartition optimale et un traitement permanent de la totalité du fluide, à l'intérieur du filtre déshydrateur.
- Les raccords à souder en acier cuivré facilitent le brasage et permettent l'utilisation de métaux d'apport à faible pourcentage d'argent.

CYCO$_2$-FR – 1.1-3 / 09-2018

Filtres déshydrateurs anti-acides

→ DCY-P6 / 64 bar (928 psig)

■ Avertissement

Avant d'effectuer toute sélection ou tout montage de composant, se reporter au chapitre 0 du catalogue technique CARLY - **AVERTISSEMENT**.

■ Précautions générales de montage

La mise en place d'un composant sur un circuit frigorifique par un professionnel confirmé, demande des précautions :

- Certaines sont propres à chaque composant et dans ce cas, elles sont indiquées dans la partie **RECOMMANDATIONS SPECIFIQUES** définie ci-dessous ;
- D'autres sont générales à l'ensemble des composants CARLY, elles sont présentées dans le chapitre 115 du catalogue technique CARLY - **PRECAUTIONS GENERALES de MONTAGE**.

■ Recommandations spécifiques aux filtres déshydrateurs DCY-P6

- Les filtres déshydrateurs se montent sur la conduite de liquide entre le réservoir et l'organe de détente.
- Le sens de circulation du fluide est indiqué par un marquage "IN" sur la calotte d'entrée et par une flèche sur l'étiquette du filtre déshydrateur. Il doit être impérativement respecté.
- Nous conseillons le montage vertical du filtre déshydrateur avec un sens de passage du fluide de haut en bas, afin de favoriser son remplissage en fonctionnement et un écoulement rapide du fluide à l'arrêt de l'installation.
- Nous recommandons l'utilisation d'une brasure à 10 % d'argent minimum pour le brasage des raccords en acier cuivré.
- Veiller à la bonne sélection des électrovannes situées en aval des filtres déshydrateurs ; leur sur-dimensionnement peut provoquer des coups de bélier néfastes à la tenue mécanique des filtres déshydrateurs ; la protection des organes de régulation en amont de l'évaporateur doit être réalisée avec des filtres à impuretés FILTRY-P9 (90 bar) (se reporter au chapitre 11) ; ces coups de bélier peuvent avoir d'autres origines, dans des installations à longues tuyauteries.
- Ne jamais installer des filtres déshydrateurs sur une partie du circuit pouvant être isolée.
- Ne jamais emprisonner du fluide frigorigène à l'état liquide (entre un clapet de retenue et une électrovanne, par exemple).
- Le changement des filtres déshydrateurs est impératif :
  - → après chaque intervention sur l'installation nécessitant l'ouverture du circuit
  - → lorsque le voyant de liquide indique une teneur en humidité anormale
  - → lorsque la perte de charge mesurée dans le filtre déshydrateur est trop importante
  - → au moins une fois par an par mesure de précaution
- Un filtre déshydrateur saturé en humidité ne retient plus les molécules d'eau qui circulent alors dans le circuit ; ces dernières, en contact avec d'autres matériaux et avec les huiles POE qui sont très hydrophiles, risquent de former des acides pouvant être fatals pour l'installation ; il est donc très important d'utiliser des filtres déshydrateurs contenant de l'alumine activée, afin de neutraliser au plus vite les acides présents dans le circuit, et non pas des filtres déshydrateurs avec 100 % de tamis moléculaire uniquement.
- L'efficacité du filtre déshydrateur et le degré d'hygrométrie du fluide doivent être contrôlés avec les voyants de liquide.
- Bien s'assurer que la tuyauterie peut supporter sans déformation, le poids du filtre déshydrateur; dans le cas contraire, prévoir la fixation du filtre déshydrateur avec un collier de serrage, sur une partie stable de l'installation.

Filtres déshydrateurs anti-acides

CYCO$_2$-FR – 1.1-3 / 09-2018

→ DCY-P6 / 64 bar (928 psig)

■ Précautions particulières pour composants utilisés avec le CO_2 dans des systèmes à compression subcritique et transcritique

- La pression maximale de service et les variations de puissance de l'installation doivent être prises en compte dès sa conception, afin de sélectionner tous les composants en conséquence.
- La pression du circuit pendant les phases d'arrêt doit également être prise en compte, car elle peut être très élevée, du fait de l'équilibrage des pressions en fonction de la température ambiante ; plusieurs solutions existent pour limiter et maîtriser cette pression à l'arrêt de l'installation :
  - Conception de l'installation permettant de résister à cette pression.
  - Mise en place d'un volume ''tampon" de stockage, ou d'expansion (réservoir).
  - Mise en place d'un circuit secondaire avec clapet ou électrovanne, permettant le transfert du fluide vers le point le plus froid, ou le moins haut en pression de l'installation.
  - Mise en place d'un petit groupe frigorifique séparé pour maintenir la température de liquide à une pression inférieure à la pression maximale de service ; c'est à ce jour, la solution technique la plus efficace, mais avec un inconvénient majeur, qui est la coupure de courant électrique (organe de sécurité à envisager, ou raccordement sur un réseau électrique secouru).
- Le dégivrage par gaz chauds fréquemment utilisé avec le CO_2 pour des applications basses températures notamment, génère également des pressions élevées à prendre en compte.
- La mise en place sur la ligne liquide d'un **filtre déshydrateur DCY-P6** est fortement recommandée. De sérieux problèmes peuvent survenir en présence d'humidité, comme le blocage des détendeurs et des vannes de commande et la formation de neige carbonique, voir d'acide carbonique ; pour cela, Il est impératif de limiter dans le temps les ouvertures de circuits, afin d'éviter les introductions d'air, pouvant provoquer de la condensation dans les tuyauteries et de procéder à un tirage au vide poussé de l'installation, avant toute mise en service ou redémarrage.
- Pour un fonctionnement au CO_2 en basses températures, prévoir une isolation thermique sur les composants susceptibles d'être recouvert de givre.
- Il n'existe aucune incompatibilité entre le CO_2 et les principaux matériaux métalliques généralement utilisés dans une installation frigorifique (Aciers, cuivre, laiton, …).
- Par contre, il y a un réel problème de compatibilité entre le CO_2 et les polymères. des phénomènes de gonflement et d'explosions internes des joints par exemple, sont possibles ; les **filtres déshydrateurs DCY-P6** CARLY ne possèdent pas de joints en polymères, assurant leur étanchéité par rapport à l'extérieur et étant en contact direct avec le CO_2.

CYCO$_2$-FR – 1.1-3 / 09-2018

Filtres déshydrateurs anti-acides

→ DCY-P6 / 64 bar (928 psig)

■ Caractéristiques techniques

Références CARLY	Raccords		Références CARLY	Raccords	Puissance frigorifique kW (1)	Capacité de fluide déshydratable kg de réfrigérant (2)
	A visser SAE	A souder ODF		A souder ODF	R744 (3)	R744
	pouce	pouce		mm		24 °C
DCY-P6 053	3/8				25,8	5,8
DCY-P6 053 S		3/8	**DCY-P6 053 MMS**	10	25,8	5,8
DCY-P6 164	1/2				46,5	24,3
DCY-P6 164 S		1/2	**DCY-P6 164 MMS**	12	46,5	24,3
DCY-P6 305	5/8				78,4	42,5
DCY-P6 305 S/MMS		5/8		16	78,4	42,5

(1) Puissances frigorifiques suivant la norme ARI 710-86 pour To = – 15 °C, Tk = 30 °C et Δp = 0,07 bar.
Si conditions différentes, se reporter aux facteurs de correction chapitre 112 du catalogue technique CARLY.
(2) Capacité de fluide déshydratable suivant la norme ARI 710-86.
(3) Puissances frigorifiques Qn pour Tk = – 10 °C and To = – 40 °C
Si conditions différentes, se reporter aux facteurs de correction chapitre 112 du catalogue technique CARLY.
Nota : le diamètre de connexions ne doit pas être inférieur au diamètre de la tuyauterie principale.

Filtres déshydrateurs anti-acides

CYCO$_2$-FR – 1.1-3 / 09-2018

→ DCY-P6 / 64 bar (928 psig)

■ Exemple de sélection d'un filtre déshydrateur anti-acides DCY-P6

Le dimensionnement d'un produit implique de la part de l'acheteur de prendre en compte les conditions dans lesquelles va être utilisé le produit (température - pression - fluide - huile - environnement extérieur). Les valeurs des tableaux de sélection proposées dans le catalogue CARLY correspondent à des conditions d'essai précises.

Nous vous conseillons de convertir vos données de fonctionnement en données correspondantes aux tableaux de sélection CARLY, afin de définir un dimensionnement correct.

• Installation fonctionnant au CO_2 aux conditions suivantes[1] :

- **→ To = - 40 °C**
- **→ Tk = - 10 °C**
- **→ Q_O = 78 kW**
- **→ 42 kg de fluide à 24 °C**

• Quel filtre déshydrateur anti-acides DCY-P6 choisir ?

Sélection du DCY-P6

• Sélection du type de DCY-P6 et lecture du tableau de sélection de la page 1.12

- → CO_2
- → 42 kg de fluide à 24 °C
- → Q_O = 78 kW

Le choix du volume du filtre déshydrateur dépend de la capacité totale en fluide frigorigène de l'installation. Pour une quantité de 42 kg de CO_2, il faut choisir dans la gamme des DCY-P6 300. Voir colonne de capacité de fluide déshydratable.

Le choix du raccord et donc du filtre déshydrateur se fait en reportant la puissance frigorifique Qo et le fluide dans la colonne puissance frigorifique.

Résultat : DCY-P6 305 S/MMS (raccords à souder) **ou DCY-P6 305** (raccords à visser)

Si la valeur Qose situe entre deux types de filtre déshydrateur CARLY dans le tableau de sélection, il est conseillé de sélectionner le filtre déshydrateur correspondant à la valeur de puissance la plus grande des deux.

Références CARLY	Raccords		Références CARLY	Raccords	Puissance frigorifique kW [1]	Capacité de fluide déshydratable kg de réfrigérant [2]
	A visser SAE	A souder ODF		A souder ODF	R744	R744
	pouce	pouce		mm		24 °C
DCY-P6 164	1/2				46,5	24,3
DCY-P6 164 S		1/2	**DCY-P6 164 MMS**	12	46,5	24,3
DCY-P6 305	5/8				78,4	42,5
DCY-P6 305 S/MMS		5/8	**DCY-P6 305 S/MMS**	16	78,4	42,5

[1] Rubrique «Abréviations et unités» (se reporter au chapitre 113 du catalogue technique CARLY).

[2] Capacité de fluide déshydratable suivant la norme ARI 710-86.

CYCO$_2$-FR – 1.1-3 / 09-2018

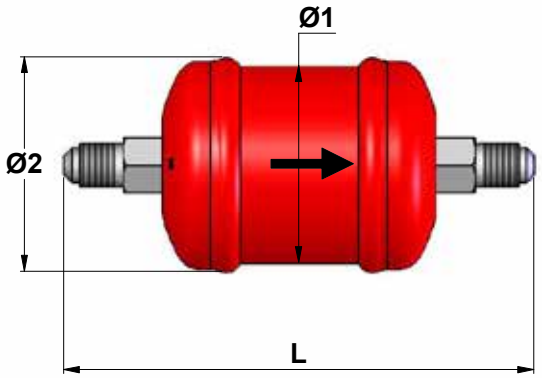
Filtres déshydrateurs anti-acides

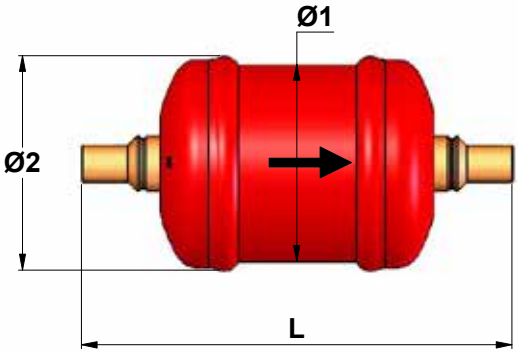
→ DCY-P6 / 64 bar (928 psig)

■ Caractéristiques techniques

Références CARLY		Type de raccords[1]	N° de plan	Surface de filtration	Volume d'agents déshydratants	Dimensions		
						Ø1	Ø2	L
				cm^2	cm^3	mm	mm	mm
DCY-P6 053		1	1	52	82	50	55	126
DCY-P6 053 S	DCY-P6 053 MMS	2	2	52	82	50	55	110
DCY-P6 164		1	1	102	322	70	76	182
DCY-P6 164 S	DCY-P6 164 MMS	2	2	102	322	70	76	162
DCY-P6 305		1	1	102	582	70	76	262
DCY-P6 305 S/MMS		2	2	102	582	70	76	242

[1] Rubrique «Plans et caractéristiques des raccords» (se reporter au chapitre 114 du catalogue technique CARLY).

① 

② 

Références CARLY		Volume	Pression de service maximale	Pression de service [1]	Température de Service maximale	Température de Service minimale	Température de Service [1]	Catégorie CE [2]
		V	PS	PS BT	TS maxi	TS mini	TS BT	
		L	bar	bar	°C	°C	°C	
DCY-P6 053		0,12	64	15	100	-40	-30	Art4§3
DCY-P6 053 S	DCY-P6 053 MMS	0,12	64	15	100	-40	-30	Art4§3
DCY-P6 164		0,42	64	15	100	-40	-30	Art4§3
DCY-P6 164 S	DCY-P6 164 MMS	0,42	64	15	100	-40	-30	Art4§3
DCY-P6 305		0,68	64	15	100	-40	-30	Art4§3
DCY-P6 305 S/MMS		0,68	64	15	100	-40	-30	Art4§3

[1] La pression de service est limitée à la valeur PS BT lorsque la température de service est inférieure ou égale à la valeur TS BT.

[2] Classement par le volume, selon DESP 2014/68/UE (se reporter au chapitre 0 du catalogue technique CARLY).

Filtres déshydrateurs anti-acides

CYCO$_2$-FR – 1.1-3 / 09-2018

→ DCY-P6 / 64 bar (928 psig)

■ Poids et conditionnements

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	Avec emballage	Sans emballage	
DCY-P6 053	0,33	0,30	1
DCY-P6 053 S & MMS	0,33	0,30	1
DCY-P6 164	1,04	1,00	1
DCY-P6 164 S& MMS	1,04	1,00	1
DCY-P6 305	1,57	1,50	1
DCY-P6 305 S/MMS	1,57	1,50	1

Filtres déshydrateurs anti-acides

CYCO$_2$-FR – 1.9-3 / 09-2018

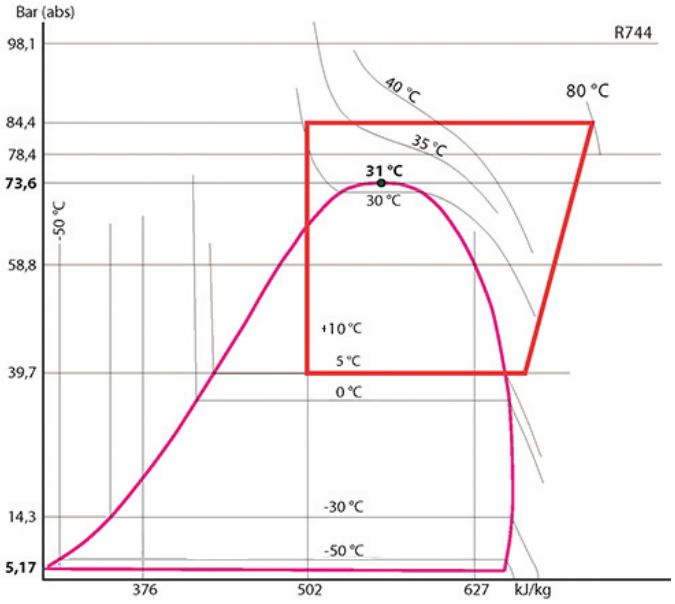
→ DCY-P14 / 140 bar (2030 psig)

■ Applications

140 bar

CO$_2$ TRANSCRITICAL

- Filtration et déshydratation des fluides frigorigènes et neutralisation des acides pour conduites de liquide d'installations de réfrigération et de conditionnement d'air fonctionnant à hautes pressions de service, avec du CO_2 dans des systèmes à compression transcritique.



■ Caractéristiques fonctionnelles

- Produits compatibles avec le CO_2, ainsi qu'avec leurs huiles et additifs associés. Produits étudiés pour l'utilisation des fluides frigorigènes non dangereux du groupe 2 de la DESP 2014/68/UE.
- Le classement des produits en catégories CE est effectué avec le tableau de la DESP 2014/68/UE, correspondant à une sélection par le volume.
- Enveloppe extérieure hermétique en acier, avec peinture assurant une grande résistance à la corrosion.
- Filtration en sortie interdisant la propagation dans le circuit de particules supérieures à 25 microns, avec une très faible perte de charge.
- Aucune désorption, même à température élevée.
- Plusieurs types de raccords possibles sur les produits standards :
  → A braser ou à souder pour tubes en pouces (S)
  → A braser ou à souder pour tubes en millimètres (MMS)

Personnalisation possible sur demande :

- Corps et raccords en Acier Inoxydable (tenues à la corrosion et aux basses températures).

■ Avantages CARLY

- Pression maximale de service : jusqu'à 140 bar avec le CO_2 dans des systèmes à compression transcritique.
- Grande capacité de déshydratation (tamis moléculaires) et de neutralisation d'acides (alumine activée) à toutes températures, grâce à une sélection rigoureuse et un mélange judicieux des agents chimiques présents dans les filtres déshydrateurs. Le volume d'agents déshydratants en grains libres utilisé dans un filtre déshydrateur CARLY, est supérieur à celui présent dans un modèle équivalent en cartouche solide.
- Capacité de déshydratation initiale garantie par un étuvage à 200 °C et un bouchonnage étanche.
- Un disperseur placé à l'entrée assure une répartition optimale et un traitement permanent de la totalité du fluide, à l'intérieur du filtre déshydrateur.

CYCO$_2$-FR – 1.9-3 / 09-2018

Filtres déshydrateurs anti-acides

➔ DCY-P14 / 140 bar (2030 psig)

■ Avertissement

Avant d'effectuer toute sélection ou tout montage de composant, se reporter au chapitre 0 du catalogue technique CARLY - **AVERTISSEMENT**.

■ Précautions générales de montage

La mise en place d'un composant sur un circuit frigorifique par un professionnel confirmé, demande des précautions :

- Certaines sont propres à chaque composant et dans ce cas, elles sont indiquées dans la partie **RECOMMANDATIONS SPECIFIQUES** définie ci-dessous ;
- D'autres sont générales à l'ensemble des composants CARLY, elles sont présentées dans le chapitre 115 du catalogue technique CARLY - **PRECAUTIONS GENERALES de MONTAGE**.

■ Recommandations spécifiques aux filtres déshydrateurs DCY-P14

- Les filtres déshydrateurs se montent sur la conduite de liquide entre le réservoir et l'organe de détente.
- Le sens de circulation du fluide est indiqué par un marquage "IN" sur la calotte d'entrée et par une flèche sur l'étiquette du filtre déshydrateur. Il doit être impérativement respecté.
- Nous conseillons le montage vertical du filtre déshydrateur avec un sens de passage du fluide de haut en bas, afin de favoriser son remplissage en fonctionnement et un écoulement rapide du fluide à l'arrêt de l'installation.
- Nous recommandons l'utilisation d'une brasure à 10 % d'argent minimum pour le brasage des raccords en acier cuivré.
- Veiller à la bonne sélection des électrovannes situées en aval des filtres déshydrateurs ; leur sur-dimensionnement peut provoquer des coups de bélier néfastes à la tenue mécanique des filtres déshydrateurs ; la protection des organes de régulation en amont de l'évaporateur doit être réalisée avec des filtres à impuretés FILTRY-P9 (90 bar) ; ces coups de bélier peuvent avoir d'autres origines, dans des installations à longues tuyauteries.
- Ne jamais installer des filtres déshydrateurs sur une partie du circuit pouvant être isolée.
- Ne jamais emprisonner du fluide frigorigène à l'état liquide (entre un clapet de retenue et une électrovanne, par exemple).
- Le changement des filtres déshydrateurs est impératif :
  - ➔ après chaque intervention sur l'installation nécessitant l'ouverture du circuit
  - ➔ lorsque le voyant de liquide indique une teneur en humidité anormale
  - ➔ lorsque la perte de charge mesurée dans le filtre déshydrateur est trop importante
  - ➔ au moins une fois par an par mesure de précaution
- Un filtre déshydrateur saturé en humidité ne retient plus les molécules d'eau qui circulent alors dans le circuit ; ces dernières, en contact avec d'autres matériaux et avec les huiles POE qui sont très hydrophiles, risquent de former des acides pouvant être fatals pour l'installation ; il est donc très important d'utiliser des filtres déshydrateurs contenant de l'alumine activée, afin de neutraliser au plus vite les acides présents dans le circuit, et non pas des filtres déshydrateurs avec 100 % de tamis moléculaire uniquement.
- L'efficacité du filtre déshydrateur et le degré d'hygrométrie du fluide doivent être contrôlés avec les voyants de liquide.
- Bien s'assurer que la tuyauterie peut supporter sans déformation, le poids du filtre déshydrateur; dans le cas contraire, prévoir la fixation du filtre déshydrateur avec un collier de serrage, sur une partie stable de l'installation.

Filtres déshydrateurs anti-acides

CYCO$_2$-FR – 1.9-3 / 09-2018

→ DCY-P14 / 140 bar (2030 psig)

■ Précautions particulières pour composants utilisés avec le CO_2 dans des systèmes à compression subcritique et transcritique

- La pression maximale de service et les variations de puissance de l'installation doivent être prises en compte dès sa conception, afin de sélectionner tous les composants en conséquence.
- La pression du circuit pendant les phases d'arrêt doit également être prise en compte, car elle peut être très élevée, du fait de l'équilibrage des pressions en fonction de la température ambiante ; plusieurs solutions existent pour limiter et maîtriser cette pression à l'arrêt de l'installation :
  - Conception de l'installation permettant de résister à cette pression.
  - Mise en place d'un volume ''tampon" de stockage, ou d'expansion (réservoir).
  - Mise en place d'un circuit secondaire avec clapet ou électrovanne, permettant le transfert du fluide vers le point le plus froid, ou le moins haut en pression de l'installation.
  - Mise en place d'un petit groupe frigorifique séparé pour maintenir la température de liquide à une pression inférieure à la pression maximale de service ; c'est à ce jour, la solution technique la plus efficace, mais avec un inconvénient majeur, qui est la coupure de courant électrique (organe de sécurité à envisager, ou raccordement sur un réseau électrique secouru).
- Le dégivrage par gaz chauds fréquemment utilisé avec le CO_2 pour des applications basses températures notamment, génère également des pressions élevées à prendre en compte.
- La mise en place sur la ligne liquide d'un **filtre déshydrateur DCY-P14** est fortement recommandée. De sérieux problèmes peuvent survenir en présence d'humidité, comme le blocage des détendeurs et des vannes de commande et la formation de neige carbonique, voir d'acide carbonique ; pour cela, Il est impératif de limiter dans le temps les ouvertures de circuits, afin d'éviter les introductions d'air, pouvant provoquer de la condensation dans les tuyauteries et de procéder à un tirage au vide poussé de l'installation, avant toute mise en service ou redémarrage.
- Pour un fonctionnement au CO_2 en basses températures, prévoir une isolation thermique sur les composants susceptibles d'être recouvert de givre.
- Il n'existe aucune incompatibilité entre le CO_2 et les principaux matériaux métalliques généralement utilisés dans une installation frigorifique (Aciers, cuivre, laiton, …).
- Par contre, il y a un réel problème de compatibilité entre le CO_2 et les polymères. des phénomènes de gonflement et d'explosions internes des joints par exemple, sont possibles ; les **filtres déshydrateurs DCY-P14** CARLY ne possèdent pas de joints en polymères, assurant leur étanchéité par rapport à l'extérieur et étant en contact direct avec le CO_2.

CYCO$_2$-FR – 1.9-3 / 09-2018

Filtres déshydrateurs anti-acides

→ DCY-P14 / 140 bar (2030 psig)

■ Tableau de sélection

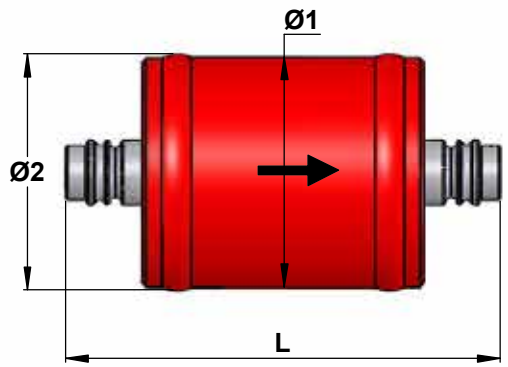
Références CARLY	Raccords A souder ODF pouce	Références CARLY	Raccords A souder ODF mm	Capacité de fluide déshydratable kg de réfrigérant R744 24 °C
DCY-P14 052 S/MMS	1/4	DCY-P14 052 S/MMS	6	5,8
DCY-P14 053 S/MMS	3/8	DCY-P14 053 S/MMS	10	5,8
DCY-P14 163 S/MMS	3/8	DCY-P14 163 S/MMS	10	24,3
DCY-P14 164 S/MMS	1/2	DCY-P14 164 S/MMS	12	24,3
DCY-P14 165 S/MMS	5/8	DCY-P14 165 S/MMS	16	24,3
DCY-P14 304 S/MMS	1/2	DCY-P14 304 S/MMS	12	42,5
DCY-P14 305 S/MMS	5/8	DCY-P14 305 S/MMS	16	42,5
DCY-P14 415 S/MMS	5/8	DCY-P14 415 S/MMS	16	69,2

Nota : le diamètre de connexions ne doit pas être inférieur au diamètre de la tuyauterie principale.

■ Caractéristiques techniques

Références CARLY	Type de raccord (1)	Surface de filtration cm^2	Volume d'agents déshydratants cm^3	Dimensions Ø1 mm	Ø2 mm	L mm
DCY-P14 052 S/MMS	4	65	61	60	64	114
DCY-P14 053 S/MMS	4	65	61	60	64	114
DCY-P14 163 S/MMS	4	100	195	73	77	160
DCY-P14 164 S/MMS	4	100	195	73	77	176
DCY-P14 165 S/MMS	5	100	195	73	77	176
DCY-P14 304 S/MMS	4	100	431	73	77	252
DCY-P14 305 S/MMS	5	100	431	73	77	252
DCY-P14 415 S/MMS	5	150	700	89	92	260

(1) *Rubrique «Plans et caractéristiques des raccords» (se reporter au chapitre 114 du catalogue technique CARLY).*



CYCO$_2$-FR – 1.9-3 / 09-2018

Filtres déshydrateurs anti-acides

→ DCY-P14 / 140 bar (2030 psig)

■ Caractéristiques techniques

Références CARLY	Volume	Pression de Service maximale	Pression de Service (1)	Température de Service maximale	Température de Service minimale	Température de Service (1)	Catégorie CE (2)
	V L	PS bar	PS BT bar	TS maxi °C	TS mini °C	TS BT °C	
DCY-P14 052 S/MMS	0,10	140	15	100	-40	-30	Art4§3
DCY-P14 053 S/MMS	0,10	140	15	100	-40	-30	Art4§3
DCY-P14 163 S/MMS	0,27	140	15	100	-40	-30	Art4§3
DCY-P14 164 S/MMS	0,27	140	15	100	-40	-30	Art4§3
DCY-P14 165 S/MMS	0,27	140	15	100	-40	-30	Art4§3
DCY-P14 304 S/MMS	0,51	140	15	100	-40	-30	Art4§3
DCY-P14 305 S/MMS	0,51	140	15	100	-40	-30	Art4§3
DCY-P14 415 S/MMS	0,84	140	15	100	-40	-30	Art4§3

(1) La pression de service est limitée à la valeur PS BT lorsque la température de service est inférieure ou égale à la valeur TS BT.

(2) Classement par le volume, selon DESP 2014/68/UE (se reporter au chapitre 0 du catalogue technique CARLY).

■ Poids et conditionnements

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	Avec emballage	Sans emballage	
DCY-P14 052 S/MMS	1,09	0,96	1
DCY-P14 053 S/MMS	1,09	0,96	1
DCY-P14 163 S/MMS	2,23	2,10	1
DCY-P14 164 S/MMS	2,23	2,10	1
DCY-P14 165 S/MMS	2,23	2,10	1
DCY-P14 304 S/MMS	3,03	2,90	1
DCY-P14 305 S/MMS	3,03	2,90	1
DCY-P14 415 S/MMS	4,49	4,36	1

CYCO$_2$-FR – 2.1-7 / 09-2018

Boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables (conduite de liquide)

→ BCY-HP (46 bar)

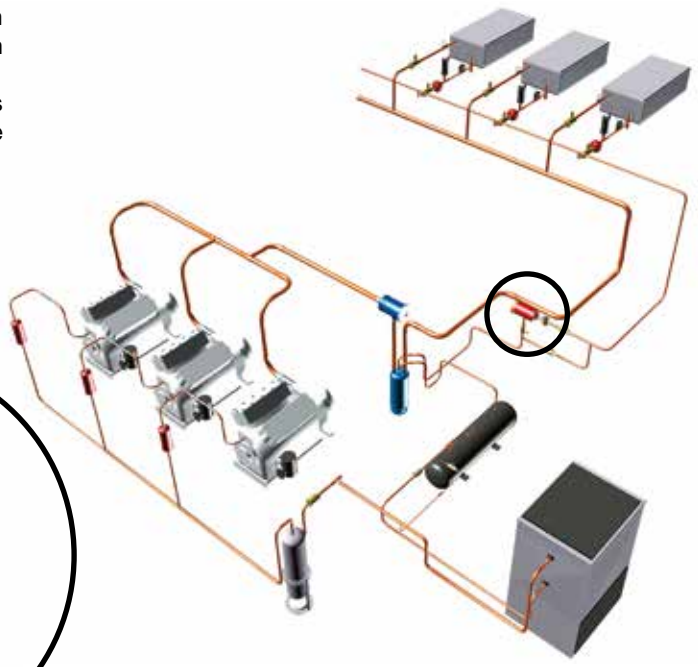
■ Applications

- Filtration et déshydratation des fluides frigorigènes et neutralisation des acides pour conduites de liquide d'installations de réfrigération et de conditionnement d'air.
- Les boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables permettent l'échange des seules parties actives du filtre déshydrateur.

Réf. boitier	Réf. cartouche (taille)
BCY-HP	CCY 48 / PLATINIUM 48
BCY-P6 / BCY-P14	PLATINIUM 48 / CCY 48

Produit personnalisé inox

Produit standard



■ Caractéristiques fonctionnelles

- Produits compatibles avec les CFC, HCFC, HFC, CO_2, ainsi qu'avec leurs huiles et additifs associés. Produits étudiés pour l'utilisation des fluides frigorigènes non dangereux du groupe 2 de la DESP 2014/68/UE. Pour l'utilisation des composants CARLY avec des fluides du groupe 1 de type hydrocarbures - Propane R290, Butane R600, Isobutane R600a, Propylène R1270 - avec les HFO et le CO_2 transcritique et pour une application cycle organique de RANKINE - contacter le service technique CARLY.
- Le classement des produits en catégories CE est effectué avec le tableau de la DESP 2014/68/UE, correspondant à une sélection par le volume.
- Filtration en sortie interdisant la propagation dans le circuit de particules supérieures à 150 microns, avec une très faible perte de charge.
- Taraudage conique 1/4" NPT et son bouchon sur le flasque de fermeture, permettant l'installation d'une prise de pression ou d'une vanne de charge.
- Flasque de fermeture parfaitement étanche grâce à sa gorge circulaire et à son joint compatible avec tous les CFC, HCFC, HFC et CO_2.

Personnalisation possible sur demande :

- Corps et raccords en Acier Inoxydable (tenues à la corrosion et aux basses températures).
- PS 46 bar pour BCY-HP de 3 et 4 cartouches.

■ Avantages CARLY

- Pression maximale de service : jusqu'à 46 bar pour les BCY-HP 1 et 2 cartouches, pour un fonctionnement avec le R 410 A et le CO_2.
- Porte-cartouches individuels traités contre la corrosion par zingage, à débattement réduit pour un changement aisé des cartouches ; ainsi, le temps de changement est très réduit, limitant la durée d'exposition à l'atmosphère des cartouches déshydratantes et de l'intérieur du circuit.
- Enveloppe extérieure hermétique en acier, avec vernis d'imprégnation et peinture assurant une grande résistance à la corrosion ; ce vernis assure la protection anti-corrosion interne du boîtier, lorsqu'il est ouvert pour la mise en place initiale ou l'échange des cartouches déshydratantes.
- Conception des porte-cartouches assurant un centrage automatique et immédiat dans les boîtiers filtres déshydrateurs.
- Aucune restriction de section de passage à la sortie des boîtiers filtres déshydrateurs grâce à un système de filtration adapté.

