

ACQUISITION DES EQUIPEMENTS DE RECHERCHE ET D'APPLICATION DU  
CERViDA-DOUNEDON (GPS DIFFERENTIEL, THEODOLITHE, ETC.)

Marché N° 00158 2024/DRP/UL-CERViDA-DOUNEDON/F/IDA  
(DRP N°004/2023/UL/PRMP/CERViDA-DOUNEDON DU 09 JUIN 2023)

**ATTRIBUTAIRE :** TONEGE SARL

**NIF :** 1000165276

**MONTANT :** 57 800 000 F CFA HT  
68 204 000 F CFA TTC

**DELAI D'EXECUTION :** Trois (03) mois

**GARANTIE DE BONNE EXECUTION :** 5 %

**RETENUE DE GARANTIE :** 5%

**DELAI DE GARANTIE :** DOUZE (12) mois

**PAIEMENT AU COMPTE :** TG116 01006 030365822001  
BANQUE : ORABANK

**IMPUTATION BUDGETAIRE :** Crédit IDA N°6512-TG  
5 530 0412 117101063400009803160 211112  
5 530 0412 117101063400009804160 211112  
« Recherches en vue de la valorisation  
des ressources humaines »  
Budget de l'Etat, exercice 2024



**Yao Dodji AZEVI**  
CONTROLEUR FINANCIER DELEGUE

*(Handwritten signature)*

Entre

L'Université de Lomé agissant pour le compte du Centre d'Excellence Régional sur les Villes Durables en Afrique (CERVIDA-DOUNEDON), sis à l'Université de Lomé, Boulevard GNASSINGBE EYADEMA, BP : 1515, Tél : (+228) 22 51 35 00, fax (+228) 22 51 85 95, ci-après dénommé « autorité Contractante », représentée par Madame Cicavi Akuavi SOSSOU, Personne Responsable des Marchés Publics,

d'une part,

ET

La société **TONEGE SARL** sis à Hedzranawoé Sagboville non loin de la FTF 03B.P : 30415 Lomé-Togo Tél : +228 70 40 03 20/ 93 78 20 03, Email : [info@tonege.tg](mailto:info@tonege.tg), numéro d'identification fiscal (NIF) : 1000165276, enregistré Registre du Commerce et du Crédit Mobilier (RCCM) sous le numéro TG-LOM : 2016 M1208, représentée par Madame ISSIFOU Sakina en qualité du Gérante ci-après désigné « Titulaire »

d'autre part,

ATTENDU que l'Autorité contractante désire que les fournitures soient livrées et certains services assurés par le Titulaire à la Direction du CERVIDA-DOUNEDON, c'est-à-dire, les équipements de recherche et d'application du CERVIDA-DOUNEDON (GPS différentiel, theodolithe, etc.) et a accepté une offre du Titulaire pour la livraison de ce matériel pour un montant égal à **cinquante-sept millions huit cent mille (57 800 000) francs CFA Hors Taxes, soit soixante-huit millions deux cent quatre mille (68 204 000) francs CFA Toutes Taxes Comprises** (ci-après désigné comme le « Prix du marché »), dans un délai de trois (03) mois à compter de la date de notification du marché approuvé.

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT :

1. Les documents ci-après seront considérés comme faisant partie intégrante du Marché :

- (a) le présent Formulaire de Marché ;
- (b) la notification d'attribution du marché ;
- (c) la soumission du Titulaire ;
- (d) le Bordereau descriptif et quantitatif ;
- (e) la description technique des Fournitures ou Services ;
- (f) le procès-verbal de la CCMP N°002/CCMP/01-2024 du 03 janvier 2024, validant le rapport d'évaluation.

2. En contrepartie des règlements à effectuer par l'Autorité contractante au profit du Titulaire, comme indiqué ci-après, le Titulaire convient de livrer les fournitures, de réaliser les services et de remédier aux défauts et insuffisances de ces fournitures et/ou services conformément, à tous égards aux stipulations du présent Marché.

3. Dans les quarante-cinq (45) jours suivant leur réception et contre une demande de règlement accompagnée d'un procès-verbal de réception émis par l'Autorité contractante, l'Autorité contractante convient de son côté de payer au Titulaire, au titre des fournitures et/ou services, et des rectifications apportées à leurs défauts et insuffisances, le Prix du Marché, ou tout autre montant dû au titre de ce Marché, et ce selon les modalités de paiement ci-après :

- **Règlement de l'Avance** : trente pour cent (30%) du prix du Marché sera réglé dans les quarante-cinq (45) jours suivant la date de réception de la demande de paiement, après la notification du marché, contre une garantie d'avance (i) à concurrence de 100% du montant de ladite avance (ii) valable jusqu'à la livraison des Fournitures et (iii) conforme au format type fournie dans le dossier de demande de renseignement de prix.
- **A la réception (provisoire)** : soixante-cinq pour cent (65%) du montant du marché sera réglé dans les quarante-cinq (45) jours suivant la date de réception de la demande de paiement le procès-verbal de réception (provisoire) émis par l'Autorité contractante.
- **À la réception définitive** : le solde de cinq pour cent (5%) du montant du Marché sera réglé dans les quarante-cinq (45) jours suivant la date de réception de la demande de paiement, contre une demande de règlement, accompagnée d'un procès-verbal de réception définitive émis par l'Autorité contractante.

Les paiements seront subordonnés par la présentation (i) d'une (01) facture normalisée de l'OTR ou d'une facture originale timbrée avec vignette de l'OTR, (ii) d'une facture originale timbrée correspondant à la tranche de paiement sollicitée et de sa copie, (iii) de la copie certifiée de la carte d'opérateur économique et (iv) de l'original du quitus fiscal en cours de validité.

4. Le prix des Fournitures livrées et services connexes exécutés sera ferme sur la durée d'exécution du marché.
5. En cas de retard dans l'exécution du Marché, le Titulaire sera passible d'une pénalité par jour de retard fixé à 1/2000<sup>ème</sup> du montant du Marché. L'Autorité contractante se réserve le droit de résilier le marché sans mise en demeure préalable, lorsque le montant cumulé des pénalités atteint une valeur équivalente à 10 % du montant du marché.
6. Les dépenses relatives au présent marché sont imputables au Crédit IDA N°6512-TG, 530 412117101063400009803160211112 et 530 412117101063400009804160211112 « Recherches en vue de la valorisation des ressources humaines », budget de l'Etat, exercice 2024.

#### 7. Régime fiscal et douanier

Le Titulaire sera entièrement responsable du paiement de tous les impôts, droits de timbre, patente et taxes dus au titre du présent Marché.

#### 8. Redevance de régulation

Le Titulaire est soumis au paiement de la redevance de régulation des marchés publics et délégations de service public en vigueur en République Togolaise.

#### 9. Garantie de bonne exécution

Le titulaire fournira une garantie de bonne exécution de cinq pour cent (5%) du montant du marché qui sera constituée et libérée suivant la réglementation en vigueur.

#### 10. Obligations et délai de garantie

Le Titulaire garantit que les Fournitures sont neuves, exemptes de tous défauts liés à une action ou à une omission de sa part ou liés à un défaut de conception, de matériaux et de fabrication, de nature à empêcher leur utilisation normale dans les conditions particulières au Togo. L'obligation de garantie

implique, après réclamation, le remplacement ou la réparation des fournitures ou pièces défectueuses, dans un délai de sept (07) jours sans frais pour l'Autorité contractante.

La quotité de 5% du montant du marché retenue à la réception provisoire des fournitures ou la garantie équivalente de remplacement constituée à cet effet sert de sûreté à la mise en œuvre de cette garantie.

La garantie restera valide pendant une période de douze (12) mois. Elle est libérée dans le mois qui suit la date de réception définitive des fournitures.

#### 11. Délai de paiement et intérêts moratoires

Le délai au-delà duquel l'Autorité contractante paiera des intérêts moratoires au Titulaire est de soixante (60) jours.

Le taux des intérêts moratoires applicable sera un taux supérieur de 1 point au taux d'escompte de la BCEAO.

#### 12. Assurances

Le titulaire du marché est tenu d'assurer les fournitures jusqu'au lieu de livraison convenu dans le présent marché.

#### 13. Inspections et essais

L'exécution du marché donnera lieu aux inspections et essais dans les conditions ci-après :

- **A la réception provisoire :**
  - Vérification de la conformité par rapport aux spécifications techniques du marché ;
  - Vérification de l'état neuf du matériel ;
  - Vérification de la disponibilité des originaux des manuels (Notice) d'utilisation et d'entretien en français ;
  - Vérification du fonctionnement ;
  - Vérification des quantités livrées.
- **A la réception définitive :**
  - Vérification du bon état de marche du matériel.

Ces inspections seront réalisées à la Direction du CERVIDA-DOUNEDON.

#### 14. Règlement des différends

L'Autorité contractante et le Titulaire feront tout leur possible pour régler à l'amiable, par voie de négociation directe et informelle, tout différend entre eux ou en rapport avec le Marché.

Si L'Autorité contractante et le Titulaire n'ont pas réussi à résoudre leur différend à l'amiable, celui-ci sera soumis à l'arbitrage administré par la Cour d'arbitrage du Togo (CATO).

#### 15. Force majeure

Le Titulaire ne sera pas exposé à la saisie de sa garantie de bonne exécution, à des pénalités ou à la résiliation du Marché pour non-exécution si, et dans la mesure où, son retard ou tout autre manquement dans l'exécution des obligations qui lui incombent au titre du Marché est dû à un cas de Force majeure.

Aux fins de la présente Clause, l'expression « Force majeure » désigne un événement échappant au contrôle du Titulaire, qui n'est pas attribuable à sa faute ou à sa négligence et qui est imprévisible et inévitable. De tels événements peuvent inclure, sans que cette liste soit limitative, les actes de l'Autorité contractante au titre de la souveraineté de l'État, les guerres et révolutions, incendies, inondations, épidémies, mesures de quarantaine et d'embargo sur le fret.

En cas de Force majeure, le Titulaire notifiera sans délai par écrit à l'Autorité contractante l'existence de celle-ci et ses motifs. Sous réserve d'instructions contraires, par écrit, de l'Autorité contractante, le Titulaire continuera à remplir ses obligations contractuelles dans la mesure du possible, et s'efforcera de continuer à remplir les obligations dont l'exécution n'est pas entravée par le cas de Force majeure.

#### 16. Résiliation

L'Autorité contractante peut, sans préjudice des autres recours dont elle dispose en cas de rupture de contrat, notifier par écrit au Titulaire la résiliation pour manquement à ses obligations, de la totalité ou d'une partie du Marché :

- i) si le Titulaire manque à livrer tout ou partie des fournitures dans les délais spécifiés dans le Marché ou dans les délais prolongés par l'Autorité contractante conformément aux dispositions du marché ; ou
- ii) si le Titulaire manque à exécuter toute autre obligation au titre du Marché.

#### 17. Approbation

Le présent marché ne sera définitif qu'après son approbation par l'autorité compétente.

#### 18. Référence aux principes généraux et textes en vigueur

Pour tout ce qui n'est pas prévu dans le présent marché, il sera fait référence aux principes et généraux et textes en vigueur notamment le dossier types d'appel d'offres passation des marchés de fournitures et/ou de services connexes de septembre.

LES PARTIES au contrat ont signé le marché les jours et années mentionnés ci-dessous.

# ACQUISITION DES EQUIPEMENTS DE RECHERCHE ET D'APPLICATION DU CERVIDA-DOUNEDON (GPS DIFFERENTIEL, THEODOLITHE, ETC.

Marché N° 00158 /2024/DRP/UL-CERVIDA-DOUNEDON/F/IDA  
(DRP N°004/2023/UL/PRMP/CERVIDA-DOUNEDON DU 09 JUIN 2023)

<p>Lu et accepté Pour La Gérante de la société <b>TONEGE SARL</b></p> <p>Lomé, le <b>12 FEV 2024</b></p>  <p><b>ISSIFOU Sakina</b></p>	<p>Dressé et présenté par La Personne Responsable des Marchés Publics de l'Université de Lomé pour le compte du Centre d'Excellence Régional sur les Villes Durables en Afrique CERVIDA-DOUNEDON</p> <p>Lomé, le <b>12 FEV 2024</b></p>   <p><b>Mme Cicavi Akuavi SOSSOU</b></p>
<p>Approuvé par Le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche</p> <p>Lomé, le <b>20 FEV 2024</b></p>    <p><b>Prof. Majesté N. Ihou WATEBA</b></p>	

6

**ANNEXES**

8

9

*La notification d'attribution du marché*

8

8





Université  
de Lomé

REPUBLIQUE TOGOLAISE  
Travail-Liberté-Patrie

Lomé, le 18 JAN 2024

CABINET DU PRESIDENT

-----

PERSONNE RESPONSABLE  
DES MARCHES PUBLICS

-----

N° 065 /UL/CP/PRMP/01-2024

Reçu ce 23/01/24  
pour M. Aimé  
9093 1111  
*[Signature]*

*La Personne Responsable  
des Marchés Publics*

*à*

Madame la Gérante  
de la société TONEGE SARL  
Tel : +228 70 40 03 20/ 93 78 20 03

LOME

Objet : Notification d'attribution définitive du marché

DRP N° 004/2023/UL/PRMP/CERViDA-DOUNEDON  
Acquisition des équipements de recherche et d'application  
du CERViDA-DOUNEDON (GPS différentiel, Theodolithe, etc.)

Madame la Gérante,

Faisant suite à notre courrier n° 012/UL/CP/PRMP/01-2024 du 08 janvier 2024 relatif à l'attribution provisoire du marché cité en objet pour le compte du Centre d'Excellence Régional sur les Villes Durables en Afrique (CERViDA-DOUNEDON) et après expiration du délai légal de recours,

J'ai l'honneur de vous notifier que votre société est déclarée **attributaire définitif** du marché, pour un montant hors taxes (HT) de **cinquante-sept millions huit cent mille (57 800 000) francs CFA**, soit un montant toutes taxes comprises (TTC) de **soixante-huit millions deux cent quatre mille (68 204 000) francs CFA**.

Vingt (20) jours suivant la notification du marché approuvé, vous êtes tenu de fournir une garantie bancaire de bonne exécution d'un montant égal à cinq pour cent (05%) du montant TTC du marché.

Vous voudrez bien prendre attache avec le CERViDA-DOUNEDON pour la mise en forme du marché y relatif.

Veillez agréer, Madame la Gérante, mes salutations distinguées.

*[Signature]*  
Mme Cicavi Akaavi SOSSOU  
Responsable des Marchés Publics  
*[Stamp: UNIVERSITE DE LOME - PRMP]*

*La soumission du Titulaire corrigée*

8

9

**Date : le 10 Janvier 2024**

**DRP N°004/2023/UL/PRMP/CERViDA-DOUNEDON**

**A: Université de Lomé/CERViDA**

**Messieurs et/ou Mesdames,**

Après avoir examiné le dossier de demande de renseignement de prix dont nous vous accusons ici officiellement réception, nous, soussignés, offrons de fournir et de livrer les équipements de recherche et d'application du CERViDA-DOUNEDON conformément à la demande de renseignement de prix et pour la somme de

**Cinquante-sept millions huit cent mille (57 800 000) Francs CFA HT  
Soit**

**Soixante-huit millions deux cent quatre mille (68 204 000) Francs CFA TTC**

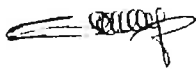
ou autres montants énumérés au Bordereau descriptif et quantitatif ci-joint et qui fait partie de la présente soumission.

Nous nous engageons, si notre offre est acceptée, à livrer les fournitures selon les dispositions précisées dans le Bordereau descriptif et quantitatif.

Nous nous engageons également sur les termes de cette offre pour une période de **120 jours** à compter de la date fixée pour le dépôt des offres, telle que stipulée dans la demande de renseignement de prix ; l'offre continuera à nous engager et pourra être acceptée à tout moment avant la fin de cette période.

Nous nous engageons enfin à respecter les règles du code d'éthique et de déontologie et à signer le formulaire joint à la demande de renseignement de prix conformément à la réglementation en vigueur.

**Fait à Lomé le 10 Janvier, jour de l'année 2024**



**Gérante**

Dûment autorisé à signer une offre au nom et pour le compte de : **TONEGE Sarl**



***La soumission initiale du Titulaire***

6  
d

Date : le 29 Novembre 2023

DRP N°004/2023/UL/PRMP/CERVIDA-DOUNEDON

A: Université de Lomé/CERViDA

Messieurs et/ou Mesdames,

Après avoir examiné le dossier de demande de renseignement de prix dont nous vous accusons ici officiellement réception, nous, soussignés, offrons de fournir et de livrer les équipements de recherche et d'application du CERVIDA-DOUNEDON conformément à la demande de renseignement de prix et pour la somme de

**DEUX CENT SOIXANTE CINQ MILLIONS HUIT CENT MILLE (265 800 000) Francs CFA HT**  
**SOIT**  
**TROIS CENT TREIZE MILLIONS SIX CENT QUARANTE QUATRE MILLE (313 644 000) Francs CFA TTC**

ou autres montants énumérés au Bordereau descriptif et quantitatif ci-joint et qui fait partie de la présente soumission.

Nous nous engageons, si notre offre est acceptée, à livrer les fournitures selon les dispositions précisées dans le Bordereau descriptif et quantitatif.

Nous nous engageons également sur les termes de cette offre pour une période de **120 jours** à compter de la date fixée pour le dépôt des offres, telle que stipulée dans la demande de renseignement de prix ; l'offre continuera à nous engager et pourra être acceptée à tout moment avant la fin de cette période.

Nous nous engageons enfin à respecter les règles du code d'éthique et de déontologie et à signer le formulaire joint à la demande de renseignement de prix conformément à la réglementation en vigueur.

Fait à Lomé le 29 Novembre jour de l'année 2023



Gérante

Dûment autorisé à signer une offre au nom et pour le compte de : **TONEGE Sarl**

*(Handwritten signatures and initials)*

*Le Bordereau descriptif et quantitatif corrigé*

6

6

**BORDEREAU DESCRIPTIF ET QUANTITATIF**

N°	Désignation	Qté	PV U	PV Total	LIVRAISON			Lieu
					DELAI			
					Délai au plus tôt	Délai au plus tard	Délai proposé par le soumissio	
1	BALANCE ADVENTURER™ Précision AX4202M 4200G/0.01G APPROUVEE OHAUS®	1	2 800 000	2 800 000				
2	Four de séchage (IKA Oven 125 control - dry)	1	5 500 000	5 500 000				
3	THERMOREACTEUR DE DÉTERMINATION DE LA DEMANDE CHIMIQUE EN OXYGÈNE (DCO) DANS LES EAUX RÉSIDUELLES, SELECTA®	1	3 000 000	3 000 000	3 mois	4 mois	3 mois	A la direction du CERVIDA- DOUNEDON
4	SYSTEME DE MESURE DE LA DBO 6 FLACONS BD 600 LOVIBOND livré avec ARMOIRE REFRIGEREE LOVIBOND TC 140 G 140L 2 A 40°C PTE VITREE	1	6 400 000	6 400 000				



5	Spectromètre UV-visible double faisceau couplé à l'ordinateur ICP-OES 5800 VDV AGILENT livré avec accessoires d'introduction des échantillons  Ordinateur Windows 10 avec Logiciel pilote "ICP Expert" - 1x torche quartz + kit tuyauterie introduction d'échantillon  Tube d'évacuation des gaz  Imprimante	1	ANNULEE	ANNULEE	ANNULEE	ANNULEE	ANNULEE	ANNULEE	ANNULEE
6	Agitateur magnétique avec chauffage, plaque en céramique (C-MAG HS 7 control)	1	1 300 000	1 300 000	ANNULEE	1 300 000			A la direction du CERVIDA-DOUNEDON
7	Viscosimètre (Détermination de la viscosité)	1	7 300 000	7 300 000	ANNULEE	7 300 000	3 mois	4 mois	3 mois
8	MONO-DISTILLATEUR INOX LAUDA PURIDEST PD4R 4L/H RESERVOIR	1	2 900 000	2 900 000	ANNULEE	2 900 000			
9	Analyseur d'Azote Total QuickTONultra	1	ANNULEE	ANNULEE	ANNULEE	ANNULEE	ANNULEE	ANNULEE	ANNULEE
10	Conductimètre portable livré avec en mallette de transport avec une sonde pH/EC/TDS/°C HI12883, solution tampon pH 4,01 (20 mL) et pH 7,01 (20 mL), solution d'étalonnage à 1413 µS/cm (20 mL), solution de d'étalonnage à 1382 mg/L (20 mL), solution de nettoyage pour électrodes (2 x 20 mL), un becher 100 mL et les piles.	1	850 000	850 000	ANNULEE	850 000	3 mois	4 mois	3 mois

✍

✍



11	Oxymètre portable livré avec en mallette de transport avec une sonde pH/EC/TDS/°C HI12883, solution tampon pH 4,01 (20 mL) et pH 7,01 (20 mL), solution d'étalonnage à 1413 µS/cm (20 mL), solution d'étalonnage à 1382 mg/L (20 mL), solution de nettoyage pour électrodes (2 x 20 mL), un becher 100 mL et les piles.	1	900 000	900 000	3 mois	4 mois	3 mois	A la direction du CERVIDA- DOUNEDON
12	Agitateur va et viens multipostes complet avec 6 rouleaux	1	2 800 000	2 800 000				

13	<p>Spectrophotomètre SHIMADZU UV-1900i Livré avec un porte cuve 10 mm et avec 10 cuvettes de 10 m en quartz</p> <p>Clé USB</p> <p>Fichiers de données enregistrés au format texte ou format UVPC</p> <p>Les fichiers au format UVPC peuvent être lus directement par UVProbe et LabSolutions™ UV-Vis</p> <p>Logiciel UVProbe (standard)</p> <p>Logiciel LabSolutions UV-Vis</p> <p>Contrôle externe possible via USB</p> <p>Livré avec Logiciel U.V. Probe 2.7</p> <p>Logiciel LabSolutions UV-Visible permet de contrôler l'UV-1900i</p> <p>Avec un PC, compatible à toute la gamme SHIMADZU-UV-1900i PC HP ProDesk 400G7 MT core i5-10500 4Go/1To Windows 10 Pro 64 Bits avec écran HP 21 pouces + clavier et souris</p> <p>Le logiciel LabSolutions est un produit tout-en-un qui comprend les quatre fonctions suivantes : Mode spectre, Photométrie (Quantification), le Mode Cinétique (temps) et un générateur de rapports</p>	1	15 000 000	15 000 000	3 mois	4 mois	3 mois	A la direction du CERVIDA-DOUNEDON
14	<p>Appareils GPS Garmin eTrex 32x, 2.2" TFT 240x320, USB, 8 Go, IPX7, 2x AA, microSD, Altimètre, Compas, 54x103x33 mm</p>	1	350 000	350 000				

15	Onduleur one line Easy UPS 3S - Onduleur 3:1 400 V 15 kVA pour batteries externes	1	6 200 000	6 200 000	3 mois	4 mois	3 mois	A la direction du CERVIDA- DOUNEDON
	Service connexe pour fourniture et installation des prises ondulées etanches, les cables et confret de protection dans les salles de laboratoire	1	2 500 000	2 500 000				
Nom du Candidat : <b>TONEGE SARL</b>			<b>Prix Total hors taxes</b>	<b>57 800 000</b>				
			<b>TVA18%</b>	<b>10 404 000</b>				
			<b>Total général TT</b>	<b>68 204 000</b>				



Date : 10 Janvier 2024

*(Handwritten marks)*

***Le Bordereau descriptif et quantitatif initial***

6

6

**BORDEREAU DESCRIPTIF ET QUANTITATIF**

N°	Désignation	Qté	PV U	PV Total	LIVRAISON			Lieu
					DELAI			
					Délai au plus tôt	Délai au plus tard	Délai proposé par le soumissionn	
1	BALANCE ADVENTURER™ Précision AX4202M 4200G/0.01G APPROUVEE OHAUS®	1	2 800 000	2 800 000				
2	Four de séchage (IKA Oven 125 control - dry)	1	5 500 000	5 500 000				
3	THERMORÉACTEUR DE DÉTERMINATION DE LA DEMANDE CHIMIQUE EN OXYGÈNE (DCO) DANS LES EAUX RÉSIDUELLES, SELECTA®	1	3 000 000	3 000 000	3 mois	4 mois	3 mois	A la direction du CERVIDA- DOUNEDON
4	SYSTEME DE MESURE DE LA DBO 6 FLACONS BD 600 LOVIBOND livré avec ARMOIRE REFRIGEREE LOVIBOND TC 140 G 140L 2 A 40°C PTE VITREE	1	6 400 000	6 400 000				

Handwritten marks: a large 'R' and 'S' on the left, and a large arrow pointing right at the top.

Handwritten signature or initials at the bottom right.

5	Spectromètre UV-visible double faisceau couplé à l'ordinateur ICP-OES 5800 VDV AGILENT livré avec accessoires d'introduction des échantillons	1	120 000 000	120 000 000	3 mois	4 mois	3 mois	A la direction du CERVIDA-DOUNEDON
6	Ordinateur Windows 10 avec Logiciel pilote "ICP Expert" - 1x torche quartz + kit tuyauterie introduction d'échantillon	1	1 300 000	1 300 000	3 mois	4 mois	3 mois	A la direction du CERVIDA-DOUNEDON
7	Tube d'évacuation des gaz	1	7 300 000	7 300 000	3 mois	4 mois	3 mois	A la direction du CERVIDA-DOUNEDON
8	Imprimante	1	1 300 000	1 300 000	3 mois	4 mois	3 mois	A la direction du CERVIDA-DOUNEDON
9	Agitateur magnétique avec chauffage, plaque en céramique (C-MAG HS 7 control)	1	7 300 000	7 300 000	3 mois	4 mois	3 mois	A la direction du CERVIDA-DOUNEDON
10	Viscosimètre (Détermination de la viscosité)	1	2 900 000	2 900 000	3 mois	4 mois	3 mois	A la direction du CERVIDA-DOUNEDON
11	MONO-DISTILLATEUR INOX LAUDA PURIDEST PD4R 4L/H RESERVOIR	1	2 900 000	2 900 000	3 mois	4 mois	3 mois	A la direction du CERVIDA-DOUNEDON
12	Analyseur d'Azote Total QuickTONUltra	1	88 000 000	88 000 000	3 mois	4 mois	3 mois	A la direction du CERVIDA-DOUNEDON

Handwritten marks: a large 'F' on the left, and arrows pointing to the right and down.

