



Lyophilisateur pilote

LP1/2M40K-80



CRYOTEC

53, allée du Lauzard – Parc d'activités la Tour de Lauzard
34 980 Saint Gély du Fesc / Tel 04 67 63 32 56 _ Fax 04 67 60 20 50
SIRET450 851 944 00014
www.cryotec.fr



CONSTRUCTION DU LYOPHILISATEUR:

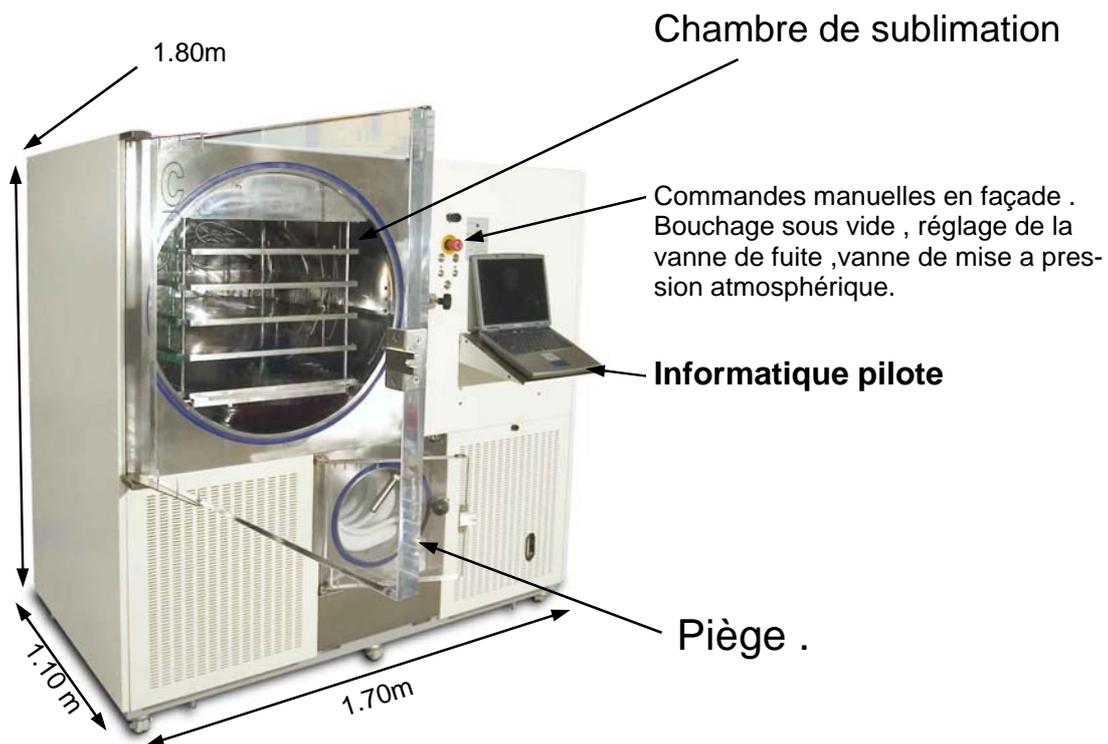
Une chambre de sublimation utilisée pour placer les produits a lyophiliser .

Un piège qui va condenser l'eau extraite des produits a lyophiliser .

Une régulation pour conduire le cycle de lyophilisation.

Un système frigorifique adapté a l'utilisation envisagée (capacité , vide limite) .

Un système de pompage intégré dans la machine ,accessible par le coté .



CRYOTEC

53, allée du Lauzard – Parc d'activités la Tour de Lauzard
34 980 Saint Gély du Fesc / Tel 04 67 63 32 56 _ Fax 04 67 60 20 50
SIRET450 851 944 00014
www.cryotec.fr



CHAMBRE DE SUBLIMATION:

La chambre permet de congeler in situ les produits a lyophiliser et gérer en totalité le cycle de lyophilisation .

La surface intérieure de la cuve est polie et les soudures meulées .

Les étagères sont de type chicanées a circulation de fluide caloripporteur .

