CONGÉLATEURS ULT

BIO GUARD

Froilabo



froilabo.com

INGÉNIERIE DES DÉCENNIES D'INNOVATION EN TRÈS BASSE TEMPÉRATURE

- **Nos congélateurs ULT sont conçus pour répondre aux exigences de votre lieu de travail, offrant des performances élevées sur lesquelles vous pouvez compter.**
- **Nous optimisons l'efficacité grâce à un encombrement réduit et une faible consommation d'énergie de seulement 11,3 kWh/jour.**
- **Nous prenons en charge vos conditions de travail intensives en offrant une récupération rapide de la température après l'ouverture des portes.**



S'appuyant sur 100 ans d'expertise et d'innovation éprouvées

Conservez vos échantillons de grande valeur en toute confiance

En tant que membre de la gamme Bio Memory, notre congélateur Bio Guard 690 -86°C a été conçu pour une utilisation quotidienne par plusieurs utilisateurs, avec des ouvertures de porte fréquentes sans incidence sur la sécurité des échantillons.

Excellente homogénéité de température

Avec une variation inférieure à +/- 4°C, nous offrons une homogénéité de température optimale avec un volume important de 690 litres.

Faible consommation d'énergie

Une isolation VIP de pointe, un procédé de moussage unique et un circuit de refroidissement optimisé offrent des performances exceptionnelles avec une consommation d'énergie remarquablement faible.

Temps de retour à la température rapide

Nous avons optimisé le circuit de refroidissement pour une récupération rapide de la température après chaque ouverture de porte.

Interface intuitive

Interface conviviale pour une navigation rapide.

Grande capacité de stockage, jusqu'à 48 000 cryotubes, dans un format compact.

Fabrication européenne de haute qualité

Fruit d'années de recherche et d'innovation, nos congélateurs sont conçus en France et fabriqués en Europe.
Nous veillons à ce que chaque unité subisse des tests de performance afin de garantir une fiabilité sans compromis.

CE Marquage CE | ISO Site de production certifié ISO 9001 | F-Gas Approved

ROBUSTESSE DE LA GAMME BIO MEMORY

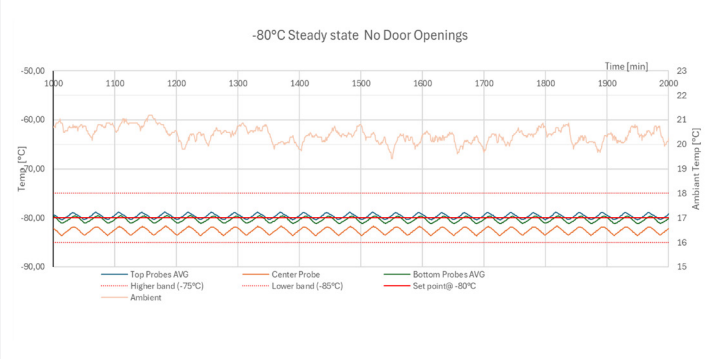
- **Depuis des décennies, nous nous sommes forgé une réputation d'excellence en matière d'équipements durables et résistants.**
- **Nos congélateurs sont fiables, nombre d'entre eux fonctionnant encore depuis plus de 20 ans en conditions réelles d'utilisation.**
- **Notre nouvelle gamme Bio Guard offre la même durabilité exceptionnelle, avec des performances et une efficacité améliorée pour un congélateur conçu pour répondre aux exigences d'une utilisation quotidienne.**

Compresseurs de haute qualité

Notre compresseur est conçu pour durer, alliant d'excellentes performances à une grande robustesse.

Mesures de température fiables

Le Bio Guard 690 intègre une combinaison unique de capteurs dans la cuve interne et à différents endroits du circuit de refroidissement pour effectuer des mesures en temps réel et offrir un contrôle optimal.Le circuit de refroidissement est géré plus efficacement afin de garantir une durée de vie plus longue.



Variation de température pour un point de consigne de -80°C pour 9 sondes.