Handwritten initials 'ST' and a signature.

10	Conductimètre portable livré avec en mallette de transport avec une sonde pH/EC/TDS/°C HI12883, solution tampon pH 4,01 (20 mL) et pH 7,01 (20 mL), solution d'étalonnage à 1413 µS/cm (20 mL), solution d'étalonnage à 1382 mg/L (20 mL), solution de nettoyage pour électrodes (2 x 20 mL), un becher 100 mL et les piles.	1	850 000	850 000	3 mois	4 mois	3 mois	A la direction du CERVIDA- DOUNEDON
11	Oxymètre portable livré avec en mallette de transport avec une sonde pH/EC/TDS/°C HI12883, solution tampon pH 4,01 (20 mL) et pH 7,01 (20 mL), solution d'étalonnage à 1413 µS/cm (20 mL), solution d'étalonnage à 1382 mg/L (20 mL), solution de nettoyage pour électrodes (2 x 20 mL), un becher 100 mL et les piles.	1	900 000	900 000	3 mois	4 mois	3 mois	A la direction du CERVIDA- DOUNEDON
12	Agitateur va et viens multipostes complet avec 6 rouleaux	1	2 800 000	2 800 000				





Handwritten marks and signatures at the top of the page.

13	<p>Spectrophotometre SHIMADZU UV-1900i Livré avec un porte cuve 10 mm et avec 10 cuvettes de 10 m en quartz          Clé USB          Fichiers de données enregistrés au format texte ou format UVPC          Les fichiers au format UVPC peuvent être lus directement par UVProbe et LabSolutions™ UV-Vis          Logiciel UVProbe (standard)          Logiciel LabSolutions UV-Vis          Contrôle externe possible via USB          Livré avec Logiciel U.V. Probe 2.7          Logiciel LabSolutions UV-Visible permet de contrôler l'UV-1900i          Avec un PC, compatible à toute la gamme SHIMADZU-UV-1900i PC HP ProDesk 400G7 MT core i5-10500 4Go/1To Windows 10 Pro 64 Bits avec écran HP 21 pouces + clavier et souris          Le logiciel LabSolutions est un produit tout-en-un qui comprend les quatre fonctions suivantes : Mode spectre Photométrie</p>	1	15 000 000	15 000 000	3 mois	4 mois	3 mois	A la direction du CERVIDA-DOUNEDON
14	<p>Appareils GPS Garmin eTrex 32x, 2.2" TFT 240x320, USB, 8 Go, IPX7, 2x AA, microSD, Altimètre, Compas, 54x103x33 mm</p>	1	350 000	350 000				



15	Onduleur one line Easy UPS 3S - Onduleur 3:1 400 V 15 kVA pour batteries externes	1	6 200 000	6 200 000	3 mois	4 mois	3 mois	A la direction du CERVIDA-DOUNEDON
	Service connexe pour fourniture et installation des prises ondulées etanches, les cables et confret de protection dans les salles de laboratoire	1	2 500 000	2 500 000				

Nom du Candidat: TONEGE SARL



*[Signature]*

Date : 29 Novembre 2023

Prix Total hors taxes	265 800 000
TVA18%	47 844 000
Total général TTC	313 644 000

*[Handwritten marks: 'B', 'A', and an arrow pointing right]*

*La description technique des Fournitures et services*

**SPECIFICATIONS TECHNIQUES DEMANDEES ET PROPOSEES**

<b>N°</b>	<b>DESIGNATION</b>	<b>SPECIFICATIONS TECHNIQUES DEMANDEES</b>	<b>SPECIFICATIONS TECHNIQUES PROPOSEES</b>
1	Balance de précision (Mesure de la masse)	<p>Capacité maximale :4200g</p> <p>Précision : 0,01 g</p> <p>Affichage : écran tactile couleur haute résolution</p> <p>Poids minimum (USP, 0,1%, typique) : 20 g</p> <p>Temps de stabilisation :1.5 s</p> <p>Dimension du plateau : 195 mm x175 mm</p> <p>Plateau en acier inoxydable</p> <p>Dimension de la balance : 354 mm x 100 mm x 230mm (LxHxP)</p> <p>Environnement de travail : 0°F-85°F, 80%HR,</p> <p>Sans condensation (10°C-30°C, 80%HR, sans condensation)</p>	<p><b>Balance de précision (Mesure de la masse)</b></p> <p><b>Marque : OHAUS</b></p> <p><b>Modèle : AX4202M 4200G</b></p> <p>Capacité maximale :4200g</p> <p>Précision : 0,01 g</p> <p>Affichage : écran tactile couleur haute résolution</p> <p>Poids minimum (USP, 0,1%, typique) : 20 g</p> <p>Temps de stabilisation :1.5 s</p> <p>Dimension du plateau : 195 mm x175 mm</p> <p>Plateau en acier inoxydable</p> <p>Dimension de la balance : 354 mm x 100 mm x 230mm (LxHxP)</p> <p>Environnement de travail : 0°F-85°F, 80%HR,</p> <p>(10°C-30°C, 80%HR, sans condensation)</p>

	<p>Etuve (Séchage/chauffage des échantillons)</p>	<p>Etuve Oven  Puissance de chauffage : 2400W  Avec affichage de la température, et écran LCD  Température de travail : +5-300°C  Circuit de sécurité réglable :50-320°C  Minuterie (réglage des heures : 1-142560 min et des minutes)  Zone de fonctionnement de la chambre interne : 550 x 525 x 450 mm  Volume totale de la chambre interne : 125 l  Air outlet port de diamètre intérieur : 48 mm  Plage de température du milieu admise :5-40°C  Humidité relative admissible : 80%  Tension : 220-240 V  Fréquence : 50/60 Hz</p>	<p><b>Etuve de séchage</b>  <b>Marque: IKA</b>  <b>Modèle : OVEN 125 control</b>  Etuve Oven  Puissance de chauffage : 2400W  Avec affichage de la température, et écran LCD  Température de travail : +5-300°C  Circuit de sécurité réglable :50-320°C  Minuterie (réglage des heures : 1-142560 min et des minutes)  Zone de fonctionnement de la chambre interne : 550 x 525 x 450 mm  Volume totale de la chambre interne : 125 l  Air outlet port de diamètre intérieur : 48 mm  Plage de température du milieu admise :5-40°C  Humidité relative admissible : 80%  Tension : 220-240 V  Fréquence : 50/60 Hz</p>
--	---	---	--

		<p>Puissance absorbée de l'appareil : 2500W au moins</p> <p>Puissance absorbée de l'appareil Standby : 2 W au plus</p>	<p>Puissance absorbée de l'appareil : 2500W</p> <p>Puissance absorbée de l'appareil Standby : 2 W</p>
3	<p>DCO-mètre (mesure de la DCO)</p>	<p>Thermoréacteur DCO analyse chimique DQO</p> <p>Composé d'un bloc chauffant de 6 postes</p> <p>Un régulateur de la température et accessoires de manipulation</p> <p>Chauffage uniforme et simultané des échantillons</p> <p>Régulation automatique de la température et du temps de digestion</p> <p>Livré complet avec :</p> <p>1 bloc métallique</p> <p>1 Régulateur de température et temps</p> <p>1 porte-tube,</p> <p>1 Support réfrigérant</p> <p>1 Support réfrigérant</p> <p>1 Support réfrigérant</p> <p>Tubes DCO 29/32</p> <p>Réfrigérants</p>	<p><b>THERMORÉACTEUR DE DÉTERMINATION DE LA DEMANDE CHIMIQUE EN OXYGÈNE (DCO) DANS LES EAUX RÉSIDUELLES, SELECTA®</b></p> <p><b>Marque :SELECTA®</b></p> <p><b>Modèle : DQO. - 6</b></p> <p>Thermoréacteur DCO analyse chimique DQO</p> <p>Composé d'un bloc chauffant de 6 postes</p> <p>Un régulateur de la température et accessoires de manipulation</p> <p>Chauffage uniforme et simultané des échantillons</p> <p>Régulation automatique de la température et du temps de digestion</p> <p>Livré complet avec :</p> <p>1 bloc métallique</p> <p>1 Régulateur de température et temps</p> <p>1 porte-tube,</p> <p>1 Support réfrigérant</p> <p>Tubes DCO 29/32</p> <p>Réfrigérants</p>

	<p>DBO-mètre (Mesure de la DBO)</p>	<p>DBO-mètre (Mesure de la DBO)</p> <p><b>Marque : LOVIBOND</b></p> <p><b>Modèle : SYSTEME BD600</b></p> <p>Système de mesure de la BOD BD 600</p> <p>Equipement complet avec 6 détecteurs et une unité de commande avec piles</p> <p>Gammes [mg/l O<sub>2</sub>] : 0-40, 0-80, 0-200, 0-400, 0-800, 0-2000, 0-4000 mg/l</p> <p>Affichage des résultats : 128 x 240 Pixel, 45x 84 mm,</p> <p>Rétroéclairage</p> <p>Enregistrement automatique des résultats : jusqu'à 672 valeurs mesurées par capteur selon la durée de la période de mesure</p> <p>Intervalle d'enregistrement : toutes les heures (1 jour), toutes les 2 heures (2 jours), tous les jours (3-28 jours)</p> <p>Intervalle d'enregistrement : toutes les heures (1 jour), toutes les 2 heures (2 jours), tous les jours (3-28 jours)</p> <p>Fonction démarrage automatique : après équilibre de température des échantillons ; peut-être désactivée</p>	<p>DBO-mètre (Mesure de la DBO)</p> <p><b>Marque : LOVIBOND</b></p> <p><b>Modèle : SYSTEME BD600</b></p> <p>Système de mesure de la BOD BD 600</p> <p>Equipement complet avec 6 détecteurs et une unité de commande avec piles</p> <p>Gammes [mg/l O<sub>2</sub>] : 0-40, 0-80, 0-200, 0-400, 0-800, 0-2000, 0-4000 mg/l</p> <p>Affichage des résultats : 128 x 240 Pixel, 45x 84 mm,</p> <p>Rétroéclairage</p> <p>Enregistrement automatique des résultats : jusqu'à 672 valeurs mesurées par capteur selon la durée de la période de mesure</p> <p>Intervalle d'enregistrement : toutes les heures (1 jour), toutes les 2 heures (2 jours), tous les jours (3-28 jours)</p> <p>Intervalle d'enregistrement : toutes les heures (1 jour), toutes les 2 heures (2 jours), tous les jours (3-28 jours)</p> <p>Fonction démarrage automatique : après équilibre de température des échantillons ; peut-être désactivée</p>
--	-------------------------------------	--	--

4		<p>Alimentation : 3 piles alcalines au manganèse (piles „Baby “ taille„C”) ou, en combinaison avec le système d'agitation, par bloc d'alimentation via câble en Y</p> <p>Interface : Port USB Host (Support de stockage USB), port USB (ordinateur), carte SD</p> <p>Horloge : Horloge temps réel</p> <p>Classe de protection : IP 54 (tête à capteur)</p> <p>Dimensions (H x L x P) : 375 x 181 x 230 mm avec agitateur</p>	<p>Alimentation : 3 piles alcalines au manganèse (piles „Baby “ taille„C”) ou, en combinaison avec le système d'agitation, par bloc d'alimentation via câble en Y</p> <p>Interface : Port USB Host (Support de stockage USB), port USB (ordinateur), carte SD</p> <p>Horloge : Horloge temps réel</p> <p>Classe de protection : IP 54 (tête à capteur)</p> <p>Dimensions (H x L x P) : 375 x 181 x 230 mm avec agitateur</p>	<p>Spectromètre UV-visible double faisceau couplé à l'ordinateur (Mesure l'absorbance des matériaux)</p> <p>Spectromètre Vertical Dual View (VDV)</p> <p>Fournit une mesure simultanée rapide sur toute la plage de longueurs d'onde de 167 à 785 nm</p>	<p><b>Annulée</b></p>
---	--	--	--	--	-----------------------

*(Signature)*

*(Signature)*

6	<p>La torche verticale et une nouvelle conception optique avec la technologie optique Freeform qui améliore la sensibilité et la résolution</p> <p><b>Système livré avec :</b></p> <p>Ordinateur Windows 10 avec Logiciel pilote "ICP Expert" 1x torche quartz + kit tuyauterie introduction d'échantillon</p> <p>Solutions Wavelength Calibration (1x 500 mL) + Blank (1x 500 mL)</p> <p>Solution standards 1000µg/ml pour 100ml-Kit d'introduction d'échantillon de recharge pour échantillons semi-volatiles</p> <p>Solvants organiques (1xTorche, nébuliseur, chambre de pulvérisation)</p> <p>Refroidisseur à eau</p>	<p style="text-align: center;"><b>Annulée</b></p>
7	<p>Agitateur magnétique (Agitation des échantillons en solution)</p>	<p><b>Agitateur magnétique (Agitation des échantillons en solution)</b></p> <p><b>Marque : IKA</b></p> <p><b>Modèle : C-MAG HS 7 control</b></p> <p>Agitateurs magnétiques</p>



	<p>Nombre de postes : 1</p> <p>Puissance du moteur débitée : 9 W</p> <p>Plage de vitesse : 50-1500 rpm</p> <p>Précision de réglage de la vitesse : 10 rpm</p> <p>Longueur du barreau aimanté : 30- 80 mm auto-chauffage de la plaque (RT : 22°C pour une durée 1h) : +1 k</p> <p>Plage de réglage de la température : 0-500°C</p> <p>Réglage de la durée min.1s</p> <p>Dimension (L x H x P) : 220 x 88 x 354 mm</p> <p>Poids : 4 kg</p>	<p>Nombre de postes : 1</p> <p>Puissance du moteur débitée : 9 W</p> <p>Plage de vitesse : 50-1500 rpm</p> <p>Précision de réglage de la vitesse : 10 rpm</p> <p>Longueur du barreau aimanté : 30- 80 mm auto-chauffage de la plaque (RT : 22°C pour une durée 1h) : +1 k</p> <p>Plage de réglage de la température : 0-500°C</p> <p>Réglage de la durée min.1s</p> <p>Dimension (L x H x P) : 220 x 88 x 354 mm</p> <p>Poids : 4 kg</p>
8	<p><b>Viscosimètre (Détermination de la viscosité)</b></p> <p>Viscosimètre DV2T</p> <p>Modèle programmable</p> <p>Ecran tactile couleur multilingue 5"</p> <p>Sonde de la température incluse</p>	<p><b>Viscosimètre (Détermination de la viscosité)</b></p> <p><b>Marque : Brookfield</b></p> <p><b>Modèle : DV2T</b></p> <p>Viscosimètre DV2T</p> <p>Modèle programmable</p> <p>Ecran tactile couleur multilingue 5"</p> <p>Sonde de la température incluse</p>

*Handwritten marks and signatures at the bottom right of the page.*

		<p>Viscosité (cP ou mPa-s)  Température (°C ou °F)  Taux de cisaillement /Contrainte  Mémoire : 150 Mb</p>	<p>Viscosité (cP ou mPa-s)  Température (°C ou °F)  Taux de cisaillement /Contrainte  Mémoire : 150 Mb</p>
9	Distillateur d'eau	<p>Distillateur d'eau  Mono-distillateur montage mural et de  paillasse avec capacité de 4l/h de distillat au  moins  Réservoir intégré offrant une capacité de 8  litres  Alimentation : 230V/50... 60Hz</p>	<p><b>Distillateur d'eau</b>  <b>Marque : LAUDA</b>  <b>Modèle : PURIDEST PD4R 4L/H</b>  Distillateur d'eau  Mono-distillateur montage mural et de  paillasse avec capacité de 4l/h de distillat  Réservoir intégré offrant une capacité de 8  litres  Alimentation : 230V/50... 60Hz</p>
10	Analyseur d'azote (NTK)	<p>Analyseur d'Azote Total  La solution idéale pour les analyses d'Azote  Total sur eaux de process ou de rejets  difficiles  Mesure l'Azote Total en 4 minutes  Multi-voies  Sans filtration</p>	<p><b>Annulée</b></p>

11	Conductimètre portable	<p>Conductimètre portable</p> <p>Marque : HANNA</p> <p>Modèle : HI991300</p> <p>Conductimètre portable</p> <p>Gamme de température : -5,0 à 105,0°C/23,0 à 221,0°F</p> <p>Résolution de température : 0,1°C/0,1°F</p> <p>Précision de la température (@25°C/77°F) : ±0,5°C/±1,0°F</p> <p>Gamme EC : 0 à 3999µS/cm</p> <p>Résolution EC : 1µS/cm</p> <p>Précision EC (@25°C/77°F) : ±2% F.S. (CE/TDS)</p> <p>Etalonnage EC : Automatique, un point à 1413 µS/cm</p> <p>Gamme TDS : 0 à 2000 ppm</p> <p>Résolution TDS : 1 ppm (mg/L)</p> <p>Précision TDS (@25°C/77°F) : ±2% F.S. (CE/TDS)</p> <p>Facteur de conversion TDS : Sélectionnable de 0,45 à 1,00</p>
	Conductimètre portable	<p>Conductimètre portable</p> <p>Marque : HANNA</p> <p>Modèle : HI991300</p> <p>Conductimètre portable</p> <p>Gamme de température : -5,0 à 105,0°C/23,0 à 221,0°F</p> <p>Résolution de température : 0,1°C/0,1°F</p> <p>Précision de la température (@25°C/77°F) : ±0,5°C/±1,0°F</p> <p>Gamme EC : 0 à 3999µS/cm</p> <p>Résolution EC : 1µS/cm</p> <p>Précision EC (@25°C/77°F) : ±2% F.S. (CE/TDS)</p> <p>Etalonnage EC : Automatique, un point à 1413 µS/cm</p> <p>Gamme TDS : 0 à 2000 ppm</p> <p>Résolution TDS : 1 ppm (mg/L)</p> <p>Précision TDS (@25°C/77°F) : ±2% F.S. (CE/TDS)</p> <p>Facteur de conversion TDS : Sélectionnable de 0,45 à 1,00</p>

Handwritten marks: a blue scribble at the top and a blue signature at the bottom right.

	<p>Etalonnage TDS : Automatique, en un point à 1382 ppm</p> <p>Compensation de température : Automatique, avec <math>\beta</math> sélectionnable</p> <p>Source de courant : Piles AA A1,5 V (3 pièces)</p> <p>Consommation d'énergie : environ 500 heures d'utilisation continue</p> <p>Environnement : 0 à 50 °C (32 à 122 °F) HR max. 100%</p> <p>Dimensions : 155 x 63 x 30 mm (6,1 x 2,5 x1,2")</p> <p>Poids : 197 g (6,91 onces) avec piles</p>	<p>Etalonnage TDS : Automatique, en un point à 1382 ppm</p> <p>Compensation de température : Automatique, avec <math>\beta</math> sélectionnable</p> <p>Source de courant : Piles AA A1,5 V (3 pièces)</p> <p>Consommation d'énergie : environ 600 heures d'utilisation continue</p> <p>Environnement : 0 à 50 °C (32 à 122 °F) HR max. 100%</p> <p>Dimensions : 155 x 63 x 30 mm (6,1 x 2,5 x1,2")</p> <p>Poids : 197 g (6,91 onces) avec piles</p>
	<p><b>Livré avec les accessoires :</b></p> <p>Sonde pH/EC/TDS HI763063 avec capteur de température intégré,</p> <p>Connecteur DIN et câble de 1 m (3,3')</p> <p>1413 <math>\mu</math>S/cm et 1382 ppm 1 sachet chacun</p> <p>Bécher de 100 ml (1 pcs)</p> <p>Piles alcalines : 1,5 V AAA (3 pcs)</p> <p>Malette de transport robuste</p>	<p><b>Livré avec les accessoires :</b></p> <p>Sonde pH/EC/TDS HI763063 avec capteur de température intégré,</p> <p>Connecteur DIN et câble de 1 m (3,3')</p> <p>1413 <math>\mu</math>S/cm et 1382 ppm 1 sachet chacun</p> <p>Bécher de 100 ml (1 pcs)</p> <p>Piles alcalines : 1,5 V AAA (3 pcs)</p> <p>Malette de transport robuste</p>

		<p>Certificat d'étalonnage du compteur</p> <p>Certificat d'étalonnage de la sonde</p> <p>Manuel d'instructions</p>	<p>Certificat d'étalonnage du compteur</p> <p>Certificat d'étalonnage de la sonde</p> <p>Manuel d'instructions</p>
12	Oxymètre portable	<p><b>Oxymètre portable</b></p> <p><b>Marque : HANNA</b></p> <p><b>Modèle : HI98193</b></p> <p>Oxymètre portable</p> <p>Oxymètre étanche avec baromètre intégré, port USB, câble 4 m</p> <p>Gamme de mesure élargie : jusqu'à 50 mg/L (ppm) ou 600% saturation</p> <p>4 méthodes de mesure : oxygène dissous, DBO, respiration ou consommation d'oxygène</p>	<p>Oxymètre portable</p> <p>Oxymètre étanche avec baromètre intégré, port USB, câble 4 m</p> <p>Gamme de mesure élargie : jusqu'à 50 mg/L (ppm) ou 600% saturation</p> <p>4 méthodes de mesure : oxygène dissous, DBO, respiration ou consommation d'oxygène</p>



		<p>Baromètre intégré</p> <p>Compensation de la température, de la pression atmosphérique et correction de salinité</p> <p>Mémorisation jusqu'à 400 mesures pour transfert sur PC</p> <p>Ecran graphique multilingue éclairé avec menu aide contextuel assurant fluidité et absence d'erreurs</p> <p>Boîtier étanche et robuste d'une excellente maniabilité, conçu pour les mesures de terrain</p>	<p>Baromètre intégré</p> <p>Compensation de la température, de la pression atmosphérique et correction de salinité</p> <p>Mémorisation jusqu'à 400 mesures pour transfert sur PC</p> <p>Ecran graphique multilingue éclairé avec menu aide contextuel assurant fluidité et absence d'erreurs</p> <p>Boîtier étanche et robuste d'une excellente maniabilité, conçu pour les mesures de terrain</p>
	<p>Port micro USB-transferts sur PC haut débit</p> <p><b>Oxygène dissous :</b></p> <p>Gamme : 0,00 à 50,00 mg/ L (ppm) ; saturation de 0,0 à 600,0%</p> <p>Résolution : 0.01 mg/L (ppm) ; 0.1% saturation</p> <p>Étalonnage : automatique en deux points à 100% (8,26 mg /L) et 0%</p> <p><b>Pression atmosphérique</b></p>	<p>Port micro USB-transferts sur PC haut débit</p> <p><b>Oxygène dissous :</b></p> <p>Gamme : 0,00 à 50,00 mg/ L (ppm) ; saturation de 0,0 à 600,0%</p> <p>Résolution : 0.01 mg/L (ppm) ; 0.1% saturation</p> <p>Étalonnage : automatique en deux points à 100% (8,26 mg /L) et 0%</p> <p><b>Pression atmosphérique</b></p>	<p>Port micro USB-transferts sur PC haut débit</p> <p><b>Oxygène dissous :</b></p> <p>Gamme : 0,00 à 50,00 mg/ L (ppm) ; saturation de 0,0 à 600,0%</p> <p>Résolution : 0.01 mg/L (ppm) ; 0.1% saturation</p> <p>Étalonnage : automatique en deux points à 100% (8,26 mg /L) et 0%</p> <p><b>Pression atmosphérique</b></p>

		<p>Gamme : 450 à 850 mmHg</p> <p>Résolution : 1mmHg</p> <p>Etalonnage un point à n'importe quelle valeur de pression dans la plage.</p> <p><b>Température</b></p>	<p>Gamme : 450 à 850 mmHg</p> <p>Résolution : 1mmHg</p> <p>Etalonnage un point à n'importe quelle valeur de pression dans la plage.</p> <p><b>Température</b></p>
		<p>Gamme : -20.0 à 120.0°C ; -4.0 à 248.0°F</p> <p>Résolution : 0.1°C ; 0.1°F</p> <p>Etalonnage : un ou deux points à n'importe quelle valeur de température dans la plage</p> <p>Unités de mesure OD directe ; DBO (demande biochimique en oxygène) ; OUR (taux d'absorption d'oxygène) ; SOUR (taux d'absorption spécifique d'oxygène)</p>	<p>Gamme : -20.0 à 120.0°C ; -4.0 à 248.0°F</p> <p>Résolution : 0.1°C ; 0.1°F</p> <p>Etalonnage : un ou deux points à n'importe quelle valeur de température dans la plage</p> <p>Unités de mesure OD directe ; DBO (demande biochimique en oxygène) ; OUR (taux d'absorption d'oxygène) ; SOUR (taux d'absorption spécifique d'oxygène)</p>