La surface est directement liée au nombre d'étagères a raison de 0.3 m² l'unité .



Les étagères: Largeur x Profondeur 500 mm x 620 mm x 28 mm.

3 étagères en standard pour une surface totale de 0.93 m². Espacement 164 mm plus une de rayonnement.

Température comprise entre -60 et +50°C, par circulation de liquide caloporteur.

Trois sondes produits avec connecteurs accessible.

Pré congélation in-situ évitant les manipulations d'azote ou de carboglace.

Dimension de la chambre :diamètre 800 mm Profondeur 890 mm.

Micro vanne manuelle pour remonter a la pression atmosphérique.

Vanne de fuite réglable en façade.

Électrovanne de régulation du vide asservie par l'électronique .

Porte méthacrylate transparente pour visualisation des produits .

Chaudronnerie conçue pour résister a une utilisation intensive (épaisseur 4 mm) .

Isolation thermique a l'extérieur de la cuve pour éviter les déperditions de chaleur .

CRYOTEC

53, allée du Lauzard – Parc d'activités la Tour de Lauzard
34 980 Saint Gély du Fesc / Tel 04 67 63 32 56 _ Fax 04 67 60 20 50
SIRET450 851 944 00014
www.cryotec.fr



Trois étagères utiles :

160 mm de dégagement
entre chaque étagère.

Surface 0.9 m²

Quatre étagères utiles :

119 mm de dégagement
entre chaque étagère.

Surface 1.24 m²

Cinq étagères utiles :

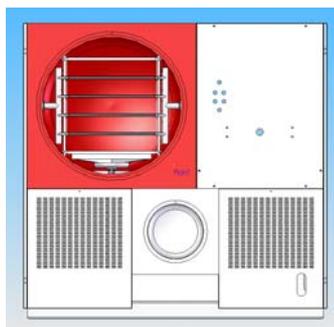
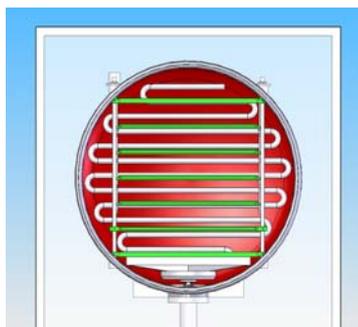
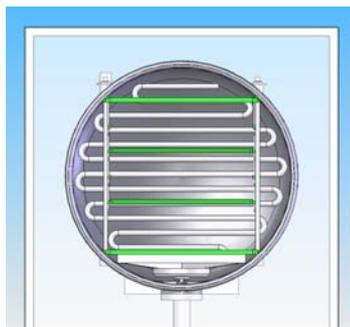
74 mm de dégagement
entre chaque étagère.

Surface 1.86m²

Six étagères utiles :

60 mm de dégagement
entre chaque étagère.

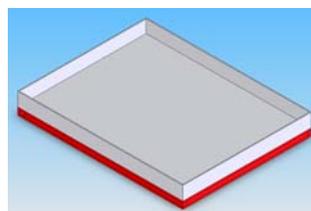
Surface 2.17 m²



Différentes possibilités
de conditionnement .

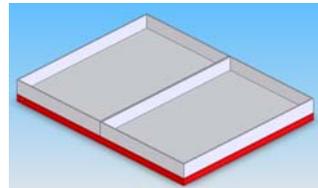
Un tiroir par plateau .

Dim : 500 x 620 mm



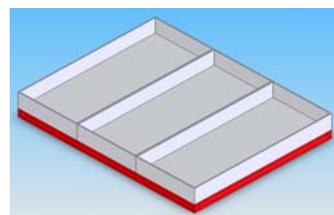
Deux tiroirs par plateaux

Dim : 500 x 310 mm



Trois tiroirs par plateaux

Dim 500 x 205 mm



CRYOTEC

53, allée du Lauzard – Parc d'activités la Tour de Lauzard
34 980 Saint Gély du Fesc / Tel 04 67 63 32 56 _ Fax 04 67 60 20 50
SIRET450 851 944 00014
www.cryotec.fr



OPTION BOUCHAGE SOUS VIDE :

Deux boutons en façade permettent d'actionner le bouchage en fin de lyophilisation .