Gestion améliorée du circuit de refroidissement

L'équipe R&D a développé de nouveaux algorithmes pour gérer les compresseurs et obtenir une régulation optimale et un cycle régulier. Cette approche permet d'accroître la durée de vie des compresseurs.

Joint plat unique

Garantir une étanchéité optimale entre la cuve et la porte pour des performances de congélation optimales. Formation minimale de glace sur le joint pour un fonctionnement optimal.

Contrôle qualité de haut niveau

100 % de nos équipements sont testés afin de valider leurs performances. Nous disposons d'un excellent contrôle qualité afin d'assurer des performances optimales.

CONÇU POUR **L'EXCELLENCE AU QUOTIDIEN**

- **Le Bio Guard est conçu pour répondre aux exigences du monde réel, offrant un équilibre parfait entre performance, capacité et efficacité.**
- **Nous avons effectué des tests approfondis pour garantir le bon fonctionnement de notre congélateur en conditions réelles.**
- **Nos tests confirment que notre congélateur est conçu pour une protection maximale des échantillons, alliant une excellente homogénéité de température à une récupération rapide après ouverture de la porte.**

Excellente homogénéité de température

Avec une homogénéité de +/- 4°C, le Bio Guard 690 offre une meilleure homogénéité de température que la valeur de référence sur le marché, +/-5°C. La figure 1 montre notre profil de température des 9 sondes présentes dans le congélateur.

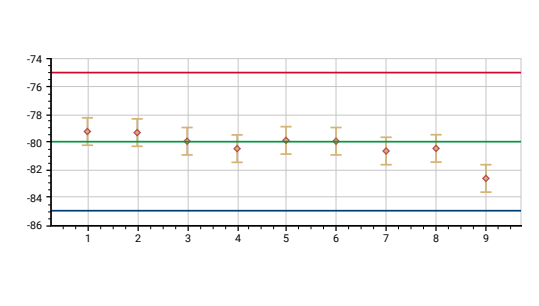
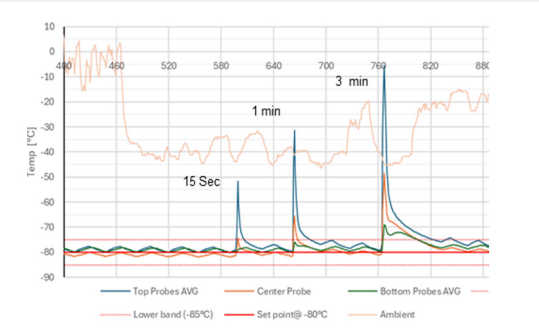


Figure 1. Température des 9 sondes

Temps de retour à la consigne rapide

Notre congélateur est conçu pour un usage quotidien, avec une récupération rapide de la température après plusieurs ouvertures de porte. Le test confirme le temps de retour à la température de consigne rapide avec une ouverture de porte de 15 secondes, 1 minute et 3 minutes, garantissant des performances constantes et la protection des échantillons.



Test de récupération de température

Temps de descente rapide

Le congélateur Bio Guard -86°C 690L ULT atteint -60°C (+/-5°C) en seulement 2 h 45 heures et -80°C (+/-5°C) en 4 h 40 min.

La figure 2 ci-dessous montre le profil de température pour la valeur moyenne des sondes.