6

6

	Compensation barométrique automatique de 450 à 850 mmHg	Compensation barométrique automatique de 450 à 850 mmHg
	<b>Accessoires</b> Solution zéro oxygène bi-composant (230 ml 30 ml), Solution électrolytique (30 ml), capuchons de membrane préformés en PTFE (2), capuchon de protection OD, joints toriques (2), 100 ml bécher en plastique (2), logiciel HI92000, câble micro-USB, piles 1.5V AA (4), guide de démarrage rapide, certificat de qualité et manuel d'utilisation dans une mallette de transport robuste avec insert personnalisé.	<b>Accessoires</b> Solution zéro oxygène bi-composant (230 ml 30 ml), Solution électrolytique (30 ml), capuchons de membrane préformés en PTFE (2), capuchon de protection OD, joints toriques (2), 100 ml bécher en plastique (2), logiciel HI92000, câble micro-USB, piles 1.5V AA (4), guide de démarrage rapide, certificat de qualité et manuel d'utilisation dans une mallette de transport robuste avec insert personnalisé.
	Fourni avec une sonde OD polarographique avec gaine de protection et câble de 4 m (13')	Fourni avec une sonde OD polarographique avec gaine de protection et câble de 4 m (13')
13	<b>Agitateur va et viens multipostes</b> <b>Marque: Cole Parmer</b> <b>Modèle :SH-200D</b> Agitateur va et vient Plage de vitesse : 25 à 250 tr/min	<b>Agitateur va et viens multipostes</b> <b>Marque: Cole Parmer</b> <b>Modèle :SH-200D</b> Agitateur va et vient Plage de vitesse : 25 à 250 tr/min



		<p>Orbite/Amplitude, mm :20</p> <p>Charge maximale kg : 10</p> <p>Dimensions mm LxPxH : 360 x 420 x 270</p> <p>Poids net en kg : 11 kg</p> <p>Alimentation électrique : 230 V, 50 HZ, 50 w</p> <p>Type d'agitateur : va et vient linéaire</p>	<p>Orbite/Amplitude, mm :20</p> <p>Charge maximale kg : 10</p> <p>Dimensions mm LxPxH : 360 x 420 x 270</p> <p>Poids net en kg : 11 kg</p> <p>Alimentation électrique : 230 V, 50 HZ, 50 w</p> <p>Type d'agitateur : va et vient linéaire</p>
<p>14 Spectrophotomètre UV visible</p>		<p><b>Spectrophotomètre : UV/Visible</b></p> <p>Gamme de longueurs d'onde : 190 à 100 nm</p> <p>Réglage de la longueur d'onde : incrément de 0,1 nm (Incréments de 1 nm lors du réglage de la plage de balayage)</p> <p>Bande passante spectrale fixe de 1 nm (190 à 1100 nm)</p> <p>Système photométrique :</p>	<p><b>Spectrophotomètre : UV/Visible</b></p> <p><b>Marque : SHIMADZU</b></p> <p><b>Modèle : UV-1900I</b></p> <p><b>Spectrophotomètre : UV/Visible</b></p> <p>Gamme de longueurs d'onde : 190 à 100 nm</p> <p>Réglage de la longueur d'onde : incrément de 0,1 nm (Incréments de 1 nm lors du réglage de la plage de balayage)</p> <p>Bande passante spectrale fixe de 1 nm (190 à 1100 nm)</p> <p>Système photométrique :</p>

	<p>Optique à double faisceau avec réseau haute technologie</p> <p>Lo-Ray-Light monochromateur en montage Czerny-Turner</p> <p>Détecteurs : Photodiodes, au silicium</p> <p>Précision de la longueur d'onde ;</p> <p>±0,05 nm au pic D2 656,1 nm</p>	<p>Optique à double faisceau avec réseau haute technologie</p> <p>Lo-Ray-Light monochromateur en montage Czerny-Turner</p> <p>Détecteurs : Photodiodes, au silicium</p> <p>Précision de la longueur d'onde ;</p> <p>±0,05 nm au pic D2 656,1 nm</p>
	<p>±0,3 nm pour toute la plage</p> <p>Wave lenght repeatability ±0.1 nm</p> <p>Répétabilité de longueur d'onde : ±0,1 nm</p> <p>Précision photométrique :</p> <p>±0,002 Abs à 0,5Abs</p> <p>±0,0025 Abs à 1,0 Abs</p> <p>± 0,006 Abs à 2,0 Abs (mesuré en utilisant filtre standardisé sur NIST930D/NIST1930)</p> <p>Répétabilité photométrique :</p> <p>Moins de ±0,0001 Abs à 0,5 Abs</p> <p>Moins de ±0,0001 Abs à 1 Abs</p> <p>Moins de ±0,0001 Abs à 2 Abs</p> <p>Plage photométrique : Absorbance : -4 à 4</p> <p>Abs</p>	<p>±0,3 nm pour toute la plage</p> <p>Wave lenght repeatability ±0.1 nm</p> <p>Répétabilité de longueur d'onde : ±0,1 nm</p> <p>Précision photométrique :</p> <p>±0,002 Abs à 0,5Abs</p> <p>±0,0025 Abs à 1,0 Abs</p> <p>± 0,006 Abs à 2,0 Abs (mesuré en utilisant filtre standardisé sur NIST930D/NIST1930)</p> <p>Répétabilité photométrique :</p> <p>Moins de ±0,0001 Abs à 0,5 Abs</p> <p>Moins de ±0,0001 Abs à 1 Abs</p> <p>Moins de ±0,0001 Abs à 2 Abs</p> <p>Plage photométrique : Absorbance : -4 à 4</p> <p>Abs</p>

Handwritten marks in blue ink at the bottom right of the page.

	<p>Transmission : 0% à 400%</p> <p><b>Lumière parasite :</b>          Moins de 0,02% à 220 nm (NaI)          Moins de 0,01% à 340 nm (NaNO<sub>2</sub>)          Moins de 0,5% à 198 nm (KCl)</p> <p><b>Stabilité de base</b>          Moins de 0,0003 Abs /Hr (700 nm), une heure après l'activation de la source lumineuse)</p> <p>Spectrophotomètre avec écran tactile couleur          24 bits pouvant fonctionner avec son logiciel intégré pour une utilisation autonome ou pilotage PC</p> <p>Vitesse de balayage de longueur d'onde :          3000 à 2 nm/min 29000 nm/min lors de la numérisation de l'enquête</p> <p>Taux de balayage de longueur d'onde :          Environ 14 500 nm/min</p> <p>Planéité de base</p> <p>Moins de ± 0,0006 Abs (1100 à 190 nm, une heure après l'activation de la source lumineuse)</p> <p>Compartment échantillons</p> <p>Cuvette STD 10 mm de passage (100 mm optionnel)</p> <p>Dimensions intérieures : L110 x P250 x H115 mm</p>	<p>Transmission : 0% à 400%</p> <p><b>Lumière parasite :</b>          Moins de 0,02% à 220 nm (NaI)          Moins de 0,01% à 340 nm (NaNO<sub>2</sub>)          Moins de 0,5% à 198 nm (KCl)</p> <p><b>Stabilité de base</b>          Moins de 0,0003 Abs /Hr (700 nm), une heure après l'activation de la source lumineuse)</p> <p>Spectrophotomètre avec écran tactile couleur          24 bits pouvant fonctionner avec son logiciel intégré pour une utilisation autonome ou pilotage PC</p> <p>Vitesse de balayage de longueur d'onde :          3000 à 2 nm/min 29000 nm/min lors de la numérisation de l'enquête</p> <p>Taux de balayage de longueur d'onde :          Environ 14 500 nm/min</p> <p>Planéité de base</p> <p>Moins de ± 0,0006 Abs (1100 à 190 nm, une heure après l'activation de la source lumineuse)</p> <p>Compartment échantillons</p> <p>Cuvette STD 10 mm de passage (100 mm optionnel)</p> <p>Dimensions intérieures : L110 x P250 x H115 mm</p>
--	---	---

		<p>Distance entre les faisceaux lumineux : 100 mm</p> <p>Lampe halogène 20 W et lampe au deutérium</p> <p>Réglage automatique de la position de la source lumineuse intégrée</p> <p>Logiciel UV Probe (standard)</p>	<p>Distance entre les faisceaux lumineux : 100 mm</p> <p>Lampe halogène 20 W et lampe au deutérium</p> <p>Réglage automatique de la position de la source lumineuse intégrée</p> <p>Logiciel UV Probe (standard)</p>
		<p>Logiciel LabSolutions UV-vis (en option)</p> <p>Contrôle externe possible via USB</p> <p>Exigences d'alimentation</p> <p>AC100, 120, 220, 230,240V, 50/60 Hz, 140 VA</p> <p>Livré avec un porte cuve 10 mm et avec 10 cuvettes de 10 m en quartz</p> <p>Ciè USB</p> <p>Fichiers de données enregistrés au format texte ou format UVPC</p> <p>Les fichiers au format UVPC peuvent être lus directement par UVProbe et LabSolutions™ UV-Vis</p> <p>Logiciel UVProbe (standard)</p> <p>Logiciel LabSolutions UV-Vis</p>	<p>Logiciel LabSolutions UV-vis (en option)</p> <p>Contrôle externe possible via USB</p> <p>Exigences d'alimentation</p> <p>AC100, 120, 220, 230,240V, 50/60 Hz, 140 VA</p> <p>Livré avec un porte cuve 10 mm et avec 10 cuvettes de 10 m en quartz</p> <p>Ciè USB</p> <p>Fichiers de données enregistrés au format texte ou format UVPC</p> <p>Les fichiers au format UVPC peuvent être lus directement par UVProbe et LabSolutions™ UV-Vis</p> <p>Logiciel UVProbe (standard)</p> <p>Logiciel LabSolutions UV-Vis</p>

	<p>Contrôle externe possible via USB</p> <p>Livré avec Logiciel U.V. Probe 2.7</p> <p>Logiciel Labsolutions UV-Visible permet de contrôler l'UV-1900i</p>	<p>Contrôle externe possible via USB</p> <p>Livré avec Logiciel U.V. Probe 2.7</p> <p>Logiciel Labsolutions UV-Visible permet de contrôler l'UV-1900i</p>
	<p>Avec un PC, compatible à toute la gamme SHIMADZU-UV-1900i PC HP ProDesk 400G7 MT core i5-10500 4Go/1To Windows 10 Pro 64 Bits avec écran HP 21 pouces + clavier et souris</p> <p>Le logiciel Labsolutions est un produit tout-en-un qui comprend les quatre fonctions suivantes : Mode spectre, Photométrie (Quantification), le Mode Cinétique (temps) et un générateur de rapports</p> <p><b>Spécification du Logiciel interne intégré :</b></p> <p><b>1-photométrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mesure à longueur d'onde single</li> <li>● Mode photométrique : T%, Abs</li> <li>● Calcul utilisant facteur K</li> <li>● Mesure à multi longueur d'onde</li> <li>● Mode photométrique : T%, Abs</li> <li>● Mesure jusqu'à 8 longueurs d'onde désignées (par étape de 0.1nm)</li> <li>● Calcul de données jusqu'à 4 longueurs d'ondes.</li> </ul> <p><b>2- mesure spectrale</b></p>	<p>Avec un PC, compatible à toute la gamme SHIMADZU-UV-1900i PC HP ProDesk 400G7 MT core i5-10500 4Go/1To Windows 10 Pro 64 Bits avec écran HP 21 pouces + clavier et souris</p> <p>Le logiciel Labsolutions est un produit tout-en-un qui comprend les quatre fonctions suivantes : Mode spectre, Photométrie (Quantification), le Mode Cinétique (temps) et un générateur de rapports</p> <p><b>Spécification du Logiciel interne intégré :</b></p> <p><b>1-photométrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mesure à longueur d'onde single</li> <li>● Mode photométrique : T%, Abs</li> <li>● Calcul utilisant facteur K</li> <li>● Mesure à multi longueur d'onde</li> <li>● Mode photométrique : T%, Abs</li> <li>● Mesure jusqu'à 8 longueurs d'onde désignées (par étape de 0.1nm)</li> <li>● Calcul de données jusqu'à 4 longueurs d'ondes.</li> </ul> <p><b>2- mesure spectrale</b></p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesure spectrale : Mode photométrique Abs ; T% ; E</li> <li>• Mode balayage : 190 à 1100 nm</li> <li>• Gamme d'enregistrement Y-axis : Abs-4 à 4, T%, E-400 à 400</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesure spectrale : Mode photométrique Abs ; T% ; E</li> <li>• Mode balayage : 190 à 1100 nm</li> <li>• Gamme d'enregistrement Y-axis : Abs-4 à 4, T%, E-400 à 400</li> <li>• Vitesse de balayage : Elevé, Moyenne, Lente, Très lente</li> <li>• Nombre de scan répété : 1 à 99</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonction spectrale data : Peak/valey detection, calcul de l'aire, opération arithmétique entre spectre ou entre spectre et une constante, dérivée/ smoothingprocessing, point pic, changement de la gamme de graphe, lecture des données par curseur, sauvegarde des spectres et rappel des spectres à partir mémoire USB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonction spectrale data : Peak/valey detection, calcul de l'aire, opération arithmétique entre spectre ou entre spectre et une constante, dérivée/ smoothingprocessing, point pic, changement de la gamme de graphe, lecture des données par curseur, sauvegarde des spectres et rappel des spectres à partir mémoire USB</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les spectres sauvegardés dans mémoire USB peuvent être affichées en utilisant l'UV Probe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les spectres sauvegardés dans mémoire USB peuvent être affichées en utilisant l'UV Probe</li> </ul>	
	<p><b>3- mode quantification :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Méthode de mesure : calcul de longueur d'onde single, double et triple, calcul utilisant dérivé 1<sup>ère</sup> à 4<sup>ème</sup></li> </ul>	<p><b>3- mode quantification :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Méthode de mesure : calcul de longueur d'onde single, double et triple, calcul utilisant dérivé 1<sup>ère</sup> à 4<sup>ème</sup></li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les spectres sauvegardés dans mémoire USB peuvent être affichées en utilisant l'UV Probe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les spectres sauvegardés dans mémoire USB peuvent être affichées en utilisant l'UV Probe</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Méthode de calcul : k facteur, 1 point de courbe de calibration, courbe de calibration multi points (1 à 3<sup>ème</sup> ordre courbe de régression)</li> <li>● Paramètre de mesures :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Méthode de calcul : k facteur, 1 point de courbe de calibration, courbe de calibration multi points (1 à 3<sup>ème</sup> ordre courbe de régression)</li> <li>● Paramètre de mesures :</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nombre de standard : 2 à 10</li> <li>● Nombre de mesures répétées (1 à 10 fois) pour obtenir une valeur moyenne pour la quantification</li> <li><b>4- Cinétique :</b></li> <li>● Mesure les changements d'absorbance en fonction du temps et calcule les valeurs d'activités enzymatiques</li> <li>● Temps de mesure 1 à 9999sec/min</li> <li>● Méthode de mesure : mesure de longueur d'onde single, double mesure multi cuves</li> <li>● Supporte positionneur de cuve, porte multicuve, aspiration péristaltique, aspiration par seringue</li> <li>● Données tabulées peuvent être sauvegardées sur USB</li> <li><b>5- Time Scan</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nombre de standard : 2 à 10</li> <li>● Nombre de mesures répétées (1 à 10 fois) pour obtenir une valeur moyenne pour la quantification</li> <li><b>4- Cinétique :</b></li> <li>● Mesure les changements d'absorbance en fonction du temps et calcule les valeurs d'activités enzymatiques</li> <li>● Temps de mesure 1 à 9999sec/min</li> <li>● Méthode de mesure : mesure de longueur d'onde single, double mesure multi cuves</li> <li>● Supporte positionneur de cuve, porte multicuve, aspiration péristaltique, aspiration par seringue</li> <li>● Données tabulées peuvent être sauvegardées sur USB</li> <li><b>5- Time Scan</b></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modes de mesures : Abs ; T% ; E ; temps de mesure de 1 à 9999 sec/min</li> <li>Supporte positionner de cuve, porte multi cuve et d'autres accessoires données tabulées peuvent être sauvegardées sur USB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modes de mesures : Abs ; T% ; E ; temps de mesure de 1 à 9999 sec/min</li> <li>Supporte positionner de cuve, porte multi cuve et d'autres accessoires données tabulées peuvent être sauvegardées sur USB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modes de mesures : Abs ; T% ; E ; temps de mesure de 1 à 9999 sec/min</li> <li>Supporte positionner de cuve, porte multi cuve et d'autres accessoires données tabulées peuvent être sauvegardées sur USB</li> </ul>
	<p><b>6- Méthode Biomed :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Méthode quantitative pour la détermination de ADN/protéine</li> <li>Quantification ADN/protéine en utilisant (260/230nm) ou (260/280 nm)</li> </ul> <p>Quantification protéine :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Méthode Lowry</li> <li>Méthode BCA (AcideBicinchoninic)</li> <li>Méthode CBB (Brillant Bleu Comassies G-250)</li> <li>Méthode Biuret</li> <li>Méthode Absorbance UV (directe à 280 nm)</li> <li>Logiciel UV Prob (standard)</li> <li>Conformité 21CFR Part11</li> </ul>	<p><b>6- Méthode Biomed :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Méthode quantitative pour la détermination de ADN/protéine</li> <li>Quantification ADN/protéine en utilisant (260/230nm) ou (260/280 nm)</li> </ul> <p>Quantification protéine :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Méthode Lowry</li> <li>Méthode BCA (AcideBicinchoninic)</li> <li>Méthode CBB (Brillant Bleu Comassies G-250)</li> <li>Méthode Biuret</li> <li>Méthode Absorbance UV (directe à 280 nm)</li> <li>Logiciel UV Prob (standard)</li> <li>Conformité 21CFR Part11</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Méthode quantitative pour la détermination de ADN/protéine</li> <li>Quantification ADN/protéine en utilisant (260/230nm) ou (260/280 nm)</li> </ul> <p>Quantification protéine :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Méthode Lowry</li> <li>Méthode BCA (AcideBicinchoninic)</li> <li>Méthode CBB (Brillant Bleu Comassies G-250)</li> <li>Méthode Biuret</li> <li>Méthode Absorbance UV (directe à 280 nm)</li> <li>Logiciel UV Prob (standard)</li> <li>Conformité 21CFR Part11</li> </ul>
Appareils GPS	Appareils GPS	Appareils GPS	<p><b>Appareils GPS</b></p> <p>Marque : <b>GARMIN</b></p> <p>Modèle : <b>eTrex® 32x</b></p> <p>TFT-Couleur</p>



15		<p>Taille d'écran : 2.2"</p> <p>Lecteur de cartes : microSD</p> <p>Antenne : intégré</p> <p>Caractéristiques : visionneuse de photos, POI personnalisés, routage</p>	<p>Taille d'écran : 2.2"</p> <p>Lecteur de cartes : microSD</p> <p>Antenne : intégré</p> <p>Caractéristiques : visionneuse de photos, POI personnalisés, routage</p>
		<p>Automatique, fonction HotFix (acquisition du signal satellite ultrarapide),</p> <p>Geocaching, compatible avec Garmin Connect, informations Soleil/lune, calcul de surface, Points d'intérêt (POI)</p> <p>Autonomie (jusqu'à) : 25 heures</p> <p>Interface : USB</p>	<p>Automatique, fonction HotFix (acquisition du signal satellite ultrarapide),</p> <p>Geocaching, compatible avec Garmin Connect, informations Soleil/lune, calcul de surface, Points d'intérêt (POI)</p> <p>Autonomie (jusqu'à) : 25 heures</p> <p>Interface : USB</p>
16	Onduleur one line	<p>Max configurable Power (Watts) 15.0kWatts/15.0kVA au moins</p> <p>Nominal Output Voltage 400V 3PH</p> <p>Output Voltage Distortion Less than 3%</p>	<p><b>Onduleur one line</b></p> <p><b>Marque : APC</b></p> <p><b>Modèle : Easy UPS 3S 15 kVA 400V</b></p> <p>Max configurable Power (Watts) 15.0kWatts/15.0kVA au moins</p> <p>Nominal Output Voltage 400V 3PH</p> <p>Output Voltage Distortion Less than 3%</p>

	<p>Output Frequency (sync to mains) 50 Hz sync to mains, 60 Hz</p> <p>Sync to mains</p> <p>Other Output Voltages 380V, 415 V</p> <p>Topology Double conversion online</p>	<p>Output Frequency (sync to mains) 50 Hz sync to mains, 60 Hz</p> <p>Sync to mains</p> <p>Other Output Voltages 380V, 415 V</p> <p>Topology Double conversion online</p>
	<p>Output Voltage THD &lt;3%liner load</p> <p>Output voltage Tolerance +/-1.5%</p> <p>Input</p> <p>Nominal input voltage 400V3PH</p> <p>Input frequency 45-65 Hz</p> <p>Input voltage range for main operations 304-477V</p> <p>Input Total Harmonic Distortion Less than 3% for full load</p> <p>Other Input Voltages 380V, 415 V</p> <p>Maximum Input Current 28.0A</p> <p>Input Power Factor at Full Load 0.99</p> <p>Batteries &amp; Runtime</p> <p>Battery type VRLA</p>	<p>Output Voltage THD &lt;3%liner load</p> <p>Output voltage Tolerance +/-1.5%</p> <p>Input</p> <p>Nominal input voltage 400V3PH</p> <p>Input frequency 45-65 Hz</p> <p>Input voltage range for main operations 304-477V</p> <p>Input Total Harmonic Distortion Less than 3% for full load</p> <p>Other Input Voltages 380V, 415 V</p> <p>Maximum Input Current 28.0A</p> <p>Input Power Factor at Full Load 0.99</p> <p>Batteries &amp; Runtime</p> <p>Battery type VRLA</p>

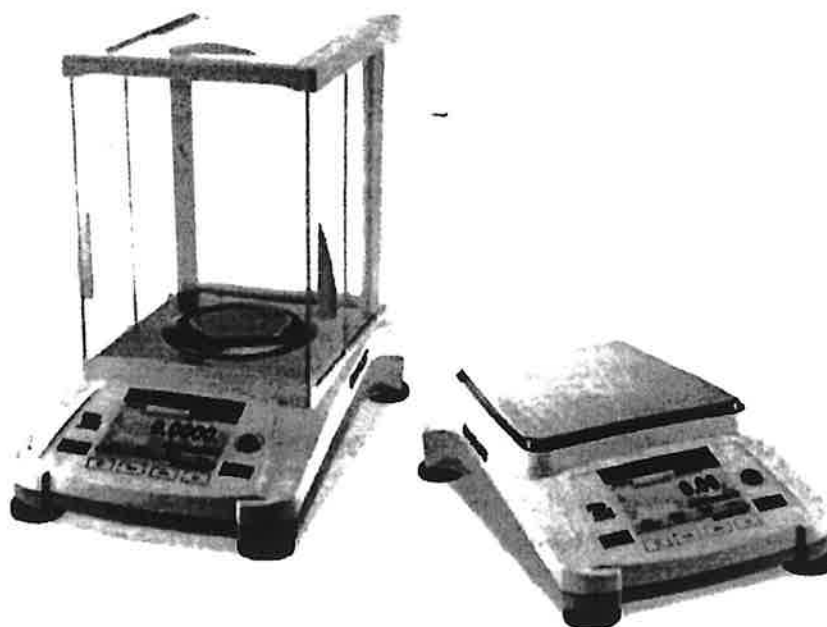
Handwritten marks: a circled '8' and a signature.

		<p>Disclaimer :</p> <p>Max configurable Power (Watts) 15.0kWatts/15.0kVA</p>	<p>Disclaimer :</p> <p>Max configurable Power (Watts) 15.0kWatts/15.0kVA</p>
17	<p>Services connexes : Fourniture et installation des prises électriques onduleées dans les salles du laboratoire</p>	<p>Fourniture et installation des 30 pièces électriques (2P+T) onduleées avec session de câble électrique pour installation de 3*4 mm2 au moins dans les salles du laboratoire</p>	<p>OUI</p>



# ADVENTURER™

Balances analytiques et de précision



## ***Des balances intuitives conçues pour répondre à différents besoins***

Mêlant à merveille fonctions novatrices et options de pesage à la fois simples et efficaces, la balance OHAUS Adventurer incorpore toutes les applications nécessaires aux activités de pesage et de mesure récurrentes. Avec, un écran tactile couleurs, ses procédures conformes aux normes BPF/BPL et ses deux ports USB, elle incarne la balance la plus complète de sa catégorie.

### ***Des caractéristiques uniques :***

- Grâce à un écran tactile couleurs, à une interface utilisateur composée d'icônes et à une conception ergonomique, les balances Adventurer sont faciles à configurer et à utiliser.
- Différentes caractéristiques, comme les modes de pesage spécialisés, de multiples options de connectivité et la fonction AutoCal™, garantissent une bonne adaptabilité et une bonne flexibilité pour un grand nombre d'applications.
- Leur fabrication résistante, avec de grandes surfaces de pesage, une cage de pesée peu encombrante et une housse de protection permettent l'utilisation en laboratoire, dans l'enseignement mais aussi dans le milieu industriel.

# ADVENTURER™ Balances analytiques et de précision

**Stabilité, précision et vitesse d'exécution pour des résultats de pesage optimaux lors des tâches de pesage de routine**

## Performances de pesage

- Pour des résultats stables et fiables lors des tâches de pesage de routine

## Temps de stabilisation

- Le temps de stabilisation rapide de l'Adventurer améliore la productivité au laboratoire

## Calibrage

- AutoCal™ — Certains modèles sont dotés du système OHAUS de réglage interne automatique. Celui-ci se charge de la maintenance de routine grâce à un réglage quotidien de la balance
- Calibrage externe — Calibrage classique lors duquel l'opérateur étalonne la balance manuellement en choisissant la valeur du poids certifié dans le but de garantir la précision de chaque appareil



**Écran tactile couleurs pour une utilisation facile et rapide des applications de l'Adventurer**

- L'écran tactile moderne permet d'utiliser l'Adventurer et d'accéder à ses neuf modes d'applications et à ses nombreuses caractéristiques, éliminant ainsi le recours à plusieurs calculs manuels
- L'écran tactile peut être utilisé avec des gants de laboratoire. Ainsi, les opérateurs ne doivent plus sans cesse enfiler ou retirer leurs gants, ce qui permet d'éviter les désagréments et les dangers liés à une telle manipulation
- Outre l'écran tactile, l'Adventurer est équipée de six touches mécaniques avec retour tactile qui permettent à l'opérateur d'effectuer certaines opérations répétitives telles que la tare, la remise à zéro, le calibrage et l'impression



## Applications



### Pesage

Permet à l'utilisateur de déterminer le poids d'échantillons dans l'unité de mesure choisie.



