

Incubateurs réfrigérés

0° à +70°C, -10° à +100°C en option

- ▶ convection forcée
- ▶ éclairage photo-périodique jour / nuit en option
- ▶ régulateur-programmateur de température type "Standard" ou type "TOP" à écran LCD couleur tactile et interface USB
- ▶ version tout inox, intérieur et extérieur



intérieur inox,
extérieur acier peint



intérieur inox,
extérieur inox

RS232
USB

Ethernet
RJ45



Nouvelle génération d'incubateurs réfrigérés

- excellente homogénéité de température à l'intérieur de la chambre
- retour rapide de la température programmée après ouverture de la porte
- parfaite isolation thermique
- porte pleine avec serrure 2 clés
- porte interne vitrée
- plateaux en fil d'acier inox
- modèle à convection forcée par ventilateur intégré automatique
- clapet d'aération motorisé réglable directement sur le panneau de commande
- arrêt automatique ventilateur en fin de cycle
- caisson intérieur en acier inox anti-acide DIN 1.4301 AISI 304
- dégivrage automatique à lancement manuel : à effectuer à vide, température maintenue entre +20 et +30°C
- alarmes visuelles et sonores : défaillance de la sonde de température, défaillance de l'alimentation électrique avec reprise automatique du programme après rétablissement, dépassement de température
- horloge temps réel
- caisson intérieur en inox, extérieur (toit et panneaux latéraux) en inox, fond et panneau arrière en acier zingué
- modèles 400 et 750 litres avec roulettes
- module d'enregistrement et de transfert vers un PC des données de température (câble RS232 sur demande)
- alarme d'ouverture de porte
- passage de câble Ø 30 mm, paroi gauche

Gamme EKK avec régulateur-programmateur électronique type "Standard"



- température : 0 à +70°C / -10 à +70°C avec surpuissance de froid
- régulateur-programmateur électronique de température, résolution 0,1°C - 1 min
- écran graphique LCD, touches de clavier rétroéclairées, navigation facile par icônes
- sécurité de T°C : classe 2.0 (3.3 en option)
- interfaces USB et RS232 : transfert des données sur PC, logiciel ELT et câble en option (voir page 41)
- programmation : 3 programmes de 6 segments avec fonctions enchaînement, cycles, démarrage différé réglable de 1 min à 100 h
- pour chaque segment de programme : programmation des temps de montée et descente en température, programmation de la température pendant un temps programmable de 1 min à 999 h, programmation de la puissance de la ventilation de 10 à 100 %
- enregistrement et rappel à l'écran pendant le programme : température min. / max. / moyenne (mémoire effacée à chaque nouveau cycle)

Gamme EKY avec régulateur-programmateur électronique type "TOP" et écran tactile



interface USB sur panneau frontal

mêmes caractéristiques que la gamme EKK, mais avec fonctions supplémentaires :

- gamme T°C : 0 à +100°C / -10 à +100°C (avec surpuissance de froid)
- écran graphique tactile LCD couleur
- sécurité de température classe 3.3
- mémorisation des données et rappel à l'écran sous forme de tableaux ou de graphiques
- programmateur : 5 programmes x 9 segments (fonctions enchaînement et cycles)
- BPL : accès par identifiant et mot de passe, compte administrateur etc.
- interface ethernet, réseau local et protocole IP : connexion directe au réseau local, contrôle et récupération des données par le réseau local ou via Internet avec logiciel IPELT : description complète page 43

capacité utile	56 litres	112 litres	245 litres	424 litres	749 litres
gamme de température Standard / TOP	0 à +70°C / 0 à +100°C				
homogénéité à 37°C	±0,4°C	±0,6°C	±0,3°C	±0,3°C	±0,3°C
stabilité à 37°C	±0,2°C	±0,2°C	±0,2°C	±0,2°C	±0,2°C
dimensions internes (lxpxh) mm	395 x p360 x h395 mm	460 x p450 x h540 mm	600 x p510 x h800 mm	800 x p510 x h1040 mm	1040 x p600 x h1200 mm
nombre de portes	1 porte	1 porte	2 portes	2 portes	2 portes
nombre de plateaux livrés / max.	2 / 5 plateaux	2 / 7 plateaux	3 / 10 plateaux	3 / 14 plateaux	5 / 16 plateaux
charge max. par plateau / totale	10 kg / 40 kg	10 kg / 60 kg	10 kg / 90 kg	10 kg / 120 kg	10 kg / 140 kg
poids total à vide	69 kg	90 kg	140 kg	185 kg	275 kg
dimensions externes (lxpxh) mm	590 x 560 x h950 mm	650 x 650 x h1095 mm	815 x 710 x h1420 mm	1015 x 710 x h1750 mm	1255x810xh1900 mm
puissance max. / alimentation	400 W / 230 V	400 W / 230 V	800 W / 230 V	1200 W / 230 V	1800 W / 230 V