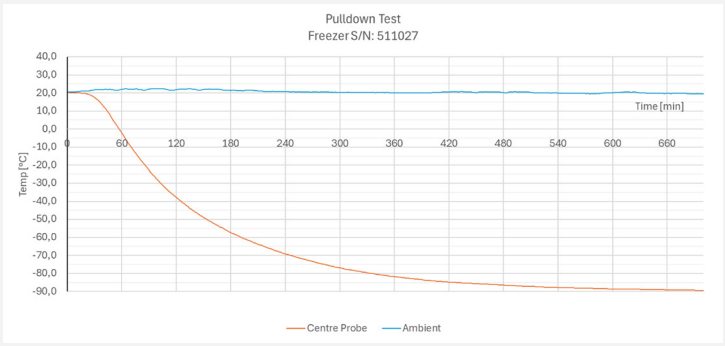
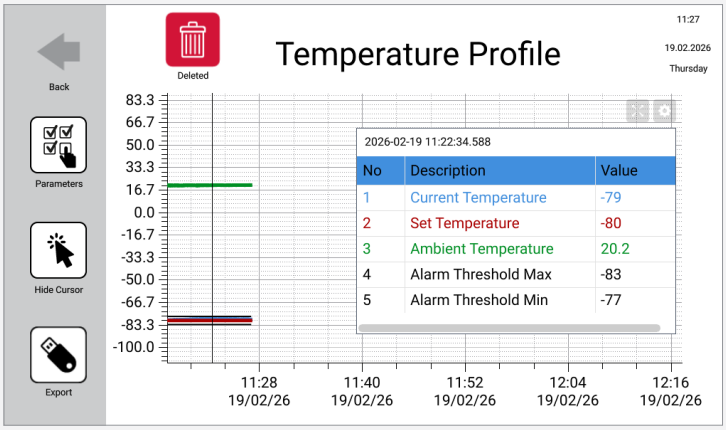


Figure 2. Test de descente en température affichant la valeur moyenne des sondes

Les sécurités face à l'élévation de température

En cas de panne de courant, nous proposons des fonctionnalités supplémentaires qui garantissent la sécurité de vos échantillons.

Nous proposons l'option cryo-accumulateur pour maintenir la basse température jusqu'à 6 heures.



Ècran de profil de température

GRAND ÉCRAN TACTILE ET INTERFACE INTUITIVE

- **Notre interface intuitive offre une navigation intelligente pour un accès rapide aux fonctions clés.**
- **Notre fonction de recherche d'échantillons garantit un processus simplifié et une localisation rapide de vos échantillons.**
- **Commande tactile unique pour la gestion des échantillons, les profils de température et autres informations essentielles.**

Exemple de fonction de recherche

Notre logiciel est conçu pour vous donner un accès instantané à vos échantillons grâce à une fonction de recherche, vous aidant à trouver exactement ce dont vous avez besoin en quelques secondes et assurer le bon déroulement de votre flux de travail.

Gestion sécurisée de plusieurs unités

Surveillez en temps réel l'état de chaque congélateur en un coup d'œil, toutes les données de performance critiques étant visibles depuis votre bureau. La plateforme Bio Guard vous offre une supervision centralisée de l'ensemble de votre flotte ULT.

Visibilité instantanée des données clés

Vos données clés sont affichées en temps réel, notamment la température actuelle, le point de consigne et un profil de température en direct.

Accès sécurisé

Le logiciel Bio Guard prend en charge un accès contrôlé et sécurisé en proposant quatre profils d'utilisateur distincts : invité, utilisateur, administrateur et service.

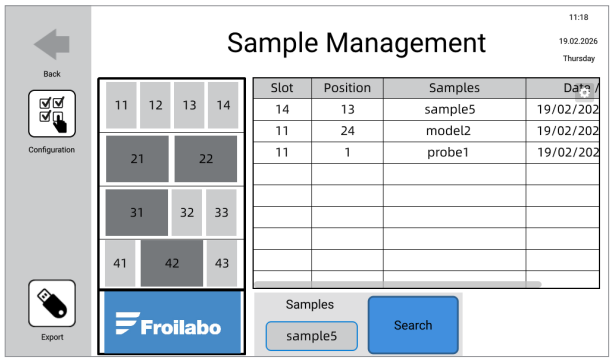
Accès à distance

Notre connectivité Ethernet vous permet de visualiser en temps réel l'interface de vos congélateurs sur votre ordinateur, vous offrant ainsi un accès instantané aux informations essentielles.