CYCO$_2$-FR – 2.1-7 / 09-2018

Boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables (conduite de liquide)

→ BCY-HP (46 bar) *(cartouches correspondantes : CCY 48, PLATINIUM 48)*

■ Avertissement

Avant d'effectuer toute sélection ou tout montage de composant, se reporter au chapitre 0 - **AVERTISSEMENT**.

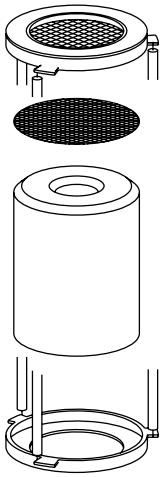
■ Précautions générales de montage

La mise en place d'un composant sur un circuit frigorifique par un professionnel confirmé, demande des précautions :

- Certaines sont propres à chaque composant et dans ce cas, elles sont indiquées dans la partie **RECOMMANDATIONS SPECIFIQUES** définie ci-dessous ;
- D'autres sont générales à l'ensemble des composants CARLY, elles sont présentées dans le chapitre 115 - **PRECAUTIONS GENERALES de MONTAGE**.
- Les recommandations concernant les composants CARLY pour des applications CO_2 subcritique, sont aussi développées dans le chapitre 115 – **PRECAUTIONS GENERALES de MONTAGE**.

■ Recommandations spécifiques aux boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables BCY-HP

- Les boîtiers filtres déshydrateurs se montent sur la conduite de liquide entre le réservoir et l'organe de détente.
- Le sens de circulation du fluide, indiqué par une flèche sur l'étiquette des boîtiers filtres déshydrateurs, doit être respecté.
- Le montage s'effectue dans n'importe quelle position, sauf verticalement avec le raccord de sortie orienté vers le bas.
- Prévoir lors du montage des boîtiers filtres déshydrateurs, un débattement suffisant pour permettre le changement des cartouches (se reporter aux cotes L2 dans les tableaux des caractéristiques techniques).
- Le raccordement par brasage ou soudage du boîtier du boîtier filtre déshydrateur ne doit se faire, qu'après avoir retiré le flasque de fermeture et son joint et les porte-cartouches internes.
- Nous conseillons de nettoyer et de protéger les raccords du boîtier filtre déshydrateur après brasage avec des produits adaptés, afin d'assurer une bonne résistance à la corrosion des zones affectées.
- Veiller à la bonne sélection des électrovannes situées en aval des boîtiers filtres déshydrateurs ; leur surdimensionnement peut provoquer des coups de bélier néfastes à la tenue mécanique des boîtiers filtres déshydrateurs ; la protection des organes de régulation en amont de l'évaporateur doit être réalisée avec des filtres à impuretés FILTRY (se reporter au chapitre 11 du catalogue technique CARLY) ; ces coups de bélier peuvent avoir d'autres origines, dans des installations à longues tuyauteries.
- Ne jamais installer des boîtiers filtres déshydrateurs sur une partie du circuit pouvant être isolée.
- Ne jamais emprisonner du fluide frigorigène à l'état liquide (entre un clapet de retenue et une électrovanne, par exemple).
- L'efficacité des boîtiers filtres déshydrateurs et le degré d'hygrométrie du fluide doivent être contrôlés avec les voyants de liquide VCYL ou VCYLS (se reporter aux chapitres 9 ou 10 du catalogue technique CARLY).
- Bien s'assurer que la tuyauterie peut supporter sans déformation, le poids du boîtier filtre déshydrateur; dans le cas contraire, prévoir la fixation du boîtier filtre déshydrateur avec un collier de serrage, sur une partie stable de l'installation.
- Afin d'éviter tout risque de givrage ou de condensation sur les boîtiers d'aspiration placés sur une conduite froide, il est recommandé de les isoler thermiquement.



Bride de porte-cartouche supérieure avec sa grille de protection sortie

Adaptateur CCY A

CCY-N

Bride de porte-cartouche inférieure

CYCO$_2$-FR – 2.1-7 / 09-2018

Boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables (conduite de liquide)

→ BCY-HP (46 bar) *(cartouches correspondantes : CCY 48, PLATINIUM 48)*

■ Procédure de remplacement de la cartouche

1 • Isoler le boîtier filtre déshydrateur **BCY-HP**.

2 • Purger l'installation jusqu'à la pression atmosphérique (le boîtier doit être vide de fluide)

3 • Enlever le flasque de fermeture.

4 • Retirer les porte-cartouches l'un après l'autre.

5 • Enlever les cartouches usagées.

6 • Nettoyer très soigneusement les porte-cartouches, l'adaptateur (**CCY A 48**) et l'intérieur du corps du boîtier.

7 • Remplacer systématiquement le joint sur le flasque de fermeture et vérifier les joints d'étanchéité des porte-cartouches et des extrémités de cartouches.

8 • Sortir la cartouche de son emballage et la placer dans le porte-cartouche, en éloignant par traction les deux flasques support du porte-cartouche (croquis 1)

9 • Renouveler l'opération pour chaque porte-cartouche.

10 • Mettre en place rapidement les porte-cartouches avec leur cartouche dans le boîtier en respectant leur ordre : le premier est celui qui supporte les éléments filtrants et le dernier est celui qui est équipé du ressort de compression (croquis 2)

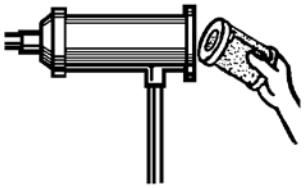
11 • Remettre en place le flasque de fermeture en s'assurant que le ressort de compression soit bien positionné et serrer uniformément et progressivement les vis de fermeture (se reporter au chapitre 115 - **PRECAUTIONS GENERALES de MONTAGE** – Serrage croisé).
Couple de serrage maximal des vis : 30 N.m.

12 • S'assurer que le filetage conique 1/4" NPT du flasque de fermeture a bien été obturé et étanché.

13 • Tirer au vide l'installation et vérifier l'étanchéité de l'ensemble avant de remettre sous pression.

1

2



⚠ Le joint standard des CCY (néoprène) n'est pas compatibles avec le CO_2. Utiliser la référence CY15555200.

CYCO$_2$-FR – 2.1-7 / 09-2018

Boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables (conduite de liquide)

→ BCY-HP (46 bar) *(cartouches correspondantes : CCY 48, PLATINIUM 48)*

■ Tableau de sélection

Références CARLY	Raccords A souder ODF pouce	Références CARLY	Raccords A souder ODF mm	Puissance frigorifique kW (1) R744(2)	Nombre de cartouches
BCY-HP 485 S/MMS	5/8	BCY-HP 485 S/MMS	16	106,0	1
BCY-HP 487 S/MMS	7/8	BCY-HP 487 S/MMS	22	171,0	1
BCY-HP 489 S	1 1/8	BCY-HP 489 MMS	28	232,0	1
BCY-HP 4811 S/MMS	1 3/8	BCY-HP 4811 S/MMS	35	277,0	1
BCY-HP 4813 S	1 5/8	BCY-HP 4813 MMS	42	336,0	1
BCY-HP 4817 S/MMS	2 1/8	BCY-HP 4817 S/MMS	54	392,0	1
BCY-HP 967 S/MMS	7/8	BCY-HP 967 S/MMS	22	176,0	2
BCY-HP 969 S	1 1/8	BCY-HP 969 MMS	28	264,0	2
BCY-HP 9611 S/MMS	1 3/8	BCY-HP 9611 S/MMS	35	375,0	2
BCY-HP 9613 S	1 5/8	BCY-HP 9613 MMS	42	460,0	2
BCY-HP 9617 S/MMS	2 1/8	BCY-HP 9617 S/MMS	54	464,0	2

(1) Puissances frigorifiques suivant la norme ARI 710-86 pour To = – 15 °C, Tk = 30 °C et Δp = 0,07 bar.
Si conditions différentes, se reporter aux facteurs de correction chapitre 112 du catalogue technique CARLY.
(2) Capacité de fluide déshydratable suivant la norme ARI 710-86.
(3) Puissances frigorifiques Qn pour Tk = – 10 °C and To = – 40 °C
Si conditions différentes, se reporter aux facteurs de correction chapitre 112 du catalogue technique CARLY.
Nota : le diamètre de connexions ne doit pas être inférieur au diamètre de la tuyauterie principale.

CYCO$_2$-FR – 2.1-7 / 09-2018

Boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables (conduite de liquide)

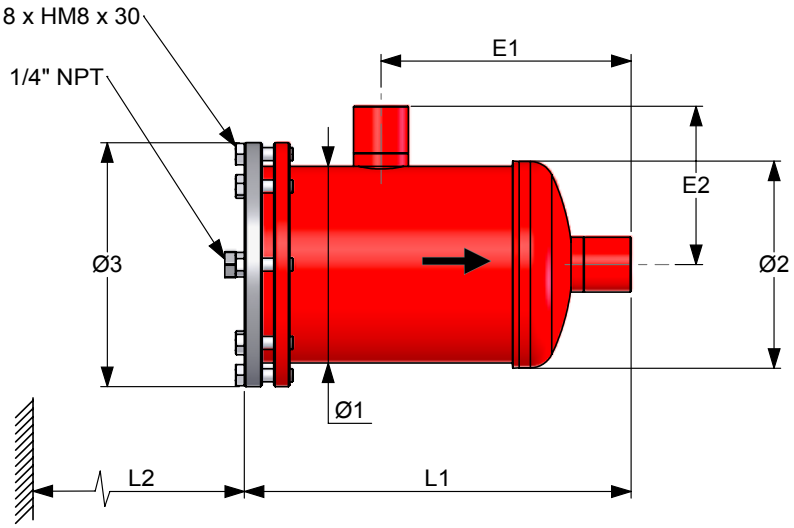
→ BCY-HP (46 bar) *(cartouches correspondantes : CCY 48, PLATINIUM 48)*

■ Caractéristiques techniques

Références CARLY		Type de raccords (1)	Surface de filtration cm²	Dimensions mm						
				Ø1	Ø2 (2)	Ø3	L1	L2	E1	E2
BCY-HP 485 S/MMS		2	420	121	128	150	223	210	139	83
BCY-HP 487 S/MMS		2	420	121	128	150	233	210	149	93
BCY-HP 489 S	BCY-HP 489 MMS	3	420	121	128	150	238	210	154	98
BCY-HP 4811 S/MMS		3	420	121	128	150	247	210	163	108
BCY-HP 4813 S	BCY-HP 4813 MMS	3	420	121	128	150	247	210	163	108
BCY-HP 4817 S/MMS		3	420	121	128	150	260	210	176	124
BCY-HP 967 S/MMS		2	840	121	128	150	373	210	289	93
BCY-HP 969 S	BCY-HP 969 MMS	3	840	121	128	150	378	210	294	98
BCY-HP 9611 S/MMS		3	840	121	128	150	387	210	303	108
BCY-HP 9613 S	BCY-HP 9613 MMS	3	840	121	128	150	387	210	303	108
BCY-HP 9617 S/MMS		3	840	121	128	150	400	210	316	124

(1) *Rubrique «Plans et caractéristiques des raccords» (se reporter au chapitre 114)*

(2) *Avec soudure.*



CYCO$_2$-FR – 2.1-7 / 09-2018

Boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables (conduite de liquide)

→ BCY-HP (46 bar) *(cartouches correspondantes : CCY 48, PLATINIUM 48)*

■ Caractéristiques techniques

Références CARLY		Volume	Pression de Service maximale	Pression de Service (1)	Température de Service maximale	Température de Service minimale	Température de Service (1)	Catégorie CE (2)
		V L	PS bar	PS BT bar	TS maxi °C	TS mini °C	TS BT °C	
BCY-HP 485 S/MMS		1,90	46	15	120	-40	-30	I
BCY-HP 487 S/MMS		1,90	46	15	120	-40	-30	I
BCY-HP 489 S	BCY-HP 489 MMS	1,90	46	15	120	-40	-30	I
BCY-HP 4811 S/MMS		1,90	46	15	120	-40	-30	I
BCY-HP 4813 S	BCY-HP 4813 MMS	1,90	46	15	120	-40	-30	I
BCY-HP 4817 S/MMS		2,00	46	15	120	-40	-30	I
BCY-HP 967 S/MMS		3,30	46	15	120	-40	-30	I
BCY-HP 969 S	BCY-HP 969 MMS	3,30	46	15	120	-40	-30	I
BCY-HP 9611 S/MMS		3,30	46	15	120	-40	-30	I
BCY-HP 9613 S	BCY-HP 9613 MMS	3,30	46	15	120	-40	-30	I
BCY-HP 9617 S/MMS		3,40	46	15	120	-40	-30	I

(1) La pression de service est limitée à la valeur PS BT lorsque la température de service est inférieure ou égale à la valeur TS BT.

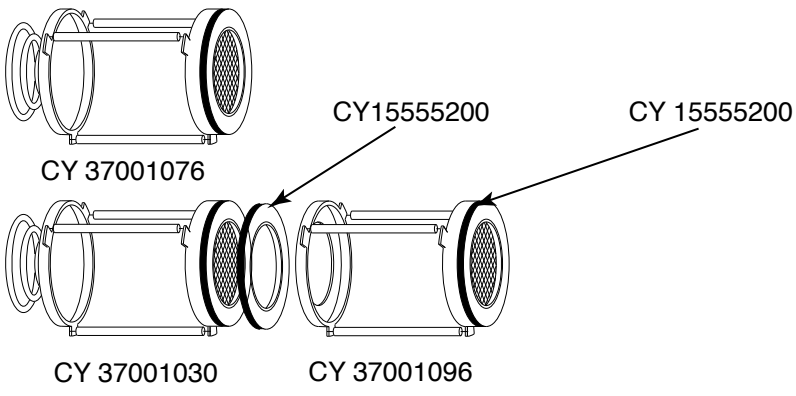
(2) Classement par le volume, selon DESP 2014/68/UE (se reporter au chapitre 0).

■ Pièces détachées

Boitier	Références CARLY des types de porte-cartouches à utiliser	Nombre et types de joints utilisés	
		Joints pour porte-cartouches (1)	Joint pour flasque de fermeture (2)
BCY-HP 1 cartouche	CY 37001076	1 joint CY 15555200	1 Joint CY 15555601
BCY-HP 2 cartouches	CY 37001030 + CY 37001096	2 joints CY 15555200	

(1) Joint livré avec les porte-cartouches

(2) Joint livré avec les cartouches CCY 48 HP, CCY 48 N, PLATINIUM 48



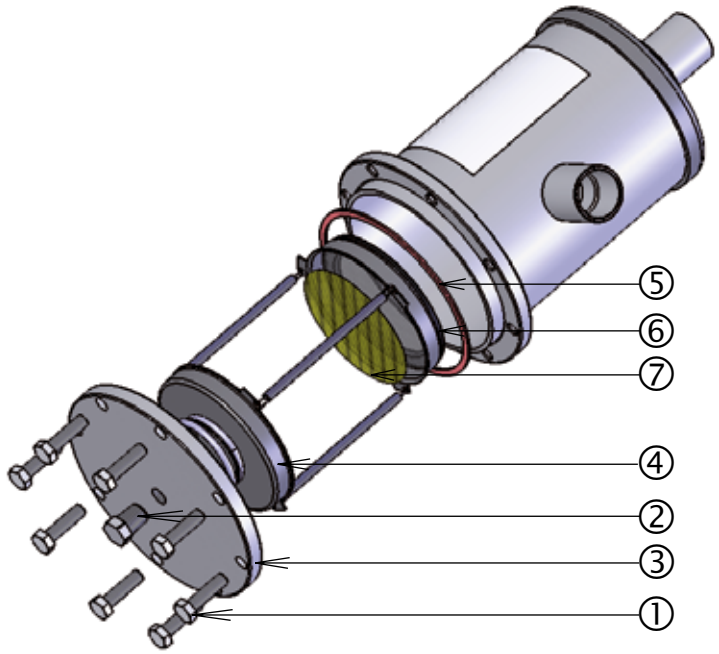
CYCO$_2$-FR – 2.1-7 / 09-2018

Boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables (conduite de liquide)

→ BCY-HP (46 bar) *(cartouches correspondantes : CCY 48, PLATINIUM 48)*

■ Pièces détachées

Références CARLY	Repère	Désignation	Quantité
CY 19900411	1	Lot de 8 vis de fermeture de flasque	1
CY 10810010	2	Bouchon 1/4" NPT phosphaté pour flasque de fermeture	1
CY 33301200	2 + 3 + 5	Bouchon 1/4" NPT + flasque de fermeture + joint	1
CY 37001030	4	Porte-cartouche (2 cartouches)	1
CY 37001076	4	Porte-cartouche (1 cartouche)	1
CY 37001096	4	Porte-cartouche (2 cartouches)	1
CY 15555601	5	Joint plat pour flasque de fermeture (rouge)	1
CY 15555200	6	Joint plat adhésif pour porte-cartouches : CY 37001030, CY 37001040, CY 37001080, CY 37001076 et CY 37001096	1
CCY A 48	7	Adaptateur pour porte-cartouches de sortie	1
CY 15555000		Pochette de joints plats pour flasques de boîtiers : CARLY et pour les principaux boîtiers du marché (joints : 122 x 114 x 1,6 et 114 x 103 x 1,6)	1



■ Poids et conditionnements

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	avec emballage	sans emballage	
BCY-HP 485 S/MMS	4,45	4,20	1
BCY-HP 487 S/MMS	4,55	4,30	1
BCY-HP 489 S & MMS	4,65	4,40	1
BCY-HP 4811 S/MMS	4,70	4,45	1
BCY-HP 4813 S & MMS	4,80	4,55	1
BCY-HP 4817 S/MMS	5,05	4,80	1

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	avec emballage	sans emballage	
BCY-HP 967 S/MMS	5,90	5,60	1
BCY-HP 969 S & MMS	5,95	5,65	1
BCY-HP 9611 S/MMS	6,15	5,85	1
BCY-HP 9613 S & MMS	6,25	5,95	1
BCY-HP 9617 S/MMS	6,40	6,10	1

CYCO$_2$-FR – 2.9-3 / 09-2018

Boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables (conduite de liquide)

→ BCY-P6 / PS 64 bar (928 psig)

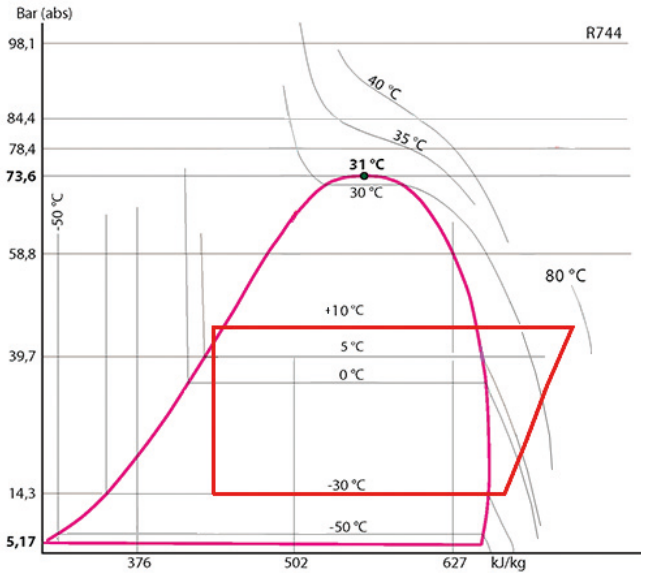
■ Applications

64 bar

CO$_2$ SUBCRITICAL

- Filtration et déshydratation des fluides frigorigènes et neutralisation des acides pour conduites de liquide d'installations de réfrigération et de conditionnement d'air, à hautes pressions de service.
- Les boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables permettent l'échange des seules parties actives du filtre déshydrateur (cartouches).

Réf. boitier	Réf. cartouche (taille)
BCY-HP	CCY 48 / PLATINIUM 48
BCY-P6 / BCY-P14	PLATINIUM 48 / CCY 48



■ Caractéristiques fonctionnelles

- Produits compatibles avec les HFC et le CO$_2$, ainsi qu'avec leurs huiles et additifs associés. Produits étudiés pour l'utilisation des fluides frigorigènes non dangereux du groupe 2 de la DESP 2014/68/UE.
- Le classement des produits en catégories CE est effectué avec le tableau de la DESP 2014/68/UE, correspondant à une sélection par le volume.
- Filtration en sortie interdisant la propagation dans le circuit de particules supérieures à 150 microns, avec une très faible perte de charge.
- Taraudage conique 1/4" NPT et son bouchon sur le flasque de fermeture, permettant l'installation d'une prise de pression ou d'une vanne de charge.
- Flasque de fermeture parfaitement étanche grâce à sa gorge circulaire et à son joint compatible avec tous les HFC et le CO$_2$.

Personnalisation possible sur demande :

- PS 64 bar pour des BCY-P6 à 3 et 4 cartouches.

■ Avantages CARLY

- Pression maximale de service : jusqu'à 64 bar pour les BCY-P6 1 et 2 cartouches, avec le CO$_2$ dans des systèmes à compression subcritique.
- Porte-cartouches individuels traités contre la corrosion par zingage, à débattement réduit pour un changement aisé des cartouches ; ainsi, le temps de changement est très réduit, limitant la durée d'exposition à l'atmosphère des cartouches déshydratantes et de l'intérieur du circuit.
- Enveloppe extérieure hermétique en acier, avec vernis d'imprégnation et peinture assurant une grande résistance à la corrosion ; ce vernis assure la protection anti-corrosion interne du boîtier, lorsqu'il est ouvert pour la mise en place initiale ou l'échange des cartouches déshydratantes.
- Conception des porte-cartouches assurant un centrage automatique et immédiat dans les boîtiers filtres déshydrateurs.
- Aucune restriction de section de passage à la sortie des boîtiers filtres déshydrateurs grâce à un système de filtration adapté.

CYCO$_2$-FR – 2.9-3 / 09-2018

Boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables (conduite de liquide)

→ BCY-P6 / PS 64 bar (928 psig)

■ Avertissement

Avant d'effectuer toute sélection ou tout montage de composant, se reporter au chapitre 0 du catalogue technique CARLY - **AVERTISSEMENT.**

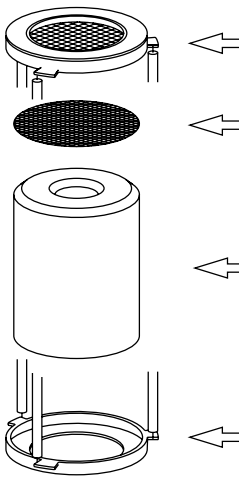
■ Précautions générales de montage

La mise en place d'un composant sur un circuit frigorifique par un professionnel confirmé, demande des précautions :

- Certaines sont propres à chaque composant et dans ce cas, elles sont indiquées dans la partie **RECOMMANDATIONS SPECIFIQUES** définie ci-dessous ;
- D'autres sont générales à l'ensemble des composants CARLY, elles sont présentées dans le chapitre 115 - **PRECAUTIONS GENERALES de MONTAGE.**

■ Recommandations spécifiques aux boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables BCY-P6

- Les boîtiers filtres déshydrateurs se montent sur la conduite de liquide entre le réservoir et l'organe de détente.
- Le sens de circulation du fluide, indiqué par une flèche sur l'étiquette des boîtiers filtres déshydrateurs, doit être respecté.
- Le montage s'effectue dans n'importe quelle position, sauf verticalement avec le raccord de sortie orienté vers le bas.
- Prévoir lors du montage des boîtiers filtres déshydrateurs, un débattement suffisant pour permettre le changement des cartouches (se reporter aux cotes L2 dans les tableaux des caractéristiques techniques).
- Le raccordement par brasage ou soudage du boîtier du boîtier filtre déshydrateur ne doit se faire, qu'après avoir retiré le flasque de fermeture et son joint et les porte-cartouches internes.
- Nous conseillons de nettoyer et de protéger les raccords du boîtier filtre déshydrateur après brasage ou soudage avec des produits adaptés, afin d'assurer une bonne résistance à la corrosion des zones affectées.
- Veiller à la bonne sélection des électro-vannes situées en aval des boîtiers filtres déshydrateurs ; leur surdimensionnement peut provoquer des coups de bélier néfastes à la tenue mécanique des boîtiers filtres déshydrateurs ; la protection des organes de régulation en amont de l'évaporateur doit être réalisée avec des filtres à impuretés FILTRY (se reporter au chapitre 11 du catalogue technique CARLY) ; ces coups de bélier peuvent avoir d'autres origines, dans des installations à longues tuyauteries.
- Ne jamais installer des boîtiers filtres déshydrateurs sur une partie du circuit pouvant être isolée.
- Ne jamais emprisonner du fluide frigorigène à l'état liquide (entre un clapet de retenue et une électrovanne, par exemple).
- L'efficacité des boîtiers filtres déshydrateurs et le degré d'hygrométrie du fluide doivent être contrôlés avec les voyants de liquide.
- Bien s'assurer que la tuyauterie peut supporter sans déformation, le poids du boîtier filtre déshydrateur; dans le cas contraire, prévoir la fixation du boîtier filtre déshydrateur avec un collier de serrage, sur une partie stable de l'installation.
- En cas de remplacement de composants démontables des boîtiers filtres déshydrateurs BCY-P6 (flasque, vis, joint), il est impératif d'utiliser uniquement des composants identiques, proposés par CARLY dans la liste des pièces détachées présente à la fin de ce chapitre.



Bride de porte-cartouche supérieure avec sa grille de protection sortie

Adaptateur CCY A

CCY-HP, PLATINIUM, N

Bride de porte-cartouche inférieure

Boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables (conduite de liquide)

CYCO$_2$-FR – 2.9-3 / 09-2018

→ BCY-P6 / PS 64 bar (928 psig)

■ Précautions particulières pour composants utilisés avec le CO_2 dans des systèmes à compression subcritique et transcritique

- La pression maximale de service et les variations de puissance de l'installation doivent être prises en compte dès sa conception, afin de sélectionner tous les composants en conséquence.
- La pression du circuit pendant les phases d'arrêt doit également être prise en compte, car elle peut être très élevée, du fait de l'équilibrage des pressions en fonction de la température ambiante ; plusieurs solutions existent pour limiter et maîtriser cette pression à l'arrêt de l'installation :
  - Conception de l'installation permettant de résister à cette pression.
  - Mise en place d'un volume ''tampon" de stockage, ou d'expansion (réservoir).
  - Mise en place d'un circuit secondaire avec clapet ou électrovanne, permettant le transfert du fluide vers le point le plus froid, ou le moins haut en pression de l'installation.
  - Mise en place d'un petit groupe frigorifique séparé pour maintenir la température de liquide à une pression inférieure à la pression maximale de service ; c'est à ce jour, la solution technique la plus efficace, mais avec un inconvénient majeur, qui est la coupure de courant électrique (organe de sécurité à envisager, ou raccordement sur un réseau électrique secouru).
- Le dégivrage par gaz chauds fréquemment utilisé avec le CO_2 pour des applications basses températures notamment, génère également des pressions élevées à prendre en compte.
- La mise en place sur la ligne liquide d'un boîtier filtre déshydrateur **BCY-P6**, avec cartouche déshydratante types **CCY 48 HP** ou **PLATINIUM 48**, est fortement recommandée ; de sérieux problèmes peuvent survenir en présence d'humidité, comme le blocage des détendeurs et des vannes de commande et la formation de neige carbonique, voir d'acide carbonique ; pour cela, Il est impératif de limiter dans le temps les ouvertures de circuits, afin d'éviter les introductions d'air, pouvant provoquer de la condensation dans les tuyauteries et de procéder à un tirage au vide poussé de l'installation, avant toute mise en service ou redémarrage.
- Pour un fonctionnement au CO_2 en basses températures, prévoir une isolation thermique sur les composants susceptibles d'être recouvert de givre.
- Il n'existe aucune incompatibilité entre le CO_2 et les principaux matériaux métalliques généralement utilisés dans une installation frigorifique (Aciers, cuivre, laiton, …)
- Par contre, il y a un réel problème de compatibilité entre le CO_2 et les polymères ; des phénomènes de gonflement et d'explosions internes des joints par exemple, sont possibles ; les boîtiers filtres déshydrateurs BCY-P6 CARLY ne possèdent pas de joints en polymères, assurant leur étanchéité par rapport à l'extérieur (produits démontables) et étant en contact direct avec le CO_2.

CYCO$_2$-FR – 2.9-3 / 09-2018

Boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables (conduite de liquide)

→ BCY-P6 / PS 64 bar (928 psig)

■ Procédure de remplacement de la cartouche (CCY 48, PLATINIUM 48)

1• Isoler le boîtier filtre déshydrateur **BCY-P6**.

2 • Purger l'installation jusqu'à la pression atmosphérique (le boîtier doit être vide de fluide).

3 • Enlever le flasque de fermeture.

4 • Retirer les porte-cartouches l'un après l'autre.

5 • Enlever les cartouches usagées.

6 • Nettoyer très soigneusement les porte-cartouches, l'adaptateur (**CCY A 48**) et l'intérieur du corps du boîtier.

7 • Remplacer systématiquement le joint sur le flasque de fermeture ;

⚠ **Attention : ce joint est spécifique à ce type de boîtier et n'est pas celui présent dans les cartouches déshydratantes CCY 48 HP et PLATINIUM 48 ; il devra être approvisionné spécialement, sa référence est précisée dans la liste des pièces détachées, en fin de chapitre; vérifier les joints d'étanchéité des porte-cartouches et des extrémités de cartouches.**

8 • Sortir la cartouche de son emballage et la placer dans le porte-cartouche, en éloignant par traction les deux flasques support du porte-cartouche (croquis 1).

9 • Renouveler l'opération pour chaque porte-cartouche.

10 • Mettre en place rapidement les porte-cartouches avec leur cartouche dans le boîtier en respectant leur ordre : le premier est celui qui supporte les éléments filtrants et le dernier est celui qui est équipé du ressort de compression (croquis 2).

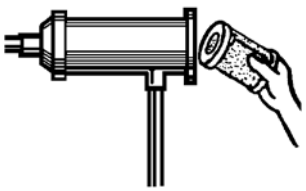
11• Remettre en place le flasque de fermeture en s'assurant que le ressort de compression soit bien positionné et serrer uniformément et progressivement les vis de fermeture (se reporter au chapitre 115 du catalogue technique CARLY - **PRECAUTIONS GENERALES de MONTAGE** - Serrage croisé). Couple de serrage maximal des vis : 30 N.m.

12 • S'assurer que le filetage conique 1/4" NPT du flasque de fermeture a bien été obturé et étanché.

13 • Tirer au vide l'installation et vérifier l'étanchéité de l'ensemble avant de remettre sous pression.

1

2



⚠ Le joint standard des CCY (néoprène) n'est pas compatibles avec le CO_2. Utiliser la référence CY15555200.

CYCO$_2$-FR – 2.9-3 / 09-2018

Boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables (conduite de liquide)

→ BCY-P6 / PS 64 bar (928 psig)

■ Tableau de sélection

Références CARLY	Raccords A souder ODF pouce	Références CARLY	Raccords A souder ODF mm	Puissance frigorifique kW [1] R744[2]	Nombre de cartouches
BCY-P6 485 S/MMS	5/8	**BCY-P6 485 S/MMS**	16	106,0	1
BCY-P6 487 S/MMS	7/8	**BCY-P6 487 S/MMS**	22	171,0	1
BCY-P6 489 S/MMS	1 1/8	**BCY-P6 489 S/MMS**	28	232,0	1
BCY-P6 4811 S/MMS	1 3/8	**BCY-P6 4811 S/MMS**	35	277,0	1
BCY-P6 4813 S	1 5/8	**BCY-P6 4813 MMS**	42	336,0	1
BCY-P6 4817 S/MMS	2 1/8	**BCY-P6 4817 S/MMS**	54	392,0	1
BCY-P6 967 S/MMS	7/8	**BCY-P6 967 S/MMS**	22	176,0	2
BCY-P6 969 S/MMS	1 1/8	**BCY-P6 969 S/MMS**	28	264,0	2
BCY-P6 9611 S/MMS	1 3/8	**BCY-P6 9611 S/MMS**	35	375,0	2
BCY-P6 9613 S	1 5/8	**BCY-P6 9613 MMS**	42	460,0	2
BCY-P6 9617 S/MMS	2 1/8	**BCY-P6 9617 S/MMS**	54	464,0	2

[1] Puissances frigorifiques suivant la norme ARI 710-86 pour To = – 15 °C, Tk = 30 °C et Δp = 0,07 bar.
Si conditions différentes, se reporter aux facteurs de correction chapitre 112 du catalogue technique CARLY.
[2] Capacité de fluide déshydratable suivant la norme ARI 710-86.
[3] Puissances frigorifiques Qn pour Tk = – 10 °C and To = – 40 °C
Si conditions différentes, se reporter aux facteurs de correction chapitre 112 du catalogue technique CARLY.
Nota : le diamètre de connexions ne doit pas être inférieur au diamètre de la tuyauterie principale.

