

Chambres climatiques réfrigérées à humidité contrôlée -10° à +60°C, éclairage photo-périodique

- ▶ convection forcée
- ▶ éclairage photopériodique en option
- ▶ capacité 115 à 1460 litres
- ▶ intérieur inox, extérieur en acier peint ou en acier inox

RS232
USB

Ethernet
RJ45



Caractéristiques générales

- capacité 115 à 1460 litres
- chambre intérieure en acier inox DIN1-4301 : AISI304
- **version acier peint** : caisson intérieur en inox, extérieur en acier peint
- **version inox gaufré** : caisson intérieur en inox, extérieur (toit et panneaux latéraux) en inox gaufré, fond et panneau arrière en acier zingué
- convection forcée automatique par ventilateur intégré dans le plafond ou sous la paroi arrière de la chambre, suivant modèle
- **parfaite isolation thermique** en mousse de polyuréthane
- **excellente homogénéité de température à l'intérieur de la chambre**
- retour rapide de la température programmée après ouverture de la porte
- plateaux standard en fil d'acier inox
- plateaux perforés inox, plateaux renforcés inox ou tiroirs inox en option
- **générateur d'humidité par diffuseur à ultrasons**
- cuve 25 litres pour eau déminéralisée (conductivité à 25°C < 0,1 mS/m) à l'arrière de l'appareil, capteur de niveau d'eau en option, possibilité de brancher directement l'appareil sur un circuit d'eau déminéralisée
- dégivrage automatique
- bac de récupération des eaux usées
- sécurité de température classe 3.3 selon DIN 12880
- **alarmes** optiques et sonores : défaillance de la sonde de température, défaillance de l'alimentation électrique avec reprise automatique du programme après rétablissement, dépassement de température, ouverture porte
- serrure de porte avec 2 clés
- double porte intérieure vitrée
- passage de sonde externe Ø 30 mm sur paroi gauche



capacité utile	115 litres [1]	245 litres [2]
gamme T°C	sans éclairage -10 à +60°C avec éclairage +10 à +50°C	-10 à +60°C +10 à +50°C
gamme humidité (+10° à 60°C)	30 à 90 % HR	30 à 90 % HR
stabilité / homogénéité T°C à 25°C	±0,2°C / ±1,3°C	±0,5°C / ±1,1°C
stabilité / homogénéité humidité à 60%	±2,3% HR / ±4,2% HR	±3,1% HR / ±1,8% HR
dimensions internes (lxpxh) mm	460 x p450 x h540 mm	600 x p510 x h800 mm
nombre de portes	1 porte	2 portes
plateaux inox livrés / max.	2 / 7 plateaux	3 / 10 plateaux
charge max. par plateau / totale	10 kg / 60 kg	10 kg / 90 kg
roulettes	-	-
dim. externes (lxpxh) mm	650 x p710 x h1200 mm	815 x p770 x h1490 mm
poids total à vide	90 kg	140 kg
puissance / alimentation	1000 W / 230 V	1500 W / 230 V
Chambres climatiques extérieur acier peint	EHY115A	EHY240A
Chambres climatiques extérieur inox gaufré	EHY115B	EHY240B
option système d'éclairage photo-périodique		
1 panneau d'éclairage horizontal sous le plafond	[10] EHX11531	EHX24031
2 panneaux horizont. sous plafond et plateau intermédiaire	[10] -	EHX24032
3 panneaux horizont. sous plafond et 2 plateaux intermédiaires	[10] -	-
2 panneaux d'éclairage sur les parois latérales	[11] -	-
3 panneaux d'éclairage porte et parois latérales	[12] -	-
réglage indépendant de la luminosité des panneaux d'éclairage	EHX1111	EHX1111
options et accessoires		
grille acier inox supplémentaire	EHX11512	EHX24012
plateau perforé inox	-	EHX24014
plateau renforcé inox charge max. 20 kg	-	EHX24015
prise électrique interne étanche IP66	EBX1020	EBX1020
capteur de niveau d'eau	EHX1112	EHX1112
logiciel	EBX1000	EBX1000