### Comptage de pièces

Compte les échantillons d'un poids uniforme.



### Pesage en pourcentage

Mesure le poids d'un échantillon sous la forme d'un pourcentage du poids de référence pré-établi.



### Comptage dynamique

Pour le pesage d'une charge instable. La balance prend une moyenne des poids sur une période déterminée.



### Détermination de la densité

Détermine la densité des solides ou des liquides. Le crochet de pesée sous balance permet de réaliser certains tests de pesantier spécifiques pour les objets difficilement positionnables sur le plateau de pesage.



### Contrôle du poids

Compare le poids d'un échantillon par rapport à des limites cibles



### Mantien de l'afficheur

Maintien manuellement le dernier poids stable ou la valeur de pesage la plus élevée sur l'afficheur.



### Totalisation / statistiques

Mesure le poids cumulé de plusieurs éléments. Le poids cumulé peut dépasser la portée de la balance.



### Formulation

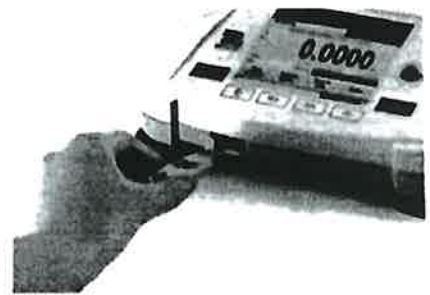
Pour la composition et la préparation de recettes. Le nombre de composants peut être compris entre 2 et 50.

*Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.*

## Une balance équipée des options de connectivité et des caractéristiques fonctionnelles exigées en laboratoire

### Double port USB

- Un port hôte USB situé à l'avant, facilement accessible, facilite le chargement de données sur une clé à partir de la balance. Il n'est plus nécessaire d'accéder à l'arrière de la balance ou de la déplacer
- Un second port USB situé à l'arrière de l'appareil permet de connecter la balance à un PC
- Les options de connectivité permettent d'assurer la conformité aux exigences en matière de traçabilité dans les installations classiques



### Horloge en temps réel avec données BPL/BPF

- Une fonction d'horloge en temps réel permet de préserver la précision des durées, même en cas de mise hors tension. Quant à la capacité de données BPL, elle permet d'enregistrer les noms de l'échantillon et du projet ainsi que l'identifiant de la balance, afin de répondre aux exigences de traçabilité et de conformité

### Profils de balances

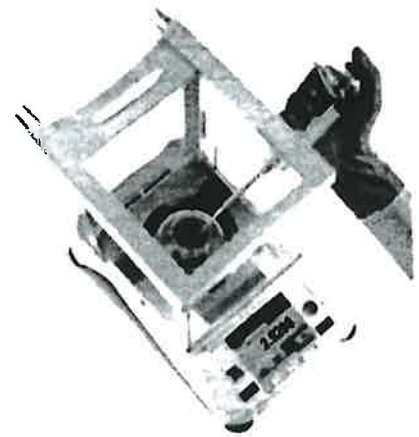
- La fonctionnalité de clonage enregistre les paramètres de l'utilisateur et de l'application sur une clé USB. Celle-ci peut aisément être utilisée pour la configuration de balances Adventurer supplémentaires

### Indication du poids minimum prédéfini d'un échantillon

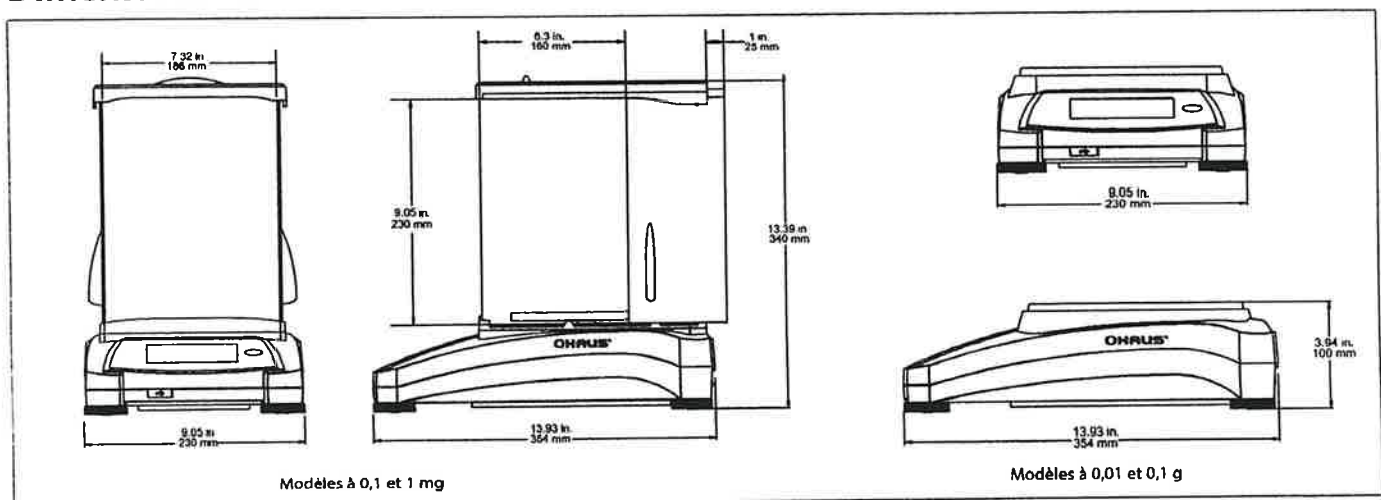
- Lors de l'utilisation de la fonction de poids minimum, l'afficheur signale clairement que le poids de l'échantillon actuel est inférieur à la limite minimum définie. Il suffit alors d'augmenter le poids de l'échantillon pour garantir la conformité des résultats avec vos valeurs

## Cage de pesée compacte conçue pour améliorer l'accessibilité

- Les portes de la cage de pesée sont constituées de deux panneaux de verre, réduisant ainsi l'espace requis en laboratoire lorsque les portes sont ouvertes
- Leurs ouvertures maximum libère l'accès et permet de positionner aisément de plus grands récipients de pesage sur le plateau, réduisant ainsi les risques de déversements accidentels
- Facile à nettoyer pour garantir un espace de travail sûr en réduisant la contamination au maximum



## Dimensions extérieures



← J M R

# ADVENTURER™ Balances analytiques et de précision

Modèle	AX120	AX220	AX320	AX220	AX420	AX520	AX420	AX820	AX1500	AX2200	AX4200	AX5200	AX2201	AX4201	AX8201	
Calibrage externe	AX120/E	AX220/E	AX320/E	AX220/E	AX420/E	AX520/E	AX420/E	AX820/E	AX1500/E	AX2200/E	AX4200/E	AX5200/E	AX2201/E	AX4201/E	AX8201/E	
Modèles approuvés	AX120M	AX220M	AX320M	AX220M	AX420M	AX520M	AX420M	AX820M	AX1500M	AX2200M	AX4200M	AX5200M	AX2201M	AX4201M	AX8201M	
Capacité (g)	120	220	320	220	420	520	420	820	1520	2200	4200	5200	2200	4200	8200	
Précision d (g)	0.0001		0.001		0.01		0.1		0.1		0.1		0.1		1	
Classe de vérification* (e)	0.001		0.01		—		—		0.1		—		—		1	
Classe**	I		II		—		—		II		—		—		II	
Répetabilité (rd), ±5% de plage complète (g)	0.0008		0.008		0.008		0.008		0.008		0.008		0.08		0.08	
Répetabilité (rd), % du poids maximal à la plage complète (g)	0.0001		0.001		0.001		0.001		0.01		0.01		0.1		0.1	
Linéarité standard (g)	±0.00006		±0.0006		±0.0006		±0.0006		±0.006		±0.006		±0.06		±0.06	
Linéarité (g)	±0.0002		±0.002		±0.002		±0.002		±0.02		±0.02		±0.2		±0.2	
Temps de stabilisation (s)	≤3		≤2		≤2		≤2		≤1.5		≤1.5		≤1.5		≤1.5	
Dérive de sensibilité (ppm/°C)	1.5		3		3		3		3		1.9		9		9	
Poids min standard (g) (SNP, n = 0.10 %, k = 2)	0.16		1.6		1.6		1.6		16		16		160		160	
Poids min optimal (g) (SNP, n = 0.10 %, k = 2) (SNP = 0.1 d**)	0.082g		0.82g		0.82g		0.82g		8.2g		8.2g		82g		82g	
Unités de pesage	Gramme, milligramme, kilogramme, mesgal, momme, newton, once, dwi, baht, carat, grain, livre, taels (Hong Kong, Taiwan, Singapour), tical, tola, once de Troy, 1 unité personnalisée															
Unités de pesage*	mg, g, ct				—				g, kg, ct				g, kg, ct			
Applications de pesage	Pesage, pesée en pourcentage, comptage de pièces, contrôle du poids, pesée dynamique, totalisation, formulation, détermination de la densité, maintien de l'afficheur															
Taille du plateau	Ø 90 mm			Ø 130 mm			175 x 195 mm			175 x 195 mm			175 x 195 mm			
Calibrage	Les modèles AX.../E possèdent un calibrage externe. Les modèles AX... possèdent un calibrage interne AutoCal.															
Plage de tare	Soustractive sur toute la gamme															
Alimentation requise	Entrée d'adaptateur secteur : 100 - 240 V CA, 0.3 A, 50 - 60 Hz Sortie d'adaptateur secteur : 12 VCC, 0.84 A															
Type d'afficheur	Écran tactile graphique couleur LCD WQVGA															
Dimension de l'afficheur	109 mm / 4.3 in (diagonale)															
Châssis de la base (extérieur)	354 x 340 x 230 mm				354 x 340 x 230 mm				354 x 340 x 230 mm				354 x 340 x 230 mm			
Connectivité	RS232, USB x 2															
Gamme de température	10°C à 30°C															
Gamme d'humidité	Humidité relative maximum de 80 % pour des températures de 30 °C maximum															
Conditions de stockage	-10 à +60 °C avec 10 à 90 % d'humidité relative, sans condensation															
Dimensions pour l'expédition	507 x 387 x 531 mm				507 x 387 x 531 mm				507 x 387 x 531 mm				507 x 387 x 531 mm			
Poids net	5.1 kg			5.8 kg			5.8 kg			4.6 kg			4.6 kg			3.8 kg
Poids à l'expédition	7.8 kg			8.5 kg			8.5 kg			6.5 kg			6.5 kg			5.7 kg

\* Modèles approuvés exclusivement

\*\* La valeur SNP correspond à l'écart type de pesages n fois répétés (n ≥ 10)

## Autres caractéristiques

Interface RS232, crochet de pesée sous la balance, housse complète de protection du châssis en utilisation, plateau amovible en acier inoxydable, châssis avec partie inférieure métallique, dispositif de sécurité, indicateur de niveau lumineux à l'avant, quatre pieds réglables, menus logiciels de verrouillage, indicateur de stabilité, indicateurs de surcharge et de sous-charge, paramètres ambiants sélectionnables par l'utilisateur, indicateur sonore, paramètres de luminosité sélectionnables par l'utilisateur, luminosité automatique, calibrage de l'écran tactile, auto tare, langue de fonctionnement sélectionnable par l'utilisateur (neuf langues)

## Homologations

Métrologie : OIML R76, EN 45501 (classe I, nmax 320 000 ; classe II, nmax 52 000) sécurité produit : EN 61010-1, CEI 61010-1 Compatibilité électromagnétique : CEI 61326-1, EN 61326-1 (émissions classe B, immunité en conditions industrielles)

## Accessoires

Kit d'ionisation .....	30095929
Imprimante matricielle SF40A .....	30064202
Affichage auxiliaire, AD7-RS .....	30472064
Kit de détermination de densité .....	80253384
Câble, interface USB (type A à B) .....	83021085
Dispositif de sécurité (verrou d'ordinateur portable) ...	80850043
Câble RS232, PC 9 broches .....	00410024
Housse afficheur (modèles 0.1 mg et 1 mg) .....	30111792
Housse afficheur (modèles 0.01 g et 0.1 g) .....	30111777

OHAUS Europe GmbH

Heuwinkelstrasse 3,  
8606 Nänikon,  
Suisse

e-mail: [ssc@ohaus.com](mailto:ssc@ohaus.com)

Tel: 0041 22 567 53 19

e-mail: [tsc@ohaus.com](mailto:tsc@ohaus.com)

Tel: 0041 22 567 53 20

[www.ohaus.com](http://www.ohaus.com)

Le système de gestion  
régissant la fabrication de  
ce produit est certifié ISO  
9001:2015.

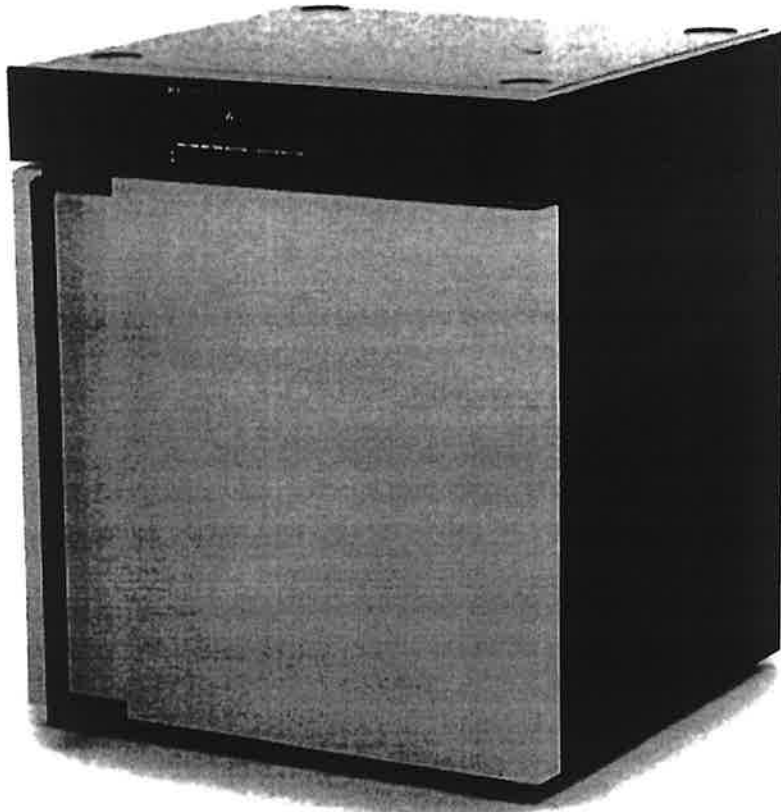


80774755\_D\_20220404 © Copyright OHAUS Corporation

*J J M R*

# IKA

designed for scientists



## IKA OVEN 125 control - dry

/// Fiche technique

Les modèles de la série IKA Oven 125 dry sont des étuves puissantes pour les tâches de thermorégulation, de séchage, de vieillissement et de chauffage. Un chauffage rapide et une régulation exacte de la température garantissent des résultats de laboratoire reproductibles dans l'industrie, les écoles et universités, la recherche, le contrôle qualité ou la science. Grâce à une isolation de qualité supérieure, l'appareil dispose d'un espace intérieur de 125 l, très grand comparé au volume total. Cette structure réduit également les émissions sonores et les coûts d'exploitation et veille à une excellente répartition spatiale de la température.

L'Étuve à circulation d'air Oven 125 control dry chauffe jusqu'à 300 °C. Le limiteur de sélection de température TWB

[www.ika.com](http://www.ika.com)

consultez les modifications techniques



ika worldwide



ika worldwide // #ikaworldwide



ika worldwide



# IKA

designed for scientists

(DIN 12880) permet de répondre aux exigences de sécurité les plus pointues. De plus, la courbe de température peut être surveillée durant l'essai, quelle que soit la température de sécurité. Votre équipement est ainsi toujours bien protégé.

## Espace intérieur bien pensé

L'intérieur spacieux de l'Oven 125 control dry est bien éclairé. Une ouverture à l'arrière de l'appareil prévoit le passage d'un câble pour prendre des mesures dans le four ou l'échantillon. Lorsque les portes sont ouvertes, le ventilateur s'éteint automatiquement. 6 grilles en acier inoxydable max. trouvent place à l'intérieur.

## Interfaces

L'Oven 125 control dry dispose d'une interface supplémentaire pour une sonde pour régler directement la température de l'échantillon. Les paramètres d'essai peuvent être directement enregistrés sur une clé USB.

## Deux écrans:

Tous les paramètres principaux du processus sont illustrés de manière claire sur deux grands écrans TFT. Le menu conviviale et intuitive permet d'enregistrer des profils de température et des profils utilisateurs personnalisés. L'heure en temps réel permet la documentation digitale pratique et le démarrage en différé.

[www.ika.com](http://www.ika.com)

Age des modifications techniques



IKAworlwide



IKAworlwide // #IKAworldwide



IKAworlwide



# IKA

designed for scientists

## Données techniques

Puissance de chauffage [W]	2400
Température de travail [°C]	Température ambiante +5 - 300
Arret de sécurité réglable [°C]	50 - 320
Échelle et résolution de l'écran [K]	0.1
Stabilité de la température (150 °C. au centre, porte standard) [K]	±0.5
Échappage de la température	oui
Présence	oui
Échappage de la minuterie	LCD
Minuterie (réglage des heures et des minutes) [min]	1 - 142560
Nombre max. de fonds grillagés	6
Chargement max. par tablette [kg]	30
Zone de fonctionnement de la chambre interne [mm]	550 x 525 x 450
Volume total de la chambre interne [l]	125
Rayonètre interne del a sortie d'air [mm]	48
Dimensions (L x H x P) [mm]	700 x 825 x 650
Poids [kg]	82
Plage de température du milieu admise [°C]	5 - 40
Humidité relative admissible [%]	80
Protection selon DIN EN 60529	IP 20
Interface numérique RS 232	oui
Interface numérique USB	oui
Tension [V]	220 - 240
Fréquence [Hz]	50/60
Puissance absorbée de l'appareil [W]	2500
Puissance absorbée de l'appareil Standby [W]	2

[www.ika.com](http://www.ika.com)

Apprêter des modifications techniques



IKAworlwide



IKAworlwide // #IK-PartnerBlog



IKAWORLDWIDE

*Handwritten signature and initials*

# APPARATUS FOR WATER ANALYSIS



## Thermo reactor for determining COD Chemical Oxygen Demand of waste water plants

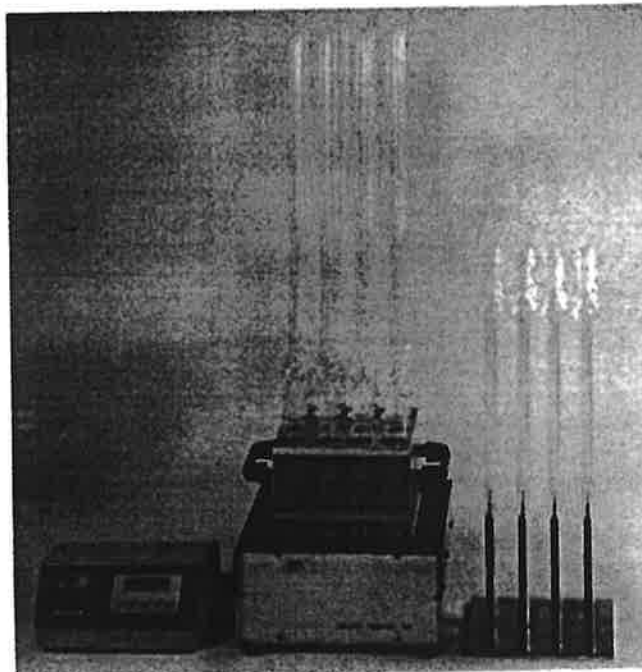
STANDARD TO C.E.E. AND UNE 77-004.  
REFLUX METHOD.

### FEATURES

Composed of a Hot block for 6, 12 or 20 samples, process programmer and lifting racks. Uniform heating throughout the block to all samples. Automatic temperature and time control during digestion.

C.O.D. unit comprises of:

- 1 metallic hot block.
- 1 Processor for temperature and time.
- 1 Support rack for tubes.
- 1 Support rack for condensers.
- C.O.D. tubes with an aperture of 29/32.
- Condensers for C.O.D.

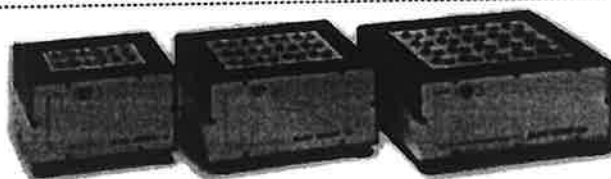


### MODELS - EQUIPMENT DESCRIPTION

Part No.	No. of places
DQO - 6	6
DQO - 12	12
DQO - 20	20

### INDIVIDUAL PARTS LIST AND SPARES

**Hot block.** This block cannot be used without the RAT controller of temperature and time.



Part No.	No. of places	B x D x H (mm)	Height / Width / Depth (external) (cm)	Temperature (°C)	Power (W)	Weight (Kg)
4000507	6	42	18 33 28	45 - 450	1500	18
4000508	12	42	18 38 33	45 - 450	2100	25
4000509	20	42	18 44 38	45 - 450	2500	31



System programmer for temperature/time RAT-2. Part No. 4001538

### Condenser tube support.

- Part No.  
4000643 6 places.  
4000644 12 places.  
4000645 20 places.



### Tube support rack.

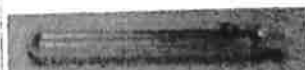
Made of chemically treated dural sheet metal, with handles and removable panels that maintain the heat around the tubes and allow the user to examine the samples during the process.



- Part No.  
4005071 for C.O.D. 6 (block 4000507).  
4005081 for C.O.D. 12 (block 4000508).  
4005091 for C.O.D. 20 (block 4000509).

### Condenser tubes for C.O.D. process.

- Part No. 1000641



### Features

Display of time, temperature and program. Selectable temperature from 45 to 450 °C. Memory capacity: 10 programs of 5 stages of each program. Maximum time per stage: 600 minutes. Visual and acoustic alarm at the end of the cycle. Alarm if the temperature probe fails.

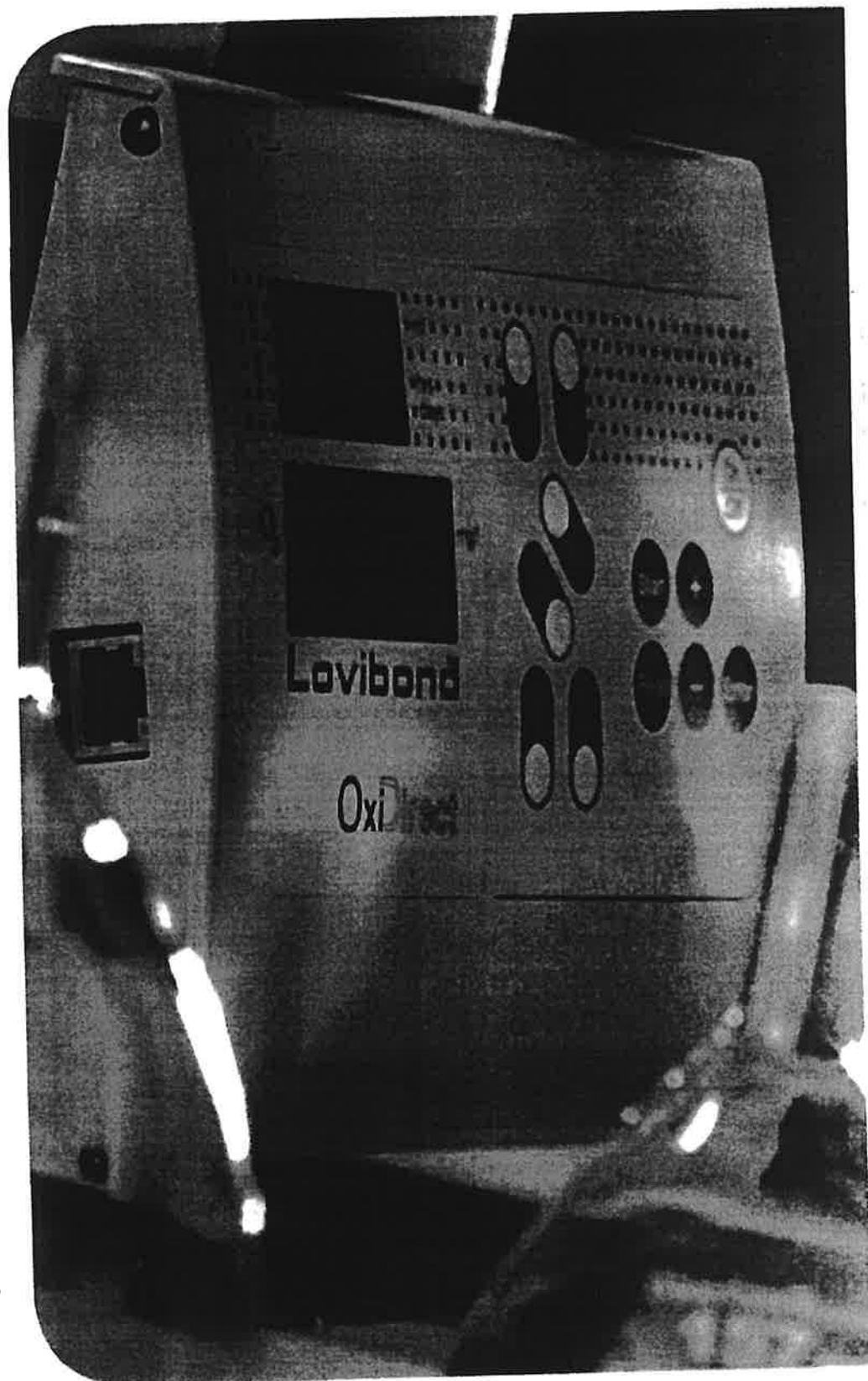
### Control Panel

- Mains switch.
- Temperature display.
- Push button to select temperature.
- Push button to increase value.
- Push button to start.
- Push button to stop.
- Push button to decrease value.
- Push button to select time.
- Display time and program number
- Push button to select program.