CYCO$_2$-FR – 2.9-3 / 09-2018

Boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables (conduite de liquide)

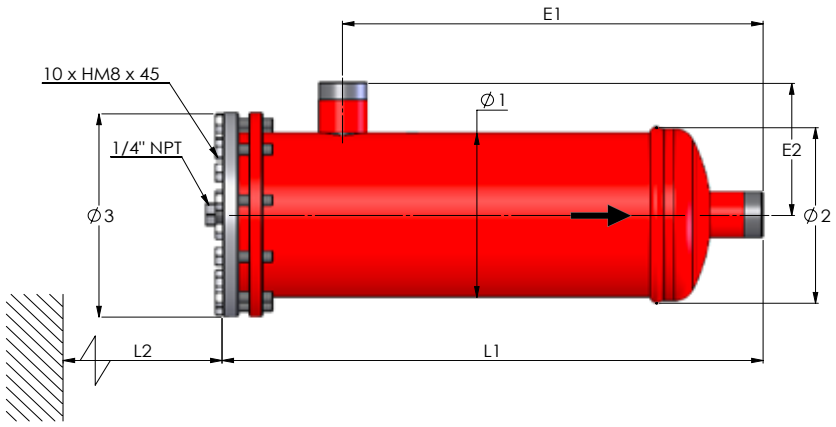
→ BCY-P6 / PS 64 bar (928 psig)

■ Caractéristiques techniques

Références CARLY		Type de raccords (1)	Surface de filtration cm²	Dimensions mm Ø1	Ø2 (2)	Ø3	L1	L2	E1	E2	Poids kg
BCY-P6 485 S/MMS		1	420	121	128	150	230	210	141,5	82,5	5,0
BCY-P6 487 S/MMS		1	420	121	128	150	240	210	151,0	92,5	5,1
BCY-P6 489 S/MMS		1	420	121	128	150	245	210	156,0	97,5	5,2
BCY-P6 4811 S/MMS		1	420	121	128	150	254	210	151,5	108,0	5,3
BCY-P6 4813 S	BCY-P6 4813 MMS	1	420	121	128	150	254	210	151,0	107,0	5,4
BCY-P6 4817 S/MMS		1	420	121	128	150	267	210	164,5	124,0	5,6
BCY-P6 967 S/MMS		1	840	121	128	150	380	210	291,0	92,5	6,4
BCY-P6 969 S/MMS		1	840	121	128	150	385	210	296,0	97,5	6,5
BCY-P6 9611 S/MMS		1	840	121	128	150	394	210	292,0	108,0	6,7
BCY-P6 9613 S	BCY-P6 9613 MMS	1	840	121	128	150	394	210	291,0	107,0	6,8
BCY-P6 9617 S/MMS		1	420	121	128	150	407	210	304,5	124,0	6,9

(1) Rubrique « Plans et caractéristiques des raccords » (se reporter au chapitre 114 du catalogue technique CARLY).

(2) Avec soudure.



Références CARLY		Volume V L	Pression de service maximale PS bar	Pression de Service (1) PS BT bar	Température de service maximale TS maxi °C	Température de service minimale TS mini °C	Température de service (1) TS BT °C	Catégorie CE (2)
BCY-P6 485 S/MMS		1,90	64	15	120	-40	-30	I
BCY-P6 487 S/MMS		1,90	64	15	120	-40	-30	I
BCY-P6 489 S/MMS		1,90	64	15	120	-40	-30	I
BCY-P6 4811 S/MMS		1,90	64	15	120	-40	-30	I
BCY-P6 4813 S	BCY-P6 4813 MMS	1,90	64	15	120	-40	-30	I
BCY-P6 4817 S/MMS		2,00	64	15	120	-40	-30	I
BCY-P6 967 S/MMS		3,30	64	15	120	-40	-30	II
BCY-P6 969 S/MMS		3,30	64	15	120	-40	-30	II
BCY-P6 9611 S/MMS		3,30	64	15	120	-40	-30	II
BCY-P6 9613 S	BCY-P6 9613 MMS	3,30	64	15	120	-40	-30	II
BCY-P6 9617 S/MMS		3,40	64	15	120	-40	-30	II

(1) La pression de service est limitée à la valeur PS BT lorsque la température de service est inférieure ou égale à la valeur TS BT.

(2) Classement par le volume, selon DESP 97/23/CE (se reporter au chapitre 0 du catalogue technique CARLY).

CYCO$_2$-FR – 2.9-3 / 09-2018

Boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables (conduite de liquide)

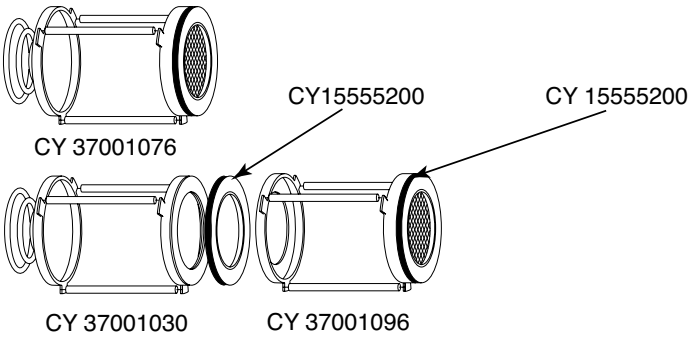
→ BCY-P6 / PS 64 bar (928 psig)

■ Pièces détachées

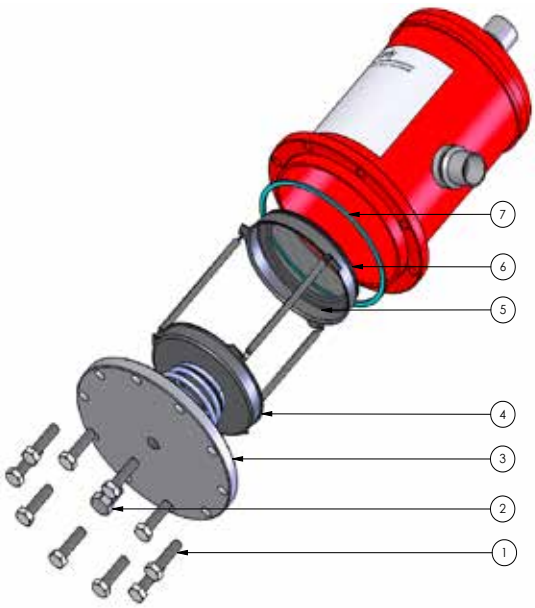
Boîtier	Références CARLY des types de porte-cartouches à utiliser	Nombre et types de joints utilisés	
		Joints pour porte-cartouches (1)	Joint pour flasque de fermeture (2)
BCY-P6 1 cartouche	CY 37001076	1 joint CY 15555200	1 joint CY 15555303
BCY-P6 2 cartouches	CY 37001030 + CY 37001096	2 joints CY 15555200	

(1) Joint livré avec les les porte-cartouches.

(2) Joint non livré avec les cartouches CCY 48 HP, CCY 48 N, PLATINIUM 48.



Références CARLY	Repère	Désignation	Quantité
CY 19900440	1	Lot de 10 vis de fermeture de flasque	1
CY 10810010	2	Bouchon 1/4" NPT phosphaté pour flasque de fermeture	1
CY 33301203	2 + 3 + 7	Bouchon 1/4" NPT + flasque de fermeture + joint	1
CY 37001030	4	Porte-cartouche (2 cartouches)	1
CY 37001076	4	Porte-cartouche (1 cartouches)	1
CY 37001096	4	Porte-cartouche (2 cartouches)	1
CCY A 48	5	Adaptateur pour porte-cartouches de sortie	1
CY 15555200	6	Joint plat adhésif pour porte-cartouches : CY 37001030, CY 37001040, CY 37001080, CY 37001076 et CY 37001096	1
CY 15555303	7	Joint plat pour flasque de fermeture (bleu)	1



Boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables (conduite de liquide)

→ BCY-P6 / PS 64 bar (928 psig)

■ Poids et conditionnements

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	avec emballage	sans emballage	
BCY-P6 485 S/MMS	5,22	4,97	1
BCY-P6 487 S/MMS	5,32	5,07	1
BCY-P6 489 S/MMS	5,42	5,17	1
BCY-P6 4811 S/MMS	5,47	5,22	1
BCY-P6 4813 S & MMS	5,57	5,32	1
BCY-P6 4817 S/MMS	5,82	5,57	1

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	avec emballage	sans emballage	
BCY-P6 967 S/MMS	6,67	6,37	1
BCY-P6 969 S/MMS	6,72	6,42	1
BCY-P6 9611 S/MMS	6,92	6,62	1
BCY-P6 9613 S & MMS	7,02	6,72	1
BCY-P6 9617 S/MMS	7,17	6,87	1

CYCO$_2$-FR – 2.17-3 / 09-2018

Boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables (conduite de liquide)

→ BCY-P14 / PS 140 bar (2030 psig)

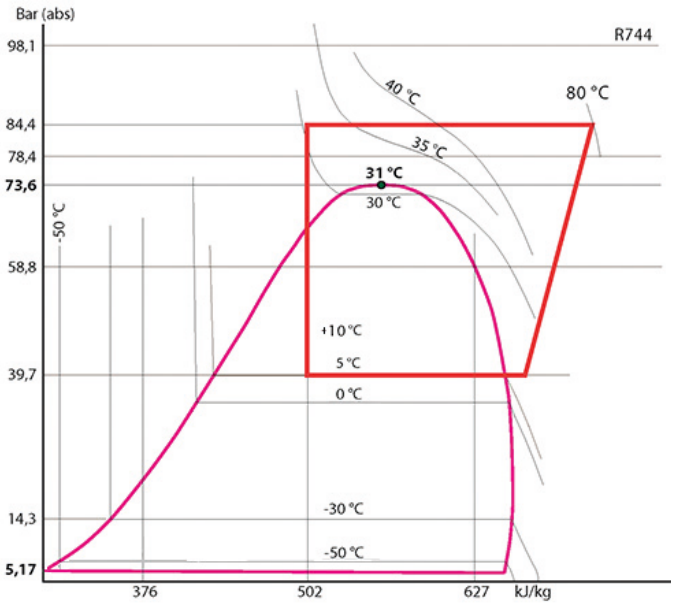
■ Applications

- Filtration et déshydratation des fluides frigorigènes et neutralisation des acides pour conduites de liquide d'installations de réfrigération et de conditionnement d'air fonctionnant à hautes pressions de service, avec du CO_2 dans des systèmes à compression transcritique.
- Les boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables permettent l'échange des seules parties actives du filtre déshydrateur.

Réf. boitier	Réf. cartouche (taille)
BCY-HP	CCY 48 / PLATINIUM 48
BCY-P6 / BCY-P14	PLATINIUM 48 / CCY 48

140 bar

CO2 TRANSCRITICAL



■ Caractéristiques fonctionnelles

- Produits compatibles avec les CO_2, ainsi qu'avec leurs huiles et additifs associés. Produits étudiés pour l'utilisation des fluides frigorigènes non dangereux du groupe 2 de la DESP 2014/68/UE.
- Le classement des produits en catégories CE est effectué avec le tableau de la DESP 2014/68/UE, correspondant à une sélection par le volume.
- Filtration en sortie interdisant la propagation dans le circuit de particules supérieures à 150 microns, avec une très faible perte de charge.
- Taraudage conique 1/4" NPT et son bouchon sur le flasque de fermeture, permettant l'installation d'une prise de pression ou d'une vanne de charge.
- Flasque de fermeture parfaitement étanche grâce à sa gorge circulaire et à son joint torique parfaitement adapté au CO_2 et au phénomène de décompression explosive possible avec ce fluide.

Personnalisation possible sur demande :

- Corps et raccords en Acier Inoxydable (tenues à la corrosion et aux basses températures).
- PS 140 bar pour BCY-P14 de 3 et 4 cartouches.

■ Avantages CARLY

- Pression maximale de service : jusqu'à 140 bar pour les BCY-P14 1 et 2 cartouches, avec le CO_2 dans des systèmes à compression transcritique.
- Porte-cartouches individuels traités contre la corrosion par zingage, à débattement réduit pour un changement aisé des cartouches ; ainsi, le temps de changement est très réduit, limitant la durée d'exposition à l'atmosphère des cartouches déshydratantes et de l'intérieur du circuit.
- Enveloppe extérieure hermétique en acier, avec vernis d'imprégnation et peinture assurant une grande résistance à la corrosion ; ce vernis assure la protection anti-corrosion interne du boîtier, lorsqu'il est ouvert pour la mise en place initiale ou l'échange des cartouches déshydratantes.
- Conception des porte-cartouches assurant un centrage automatique et immédiat dans les boîtiers filtres déshydrateurs.
- Aucune restriction de section de passage à la sortie des boîtiers filtres déshydrateurs grâce à un système de filtration adapté.
- Corps des boîtiers largement dimensionnés pour une bonne répartition du fluide.

CYCO$_2$-FR – 2.17-3 / 09-2018

Boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables (conduite de liquide)

→ BCY-P14 / PS 140 bar (2030 psig)

■ Avertissement

Avant d'effectuer toute sélection ou tout montage de composant, se reporter au chapitre 0 du catalogue technique CARLY - **AVERTISSEMENT.**

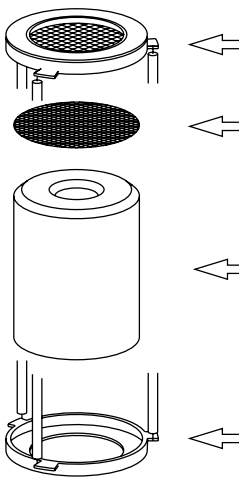
■ Précautions générales de montage

La mise en place d'un composant sur un circuit frigorifique par un professionnel confirmé, demande des précautions :

- Certaines sont propres à chaque composant et dans ce cas, elles sont indiquées dans la partie **RECOMMANDATIONS SPECIFIQUES** définie ci-dessous ;
- D'autres sont générales à l'ensemble des composants CARLY, elles sont présentées dans le chapitre 115 du catalogue technique CARLY - **PRECAUTIONS GENERALES de MONTAGE.**

■ Recommandations spécifiques aux boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables BCY-P14

- Les boîtiers filtres déshydrateurs se montent sur la conduite de liquide entre le réservoir et l'organe de détente.
- Le sens de circulation du fluide, indiqué par une flèche sur l'étiquette des boîtiers filtres déshydrateurs, doit être respecté.
- Le montage s'effectue dans n'importe quelle position, sauf verticalement avec le raccord de sortie orienté vers le bas.
- Prévoir lors du montage des boîtiers filtres déshydrateurs, un débattement suffisant pour permettre le changement des cartouches (se reporter aux cotes L2 dans les tableaux des caractéristiques techniques).
- Le raccordement par brasage ou soudage du boîtier du boîtier filtre déshydrateur ne doit se faire, qu'après avoir retiré le flasque de fermeture et son joint et les porte-cartouches internes.
- Le joint torique du flasque de fermeture, doit être huilé avant sa mise en place, avec de l'huile frigorifique compatible avec celle de l'installation.
- Nous conseillons de nettoyer et de protéger les raccords du boîtier filtre déshydrateur après brasage avec des produits adaptés, afin d'assurer une bonne résistance à la corrosion des zones affectées.
- Veiller à la bonne sélection des électrovannes situées en aval des boîtiers filtres déshydrateurs ; leur surdimensionnement peut provoquer des coups de bélier néfastes à la tenue mécanique des boîtiers filtres déshydrateurs ; la protection des organes de régulation en amont de l'évaporateur doit être réalisée avec des filtres à impuretés FILTRY (se reporter au chapitre 11 du catalogue technique CARLY) ; ces coups de bélier peuvent avoir d'autres origines, dans des installations à longues tuyauteries.
- Ne jamais installer des boîtiers filtres déshydrateurs sur une partie du circuit pouvant être isolée.
- Ne jamais emprisonner du fluide frigorigène à l'état liquide (entre un clapet de retenue et une électrovanne, par exemple).
- L'efficacité des boîtiers filtres déshydrateurs et le degré d'hygrométrie du fluide doivent être contrôlés avec les voyants de liquide.
- Bien s'assurer que la tuyauterie peut supporter sans déformation, le poids du boîtier filtre déshydrateur; dans le cas contraire, prévoir la fixation du boîtier filtre déshydrateur avec un collier de serrage, sur une partie stable de l'installation.
- En cas de remplacement de composants démontables des boîtiers filtres déshydrateurs BCY-P14 (flasque, vis, joint), il est impératif d'utiliser uniquement des composants identiques, proposés par CARLY dans la liste des pièces détachées présente à la fin de ce chapitre.
- Afin d'éviter tout risque de givrage ou de condensation sur les boîtiers d'aspiration placés sur une conduite froide, il est recommandé de les isoler thermiquement.



Bride de porte-cartouche supérieure avec sa grille de protection sortie

Adaptateur CCY A

CCY-HP, PLATINIUM, N

Bride de porte-cartouche inférieure

CYCO$_2$-FR – 2.17-3 / 09-2018

Boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables (conduite de liquide)

→ BCY-P14 / PS 140 bar (2030 psig)

■ Précautions particulières pour composants utilisés avec le CO_2 dans des systèmes à compression subcritique et transcritique

- La pression maximale de service et les variations de puissance de l'installation doivent être prises en compte dès sa conception, afin de sélectionner tous les composants en conséquence.
- La pression du circuit pendant les phases d'arrêt doit également être prise en compte, car elle peut être très élevée, du fait de l'équilibrage des pressions en fonction de la température ambiante ; plusieurs solutions existent pour limiter et maîtriser cette pression à l'arrêt de l'installation :
  - Conception de l'installation permettant de résister à cette pression.
  - Mise en place d'un volume ''tampon" de stockage, ou d'expansion (réservoir).
  - Mise en place d'un circuit secondaire avec clapet ou électrovanne, permettant le transfert du fluide vers le point le plus froid, ou le moins haut en pression de l'installation.
  - Mise en place d'un petit groupe frigorifique séparé pour maintenir la température de liquide à une pression inférieure à la pression maximale de service ; c'est à ce jour, la solution technique la plus efficace, mais avec un inconvénient majeur, qui est la coupure de courant électrique (organe de sécurité à envisager, ou raccordement sur un réseau électrique secouru).
- Le dégivrage par gaz chauds fréquemment utilisé avec le CO_2 pour des applications basses températures notamment, génère également des pressions élevées à prendre en compte.
- La mise en place sur la ligne liquide d'un boîtier filtre déshydrateur **BCY-P14**, avec cartouche déshydratante types **CCY 48 HP** ou **PLATINIUM 48**, est fortement recommandée ; de sérieux problèmes peuvent survenir en présence d'humidité, comme le blocage des détendeurs et des vannes de commande et la formation de neige carbonique, voir d'acide carbonique ; pour cela, Il est impératif de limiter dans le temps les ouvertures de circuits, afin d'éviter les introductions d'air, pouvant provoquer de la condensation dans les tuyauteries et de procéder à un tirage au vide poussé de l'installation, avant toute mise en service ou redémarrage.
- Pour un fonctionnement au CO_2 en basses températures, prévoir une isolation thermique sur les composants susceptibles d'être recouvert de givre.
- Il n'existe aucune incompatibilité entre le CO_2 et les principaux matériaux métalliques généralement utilisés dans une installation frigorifique (Aciers, cuivre, laiton, …)
- Par contre, il y a un réel problème de compatibilité entre le CO_2 et les polymères ; des phénomènes de gonflement et d'explosions internes des joints par exemple, sont possibles ; les boîtiers filtres déshydrateurs BCY-P14 CARLY ne possèdent pas de joints en polymères, assurant leur étanchéité par rapport à l'extérieur (produits démontables) et étant en contact direct avec le CO_2.

CYCO$_2$-FR – 2.17-3 / 09-2018

Boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables (conduite de liquide)

➔ BCY-P14 / PS 140 bar (2030 psig)

■ Procédure de remplacement de la cartouche

1 • Isoler le boîtier filtre déshydrateur **BCY-P14.**

2 • Purger l'installation jusqu'à la pression atmosphérique (le boîtier doit être vide de fluide).

3 • Enlever le flasque de fermeture.

4 • Retirer les porte-cartouches l'un après l'autre.

5 • Enlever les cartouches usagées.

6 • Nettoyer très soigneusement les porte-cartouches, l'adaptateur (**CCY A 48**) et l'intérieur du corps du boîtier.

7 • Remplacer systématiquement le joint sur le flasque de fermeture ;

⚠ **Attention : ce joint est spécifique à ce type de boîtier et n'est pas celui présent dans les cartouches déshydratantes CCY 48 HP N, F ou I et PLATINIUM 48 ; il devra être approvisionné spécialement, sa référence est précisée dans la liste des pièces détachées, en fin de chapitre; vérifier les joints d'étanchéité des porte-cartouches et des extrémités de cartouches.**

8 • Sortir la cartouche de son emballage et la placer dans le porte-cartouche, en éloignant par traction les deux flasques support du porte-cartouche (croquis 1).

9 • Renouveler l'opération pour chaque porte-cartouche.

10 • Mettre en place rapidement les porte-cartouches avec leur cartouche dans le boîtier en respectant leur ordre : le premier est celui qui supporte les éléments filtrants et le dernier est celui qui est équipé du ressort de compression (croquis 2).

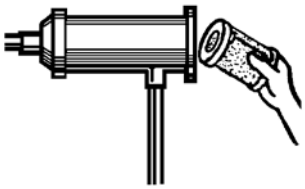
11 • Remettre en place le flasque de fermeture en s'assurant que le ressort de compression soit bien positionné et serrer uniformément et progressivement les vis de fermeture (se reporter au chapitre 115 du catalogue technique CARLY - **PRECAUTIONS GENERALES de MONTAGE** - Serrage croisé). Couple de serrage maximal des vis : 100 N.m.

12 • S'assurer que le filetage conique 1/4" NPT du flasque de fermeture a bien été obturé et étanché.

13 • Tirer au vide l'installation et vérifier l'étanchéité de l'ensemble avant de remettre sous pression.

1

2



⚠ Le joint standard des CCY (néoprène) n'est pas compatibles avec le CO_2. Utiliser la référence CY15555200.

CYCO$_2$-FR – 2.17-3 / 09-2018

Boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables (conduite de liquide)

→ BCY-P14 / PS 140 bar (2030 psig)

■ Tableau de sélection

Références CARLY	Raccords A souder ODF pouce	Références CARLY	Raccords A souder ODF mm	Capacité de fluide déshydratable kg de réfrigérant R744 24 °C	Nombre de cartouches
BCY-P14 485 S/MMS	5/8		16	34	1
BCY-P14 487 S/MMS	7/8		22	34	1
BCY-P14 489 S	1 1/8	**BCY-P14 489 MMS**	28	34	1
BCY-P14 4811 S/MMS	1 3/8		35	34	1
BCY-P14 4813 S	1 5/8	**BCY-P14 4813 MMS**	42	34	1
BCY-P14 967 S/MMS	7/8		22	68	2
BCY-P14 969 S	1 1/8	**BCY-P14 969 MMS**	28	68	2
BCY-P14 9611 S/MMS	1 3/8		35	68	2
BCY-P14 9613 S	1 5/8	**BCY-P14 9613 MMS**	42	68	2
BCY-P14 9617 S/MMS	2 1/8		54	68	2

Nota: le diamètre de connexions ne doit pas être inférieur au diamètre de la tuyauterie principale.

CYCO$_2$-FR – 2.17-3 / 09-2018

Boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables (conduite de liquide)

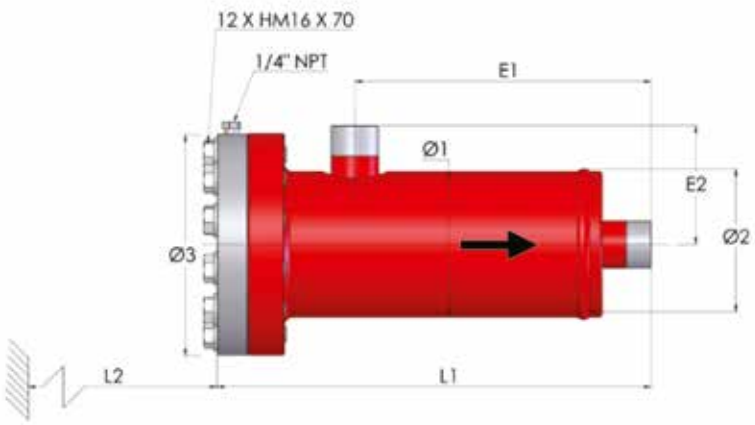
→ BCY-P14 / PS 140 bar (2030 psig)

■ Caractéristiques techniques

Références CARLY		Type de raccords (1)	Surface de filtration cm²	Dimensions mm						
				Ø1	Ø2 (2)	Ø3	L1	L2	E1	E2
BCY-P14 485 S/MMS		5	420	141	146	215	263	210	129	98
BCY-P14 487 S/MMS		5	420	141	146	215	277	210	143	115
BCY-P14 489 S	BCY-P14 489 MMS	6	420	141	146	215	286	210	153	131
BCY-P14 4811 S/MMS		5	420	141	146	215	288	210	155	128
BCY-P14 4813 S	BCY-P14 4813 MMS	6	420	141	146	215	304	210	171	144
BCY-P14 967 S/MMS		5	840	141	146	215	417	210	283	115
BCY-P14 969 S	BCY-P14 969 MMS	6	840	141	146	215	426	210	292	131
BCY-P14 9611 S/MMS		5	840	141	146	215	428	210	295	128
BCY-P14 9613 S	BCY-P14 9613 MMS	6	840	141	146	215	444	210	311	144
BCY-P14 9617 S/MMS		6	840	141	146	215	444	210	285	155

(1) Rubrique «Plans et caractéristiques des raccords» (se reporter au chapitre 114 du catalogue technique CARLY).

(2) Avec soudure.



Références CARLY		Volume	Pression de Service maximale	Pression de Service (1)	Température de Service maximale	Température de Service minimale	Température de Service (1)	Catégorie CE (2)
		V L	PS bar	PS BT bar	TS maxi °C	TS mini °C	TS BT °C	
BCY-P14 485 S/MMS		2,20	140	15 *	100	-40	-30 *	II
BCY-P14 487 S/MMS		2,20	140	15 *	100	-40	-30 *	II
BCY-P14 489 S	BCY-P14 489 MMS	2,20	140	15 *	100	-40	-30 *	II
BCY-P14 4811 S/MMS		2,20	140	15 *	100	-40	-30 *	II
BCY-P14 4813 S	BCY-P14 4813 MMS	2,20	140	15 *	100	-40	-30 *	II
BCY-P14 967 S/MMS		3,80	140	15 *	100	-40	-30 *	II
BCY-P14 969 S	BCY-P14 969 MMS	3,80	140	15 *	100	-40	-30 *	II
BCY-P14 9611 S/MMS		3,80	140	15 *	100	-40	-30 *	II
BCY-P14 9613 S	BCY-P14 9613 MMS	3,80	140	15 *	100	-40	-30 *	II
BCY-P14 9617 S/MMS		3,80	140	15 *	100	-40	-30 *	II

(1) La pression de service est limitée à la valeur PS BT lorsque la température de service est inférieure ou égale à la valeur TS BT.

(2) Classement par le volume, selon DESP 2014/68/UE (se reporter au chapitre 0 du catalogue technique CARLY).

** Pleine pression possible sur toute la plage de température en option.*

CYCO$_2$-FR – 2.17-3 / 09-2018

Boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables (conduite de liquide)

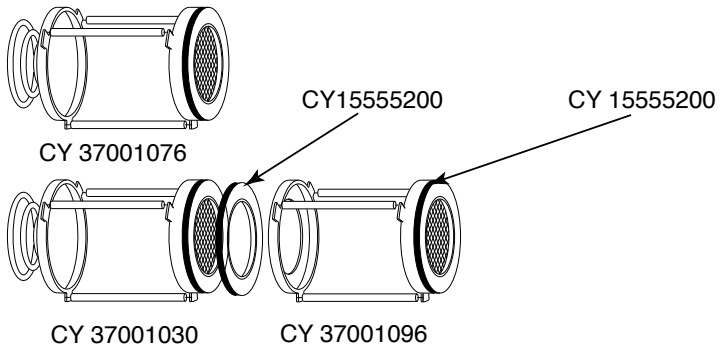
→ BCY-P14 / PS 140 bar (2030 psig)

■ Pièces détachées

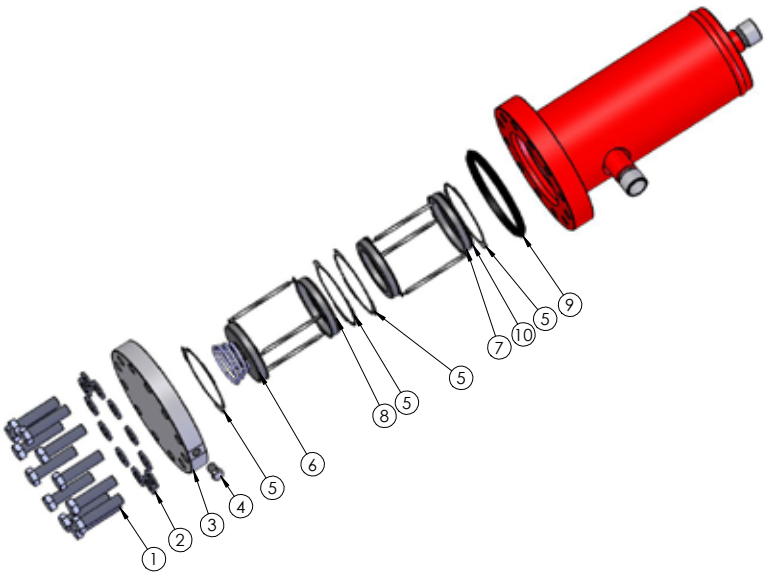
Boîtiers	Références CARLY des types de porte-cartouches à utiliser	Nombre et types de joints utilisés	
		Joints pour porte-cartouches (1)	Joint pour flasque de fermeture (2)
BCY-P14 1 cartouche	CY 37001076	1 joint CY 15555200	1 joint CY 15552360
BCY-P14 2 cartouches	CY 37001030 + CY 37001096	2 joints CY 15555200	

(1) *Joint livré avec les porte-cartouches*

(2) *Joint non livré avec les cartouches CCY 48 HP, CCY 48 N, PLATINIUM 48, CCY 48 F, CCY 48 I*



Références CARLY	Repère	Designation	Quantité
CY 19900700	1+2	Lot de 12 Vis et rondelles de fermeture de flasque	1
CY 33301204	3+4+9	Flasque de fermeture + Bouchon 1/4" NPT + joint	1
CY 37001076	6	Porte-cartouche (1 cartouche)	1
CY 37001030	6	Porte-cartouche (2 cartouches) entrée	1
CY 37001096	6	Porte-cartouche (2 cartouches) sortie	1
CY 11010900	5	Adaptateur pour porte-cartouche	1
CCY A 48	7	Adaptateur pour porte-cartouches de sortie	1
CY 15555200	8-10	Joint plat adhésif pour porte-cartouches	1
CY 15552360	9	Joint torique de flasque de fermeture	1
CY 10810010	4	Bouchon 1/4" NPT	1



Boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables (conduite de liquide)

→ BCY-P14 / PS 140 bar (2030 psig)

■ Poids et conditionnements

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	Avec emballage	Sans emballage	
BCY-P14 485 S/MMS	23,70	22,50	1
BCY-P14 487 S/MMS	23,70	22,50	1
BCY-P14 489 S & MMS	23,70	22,50	1
BCY-P14 4811 S/MMS	23,70	22,50	1
BCY-P14 4813 S & MMS	23,70	22,50	1
BCY-P14 967 S/MMS	27,90	26,50	1
BCY-P14 969 S & MMS	27,90	26,50	1
BCY-P14 9611 S/MMS	27,90	26,50	1
BCY-P14 9613 S & MMS	27,90	26,50	1
BCY-P14 9617 S/MMS	27,90	26,50	1

CYCO$_2$-FR – 3.1-5 / 09-2018

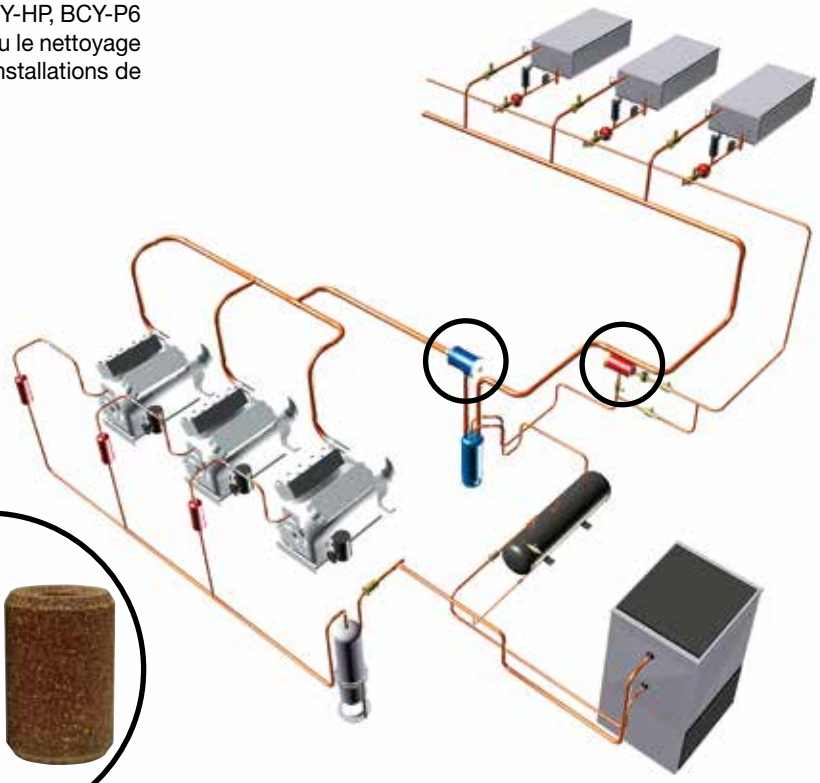
Cartouches filtrantes, déshydratantes et de nettoyage

➔ CCY / PLATINIUM

■ Applications

- Eléments interchangeables pour les boitiers filtres (BCY-HP, BCY-P6 et BCY-P14) assurant la filtration, la déshydratation, ou le nettoyage des fluides frigorigènes et des huiles frigorifiques, d'installations de réfrigération et de conditionnement d'air.