▼ incubateurs réfrigérés - gamme EKX avec régulateur-programmateur de type "standard"

température	0 à +70°C				
temp. avec option surpuissance de froid	-10 à +70°C				
Incubateurs - extérieur en acier peint	EKX53A	EKX115A	EKX240A	EKX400A	EKX750A
Incubateurs - extérieur en acier inox	EKX53B	EKX115B	EKX240B	EKX400B	EKX750B

▼ incubateurs réfrigérés - gamme EKY avec régulateur-programmateur de type "TOP"

température	0 à +100°C				
temp. avec option surpuissance de froid	-10 à +100°C				
Incubateurs - extérieur en acier peint	EKY53A	EKY115A	EKY240A	EKY400A	EKY750A
Incubateurs - extérieur en acier inox	EKY53B	EKY115B	EKY240B	EKY400B	EKY750B

▼ options et accessoires

option éclairage simulation jour / nuit pour la gamme EKX

lampes insérées dans la porte	EKX53003	EKX11504	EKX24006	EKX40006	EKX75007
lampes insérées dans le plafond	EKX53001	EKX11502	-	-	-

option éclairage simulation jour / nuit pour la gamme EKY

1 panneau horizontal sous plafond	-	EHX11531	EHX24031	EHX40031	EHX75031
1 panneau sous plafond + 1 intermédiaire	-	-	EHX24032	EHX40032	EHX75032
1 panneau sous plafond + 2 intermédiaires	-	-	-	-	EHX75033

options et accessoires pour gammes EKX et EKY

surpuissance de froid (-10°C)	EKX53010	EKX115010	EKX240010	EKX400010	EKX750010
dégivrage automatique	EKX53021	EKX115021	EKX240021	EKX400021	EKX750021
porte extérieure avec hublot	EKX53012	EKX115012	EKX240012	EKX400012	EKX750012
plateau fil acier supplémentaire	EKX53013	EKX115013	EKX240013	EKX400013	EKX750013
plateau perforé	EKX53014	EKX115014	EKX240014	EKX400014	EKX750014
caisson renforcé	-	-	EKX240015	EKX400015	EKX750015
plateau renforcé	EKX53016	EKX115016	EKX240016	EKX400016	EKX750016
roulettes	EKX53018	EKX115018	EKX240018	incluses	incluses
support avec roulettes	EKX53019	EKX115019	EKX240019	-	-

autres options et accessoires : voir page 40

Option éclairage photo-périodique pour simulation jour / nuit

- programmation éclairage "jour" / "nuit"
- gamme de température (avec option de surpuissance de froid) :
"nuit" : -10°C à +60°C / "jour" : +10°C à +50°C
- couleur de l'éclairage type 840 "lumière du jour" en standard (4000 K), autres couleurs sur demande
- **incubateurs réfrigérés gamme EKX** : éclairage par 5 à 10 tubes fluo placés verticalement dans la contre-porte ou 2 à 3 tubes fluo placés horizontalement dans le plafond du caisson, intensité lumineuse non réglable
- **incubateurs réfrigérés gamme EKY** : éclairage par panneaux de tubes fluo placés horizontalement dans le plafond du caisson et, éventuellement, sous 1 à 2 plateaux intermédiaires, intensité lumineuse réglable

Options et accessoires spécifiques (voir tableau ci-dessus)

- **surpuissance de froid** : gamme de température abaissée à -10°C
- porte extérieure avec hublot
- plateaux supplémentaires
- caisson renforcé (245 à 749 litres) : charge totale jusqu'à 300 kg, livré avec 3 plateaux inox renforcés, charge max. par plateau 100 kg, plateaux renforcés supplémentaires en option
- plateaux renforcés sans caisson renforcé (modèles 56 et 112 litres) : 50 kg par plateau max
- roulettes Ø75 mm, support avec roulettes Ø 80 mm

Autres options et accessoires (voir tableau page 40)

- prise interne 230 V - IP44
- éclairage intérieur
- passages de câble
- compteur d'ouvertures de porte
- sécurité de température classe 3.3 (pour gamme EKX)
- interface RS422, RS485
- câbles RS232, RS422, RS485, USB
- logiciel d'acquisition et de traitement des données **EBX1000**
- imprimante standard et thermique
- certificat d'étalonnage de T°C et cartographies : voir page 93