# Systeme de mesure de la DBO OxiDirect

## Avantages

- Selection directe de chaque echantillon
- Affichage direct et precis des valeurs de DBO en mg/l
- Manipulation simple
- Choix de la periode de mesure de 1 a 28 jours (DBO<sub>1</sub>, DBO<sub>7</sub>, OECD...)
- Memorisation automatique
- Gammes de mesure de 0-40 mg/l à 0-4000 mg/l DBO en fonction du volume d'echantillon
- Fonction de demarrage automatique apres l'equilibre de temperature des echantillons
- Determination sans mercure respectueuse de l'environnement
- Systeme d'agitation par induction avec recentrage automatique des barreaux d'agitation
- Interface RS 232



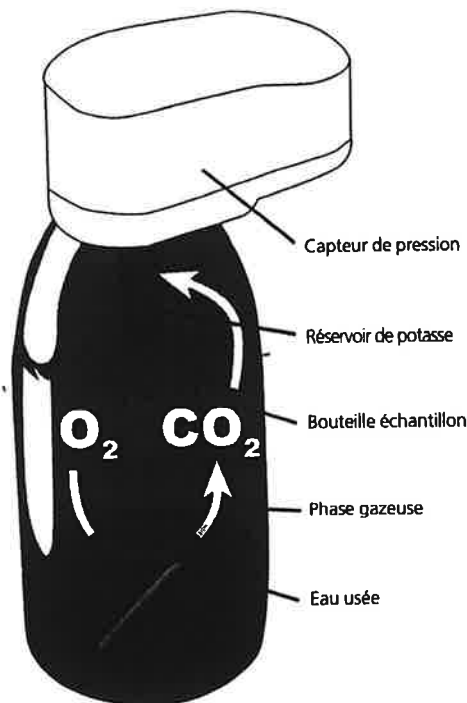
## Demande Biochimique en Oxygène (DBO)

La DBO - demande biochimique en oxygène - est une expression de la quantité d'oxygène nécessaire pour dégrader biologiquement la matière organique dans un échantillon d'eau usée. La mesure de DBO est ainsi utilisée comme base de la détection de matière organique biodégradable dans l'eau. La différence entre la DBO et la demande chimique en oxygène (DCO) réside dans le fait que la DCO enregistre également la matière organique non biodégradable.

Les mesures de DBO représentent ainsi une mesure importante des effets des eaux usées domestiques et industrielles sur les stations d'épuration et les points de décharge.

## Mesure de DBO manométrique et respirométrique à l'aide d'un DBOmètre OxiDirect Lovibond®

Le système de détection OxiDirect de Lovibond® est un système pour 6 échantillons qui permet une mesure précise de la DBO basée sur le principe manométrique. Les respiromètres manométriques enregistrent la capture d'oxygène par le changement de pression due à la consommation d'oxygène à volume constant. Grâce aux capteurs de pression intégrés modernes, il n'est plus nécessaire d'utiliser de mercure pour la mesure de pression.



## Principe de l'OxiDirect

Les méthodes respirométriques donnent des mesures directes de l'oxygène consommé par les micro-organismes d'un environnement enrichi en oxygène dans un récipient clos dans des conditions d'agitation et de température constantes. Le dioxyde de carbone produit métaboliquement par les bactéries est chimiquement piégé par une solution d'hydroxyde de potassium contenu dans le réservoir de potasse dans la bouteille.

Il en résulte une chute de pression dans le système, directement proportionnelle à la valeur de DBO, mesurée par le capteur DBO Lovibond®. Le niveau de DBO est ensuite directement affiché en mg/l.

La valeur de DBO est enregistrée dans la mémoire du capteur et peut être rappelée sur l'affichage grand format à tout moment sans nécessiter de longues conversions à l'aide de facteurs. Cela signifie qu'une série de tests effectués un dimanche peut être évaluée la semaine suivante sans problème.

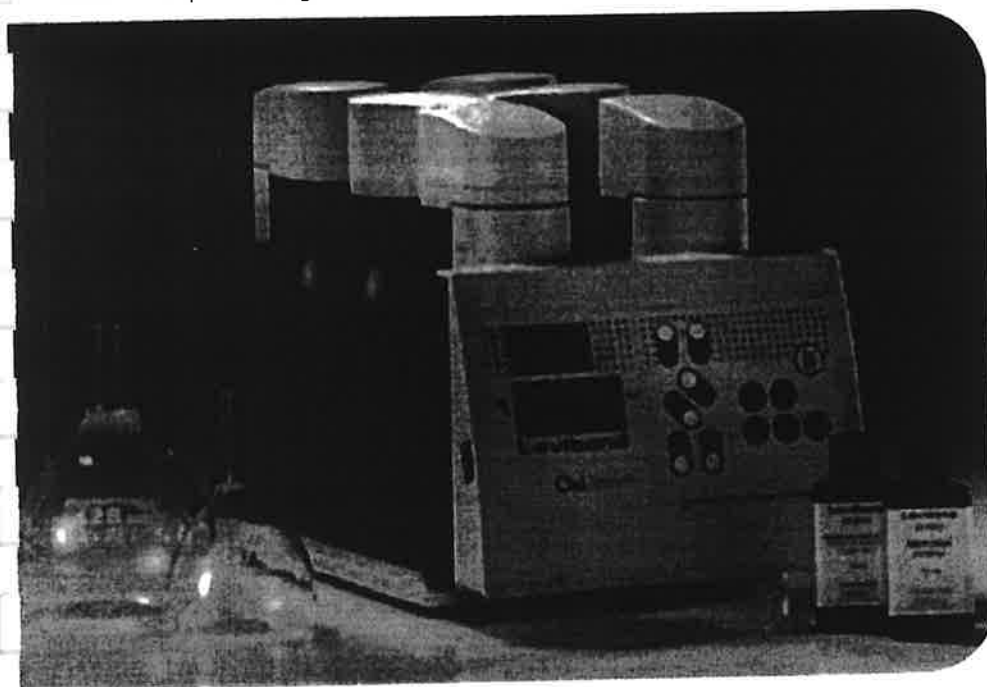
L'utilisateur peut choisir la période de mesure entre 1 et 28 jours pour s'adapter à son application. Alors que les courtes périodes de mesures sont utiles pour des applications scientifiques, les mesures de DBO standards s'étendent généralement sur une période de 5 jours - et les déterminations manométriques de OECD, par exemple, se font généralement sur une période de 28 jours.

## Gammes de mesure et volumes d'échantillon

Le niveau de DBO d'un échantillon dépend de la quantité de matière organique présente, qui peut considérablement varier. Le système de mesure de la DBO OxiDirect de Lovibond® est de ce fait étalonné pour différents volumes d'échantillon et les gammes de mesure correspondantes sont précisées dans le tableau ci-dessous. La gamme de mesure complète du système s'étend de 0 à 4000 mg/l.

Pour toutes les gammes de mesure, la DBO est directement exprimée en mg/l.

Gamme DBO mg/l	Volume échantillon ml
0- 40	428
0- 80	360
0- 200	244
0- 400	157
0- 800	94
0-2000	56
0-4000	21,7



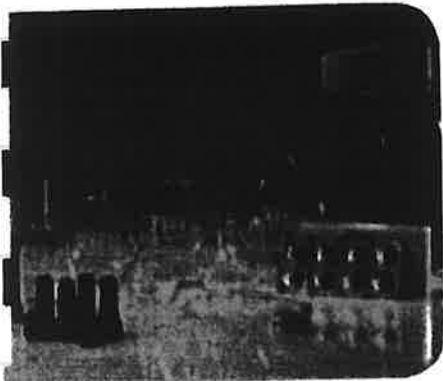
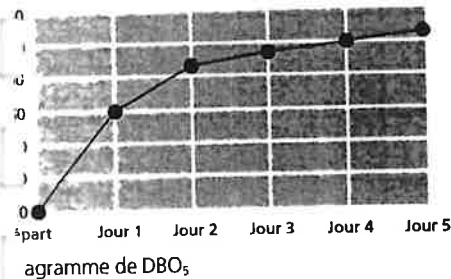
## Applications

- Eaux usées
- Détermination de l'activité biologique
- Stations d'épuration des eaux usées
- Laboratoires d'analyses
- Centres de recherche

## Références

- APHA, AWWA, WEF  
Standard Methods 5210 D
- H55 en complément  
de EN 1899-2

Jour	Affichage
jour	150 mg/l
jour	220 mg/l
1. jour	240 mg/l
jour	250 mg/l
jour	260 mg/l



Accessoires DBO<sub>5</sub>

## Contenu de livraison

- OxiDirect Lovibond®, appareil complet avec 6 têtes à capteur et unité de contrôle avec piles.
- Agitateur à induction avec alimentation
- 6 bouteilles échantillon
- 6 joints caoutchouc
- 6 barreaux d'agitation
- 1 flacon de trop plein, 157 ml
- 1 flacon de trop plein, 428 ml
- 1 bouteille, 50 ml de solution d'hydroxyde de potassium
- 1 bouteille, 50 ml de solution d'inhibiteur de nitrification
- 1 instructions

Référence: 2 44 44 06

- Lovibond® OxiDirect, comme ci-dessus mais avec 12 têtes à capteur

Référence: 2 44 44 10

## Evaluation des mesures

Si la période de mesure est réglée sur 24 heures, le DBO mètre OxiDirect Lovibond® enregistre une mesure toutes les heures. Avec une période de mesure de 48 heures, l'appareil mesure et enregistre une valeur de DBO toutes les 2 heures. Si la période de mesure se situe entre 3 et 28 jours, une valeur est mesurée et enregistrée chaque jour.

Les valeurs en cours et enregistrées peuvent être rappelées à tout instant. Le tableau/graphique ci-dessous illustre un exemple d'évaluation de DBO<sub>5</sub>. Le développement de la DBO sur une période de 5 jours est aisément visible.

## Fonction de démarrage automatique

Les variations de température d'échantillon avant l'analyse résultent de variations de pression dans le système de mesure pendant la période d'équilibrage de la température dans l'étuve thermostatée (si la mesure de DBO se fait à 20°C, par exemple). De telles variations entraînent normalement des erreurs de mesure manométrique. Afin de prévenir de telles erreurs, le DBOmètre OxiDirect® Lovibond® est équipé d'une fonction de démarrage automatique : la mesure ne commence pas avant que la température dans les échantillons soit la même que dans l'étuve thermostatée. Ceci élimine la possibilité de variations de température (et donc de pression) non liées à la mesure manométrique.

## Système de mesure de DBO OxiDirect complet

En plus du DBOmètre mesurant et enregistrant les niveaux de DBO, le système de mesure de DBO OxiDirect Lovibond® comprend des bouteilles d'échantillon, manomètres, agitateur à induction sans usure, fioles à trop plein pour la mesure de volumes d'échantillon, inhibiteur de nitrification et hydroxyde de potassium comme absorbant.

## Fiche technique

<b>Principe de mesure</b>	Manométrique ; sans mercure ; manomètre électronique
<b>Gammes [mg/l O<sub>2</sub>]</b>	0 - 40, 0 - 80, 0 - 200, 0 - 400, 0 - 800, 0 - 2000, 0 - 4000 mg/l
<b>Précision*</b>	0,5% pleine échelle à 20°C
<b>Applications</b>	BSB <sub>5</sub> , BSB <sub>7</sub> , OECD 301 F ...
<b>Affichage des résultats</b>	DBO [mg/l] ; 4 chiffres ; DEL 7 segments
<b>Affichage des paramètres de mesure</b>	Gamme DBO, volume, durée, temps de mesure
<b>Période de mesure</b>	Choisie par l'utilisateur entre 1 et 28 jours
<b>Enregistrement autom. des résultats</b>	Jusqu'à 28 résultats, suivant la période de mesure
<b>Intervalle d'enregistrement</b>	- toutes les heures (1 jour) - toutes les 2 heures (2 jours) - tous les jours (3-28 jours)
<b>Fonction démarrage automatique</b>	- après équilibre de température des échantillons ; - peut être désactivée
<b>Alimentation</b>	3 piles alcalines au manganèse (piles „Baby“ taille „C“)
<b>Durée de vie des piles</b>	1 an (utilisation normale en DBO <sub>5</sub> mètre - maxi une mesure par jour) ; avertissement d'usure des piles
<b>Interface</b>	RS232 pour connexion imprimante ou PC
<b>Horloge</b>	Horloge temps réel
<b>Classe de protection</b>	IP 54 (tête à capteur)
<b>Dimensions (H x L x P)</b>	375 x 195 x 230 mm avec agitateur
<b>Poids</b>	ca. 3850 g, appareil avec bouteilles ca. 5750 g, complet avec l'unité d'agitation
<b>Boîtier</b>	ABS

## Conformité CE

\* Aucun étalon n'est disponible pour vérifier la précision de la mesure de captation d'oxygène respirométrique. Les tests avec une solution d'acide glutamique - glucose ayant une DBO théorique connue montrent que la variation est d'environ 5% dans la gamme de 50 - 100 mg/l DBO, et de 3% pour les gammes supérieures. La réponse minimum ou sensibilité des systèmes respirométriques est d'environ 0,05 - 1 mg/l.

*Handwritten signature and initials: J as R*

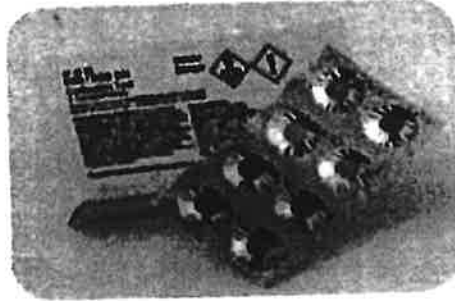
## Accessoires

Élément	Référence
Tête à capteur (manomètre)	2 44 44 30
Bouteille échantillon DBO Verre brun, 500 ml	41 86 44
Bouteille échantillon DBO, Verre brun, 500 ml, série de 6 bouteilles	41 86 45
Câble pour connexion PC, 9 broches série	2 44 44 40
Agitateur par induction pour 6 échantillons, 100-240 V / 50-60 Hz	2 44 44 52
Barreau d'agitation	41 86 37
Extracteur de barreau d'agitation	41 86 38
Joint caoutchouc	41 86 36
Produits chimiques	
Solution d'hydroxyde de potassium 45 %, 50 ml	2 41 86 34
Inhibiteur de nitrification (N-ATH) 50 ml	2 41 86 42
Flacon de trop plein, 21.7 ml	41 86 64
Flacon de trop plein, 56 ml	41 86 55
Flacon de trop plein, 94 ml	41 86 56
Flacon de trop plein, 157 ml	41 86 57
Flacon de trop plein, 244 ml	41 86 58
Flacon de trop plein, 360 ml	41 86 59
Flacon de trop plein, 428 ml	41 86 60
Série complète de flacons de trop plein	41 86 54
Kit de test, pastilles pour test CM DBO, boîte de 8 pastilles	41 83 28

## Kit de test pour OxiDirect

Nous fournissons également un kit de test pour vérifier le fonctionnement correct du DBOmètre OxiDirect Lovibond®. Le kit contient 8 pastilles de test CM1 DBO qui entraînent une consommation définie d'oxygène.

Les pastilles sont simples à utiliser. Placer simplement une pastille dans la bouteille de DBO, démarrer le processus de mesure, lire la valeur de DBO après 5 jours, puis comparer avec la valeur définie. Si cette valeur tombe dans les limites de tolérance prévue, cela signifie que le système de mesure de DBO fonctionne correctement.



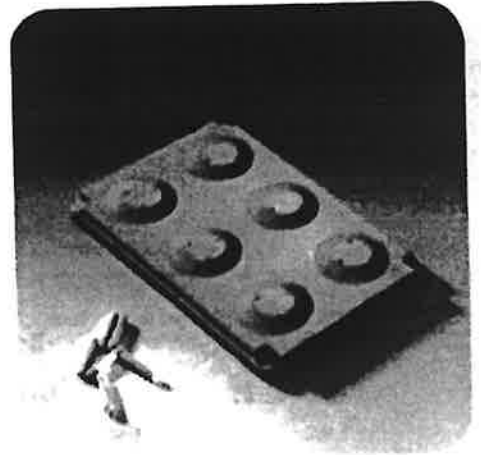
BOD CM Testtableten, Bestell-Nr.: 41 83 28

## Equilibrage de température pendant la mesure de DBO

L'équilibre de température est essentiel avant l'analyse biologique, car la température a un effet majeur sur l'activité biologique. Les mesures de DBO, par exemple, sont toujours réalisées dans une étuve thermostatée à une température de 20°C.

Pour l'équilibre de température, nous conseillons d'utiliser les étuves thermostatées Lovibond® avec une température réglable de 2°C à 40°C.

## Système d'agitation par induction



Agitateur par induction

Le système d'agitation par induction Lovibond® piloté par microprocesseur est sans usure et sans entretien. En d'autres termes, il n'y a pas de pièces mobiles dans le système.

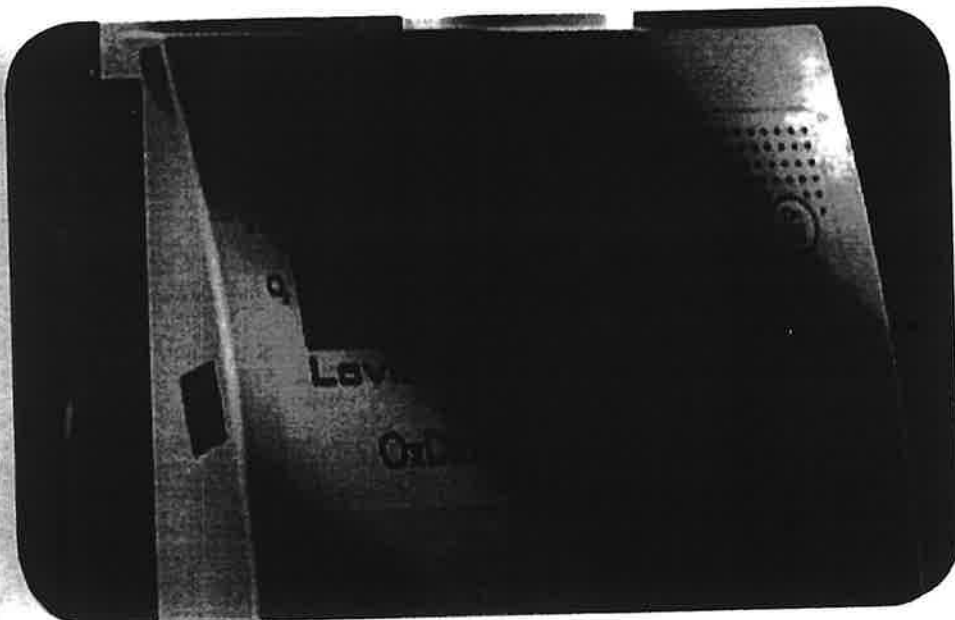
A intervalles réguliers, les barreaux d'agitation magnétiques accélèrent et décèlent, conduisant à leur vitesse maximale puis ralentissant à nouveau. Ceci assure la centralisation des barreaux d'agitation.

Les barreaux d'agitation s'éloignent du centre de la bouteille sont rapidement et sûrement recentrés.

Le système d'entraînement par induction garantit un fonctionnement sans entretien (pas besoin de remplacer les courroies de moteur ou les moteurs daqués) pendant de nombreuses années.

## Avantages

- Sans entretien et sans usure
- Changement régulier de la vitesse d'agitation
- Centrage automatique des barreaux d'agitation
- Aucun composant mécanique dans l'agitation



# IKA

designed for scientists



## C-MAG HS 7 control

/// Fiche technique

Le IKA C-Mag HS 7 control a une plaque rectangulaire en céramique. Il agite des volumes allant jusqu'à 20L (H<sub>2</sub>O) et la plaque de vitesse s'étend de 50 à 1.500 t/min. IKA se positionne fortement en terme d'équipement et de technologie en proposant une garantie à vie sur cet appareil : les chercheurs peuvent ainsi se consacrer entièrement à leur travaux en utilisant un agitateur magnétique chauffant fiable. IKA a non seulement mis l'accent sur la robustesse du verre, la résistance aux produits chimiques et l'aspect sécurité, mais aussi il change la donne des agitateurs magnétiques avec une surface en verre. Le C-Mag H 7 control se redéfinit continuellement grâce à l'actualisation possible du micro logiciel le control des réactions cinétiques sensibles sont accompagnés par un minuteur et compteur incorporé ; le IKA SmartTemp® protège intelligemment les utilisateurs.

[www.ika.com](http://www.ika.com)

Agitateurs magnétiques chauffants



Facebook



Instagram

← JBR



# IKA

designed for scientists

## Données techniques

Nombre de postes	1
Capacité d'agitation max. (H <sub>2</sub> O) [l]	20
Charge maximale [kg]	25
Puissance du moteur débiteur [W]	9
Sens de rotation du moteur	À droite/à gauche
Affichage de la vitesse de rotation valeur de consigne	LCD
Affichage de la vitesse de rotation valeur réelle	LCD
Possibilité de réglage de la vitesse	Bouton rotatif
Plage de vitesse [rpm]	50 - 1500
Précision de réglage de la vitesse [rpm]	10
Longueur du barreau aimanté [mm]	30 - 80
Auto-chauffage de la plaque (RT 22°C pour une durée 1h) [K]	+1
Puissance de chauffage [W]	1000
Affichage de la température valeur de consigne	LCD
Affichage de la température valeur réelle	LCD
Unité de température	°C
Plage de température [°C]	temp ambiante - 500
Possibilité de réglage de la température de chauffage	Bouton rotatif
Résolution d'affichage [K]	1
Plage de réglage de la température [°C]	0 - 500
Précision du réglage de la température de la plaque de chauffage [K]	5
Connexion pour une sonde de température externe	PT1000, ETS-D5, ETS-D6
Précision de réglage de la température du milieu [K]	1
Température de sécurité réglable [°C]	100 - 650
Matériaux de la plaque	céramique
Dimensions de la plaque [mm]	180 x 180
Inversion du sens de rotation automatique	oui
Fonctionnement par intermittence	oui
Mesure de l'évolution de la viscosité	oui
Minuterie	oui
Affichage de la minuterie	LCD
Réglage de la durée min. [s]	1
Réglage de la durée max. [min]	143940
Capteur dans milieu détection (Error 5)	oui
Plage de mesure de la température PT1000 [°C]	-10 - 350
Écart de vitesse (aucune charge tension nominale, à 1500 tr/min + 25 °C) [%]	±2
Vitesse de chauffage (1l H <sub>2</sub> O dans H1500) [K/min]	5
Précision de régulation de la température de la plaque de chauffage (à 100 °C) [K]	±5
Précision de régulation de la température avec PT1000 ext. (H <sub>2</sub> O 500 ml, agitateur magnétique 40 mm, 600 tr/min, 50 °C) [K]	±0,5
Précision de régulation de la température avec ETS-D5 (H <sub>2</sub> O 500ml, agitateur magnétique 40 mm, 600 tr/min, 50 °C) [K]	±0,5
Précision de régulation de la température avec ETS-D6 (H <sub>2</sub> O 500ml, agitateur magnétique 40 mm, 600 tr/min, 50 °C) [K]	±0,2
Dimensions (L x H x P) [mm]	220 x 88 x 354
Poids [kg]	4
Plage de température du milieu admise [°C]	5 - 40
Précision relative admissible [%]	80
Protection selon DIN EN 60529	IP 21
Surface numérique RS 232	oui
Surface numérique USB	oui

*Handwritten signatures and marks:*  
 - A checkmark in a box.  
 - The letters "I M R" written in a stylized font.  
 - A large handwritten "c" or "e" below the signature.

# IKA

designed for scientists

ension [V]	220 - 230
issance [Hz]	50/60
issance absorbée de l'appareil [W]	1020
issance absorbée de l'appareil Standby [W]	2



Handwritten signatures and marks at the bottom right of the page.