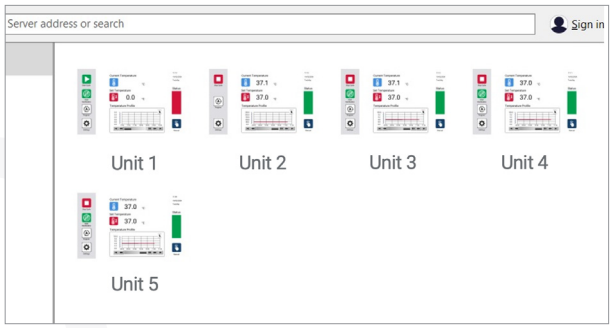
Menu De Diagnostic

Notre menu de diagnostic vous offre une vue en temps réel du fonctionnement de votre congélateur, en mettant en évidence toute anomalie de paramètre et en affichant l'état des composants critiques.

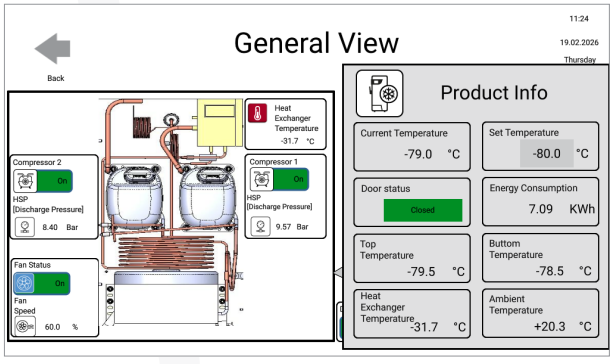




Consultez et recherchez vos échantillons via l'écran de gestion des échantillons



Accès à distance à plusieurs unités depuis votre PC



Écran de diagnostic permettant la visualisation en temps réel des paramètres clés

CONSOMMATION D'ÉNERGIE RÉDUITE

Sans compromis sur les performances

Consommation d'énergie

- **Une faible consommation d'énergie est essentielle pour réduire les coûts et soutenir vos objectifs de développement durable.**
- **Le Bio Guard contient des panneaux isolés sous vide (VIP) de dernière génération et une excellente isolation pour garder les basses températures et maintenir une faible consommation d'énergie.**
- **Notre appareil ne consomme que 11,3 kWh/jour*, vous offrant un congélateur économique sans compromis sur les performances pour protéger vos échantillons les plus précieux.**

Faible consommation d'énergie de seulement 11,3 kWh/jour.

Isolation optimisée

Notre dernière génération de panneau d'isolation sous vide (VIP), associée à une mousse de polyuréthane haute densité, offre une isolation optimale. En cas de panne de courant, la hausse de température est considérablement ralentie, garantissant ainsi la sécurité de vos échantillons.

Mode Éco

Possibilité de minimiser la consommation électrique du congélateur en dehors des heures de travail habituelles.

Plusieurs capteurs

Nous avons installé plusieurs capteurs dans le congélateur afin de réduire davantage la consommation d'énergie grâce à une gestion optimale des compresseurs.

Tutoriel sur les meilleures pratiques

Recommandations et conseils pour guider les utilisateurs et influencer la consommation d'énergie : température ambiante, propreté du filtre, fréquence d'ouverture de la porte, etc.

Test	Consommation électrique [kW/24h]
Porte fermée 24h/24	11.30
Ouverture de porte en 15 secondes	12.48
ouverture de porte en 1 min	13.21

Consommation d'énergie basée sur le protocole Energy Star

* Selon les calculs d'Energy Star, à une température ambiante de 20 °C, porte fermée.

CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES

De la théorie aux besoins du monde réel

Conçu pour simplifier votre travail quotidien, avec des fonctionnalités clés pour rationaliser votre processus

Grand volume dans un petit espace

Froilabo est le seul fabricant de congélateurs ULT à proposer un volume utile de 690 L (24,3 c.i.) ou 48 000 tubes de 2 ml avec un appareil mesurant moins de 90 cm (35,4 pouces) de large, ce qui lui permet de passer par une porte standard.

Soupape de décharge de pression chauffée

Une vanne chauffante bidirectionnelle assure l'équilibre de la pression et permet de rouvrir la porte quelques instants après sa fermeture.