Options et accessoires pour incubateurs gammes ER - EK - EH



Prise - éclairage interne

- 1 prise interne 230 V, IP44 (température max. dans la chambre limitée à +70°C) ; pour modèle double cuve, une prise par cuve
- 2 éclairage intérieur : 1 point de lumière par tube fluo ; pour modèle double cuve, prévoir un éclairage par cuve

Serrures

- 3 serrure avec 2 clés (non compatible avec porte extérieure en verre ou porte à hublot)

Alarmes et sécurités

- 5 compteur d'ouverture de porte : comptage du nombre d'ouverture de porte lorsqu'un programme est en cours ; pour modèle double cuve, prévoir un compteur par cuve
- 6 sécurité de température 3.3 : en cas de sur-chauffe / sous-chauffe, extinction du thermostat, arrêt du programme, alarmes sonore et visuelle, reprise du programme **automatique** lorsque la température est à nouveau normale
- 7 **centrale de mesure des températures avec 2 capteurs Pt100** : permet le contrôle de deux compartiments simultanément et indépendamment, la surveillance (jusqu'à 2000 mesures en mémoire, limites haute et basse de température) et la transmission d'une alarme par SMS sans PC ni logiciel (possibilité de télécharger les données enregistrées sur un PC grâce au logiciel ELT)

Capteurs de mesure

- 8 canal de mesure de température supplémentaire avec capteur Pt100 intégré à la cuve, les valeurs s'affichent à l'écran
- 9 mesure de l'humidité : capteur intégré à la cuve permettant de mesurer l'humidité et d'afficher la mesure sur l'écran

Filtres

- 10 filtre HEPA, qualité de l'air classe 100, permet de filtrer plus de 99 % des particules < 0,3 µm, filtre micrométrique selon norme EN 1822, à remplacer toutes les 3000 heures d'utilisation

Interfaces, convertisseurs

- 11 interface RS422, RS485 : convertisseur RS232 vers RS422 ou RS485 ; pour modèle double cuve, prévoir une interface par cuve
- 12 câbles RS232, RS422, RS485
- 13 câble USB
- 14 **logiciel ELT** pour l'acquisition et le traitement des données de température et d'humidité sur PC connecté à l'interface RS232 de l'étuve (description complète page 41)

- 15 imprimante standard ou thermique à connecter via un câble RS232 (pour modèle double cuve, prévoir une interface par cuve)

Passages de câble

- 16 passages de câble sur le côté gauche en haut à gauche de l'appareil avec obturateur en silicone ; pour modèle double cuve, prévoir un passage par cuve



1 prise interne 230 V



3 serrure de porte



7 centrale de surveillance

	rep.	ERX	EKX	EKY	EHX / EHY	référence	Prix HT
prise 230 V et éclairage intérieur							
prise interne 230 V	1	•	•	•	•	ERX1020	
éclairage intérieur	2	•	•	•	•	ERX1021	
serrure de porte							
serrure de porte	3	•	•	•	•	ERX1030	
alarmes et sécurité							
compteur ouv. porte	5	•	•	•	•	ERX1041	
sécurité de température 3.3	6	•	•	•	•	ERX1053	
centrale de surveillance et d'alarme	7	•	•	•	•	ERX1054	
canaux de mesure supplémentaires							
canal de température supplémentaire	8	•	•	•	•	ERX1060	
canal de mesure %HR	9	•	•	•	•	ERX1061	
filtre HEPA							
filtre HEPA	10				•	ERX1070	
interfaces - câbles - logiciel - imprimantes							
interface RS422	11	•	•	•	•	ERX1080	
interface RS485	11	•	•	•	•	ERX1081	
câble RS232	12	•	•	•	•	ERX1082	
câble RS422	12	•	•	•	•	ERX1083	
câble RS485	12	•	•	•	•	ERX1084	
câble USB	13	•	•	•	•	ERX1088	
logiciel ELT (acquisition et traitement)	14	•	•	•	•	EBX1000	
imprimante standard	15	•	•	•	•	EBX1001	
imprimante thermique	15	•	•	•	•	EBX1002	
passages de câble							
Ø 9 mm gauche	16		•	•		ERX1090	
Ø 10 mm gauche	16	•			•	ERX1091	
Ø 18 mm gauche	16		•	•		ERX1092	
Ø 20 mm gauche	16	•			•	ERX1093	
Ø 37 mm gauche	16		•	•		ERX1094	
Ø 40 mm gauche	16	•			•	ERX1095	