# Viscosimètre DV2T™

le plus polyvalent des viscosimètres à lecture continue

## Ecran tactile couleur 12,7 cm

- Nouvelle interface utilisateur
- Commandes plus poussées
- Indicateur de tendance en temps réel
- Menu multilingue

## Données affichées à l'écran:

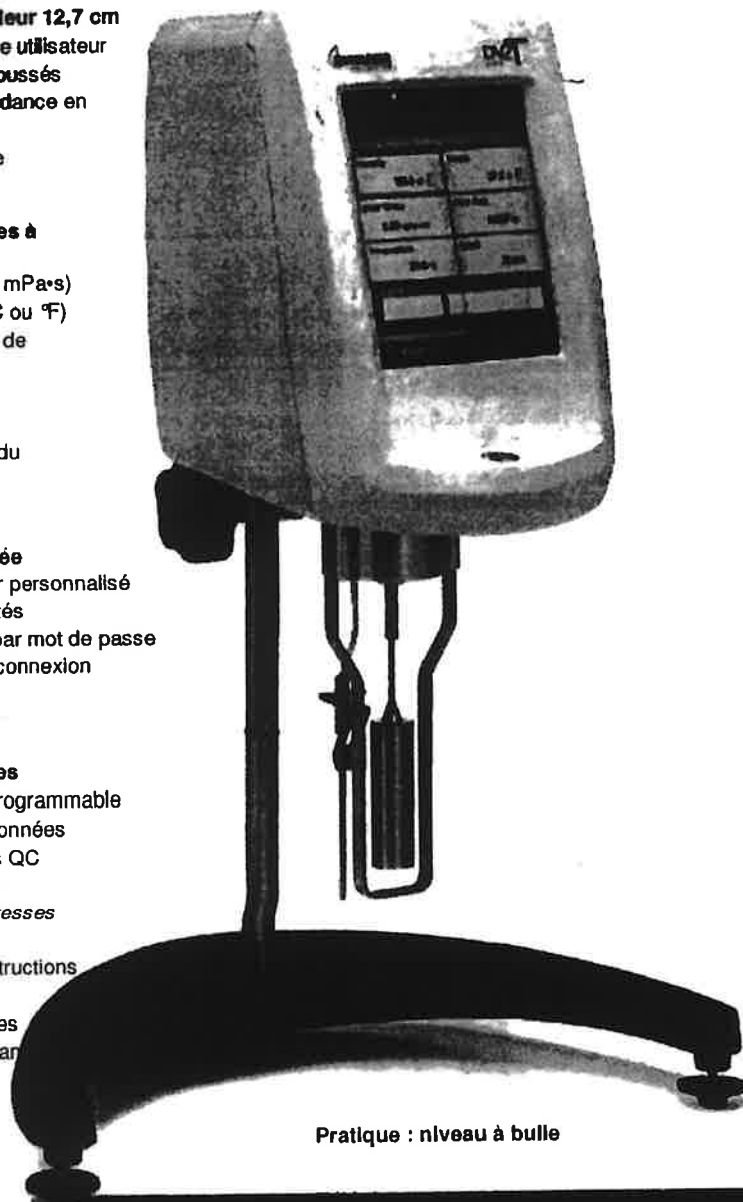
- Viscosité (cP ou mPa.s)
- Température (°C ou °F)
- Taux/Contrainte de cisaillement
- % Torsion
- Vitesse/Mobile
- Suivi de l'étape du programme

## Sécurité renforcée

- Accès utilisateur personnalisé
- Fichiers horodatés
- Accès protégé par mot de passe
- Paramètres de connexion portables

## Options Intégrées

- Durée de test programmable
- Moyenne des données
- Limites/Alarmes QC programmables
- Liste mobiles/vitesses personnalisable
- Messages d'instructions utilisateur
- Comparaison des données à l'écran



Pratique : niveau à bulle

## Que comprend-il ?

### Instrument

- 6 mobiles (RV/HA/HB) (p 45)
- ou 4 mobiles (LV) (p 45)
- Logiciel PG Flash ▶
- Sonde de température RTD
- Etrier de protection\*
- Statif de laboratoire modèle G (p 50)
- Accessoires fonctionnels
- Cle USB Flash, stylet, chiffon doux, protecteurs d'écran
- Valise de transport
- \* Sauf modèles HA ou HB

## Accessoires optionnels

- Logiciel RheocalcT ▶
- Imprimante d'étiquettes (p 51)
- Mobiles à ailettes (p 43 & 48)
- Suspension sur roulements à billes (p 50)
- Huiles étalon de viscosité (p 52)
- Mobile RV/HA/HB-1 (p 45)
- Raccord rapide mobile EZ-Lock (p 50)
- Levier rapide pour statif de laboratoire (p 50)
- Bain thermostatique (p 33 - 35)
- Adaptateur faible échantillon (p 38)
- Adaptateur ULA (p 40)
- Thermosel (p 36)
- Statif Helipath avec mobiles en T (p 42)
- Adaptateur à spirale (p 44)
- Adaptateur DIN (p 44)
- Raccords Quick Connect / Extension (p 49)

Caractéristiques  
Accessoires  
Options

Accessoires  
Options

Accessoires

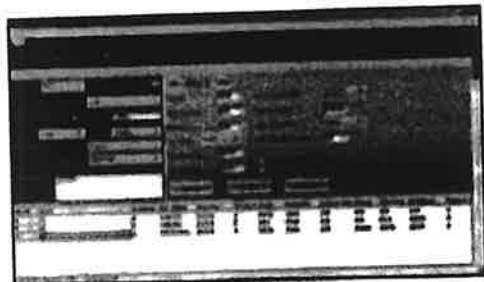
MODELE	VITESSES		Tr/min	Nombre d'échantillons
	Min	Max		
RV	0.1	200	200	200
HA	0.1	200	200	200
HB	0.1	200	200	200
LV	0.1	200	200	200



## Logiciel PG Flash Inclus

LOGICIEL DE CREATION DE PROGRAMMES PERSONNALISES POUR LES TESTS DE ROUTINE ET QC

Ce logiciel est une exclusivité Brookfield. Il vous permet de créer des programmes sur mesure et réutilisables depuis votre PC. Une fois créé, le programme (maxi 25 étapes) peut être téléchargé sur clé USB (fournie) puis transféré sur n'importe quel modèle DV2T.



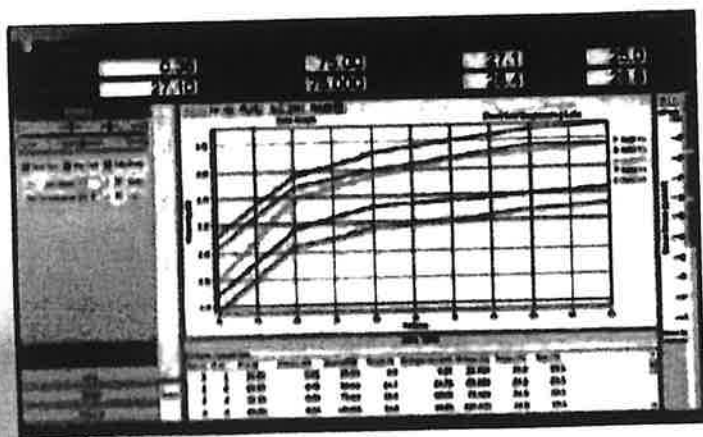
Le logiciel PG Flash possède toutes les fonctions de programmation du DV2T agrémentées de la possibilité de créer plusieurs lignes de programmes (jusqu'à 25 étapes). Créez le programme sur votre PC, enregistrez-le sur clé USB puis transférez-le sur le DV2T.

## Logiciel RheocalcT Option (voir la page 14 pour plus de détails)

PRENEZ LE CONTROLE TOTAL DE VOTRE INSTRUMENT & DES PARAMETRES DE TEST

Contrôlez et collectez automatiquement les données avec le logiciel RheocalcT et un ordinateur dédié. RheocalcT peut analyser les données, superposer des courbes, imprimer des tableaux de données, exécuter des modèles mathématiques et bien d'autres tâches coûteuses en temps. Il permet de comparer et sauvegarder 5 lots de données. Il comprend également :

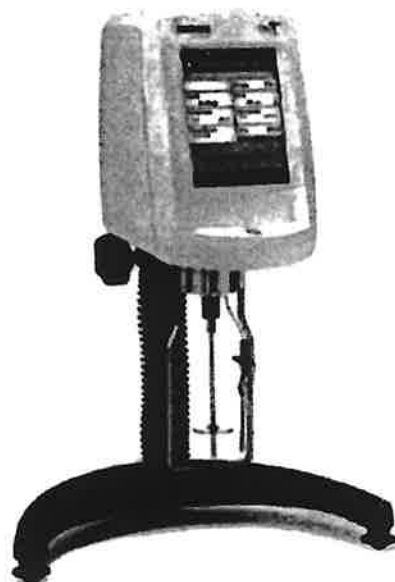
- Assistants à la création de programmes de test courants
- Fonctions sécurisées 21CFR, par ex. logins multiples, niveaux d'accès, signatures digitales & stockage des données dans une base protégée par mot de passe
- Fonction 'boucle' pour les tâches répétitives
- Moyenne des données par étape ou sur l'ensemble du test
- Modèles mathématiques : Bingham, Casson, Power Law, Herschel-Bulkley
- Exportation des données au format de fichier Excel®
- Créez des rapports de données au format PDF



## DV2TCP

Le viscosimètre DV2T est disponible en version Cône & Plan Wells/Brookfield

A commander en même temps que l'instrument (p 20)



## Viscosimètre DV2T EXTRA™

Le modèle "EXTRA" combine la polyvalence et les fonctionnalités du DV2T avec des accessoires ingénieux destinés à vous faire gagner du temps : suspension sur roulements à bille, raccord rapide EZ-Lock, levier de positionnement rapide et logiciel RheocalcT.



57 Bd Anatole France  
F - 93267 St Denis Cedex  
Tél.: +33 1 48 09 66 11  
Fax: +33 1 48 09 96 65  
E-mail: info@labomat.com  
www.labomat.eu

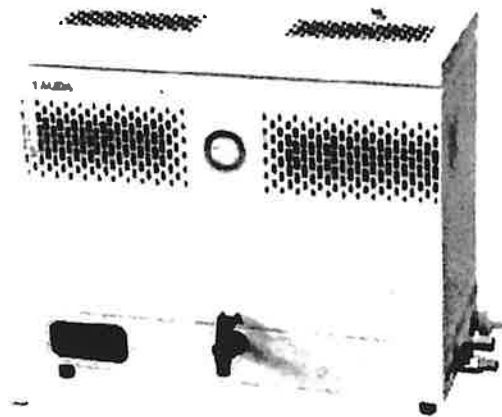
Vlamingstraat 4  
B - 8560 Wevegem  
Tél.: +32 66 43 28 13  
Fax: +32 66 43 28 14  
E-mail: info@labomat.com  
www.labomat.eu

6 Imm B Résidence Ibn Batoua  
Place Prince Sidi Mohammed  
Belvédère  
MA - 20300 Casablanca

Tél.: +212 62 22 41 714  
Fax: +212 62 22 42 751  
younesbaou@menara.ma  
www.labomat.eu

*Handwritten signature and initials.*

- Production d'eau distillée hautement pure
- Conductivité : 2,3 µS/cm à 25 °C
- Corps de chauffe et réservoir en Inox 1.4301
- Protection du corps de chauffe par une sécurité «manque d'eau»
- Alimentation : 220 V pour les modèles 2002 et 2004 / 400 V pour les modèles 2008 et 2012
- Raccord alimentation et évacuation en option



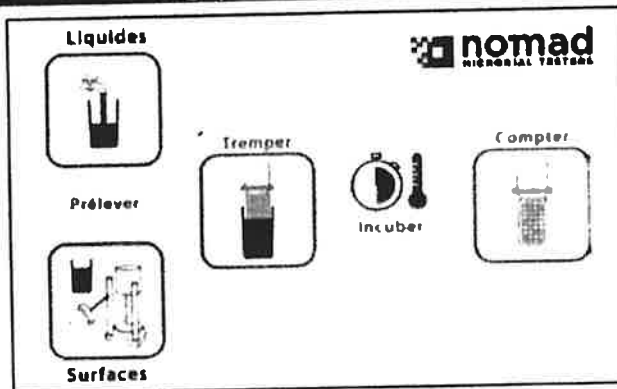
Référence	Désignation	Réservoir (l)	Débit (l/h)	€ HT
910863	Distillateur GFL 2002	4	2	NC -
910845	Distillateur GFL 2004	8	4	NC -
670078	Distillateur GFL 2008	16	8	NC -
910977	Distillateur GFL 2012	24	12	NC -

### Accessoire

Référence	Désignation	€ HT
910846	Kit de raccordement	NC -

# Testeurs microbiologiques NOMAD

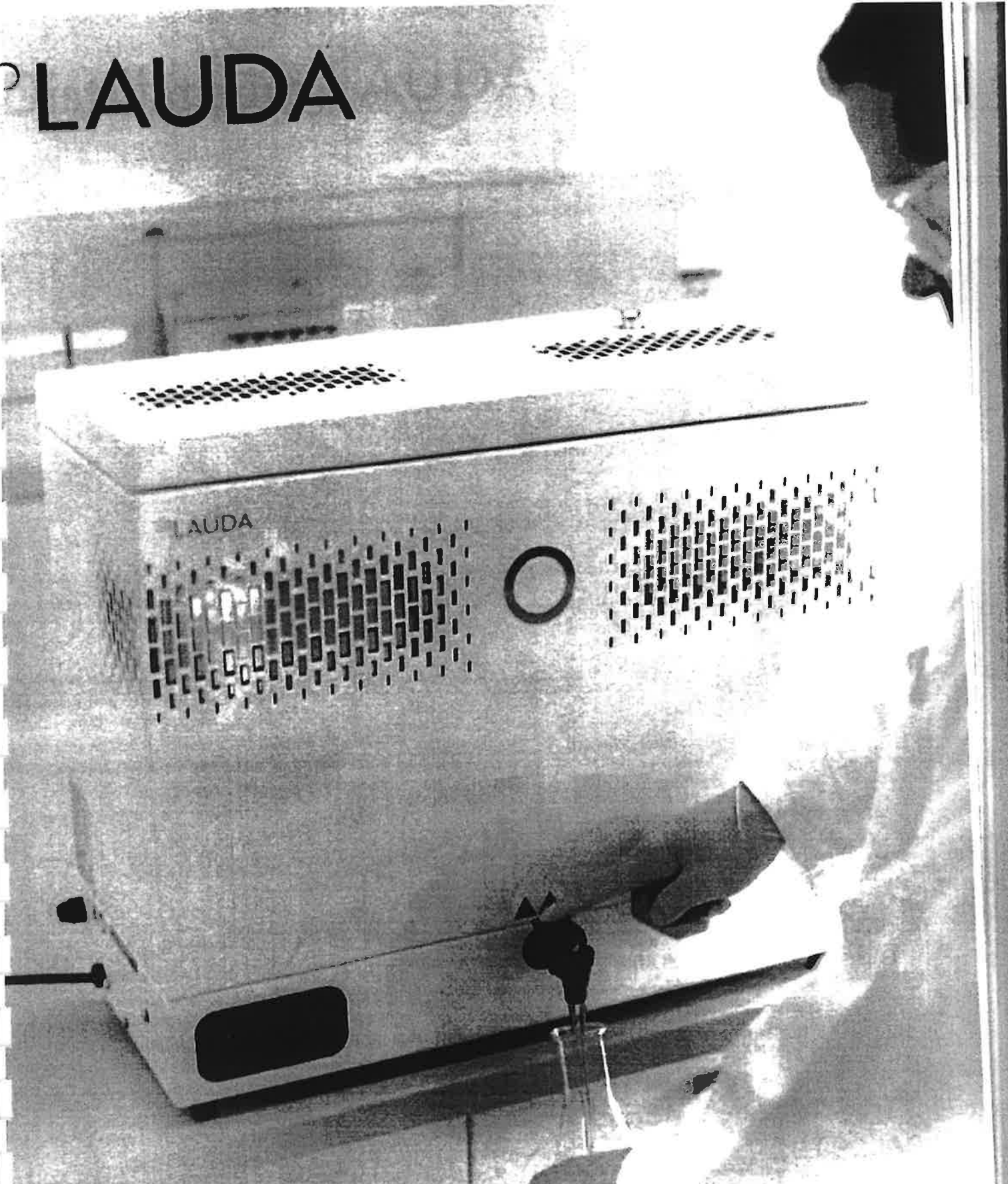
- Simples d'utilisation : tout en 1
- Sans laboratoire, sans équipement
- Prêts à l'emploi
- Stockage à température ambiante
- Packs de 25
- Accessoires à ajouter en fonction du type de produit
- Plus besoin de rampe de filtration
- Resultat fiable en UFC/ml



Code couleur	Rouge	Vert	Jaune
Echantillon	Liquides		Levures et moisissures
Micro-organismes	Coliformes		
Applications	Germes totaux aérobies		
Incubation			
Référence	674101	674102	674103
€ HT	NC -	NC -	NC -

*Handwritten signature and initials.*

# LAUDA



## DISTILLATEURS

Robustes, fiables, ergonomiques. Technologie GFL.

°FAHRENHEIT. °CELSIUS. °LAUDA.

*JMS R*

# Distillateurs LAUDA



## Fiables et robustes

En raison de leur durée de vie exceptionnelle, les distillateurs LAUDA Puridest comptent parmi les dispositifs de laboratoires de traitement de l'eau les plus fiables et robustes au monde. Le perfectionnement d'un procédé utilisé depuis un siècle garantit un distillat de haute qualité sur le long terme.



## Faciles à entretenir

Les distillateurs LAUDA Puridest séduisent par leur maniement ergonomique. La maintenance pouvant être réalisée sans personnel spécialisé se limite au nettoyage des polluants séparés de la chambre de l'évaporateur. Les distillateurs en verre se chargent eux-mêmes de manière entièrement automatisée et sont ainsi sans entretien.



## Un distillat de haute qualité

Les distillateurs LAUDA Puridest distillent également l'eau brute de moindre qualité, séparent les polluants et tuent les germes tels que les bactéries. Les systèmes de distillation pouvant être sélectionnés à 1 ou 2 étages atteignent des valeurs de conductivité excellentes. Les distillateurs en verre produisent une eau pratiquement exempte d'ions métalliques.



## Sans consommables

Les distillateurs LAUDA Puridest fonctionnent simplement avec de l'électricité et de l'eau brute. Grâce à la suppression des cartouches coûteuses et adsorbantes, et à la régénération périodique des échangeurs d'ions, les distillateurs LAUDA Puridest sont la solution idéale pour votre laboratoire.

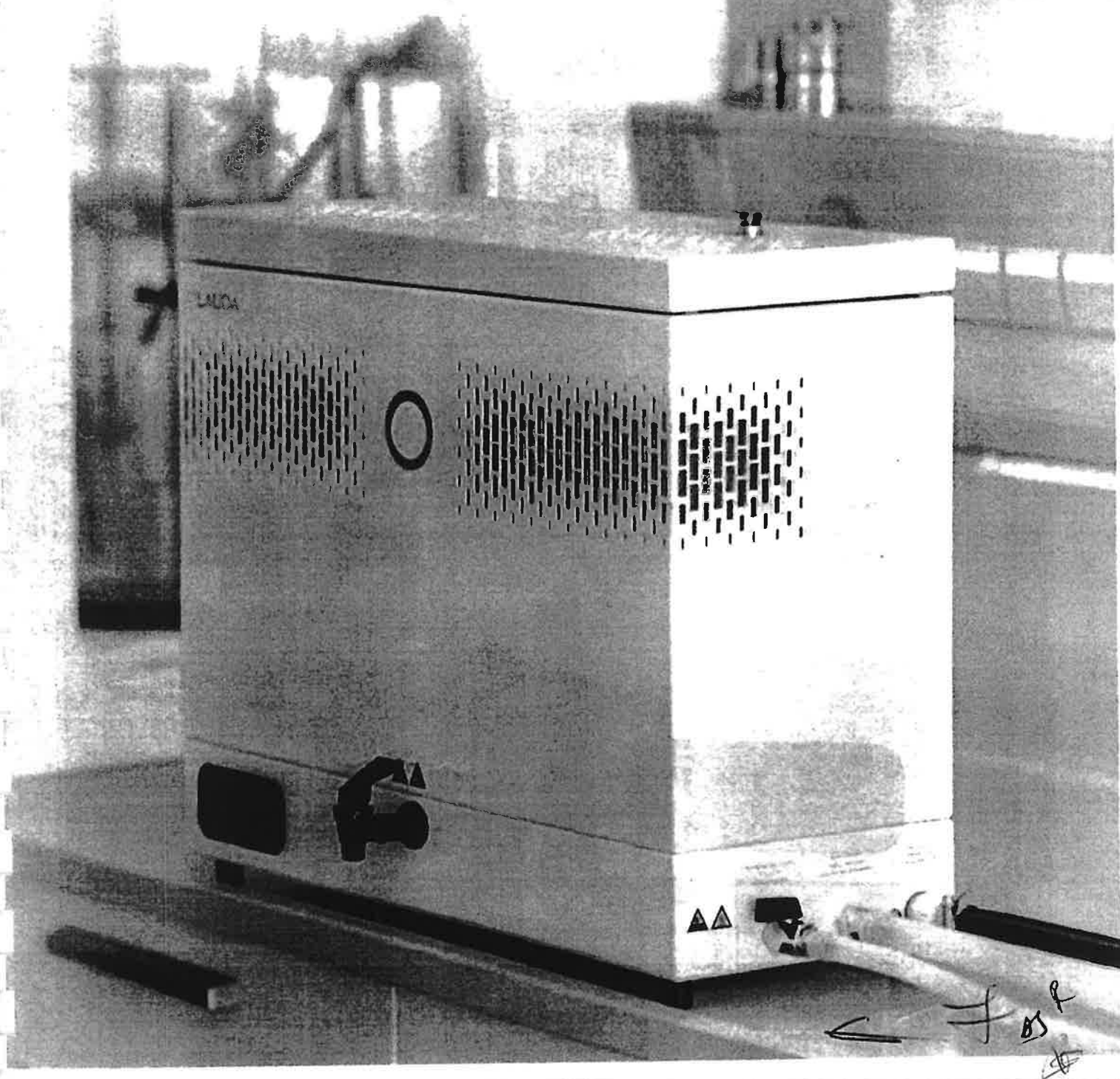


## Facilité d'installation et d'utilisation

Les distillateurs LAUDA Puridest ne requièrent pas de spécialistes de mise en service ni de maintenance et ne posent aucune exigence stricte concernant l'eau brute à raccorder. Une simple pression sur un bouton permet de produire de l'eau purifiée.

**Distillateurs LAUDA Puridest avec le label Technologie GFL**

Une expérience de plusieurs dizaines d'années et un perfectionnement technique ont permis de fixer des normes : les distillateurs LAUDA Puridest sont proposés dans le monde entier dans quatre gammes de produits performantes comportant 14 modèles. Les distillateurs LAUDA Puridest sont conçus et fabriqués par LAUDA-GFL. La société fait partie du groupe LAUDA depuis le 31 décembre 2018 et est reconnue à l'échelle mondiale comme un fabricant haut de gamme d'équipements de laboratoire fiables. Le label Technologie GFL permet à LAUDA de reprendre la tradition de la marque GFL, très appréciée des laboratoires depuis plus de 50 ans pour sa qualité et sa longévité.





# Distillateurs LAUDA Puridest

## Applications et caractéristiques

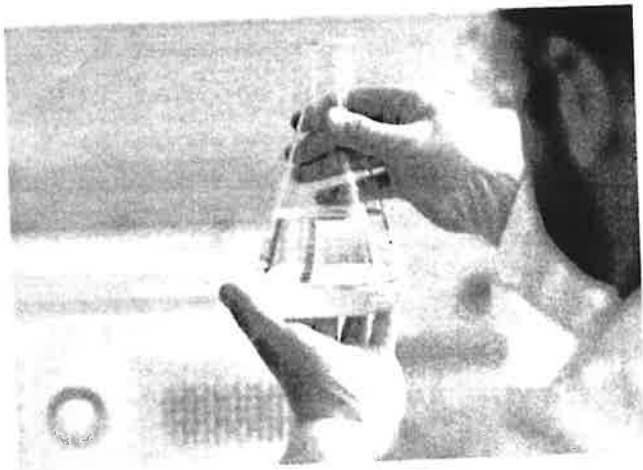
### Qualité de haute qualité

Les distillateurs LAUDA Puridest fournissent un distillat ultra-pur, sans odeur en gaz, stérile et apyrogène, permettant de préparer des réactifs et des préparations d'échantillons. Ils convertissent tout type d'eau brute en un distillat avec des conductivités pouvant être inférieures à  $1,6 \mu\text{S}/\text{cm}$ . Cela correspond aux prescriptions du DAB (Deutsches Arzneibuch) et des pharmacopées internationales.



### Domaines d'application caractéristiques

- Préparation d'échantillons bactériologique et médicale
- Préparation de cultures cellulaires et tissulaires
- Processus de nettoyage et de stérilisation
- Confection de solutions tampons dans des laboratoires de contrôle qualité, de développement et de recherche
- Applications microbiologiques et analytiques

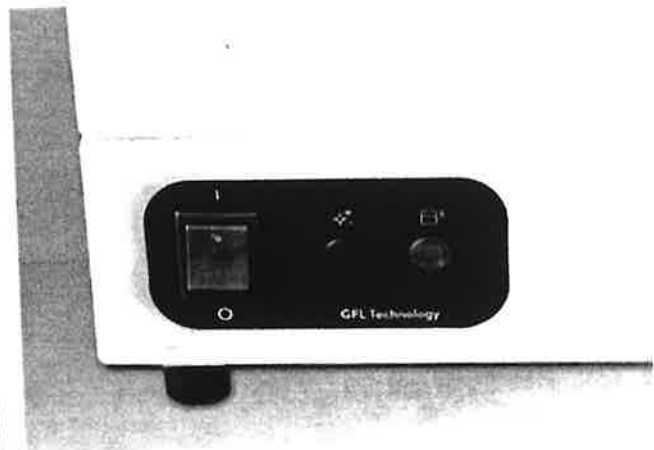
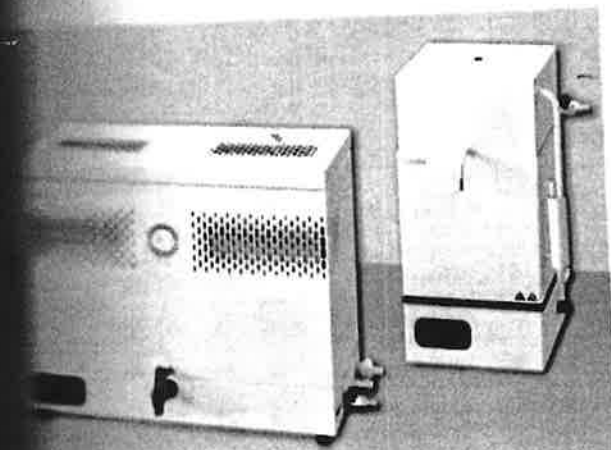


### Adaptés à tous les besoins

Les distillateurs LAUDA Puridest sont disponibles dans de nombreuses versions : de 2 à 12 litres de distillat par heure, avec un réservoir interne. Qu'il s'agisse de distillateurs portables à un étage, de distillateurs en acier inoxydable à deux étages ou de simples distillateurs manuels ou avec un cycle de nettoyage entièrement automatisé, les équipements LAUDA Puridest sont adaptés à chaque application.

### Ergonomie en fonctionnement continu

La mise en service et le fonctionnement des équipements sont extrêmement simples. Après avoir raccorde l'eau brute et l'alimentation électrique, il est possible de prélever directement une eau ultra-pure. La maintenance se limite au nettoyage des polluants du distillateur. La suppression de l'entretien complexe, du nettoyage ou encore de l'achat récurrent de consommables fait des équipements LAUDA Puridest une solution simple et fiable partout dans le monde.