Poignée ergonomique intelligente

La poignée ergonomique est conçue pour une prise en main naturelle, ce qui permet d'ouvrir et de fermer la porte sans effort. Notre capteur intégré confirme instantanément que la porte est complètement fermée.



Accès facile aux échantillons

Les étagères coulissantes sont anti-basculement et facilitent l'accès à vos échantillons et spécimens.

Formation de givre réduite

La planéité de la porte et le joint chauffant plat contribuent à minimiser la formation de givre.

Accessoires amovibles

Le filtre, les portes intérieures et les étagères sont amovibles pour faciliter l'entretien et le dégivrage.

Nettoyage facile du réservoir

Les coins arrondis facilitent le nettoyage et la désinfection du compartiment interne.



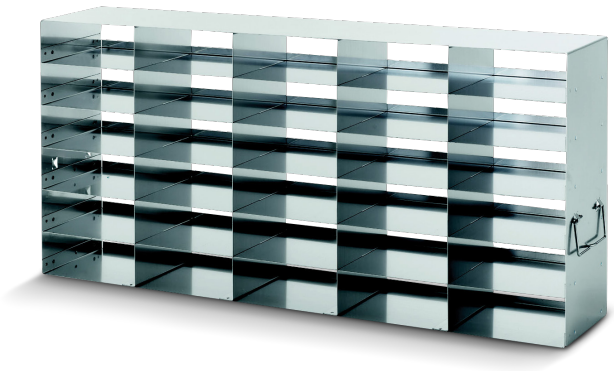


CARACTÉRISTIQUES

VOLUME	COMPAR-TIMENTS	CAPACITÉ (TUBES CRYO-GÉNIQUES DE 2 ML)	DIMENSIONS EXTÉRIEURES HxLxL mm (pouces)	DIMENSIONS INTÉRIEURES HxLxL MM (pouces)	POIDS NET (KG ET LB)	ALIMENTATION ÉLECTRIQUE
690 L 24,3 c.i.	4	48,000	1998 x 970 x 875 (78.4 x 38.2 x 34.5)	1436 x 752 x 630 (56.6 x 29.6 x 24.8)	330 kg 728 lb.	220/230V 50 Hz

LISTE DES OPTIONS

CHAT	RÉF	DESCRIPTION
ÉTAGÈRES	BM/ETA2	Étagère en acier inoxydable pour BM340/BM515/BM690 (597 x 743 mm) (23,5 x 29,3 pouces)
SÉCURITÉ	BM/CO2T	Système de secours par injection deCO_2 liquide. Autonomie de 15 heures, flexible 3 m inclus
	BM/FL1	Raccord flexible en acier inoxydable pour congélateur/bouteille ou rampe deCO_2 , longueur 2 m
	BM/FL2	Raccord flexible en acier inoxydable pour congélateur/bouteille ou rampe deCO_2 , longueur 3 m
	BM/FL3	Raccord flexible en acier inoxydable pour congélateur/bouteille ou rampe deCO_2 , longueur 4 m
	BM/CRYO2E	Cryo-accumulateurs pour BM340, (Temps de maintien en température doublé)
	BM/CRYO3E	Cryo-accumulateurs pour BM515, (Temps de maintien en température doublé)
	BM/CRYO4E	Cryo-accumulateurs pour BM690, (Temps de maintien en température doublé)
	BM/OPT20	Support de fermeture pour cadenas (cadenas fourni par le client)
RÉGULATION DE LA TEMPÉRATURE & COMMUNICATIONS	BM/OPT2E	Sonde de température indépendante PT100 ohms (-100 °C à +50 °C), connecteur à l'arrière
	BM/OPT3E	Thermocouple K indépendant (-100 °C à +50 °C), connecteur à l'arrière
	BM/OPT4E	Sondes Pt 100 ohms x3 (-100 °C à +50 °C) (connecteur DIN à l'arrière)
	BM/OPT5E	Capteur avec câble de 3 m de long pour étalonnage externe
	BM/OPT6E	Sonde de température certifiée
	BM/OPT7E	Enregistreur de température à diagramme circulaire 0°C à -100°C (1 tour pour 7 jours)
	BM/OPT9E	Port RS 485
	BM/OPT13E	Sortie 4-20 mA
	BM/OPT14E	Exemples de cartographie d'écran
IQ/OQ/PQ	BM/QP	Qualification des performances : cartographie thermique en 9 points, réalisée dans l'usine de Froilabo par un organisme indépendant certifié.
	BM/QIQO	Installation et qualification IQ/OQ (sans frais de déplacement)