Réf. boitier	**Réf. cartouche** (taille)
BCY-HP	CCY 48 / PLATINIUM 48
BCY-P6 / BCY-P14	PLATINIUM 48 / CCY 48



■ Caractéristiques fonctionnelles

- Produits compatibles avec les CFC, HCFC, HFC, CO_2, ainsi qu'avec leurs huiles et additifs associés. Produits étudiés pour l'utilisation des fluides frigorigènes non dangereux du groupe 2 de la DESP 2014/68/UE. Pour l'utilisation des composants CARLY avec des fluides du groupe 1 de type hydrocarbures - Propane R290, Butane R600, Isobutane R600a, Propylène R1270 - avec les HFO et le CO_2 transcritique et pour une application cycle organique de RANKINE - contacter le service technique CARLY.
- Les cartouches CCY HP, N, PLATINIUM :
  - ➔ peuvent être utilisées, avec tous les boîtiers filtres du marché.
  - ➔ sont livrées avec un jeu complet de joints de flasque correspondant aux principaux boîtiers filtres du marché. Important : Ce jeu de joints ne comprend pas le joint des flasques BCY-P14 qui est spécifique.
  - ➔ sont conçues et fabriquées pour piéger avec une faible perte de charge, l'humidité et les impuretés véhiculées par le fluide frigorigène et pour résister aux vibrations et aux cyclages de pression du circuit.
- Les cartouches déshydratantes et de nettoyage CCY HP et N ont un fort pouvoir d'adsorption d'acides.

■ Avantages CARLY

- Les cartouches CCY HP, N, PLATINIUM sont étuvées afin d'être parfaitement déshydratées, avant leur conditionnement dans des boîtes étanches à ouverture facile et rapide. Ces cartouches possèdent de fortes capacités d'adsorption d'humidité à hautes et basses températures de condensation.
- Les cartouches CCY I et F sont efficaces, quel que soit le sens de passage du fluide frigorigène.
- Solutions efficaces pour la décontamination des circuits frigorifiques grâce à une gamme complète de cartouches.
- Présence d'une étiquette ''date" à renseigner pour le suivi des opérations de maintenance (changement de cartouche).

CYCO$_2$-FR – 3.1-5 / 09-2018

Cartouches filtrantes, déshydratantes et de nettoyage

➔ CCY / PLATINIUM

■ Avertissement

Avant d'effectuer toute sélection ou tout montage de composant, se reporter au chapitre 0 - **AVERTISSEMENT**.

■ Précautions générales de montage

La mise en place d'un composant sur un circuit frigorifique par un professionnel confirmé, demande des précautions :

- Certaines sont propres à chaque composant et dans ce cas, elles sont indiquées dans la partie **RECOMMANDATIONS SPECIFIQUES** définie ci-dessous ;
- D'autres sont générales à l'ensemble des composants CARLY, elles sont présentées dans le chapitre 115 - **PRECAUTIONS GENERALES de MONTAGE**.
- Les recommandations concernant les composants CARLY pour des applications CO_2 subcritique, sont aussi développées dans le chapitre 115 – **PRECAUTIONS GENERALES de MONTAGE**.

■ Recommandations spécifiques aux cartouches filtrantes, déshydratantes et de nettoyage CCY HP, N, F, I et PLATINIUM

- Se reporter aux recommandations et précautions de montage des boîtiers filtres déshydrateurs à cartouches remplaçables pour conduite de liquide : BCY-HP, BCY-P6, BCY-P14.
- Ne sortir les cartouches de leur emballage étanche qu'au dernier moment avant leur mise en place dans les boîtiers.
- Les cartouches CCY 48 HP, 48 N et PLATINIUM doivent être positionnées dans les différents porte-cartouches, avec leur évasage d'extrémité le plus important (se reporter au chapitre caractéristiques techniques des cartouches, Ø 4 sur plan N°2), coté raccord de sortie du boîtier.
- Utiliser impérativement les adaptateurs CCY A avec les cartouches chimiques (CCY N, CCY HP et PLATINIUM) dans les boîtiers filtres d'aspiration. Ne pas omettre de les enlever avant la mise en place des cartouches CCY F et CCY I.
- Important : les cartouches CCY doivent être très régulièrement changées, et plus particulièrement les CCY HP et les PLATINIUM qui doivent être obligatoirement remplacées :
  - ➔ après chaque intervention sur l'installation nécessitant l'ouverture du circuit
  - ➔ lorsque le voyant de liquide (VCYL ou VCYLS) indique une teneur en humidité anormale
  - ➔ lorsque la perte de charge mesurée dans le boîtier filtre déshydrateur est trop importante
  - ➔ au moins une fois par an par mesure de précaution
- Il est important de contrôler régulièrement la teneur en humidité et l'état du fluide à l'aide de voyants de passage avec indicateur d'humidité CARLY VCYL ou VCYLS (se reporter aux chapitres 9 ou 10 du catalogue technique CARLY).
- Pour l'utilisation des différents types de cartouches CCY en opération de dépollution et de nettoyage de circuit après carbonisation d'un compresseur, suivre scrupuleusement les recommandations données au chapitre 7 du catalogue technique CARLY.

CYCO$_2$-FR – 3.1-5 / 09-2018

Cartouches filtrantes, déshydratantes et de nettoyage

→ CCY / PLATINIUM

■ Caractéristiques fonctionnelles

Références CARLY	Pour utiliser avec		Utilisation			Filtration microns	Composition	Caractéristiques
	BCY-HP	BCY-P6 BCY-P14	Sur conduite d'aspiration	Sur conduite de liquide	Sur ligne d'huile			
Cartouches Feutre								
CCY 48 F		X	Temporaire quelques jours			10	Feutre	CFC, HCFC, HFC, CO_2 Filtration renforcée
Cartouches Inox								
CCY 48 I		X	Permanent			140	Toile et grille en acier inoxydable	CFC, HCFC, HFC, CO_2 Filtration
Cartouches Déshydratantes hautes performances								
CCY 48 HP	X	X	Temporaire quelques jours	Permanente jusqu'à saturation		50	Agents chimiques	CFC, HCFC, HFC, CO_2 Déshydratation renforcée Neutralisation des acides
Cartouches Déshydratantes très hautes performances								
PLATINIUM 48	X	X	Temporaire quelques jours	Permanente jusqu'à saturation		50	Agents chimiques	CFC, HCFC, HFC, CO_2 Déshydratation optimale
Cartouches de Nettoyage								
CCY 48 N	X	X	Temporaire quelques jours	Temporaire quelques jours		50	Agents chimiques	CFC, HCFC, HFC, CO_2 Décontamination « Post incident » Déshydratation renforcée Neutralisation renforcée des acides Fixation des cires et des boues

Cartouches filtrantes, déshydratantes et de nettoyage

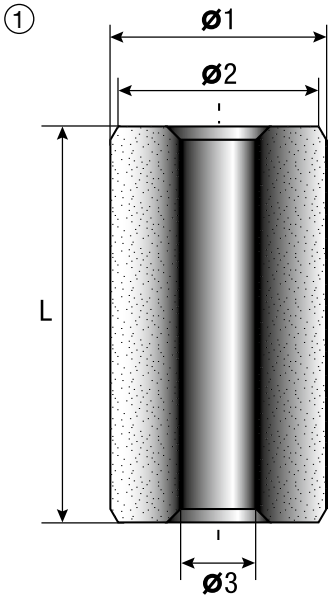
→ CCY HP / PLATINIUM / CCY N

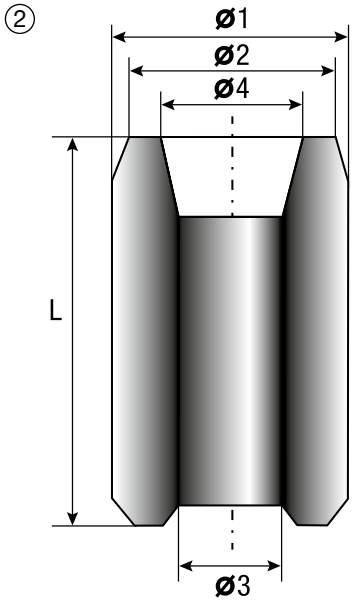
■ Tableau de sélection des cartouches déshydratantes et de nettoyage

Références CARLY	Surface de filtration	Volume d'agents deshydratants	Capacité de fluide déshydratable kg de réfrigérant (1)
			R744
	cm^2	cm^3	24 °C
CCY 48 HP	420	704	34
PLATINIUM 48	420	704	44
CCY 48 N	420	704	34

■ Caractéristiques techniques des cartouches déshydratantes et de nettoyage

Références CARLY	N° de plan	Dimensions mm				
		Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	L
CCY 48 HP	2	94	82	45	60	139
PLATINIUM 48	2	94	82	45	60	139
CCY 48 N	2	94	82	45	60	139





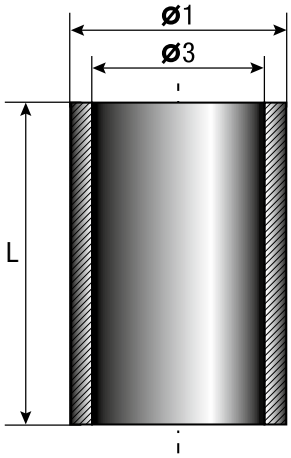
CYCO$_2$-FR – 3.1-5 / 09-2018

Cartouches filtrantes, déshydratantes et de nettoyage

→ CCY F / CCY I

■ Tableau de sélection et caractéristiques techniques des cartouches filtrantes

Références CARLY	Surface de filtration cm²	Dimensions mm				Température de service maximale	Température de service minimale
		Ø1	Ø2	Ø3	L	TS maxi °C	TS mini °C
CCY 48 F	420	93	/	75	140	100	-40
CCY 48 I	420	93	/	/	140	/	/



■ Pièces détachées

Références CARLY	Désignation	Modèles	Quantité
CY 15555601	Joint plat pour flasque de fermeture (rouge)	BCY-HP	1
CY 15555303	Joint plat pour flasque de fermeture (bleu)	BCY-P6	1
CY 15552360	Joint torique de flasque de fermeture	BCY-P14	1

Cartouches filtrantes, déshydratantes et de nettoyage

→ CCY / PLATINIUM

■ Poids et conditionnements

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	avec emballage	sans emballage	
CCY 48 HP	0,90	0,79	15
PLATINIUM 48	0,90	0,79	15
CCY 48 N	0,81	0,70	15
CCY 48 F	0,26	0,15	15
CCY 48 I	0,21	0,10	15

CYCO$_2$-FR – 4.1-3 / 09-2018

Filtres à impuretés

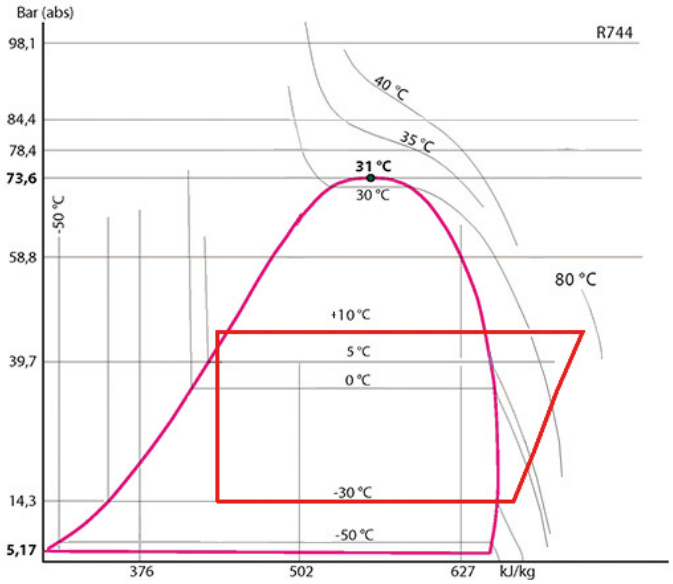
→ FILTRY-P9 / 90 bar (1305 psig) *(utilisation permanente)*

■ Applications

- Filtration permanente des fluides frigorigènes et protection des organes de régulation et de détente, d'installations de réfrigération et de conditionnement d'air.
- Ces filtres sont particulièrement adaptés pour des applications de froid commercial et des installations avec des longueurs de conduites liquide importantes.

90 bar

CO2 SUBCRITICAL AND TRANSCRITICAL



■ Caractéristiques fonctionnelles

- Produits compatibles avec les HFC, CO_2, ainsi qu'avec leurs huiles et additifs associés. Produits étudiés pour l'utilisation des fluides frigorigènes non dangereux du groupe 2 de la DESP 2014/68/UE.
- Le classement des produits en catégories CE est effectué avec le tableau de la DESP 2014/68/UE, correspondant à une sélection par le diamètre nominal.
- Produit ergonomique pour des interventions rapides de maintenance.
- Corps en laiton matricé, avec raccordement à braser.
- Filtration interdisant la propagation dans le circuit de particules supérieures à 50 microns, avec une surface de filtration de 16 cm^2.

■ Avantages CARLY

- Pression maximale de service :jusqu'à 90 bar avec du CO_2 dans des systèmes à compressions subcritique et transcritique.
- Le manchon filtrant en acier inoxydable peut être retiré pour son nettoyage, sans dépose du corps de filtre et sans débrasage des raccordements, permettant ainsi un gain de temps considérable lors des opérations de maintenance.
- Bouchon de fermeture en laiton, manœuvrable avec une clé plate et équipé d'un cable métallique de sécurité.
- Etanchéité garantie grâce à un joint torique PTFE.
- Produit compact pour un montage aisé dans un encombrement réduit.

CYCO$_2$-FR – 4.1-3 / 09-2018

Filtres à impuretés

→ FILTRY-P9 / 90 bar (1305 psig) *(utilisation permanente)*

■ Avertissement

Avant d'effectuer toute sélection ou tout montage de composant, se reporter au chapitre 0 du catalogue technique CARLY - **AVERTISSEMENT**.

■ Précautions générales de montage

La mise en place d'un composant sur un circuit frigorifique par un professionnel confirmé, demande des précautions :

- Certaines sont propres à chaque composant et dans ce cas, elles sont indiquées dans la partie **RECOMMANDATIONS SPECIFIQUES** définie ci-dessous ;
- D'autres sont générales à l'ensemble des composants CARLY, elles sont présentées dans le chapitre 115 du catalogue technique CARLY – **PRECAUTIONS GENERALES de MONTAGE**.

■ Recommandations spécifiques aux filtres à impuretés FILTRY-P9

- Les filtres à impuretés FILTRY-P9 se montent sur la conduite de liquide entre le réservoir et l'organe de détente.
- Le sens de circulation du fluide est indiqué par une flèche sur le corps des filtres. Il doit être respecté.
- Les filtres à impuretés FILTRY-P9 se montent horizontalement, la partie contenant le manchon filtrant orientée vers le bas
- Il est impératif de retirer le manchon filtrant et le joint torique, avant l'assemblage du filtre par brasage.
- Après ce brasage et lorsque la température de l'embase est suffisamment basse, remettre le joint torique dans son logement et revisser le bouchon de fermeture avec une clé six pans, en respectant le couple de serrage préconisé de 15 N.m.
- Après chaque démontage du bouchon de fermeture, changer impérativement le joint torique PTFE ; il est préférable de positionner dans un premier temps le manchon filtrant dans le corps du filtre et dans un second temps, de visser le bouchon de fermeture.
- Veiller à la bonne sélection des électrovannes situées en aval des filtres ; leur sur-dimensionnement peut provoquer des coups de bélier néfastes à la tenue mécanique des filtres ; ces coups de bélier peuvent avoir d'autres origines, dans des installations à longues tuyauteries.
- Ne jamais installer des filtres sur une partie du circuit pouvant être isolée.
- Ne jamais emprisonner du fluide frigorigène à l'état liquide (entre un clapet de retenue et une électrovanne, par exemple).
- Le changement des manchons filtrants ou leur nettoyage à l'aide d'un solvant est impératif lorsque la perte de charge mesurée dans le filtre FILTRY-P9 est trop importante. CARLY recommande cette opération au moins une fois par an par mesure de précaution.

CYCO$_2$-FR – 4.1-3 / 09-2018

Filtres à impuretés

→ FILTRY-P9 / 90 bar (1305 psig) *(utilisation permanente)*

■ Précautions particulières pour composants utilisés avec le CO_2 dans des systèmes à compression subcritique et transcritique

- La pression maximale de service et les variations de puissance de l'installation doivent être prises en compte dès sa conception, afin de sélectionner tous les composants en conséquence.
- La pression du circuit pendant les phases d'arrêt doit également être prise en compte, car elle peut être très élevée, du fait de l'équilibrage des pressions en fonction de la température ambiante ; plusieurs solutions existent pour limiter et maîtriser cette pression à l'arrêt de l'installation :
  - Conception de l'installation permettant de résister à cette pression.
  - Mise en place d'un volume ''tampon" de stockage, ou d'expansion (réservoir).
  - Mise en place d'un circuit secondaire avec clapet ou électrovanne, permettant le transfert du fluide vers le point le plus froid, ou le moins haut en pression de l'installation.
  - Mise en place d'un petit groupe frigorifique séparé pour maintenir la température de liquide à une pression inférieure à la pression maximale de service ; c'est à ce jour, la solution technique la plus efficace, mais avec un inconvénient majeur, qui est la coupure de courant électrique (organe de sécurité à envisager, ou raccordement sur un réseau électrique secouru).
- Le dégivrage par gaz chauds fréquemment utilisé avec le CO_2 pour des applications basses températures notamment, génère également des pressions élevées à prendre en compte.
- La mise en place sur la ligne liquide d'un filtre déshydrateur **DCY-P14**, ou d'un boîtier filtre déshydrateur **BCY-P14**,avec cartouches déshydratantes types **CCY 48 HP** ou **PLATINIUM 48**, est fortement recommandée, de sérieux problèmes peuvent survenir en présence d'humidité, comme le blocage des détendeurs et des vannes de commande et la formation de neige carbonique, voir d'acide carbonique ; pour cela, Il est impératif de limiter dans le temps les ouvertures de circuits, afin d'éviter les introductions d'air, pouvant provoquer de la condensation dans les tuyauteries et de procéder à un tirage au vide poussé de l'installation, avant toute mise en service ou redémarrage.
- Pour un fonctionnement au CO_2 en basses températures, prévoir une isolation thermique sur les composants susceptibles d'être recouvert de givre.
- Il n'existe aucune incompatibilité entre le CO_2 et les principaux matériaux métalliques généralement utilisés dans une installation frigorifique (Aciers, cuivre, laiton, …)
- Par contre, il y a un réel problème de compatibilité entre le CO_2 et les polymères ; des phénomènes de gonflement et d'explosions internes des joints par exemple, sont possibles ; les filtres à impuretés **FILTRY-P9** CARLY ne possèdent pas de joints en polymères, assurant leur étanchéité par rapport à l'extérieur (produits démontables) et étant en contact direct avec le CO_2.

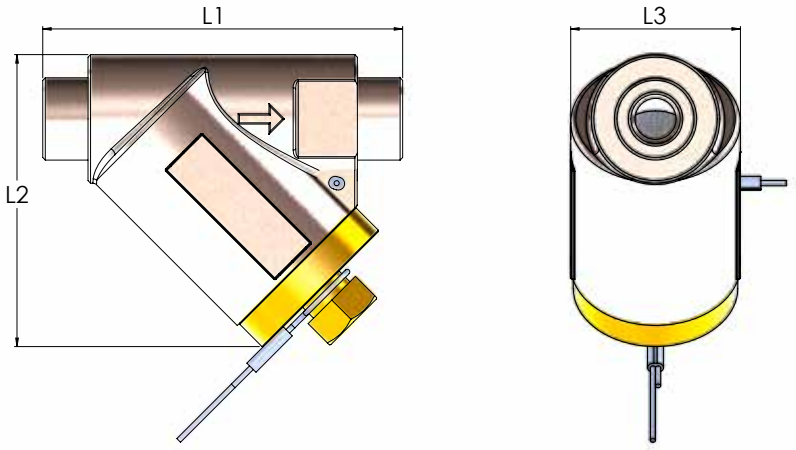
CYCO$_2$-FR – 4.1-3 / 09-2018

Filtres à impuretés

→ FILTRY-P9 / 90 bar (1305 psig) *(utilisation permanente)*

■ Caractéristiques techniques

Références CARLY	Raccords à souder ODF pouce	Références CARLY	Raccords à souder ODF mm	Surface de filtration cm²	Filtration µm	Dimensions mm		
						L1	L2	L3
FILTRY-P9 2 S	1/4	FILTRY-P9 2 MMS	6	16	50	70	58	33
FILTRY-P9 3 S	3/8	FILTRY-P9 3 MMS	10	16	50	70	58	33
FILTRY-P9 4 S	1/2	FILTRY-P9 4 MMS	12	16	50	70	58	33
FILTRY-P9 5 S/MMS	5/8	FILTRY-P9 5 S/MMS	16	16	50	70	58	33



Références CARLY	Diamètre nominal DN pouce	Références CARLY	Diamètre nominal DN mm	Pression de Service maximale PS bar	Pression de Service (1) PS BT bar	Température de Service maximale TS maxi °C	Température de Service minimale TS mini °C	Température de Service (1) TS BT °C	Catégorie CE (2)
FILTRY-P9 2 S	1/4	FILTRY-P9 2 MMS	6	90	15	100	-40	-30	Art4§3
FILTRY-P9 3 S	3/8	FILTRY-P9 3 MMS	10	90	15	100	-40	-30	Art4§3
FILTRY-P9 4 S	1/2	FILTRY-P9 4 MMS	12	90	15	100	-40	-30	Art4§3
FILTRY-P9 5 S/MMS	5/8	FILTRY-P9 5 S/MMS	16	90	15	100	-40	-30	Art4§3

(1) La pression de service est limitée à la valeur PS BT lorsque la température de service est inférieure ou égale à la valeur TS BT.

(2) Classement par le diamètre, selon DESP 2014/68/UE (se reporter au chapitre 0).

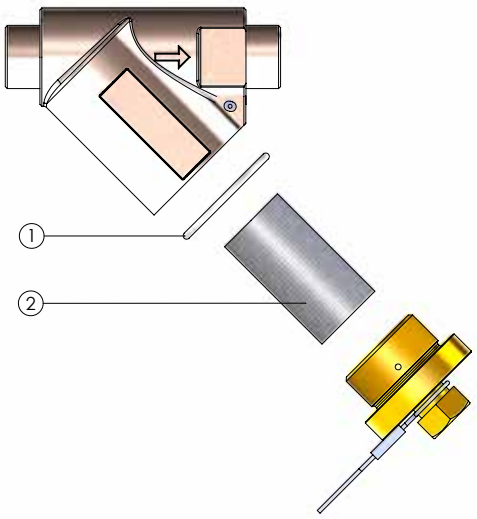
CYCO$_2$-FR – 4.1-3 / 09-2018

Filtres à impuretés

→ FILTRY-P9 / 90 bar (1305 psig) *(utilisation permanente)*

■ Pièces détachées

Références CARLY	Repère	Désignation	Quantité
CY 15552205	1	Joint torique	1
CY 11610050	2	Manchon filtrant 50 microns	1



■ Poids et conditionnements

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	avec emballage	sans emballage	
FILTRY-P9 2 S	0,31	0,30	1
FILTRY-P9 3 S	0,31	0,30	1
FILTRY-P9 4 S	0,31	0,30	1
FILTRY-P9 5 S/MMS	0,31	0,30	1

CYCO$_2$-FR – 5.1-3 / 09-2018

Filtres à impuretés

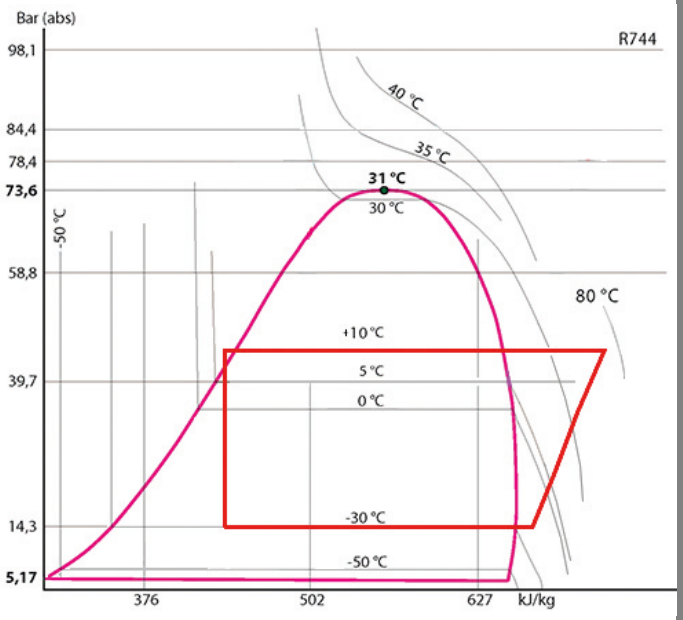
→ FCY-P6 / 64 bar (928 psig) *(utilisation permanente)*

■ Applications

64 bar

CO$_2$ SUBCRITICAL

- Filtration permanente des fluides frigorigènes et protection des organes de régulation et de détente, d'installations de réfrigération et de conditionnement d'air, à hautes pressions de service.



■ Caractéristiques fonctionnelles

- Produits compatibles avec les HFC, CO$_2$, ainsi qu'avec leurs huiles et additifs associés. Produits étudiés pour l'utilisation des fluides frigorigènes non dangereux du groupe 2 de la DESP 2014/68/UE.
- Le classement des produits en catégories CE est effectué avec le tableau de la DESP 2014/68/UE, correspondant à une sélection par le volume.
- Enveloppe extérieure hermétique en acier, avec peinture assurant une grande résistance à la corrosion.
- Filtration en sortie interdisant la propagation dans le circuit de particules supérieures à 25 microns, avec une très faible perte de charge.
- Un seul type de raccord sur les produits standards : à visser type SAE.

Personnalisation possible sur demande :

- Raccords spécifiques (O-RING, ORFS, …)
- A braser pour tubes en pouces (S)
- A braser pour tubes en millimètres (MMS)

■ Avantages CARLY

- Pression maximale de service : jusqu'à 64 bar avec le CO$_2$ dans des sysèmes à compression subcritique.
- Produits compacts pour un montage aisé dans un encombrement réduit.
- Dispositif interne de rétention à pertes de charges minimes, interdisant le re-largage des contaminants piégés.
- Très large surface de filtration limitant les pertes de charges.

CYCO$_2$-FR – 5.1-3 / 09-2018

Filtres à impuretés

→ FCY-P6 / 64 bar (928 psig) *(utilisation permanente)*

■ Avertissement

Avant d'effectuer toute sélection ou tout montage de composant, se reporter au chapitre 0 du catalogue technique CARLY - **AVERTISSEMENT**.

■ Précautions générales de montage

La mise en place d'un composant sur un circuit frigorifique par un professionnel confirmé, demande des précautions :

- Certaines sont propres à chaque composant et dans ce cas, elles sont indiquées dans la partie **RECOMMANDATIONS SPECIFIQUES** définie ci-dessous ;
- D'autres sont générales à l'ensemble des composants CARLY, elles sont présentées dans le chapitre 115 du catalogue technique CARLY – **PRECAUTIONS GENERALES de MONTAGE**.

■ Recommandations spécifiques aux filtres à impuretés FCY-P6

- Les filtres à impuretés FCY-P6 se montent sur la conduite de liquide entre le réservoir et l'organe de détente.
- Ne jamais utiliser ces filtres à impuretés sur la ligne d'huile ; utiliser dans ce cas des filtres à huile HCYF-P6 (se reporter au chapitre 45 du catalogue technique CARLY).
- Le sens de circulation du fluide est indiqué par un marquage "IN" sur la calotte d'entrée et par une flèche sur l'étiquette du filtre. Il doit être impérativement respecté.
- Nous conseillons le montage vertical du filtre à impuretés, avec un sens de passage du fluide de haut en bas, afin de favoriser son remplissage en fonctionnement et un écoulement rapide du fluide à l'arrêt de l'installation.
- Veiller à la bonne sélection des électrovannes situées en aval des filtres ; leur sur-dimensionnement peut provoquer des coups de bélier néfastes à la tenue mécanique des filtres ; ces coups de bélier peuvent avoir d'autres origines, dans des installations à longues tuyauteries ; en cas de doute, il est préférable d'utiliser des filtres à impuretés FILTRY-P9 (se reporter au chapitre 11 du catalogue technique CARLY).
- Ne jamais installer des filtres sur une partie du circuit pouvant être isolée.
- Ne jamais emprisonner du fluide frigorigène à l'état liquide (entre un clapet de retenue et une électrovanne, par exemple).
- Le changement des filtres à impuretés est impératif lorsque la perte de charge mesurée dans le filtre est trop importante. CARLY recommande cette opération au moins une fois par an par mesure de précaution.
- Bien s'assurer que la tuyauterie peut supporter sans déformation, le poids du filtre à impuretés; dans le cas contraire, prévoir la fixation du filtre à impuretés avec un collier de serrage, sur une partie stable de l'installation.

Filtres à impuretés

CYCO$_2$-FR – 5.1-3 / 09-2018

→ FCY-P6 / 64 bar (928 psig) *(utilisation permanente)*

■ Précautions particulières pour composants utilisés avec le CO_2 dans des systèmes à compression subcritique et transcritique

- La pression maximale de service et les variations de puissance de l'installation doivent être prises en compte dès sa conception, afin de sélectionner tous les composants en conséquence.
- La pression du circuit pendant les phases d'arrêt doit également être prise en compte, car elle peut être très élevée, du fait de l'équilibrage des pressions en fonction de la température ambiante ; plusieurs solutions existent pour limiter et maîtriser cette pression à l'arrêt de l'installation :
  - Conception de l'installation permettant de résister à cette pression.
  - Mise en place d'un volume ''tampon" de stockage, ou d'expansion (réservoir).
  - Mise en place d'un circuit secondaire avec clapet ou électrovanne, permettant le transfert du fluide vers le point le plus froid, ou le moins haut en pression de l'installation.
  - Mise en place d'un petit groupe frigorifique séparé pour maintenir la température de liquide à une pression inférieure à la pression maximale de service ; c'est à ce jour, la solution technique la plus efficace, mais avec un inconvénient majeur, qui est la coupure de courant électrique (organe de sécurité à envisager, ou raccordement sur un réseau électrique secouru).
- Le dégivrage par gaz chauds fréquemment utilisé avec le CO_2 pour des applications basses températures notamment, génère également des pressions élevées à prendre en compte.
- La mise en place sur la ligne liquide d'un **filtre déshydrateur DCY-P6** est fortement recommandée. De sérieux problèmes peuvent survenir en présence d'humidité, comme le blocage des détendeurs et des vannes de commande et la formation de neige carbonique, voir d'acide carbonique ; pour cela, Il est impératif de limiter dans le temps les ouvertures de circuits, afin d'éviter les introductions d'air, pouvant provoquer de la condensation dans les tuyauteries et de procéder à un tirage au vide poussé de l'installation, avant toute mise en service ou redémarrage.
- Pour un fonctionnement au CO_2 en basses températures, prévoir une isolation thermique sur les composants susceptibles d'être recouvert de givre.
- Il n'existe aucune incompatibilité entre le CO_2 et les principaux matériaux métalliques généralement utilisés dans une installation frigorifique (Aciers, cuivre, laiton, …).
- Par contre, il y a un réel problème de compatibilité entre le CO_2 et les polymères. des phénomènes de gonflement et d'explosions internes des joints par exemple, sont possibles ; les **filtres à impuretés FCY-P6** CARLY ne possèdent pas de joints en polymères, assurant leur étanchéité par rapport à l'extérieur et étant en contact direct avec le CO_2.