Pour toutes les applications, les dispositifs Puridest PD 4 R et PD 2 offrent une ergonomie et PD 2 pour un prélèvement direct du distillat

La simplicité est notre devise. Indicateurs LED d'état de fonctionnement et de nettoyage de série



# Caractéristiques techniques

Type d'appareil	Température ambiante °C	Type de distillation	Matériau du condenseur	Capacité de production l/h		Niveau de conductivité 1° env. µS/cm	Niveau de conductivité 2° env. µS/cm	Volume du réservoir l	Consommation d'eau de refroidissement l/min	Dimensions (L x P x H) mm	Poids kg	Tension secteur	Puissance absorbée max. kW	Référence
<b>Connecteur soudé CEE7/7, 1Schuko</b>														
PD 2	10 ... 40	Mono	Acier inoxydable	2	2,3	-	-	0,33	280 x 250 x 490	7,5	230 V; 50/60 Hz	2,00	L003011	
PD 4	10 ... 40	Mono	Acier inoxydable	4	2,3	-	-	0,67	280 x 250 x 490	7,5	230 V; 50/60 Hz	3,00	L003012	
PD 2 R	10 ... 40	Mono	Acier inoxydable	2	2,3	-	4	0,5	540 x 290 x 420	15,4	230 V; 50/60 Hz	1,50	L003013	
PD 4 R	10 ... 40	Mono	Acier inoxydable	4	2,3	-	8	0,8	620 x 330 x 460	21,4	230 V; 50/60 Hz	3,00	L003014	
PD 2 G	10 ... 40	Mono	Verre	2	2,2	-	-	0,8	650 x 200 x 390	16,0	230 V; 50/60 Hz	1,50	L003017	
PD 4 G	10 ... 40	Mono	Verre	4	2,2	-	-	1,2	650 x 200 x 390	17,0	230 V; 50/60 Hz	3,00	L003018	
PD 2 D	10 ... 40	Double	Acier inoxydable/verre	2	2,2	1,6	-	1,2	500 x 260 x 470	21,0	230 V; 50/60 Hz	3,50	L003020	
PD 2 DG	10 ... 40	Double	Verre	2	2,2	1,6	-	1,2	650 x 365 x 390	24,0	230 V; 50/60 Hz	2,90	L003023	
<b>Connecteur soudé BS1363 (UK)</b>														
PD 2	10 ... 40	Mono	Acier inoxydable	2	2,3	-	-	0,33	280 x 250 x 490	7,5	230 V; 50/60 Hz	2,00	L003219	
PD 2 R	10 ... 40	Mono	Acier inoxydable	2	2,3	-	4	0,5	540 x 290 x 420	15,4	230 V; 50/60 Hz	1,50	L003220	
PD 2 G	10 ... 40	Mono	Verre	2	2,2	-	-	0,8	650 x 200 x 390	16,0	230 V; 50/60 Hz	1,50	L003221	
<b>Connecteur CEI 60309, 5 pôles, CEE, rouge, 16 A</b>														
PD 8 R	10 ... 40	Mono	Acier inoxydable	8	2,3	-	16	1,2	780 x 410 x 540	35,3	400 V; 3/N/PE; 50/60 Hz	6,00	L003015	
PD 12 R	10 ... 40	Mono	Acier inoxydable	12	2,3	-	24	3,3	780 x 410 x 670	40,5	400 V; 3/N/PE; 50/60 Hz	9,00	L003016	
PD 8 G	10 ... 40	Mono	Verre	8	2,2	-	-	2,4	650 x 365 x 390	24,0	400 V; 3/N/PE; 50/60 Hz	6,00	L003019	
PD 4 D	10 ... 40	Double	Acier inoxydable/verre	4	2,2	1,6	-	2	550 x 280 x 570	27,5	400 V; 3/N/PE; 50/60 Hz	7,00	L003021	
PD 8 D	10 ... 40	Double	Acier inoxydable/verre	8	2,2	1,6	-	3,3	700 x 390 x 700	45,0	400 V; 3/N/PE; 50/60 Hz	11,50	L003022	
PD 4 DG	10 ... 40	Double	Verre	4	2,2	1,6	-	2,4	650 x 365 x 390	24,0	400 V; 3/N/PE; 50/60 Hz	5,80	L003024	
<b>Câble sans connecteur</b>														
PD 8 R	10 ... 40	Mono	Acier inoxydable	8	2,3	-	16	1,2	780 x 410 x 540	35,3	220 V; 3/PE; 50/60 Hz	6,00	L003115	
PD 12 R	10 ... 40	Mono	Acier inoxydable	12	2,3	-	24	3,3	780 x 410 x 670	40,5	220 V; 3/PE; 50/60 Hz	9,00	L003116	
PD 8 G	10 ... 40	Mono	Verre	8	2,2	-	-	2,4	650 x 365 x 390	24,0	220 V; 3/PE; 50/60 Hz	6,00	L003117	
PD 4 D	10 ... 40	Double	Acier inoxydable/verre	4	2,2	1,6	-	2	550 x 280 x 570	27,5	220 V; 3/PE; 50/60 Hz	7,00	L003118	
PD 8 D	10 ... 40	Double	Acier inoxydable/verre	8	2,2	1,6	-	3,3	700 x 390 x 700	45,0	220 V; 3/PE; 50/60 Hz	11,50	L003119	
PD 4 DG	10 ... 40	Double	Verre	4	2,2	1,6	-	2,4	650 x 365 x 390	24,0	220 V; 3/PE; 50/60 Hz	5,80	L003120	

\*Le niveau de conductivité atteint dépend du modèle sélectionné et de la qualité de l'eau brute.

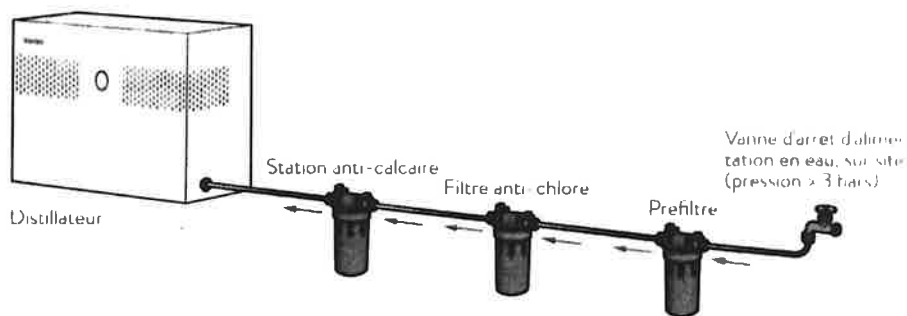
*Handwritten signature and initials*

# Distillateurs LAUDA Puridest

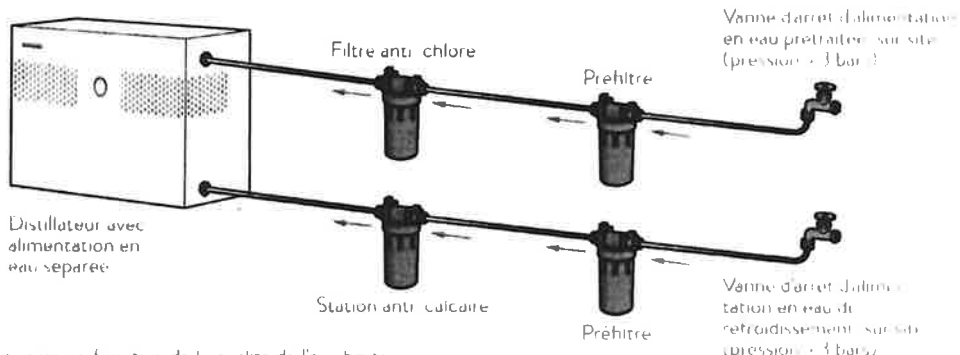
## Prétraitement, options, accessoires

### Types de raccordement :

Équipement LAUDA Puridest avec arrivée commune d'eau de refroidissement et d'eau brute (par défaut)



Équipement LAUDA Puridest avec arrivée d'eau de refroidissement séparée (en option)



Certains éléments filtrants peuvent être supprimés en fonction de la qualité de l'eau brute. Observer impérativement la séquence de raccordement.

### Arrivée d'eau séparée avec électrovanne

Elle permet d'alimenter l'alambic en eau adoucie ou déminéralisée (pression > 1 bar) et le serpentin de refroidissement (pression > 3 bars) en eau du robinet phosphatée ou normale. L'arrivée d'eau de refroidissement et prétraitée est contrôlée automatiquement par l'appareil. Diminution des performances du distillateur de 20 pour cent maximum.

### Régulation externe du niveau

Régulation du niveau avec détecteur facilement orientable pour réservoir externe permettant de couper l'électricité et l'eau lorsque le réservoir externe est plein (non fourni).

Type d'appareil	Référence 230 V; 50/60 Hz	Référence 230 V; 50/60 Hz	Référence 400 V; 3/N/PE; 50/60 Hz	Référence 220 V; 3/PE; 50/60 Hz	Référence 230 V; 50/60 Hz	Référence 400 V; 3/N/PE; 50/60 Hz	Référence 220 V; 3/PE; 50/60 Hz
PD 4 R	L003254						
PD 8 R			L003255	L003265			
PD 12 R			L003256	L003271			
PD 2 G	L003257	L003270					
PD 4 G	L003258						
PD 8 G			L003259	L003266			
PD 2 D	L003260						
PD 4 D			L003261	L003267			
PD 8 D			L003262	L003268			
PD 2 DG	L003263						
PD 4 DG			L003264	L003269			

← H M R A

**Filtre anti-chlore** - A000129,  
**Recharge** - A000130

Élimine la proportion de chlore ajoutée par les stations d'épuration dans l'eau du robinet. Fixé initialement avec raccords pour flexible sous pression de 1/2 pouce (ø intérieur 12,7 mm) et avec remplissage initial. Remplacer la recharge tous les six mois.



**Station anti-calcaire** - A000131,  
**Recharge** - A000132

Prévient la cristallisation du tartre dans le condenseur grâce à un phosphatage de l'eau du robinet. Plage d'utilisation de 7 à 27 °FH. Livré intégralement avec raccords pour flexible sous pression de 1/2 pouce (ø intérieur 12,7 mm) et avec remplissage initial. Mettre la recharge à niveau en fonction de la consommation.



**Préfiltre 1 µm** - A000133,  
**Cartouche de recharge** - A000134

Assure un prétraitement de l'eau brute et protège l'appareil contre un encrassement prématuré. Adapte aux aliments conformément aux dispositions de la FDA. Livré intégralement avec raccords pour flexible sous pression de 1/2 pouce (ø intérieur 12,7 mm) et avec cartouche filtrante. Remplacer la cartouche tous les six mois.



**Support mural** - A000136

Permet de monter le filtre de votre choix chez le client, avec vis de fixation du filtre au support mural. La cartouche filtrante n'est pas fournie.



**Support mural - prémonté avec 3 filtres** - A000135

Conçu pour trois filtres, équipé en usine d'une station anti-calcaire, d'un filtre anti-chlore et d'un préfiltre, avec remplissage initial, raccorde par deux manchons d'accouplement et fixé au support mural par des vis.



#### Jeu de flexibles

Référence	Description	Adapté au type d'appareil
A000147	Jeu de flexibles*	PD 2, PD 4
A000148	Jeu de flexibles*	PD 2 R, PD 4 R, PD 8 R, PD 12 R, PD 2 D, PD 4 D, PD 8 D
A000141	Jeu de flexibles*	<b>Avec arrivée d'eau séparée :</b> PD 4 R, PD 8 R, PD 12 R
A000142	Jeu de flexibles*	<b>Avec arrivée d'eau séparée :</b> PD 2 D, PD 4 D, PD 8 D
A000149	Jeu de flexibles**	PD 2 G, PD 4 G, PD 8 G
A000143	Jeu de flexibles**	<b>Avec arrivée d'eau séparée :</b> PD 2 G, PD 4 G, PD 8 G
A000140	Jeu de flexibles**	PD 2 DG, PD 4 DG
A000144	Jeu de flexibles**	<b>Avec arrivée d'eau séparée :</b> PD 2 DG, PD 4 DG



\* Jeu composé de flexibles d'arrivée/évacuation d'eau (1,5 m) et de colliers de serrage.

\*\* Jeu composé de flexibles d'arrivée/évacuation d'eau (1,5/1,0 m), de prélèvement de débit (0,5 m) et de colliers de serrage.

Handwritten signature and initials.

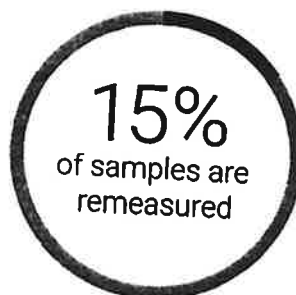
# The Smart Way to Stop Wasting Time and Get the Right Answers

There are many reasons why ICP-OES samples need to be remeasured: QC failures, instrument problems, incomplete sample digestion, sample mix-ups, and more.

There are also many reasons why you might be worried about the accuracy of the results you are reporting.

The Agilent 5800 has an ecosystem of embedded sensors—powerful processors with smart algorithms and diagnostics designed to automate troubleshooting, preempt maintenance, and identify problems that could impact results. Always working behind the scenes, the 5800 thinks like an expert, and can make recommendations and solve problems before they happen. This smart functionality reduces the number of samples you have to remeasure and gives you more confidence in your results.

## Top lab time wasters



## Remeasuring samples

A recent poll\* found that, on average, labs are remeasuring 15% of their ICP-OES samples. Interestingly, over 15% of labs don't consider their sample remeasurement rate at all, so have no idea of the time they are wasting or how much it's costing them.



## Instrument maintenance and downtime

Up to 30%† of service calls are unnecessary. The instrument operator could have solved the problem if only they knew what was going wrong and how to fix it.

\* Results from an online poll of over 200 laboratories, conducted in 2019  
† Agilent service data, from November 2017 to October 2018

← JAS R

# Multiparamètre compact

Étanche et polyvalent

**HI991300**

Il est léger, compact et étanche, idéal pour les contrôles de routine sur le terrain. Équipé d'un écran 2 niveaux, **HI991300** affiche simultanément le pH ou la conductivité (ou les TDS) et la température. Fourni avec une sonde multiparamètre solide et d'une excellente résistance aux milieux agressifs, il permet à l'utilisateur de mesurer successivement chaque paramètre, sans les désagréments d'un étalonnage entre-deux ou un remplacement de sonde.

L'étalonnage s'exécute par la simple pression d'une touche permettant l'accès à des valeurs de solutions tampons pH et de conductivité pré-enregistrées. La précision est assurée par la compensation automatique de la température et par la sonde développée pour éliminer complètement les problèmes de polarisation et d'oxydation fréquemment rencontrés lors de mesures multiparamètres. L'utilisateur a la possibilité de sélectionner le coefficient de température ou le ratio TDS (Solides Dissous Totaux) adaptés à son application.

**HI991300** est livré prêt à mesurer dans une mallette pratique.

## Les points forts

- ▶ Boîtier étanche et compact facile à nettoyer
- ▶ 4 appareils de mesure en 1
- ▶ Affichage simultané du pH, de la conductivité (ou TDS) et de la température
- ▶ Kit prêt à mesurer livré dans une mallette de transport robuste
- ▶ Étalonnage au clavier, simple à réaliser
- ▶ Sonde multiparamètre pH/EC/TDS/°C robuste
- ▶ Correction automatique des mesures en température
- ▶ Coefficient de température et facteur TDS réglables
- ▶ Indicateur d'alerte en cas de faible niveau de charge des piles

## Spécifications

		HI991300
Gamme*	pH	-2,00 à 16,00 pH / -2,0 à 16,0 pH
	pH en mV	±825 mV
	EC	0 à 3999 µS/cm
	TDS	0 à 2000 mg/L (ppm)
	Température	-5,0 à 105,0 °C
Résolution	pH	0,01 pH / 0,1 pH
	pH en mV	1 mV
	EC	1 µS/cm
	TDS	1 mg/L (ppm)
	Température	0,1 °C
Précision (à 20 °C)	pH	±0,02 pH / ±0,1 pH
	pH en mV	±1 mV
	EC/TDS	±2 % pleine échelle
	Température	±0,5 °C
Étalonnage pH	Automatique, en 1 ou 2 points avec 2 séries de tampons standards mémorisées (standard pH 4,01, 7,01, 10,01 ou NIST pH 4,01, 6,86, 9,18)	
Étalonnage EC/TDS	Automatique, en 1 point à 1413 µS/cm ou à 1382 mg/L (ppm) (CONV 0,5) ou 1500 mg/L (ppm) (CONV 0,7)	
Compensation de température pH	Automatique	
Correction de température EC/TDS	Automatique, avec β ajustable de 0,0 à 2,4 %/°C en pas de 0,1 %	
Facteur de conversion TDS	Ajustable, de 0,45 à 1,00 en pas de 0,01	
Sonde	<b>HI12883</b> , EC/TDS/°C, avec connecteur Quick DIN et câble 1 m	
Alimentation / Durée de vie	3 piles 1,5 V AAA / Environ 600 heures d'utilisation continue Auto-extinction après 8, 60 minutes ou désactivée	
Dimensions / Poids	154 x 63 x 30 mm / 196 g	

\* Les limites de fréquence de l'électrode connectée HI12883 est limitée à une utilisation de 0 à 13 pH et de 0 à 50 °C



Quick DIN

Électrode pH avec connexion Quick DIN avec dispositif de détrompage

## Présentation

**HI991300** est livré en mallette de transport avec une sonde pH/EC/TDS/°C **HI12883**, solution tampon pH 4,01 (20 mL) et pH 7,01 (20 mL), solution d'étalonnage à 1413 µS/cm (20 mL), solution d'étalonnage à 1382 mg/L (20 mL), solution de nettoyage pour électrodes (2 x 20 mL), un becher 100 mL et les piles.

## Sondes

**HI12883** Sonde pH/EC/TDS/°C avec connecteur Quick DIN et câble 1 m

## Solutions

- HI70004P** Solution tampon pH 4,01 en sachet, 25 x 20 mL
- HI70007P** Solution tampon pH 7,01 en sachet, 25 x 20 mL
- HI70010P** Solution tampon pH 10,01 en sachet, 25 x 20 mL
- HI70031P** Solution d'étalonnage 1413 µS/cm en sachet, 25 x 20 mL
- HI70032P** Solution d'étalonnage 1382 mg/L (ppm) en sachet, 25 x 20 mL
- HI70300L** Solution de conservation pour électrodes, 500 mL
- HI7061L** Solution nettoyage à usage général pour électrodes, 500 mL

## Accessoires

**HI710029** Étui antichoc bleu

**HANNA**<sup>®</sup>  
instruments

*C. J. M. B.*

*BT*

# HI98193 Oxymètre portatif à écran graphique

## L'excellence au service du terrain et de la production

**HI98193** est le partenaire idéal pour les mesures d'oxygène dissous sur le terrain ou en chaîne de production. Robuste, étanche et compact, il se manie aisément d'une main, le clavier ergonomique permettant navigation rapide et intuitive.

L'instrument compense et corrige automatiquement les facteurs influençant la mesure. Température, salinité et altitude sont réglables en fonction de la pression atmosphérique ou la salinité du milieu. Un capteur de température intégré dans la sonde assure des résultats précis corrigés en température. Le baromètre intégré peut être étalonné par rapport à un baromètre de référence.

Disposant d'une mémoire et de la fonction BPL, il est aussi adapté à toutes les applications courantes en laboratoire. Trois méthodes préprogrammées DBO, OUR et SOUR fluidifient et simplifient les procédures de mesure.

Spécifications		HI98193
Oxygène dissous	Gamme	0,00 à 50,00 mg/L (ppm); 0,0 à 600,0% saturation
	Résolution	0,01 mg/L (ppm); 0,1 % saturation
	Exactitude	±1,5% de la lecture ±1 digit
	Étalonnage	Automatique, en 1 ou 2 points à 100% saturation (8,26 mg/L) et 0% saturation (0 mg/L) Manuel, en 1 point défini par l'utilisateur en % saturation ou mg/L
Pression atmosphérique	Gamme	450 à 850 mmHg
	Résolution	1 mmHg
	Exactitude	± 3 mmHg dans la limite de ±15% du point d'étalonnage
	Étalonnage	1 point
Température	Gamme	-20,0 à 120,0°C
	Résolution	0,1°C
	Exactitude	±0,2°C (erreur de la sonde exclue)
Correction de température		Automatique, de 0 à 50°C
Modes de mesure		Oxygène dissous; DBO (demande biochimique en oxygène); OUR (oxygen uptake rate), SOUR (specific oxygen uptake rate)
Compensation d'altitude		Automatique, de 450 à 850 mmHg
Correction de salinité		Automatique, de 0 à 70 g/L
Sonde		<b>HI764073</b> sonde oxygène polarographique avec capteur de température intégré, connecteur DIN et câble 4 m (fournie)
Mémoire à la demande		Jusqu'à 400 mesures
Connexion PC		Port USB opto-isolé (avec le logiciel compatible Windows® <b>HI92000</b> et câble micro USB <b>HI920015</b> )
Piles / Durée de vie		4 piles 1,5 V AA / Environ 200 heures d'utilisation continue sans rétro-éclairage (50 heures avec rétro-éclairage)
Auto-extinction		Après 5, 10, 30, 60 minutes ou désactivée
Indice de protection		IP67
Dimensions / Poids		185 x 93 x 35,2 mm / 400 g

### Présentation

**HI98193** est livré en mallette de transport avec une sonde oxygène polarographique **HI764073** avec connecteur DIN et câble 4 m, un capuchon de protection, 2 membranes de rechange et joints toriques, une solution électrolyte, une solution zéro oxygène, 2 bechers 100 mL en plastique, le logiciel de transfert des données compatible Windows® (à télécharger), un câble micro USB et les piles.

**HI98193/10** est livré en mallette de transport avec une sonde oxygène polarographique **HI764073/10** avec connecteur DIN et câble 10 m, un capuchon de protection, 2 membranes de rechange et joints toriques, une solution électrolyte, une solution zéro oxygène, 2 bechers 100 mL en plastique, le logiciel de transfert des données compatible Windows® (à télécharger), un câble micro USB et les piles.

### Sondes

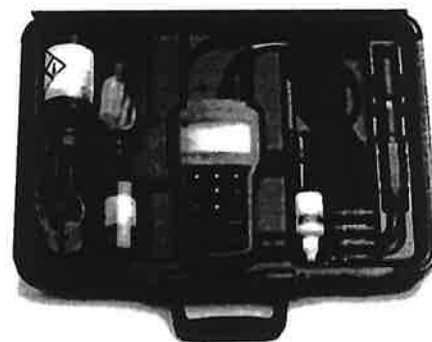
<b>HI764073</b>	Sonde oxygène polarographique avec câble 4 m
<b>HI764073/10</b>	Sonde oxygène polarographique avec câble 10 m
<b>HI76407A/P</b>	Membrane de rechange (5 pcs)

### Solutions

<b>HI7040L</b>	Solution zéro oxygène, 500 mL
<b>HI7041S</b>	Solution électrolyte, 30 mL

### Accessoires

<b>HI92000</b>	Logiciel d'exploitation des données compatible Windows® à télécharger gratuitement
<b>HI920015</b>	Câble micro-USB pour connexion PC
<b>HI720193</b>	Mallette de transport pour <b>HI98193</b>
<b>HI710034</b>	Étui antichoc orange pour <b>HI9816x</b> et <b>HI9819X</b>
<b>HI710035</b>	Étui antichoc bleu pour <b>HI9816x</b> et <b>HI9819X</b>



### Les points forts

- + Jusqu'à 600% saturation ou 50 mg/L (ppm)
- + Correction de salinité et compensation d'altitude automatique
- + Baromètre intégré avec multiples unités au choix (mmHg, inHg, atm, psi, kPa, mbar)
- + Détermination de la DBO, de la méthode US EPA SOUR et de la méthode US EPA OUR
- + Polarisation automatique à l'allumage
- + Connexion de la sonde facilitée
- + Mémoire à la demande jusqu'à 400 mesures pour un transfert sur PC via un port USB.
- + Conformité BPL et aide contextuelle

# Cole-Parmer®

## Cole-Parmer® Linear shaker - SH-200D-R

- Linear shaking action – ideal for aeration applications
- Digital speed selection to 250rpm with soft start
- Built-in digital timer
- Reliable quiet drive mechanism
- Fully adjustable cradle system



Linear Shaker SH-200D-R

 antylia  
SCIENTIFIC

Handwritten signature and initials.

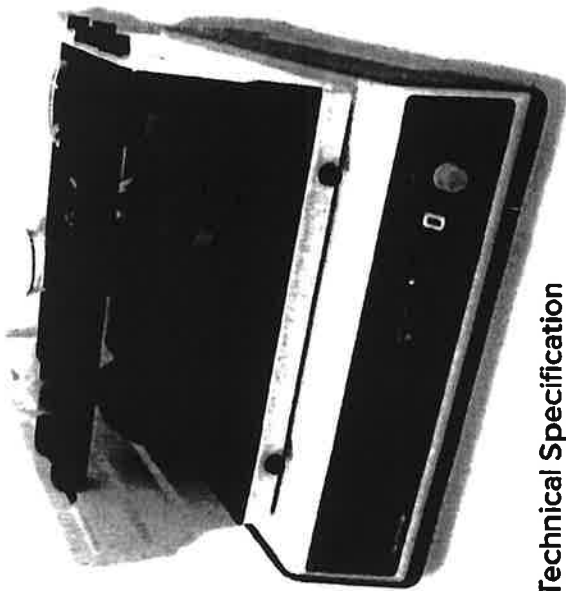


# Cole-Parmer<sup>®</sup> Linear shaker - SH-200D-R

The Cole-Parmer<sup>®</sup> linear shaker has a powerful yet quiet shaking mechanism that has been designed for problem free continuous use. Model SH-200D-R provides a linear reciprocating shaking action with an amplitude of 20mm and speed range of 20 to 250rpm, ideal for extractions. It can be used in environmental chambers and CO2 incubators.