Les renforts de cuve permettent une utilisation intensive sans crainte de voir apparaître des fuites dues a la fatigue du métal .



Le système de bouchage sous vide permet de boucher sous vide ou gaz neutre .

Le système est hydraulique , la pression de bouchage correspond a 1,5 bar par cm² .

Les plateaux sont reliés au système de circulation par des flexibles en inox pour permettre le mouvement de bouchage.

Le guidage par quatre colonnes inox permettent un mouvement de translation fluide et sans a coups .

La machine est équipée des sécurités empêchant le fonctionnement porte ouverte .

L'option comprend: la centrale hydraulique et son réservoir .
 le vérin .
 le bâtis de renfort plateau.
 le système de distribution et contrôle.

CRYOTEC

53, allée du Lauzard – Parc d'activités la Tour de Lauzard
34 980 Saint Gély du Fesc / Tel 04 67 63 32 56 _ Fax 04 67 60 20 50
SIRET450 851 944 00014
www.cryotec.fr



LOGICIEL PILOTE DU CYCLE DE LYOPHILISATION :



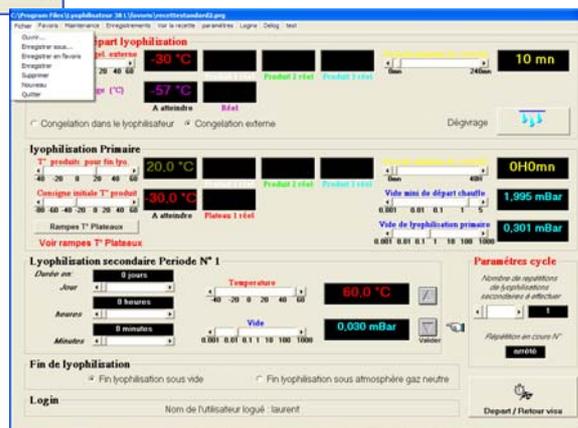
Les logiciels sont conçus et fabriqués par le personnel qualifié au sein de notre entreprise ce qui certifie compétences et réactivité .

Très facile d'utilisation il permet en quelques clics de débuter une lyophilisation .

Ce logiciel apporte confort, souplesse d'utilisation et précision .

Cet outil est nécessaire pour faire évoluer une recette de façon à raccourcir le processus et augmenter la qualité finale du produit .

Il offre en outre des possibilités de traçabilité et de suivi complet .



Une surveillance via internet est possible afin de vérifier le bon fonctionnement de l'appareil à distance .

L'aide à la décision est facilitée

CRYOTEC

53, allée du Lauzard – Parc d'activités la Tour de Lauzard
34 980 Saint Gély du Fesc / Tel 04 67 63 32 56 _ Fax 04 67 60 20 50
SIRET450 851 944 00014
www.cryotec.fr



EQUIPEMENT ELECTRIQUE ET SYSTEME DE CONTROLE :

Équipement électrique composé d'une armoire embarquée de dimensions 600 x 600 x 250 mm.
Électronique d'acquisition LP38L .

Ensemble de supervision assuré par le logiciel de supervision cryonext installé sur le pc de contrôle situé sur le lyophilisateur .



OPTION :

Automate Siemens simatic 57200 cpu 244

Équipé de : 18 sorties tor

14 entrées tor

12 entrées analogiques 12 bits

Cet automate gère le fonctionnement , l'interface homme machine est donc effectué par le pc superviseur.



CRYOTEC

53, allée du Lauzard – Parc d'activités la Tour de Lauzard
34 980 Saint Gély du Fesc / Tel 04 67 63 32 56 _ Fax 04 67 60 20 50
SIRET450 851 944 00014
www.cryotec.fr



MESURE DU VIDE :

Type: PIRANI

Marque :ALCATEL

Modèle :AP2004-SD/N16

La précision et la robustesse de cette sonde apporte un plus a la fiabilité de la lecture de vide .