ÉLÉMENTS DE STOCKAGE

CHAT	RÉF	DESCRIPTION	NOMBRE DE ÉTAGÈRES	UTILISABLE HAUTEUR mm (pouces)	CAPACITÉ DES CRYOBUBES (133 x 133 x 51 mm) (5,23 x 5,23 x 2 pouces)	CAPACITÉ DES BACS DU CONGÉLATEUR
RANGEMENTS AVEC TIROIRS (288x730x343mm) (11,34 x 28,74 x 13,5 pouces)	BM/EL2T690	Étagère à 2 tiroirs entièrement en acier inoxydable	2	164 (6.46)	60	8
	BM/EL2T690A	Étagère en acier inoxydable avec 2 tiroirs en aluminium				
	BM/EL3T690	Étagère à 3 tiroirs entièrement en acier inoxydable	3	109 (4.29)	60	
	BM/EL3T690A	Étagère en acier inoxydable avec 3 tiroirs en aluminium				
	BM/EL4T690	Étagère à 4 tiroirs entièrement en acier inoxydable	4	80 (3.15)	40	
	BM/EL4T690A	Étagère en acier inoxydable avec 4 tiroirs en aluminium				
	BM/EL5T690	Étagère à 5 tiroirs entièrement en acier inoxydable	5	63 (2.48)	50	
	BM/EL5T690A	Étagère en acier inoxydable avec 5 tiroirs en aluminium				
	BM/EL6T690	Étagère à 6 tiroirs entièrement en acier inoxydable	6	53 (2.08)	60	
	BM/EL6T690A	Étagère en acier inoxydable avec 6 tiroirs en aluminium				
RAYONS AVEC ÉTAGÈRES (140x730x343mm) (5,51 x 28,74 x 13,5 pouces)	BM/EL3E690AC	Étagère en aluminium, 15 compartiments	3	109 (4.29)	30	16
	BM/EL4E690AC	Étagère en aluminium, 20 compartiments	4	80 (3.15)	20	
	BM/EL5E690AC	Étagère en aluminium, 25 compartiments	5	63 (2.48)	25	
	BM/EL6E690AC	Étagère en aluminium, 30 compartiments	6	54 (2.12)	30	
AUTRE STOCKAGE ÉLÉMENTS	BM/ELE690	Étagère en acier inoxydable, 5 colonnes, jusqu'à 30 compartiments, étagères amovibles.	Entre 1 et 6	Entre 54 et 109	160 microplaques 96 puits 30 compartiments	16
PANIERS	BM/TIR	Tiroir de rangement en acier inoxydable (142 x 740 x 330 mm) (5,6 x 29,2 x 13 po)	1	330	–	16

Froilabo

GROUPE TECHCOMP

Outre Froilabo, Techcomp Europe comprend les sociétés suivantes :

EDINBURGH ANALYTICAL · EDINBURGH INSTRUMENTS · Edinburgh Sensors · Isotopx · Precisa · scion INSTRUMENTS · sercon

Contactez-nous

Froilabo
8 rue de Lamirault, 77090 Collégien, Paris, France
Tél : +33 478 047 575
froilabo.com

©2026 Froilabo. Tous droits réservés. Une société Techcomp. Les produits Froilabo sont conçus en France et fabriqués dans l'UE. Les spécifications et les données techniques présentées dans cette brochure sont correctes au moment de sa publication. Froilabo se réserve le droit d'apporter, sans préavis, toute modification à ses produits, spécifications, couleurs, matériaux et données techniques, ou d'interrompre la fabrication du produit. Images à titre d'illustration seulement.

STG04 / 10.26