Régulateur-programmateur électronique



- régulateur-programmateur électronique de température, résolution 0,1°C - 1 min
- écran graphique tactile LCD couleur
- température : -10 à +60°C (+10° à +50°C avec éclairage photo-périodique)
- humidité : 30 à 90% HR (+10 à +60°C)
- mémorisation des données et rappel à l'écran sous forme de tableaux ou de graphiques
- programmateur : 5 programmes jusqu'à 100 segments (fonctions enchaînement et cycles)
- 7 jours de programmation
- pour chaque segment de programme : programmation des temps de montée et descente en

- température, programmation de la température de 1 min à 999 h, programmation de la puissance de la ventilation de 10 à 100 %
- enregistrement et rappel à l'écran : température min. / max. / moyenne (mémoire effacée à chaque nouveau cycle)
- interfaces USB et RS232 pour le transfert des données sur PC vers le logiciel ELT, câbles et logiciel en option
- interface Ethernet : connexion directe au réseau local, contrôle et récupération des données grâce au logiciel IPELT
- BPL : accès par identifiant et mot de passe, compte administrateur etc.
- arrêt automatique ventilateur en fin de cycle
- horloge temps réel
- affichage des paramètres température et temps pendant le fonctionnement
- démarrage différé de 1 min à 100 h
- fonctionnement par cycle renouvelable jusqu'à 99 fois ou en continu

Éclairage photo-périodique pour simulation jour / nuit



- couleur de l'éclairage type 840 "lumière du jour" en standard (4000 K), autres couleurs (rouge, bleu, blanc) et intensités sur demande, à la commande
- panneaux d'éclairage horizontaux ou verticaux suivant la configuration
- intensité lumineuse réglable jusqu'à 15000 lux par panneau
- réglage indépendant de l'intensité lumineuse de chaque panneau (option)
- 3 configurations pour le positionnement des panneaux d'éclairage :



10



11



12

- 1 à 3 panneaux d'éclairage horizontaux placés sous le plafond de la chambre ainsi que sous le ou les plateaux intermédiaires
- 2 panneaux d'éclairage verticaux placés le long des parois latérales, avec vitres de protection
- 3 panneaux d'éclairage verticaux placés dans la porte et le long des parois latérales, avec vitres de protection