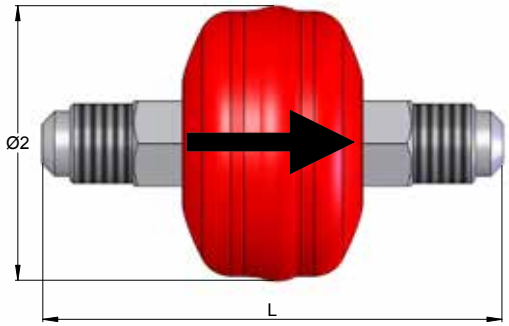
Filtres à impuretés

→ FCY-P6 / 64 bar (928 psig) *(utilisation permanente)*

■ Caractéristiques techniques

Références CARLY	Raccords (1)		Type de raccord (1)	Surface de filtration	Dimensions mm	
	A visser SAE pouce	A souder ODF pouce		cm²	Ø2	L
FCY-P6 502	1/4"		1	20	55	86
FCY-P6 503	3/8"		1	20	55	92

(1) *Rubrique «Plans et caractéristiques des raccords» (se reporter au chapitre 114 du catalogue technique CARLY).*



Références CARLY	Volume	Pression de Service maximale	Pression de Service (1)	Température de Service maximale	Température de Service minimale	Température de Service (1)	Catégorie CE (2)
	V L	PS bar	PS BT bar	TS maxi °C	TS mini °C	TS BT °C	
FCY-P6 502	0,06	64	15	100	-40	-30	Art4§3
FCY-P6 503	0,06	64	15	100	-40	-30	Art4§3

(1) *La pression de service est limitée à la valeur PS BT lorsque la température de service est inférieure ou égale à la valeur TS BT.*

(2) *Classement par le volume, selon DESP 2014/68/UE (se reporter au chapitre 0 du catalogue technique CARLY).*

■ Poids et conditionnements

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	avec emballage	sans emballage	
FCY-P6 502	0,28	0,25	1
FCY-P6 503	0,28	0,25	1

Silencieux de refoulement

CYCO$_2$-FR – 11.1-3 / 09-2018

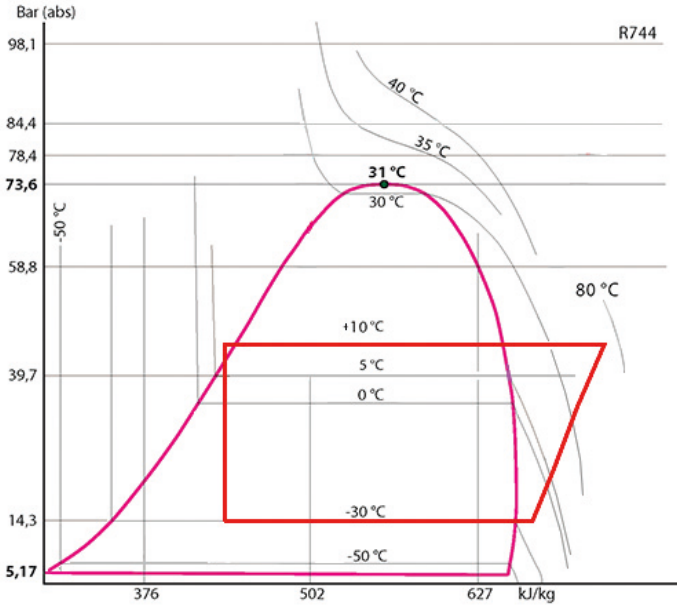
➔ SCY-P6 / 64 bar (928 psig)

■ Applications

64 bar

CO$_2$ SUBCRITICAL

- Réduction du bruit provoqué par les pulsations du gaz dans les conduites de refoulement d'installations de réfrigération et de conditionnement d'air, à hautes pressions de service.
- Ces pulsations proviennent généralement de compresseurs à pistons ou de compresseurs à vis. Les silencieux de refoulement n'agissent pas sur les vibrations mécaniques transmises sur les tuyauteries par les compresseurs.



■ Caractéristiques fonctionnelles

- Produits compatibles avec les HFC, CO$_2$, ainsi qu'avec leurs huiles et additifs associés. Produits étudiés pour l'utilisation des fluides frigorigènes non dangereux du groupe 2 de la DESP 2014/68/UE.
- Le classement des produits en catégories CE est effectué avec le tableau de la DESP 2014/68/UE, correspondant à une sélection par le volume.
- Enveloppe extérieure hermétique en acier, avec peinture assurant une grande résistance à la corrosion.
- Plusieurs types de raccords possibles sur les produits standards :
  - ➔ A braser pour tubes en pouces (S)
  - ➔ A braser pour tubes en millimètres (MMS).

Personnalisation possible sur demande :

- Raccords spécifiques (SAE, O-RING, ORFS, …)
- Corps et raccords en Acier Inoxydable (tenues à la corrosion et aux basses températures).

■ Avantages CARLY

- Pression maximale de service : jusqu'à 64 bar avec le CO$_2$ dans des systèmes à compression subcritique.
- Conception permettant de couvrir une large plage de fréquences.
- Le montage des silencieux de refoulement est possible en position verticale et horizontale ; il n'y a pas de retenue d'huile quelle que soit sa position, le fluide frigorigène pouvant circuler dans les deux sens.
- Excellente répartition du fluide frigorigène en phase gazeuse, avec des pertes de charge minimes.
- Les raccords à souder en acier cuivré jusqu'au diamètre 3/4" inclus, facilitent le brasage et permettent l'utilisation de métaux d'apport à faible pourcentage d'argent.

CYCO$_2$-FR – 11.1-3 / 09-2018

Silencieux de refoulement

➔ SCY-P6 / 64 bar (928 psig)

■ Avertissement

Avant d'effectuer toute sélection ou tout montage de composant, se reporter au chapitre 0 du catalogue technique CARLY - **AVERTISSEMENT**.

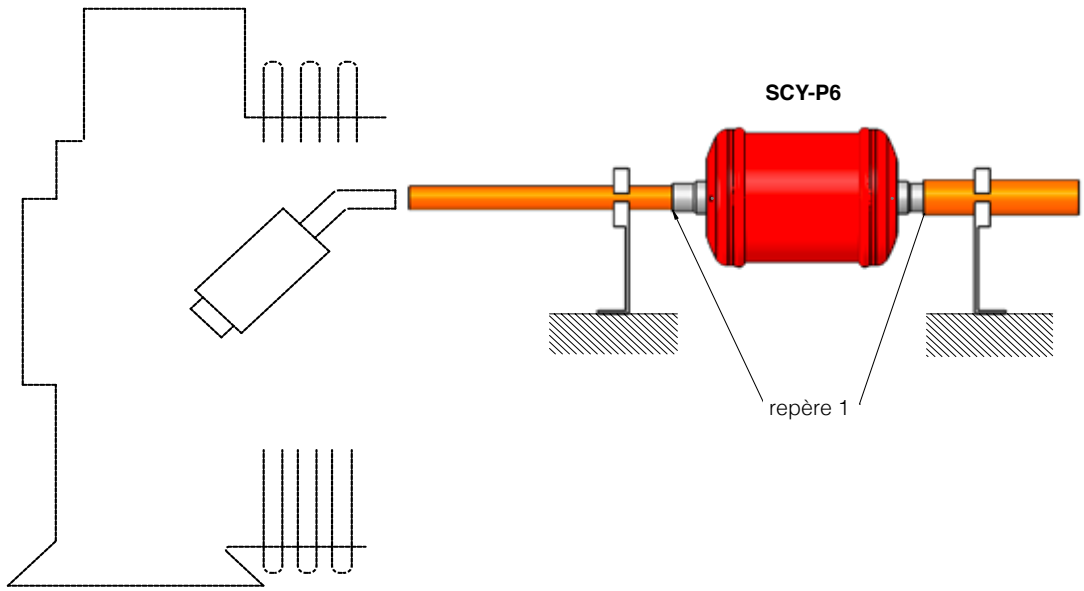
■ Précautions générales de montage

La mise en place d'un composant sur un circuit frigorifique par un professionnel confirmé, demande des précautions :

- Certaines sont propres à chaque composant et dans ce cas, elles sont indiquées dans la partie **RECOMMANDATIONS SPECIFIQUES** définie ci-dessous ;
- D'autres sont générales à l'ensemble des composants CARLY, elles sont présentées dans le chapitre 115 du catalogue technique CARLY – **PRECAUTIONS GENERALES de MONTAGE**.

■ Recommandations spécifiques aux silencieux de refoulement SCY-P6

- Les silencieux de refoulement se montent sur la conduite des gaz de refoulement entre le compresseur et le condenseur ; le diamètre des raccords du silencieux doit correspondre au diamètre de la tuyauterie de refoulement.
- La position optimale des silencieux pourra être déterminée en fonction des caractéristiques de votre installation, par simple consultation de votre distributeur, ou du service technique de CARLY.
- Il est recommandé d'effectuer un raccordement intérieur à l'entrée et extérieur à la sortie des silencieux (se reporter au schéma ci-dessous repère 1)
- Dans le cas d'un montage vertical, il est recommandé de ne pas placer le silencieux juste au dessus du compresseur.
- Prévoir un bridage efficace avant l'entrée et après la sortie des silencieux (se reporter au schéma ci-dessous).



Silencieux de refoulement

CYCO$_2$-FR – 11.1-3 / 09-2018

→ SCY-P6 / 64 bar (928 psig)

■ Précautions particulières pour composants utilisés avec le CO_2 dans des systèmes à compression subcritique et transcritique

- La pression maximale de service et les variations de puissance de l'installation doivent être prises en compte dès sa conception, afin de sélectionner tous les composants en conséquence.
- La pression du circuit pendant les phases d'arrêt doit également être prise en compte, car elle peut être très élevée, du fait de l'équilibrage des pressions en fonction de la température ambiante ; plusieurs solutions existent pour limiter et maîtriser cette pression à l'arrêt de l'installation :
  - Conception de l'installation permettant de résister à cette pression.
  - Mise en place d'un volume ''tampon" de stockage, ou d'expansion (réservoir).
  - Mise en place d'un circuit secondaire avec clapet ou électrovanne, permettant le transfert du fluide vers le point le plus froid, ou le moins haut en pression de l'installation.
  - Mise en place d'un petit groupe frigorifique séparé pour maintenir la température de liquide à une pression inférieure à la pression maximale de service ; c'est à ce jour, la solution technique la plus efficace, mais avec un inconvénient majeur, qui est la coupure de courant électrique (organe de sécurité à envisager, ou raccordement sur un réseau électrique secouru).
- Le dégivrage par gaz chauds fréquemment utilisé avec le CO_2 pour des applications basses températures notamment, génère également des pressions élevées à prendre en compte.
- La mise en place sur la ligne liquide d'un filtre déshydrateur type **DCY-P6**, ou d'un boîtier filtre déshydrateur **BCY-P6**, avec cartouche déshydratante types **CCY 48 HP** ou **PLATINIUM 48**, est fortement recommandée ; de sérieux problèmes peuvent survenir en présence d'humidité, comme le blocage des détendeurs et des vannes de commande et la formation de neige carbonique, voir d'acide carbonique ; pour cela, Il est impératif de limiter dans le temps les ouvertures de circuits, afin d'éviter les introductions d'air, pouvant provoquer de la condensation dans les tuyauteries et de procéder à un tirage au vide poussé de l'installation, avant toute mise en service ou redémarrage.
- Pour un fonctionnement au CO_2 en basses températures, prévoir une isolation thermique sur les composants susceptibles d'être recouvert de givre.
- Il n'existe aucune incompatibilité entre le CO_2 et les principaux matériaux métalliques généralement utilisés dans une installation frigorifique (Aciers, cuivre, laiton, …)
- Par contre, il y a un réel problème de compatibilité entre le CO_2 et les polymères ; des phénomènes de gonflement et d'explosions internes des joints par exemple, sont possibles ; les silencieux de refoulement SCY-P6 CARLY ne possèdent pas de joints en polymères, assurant leur étanchéité par rapport à l'extérieur (produits démontables) et étant en contact direct avec le CO_2.

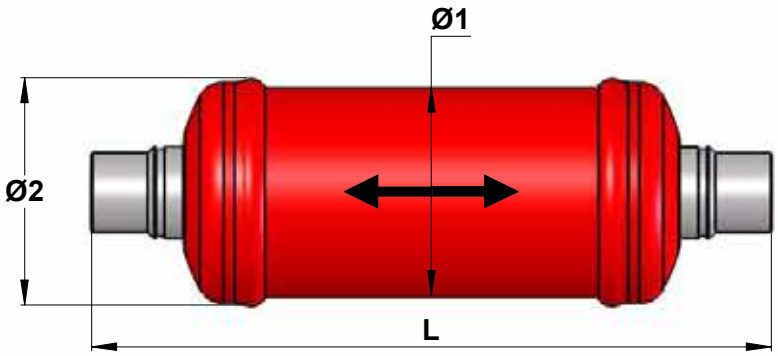
Silencieux de refoulement

→ SCY-P6 / 64 bar (928 psig)

■ Caractéristiques techniques

Références CARLY	Raccords[1] A souder ODF pouce	Références CARLY	Raccords[1] A souder ODF mm	Dimensions mm Ø1	Ø2	L
SCY-P6 30 S	3/8	SCY-P6 30 MMS	10	50	55	159
SCY-P6 40 S	1/2	SCY-P6 40 MMS	12	50	55	159
SCY-P6 50 S/MMS	5/8		16	50	55	163
SCY-P6 60 S	3/4	SCY-P6 60 MMS	18	89	96	171
SCY-P6 70 S/MMS	7/8		22	89	96	185

[1] Rubrique «Plans et caractéristiques des raccords» (se reporter au chapitre 114 du catalogue technique CARLY).



Références CARLY		Volume V L	Pression de Service maximale PS bar	Pression de Service [1] PS BT bar	Température de Service maximale TS maxi °C	Température de Service minimale TS mini °C	Température de Service [1] TS BT °C	Catégorie CE [2]
SCY-P6 30 S	SCY-P6 30 MMS	0,19	64	15	120	-40	-30	Art4§3
SCY-P6 40 S	SCY-P6 40 MMS	0,19	64	15	120	-40	-30	Art4§3
SCY-P6 50 S/MMS		0,19	64	15	120	-40	-30	Art4§3
SCY-P6 60 S	SCY-P6 60 MMS	0,56	64	15	120	-40	-30	Art4§3
SCY-P6 70 S/MMS		0,57	64	15	120	-40	-30	Art4§3

[1] La pression de service est limitée à la valeur PS BT lorsque la température de service est inférieure ou égale à la valeur TS BT.

[2] Classement par le volume, selon DESP 2014/68/UE (se reporter au chapitre 0 du catalogue technique CARLY).

CYCO$_2$-FR – 11.1-3 / 09-2018

Silencieux de refoulement

→ SCY-P6 / 64 bar (928 psig)

■ Poids et conditionnements

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	Avec emballage	Sans emballage	
SCY-P6 30 S & MMS	0,41	0,38	1
SCY-P6 40 S & MMS	0,41	0,38	1
SCY-P6 50 S/MMS	0,41	0,38	1
SCY-P6 60 S & MMS	1,32	1,27	1
SCY-P6 70 S/MMS	1,32	1,27	1

Silencieux de refoulement

CYCO$_2$-FR – 11.7-3 / 09-2018

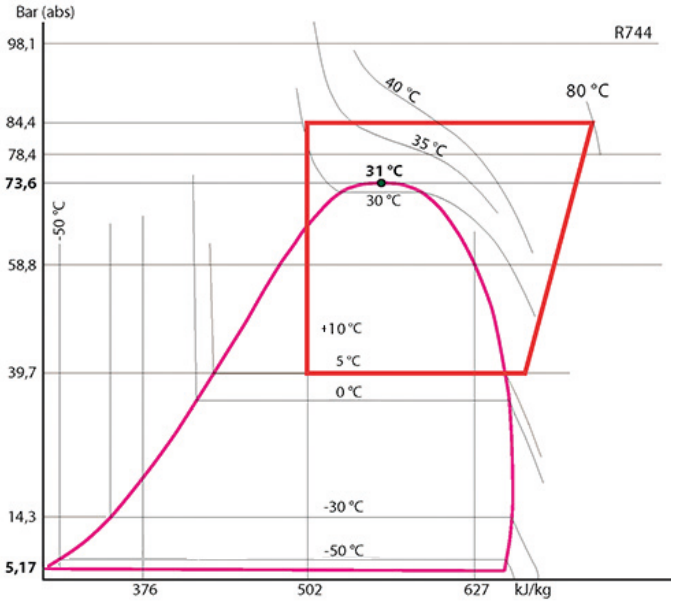
➔ SCY-P14 / 140 bar (2030 psig)

■ Applications

140 bar

CO$_2$ TRANSCRITICAL

- Réduction du bruit provoqué par les pulsations du gaz dans les conduites de refoulement d'installations de réfrigération et de conditionnement d'air, à hautes pressions de service.
- Ces pulsations proviennent généralement de compresseurs à pistons ou de compresseurs à vis. Les silencieux de refoulement n'agissent pas sur les vibrations mécaniques transmises sur les tuyauteries par les compresseurs.



■ Caractéristiques fonctionnelles

- Produits compatibles avec le CO$_2$, ainsi qu'avec leurs huiles et additifs associés. Produits étudiés pour l'utilisation des fluides frigorigènes non dangereux du groupe 2 de la DESP 2014/68/UE.
- Le classement des produits en catégories CE est effectué avec le tableau de la DESP 2014/68/UE, correspondant à une sélection par le volume.
- Enveloppe extérieure hermétique en acier, avec peinture assurant une grande résistance à la corrosion.
- Raccords des produits standards : A souder ODF.

Personnalisation possible sur demande :

- Corps et raccords en Acier Inoxydable (tenues à la corrosion et aux basses températures).

■ Avantages CARLY

- Pression maximale de service : jusqu'à 140 bar avec le CO$_2$ dans des systèmes à compression transcritique.
- Conception permettant de couvrir une large plage de fréquences.
- Le montage des silencieux de refoulement est possible en position verticale et horizontale ; il n'y a pas de retenue d'huile quelle que soit sa position, le fluide frigorigène pouvant circuler dans les deux sens.
- Excellente répartition du fluide frigorigène en phase gazeuse, avec des pertes de charge minimes.

Silencieux de refoulement

→ SCY-P14 / 140 bar (2030 psig)

■ Avertissement

Avant d'effectuer toute sélection ou tout montage de composant, se reporter au chapitre 0 du catalogue technique CARLY - **AVERTISSEMENT**.

■ Précautions générales de montage

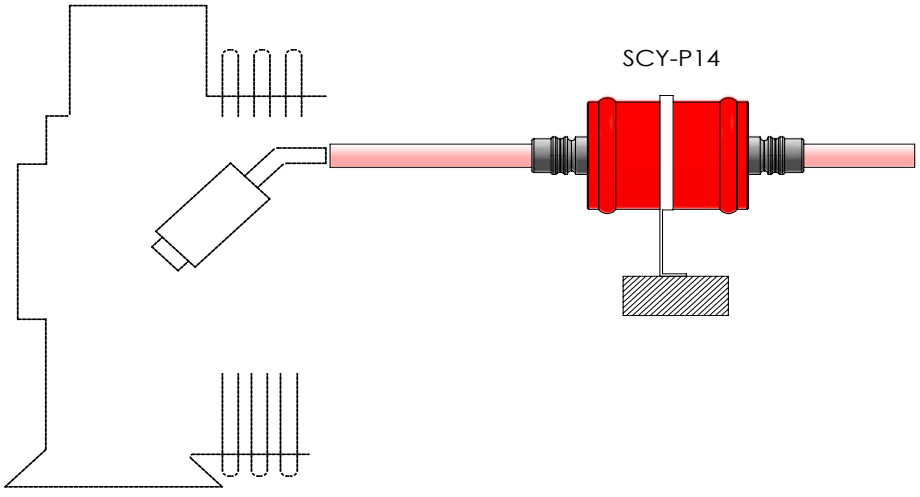
La mise en place d'un composant sur un circuit frigorifique par un professionnel confirmé, demande des précautions :

- Certaines sont propres à chaque composant et dans ce cas, elles sont indiquées dans la partie **RECOMMANDATIONS SPECIFIQUES** définie ci-dessous ;
- D'autres sont générales à l'ensemble des composants CARLY, elles sont présentées dans le chapitre 115 du catalogue technique CARLY – **PRECAUTIONS GENERALES de MONTAGE**.

■ Recommandations spécifiques aux silencieux de refoulement SCY-P14

Les silencieux de refoulement se montent sur la conduite des gaz de refoulement entre le compresseur et le condenseur ; le diamètre des raccords du silencieux doit correspondre au diamètre de la tuyauterie de refoulement.

- La position optimale des silencieux pourra être déterminée en fonction des caractéristiques de votre installation, par simple consultation de votre distributeur, ou du service technique de CARLY.
- Prévoir un bridage efficace directement sur le silencieux (se reporter au dessin ci-dessous).
- Dans le cas d'un montage vertical, il est recommandé de ne pas placer le silencieux juste au dessus du compresseur.
- Prévoir un bridage efficace directement sur le silencieux (se reporter au schéma ci-dessous).



CYCO$_2$-FR – 11.7-3 / 09-2018

Silencieux de refoulement

→ SCY-P14 / 140 bar (2030 psig)

■ Précautions particulières pour composants utilisés avec le CO_2 dans des systèmes à compression subcritique et transcritique

- La pression maximale de service et les variations de puissance de l'installation doivent être prises en compte dès sa conception, afin de sélectionner tous les composants en conséquence.
- La pression du circuit pendant les phases d'arrêt doit également être prise en compte, car elle peut être très élevée, du fait de l'équilibrage des pressions en fonction de la température ambiante ; plusieurs solutions existent pour limiter et maîtriser cette pression à l'arrêt de l'installation :
  - Conception de l'installation permettant de résister à cette pression.
  - Mise en place d'un volume ''tampon" de stockage, ou d'expansion (réservoir).
  - Mise en place d'un circuit secondaire avec clapet ou électrovanne, permettant le transfert du fluide vers le point le plus froid, ou le moins haut en pression de l'installation.
  - Mise en place d'un petit groupe frigorifique séparé pour maintenir la température de liquide à une pression inférieure à la pression maximale de service ; c'est à ce jour, la solution technique la plus efficace, mais avec un inconvénient majeur, qui est la coupure de courant électrique (organe de sécurité à envisager, ou raccordement sur un réseau électrique secouru).
- Le dégivrage par gaz chauds fréquemment utilisé avec le CO_2 pour des applications basses températures notamment, génère également des pressions élevées à prendre en compte.
- La mise en place sur la ligne liquide d'un filtre déshydrateur type **DCY-P14**, ou d'un boîtier filtre déshydrateur **BCY-P14**, avec cartouche déshydratante types **CCY 48 HP** ou **PLATINIUM 48**, est fortement recommandée ; de sérieux problèmes peuvent survenir en présence d'humidité, comme le blocage des détendeurs et des vannes de commande et la formation de neige carbonique, voir d'acide carbonique ; pour cela, Il est impératif de limiter dans le temps les ouvertures de circuits, afin d'éviter les introductions d'air, pouvant provoquer de la condensation dans les tuyauteries et de procéder à un tirage au vide poussé de l'installation, avant toute mise en service ou redémarrage.
- Pour un fonctionnement au CO_2 en basses températures, prévoir une isolation thermique sur les composants susceptibles d'être recouvert de givre.
- Il n'existe aucune incompatibilité entre le CO_2 et les principaux matériaux métalliques généralement utilisés dans une installation frigorifique (Aciers, cuivre, laiton, …)
- Par contre, il y a un réel problème de compatibilité entre le CO_2 et les polymères ; des phénomènes de gonflement et d'explosions internes des joints par exemple, sont possibles ; les silencieux de refoulement SCY-P14 CARLY ne possèdent pas de joints en polymères, assurant leur étanchéité par rapport à l'extérieur (produits démontables) et étant en contact direct avec le CO_2.

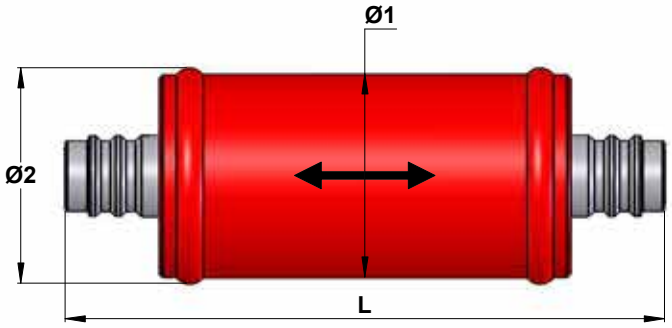
Silencieux de refoulement

→ SCY-P14 / 140 bar (2030 psig)

■ Caractéristiques techniques

Références CARLY	Raccords A souder ODF pouce	Références CARLY	Raccords A souder ODF mm	Type de raccords(1)	Dimensions mm		
					Ø1	Ø2	L
SCY-P14 30 S/MMS	3/8		10	4	60	64	162
SCY-P14 40 S/MMS	1/2		12	4	60	64	178
SCY-P14 50 S/MMS	5/8		16	5	60	64	178
SCY-P14 60 S	3/4	SCY-P14 60 MMS	18	5	89	92	206
SCY-P14 70 S/MMS	7/8		22	5	89	92	206
SCY-P14 90 S	1 1/8	SCY-P14 90 MMS	28	6	114	118	314
SCY-P14 110 S/MMS	1 3/8		35	5	114	118	318
SCY-P14 130 S	1 5/8		-	6	141	146	485

(1) Rubrique « Plans et caractéristiques des raccords » (se reporter au chapitre 114 du catalogue technique CARLY).



Références CARLY		Volume	Pression de Service maximale	Pression de Service (1)	Température de Service maximale	Température de Service minimale	Température de Service (1)	Catégorie CE (2)
		V L	PS bar	PS BT bar	TS maxi °C	TS mini °C	TS BT °C	
SCY-P14 30 S/MMS		0,20	140	15	140	-40	-30	Art4§3
SCY-P14 40 S/MMS		0,20	140	15	140	-40	-30	Art4§3
SCY-P14 50 S/MMS		0,20	140	15	140	-40	-30	Art4§3
SCY-P14 60 S	SCY-P14 60 MMS	0,41	140	15	140	-40	-30	Art4§3
SCY-P14 70 S/MMS		0,41	140	15	140	-40	-30	Art4§3
SCY-P14 90 S	SCY-P14 90 MMS	1,30	140	15	140	-40	-30	Cat I
SCY-P14 110 S/MMS		1,30	140	15	140	-40	-30	Cat I
SCY-P14 130 S		3,70	140	15	140	-40	-30	Cat II

(1) La pression de service est limitée à la valeur PS BT lorsque la température de service est inférieure ou égale à la valeur TS BT.

(2) Classement par le volume, selon DESP 2014/68/UE (se reporter au chapitre 0 du catalogue technique CARLY).

Silencieux de refoulement

→ SCY-P14 / 140 bar (2030 psig)

■ Poids et conditionnements

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	Avec emballage	Sans emballage	
SCY-P14 30 S/MMS	1,33	1,20	1
SCY-P14 40 S/MMS	1,33	1,20	1
SCY-P14 50 S/MMS	1,33	1,20	1
SCY-P14 60 S & MMS	3,13	3,00	1
SCY-P14 70 S/MMS	3,13	3,00	1
SCY-P14 90 S & MMS	7,13	7,00	1
SCY-P14 110 S/MMS	7,58	7,45	1
SCY-P14 130 S	16,47	16,13	1

Filtres à huile

CYCO$_2$-FR – 21.1-3 / 09-2018

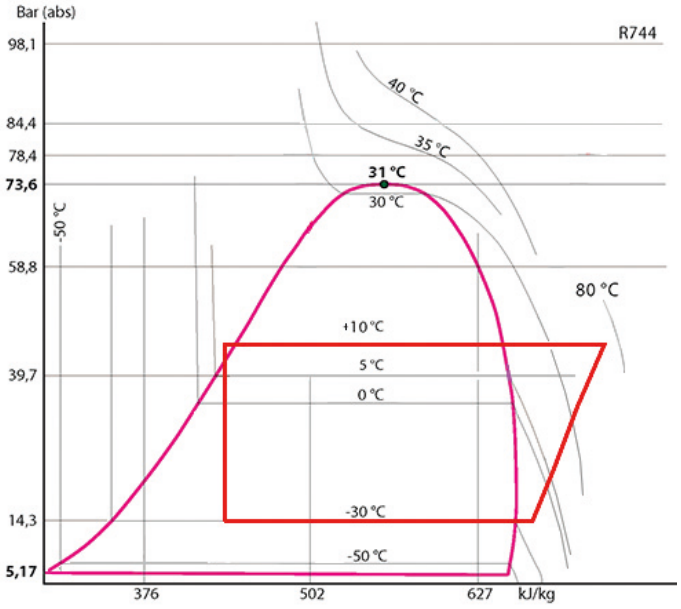
➔ HCYF-P6 / 64 bar (928 psig)

■ Applications

64 bar

CO$_2$ SUBCRITICAL

- Filtration de l'huile sur la ligne de retour d'huile aux carters des compresseurs d'installations de réfrigération et de conditionnement d'air, à hautes pressions de service.
- Ces filtres sont indispensables au bon fonctionnement des régulateurs de niveau d'huile et des compresseurs. Ils les protègent des contaminants pouvant les endommager (copeaux métalliques, limailles, oxydes, boues, etc ...).



■ Caractéristiques fonctionnelles

- Produits compatibles avec les HFC, CO$_2$, ainsi qu'avec leurs huiles et additifs associés. Produits étudiés pour l'utilisation des fluides frigorigènes non dangereux du groupe 2 de la DESP 2014/68/UE.
- Le classement des produits en catégories CE est effectué avec le tableau de la DESP 2014/68/UE, correspondant à une sélection par le volume.
- Enveloppe extérieure hermétique en acier, avec peinture assurant une grande résistance à la corrosion.
- Cartouche filtrante en toile d'acier inoxydable.
- Filtration performante à 5 microns.
- Plusieurs types de raccords possibles sur les produits standards :
  - A visser type SAE
  - A braser pour tubes en pouces (S)
  - A braser pour tubes en millimètres (MMS).

Personnalisation possible sur demande :

- Raccords spécifiques (O-RING, ORFS, …).
- Corps et raccords en Acier Inoxydable (tenue à la corrosion renforcée).
- Seuils de filtration inférieurs.
- Surface de filtration de la cartouche filtrante plus ou moins importante selon les spécificités de la machine.

■ Avantages CARLY

- Pression maximale de service : jusqu'à 64 bar avec le CO$_2$ dans des sysèmes à compression subcritique.
- Surfaces de filtration très importantes, limitant ainsi les pertes de charges.
- Présence d'un aimant permanent à l'entrée du filtre assurant le "piégeage" immédiat de toute particule en acier.
- Très large gamme de filtres : 6 modèles différents.
- Les raccords à souder sont en acier cuivré et permettent l'utilisation de métaux d'apport à faible pourcentage d'argent ; leur tenue à la pression est très nettement supérieure à celle des raccords entièrement en cuivre.

Filtres à huile

→ HCYF-P6 / 64 bar (928 psig)

■ Avertissement

Avant d'effectuer toute sélection ou tout montage de composant, se reporter au chapitre 0 du catalogue technique CARLY - **AVERTISSEMENT**.

■ Précautions générales de montage

La mise en place d'un composant sur un circuit frigorifique par un professionnel confirmé, demande des précautions :

- Certaines sont propres à chaque composant et dans ce cas, elles sont indiquées dans la partie **RECOMMANDATIONS SPECIFIQUES** définie ci-dessous ;
- D'autres sont générales à l'ensemble des composants CARLY, elles sont présentées dans le chapitre 115 du catalogue technique CARLY – **PRECAUTIONS GENERALES de MONTAGE**.

■ Recommandations spécifiques aux filtres à huile HCYF-P6

- Les filtres à huile se montent sur la tuyauterie de retour d'huile, entre le séparateur d'huile et le régulateur de niveau d'huile, le plus prêt possible de ce dernier.
- Le sens de circulation du fluide est indiqué par un marquage "IN" sur la calotte d'entrée et par une flèche sur l'étiquette du filtre à huile; il doit être impérativement respecté.
- Le degré de colmatage des filtres doit être régulièrement vérifié, en s'assurant que le retour d'huile est correct aux carters des compresseurs ; les filtres à huile doivent être impérativement changés dès le premier signe de colmatage.
- Il est fortement recommandé d'installer en aval du filtre à huile un voyant, afin de contrôler visuellement la présence et l'état de l'huile.
- Le filtre à huile HCYF-P6 n'assure qu'une filtration mécanique de contaminants solides.
- Bien s'assurer que la tuyauterie peut supporter sans déformation, le poids du filtre à huile; dans le cas contraire, prévoir la fixation du filtre à huile avec un collier de serrage, sur une partie stable de l'installation.