ELT - logiciel pour l'acquisition et le traitement des données de température et d'humidité



Le logiciel ELT convient pour tous les modèles suivants

- **EBX/EBY** : étuves bactériologiques, page 10
- **ELX/ELY** : étuves de laboratoire page 16
- **ERX** : incubateurs réfrigérés, page 32
- **EKX/EKY** : incubateurs réfrigérés page 34
- **EHX/EHY** : chambres climatiques à humidité contrôlée, pages 36 à 38

ELT - logiciel d'acquisition et de traitement des données de température et d'humidité

- le logiciel ELT, disponible en option, permet l'acquisition, l'enregistrement et le traitement des données de température et d'humidité d'une étuve
- le logiciel est installé sur un PC sous Windows®, le PC est connecté à l'étuve à travers l'interface RS232 grâce à un câble RS232
- le logiciel ELT ne permet pas de prendre le contrôle de l'appareil, il ne permet donc pas de régler ou de programmer l'étuve, l'incubateur ou la chambre climatique
- seuls les modèles équipés du régulateur-programmateur type TOP peuvent être pilotés et programmés à partir d'un PC via intranet et internet (voir page 42)

Acquisitions des données

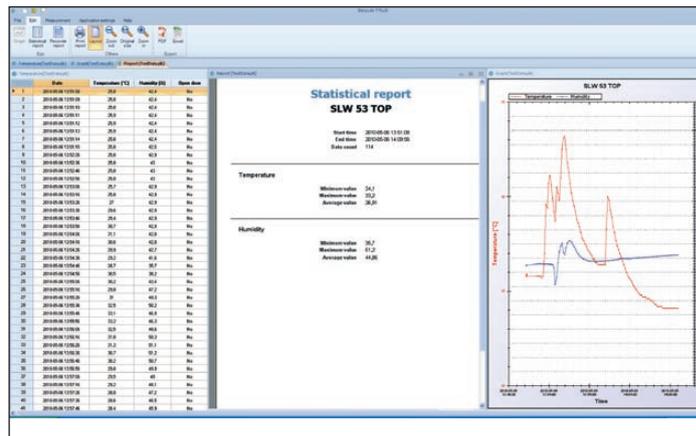
- **acquisition en temps réel** : les données sont transmises au PC et visualisées en temps réel, les données peuvent être enregistrées et sauvegardées dans un fichier
- **acquisition en temps différé** : les données de température, d'humidité et d'horodatage préalablement

sauvegardées et enregistrées dans un fichier spécifique sont chargées dans le logiciel

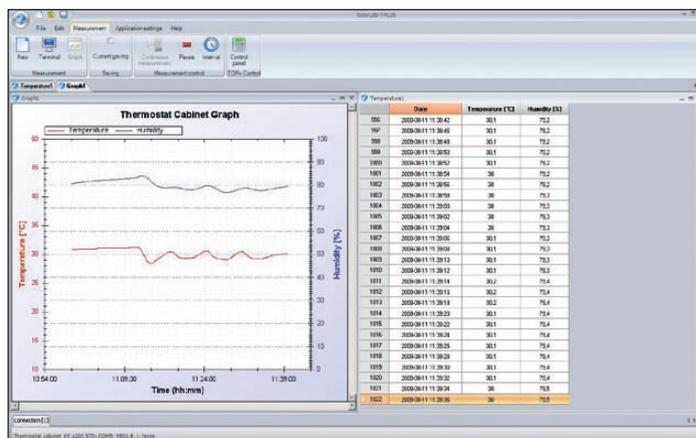
- **acquisition en temps différé par clé USB** : les étuves équipées du régulateur de température type "TOP" sont munies d'une prise USB, une simple clé USB permet de récupérer les données dans un fichier, puis de procéder à l'analyse des données en chargeant le fichier dans le logiciel