335 litres [3]	424 litres [4]	493 litres [5]	625 litres [6]	749 litres [7]	1365 litres [8]	1460 litres [9]
-10 à +60°C	-10 à +60°C	-10 à +60°C	-10 à +60°C	-10 à +60°C	-10 à +60°C	-10 à +60°C
+10 à +50°C	+10 à +50°C	+10 à +50°C	+10 à +50°C	+10 à +50°C	+10 à +50°C	+10 à +50°C
30 à 90 %HR	30 à 90 %HR	30 à 90 %HR	30 à 90 %HR	30 à 90 %HR	30 à 90 %HR	30 à 90 %HR
±0,4°C / ±1,3°C	±0,4°C / ±1,0°C	±0,3°C / ±1,1°C	±0,3°C / ±0,8°C	±0,3°C / ±1,1°C	±0,3°C / ±1,1°C	±0,3°C / ±1,1°C
±1,5% HR / ±4% HR	±3% HR / ±1,7% HR	±2,4% HR / ±3,8% HR	±2,3% HR / ±3,5% HR	±1,3% HR / ±2,7% HR	±1,4% HR / ±1,9% HR	±1,4% HR / ±2% HR
500x p500 x h1340 mm	800x p510 x h1040 mm	510x p635 x h1525 mm	600 x p690 x h1510 mm	1040 x p600 x h1200 mm	1310 x p690 x h1510 mm	1340 x p750 x h1460 mm
1 porte	2 portes	1 porte	1 porte	2 portes	2 portes	2 portes
3 / 11 plateaux	3 / 14 plateaux	3 / 11 plateaux	3 / 11 plateaux	5 / 16 plateaux	2 x 3 / 11 plateaux	2 x 3 / 11 plateaux
10 kg / 100 kg	10 kg / 120 kg	20 kg / 100 kg	30 kg / 150 kg	10 kg / 140 kg	30 kg / 300 kg	30 kg / 300 kg
4 roulettes	4 roulettes	4 roulettes	4 roulettes	4 roulettes	6 roulettes	6 roulettes
645 x p980 x h2025 mm	1015 x p770 x h1740 mm	645 x p1025 x h2025 mm	735 x p1075 x h2025 mm	1260 x p870 x h1890 mm	1470 x p1075 x h2000 mm	1450 x p1175 x h1970 mm
125 kg	185 kg	130 kg	170 kg	275 kg	220 kg	230 kg
1400 W / 230 V	2000 W / 230 V	1600 W / 230 V	1600 W / 230 V	2500 W / 230 V	2200 W / 230 V	2200 W / 230 V
EHY350A	EHY400A	EHY500A	EHY700A	EHY750A	EHY980A	EHY990A
EHY350B	EHY400B	EHY500B	EHY700B	EHY750B	EHY980B	EHY990B
-	EHX40031	EHX50031	EHX70031	EHX75031	EHX98031	EHX99031
-	EHX40032	EHX50032	EHX70032	EHX75032	EHX98032	EHX99032
-	-	EHX50033	EHX70033	EHX75033	EHX98033	EHX99033
EHX35035	-	EHX50035	EHX70035	-	-	-
EHX35036	-	EHX50036	EHX70036	-	-	-
EHX1111	EHX1111	EHX1111	EHX1111	EHX1111	EHX1111	EHX1111
EHX35012	EHX40012	EHX50012	EHX70012	EHX75012	EHX98012	EHX99012
EHX35014	EHX40014	EHX50014	EHX70014	EHX75014	EHX98014	EHX99014
EHX35015	EHX40015	EHX50015	EHX70015	EHX75015	EHX98015	EHX99015
EBX1020	EBX1020	EBX1020	EBX1020	EBX1020	EBX1020	EBX1020
EHX1112	EHX1112	EHX1112	EHX1112	EHX1112	EHX1112	EHX1112
EBX1000	EBX1000	EBX1000	EBX1000	EBX1000	EBX1000	EBX1000

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 / ERY	EKX	EKY	EHX / EHY	référence	Prix HT
prise 230 V et éclairage intérieur							
prise interne 230 V	1	•	•	•	•	ERX1020	
éclairage intérieur	2	de série	•	•	•	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

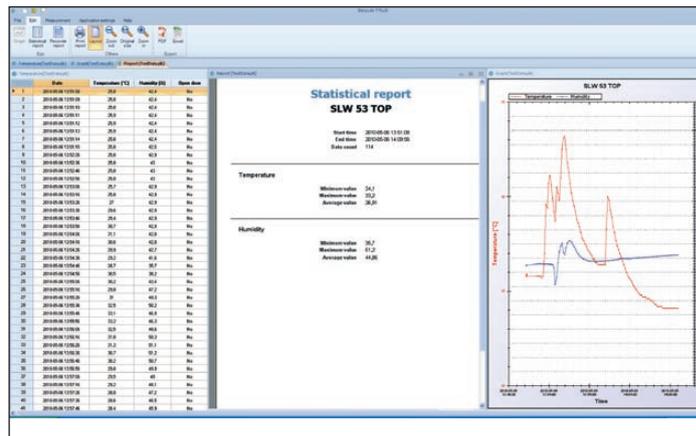
- **acquisition en temps réel** : les données sont transmises au PC et visualisées en temps réel, les données peuvent être enregistrées et sauvegardées dans un fichier
- **acquisition en temps différé** : les données de température, d'humidité et d'horodatage préalablement