REGULATION DU VIDE :

La régulation de la consigne de vide est effectuée par une vanne micrométrique réglable manuellement ,une électrovanne commandée par le programme informatique affine le débit en fonction du besoin .

GROUPE DE POMPAGE :

Pompe a palette PASCAL séries a deux étages ADIXEN .

Débit Pneurop /

15.5 m³

Vide limite /

10-4 mbar

Capacité d'évacuation de vapeur d'eau / 90 grammes /heure

Une vanne de sécurité protège la pompe pendant le dégivrage .

TRANSFERT DE CHALEUR :

Utilisé pour apporter et retirer de la chaleur aux produits présent dans la chambre de sublimation le système de transfert de chaleur est composé de :

Un échangeur à plaque en inox isolé sous vide pour refroidir jusqu'à -50°C .

Un élément de chauffe électrique en série sur le circuit de transfert de chaleur pour une température maximum de 60 °c .

Le transfert de chaleur est sécurisé par un thermostat prévu a cet effet .

Une pompe auto amorçante a entraînement magnétique pour éviter les fuites .

L'amorçage automatique permet de remplir ou compléter le liquide caloripporteur avec facilité .

Le corps de la pompe est en inox .

Un réservoir d'expansion permet au fluide caloripporteur de se dilater en fonction de la température .

Un niveau indique de façon claire le niveau du fluide .

Le circuit qui permet la circulation du fluide caloporteur est calorifugé .

CRYOTEC

53, allée du Lauzard – Parc d'activités la Tour de Lauzard
34 980 Saint Gély du Fesc / Tel 04 67 63 32 56 _ Fax 04 67 60 20 50
SIRET450 851 944 00014
www.cryotec.fr



SYSTEME FRIGORIFIQUE :

Isolement des échangeurs sous vide .
Électrovannes de distribution frigorifique vers les plateaux ou le piège .
Condensation du gaz frigorifique par refroidissement ventilé.
Gaz sans CFC .
Organes du circuit frigorifique brasés pour éviter les fuites par écrous vissés .



Les fabricants choisis par la société CRYONEXT ont en commun respectabilité, savoir faire et reconnaissance dans les milieux spécialisés .

Les organes composant nos produits ont donc en commun la pérennité , la fiabilité, sans négliger la performance et le confort d'utilisation.

Compresseurs à pistons semi de marque Bitzer .

Pour obtenir des températures très basse et un bon rendement volumétrique la société cryonext a choisit le système frigorifique bi étagé en cascade .

Deux compresseurs sont utilisés pour le refroidissement. Un étage dit (haute pression) et un second dit (basse pression) .

BASSE PRESSION

Type de compresseur : 2FC-3.2Y
Fluide frigorifique : ETHANE
Courant: 400v-3-50Hz
Puissance électrique:1.63 kw
(+30°C +o: -20°C)

HAUTE PRESSION

Type de compression : 2CC-3.2Y
Fluide frigorigène : R404 A
Courant 400v-3-50hz
Puissance électrique 2.72 Kw
(+30°C +o: -20°C)

CRYOTEC

53, allée du Lauzard – Parc d'activités la Tour de Lauzard
34 980 Saint Gély du Fesc / Tel 04 67 63 32 56 _ Fax 04 67 60 20 50
SIRET450 851 944 00014
www.cryotec.fr



PIEGE :

Capacité en glace de 20 a 22KG volume total 38l

l'illustration ci contre démontre que le piège -80° est capable de condenser plus d'un cm de glace sans influencer sur le vide limite .



Pour méthanol, éthanol, eau, acides, solvants etc...

Évaporateur serpentin en acier inox .

Dégivrage rapide par gaz chaud et remplissage d'eau (manuel) pour limiter le temps d'attente entre les lyophilisations.

Le piège peut être isolé de la chambre par une vanne pneumatique \varnothing 200 mm

Diamètre du condenseur 300 mm longueur 800 mm volume total brut du condenseur **38 litres**

La température maximum du piège **-80°c** .

La porte transparente permet de visualiser la charge du condenseur (glace) et le remplissage d'eau lors du dégivrage .