CYCO$_2$-FR – 21.1-3 / 09-2018

Filtres à huile

→ HCYF-P6 / 64 bar (928 psig)

■ Précautions particulières pour composants utilisés avec le CO_2 dans des systèmes à compression subcritique et transcritique

- La pression maximale de service et les variations de puissance de l'installation doivent être prises en compte dès sa conception, afin de sélectionner tous les composants en conséquence.
- La pression du circuit pendant les phases d'arrêt doit également être prise en compte, car elle peut être très élevée, du fait de l'équilibrage des pressions en fonction de la température ambiante ; plusieurs solutions existent pour limiter et maîtriser cette pression à l'arrêt de l'installation :
  - Conception de l'installation permettant de résister à cette pression.
  - Mise en place d'un volume ''tampon" de stockage, ou d'expansion (réservoir).
  - Mise en place d'un circuit secondaire avec clapet ou électrovanne, permettant le transfert du fluide vers le point le plus froid, ou le moins haut en pression de l'installation.
  - Mise en place d'un petit groupe frigorifique séparé pour maintenir la température de liquide à une pression inférieure à la pression maximale de service ; c'est à ce jour, la solution technique la plus efficace, mais avec un inconvénient majeur, qui est la coupure de courant électrique (organe de sécurité à envisager, ou raccordement sur un réseau électrique secouru).
- Le dégivrage par gaz chauds fréquemment utilisé avec le CO_2 pour des applications basses températures notamment, génère également des pressions élevées à prendre en compte.
- La mise en place sur la ligne liquide d'un **filtre déshydrateur DCY-P6**, ou d'un boîtier **filtre déshydrateur BCY-P6**,avec cartouches déshydratantes types **CCY 48 HP** ou **PLATINIUM 48**, est fortement recommandée, de sérieux problèmes peuvent survenir en présence d'humidité, comme le blocage des détendeurs et des vannes de commande et la formation de neige carbonique, voir d'acide carbonique ; pour cela, Il est impératif de limiter dans le temps les ouvertures de circuits, afin d'éviter les introductions d'air, pouvant provoquer de la condensation dans les tuyauteries et de procéder à un tirage au vide poussé de l'installation, avant toute mise en service ou redémarrage.
- Pour un fonctionnement au CO_2 en basses températures, prévoir une isolation thermique sur les composants susceptibles d'être recouvert de givre.
- Il n'existe aucune incompatibilité entre le CO_2 et les principaux matériaux métalliques généralement utilisés dans une installation frigorifique (Aciers, cuivre, laiton, …)
- Par contre, il y a un réel problème de compatibilité entre le CO_2 et les polymères ; des phénomènes de gonflement et d'explosions internes des joints par exemple, sont possibles ; les filtres à huile HCYF-P6 CARLY ne possèdent pas de joints en polymères, assurant leur étanchéité par rapport à l'extérieur (produits démontables) et étant en contact direct avec le CO_2.

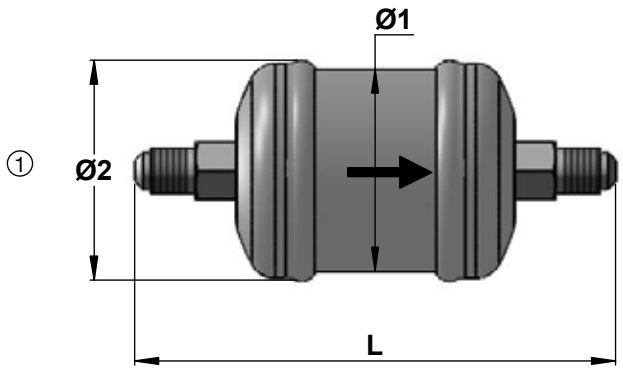
Filtres à huile

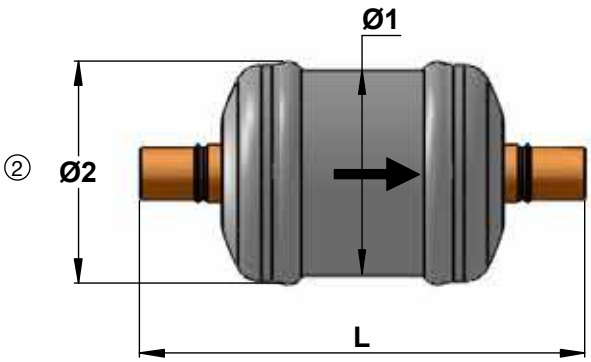
➔ HCYF-P6 / 64 bar (928 psig)

■ Caractéristiques techniques

Références CARLY	Raccords A visser SAE pouce	Raccords A souder ODF pouce	Références CARLY	Raccords A souder ODF mm	Types Raccords (1)	N° de plan	Surface de filtration cm²	Dimensions mm Ø1	Ø2	L
HCYF-P6 52	1/4				1	1	70	50	55	119
HCYF-P6 53	3/8				1	1	70	50	55	125
HCYF-P6 53 S		3/8	**HCYF-P6 53 MMS**	10	2	2	70	50	55	112
HCYF-P6 83	3/8				1	1	121	89	96	142
HCYF-P6 84	1/2				1	1	121	89	96	146

(1) Rubrique "Plans et caractéristiques des raccords" (se reporter au chapitre 114 du catalogue technique CARLY).





Références CARLY		Volume V L	Pression de Service maximale PS bar	Pression de Service (1) PS BT bar	Température de Service maximale TS maxi °C	Température de Service minimale TS mini °C	Température de Service (1) TS BT °C	Catégorie CE (2)
HCYF-P6 52		0,15	64	15	120	-40	-30	Art4§3
HCYF-P6 53		0,15	64	15	120	-40	-30	Art4§3
HCYF-P6 53 S	**HCYF-P6 53 MMS**	0,15	64	15	120	-40	-30	Art4§3
HCYF-P6 83		0,50	64	15	120	-40	-30	Art4§3
HCYF-P6 84		0,50	64	15	120	-40	-30	Art4§3

(1) La pression de service est limitée à la valeur PS BT lorsque la température de service est inférieure ou égale à la valeur TS BT.

(2) Classement par le volume, selon DESP 2014/68/UE (se reporter au chapitre 0 du catalogue technique CARLY).

CYCO$_2$-FR – 21.1-3 / 09-2018

Filtres à huile

→ HCYF-P6 / 64 bar (928 psig)

■ Poids et conditionnements

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	Avec emballage	Sans emballage	
HCYF-P6 52	0,31	0,28	1
HCYF-P6 53	0,31	0,28	1
HCYF-P6 53 S & MMS	0,31	0,28	1
HCYF-P6 83	0,78	0,75	1
HCYF-P6 84	0,83	0,80	1

CYCO$_2$-FR – 21.7-3 / 09-2018

Filtres à huile

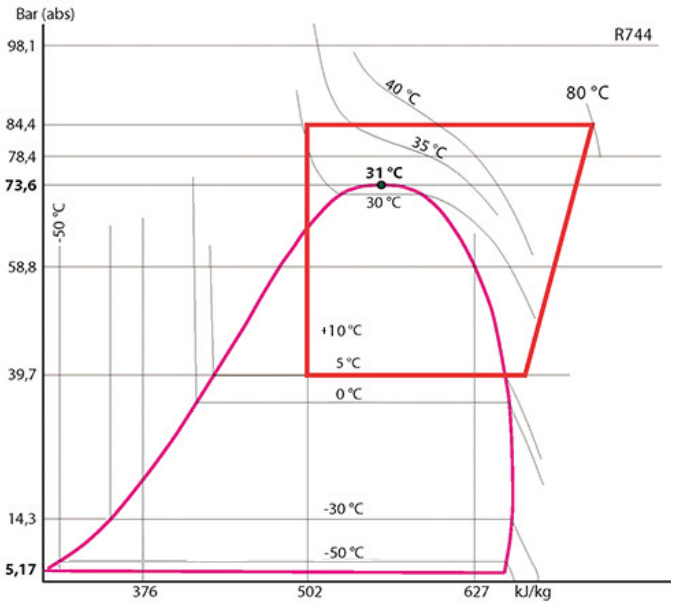
➔ HCYF-P14 / 140 bar (2030 psig)

■ Applications

140 bar

CO2 TRANSCRITICAL

- Filtration de l'huile sur la ligne de retour d'huile aux carters des compresseurs d'installations de réfrigération et de conditionnement d'air fonctionnant à hautes pressions de service, avec du CO_2 dans des systèmes à compression transcritique.
- Ces filtres sont indispensables au bon fonctionnement des régulateurs de niveau d'huile et des compresseurs. Ils les protègent des contaminants pouvant les endommager (copeaux métalliques, limailles, oxydes, boues, etc ...).



■ Caractéristiques fonctionnelles

- Produits compatibles avec le CO_2, ainsi qu'avec leurs huiles et additifs associés. Produits étudiés pour l'utilisation des fluides frigorigènes non dangereux du groupe 2 de la DESP 2014/68/UE.
- Le classement des produits en catégories CE est effectué avec le tableau de la DESP 2014/68/UE, correspondant à une sélection par le volume.
- Enveloppe extérieure hermétique en acier, avec peinture assurant une grande résistance à la corrosion.
- Cartouche filtrante en toile d'acier inoxydable.
- Filtration performante à 5 microns.
- Raccords sur produits standards : à visser type SAE et à souder ODF.

Personnalisation possible sur demande :

- Raccords spécifiques (O-RING, ORFS, …).
- Corps et raccords en Acier Inoxydable (tenue à la corrosion renforcée).
- Seuils de filtration inférieurs.
- Surface de filtration de la cartouche filtrante plus ou moins importante selon les spécificités de la machine.

■ Avantages CARLY

- Pression maximale de service : jusqu'à 140 bar avec le CO_2 dans des systèmes à compression transcritique.
- Surfaces de filtration très importantes, limitant ainsi les pertes de charges.
- Bypass automatique à l'intérieur du filtre, quand il est colmaté et quand la perte de charge générée dépasse 3 bar ; ce système assure la continuité de la lubrification du compresseur, même si l'échange du filtre colmaté n'est pas fait rapidement.

Filtres à huile

➔ HCYF-P14 / 140 bar (2030 psig)

■ Avertissement

Avant d'effectuer toute sélection ou tout montage de composant, se reporter au chapitre 0 du catalogue technique CARLY - **AVERTISSEMENT**.

■ Précautions générales de montage

La mise en place d'un composant sur un circuit frigorifique par un professionnel confirmé, demande des précautions :

- Certaines sont propres à chaque composant et dans ce cas, elles sont indiquées dans la partie **RECOMMANDATIONS SPECIFIQUES** définie ci-dessous ;
- D'autres sont générales à l'ensemble des composants CARLY, elles sont présentées dans le chapitre 115 du catalogue technique CARLY – **PRECAUTIONS GENERALES de MONTAGE**.

■ Recommandations spécifiques aux filtres à huile HCYF-P14

- Les filtres à huile se montent sur la tuyauterie de retour d'huile, entre le séparateur d'huile et le régulateur de niveau d'huile, le plus prêt possible de ce dernier.
- Le sens de circulation du fluide est indiqué par un marquage "IN" sur la calotte d'entrée et par une flèche sur l'étiquette du filtre à huile; il doit être impérativement respecté.
- Le degré de colmatage des filtres doit être régulièrement vérifié, en s'assurant que le retour d'huile est correct aux carters des compresseurs ; les filtres à huile doivent être impérativement changés dès le premier signe de colmatage.
- Il est fortement recommandé d'installer en aval du filtre à huile un voyant, afin de contrôler visuellement la présence et l'état de l'huile.
- Le filtre à huile HCYF-P14 n'assure qu'une filtration mécanique de contaminants solides.
- Bien s'assurer que la tuyauterie peut supporter sans déformation, le poids du filtre à huile; dans le cas contraire, prévoir la fixation du filtre à huile avec un collier de serrage, sur une partie stable de l'installation.

CYCO$_2$-FR – 21.7-3 / 09-2018

Filtres à huile

→ HCYF-P14 / 140 bar (2030 psig)

■ Précautions particulières pour composants utilisés avec le CO_2 dans des systèmes à compression subcritique et transcritique

- La pression maximale de service et les variations de puissance de l'installation doivent être prises en compte dès sa conception, afin de sélectionner tous les composants en conséquence.
- La pression du circuit pendant les phases d'arrêt doit également être prise en compte, car elle peut être très élevée, du fait de l'équilibrage des pressions en fonction de la température ambiante ; plusieurs solutions existent pour limiter et maîtriser cette pression à l'arrêt de l'installation :
  - Conception de l'installation permettant de résister à cette pression.
  - Mise en place d'un volume ''tampon" de stockage, ou d'expansion (réservoir).
  - Mise en place d'un circuit secondaire avec clapet ou électrovanne, permettant le transfert du fluide vers le point le plus froid, ou le moins haut en pression de l'installation.
  - Mise en place d'un petit groupe frigorifique séparé pour maintenir la température de liquide à une pression inférieure à la pression maximale de service ; c'est à ce jour, la solution technique la plus efficace, mais avec un inconvénient majeur, qui est la coupure de courant électrique (organe de sécurité à envisager, ou raccordement sur un réseau électrique secouru).
- Le dégivrage par gaz chauds fréquemment utilisé avec le CO_2 pour des applications basses températures notamment, génère également des pressions élevées à prendre en compte.
- La mise en place sur la ligne liquide d'un filtre déshydrateur **DCY-P14**, ou d'un boîtier filtre déshydrateur **BCY-P14**,avec cartouches déshydratantes types **CCY 48 HP** ou **PLATINIUM 48**, est fortement recommandée, de sérieux problèmes peuvent survenir en présence d'humidité, comme le blocage des détendeurs et des vannes de commande et la formation de neige carbonique, voir d'acide carbonique ; pour cela, Il est impératif de limiter dans le temps les ouvertures de circuits, afin d'éviter les introductions d'air, pouvant provoquer de la condensation dans les tuyauteries et de procéder à un tirage au vide poussé de l'installation, avant toute mise en service ou redémarrage.
- Pour un fonctionnement au CO_2 en basses températures, prévoir une isolation thermique sur les composants susceptibles d'être recouvert de givre.
- Il n'existe aucune incompatibilité entre le CO_2 et les principaux matériaux métalliques généralement utilisés dans une installation frigorifique (Aciers, cuivre, laiton, …)
- Par contre, il y a un réel problème de compatibilité entre le CO_2 et les polymères ; des phénomènes de gonflement et d'explosions internes des joints par exemple, sont possibles ; les filtres à huile HCYF-P14 CARLY ne possèdent pas de joints en polymères, assurant leur étanchéité par rapport à l'extérieur (produits démontables) et étant en contact direct avec le CO_2.

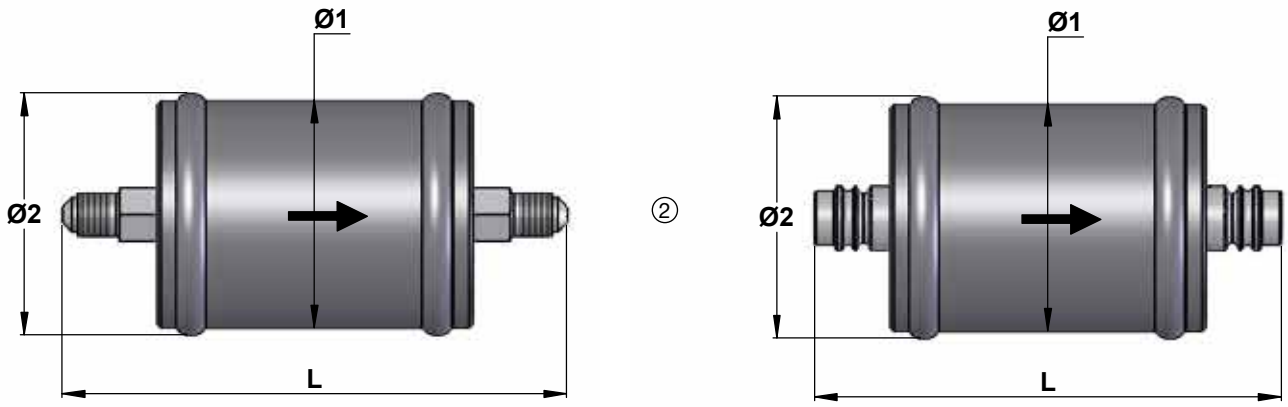
Filtres à huile

➔ HCYF-P14 / 140 bar (2030 psig)

■ Caractéristiques techniques

Références CARLY	Raccords A visser SAE pouce	Raccords A souder ODF pouce	Raccords A souder ODF mm	Types Raccords (1)	N° de plan	Surface de filtration cm²	Dimensions mm Ø1	Ø2	L
HCYF-P14 52	1/4			1	1	70	60	64	134
HCYF-P14 52 S/MMS		1/4	6	4	2	70	60	64	124
HCYF-P14 53	3/8			1	1	70	60	64	150
HCYF-P14 53 S/MMS		3/8	10	4	2	70	60	64	124

(1) Rubrique "Plans et caractéristiques des raccords" (se reporter au chapitre 114 du catalogue technique CARLY).

① ② 

Références CARLY	Volume V L	Pression de Service maximale PS bar	Pression de Service (1) PS BT bar	Température de Service maximale TS maxi °C	Température de Service minimale TS mini °C	Température de Service (1) TS BT °C	Catégorie CE (2)
HCYF-P14 52	0,11	140	15	120	-40	-30	Art4§3
HCYF-P14 52 S/MMS	0,11	140	15	120	-40	-30	Art4§3
HCYF-P14 53	0,11	140	15	120	-40	-30	Art4§3
HCYF-P14 53 S/MMS	0,11	140	15	120	-40	-30	Art4§3

(1) La pression de service est limitée à la valeur PS BT lorsque la température de service est inférieure ou égale à la valeur TS BT.

(2) Classement par le volume, selon DESP 2014/68/UE (se reporter au chapitre 0 du catalogue technique CARLY).

CYCO$_2$-FR – 21.7-3 / 09-2018

Filtres à huile

➔ HCYF-P14 / 140 bar (2030 psig)

■ Poids et conditionnements

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	Avec emballage	Sans emballage	
HCYF-P14 52	1,20	1,07	1
HCYF-P14 52 S/MMS	1,20	1,07	1
HCYF-P14 53	1,20	1,07	1
HCYF-P14 53 S/MMS	1,20	1,07	1

Clapets de retenue

CYCO$_2$-FR – 31.1-3 / 09-2018

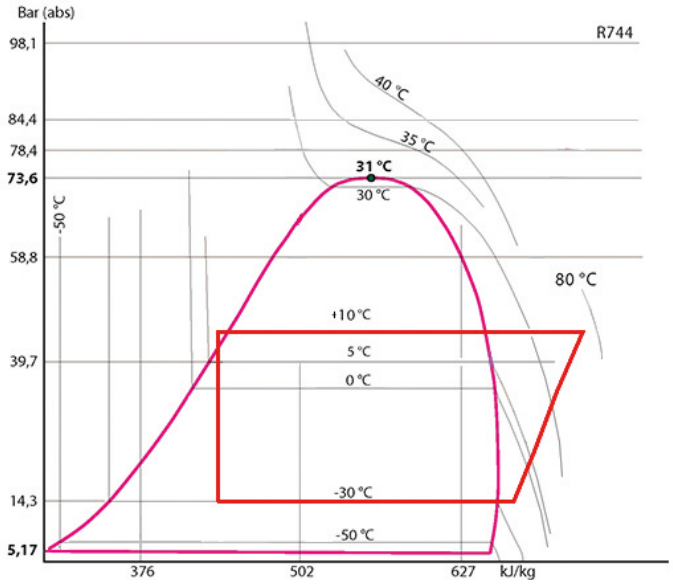
→ CRCY-P9 / 90 bar (1305 psig)

■ Applications

90 bar

CO$_2$ SUBCRITICAL AND TRANSCRITICAL

- Les clapets de retenue assurent un sens unique de passage du fluide frigorigène, dans les installations de réfrigération et de conditionnement d'air à hautes pressions de service.
- Ils peuvent se monter sur des tuyauteries de liquide, d'aspiration, de refoulement et de dégivrage par gaz chauds, afin d'éviter les retours indésirables de fluide frigorigène.



■ Caractéristiques fonctionnelles

- Produits compatibles avec les HFC, CO_2, ainsi qu'avec leurs huiles et additifs associés. Produits étudiés pour l'utilisation des fluides frigorigènes non dangereux du groupe 2 de la DESP 2014/68/UE.
- Le classement des produits en catégories CE est effectué avec le tableau de la DESP 2014/68/UE, correspondant à une sélection par le diamètre nominal.
- Le corps des clapets en laiton très robuste garantit une parfaite résistance à la corrosion.
- Une flèche indiquant le sens de passage du fluide frigorigène est gravée sur le corps en laiton du clapet.
- 4 modèles avec des raccords à braser (de 1/4" à 5/8" et de 6 mm à 16 mm).

■ Avantages CARLY

- Pression maximale de service : jusqu'à 90 bar avec du CO_2 dans des systèmes à compressions subcritique et transcritique.
- Les clapets de retenue peuvent être installés dans toutes les positions.
- Ils sont équipés d'un piston interne anti-pulsatoire, avec un joint d'étanchéité en PTFE.
- Les pertes de charges sont négligeables.
- Parfaite étanchéité assurée par une soudure du corps TIG laiton.
- Le poids très réduit des clapets de retenue CRCY-P9 ne nécessite pas de fixation spécifique.

Clapets de retenue

→ CRCY-P9 / 90 bar (1305 psig)

■ Avertissement

Avant d'effectuer toute sélection ou tout montage de composant, se reporter au chapitre 0 du catalogue technique CARLY - **AVERTISSEMENT**.

■ Précautions générales de montage

La mise en place d'un composant sur un circuit frigorifique par un professionnel confirmé, demande des précautions :

- Certaines sont propres à chaque composant et dans ce cas, elles sont indiquées dans la partie **RECOMMANDATIONS SPECIFIQUES** définie ci-dessous ;
- D'autres sont générales à l'ensemble des composants CARLY, elles sont présentées dans le chapitre 115 du catalogue technique CARLY – **PRECAUTIONS GENERALES de MONTAGE**.

■ Recommandations spécifiques aux clapets de retenue CRCY-P9

- Les clapets de retenue se montent dans n'importe quelle position, sur les tuyauteries de liquide, d'aspiration et refoulement de l'installation.
- Le sens de circulation du fluide est indiqué par une flèche gravée sur le corps laiton du clapet. Il doit être impérativement respecté.
- Afin d'éviter tout phénomène de battement interne, ne jamais sur-dimensionner un clapet de retenue par rapport au diamètre de la tuyauterie concernée.
- Refroidir impérativement le corps du clapet pendant le brasage des manchettes cuivre par un chiffon humide, ou en utilisant le dissipateur de calories CARLYCOOL (se reporter au chapitre 95 du catalogue technique CARLY) ; en effet, une surchauffe excessive du clapet peut détériorer le joint PTFE interne et rendre le clapet inopérationnel.

$CYCO_2$-FR – 31.1-3 / 09-2018

Clapets de retenue

→ CRCY-P9 / 90 bar (1305 psig)

■ Précautions particulières pour composants utilisés avec le CO_2 dans des systèmes à compression subcritique et transcritique

- La pression maximale de service et les variations de puissance de l'installation doivent être prises en compte dès sa conception, afin de sélectionner tous les composants en conséquence.
- La pression du circuit pendant les phases d'arrêt doit également être prise en compte, car elle peut être très élevée, du fait de l'équilibrage des pressions en fonction de la température ambiante ; plusieurs solutions existent pour limiter et maîtriser cette pression à l'arrêt de l'installation :
  - Conception de l'installation permettant de résister à cette pression.
  - Mise en place d'un volume ''tampon" de stockage, ou d'expansion (réservoir).
  - Mise en place d'un circuit secondaire avec clapet ou électrovanne, permettant le transfert du fluide vers le point le plus froid, ou le moins haut en pression de l'installation.
  - Mise en place d'un petit groupe frigorifique séparé pour maintenir la température de liquide à une pression inférieure à la pression maximale de service ; c'est à ce jour, la solution technique la plus efficace, mais avec un inconvénient majeur, qui est la coupure de courant électrique (organe de sécurité à envisager, ou raccordement sur un réseau électrique secouru).
- Le dégivrage par gaz chauds fréquemment utilisé avec le CO_2 pour des applications basses températures notamment, génère également des pressions élevées à prendre en compte.
- La mise en place sur la ligne liquide d'un filtre déshydrateur **DCY-P14**, ou d'un boîtier filtre déshydrateur **BCY-P14**,avec cartouches déshydratantes types **CCY 48 HP** ou **PLATINIUM 48**, est fortement recommandée, de sérieux problèmes peuvent survenir en présence d'humidité, comme le blocage des détendeurs et des vannes de commande et la formation de neige carbonique, voir d'acide carbonique ; pour cela, Il est impératif de limiter dans le temps les ouvertures de circuits, afin d'éviter les introductions d'air, pouvant provoquer de la condensation dans les tuyauteries et de procéder à un tirage au vide poussé de l'installation, avant toute mise en service ou redémarrage.
- Pour un fonctionnement au CO_2 en basses températures, prévoir une isolation thermique sur les composants susceptibles d'être recouvert de givre.
- Il n'existe aucune incompatibilité entre le CO_2 et les principaux matériaux métalliques généralement utilisés dans une installation frigorifique (Aciers, cuivre, laiton, …)
- Par contre, il y a un réel problème de compatibilité entre le CO_2 et les polymères ; des phénomènes de gonflement et d'explosions internes des joints par exemple, sont possibles ; les clapets de retenue **CRCY-P9** CARLY ne possèdent pas de joints en polymères, assurant leur étanchéité par rapport à l'extérieur (produits démontables) et étant en contact direct avec le CO_2.

■ Tableaux de sélection CRCY-P9

Références CARLY	Raccords A souder ODF pouce	Références CARLY	Raccords A souder ODF mm	Δ P (1) bar	kv (2) m^3/h
CRCY-P9 2 S	1/4	**CRCY-P9 2 MMS**	6	0,06	0,69
CRCY-P9 3 S	3/8	**CRCY-P9 3 MMS**	10	0,06	1,75
CRCY-P9 4 S	1/2	**CRCY-P9 4 MMS**	12	0,05	3,27
CRCY-P9 5 S/MMS	5/8	**CRCY-P9 5 S/MMS**	16	0,05	3,64

(1) Correspond à la différence de pression minimale à laquelle le clapet reste complètement ouvert.

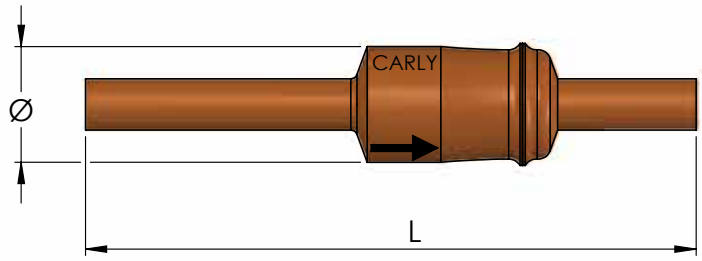
(2) Correspond au débit en m^3/h pour une chute de pression dans le clapet de 1 bar (fluide utilisé : eau avec masse volumique = 1000 kg/m^3).

Clapets de retenue

→ CRCY-P9 / 90 bar (1305 psig)

■ Caractéristiques techniques

Références CARLY	Raccords A souder ODF pouce	Références CARLY	Raccords A souder ODF mm	Dimensions mm	
				Ø	L
CRCY-P9 2 S	1/4	CRCY-P9 2 MMS	6	18	95
CRCY-P9 3 S	3/8	CRCY-P9 3 MMS	10	18	95
CRCY-P9 4 S	1/2	CRCY-P9 4 MMS	12	27	117
CRCY-P9 5 S/MMS	5/8	CRCY-P9 5 S/MMS	16	27	117



Références CARLY	Diamètre nominal DN pouce	Références CARLY	Diamètre nominal DN mm	Pression de Service maximale PS bar	Pression de Service (1) PS BT bar	Température de Service maximale TS maxi °C	Température de Service minimale TS mini °C	Température de Service (1) TS BT °C	Catégorie CE (2)
CRCY-P9 2 S	1/4	CRCY-P9 2 MMS	6	90	15	140	-40	-30	Art4§3
CRCY-P9 3 S	3/8	CRCY-P9 3 MMS	10	90	15	140	-40	-30	Art4§3
CRCY-P9 4 S	1/2	CRCY-P9 4 MMS	12	90	15	140	-40	-30	Art4§3
CRCY-P9 5 S/MMS	5/8	CRCY-P9 5 S/MMS	16	90	15	140	-40	-30	Art4§3

(1) La pression de service est limitée à la valeur PS BT lorsque la température de service est inférieure ou égale à la valeur TS BT.

(2) Classement par le diamètre, selon DESP 2014/68/UE (se reporter au chapitre 0 du catalogue technique CARLY).

■ Poids et conditionnements

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	avec emballage	sans emballage	
CRCY-P9 2 S & MMS	0,07	0,06	1
CRCY-P9 3 S & MMS	0,07	0,06	1
CRCY-P9 4 S & MMS	0,16	0,15	1
CRCY-P9 5 S/MMS	0,21	0,20	1

CYCO$_2$-FR – 41.1-5 / 09-2018

Tests d'acidité pour huiles frigorifiques

→ TESTOIL-3P-CO$_2$

Le taux d'acidité d'un lubrifiant est un paramètre important à contrôler car celui-ci détermine le bon état de fonctionnement de l'installation frigorifique.

Sur un circuit fonctionnant au CO_2, deux procédés chimiques internes peuvent altérer la qualité de l'huile et générer la formation d'acides, et de boues néfastes à l'installation :

- La décomposition du réfrigérant, si l'installation est mal entretenue (présence d'eau en forte concentration, supérieure au seuil de solubilité).
- La décomposition du lubrifiant, POE ou PAO, matérialisée par la modification de certains paramètres (teneur en humidité, acidité, métaux dissous, viscosité...).

Ces acides génèrent ensuite des sels métalliques et des oxydes (de fer ou de cuivre) pouvant colmater le filtre à huile ou conduire au cuivrage des pièces métalliques en mouvement. Ces phénomènes de dégradation sont dangereux pour l'installation, car ils conduisent au grippage des pompes à huile et à des dégâts graves par défaut de lubrification.

■ Applications

- **TESTOIL-3P-CO$_2$** permet de contrôler l'acidité des huiles polyolesters POE, polyalkylèneglycol PAG, polyalphaoléfines PAO… utilisées dans les installations CO_2.
- Usage réservé aux utilisateurs professionnels.

■ Caractéristiques fonctionnelles

- **TESTOIL-3P-CO$_2$** est une solution chimique inflammable à base de solvants, issus de produits naturels (ne contient ni benzène, ni xylène, ni toluène).
- Composé de substances biodégradables.
- Non toxique pour l'homme : ne contient pas de composés cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction.
- Teneur en COV (Composés Organiques Volatils) : 98 % - 16,9 gr / produit.

■ Avantages CARLY

- **TESTOIL-3P-CO$_2$** est spécialement conçu pour les huiles utilisées dans les installations fonctionnant au CO_2 (POE, PAG, PAO…).
- Produit prêt à l'emploi, praticable sur site.
- Le procédé de mesure est simple, rapide et efficace.
- Ne contient pas de composés cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction.

CYCO$_2$-FR – 41.1-5 / 09-2018

Tests d'acidité pour huiles frigorifiques

→ TESTOIL-3P-CO$_2$

■ Mode d'emploi

- Ouvrir le flacon de **TESTOIL-3P-CO$_2$** juste avant leur utilisation.
- Verser un prélèvement d'huile dans le flacon.
- Agiter et laisser reposer 10 secondes jusqu'à stabilisation de la couleur.
- Observer la couleur de la solution test :
  - ➜ Coloration violette : test satisfaisant, l'acidité de l'huile est correcte ;
  - ➜ Coloration jaune : l'acidité de l'huile est élevée, l'huile doit être changée.

■ Recommandations

Précautions d'utilisation - consulter la Fiche de Données de Sécurité

- Liquide et vapeurs très inflammables.
- Provoque une sévère irritation des yeux.
- Peut provoquer somnolence ou vertiges.
- Porter un équipement de protection des yeux, des gants de protection.
- Éviter de respirer les vapeurs.
- Tenir à l'écart de la chaleur/des étincelles/ des flammes nues/des surfaces chaudes. - Ne pas fumer.
- Maintenir le récipient fermé de manière étanche.
- EN CAS D'INHALATION : transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer.
- EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX : rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.
- Stocker dans un endroit bien ventilé. Tenir au frais.
- La solution test vire avec les huiles fortement additivées sans que celles-ci ne soient défectueuses : il est donc très important de se renseigner sur la teneur en additifs de l'huile utilisée, pour une interprétation correcte du résultat obtenu lors du test d'acidité réalisé avec **TESTOIL-3P-CO$_2$**.
- Pour garantir une mesure fiable, écourter les temps de manipulation entre le prélèvement de l'huile du compresseur et l'ouverture du flacon de **TESTOIL-3P-CO$_2$**.
- Ne pas ingérer.
- Le produit est à base de solvants et doit être conservé dans un endroit frais (< 25°C) et sec.
- Ne pas exposer le produit en plein soleil.
- Ne pas utiliser le **TESTOIL-3P-CO$_2$** pour un circuit contenant un traceur (le traceur fausse l'interprétation du test).