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

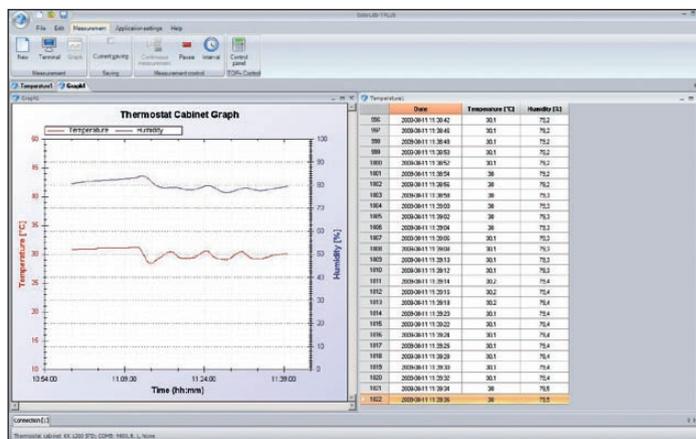
- **acquisition en temps différé par clé USB** : les étuves équipées du régulateur de température type "TOP" sont munies d'une prise USB, une simple clé USB permet de récupérer les données dans un fichier, puis de procéder à l'analyse des données en chargeant le fichier dans le logiciel

Fonctions

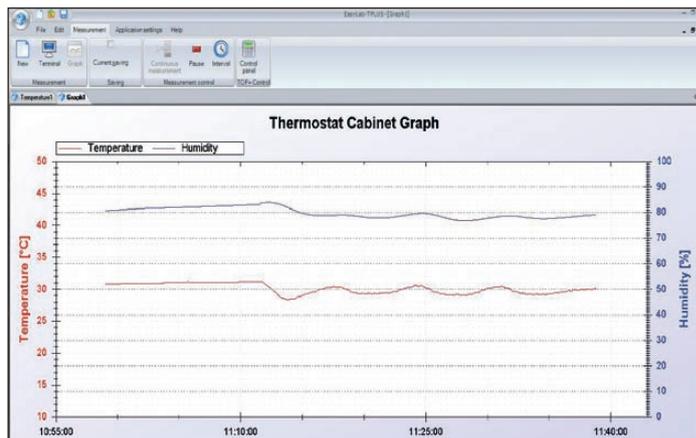
- sélection du canal à mesurer : étuve ou capteur Pt100 supplémentaire
- lecture, sauvegarde et enregistrement des fichiers
- fonction acquisition en continu, paramétrage de l'interface et de la fréquence d'acquisition
- fonction alarmes : 3 canaux (température, humidité, canal température supplémentaire), 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

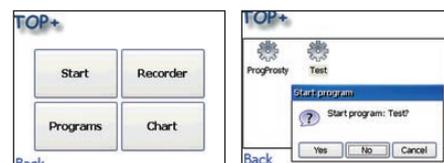
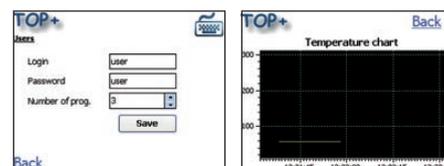
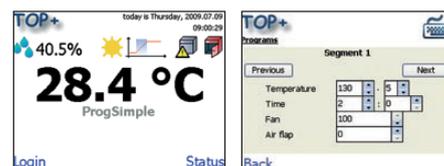
Régulateur-programmateur électronique avec écran tactile LCD couleur