Fonctions

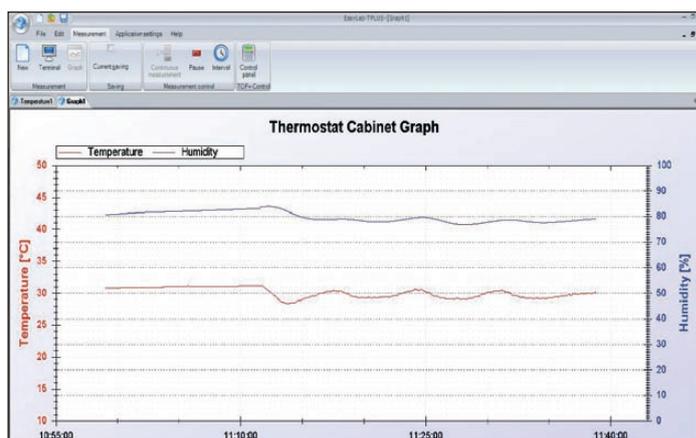
- sélection du canal à mesurer : étuve ou capteur Pt100 supplémentaire
- lecture, sauvegarde et enregistrement des fichiers
- fonction acquisition en continu, paramétrage de l'interface et de la fréquence d'acquisition
- fonction alarmes : 3 canaux (température, humidité, canal température supplémentaire), fonction Min et Max pour chaque canal
- présentation en tableau et/ou graphiques
- fonctions graphiques avancées : copie et enregistrement du graphique (formats jpg, tif, emf, png), mise en page, impression, affichage des valeurs, zoom, paramétrage des axes etc.
- édition sous forme de rapport graphique, statistiques ou des données enregistrées "au fil de l'eau" (T°, humidité, temps, date)
- enregistrement et sauvegarde des données format Excel®, OpenOffice®, ou texte
- gestion de données générées par une sonde de température Pt100 supplémentaire



rapport avec tableau des valeurs mesurées et graphe



visualisation simultanée du graphe et des valeurs



graphique de mesure de la température et de l'humidité

référence **Prix HT**
EBX1000 Logiciel ELT

Régulateur électronique type TOP avec écran tactile couleur



programmation
sur écran tactile couleur



interface USB sur panneau frontal

- ▶ écran couleur tactile LCD 5,7"
- ▶ interface conviviale et intuitive
- ▶ programmation sur écran tactile ou via PC (intranet et internet)
- ▶ pas de câblage supplémentaire : utilisez le réseau local standard existant (éthernet - prises RJ45)

- ▶ gestion des données, fonctions BPL, sauvegardes et archivages
- ▶ connexion éthernet (RJ45) pour pilotage, contrôle à distance via intranet ou internet (IP)
- ▶ port USB incorporé sur le panneau de commande frontal

Le régulateur-programmateur TOP équipe tous les modèles suivants :

- **EBY** : étuves bactériologiques, page 10
- **ELY** : étuves de laboratoire, page 16
- **EKY** : incubateurs réfrigérés page 34
- **EHY** : chambres climatiques à humidité contrôlée, pages 36 à 38

Régulateur-programmateur électronique avec écran tactile LCD couleur

- régulateur-programmateur électronique de température et d'humidité, résolutions 0,1 °C, 1% HR, 1 min
- **écran graphique tactile LCD couleur**
- fonctions d'administrateur pour gérer les comptes et accès utilisateurs, accès contrôlés par login et mot de passe
- mémorisation des données et rappel à l'écran sous forme de tableaux ou de graphiques
- démarrage différé réglable de 1 min à 100 h
- **programmateur 5 programmes x 9 segments** (fonctions enchaînement et cycles)
- **pour chaque segment de programme** :
 - programmation des temps de montée et descente en température
 - programmation de la température pendant un temps programmable de 1 min à 999 h
 - programmation de la puissance de la ventilation de 10 à 100 %
 - programmation du clapet d'aération motorisé

- **BPL** : accès par identifiant et mot de passe, compte administrateur, fonction auto-contrôle, mémorisation de 5 programmes utilisateur, mémorisation des mesures avec possibilité d'afficher les valeurs en tableaux ou graphes, possibilité de sauvegarder les mesures sur mémoire externe via le port USB
- interface RS232 pour transfert des données sur PC, avec le logiciel ELT (logiciel ELT et câble en option) : voir page 41
- **interface USB** : placée sur la plaque frontale, connexion support de mémoire externe (clé USB ou disque dur externe), pour mémorisation directe des données enregistrées sous forme d'un fichier pour lecture et interprétation sur le logiciel ELT

Interface éthernet - protocole IP (RJ45)

- **interface éthernet** : les régulateurs type TOP sont équipés d'une interface éthernet pour une connexion directe au réseau local (prise RJ45) permettant le contrôle de l'appareil et la récupération des données par le réseau local ou via Internet (protocole IP - Internet Protocol) avec le logiciel IPELT
- **pilotage par intranet ou internet** : le module régulateur est équipé d'une interface éthernet, d'une carte réseau intégrée et d'un serveur Web embarqué, le module de régulation et de programmation devient ainsi accessible à travers le protocole IP (Internet Protocol) soit en intranet (réseau local - LAN) soit par internet (WAN)