Conditions de stockage

- Maintenir le produit à des températures comprises entre + 5°C et + 30°C, dans un endroit frais et sec à l'abri du soleil.

Traitement des déchets

- Les produits usagés doivent être éliminés suivant la réglementation en vigueur propre aux déchets industriels dangereux.
- Ne pas rejeter à l'égout, ni dans le milieu naturel.

■ Caractéristiques techniques

Références CARLY	Test d'acidité pour huiles	Conditionnement
TESTOIL-3P-CO$_2$	polyol-esters, polyalkylèneglycols, polyalphaoléfines	1 flacon de 30 ml

■ Poids et conditionnements

Références CARLY	Masse unitaire kg	Nombre de pièces par conditionnement
TESTOIL-3P-CO$_2$	0,07	18

CYCO$_2$-FR – 51.1-8 / 09-2018

Poids et conditionnements

DCY-P6

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	Avec emballage	Sans emballage	
DCY-P6 053	0,33	0,30	1
DCY-P6 053 S & MMS	0,33	0,30	1
DCY-P6 164	1,04	1,00	1
DCY-P6 164 S& MMS	1,04	1,00	1
DCY-P6 305	1,57	1,50	1
DCY-P6 305 S/MMS	1,57	1,50	1

DCY-P14

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	Avec emballage	Sans emballage	
DCY-P14 052 S/MMS	1,09	0,96	1
DCY-P14 053 S/MMS	1,09	0,96	1
DCY-P14 163 S/MMS	2,23	2,10	1
DCY-P14 164 S/MMS	2,23	2,10	1
DCY-P14 165 S/MMS	2,23	2,10	1
DCY-P14 304 S/MMS	3,03	2,90	1
DCY-P14 305 S/MMS	3,03	2,90	1
DCY-P14 415 S/MMS	4,49	4,36	1

BCY-HP

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	avec emballage	sans emballage	
BCY-HP 485 S/MMS	4,45	4,20	1
BCY-HP 487 S/MMS	4,55	4,30	1
BCY-HP 489 S & MMS	4,65	4,40	1
BCY-HP 4811 S/MMS	4,70	4,45	1
BCY-HP 4813 S & MMS	4,80	4,55	1
BCY-HP 4817 S/MMS	5,05	4,80	1

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	avec emballage	sans emballage	
BCY-HP 967 S/MMS	5,90	5,60	1
BCY-HP 969 S & MMS	5,95	5,65	1
BCY-HP 9611 S/MMS	6,15	5,85	1
BCY-HP 9613 S & MMS	6,25	5,95	1
BCY-HP 9617 S/MMS	6,40	6,10	1

BCY-P6

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	avec emballage	sans emballage	
BCY-P6 485 S/MMS	5,22	4,97	1
BCY-P6 487 S/MMS	5,32	5,07	1
BCY-P6 489 S/MMS	5,42	5,17	1
BCY-P6 4811 S/MMS	5,47	5,22	1
BCY-P6 4813 S & MMS	5,57	5,32	1
BCY-P6 4817 S/MMS	5,82	5,57	1

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	avec emballage	sans emballage	
BCY-P6 967 S/MMS	6,67	6,37	1
BCY-P6 969 S/MMS	6,72	6,42	1
BCY-P6 9611 S/MMS	6,92	6,62	1
BCY-P6 9613 S & MMS	7,02	6,72	1
BCY-P6 9617 S/MMS	7,17	6,87	1

Poids et conditionnements

→ BCY-P14

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	Avec emballage	Sans emballage	
BCY-P14 485 S/MMS	23,70	22,50	1
BCY-P14 487 S/MMS	23,70	22,50	1
BCY-P14 489 S & MMS	23,70	22,50	1
BCY-P14 4811 S/MMS	23,70	22,50	1
BCY-P14 4813 S & MMS	23,70	22,50	1
BCY-P14 967 S/MMS	27,90	26,50	1
BCY-P14 969 S & MMS	27,90	26,50	1
BCY-P14 9611 S/MMS	27,90	26,50	1
BCY-P14 9613 S & MMS	27,90	26,50	1
BCY-P14 9617 S/MMS	27,90	26,50	1

→ CCY / PLATINIUM

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	avec emballage	sans emballage	
CCY 48 HP	0,90	0,79	15
PLATINIUM 48	0,90	0,79	15
CCY 48 N	0,81	0,70	15
CCY 48 F	0,26	0,15	15
CCY 48 I	0,21	0,10	15

→ FILTRY-P9

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	avec emballage	sans emballage	
FILTRY-P9 2 S	0,31	0,30	1
FILTRY-P9 3 S	0,31	0,30	1
FILTRY-P9 4 S	0,31	0,30	1
FILTRY-P9 5 S/MMS	0,31	0,30	1

→ FCY-P6

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	avec emballage	sans emballage	
FCY-P6 502	0,28	0,25	1
FCY-P6 503	0,28	0,25	1

→ SCY-P6

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	Avec emballage	Sans emballage	
SCY-P6 30 S & MMS	0,41	0,38	1
SCY-P6 40 S & MMS	0,41	0,38	1
SCY-P6 50 S/MMS	0,41	0,38	1
SCY-P6 60 S & MMS	1,32	1,27	1
SCY-P6 70 S/MMS	1,32	1,27	1

→ SCY-P14

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	Avec emballage	Sans emballage	
SCY-P14 30 S/MMS	1,33	1,20	1
SCY-P14 40 S/MMS	1,33	1,20	1
SCY-P14 50 S/MMS	1,33	1,20	1
SCY-P14 60 S & MMS	3,13	3,00	1
SCY-P14 70 S/MMS	3,13	3,00	1
SCY-P14 90 S & MMS	7,13	7,00	1
SCY-P14 110 S/MMS	7,13	7,00	1
SCY-P14 130 S/MMS	16,47	16,13	1

CYCO$_2$-FR – 51.1-8 / 09-2018

Poids et conditionnements

→ HCYF-P6

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	Avec emballage	Sans emballage	
HCYF-P6 52	0,31	0,28	1
HCYF-P6 53	0,31	0,28	1
HCYF-P6 53 S & MMS	0,31	0,28	1
HCYF-P6 83	0,78	0,75	1
HCYF-P6 84	0,83	0,80	1

→ HCYF-P14

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	Avec emballage	Sans emballage	
HCYF-P14 52	1,20	1,07	1
HCYF-P14 52 S/MMS	1,20	1,07	1
HCYF-P14 53	1,20	1,07	1
HCYF-P14 53 S/MMS	1,20	1,07	1

→ CRCY-P9

Références CARLY	Masse unitaire kg		Conditionnement nombre de pièces
	avec emballage	sans emballage	
CRCY-P9 2 S & MMS	0,07	0,06	1
CRCY-P9 3 S & MMS	0,07	0,06	1
CRCY-P9 4 S & MMS	0,16	0,15	1
CRCY-P9 5 S/MMS	0,21	0,20	1

→ TESTOIL-3P-CO$_2$

Références CARLY	Masse unitaire kg	Conditionnement nombre de pièces
TESTOIL-3P-CO$_2$	0,071	18

CYCO$_2$-FR - 111.1-1 / 09-2018

Pièces détachées (classement par références)

→ CY

Références CARLY	Désignations	Types de produits
CCY A 48	Adaptateur pour porte-cartouches de sortie	BCY-HP / BCY-P6 / BCY-P14
CY 10810010	Bouchon 1/4" NPT phosphaté pour flasque de fermeture	BCY-HP / BCY-P6 / BCY-P14
CY 11010900	Adaptateur pour porte-cartouche	BCY-P14
CY 11610050	Manchon filtrant 50 microns	FILTRY-P9
CY 15552205	Joint torique	FILTRY -P9
CY 15552360	Joint torique de flasque de fermeture	BCY-P14
CY 15553000	Joint plat pour extrémités de cartouches 48	CCY : HP / N / PLATINIUM
CY 15555000	Pochette de joints plats pour flasques de boîtiers : CARLY et pour les principaux boîtiers du marché : (joints : 122 x 114 x 1,6 et 114 x 103 x 1,6)	BCY-HP
CY 15555200	Joint plat adhésif pour porte-cartouches	BCY-HP / BCY-P6 / BCY-P14
CY 15555303	Joint plat pour flasque de fermeture (bleu)	BCY-P6
CY 15555601	Joint plat pour flasque de fermeture (rouge)	BCY-HP
CY 19900411	Lot de 8 vis de fermeture de flasque	BCY-HP
CY 19900440	Lot de 10 vis de fermeture de flasque	BCY-P6
CY 19900700	Lot de 12 Vis et rondelles de fermeture de flasque	BCY-P14
CY 33301200	Flasque de fermeture avec joint et bouchon 1/4" NPT	BCY-HP
CY 33301203	Bouchon 1/4" NPT + flasque de fermeture + joint	BCY-P6
CY 33301204	Flasque de fermeture + Bouchon 1/4" NPT + joint	BCY-P14
CY 37001030	Porte-cartouche C	BCY-HP / BCY-P6 / BCY-P14 (2, 3 et 4 cartouches)
CY 37001076	Porte-cartouche A1	BCY-HP / BCY-P6 / BCY-P14 (1 cartouche)
CY 37001096	Porte-cartouche G1	BCY-HP / BCY-P6 / BCY-P14 (2, 3 et 4 cartouches)

CYCO$_2$-FR – 112.1-3 / 09-2018

Facteurs de correction des puissances frigorifiques

➔ LIGNE D'ASPIRATION / LIGNE LIQUIDE (CO_2 - R744)

Les valeurs des puissances frigorifiques des tableaux de sélection des produits CARLY pour la ligne d'aspiration et la ligne liquide ont été établies avec :

- Conditions de régime de référence suivantes[1] :
  - ➔ T_o = -40 °C
  - ➔ T_k = -10 °C
  - ➔ Débit correspondant à la perte de charge occasionnée par le filtre de 0,21 bar.
- Pour des conditions de régime différentes, il faut utiliser un facteur de correction qui sera fonction du fluide frigorigène et des températures d'évaporation et de condensation.

  Afin de ramener la puissance de l'installation (Q_ox) aux conditions de référence, appliquer la formule de correction suivante :

$$\mathbf{Q_ox \times fct = Q_{oREF}}$$

- Cette correction de puissance permet une sélection rigoureuse du produit à installer sur l'installation frigorifique, en se reportant aux tableaux de sélection présents dans chaque chapitre de produit.

■ Exemple

- **Installation fonctionnant au R744 aux conditions de régime suivantes :**
  - ➔ **T_o = – 45 °C**
  - ➔ **Tk = 0 °C**
  - ➔ **Q_ox = 100 kW**
- **Comment convertir la puissance frigorifique de l'installation aux conditions de référence ?**

- **Lecture du facteur de correction page 112.10**
  - ➔ T_o = – 45 °C
  - ➔ T_k = 40 °C
  - ➔ Fluide frigorigène R744

  ➔ fct = 1,11
- **Application de la formule de correction**

$$\mathbf{Q_ox \times fct = Q_{oREF}}$$

  - ➔ 100 x 1,11 = **111 kW**

La puissance de l'installation aux conditions de référence est donc de 111 kW.

[1] *Voir rubrique «Abréviations et unités» (chapitre 113).*

CYCO$_2$-FR – 112.1-3 / 09-2018

Facteurs de correction des puissances frigorifiques

LIGNE D'ASPIRATION / LIGNE LIQUIDE (CO_2 - R744)

■ R744

Température de condensation T_k °C	T° évaporation T_0 °C											
	5	**0**	**-5**	**-10**	**-15**	**-20**	**-25**	**-30**	**-35**	**-40**	**-45**	**-50**
30	2,11	2,05	2,01	1,98	1,96	1,96	1,95	1,96	1,97	1,98	2,00	2,02
25	1,69	1,66	1,63	1,61	1,60	1,60	1,59	1,60	1,60	1,61	1,62	1,64
20	1,51	1,48	1,46	1,44	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,44	1,45	1,46
15	1,38	1,36	1,34	1,33	1,32	1,31	1,31	1,31	1,32	1,32	1,33	1,34
10	1,28	1,26	1,25	1,24	1,23	1,23	1,22	1,23	1,23	1,23	1,24	1,25
5		1,19	1,17	1,16	1,16	1,15	1,15	1,15	1,16	1,16	1,17	1,18
0			1,11	1,10	1,10	1,09	1,09	1,09	1,10	1,10	1,11	1,11
-5				1,05	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,05	1,05	1,06
-10					1,00	0,99	0,99	0,99	1,00	1,00	1,00	1,01
-15						0,95	0,95	0,95	0,96	0,96	0,96	0,97
-20							0,92	0,92	0,92	0,92	0,93	0,93
-25								0,88	0,88	0,89	0,89	0,90
-30									0,85	0,86	0,86	0,86
-35										0,83	0,83	0,84
-40											0,81	0,81

3 / 09-2018

Abréviations et unités

→ ABRÉVIATIONS

ARI Air conditioning and Refrigeration Institut.
BSP British Standard Pipe, définit le filetage cylindrique “gaz”, profil “Whitworth”.
NPT National Pipe Taper, définit le filetage conique avec lequel l’étanchéité se fait métal sur métal et la liaison par les filets coniques NPT et NPTF.
ODF Outside Diameter Female, diamètre extérieur femelle.
ODM Outside Diameter Male, diamètre extérieur mâle.
SAE Society Automative Engineers, concerne les raccordements à visser.
UNF Unified pipe thread, définit le filetage d’une pièce conformément au standard international pour l’industrie de la réfrigération (norme DIN 8904) et est équivalent au filetage SAE.
PTFE Polytétrafluoroéthylène
T_o Température d’évaporation
T_k Température de condensation
Q_o Puissance frigorifique
ΔP Perte de charge ou différentiel de pression
F_{ct} Facteur de correction
Q_k Puissance de condensation
ΔT1 Température de condensation - Température d’entrée d’eau
TL1 Température d’entrée d’eau

■ Fluides frigorigènes

HFC Hydrofluorocarbure
HCFC Hydrochlorofluorocarbure
CFC Chlorofluorocarbure
HFO Tétrafluoropropène
HC Hydrocarbure
R1…, R2…, R3… Fluides purs
R4… : 4 Fluide zéotrope (exemple R404A : “A” définit le mélange)
R5… : 5 Fluide azéotrope (exemple R507)
R6… : 6 Hydrocarbure (exemple R600)
R7… : 7 Fluide inorganique (exemple R717 : 17 = masse molaire du fluide NH_3)
(exemple CO_2 : 44 = masse molaire du fluide)

■ Lubrifiants

Huiles minérales : Huiles paraffiniques ou naphténiques, utilisées avec les CFC, HCFC, NH_3, HC, HFO, HFC

Huiles semi-synthétiques : Mélange d’huiles minérales et synthétiques, utilisées avec les CFC, HCFC, NH_3

Huiles synthétiques :
AB Alkylbenzènes, utilisées avec les CFC, HCFC, NH_3
PAO Polyalphaolèfines, utilisées avec les CFC, HCFC, NH_3
PAG Polyalkylèneglycols, utilisées avec le R134a et le NH_3
POE Polyol-esters, utilisées avec les HFC
PVE Polyvinylether, utilisées avec les HFC
TAN Total Acid Number (mg de potasse/g d’huile)

3 / 09-2018

Abréviations et unités

→ UNITÉS

■ Longueurs

Unités A	Unité SI	Coefficient multiplicateur F_{ct}
Inch (in.) (pouce)	m	0,254
Foot (ft) (pied)	m	0,3048
Yard (yd)	m	0,9144

Unit $_{SI}$ = Unit $_{A}$ x F_{ct}
Unit $_{A}$ = Unit $_{SI}$ / F_{ct}

■ Volumes

Unités A	Unité SI	Coefficient multiplicateur F_{ct}
Cubic inch (cu.in)	m^3	$16,387.10^{-6}$
Cubic foot (cu.ft)	m^3	0,02832
US-Gallon	m^3	0,003785
Imperial-Gallon	m^3	0,004546

Unit $_{SI}$ = Unit $_{A}$ x F_{ct}
Unit $_{A}$ = Unit $_{SI}$ / F_{ct}

■ Masses

Unités A	Unité SI	Coefficient multiplicateur F_{ct}
lb (pound)	kg	0,4536
short ton	kg	907,2
long ton	kg	1016

Unit $_{SI}$ = Unit $_{A}$ x F_{ct}
Unit $_{A}$ = Unit $_{SI}$ / F_{ct}

■ Concentration massique

ppm Partie par million en masse, soit 1 milligramme d'eau par kilogramme de fluide frigorigène.

Abréviations et unités

3 / 09-2018

→ UNITÉS

■ Pressions

Unités A	Unité SI	Coefficient multiplicateur F_{ct}
bar	Pa	100 000
kg/cm²	Pa	98 070
lb/sq.ft	Pa	47,9
lb/sq.in	Pa	6 895
atm	Pa	101 325
Torr	Pa	133,33
hPa	Pa	100
Mpa	Pa	1 000 000

Unit $_{SI}$ = Unit $_{A}$ x F_{ct}
Unit $_{A}$ = Unit $_{SI}$ / F_{ct}

- Les pressions annoncées dans la documentation technique sont exprimées en valeurs relatives dont la référence est la valeur de la pression atmosphérique.
- Exemple :
  Une pression maximale de service de 42 bar est celle lue sur un manomètre dont la graduation 0 correspond à la pression atmosphérique.

■ Températures

Unités SI — Le Kelvin (K) ou le degré Celsius (°C)
0 °C = 273 K

Le degré Fahrenheit (°F) — 0 °C = 32 °F
Conversion de °C en °F : $t_{oF} = 9/5\ t_{oC} + 32$
Conversion de °F en °C : $t_{oC} = 5/9\ (t_{oF} - 32)$

3 / 09-2018

Abréviations et unités

→ UNITÉS

■ Puissances énergétiques

Unités A	Unité SI	Coefficient multiplicateur F_{ct}
kcal/h	W	1,163
Btu/p.hr	W	0,293
Br.u.r (British theoretical unit of refrigeration)	W	5615
Br.ton (Bristish commercial ton of refrigeration)	W	3888
ton (Standard commercial ton of refrigeration)	W	3513
PS (cheval vapeur)	W	735,5
h.p (horse power)	W	745,7
m.kg/s	W	9,804

$Unit_{SI} = Unit_{A} \times F_{ct}$
$Unit_{A} = Unit_{SI} / F_{ct}$

■ Débits

Coefficient Kv d'une vanne

$$Kv = \frac{Qv}{\sqrt{\Delta P}}$$

avec
Qv : Débit volumique de liquide (m^3/h)
ΔP : Perte de charge (bar)
Kv représente le débit volumique d'eau traversant l'appareil pour une perte de charge de 1 bar.

■ Puissances électriques

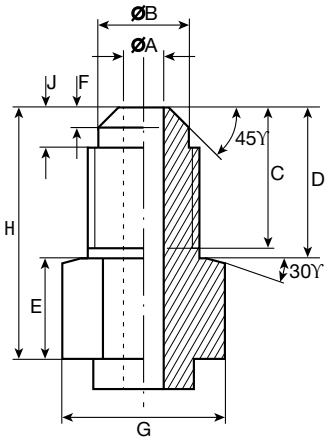
VA Volt Ampère
V Volt
Ac Courant alternatif
Hz Hertz
A Ampère
W Watt

Plans et caractéristiques des raccords

3 / 09-2018

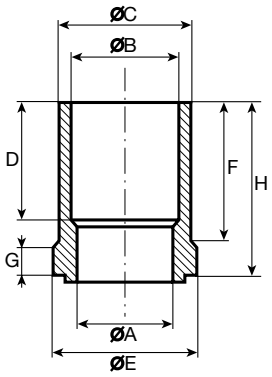
→ RACCORDS TYPE 1

Raccords A visser pouce	Taille Carly	Nombre de filets pouce	Dimensions mm								
			ØA	ØB	C	D	E	F	G	H	J
1/4 SAE	2	7/16 - 20	4	9	13	15	10	2,0	14	25	4
3/8 SAE	3	5/8 - 18	7	13	17	18	10	2,5	17	28	5
1/2 SAE	4	3/4 - 16	10	16	19	20	10	2,5	22	30	5
5/8 SAE	5	7/8 - 14	13	18	22	23	9	2,3	24	32	5



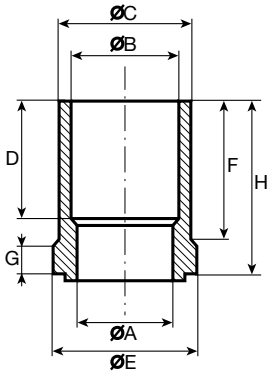
→ RACCORDS TYPE 2 *(en pouces)*

Raccords A souder ODF pouce	Taille Carly	Dimensions mm							
		ØA	ØB	ØC	D	E	F	G	H
1/4	2	4,3	6,40	9,40	6	14	12	5	20
3/8	3	8,0	9,60	12,60	9	14	12	6	20
1/2	4	10,0	12,80	15,80	10	22	13	5	20
5/8	5	14,0	16,10	18,95	16	22	13	7	22
3/4	6	17,0	19,15	22,10	17	27	15	8	25
7/8	7	20,0	22,30	25,30	19	34	21	7	32
1		24,0	25,50	28,50	24	34	26	8	37



→ RACCORDS TYPE 2 *(en mm)*

Raccords A souder ODF mm	Taille Carly	Dimensions mm							
		ØA	ØB	ØC	D	E	F	G	H
6	2	4,3	6,1	9,40	6	14	12	5	20
10	3	8,0	10,1	12,60	9	14	12	6	20
12	4	10,0	12,1	15,80	10	22	13	5	20
16	5	14,0	16,1	18,95	16	22	13	7	22
18	6	17,0	18,1	22,10	17	27	15	8	25
22	7	20,0	22,1	25,30	19	34	21	7	32

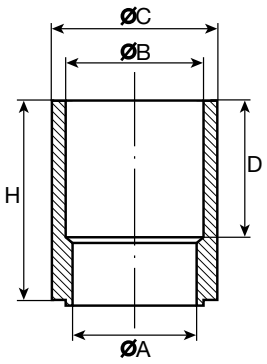


3 / 09-2018

Plans et caractéristiques des raccords

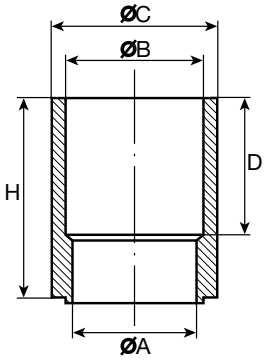
→ RACCORDS TYPE 3 *(en pouces)*

Raccords A souder ODF pouce	Taille Carly	Dimensions mm				
		ØA	ØB	ØC	D	H
1 1/8	9	26,0	28,7	34,0	24	37
1 3/8	11	32,0	35,0	40,0	30	47
1 5/8	13	38,0	41,4	45,0	30	47
2 1/8	17	52,3	54,1	60,3	35	62
2 5/8	21	66,1	66,8	76,1	38	74
3 1/8	25	76,3	79,5	88,8	45	85
3 5/8	29	89,0	92,2	101,6	55	92
4 1/8	33	101,7	104,9	114,3	55	100
5 1/8		127,1	130,3	139,7	55	100



→ RACCORDS TYPE 3 *(en mm)*

Raccords A souder ODF mm	Taille Carly	Dimensions mm				
		ØA	ØB	ØC	D	H
28	9	26,0	28,1	34,0	24	37
35	11	32,0	35,1	40,0	30	47
42	13	38,4	42,1	48,3	30	47
54	17	52,0	54,1	60,3	35	62
67	21	66,0	67,1	76,1	38	74
80	25	79,0	80,1	88,8	45	85
88.9	29	90,0	89,0	101,6	55	92
108	33	102,0	108,1	114,3	55	100
130		127,1	130,1	139,7	55	100

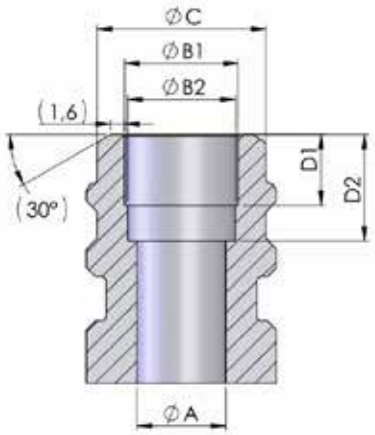


3 / 09-2018

Plans et caractéristiques des raccords

→ RACCORDS TYPE 4 *(en pouces et en mm)*

Raccords A souder ODF		Taille Carly	Dimensions mm					
pouce	mm		ØA	ØB1	ØB2	ØC	D1	D2
1/4	6	2	5,5	6,4	6,1	11,0	6	10
3/8	10	3	8,0	10,1	9,6	14,2	6	10
1/2	12	4	10,0	12,8	12,1	19,0	8	12

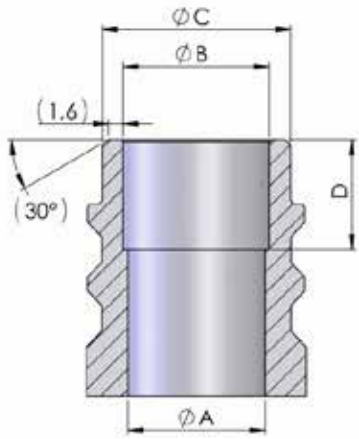


Préparation des extrémités des raccords pour :
- Soudure bout à bout suivant EN 10253
- Brasage suivant EN 1254

Raccords en acier carbone - Groupe 1 ou 11 suivant EN 15608

→ RACCORDS TYPE 5 *(en pouces et en mm)*

Raccords A souder ODF		Taille Carly	Dimensions mm			
pouce	mm		ØA	ØB	ØC	D
5/8	16	5	15,0	16,1	20,6	12
3/4	-	6	17,0	19,2	28,0	16
7/8	22	7	20,0	22,3	28,0	18
1 3/8	35	11	32,4	35,1	44,0	30

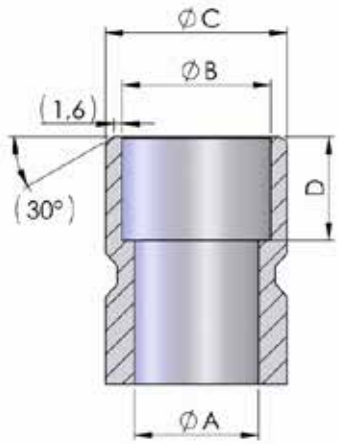


Préparation des extrémités des raccords pour :
- Soudure bout à bout suivant EN 10253
- Brasage suivant EN 1254

Raccords en acier carbone - Groupe 1 ou 11 suivant EN 15608

→ RACCORDS TYPE 6 *(en pouces et en mm)*

Raccords A souder ODF		Taille Carly	Dimensions mm			
pouce	mm		ØA	ØB	ØC	D
1 1/8		9	24,0	28,7	35,0	20
	28	9	24,0	28,1	35,0	20
1 5/8		13	32,0	41,4	47,9	30
2 1/8	54	17	51,0	54,2	64,5	35



Préparation des extrémités des raccords pour :
- Soudure bout à bout suivant EN 10253
- Brasage suivant EN 1254

Raccords en acier carbone - Groupe 1 ou 11 suivant EN 15608

Précautions générales de montage

4 / 09-2018

UTILISATION DES COMPOSANTS CARLY

- Les composants CARLY sont conçus pour être utilisés avec les CFC, HCFC, HFC, CO_2 ainsi qu'avec leurs huiles et additifs associés ; fluides non dangereux du groupe 2 suivant la Directive européenne des Équipements Sous Pression 2014/68/UE. Pour l'utilisation des composants CARLY avec des fluides du groupe I de type hydrocarbures - Propane R290, Butane R600, Isobutane R600a, Propylène R1270 - contacter le service technique CARLY
- L'étiquette des produits sur laquelle apparait le marquage CE, doit rester apparente et ne doit être ni revoilée ni endommagée.
- Les fluides frigorigènes utilisés sont particulièrement expansibles en fonction des températures supportées. Ils peuvent de ce fait, engendrer des variations de pression extrêmement importantes, qui sont fonction de ces températures et des surfaces sur lesquelles s'exercent ces pressions. En regard des lois de la mécanique et de la thermodynamique des fluides, et afin d'éviter tout phénomène lié aux forces hydrostatiques, il est impératif de s'assurer qu'aucune partie du circuit et plus particulièrement qu'aucun composant ne puisse à un moment ou à un autre, se trouver plein de liquide sans qu'il y ait un organe de sécurité (soupape, valve de sécurité) pour empêcher une surpression dépassant la pression maximale admissible dans cette partie de l'installation. Cette recommandation est particulièrement applicable pour des installations utilisant la technologie du sous-refroidissement du fluide frigorigène. Le non respect de cette règle peut entraîner des conséquences matérielles et corporelles graves.
- Les produits sous pression présentent une source de danger. Lors de leur manipulation, il est impératif de prendre les mesures de sécurité nécessaires et de s'équiper de protections individuelles suivant la réglementation en vigueur.
- Seul un personnel compétent (EN 13313) ayant été formé et initié aux interventions sur les installations frigorifiques et équipements sous pression et disposant des qualifications exigées par la réglementation du pays d'utilisation est autorisé à installer les composants CARLY.
- Respecter les pressions et températures admissibles, indiquées sur l'étiquette ou gravées sur les produits.
- Prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter les phénomènes de coups de bélier, notamment au démarrage de l'installation.
- Il convient de contrôler régulièrement la perte de charge générée par les composants, et de les remplacer dès qu'ils engendrent un niveau de perte de charge susceptible de perturber le bon fonctionnement de l'installation.

MISE EN PLACE DU COMPOSANT

- Vérifier que le composant et son emballage portent bien les références correspondant au modèle sélectionné.
- Une attention particulière doit être apportée à la préparation et à la réalisation des assemblages, à savoir :
  - S'assurer de la coupe d'équerre des tubes et de la forme parfaitement ronde des extrémités (absence d'ovalisation) ;
  - Eliminer les bavures et irrégularités de surface résultant de la coupe des tubes, à réaliser de préférence avec un coupe tube plutôt qu'une scie ;
  - Les cintrages de tubes doivent être réalisés de façon à ce que les extrémités ne soient pas déformées.
- Les composants et les tuyauteries utilisés doivent être tout à fait propres, secs et hermétiquement fermés aux extrémités, avant leur utilisation ; pour cela, vérifier que les bouchons obturateurs des composants sont toujours bien en place et ne les retirer qu'au dernier moment, juste avant leur mise en place sur le circuit.
- Le réseau de tuyauteries de l'installation doit être, dans la mesure du possible, court, compact et ne pas créer des pièges à huile dans les parties basses du réseau ; les conduites d'aspiration doivent être réalisées de façon à tenir compte du retour de l'huile au compresseur.
- Afin d'éviter les phénomènes de condensation interne, les composants doivent être à une température supérieure ou égale à la température ambiante, avant d'être installés.
- La plupart des composants ont un sens de montage précis qu'il convient de respecter, en tenant compte du sens de passage du fluide indiqué par le mot "IN" gravé sur la calotte d'entrée du composant et/ou par une flèche imprimée sur l'étiquette.
- S'assurer que le composant est installé au bon endroit sur l'installation et monté dans la bonne position (horizontale ou verticale).
- Les composants ne doivent subir aucune contrainte supplémentaire des tuyauteries et des supports de tout type.