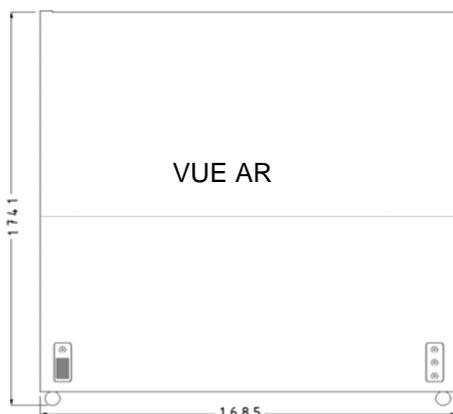
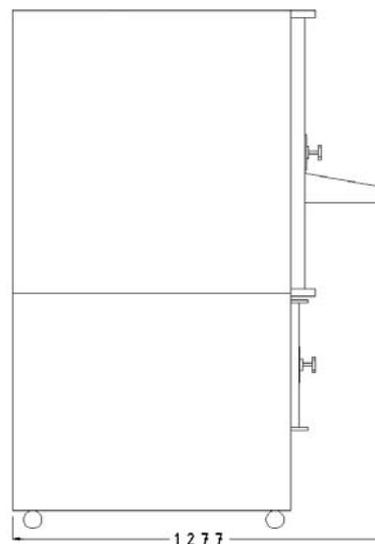
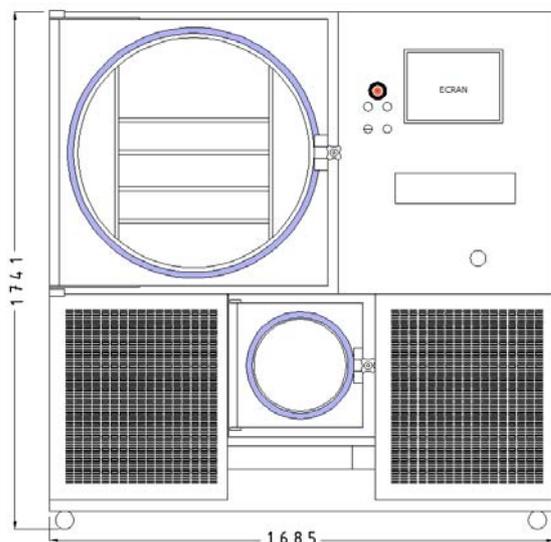
Porte d'accès L 420 x H 420 mm .
Épaisseur 30 mm.

Ouverture par volant a serrage progressif.



CRYOTEC

53, allée du Lauzard – Parc d'activités la Tour de Lauzard
34 980 Saint Gély du Fesc / Tel 04 67 63 32 56 _ Fax 04 67 60 20 50
SIRET450 851 944 00014
www.cryotec.fr



*Hauteur réelle (avec ballon tampon): 2191

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT:

Température de la pièce : **25/30°C**

Température d'entrée d'eau froide: **15°C**

Température d'entrée d'eau chaude: **40°C**

Dégagement de chaleur en pleine charge	4 k watts
Alimentation électrique	380 Volts triphasé 28A/phase
Alimentation pneumatique	Pression 8 bars, débit 100 L/heure
Diamètre entrée d'air	Filetage bsp 1/4 conique
Diamètre alimentation en eau froide	(20 / 27) mâle
Diamètre alimentation en eau chaude	(20 / 27) mâle
Diamètre écoulement	(20 / 27) mâle

CRYOTEC

53, allée du Lauzard – Parc d'activités la Tour de Lauzard
 34 980 Saint Gély du Fesc / Tel 04 67 63 32 56 _ Fax 04 67 60 20 50
 SIRET450 851 944 00014
www.cryotec.fr



Fabrication et SAV de lyophilisateurs



CRYOTEC
53, allée du Lauzard – Parc d'activités la Tour de Lauzard
34 980 Saint Gély du Fesc / Tel 04 67 63 32 56 – Fax 04 67 60 20 50
SIRET450 851 944 00014
www.cryotec.fr