- 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

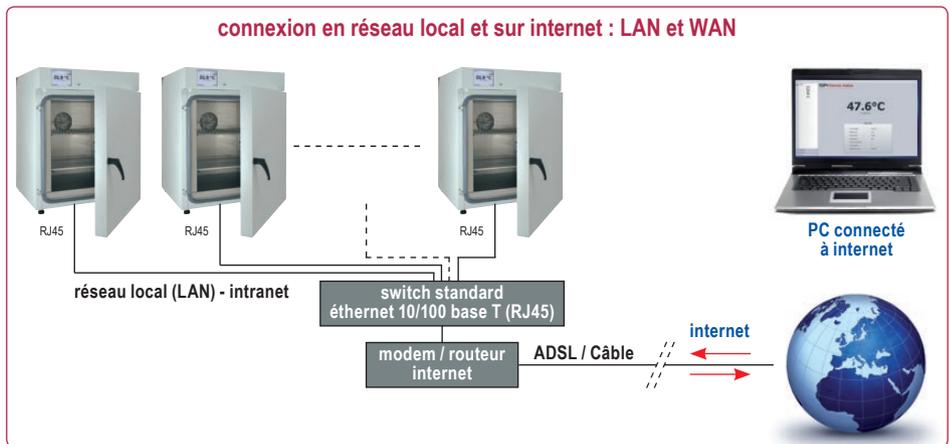
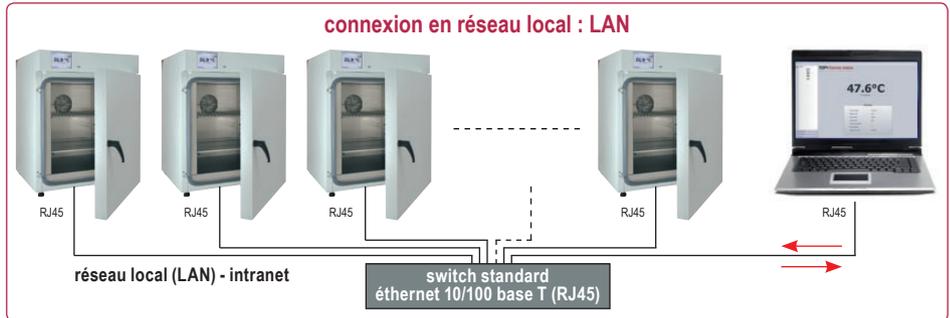
- **BPL** : accès par identifiant et mot de passe, compte administrateur, fonction auto-contrôle, mémorisation de 5 programmes utilisateur, mémorisation des mesures avec possibilité d'afficher les valeurs en tableau ou graphes, possibilité de sauvegarder les mesures sur mémoire externe via le port USB
- 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)



logiciel IPELT : prenez le contrôle intégral d'une ou de plusieurs étuves en intranet (réseau local - LAN) ou à distance via internet (WAN)



IPELT - logiciel de pilotage, de programmation et de récupération des données

- les étuves et incubateurs équipés du régulateur type "TOP" sont livrés avec le logiciel spécifique IPELT qui permet de régler, programmer l'appareil à distance, et de récupérer les données de température, d'humidité et d'horodatage
- IPELT est un logiciel pour PC sous Windows®
- IPELT permet de prendre le contrôle de l'appareil à distance, toutes les fonctions de réglage et de programmation sont disponibles
- connexion en réseau local LAN
- connexion pour accès à distance à travers Internet (WAN)



liste des programmes



programmation



graphique en temps réel



sélection du programme



affichage en temps réel

Date	Temp.	Humid.	Open door
2008-07-09 14:00:00	36,3	45,3	No
2008-07-09 14:05:00	36,3	45,3	No
2008-07-09 14:10:00	36,3	45,3	No
2008-07-09 14:15:00	36,3	45,3	No
2008-07-09 14:20:00	36,3	45,3	No
2008-07-09 14:25:00	36,3	45,3	No
2008-07-09 14:30:00	36,3	45,3	No
2008-07-09 14:35:00	36,3	45,3	No
2008-07-09 14:40:00	36,3	45,3	No
2008-07-09 14:45:00	36,3	45,3	No
2008-07-09 14:50:00	36,3	45,3	No
2008-07-09 14:55:00	36,3	45,3	No
2008-07-09 15:00:00	36,3	45,3	No
2008-07-09 15:05:00	36,3	45,3	No
2008-07-09 15:10:00	36,3	45,3	No
2008-07-09 15:15:00	36,3	45,3	No
2008-07-09 15:20:00	36,3	45,3	No
2008-07-09 15:25:00	36,3	45,3	No
2008-07-09 15:30:00	36,3	45,3	No
2008-07-09 15:35:00	36,3	45,3	No
2008-07-09 15:40:00	36,3	45,3	No
2008-07-09 15:45:00	36,3	45,3	No
2008-07-09 15:50:00	36,3	45,3	No
2008-07-09 15:55:00	36,3	45,3	No
2008-07-09 16:00:00	36,3	45,3	No

tableau des mesures