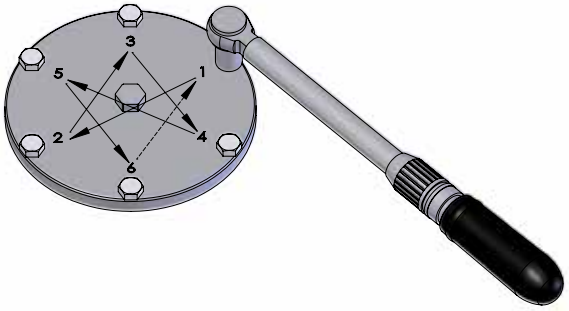
4 / 09-2018

Précautions générales de montage

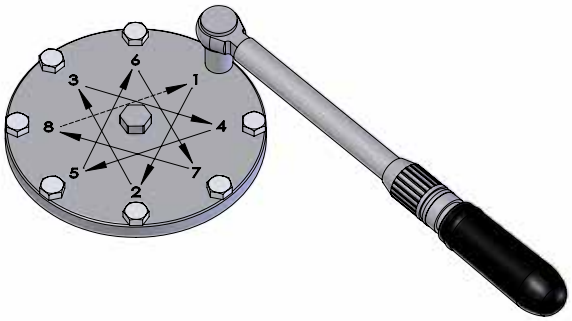
MISE EN PLACE DU COMPOSANT

- Lors de l'installation de composants comportant des éléments remplaçables, ou accessibles pour nettoyage : BDCY, BCY, BCY-HP, ACY, BBCY, BACY, HCYBF et TURBOIL-F prévoir l'espace nécessaire pour leur montage et démontage ; cette cote est précisée dans le tableau des caractéristiques techniques des composants concernés.
- **Procédure de serrage croisé des flasques de produits démontables**
  - Après avoir positionné le joint dans la gorge du flaque et obturé le trou central de ce même flasque, en utilisant le bouchon livré avec les vis de fixation, mettre le flasque en position sur le boîtier et positionner toutes les vis, en les serrant à la main jusqu'au contact.
  - Première passe de serrage : elle doit impérativement être faite de manière croisée et d'une valeur relativement faible (voir valeurs dans chapitres des produits concernés), afin d'asseoir correctement le joint.
  - Deuxième passe de serrage : elle doit être en mesure de pouvoir corriger les inhomogénéités du serrage, l'ordre de serrage des vis étant le même.
  - Troisième et quatrième passes de serrage : elles doivent permettre d'atteindre l'effort nominal recherché, c'est à dire le couple de serrage spécifié ; le serrage des vis devant toujours être effectué dans le même ordre que précédemment ; pour laisser au joint le temps de fluer, il est recommandé d'attendre une heure (ou plus, bien sûr), avant d'effectuer la quatrième passe.
  - Pour des composants avec des brides à 10 trous (BACY, BBCY), six passes de serrage sont préconisées, afin d'atteindre le couple de serrage préconisé.
  - Si des dispersions existent dans le serrage des vis, il est recommandé de réaliser d'autres passes, jusqu'à l'obtention du couple préconisé sur toutes les vis.
  - Les valeurs de couples de serrage et l'ordre du serrage croisé des vis sont les suivants :

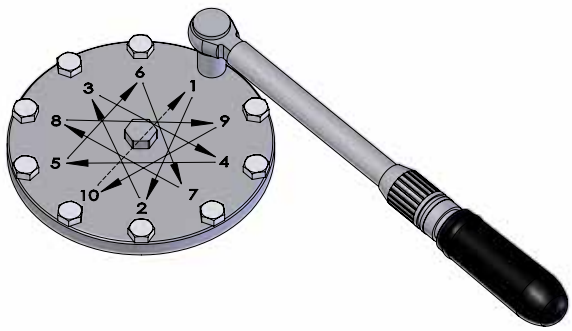
Serrage pour des vis M8 CL 10-9 - Bride 6 trous BDCY - TURBOIL-F 2505 S/MMS --> 3011 S/MMS	
Etape 1	Serrage des vis à la main
Etape 2	Serrage au couple : 5 Nm
Etape 3	Serrage au couple : 10 Nm
Etape 4	Serrage au couple : 20 Nm
Etape 5	Serrage au couple : 30 Nm



Serrage pour des vis M8 CL 10-9 - Bride 8 trous ACY - BCY - TURBOIL-F 15017 S/MMS --> 30025 S-MMS	
Etape 1	Serrage des vis à la main
Etape 2	Serrage au couple : 5 Nm
Etape 3	Serrage au couple : 10 Nm
Etape 4	Serrage au couple : 20 Nm
Etape 5	Serrage au couple : 30 Nm



Serrage pour des vis M10 CL 10-9 - Bride 10 trous BACY - BBCY - TURBOIL-F 7011 S/MMS --> 9017 S/MMS	
Etape 1	Serrage des vis à la main
Etape 2	Serrage au couple : 5 Nm
Etape 3	Serrage au couple : 10 Nm
Etape 4	Serrage au couple : 20 Nm
Etape 5	Serrage au couple : 35 Nm
Etape 6	Serrage au couple : 45 Nm
Etape 7	Serrage au couple : 55 Nm

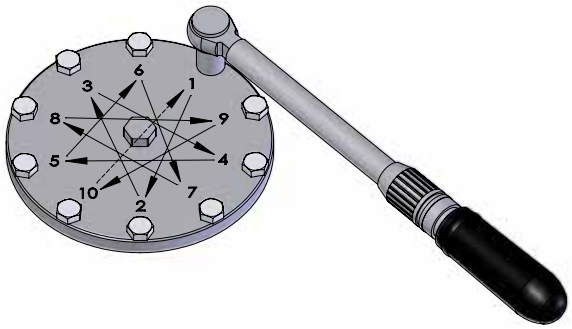


Précautions générales de montage

4 / 09-2018

MISE EN PLACE DU COMPOSANT

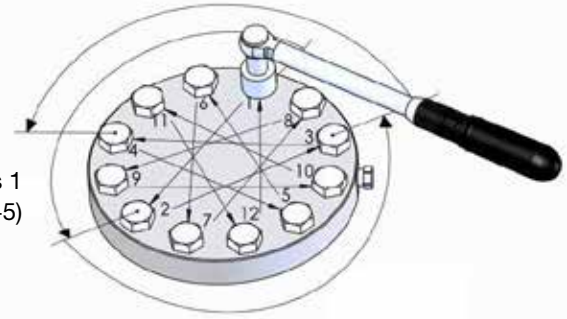
Serrage pour des vis M8 CL 10-9 - Bride 10 trous BCY-P6	
Etape 1	Serrage des vis à la main
Etape 2	Serrage au couple : 5 Nm
Etape 3	Serrage au couple : 10 Nm
Etape 4	Serrage au couple : 20 Nm
Etape 5	Serrage au couple : 30 Nm



Serrage pour des vis M 16 CL 8-8 - Flasque 12 trous BCY-P14	
Etape 1	Serrage des vis à la main
Etape 2	Serrage au couple : 25 Nm
Etape 3	Serrage au couple : 50 Nm
Etape 4	Serrage au couple : 100 Nm

Serrage vis 3 (+5)

Serrage vis 1 (+5)



Serrage vis 2 (+5)

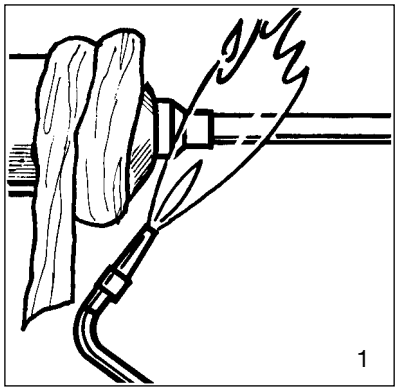
- Avant toute intervention, s'assurer entre autre que :
  - La partie électrique de l'installation soit consignée ;
  - Les composants à mettre en place soient disponibles, afin de ne pas ouvrir un circuit par anticipation ;
  - Les composants soient à température ambiante pour éviter les brûlures. Le cas échéant, utiliser des protections appropriées ;
  - L'installation ne contienne plus de fluide / gaz. Les produits peuvent être tirés au vide (-1 Bar) lors des opérations de maintenance. Lors d'une opération de maintenance, les gaz / fluides de l'installation doivent être récupérés et recyclés conformément à la règlementation en vigueur ;
  - Les composants soient protégés des chocs de manière à ne pas endommager la peinture et la protection anticorrosion ;
  - Les composants soient protégés des risques sismiques et de feu.
- Après chaque mise en place ou remplacement de composant, vérifier systématiquement :
  - L'étanchéité de ce composant et de son montage sur le circuit, selon la réglementation en vigueur ;
  - Qu'il n'y ait pas de battement de la tuyauterie.
- Effectuer toutes les opérations recommandées dans les règles de l'art, en fonction de l'intervention à effectuer : rinçage du circuit, purge, tirage au vide, dépressurisation, charge en fluide frigorigène…
- Les responsables de la mise en œuvre des composants CARLY doivent s'assurer qu'à aucun moment, ces composants ne pourront être soumis à des contraintes vibratoires pouvant les faire entrer en résonnance. Une telle situation provoquerait immanquablement des ruptures dommageables pour l'installation.
  Cette surveillance doit s'exercer tout particulièrement sur les installations dites "embarquées".

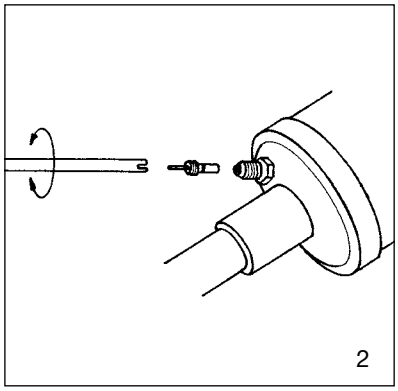
4 / 09-2018

Précautions générales de montage

ASSEMBLAGE DES COMPOSANTS AVEC RACCORDS À BRASER

- Ne jamais effectuer une opération de brasage ou de soudage, sur une installation chargée de fluide frigorigène non confiné (de préférence, fluide à stocker dans le réservoir de liquide).
- Nettoyer rigoureusement les surfaces internes et externes d'emmanchement.
- S'assurer que le métal d'apport choisi est adapté aux matériaux et aux fluides utilisés.
- Le corps du composant doit impérativement être refroidi pendant le brasage : par un chiffon humide **(croquis 1)**, ou par le dissipateur de calories **CARLYCOOL** (se reporter au chapitre 95), pour ne pas dépasser les conditions de service maximum du produit.
- Les joints et les éléments internes amovibles des composants démontables CARLY : **BDCY, BCY, BCY-HP, ACY, BBCY, BACY, FILTRY, VCYLS, VCYR,** doivent impérativement être retirés, avant l'opération de brasage et n'être remis en place qu'après refroidissement à la température ambiante, des zones chauffées.
- Certains composants CARLY possèdent des valves d'accès de type « Schrader® ». Dans le cas de composants à braser, prendre la précaution de retirer le mécanisme interne de ces valves avant brasage, afin de préserver le joint intégré à ce mécanisme **(croquis 2)**.
- Pour le brasage des raccords, utiliser un chalumeau à large flamme ; celle-ci doit être réglée de façon à assurer une chauffe rapide et uniforme des raccords et être dirigée uniquement sur eux, en évitant de les surchauffer ; une chauffe anormale de la peinture des composants peut générer la formation de fumées toxiques et provoquer des lésions graves : le brasage des composants doit uniquement être réalisé dans des espaces parfaitement ventilés.


1


2

- **Attention :** les produits de brasage et de flux décapants risquent de dégager des fumées toxiques ; lire attentivement les instructions des différents fournisseurs et suivre leurs règles de sécurité. Il convient de mettre en place, une aspiration efficace au niveau de la flamme, avec une évacuation appropriée.
- Le métal d'apport doit fondre au contact de la pièce chauffée et non au contact de la flamme ; sur un tube cuivre, il est important de déplacer la flamme en permanence afin d'éviter toute surchauffe du tube ; la couleur rouge sombre est un indicateur de la limite de température à ne pas dépasser et au-delà de laquelle le tube cuivre peut subir des dommages irréversibles ; en cas de pièces de conductivité ou de masses différentes, un préchauffage doux doit être effectué sur la pièce de plus grande inertie thermique.
- Durant le brasage, utiliser un gaz inerte de protection (azote par exemple) à l'intérieur du composant, afin d'éviter la formation de particules d'oxydes qui vont polluer le circuit ; le débit de gaz de protection doit de préférence suivre le sens d'écoulement du produit, afin de ne pas détériorer des éléments internes sensibles (média filtrant en feutre-verre des **DCY**, par exemple).
- Faire un test d'étanchéité (avec le détecteur de fuite **CARLYLOC**) pour vérifier l'absence de fuite des différents assemblages et être en conformité avec la réglementation en vigueur.
- Eliminer par brossage les résidus de flux de brasage et les éventuelles impuretés présents sur l'extérieur des surfaces chauffées.
- L'examen visuel de la brasure réalisée constitue le premier contrôle à effectuer obligatoirement, afin de se rendre compte de l'état extérieur de la brasure ; il permet de mettre en évidence les défauts débouchants en surface (porosités, mauvais remplissage, congé irrégulier, défauts de liaison).
- Après nettoyage, protéger les surfaces chauffées des raccords acier, par l'application de peinture ou d'autres produits/techniques de protection anti-corrosion de type **CARLYCOAT**, ou galvanisation à froid, par exemple.
- Obturer systématiquement les composants usagés après échange, afin d'éviter l'écoulement éventuel de réfrigérants et d'huiles frigorifiques. L'élimination de ces composants doit suivre les réglementations en vigueur.

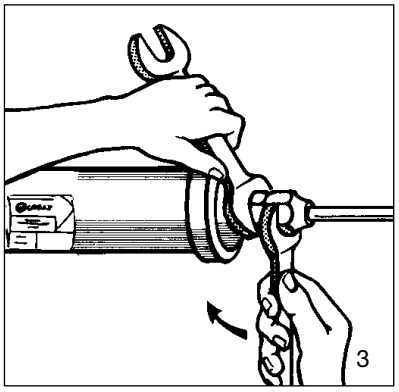
Précautions générales de montage

4 / 09-2018

ASSEMBLAGE DES COMPOSANTS AVEC RACCORDS À VISSER

- Ne jamais effectuer un desserrage de composants, sur une installation chargée de fluide frigorigène non confiné (de préférence, fluide à stocker dans le réservoir de liquide).
- Contrôler systématiquement l'état du dudgeon sur la tuyauterie cuivre, afin d'assurer une bonne étanchéité du montage ; lubrifier la surface externe du dudgeon cuivre, afin d'éviter tout risque de déformation de la tuyauterie lors du serrage de l'écrou ; si présence de joints d'étanchéité cuivre, vérifier leur bon positionnement et les changer après chaque démontage de produits.
- Afin d'assurer un meilleur confinement des installations comprenant des composants avec des raccords à visser sur des dudgeons, CARLY recommande fortement de remplacer le dispositif du dudgeon par l'installation de kits de raccordement de type **KRCY**. Voir photo ci-contre et chapitre 71 du catalogue technique.

- Le serrage des raccords à visser doit être impérativement réalisé avec deux clés, positionnées sur les six pans des raccords, afin d'éviter la torsion de la tuyauterie **(croquis 3)**.



- Respecter les couples de serrage préconisés dans le paragraphe ''**Recommandations spécifiques**" de chaque composant concerné.
- Faire un test d'étanchéité (avec le détecteur de fuite **CARLYLOC**) pour vérifier l'absence de fuite des différents assemblages et être en conformité avec la réglementation en vigueur.
- Obturer systématiquement les composants usagés après échange, afin d'éviter l'écoulement éventuel de réfrigérants et d'huiles frigorifiques. L'élimination de ces composants doit suivre les réglementations en vigueur.

INTERVENTIONS PÉRIODIQUES

- Prévoir un contrôle périodique aussi souvent que nécessaire et conformément à la réglementation en vigueur, de l'étanchéité de l'installation et de l'état du fluide frigorigène et de l'huile (humidité, acidité, impuretés…), afin de ne pas perturber les performances de l'installation.
- Vérifier visuellement les surfaces externes de tous les composants du circuit, afin de détecter :
  - Les chocs ;
  - Les points de corrosion ;
  - Les traces de fuite de fluide frigorigène ;
  - Les suintements d'huile ;
  - Les traces d'humidité ou de gel en service ;
  - Les vibrations des tuyauteries reliées aux composants ;
  - Les détériorations des supports de composants.

  Remédier aux anomalies constatées.
- Surveiller les pertes de pression des composants remplissant les fonctions de déshydratation, de neutralisation d'acides et de filtration positionnés généralement sur les tuyauteries de liquide, d'aspiration et d'huile. Leurs capacités de neutralisation des contaminants sont par définition limitées dans le temps. Le temps de saturation et de colmatage est fonction des types et des quantités de contaminants et dépend bien évidemment de la capacité du composant sélectionné.
- Après chaque ouverture de circuit, le filtre déshydrateur **DCY**, ou **DDCY**, ou la cartouche déshydratante **CCY 42/48/100 HP** et **PLATINIUM 48/100** doivent être systématiquement remplacés, afin de garantir le bon niveau de siccité du circuit.
- Changer systématiquement les joints d'étanchéité après chaque intervention ayant nécessité le démontage, ou l'ouverture de produits démontables.
- Lors de toute intervention, l'ouverture du circuit frigorifique doit être brève et ne pas se prolonger dans le temps ; si tel n'était pas le cas, obturer le circuit le plus hermétiquement possible et le charger d'une légère surpression d'azote sec, afin d'éviter toute introduction d'humidité.
- Lors d'opérations de maintenance, les fluides de l'installation doivent être récupérés et recyclés conformément à la réglementation vigueur.

Précautions générales de montage

PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES POUR COMPOSANTS UTILISÉS DANS DES APPLICATIONS CO_2 SUBCRITIQUE

- La pression maximale de service et les variations de puissance de l'installation doivent être prises en compte dès sa conception, afin de sélectionner tous les composants en conséquence.
- La pression du circuit pendant les phases d'arrêt doit également être prise en compte, car elle peut être très élevée, du fait de l'équilibrage des pressions en fonction de la température ambiante ; plusieurs solutions existent pour limiter et maîtriser cette pression à l'arrêt de l'installation :
  - Conception de l'installation permettant de résister à cette pression.
  - Mise en place d'un volume ''tampon" de stockage, ou d'expansion (réservoir).
  - Mise en place d'un circuit secondaire avec clapet ou électrovanne, permettant le transfert du fluide vers le point le plus froid, ou le moins haut en pression de l'installation.
  - Mise en place d'un petit groupe frigorifique séparé pour maintenir la température de liquide à une pression inférieure à la pression maximale de service ; c'est à ce jour, la solution technique la plus efficace, mais avec un inconvénient majeur, qui est la coupure de courant électrique (organe de sécurité à envisager, ou raccordement sur un réseau électrique secouru).
- Le dégivrage par gaz chauds fréquemment utilisé avec le CO_2 pour des applications basses températures notamment, génère également des pressions élevées à prendre en compte.
- La mise en place sur la ligne liquide d'un filtre déshydrateur type **DCY / DCY-P6 / DCY-P14**, ou d'un boîtier filtre déshydrateur **BCY-HP / BCY-P6 / BCY-P14**, avec cartouche déshydratante types **CCY HP** ou **PLATINIUM**, est fortement recommandée ; de sérieux problèmes peuvent survenir en présence d'humidité, comme le blocage des détendeurs et des vannes de commande et la formation de neige carbonique, voir d'acide carbonique ; pour cela, Il est impératif de limiter dans le temps les ouvertures de circuits, afin d'éviter les introductions d'air, pouvant provoquer de la condensation dans les tuyauteries et de procéder à un tirage au vide poussé de l'installation, avant toute mise en service ou redémarrage.
- Pour un fonctionnement au CO_2 en basses températures, prévoir une isolation thermique sur les composants susceptibles d'être recouvert de givre.
- Il n'existe aucune incompatibilité entre le CO_2 et les principaux matériaux métalliques généralement utilisés dans une installation frigorifique (Aciers, cuivre, laiton, …)
- Par contre, il y a un réel problème de compatibilité entre le CO_2 et les polymères ; des phénomènes de gonflement et d'explosions internes des joints par exemple, sont possibles ; les composants CARLY ne possèdent pas de joints en polymères, assurant leur étanchéité par rapport à l'extérieur (produits démontables) et étant en contact direct avec le CO_2.

Conditions générales de vente

2 / 09-2018

Mises à jour septembre 2018

- **ARTICLE 1 - CHAMP D'APPLICATION**
Les présentes conditions générales de vente (ci-après CGV) régissent les droits et obligations de la société CARLY REFRIGERATION COMPONENTS SOLUTIONS (ci-après dénommée «CARLY RCS») et de son client, personne agissant en qualité de professionnel averti (ci-après dénommé «Client»), ayant commandé des produits de CARLY RCS (ci-après dénommés «Produits»).
Les Produits présentant des spécificités techniques particulières, un document dénommé « AVERTISSEMENT », mentionné à l'article 10 des présentes, est communiqué au Client avant toute commande. Ce document est disponible sur simple demande à CARLY RCS. Il se trouve aussi dans la documentation technique CARLY RCS ainsi que sur le site internet www.carly-sa.fr.
Le Client reconnaît avoir eu, préalablement à la commande, connaissance des présentes CGV et de l'«AVERTISSEMENT», qu'il agrée et accepte dans toutes leurs dispositions.
Toute commande du Client auprès de CARLY RCS emporte son adhésion sans restriction ni réserve aux présentes CGV et à l'«AVERTISSEMENT», ceux-ci prévalant sur ses éventuelles conditions générales d'achat et sur tout document contradictoire.

- **ARTICLE 2 - FORMATION DU CONTRAT**
Toute commande faite par le Client est soumise à l'acceptation de CARLY RCS.
La commande est considérée ferme et définitive à compter de la réception par le Client d'un accusé de réception de commande écrit de CARLY RCS confirmant son enregistrement définitif. Cette confirmation vaut date de conclusion du contrat de vente et acceptation des CGV et de l'AVERTISSEMENT.
Aucune commande confirmée par CARLY RCS ne peut être annulée par le client, sauf avec l'accord écrit de CARLY RCS et à condition que le Client indemnise pleinement CARLY RCS pour toute charge et tout dommage par elle supporté à la suite de cette annulation.

- **ARTICLE 3 - PRIX**
Les prix des Produits vendus sont ceux en vigueur au jour de la prise de commande. Ils sont exprimés en Euros et calculés hors taxes, franco d'emballage. Le prix définitif consigné dans la facture est fixé dans les conditions particulières de la commande, après application des réductions éventuelles, et après comptabilisation de la TVA française, s'il y a lieu, et des frais de transport applicables au jour de la commande.
Tout frais de transport sera négocié à la commande ainsi que toute expédition prévue en express. Le barème des prix de vente sera envoyé sur simple demande.
CARLY RCS s'accorde le droit de modifier ses tarifs à tout moment. Toutefois CARLY RCS s'engage à facturer les Produits commandés aux prix indiqués lors de l'enregistrement de la commande.
Le Client situé hors de la France métropolitaine est invité à se renseigner sur les droits d'importation ou taxes qui peuvent être applicables en l'espèce, et assumera la responsabilité de leur déclaration et de leur paiement.

- **ARTICLE 4 - LIVRAISON**
Les livraisons peuvent se présenter sous deux aspects :
- le Client prend livraison en nos ateliers à date convenue du matériel commandé,
- la livraison est assurée par une société de transport choisie par la société CARLY RCS. Dans ce cas, les délais dépendront de cette société et seront annoncés au Client, à sa demande, au moment de la commande.
En tout état de cause, la semaine d'expédition indiquée lors de la confirmation de la commande n'est donnée qu'à titre indicatif et n'est aucunement garantie par CARLY RCS.
Par voie de conséquence, aucun retard dans la livraison des Produits n'autorise le Client à refuser la réception, à annuler la commande, à reporter la date de paiement de ces Produits ou à demander des dommages et intérêts à CARLY RCS.

- **ARTICLE 5 - RISQUES ENCOURUS**
Toutes nos marchandises, mêmes celles livrées en franco de port, sont vendues prises en nos magasins.
En tout état de cause, le risque du transport est supporté en totalité par le Client, à qui il appartient de vérifier l'état apparent des Produits livrés ; en cas d'avaries ou de pertes, de faire toutes réserves par écrit sur la lettre de voiture et d'exercer tout recours auprès des transporteurs seuls responsables.
CARLY RCS est en droit de refuser une expédition de Produits en cas de force majeure ou en cas de refus de paiement par le Client d'une précédente commande.

- **ARTICLE 6 - CONFORMITE A LA COMMANDE**
Toute réclamation ne sera prise en compte que si elle est formulée à CARLY RCS dans un délai de QUARANTE-HUIT (48) heures à compter de la réception des Produits, par fax ou e-mail et par lettre recommandée, et confirmée sur la lettre de voiture. Passé ce délai, les Produits de CARLY RCS seront réputés conformes en quantité et qualité à la commande.
Aucun retour de Produit ne pourra être effectué sans le consentement écrit de CARLY RCS lequel n'implique aucune reconnaissance par CARLY RCS des motifs allégués par le Client à l'appui du retour des Produits.
En cas de livraison non conforme à la commande, la garantie de CARLY RCS se limite à la fourniture des Produits de remplacement à l'exclusion de tous dommages et intérêts.

- **ARTICLE 7 - CLAUSE DE RESERVE DE PROPRIETE**
La propriété des Produits vendus ne sera transférée au Client qu'après paiement par lui de l'intégralité du prix facturé et de la TVA. CARLY RCS se réserve le droit de revendiquer, dans l'hypothèse d'une procédure collective du Client, les Produits vendus et restés impayés.
Pendant la durée de la réserve de propriété, les risques liés aux Produits sont à la charge du Client dès leur prise en charge par le transporteur ou le Client.

- **ARTICLE 8 - FACTURATION ET PAIEMENT**
Le montant minimum de commande sera établi sur une somme de 350 Euros HT.
Les paiements devront être adressés au Service Comptable de la société CARLY RCS - ZI de Braille - 69380 LISSIEU - FRANCE.
Sauf indication contraire écrite convenue entre les parties, toutes les factures sont payables comptant avant expédition.
Le défaut de paiement total ou partiel des Produits à sa date d'exigibilité entraîne, de plein droit et sans mise en demeure préalable :
1) l'application d'une pénalité de retard égale à trois fois le taux d'intérêt légal, ce taux étant égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque centrale européenne à son opération de refinancement la plus récente majoré de 10 points de pourcentage, étant précisé que cette pénalité, calculée sur le montant TTC de la somme restant due, court à compter de la date d'échéance de la facture jusqu'au jour de son paiement total,
2) l'exigibilité immédiate des sommes restant dues à CARLY RCS par le Client et non encore échues. Les éventuelles remises et ristournes hors facture ne sont acquises au Client que dans la mesure où celui-ci est à jour de ses règlements. De plus, tout incident antérieur de paiement suspend les commandes en cours.
3) l'application des indemnités forfaitaires légales pour frais de recouvrement d'un montant de 40 €, et des frais réels exposés par la société au-delà de ce montant.

- **ARTICLE 9 - CONFIDENTIALITE**
Les études, plans, dessins et tous documents remis ou envoyés par CARLY RCS demeurent sa propriété. Ils ne peuvent être communiqués à des tiers sous quelque motif que ce soit, ni exécutés sans son autorisation écrite préalable, sous peine de dommages et intérêts.

- **ARTICLE 10 - CARACTERISTIQUES DES PRODUITS - AVERTISSEMENT**
Pour s'adapter à toute exigence légale ou réglementaire, française ou européenne, ainsi que pour des raisons de sécurité et de progrès technique, CARLY RCS se réserve le droit de modifier à tout moment les caractéristiques et la conception de ses Produits ainsi que de ceux faisant l'objet d'une commande. Le Client ayant passé commande sera averti des modifications susmentionnées par écrit ; son absence d'opposition, formulée par fax ou e-mail et par lettre recommandée, valant acceptation de ces modifications.
Les spécificités des Produits nécessitent une validation technique par le Client, professionnel averti. En conséquence :
1) un document intitulé «AVERTISSEMENT» est joint à tout descriptif des Produits quel qu'en soit le support, le document détaille lesdites spécificités ainsi que les précautions à prendre par le Client avant toute commande ;
2) seul le Produit effectivement vendu entre dans le champ contractuel, à l'exclusion de tous catalogues ou autres documentations décrivant les Produits. Ces documents commerciaux ne permettant qu'une première présentation des Produits, ils n'engagent en aucun cas la responsabilité de CARLY RCS, ce même si des erreurs s'y sont introduites.

- **ARTICLE 11 - GARANTIE**
11.1 Les Produits de CARLY RCS bénéficient d'une garantie de UN (1) an à compter de la date d'expédition. Cette garantie est strictement limitée à la fourniture du Produit de remplacement du Produit défectueux.
Cette garantie ne sera pas prise en compte :
1) si le matériel n'est pas utilisé dans les conditions telles qu'elles apparaissent dans le document dénommé «AVERTISSEMENT», dans les prescriptions écrites et sur les différents documents techniques de CARLY RCS,
2) si le Client n'a pas validé au préalable les Produits en conformité des dispositions de l'AVERTISSEMENT,
3) pour des détériorations intervenant suite à des additifs d'appareils et accessoires ne faisant pas partie des Produits de CARLY RCS,
4) si le Client a modifié le matériel sans en avoir informé CARLY RCS par un plan explicite suivi d'un accord écrit de CARLY RCS. La clause de garantie ne pourra être invoquée en cas de négligence, de dommages accidentels ou d'usure naturelle, ainsi qu'en cas de non-respect de nos recommandations.
11.2 Au titre de cette garantie, CARLY RCS accepte de fournir le Produit de remplacement du Produit dit défectueux après expertise si sa responsabilité est démontrée ; la propriété des pièces rebutées revenant à CARLY RCS. Pour les pays en dehors de l'Union Européenne, CARLY RCS se réserve le droit de retourner le matériel par bateau, et prend à sa charge le frêt jusqu'au port qui sied le mieux au Client. Les frais de transport terrestre du port jusqu'au domicile du Client seront pris en charge par ce dernier.
11.3 En cas de défaut constaté au cours de la période de garantie, il appartient au Client d'aviser CARLY RCS dans un délai de VINGT-QUATRE (24) heures (à défaut la garantie ne pourrait être prise en compte), et de retourner le matériel dans des conditions similaires à la première expédition, port et assurance payés. La preuve dudit défaut incombe toujours au Client. Les frais de pose et de dépose ne pourront pas être réclamés à CARLY RCS. Tout matériel retourné devra obligatoirement être accompagné d'un dossier comportant la facture, les conditions d'utilisation et le défaut constaté.
11.4 Nos distributeurs bénéficient de la garantie des constructeurs dans les limites énoncées dans leurs propres conditions générales de vente.

- **ARTICLE 12 - DOMMAGES SECONDAIRES / RESPONSABILITE**
12.1 CARLY RCS n'est pas responsable des frais engagés par le Client lors de l'intervention sur les Produits, tels que, notamment frais de main d'œuvre, déplacement, perte de fluide frigorigène, transport, etc… En tout état de cause et même dans l'hypothèse où la garantie des Produits visée à l'article 11 pourrait être amenée à jouer, la responsabilité de CARLY RCS ne pourra être engagée pour des dommages causés aux personnes et aux biens, ni pour des pertes d'exploitation, perte de matériel stocké ou de quelque nature. La responsabilité de CARLY RCS est strictement limitée, toute cause confondue, à la fourniture du Produit de remplacement ; ledit remplacement ne suspendant pas la garantie initiale et ne prolongeant en aucun cas sa durée. CARLY RCS n'est tenue envers son Client, professionnel averti, qu'à une obligation de moyens, non de résultat. Le Client s'engage à rendre opposable à ses assureurs, à ses propres Clients et à leurs assureurs les limitations contractuelles de responsabilité définies aux présentes CGV.
12.2 Les Produits achetés en suite de l'utilisation du logiciel d'aide à la sélection disponible sur le site de CARLY RCS bénéficient de la garantie visée à l'article 11. Néanmoins, l'utilisation des données et des résultats fournis par le logiciel se fait sous la pleine, entière et exclusive responsabilité du Client. Il appartient au Client de vérifier la pertinence et la justesse des résultats et des données proposées par le logiciel par rapport à l'installation et à l'usage souhaité. En particulier, CARLY RCS ne peut pas être tenue pour responsable des conséquences quelles qu'elles soient de l'utilisation du logiciel ou d'une erreur de choix lors de l'utilisation du logiciel.

- **ARTICLE 13 - RETOUR DE PRODUIT**
Tout retour fera l'objet au préalable d'un accord écrit de CARLY RCS. Tout Produit dont le retour aura été accepté, sera expédié à CARLY RCS dans les conditions similaires à la première expédition, port et assurances payés par le Client. Aucun retour ne pourra remettre en cause les différentes échéances de facturation, ce même en cas de retour sur le fondement de la garantie, tout défaut de paiement emportant cessation de ladite garantie.
En cas de reprise du matériel, un abattement de TRENTE (30)% minimum sera déduit du prix d'achat initial, sous réserve du parfait état du matériel retourné, hors frais de reconditionnement.
La possibilité de reprise ne concerne pas les fabrications spéciales (hors catalogue).

- **ARTICLE 14 - ATTRIBUTION DE JURIDICTION**
Les présentes CGV sont rédigées en langue française, seule version faisant foi en cas de litige, et sont soumises au droit français.
Tout litige relatif à l'interprétation, l'exécution ou la rupture du contrat de vente conclu entre le Client et CARLY RCS est soumis au droit français. La nullité éventuelle de l'une des présentes dispositions n'entraîne pas la nullité des autres dispositions. A défaut d'accord amiable, le litige sera porté devant le Tribunal de Commerce de LYON.
Toute correspondance doit être adressée au siège social de la société CARLY RCS :
- Par courrier à l'adresse : CARLY RCS - ZI de Braille - 69380 LISSIEU - FRANCE.
- Par fax au numéro : +33 (0)4.78.47.36.98
- Par e-mail à l'adresse : info@carly-sa.com.

Carly

Z.I. de Braille
69380 LISSIEU
FRANCE
Tel +33 (0)4 78 47 61 20
info@carly-sa.com

WWW.CARLY-SA.FR

ENTREPRISE SOLIDAIRE de la BANQUE ALIMENTAIRE DU RHÔNE

TÜVRheinland CERTIFIÉ
ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
Management System
www.tuv.com
ID 9105077923