The cradle type platform has four rubber cushioned horizontal securing bars with quick release handles. They can be easily adjusted both vertically and horizontally to hold most sizes and types of vessel, including flasks, bottles and beakers. For example, they will accommodate the following Erlenmeyer flasks or bottles: 12 x 250ml or 9 x 500ml or 4 x 1000ml or 2 x 2000ml. The main advantage of this cradle system is that it can accommodate different sizes of vessel, a common requirement where shakers are used by different people in the laboratory. Speed is fully variable and is set digitally for consistency. The speed is microprocessor controlled and accurately maintained even over long runs. A digital built-in timer allows shaking times from 1 to 999 minutes to be set. After the timer has counted down, the shaker stops and sounds an alert. Alternatively the unit can be set for continuous operation.

Linear Shaker SH-200D-R



## Technical Specification

Specification	SH-200D-R
Platform dimensions (w x l)	335 x 335mm
Speed range 2	25 to 250 rpm
Orbit amplitude	20mm
Maximum load	10kg
Operational temperature range	+4 to +40°C
Maximum permissible humidity	80 percent
Overall dimensions (w x d x h)	360 x 420 x 270mm
Net weight	11kg
Electrical supply	120V, 60Hz, 50W 230V, 50Hz, 50W

## Ordering Information

Description	Ordering Number	Series No.	Model No.	Legacy SKU.
Cole-Parmer <sup>®</sup> Linear Reciprocating Shaker, Large, 230V, 50Hz	51904-02	SH-200	SH-200-D-R	SSL2
Cole-Parmer <sup>®</sup> Linear Reciprocating Shaker, Large, 120V, 60Hz	51904-03	SH-200	SH-200-D-R-120	SSL2/120V/60

 **SHIMADZU**  
Excellence in Science

UV-VIS Spectrophotometer  
**UV-1900**



← 7 B<sup>2</sup>



← 7 3 5

# Navigate Your Way

## Easy to Operate, Obtain Answers Easily and Rapidly

- Easy to use user interface design
- Ergonomic touch screen display

## Advanced Regulatory Compliance

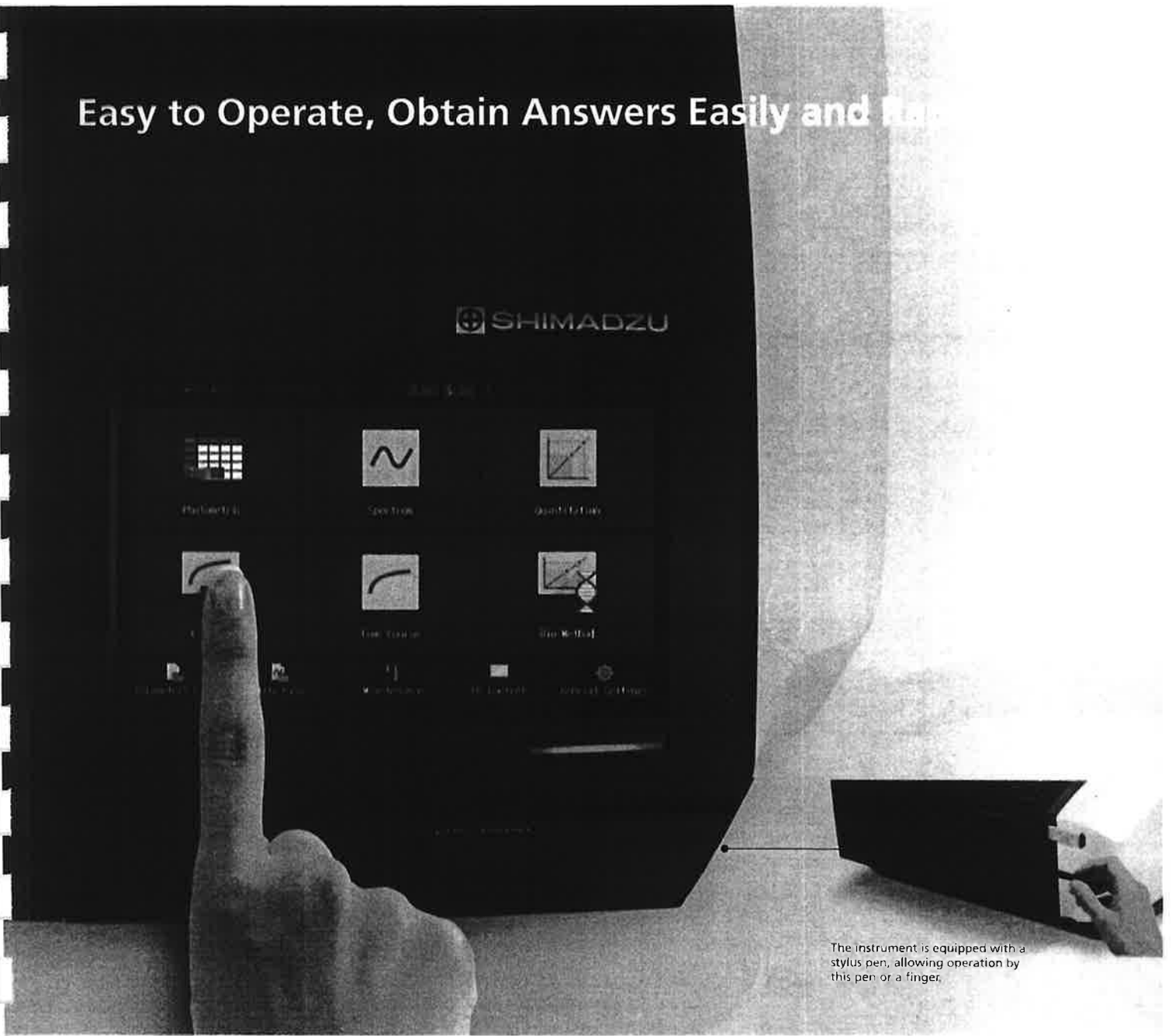
- Validation functions enable checks in accordance with Pharmacopeia (JP, USP, and EP) to be performed easily
- In combination with LabSolutions™ DB/CS, comply with FDA 21 CFR Part 11 and PIC/S GMP guidelines

## High Performance to Meet Diverse Needs

- Performance at the highest level in its class, provides advanced function than UV-1800
- Ultra fast scan performance, capable of obtaining high-accuracy spectra in just a few seconds

← Y B R ⊕

# Easy to Operate, Obtain Answers Easily and Rapidly



The instrument is equipped with a stylus pen, allowing operation by this pen or a finger.

## Easy-to-Use Interface Grasp the Current Status and Operating Procedures at a Glance

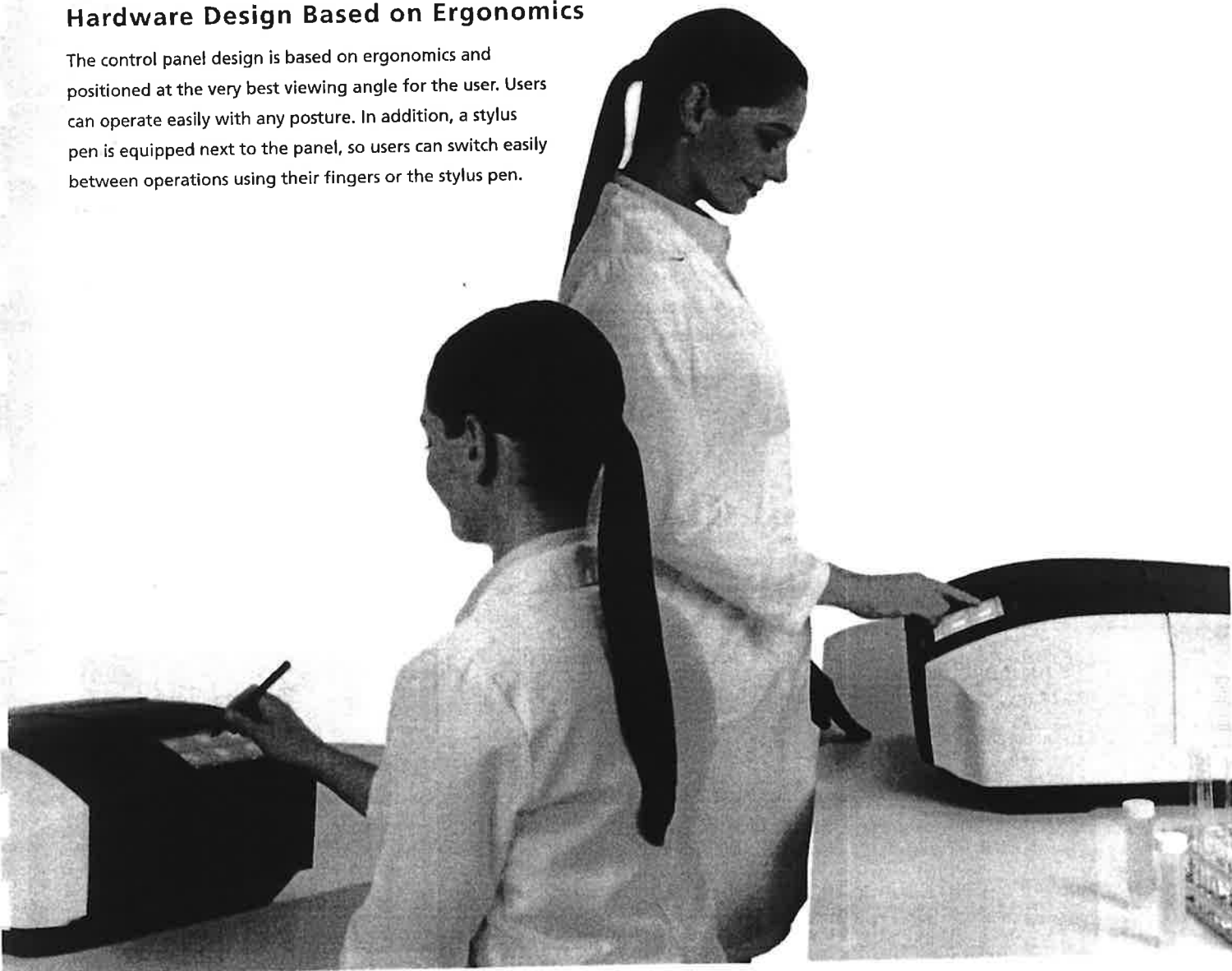
The UV-1900 on-screen user interface includes large, easy-to-see icons deployed on a black background, so the instrument settings are evident at a glance. In addition, the large, easy-to-see icons improve intuitive understanding, which enables users to quickly become familiar with the operations. Furthermore, the user interface is designed to minimize transitions between windows, so users do not get confused during the operations.



← 1 2 3 4 5

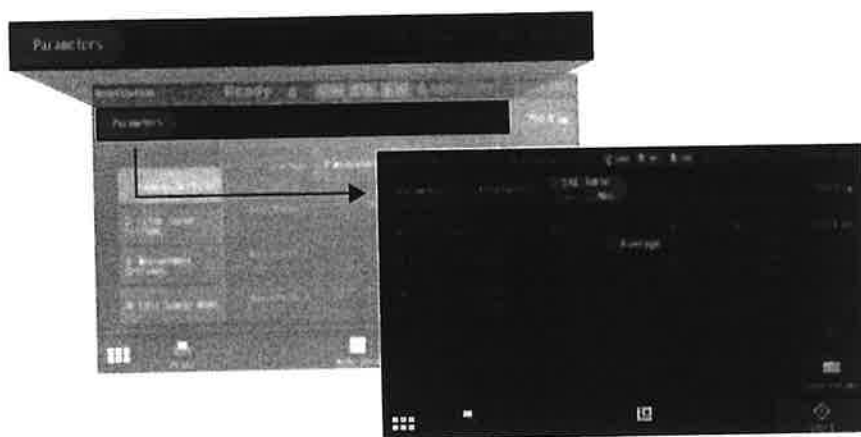
## Hardware Design Based on Ergonomics

The control panel design is based on ergonomics and positioned at the very best viewing angle for the user. Users can operate easily with any posture. In addition, a stylus pen is equipped next to the panel, so users can switch easily between operations using their fingers or the stylus pen.



## Navigation Tabs Improve Usability

In quantitation mode on the UV-1900, the stages of the entire measurement process and the current status are always shown on the display. As a result, users know immediately what to do in the next step.



← 7 10 R

# Advanced Regulatory Compliance

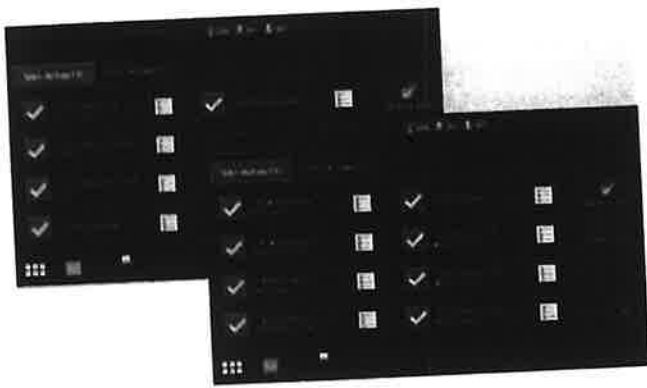
Full Support for Pharmacopeia, GLP/GMP, FDA 21 CFR Part 11 and Other Regulations

Instrument Validation Functions Compliant with JP, USP, and EP

This instrument can not only run checks for nine JIS items, but also those stipulated in the Japanese Pharmacopoeia (JP), United States Pharmacopoeia (USP), and the European Pharmacopoeia (EP). Naturally, the hardware is also compliant with the specifications required by each Pharmacopoeia. In addition, the check conditions can be saved. As a result, once the conditions are saved, checks can be performed easily just by calling them up as needed. Check results can also be saved.



Main Screen



Parameters Setting Screen



Check Results Screen



During Testing Screen

## Resolution of 1 nm, the Highest in its Class

In addition to achieving a resolution of 1 nm, the highest in its class, by using a monochromator with a Czerny-Turner mounting, the UV-1900 also features a compact, bright optical system. The instrument is more than capable of meeting the wavelength resolution required in the European Pharmacopoeia.

C 7 of P

## Improved Security Functions

An external control security function has been added to provide more support for compliance with regulations. Three user authority levels, "Administrator", "Developer", and "Operator", can be set for instrument users.



## Support for FDA 21 CFR Part 11, PIC/S GMP Guidelines and Other Regulations and Guidelines

Ensuring the integrity of data (database management), including the user management, user authority management, and data audit trails required for compliance with FDA 21 CFR Part 11, PIC/S GMP guidelines, and other ER/ES regulations, is possible.

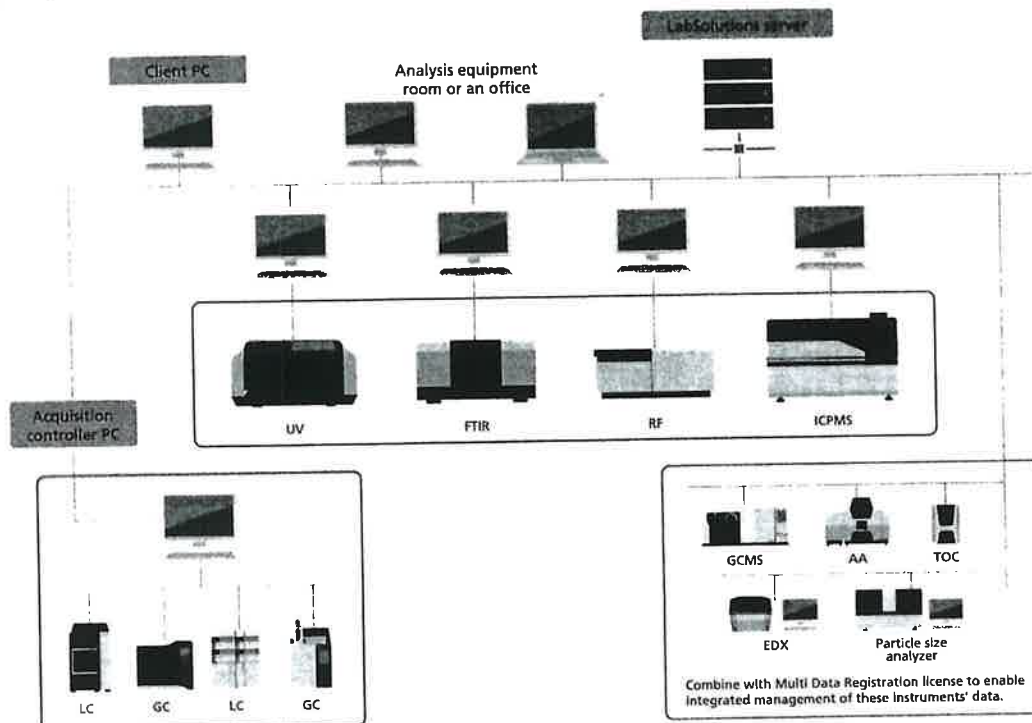
### LabSolutions DB UV-Vis or UVProbe / LabSolutions DB System

The system allows for data management and user management with a database. Compliant with ER/ES regulations, the system is optimally configured for customers using a PC.



### LabSolutions CS UV-Vis\* or UVProbe / LabSolutions CS System (Network System)

The system is optimally configured for customers who want to manage data on a server together with LC and GC data for ER/ES compliance.

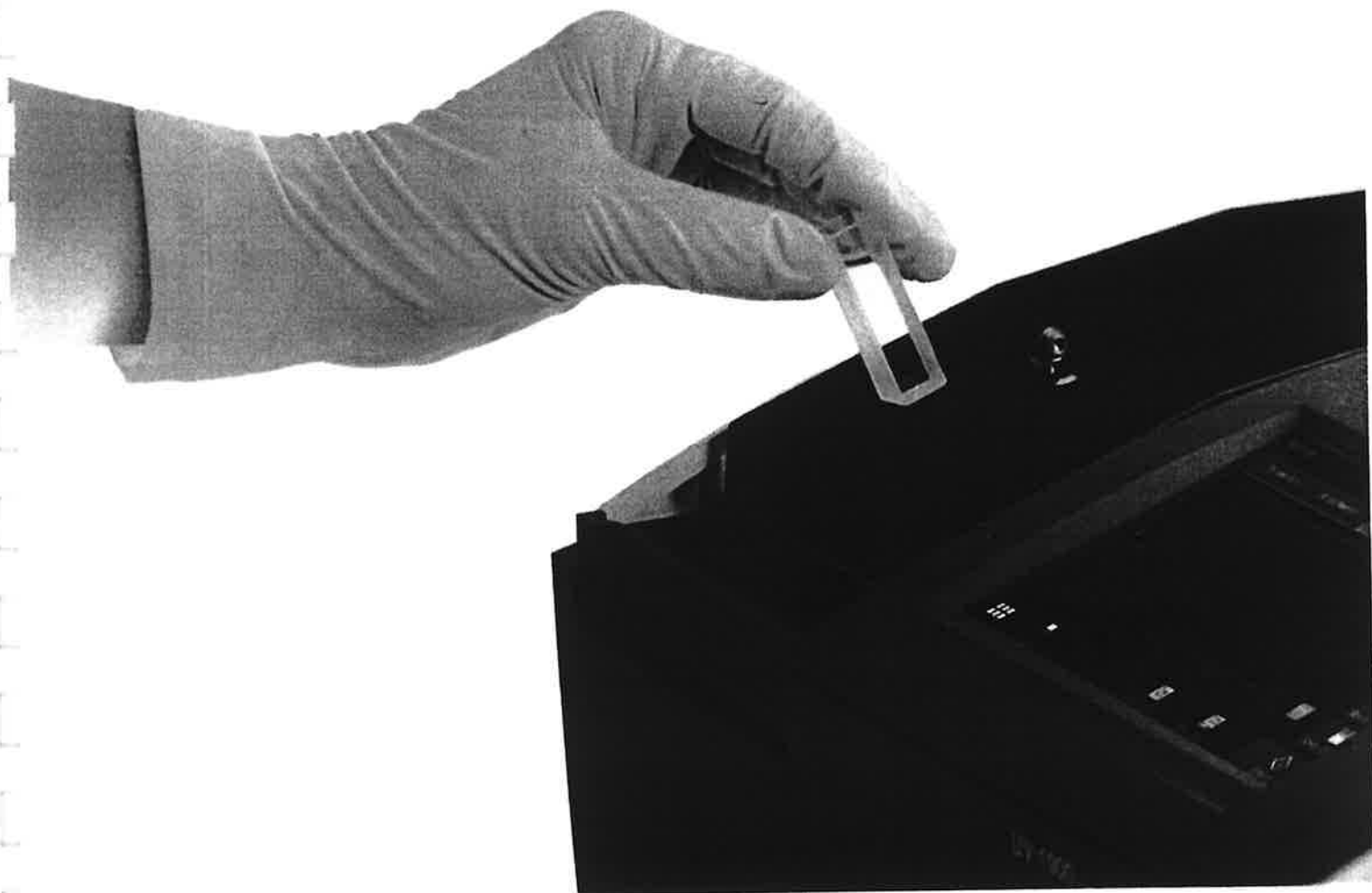


\*: coming soon

*Handwritten signature*



# High Performance to Meet Diverse Needs

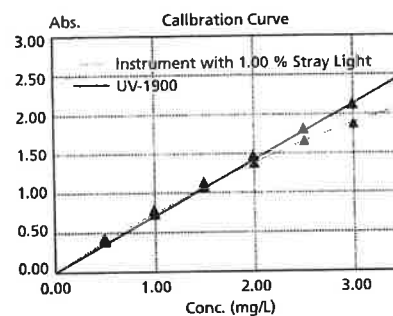


## Low Stray Light

Stray light is at 0.5 % max. (198 nm), twice as low as the performance level of the UV-1800. With this stray light reduction, accurate measurements are possible up to the vicinity of 2 Abs even in the ultraviolet region. In addition, high-concentration samples can be quantified accurately.

The figure on the right is a calibration curve for acetic acid, created with absorbance at 200 nm.

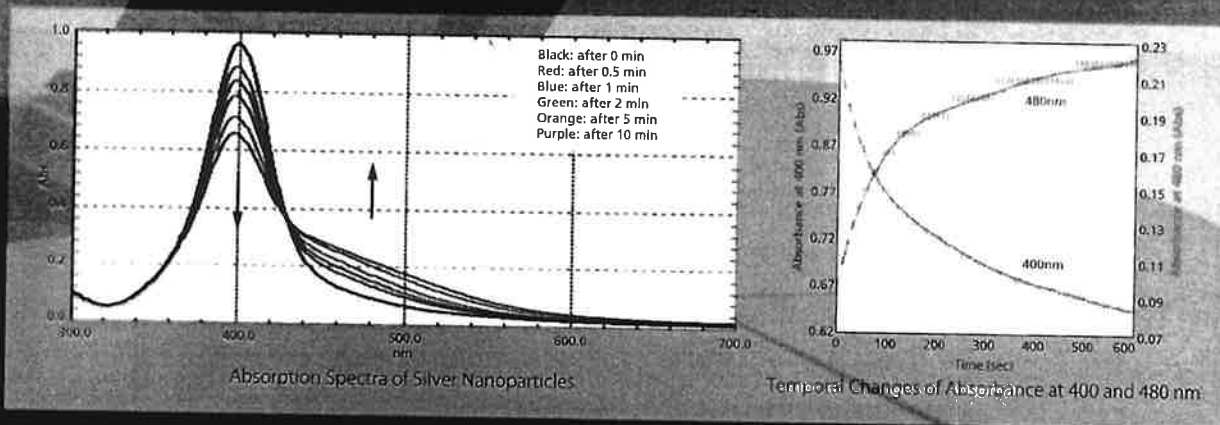
The correlation coefficient is 0.9997, and correct measured values are obtained even in the vicinity of 2 Abs. Linearity will be lost in the high absorbance region due to the stray light.



Handwritten signature or initials at the bottom right of the page.

## Ultra-Fast Scan

Spectra can be acquired as fast as 29,000 nm/min. Ultra-fast scan is effective in tracking chemical reactions in a short time. In addition to the absorbance change at specified wavelengths, spectra can also be acquired in a short time with the UV-1900. Therefore, more detailed behavior can be investigated by observing spectra with the UV-1900. The figures below show the analysis of particle agglomeration process when salts are added to silver nanoparticles. Measurements of the 300 to 700 nm region were performed in ultra-fast scan mode. In addition to the decrease of absorbance at 400 nm and the increase of absorbance at 480 nm, the temporal changes of spectra can also be observed.

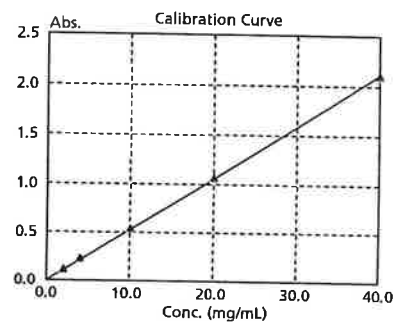


## High Reproducibility and Repeatability Accuracy

The photometric repeatability accuracy is 0.0002 Abs max. (0.5 Abs and 1.0 Abs), an improvement of five times over the performance level of the UV-1800. With this high photometric repeatability accuracy, variance in the measurement results is suppressed, enabling more accurate quantitation and the detection of low-concentration samples.

The figure on the right is a calibration curve for caffeine, created with absorbance at 273 nm. The calibration curve has an  $Abs = 0.0528 \text{ Conc.}$ , the lower limit of quantitation determined from the standard deviation is 0.0051 mg/L at a point where it would be 0.051 mg/L<sup>Note</sup> for the UV-1900.

No.	Absorbance of Blank Solution (273 nm)
1	-0.00001
2	0.00001
3	-0.00002
4	0.00002
5	0.00001
6	-0.00003
7	0.00001
8	-0.00004
9	0.00001
10	0.00005
Standard Deviation $\sigma$	0.000025



Note: One method of determining the lower limit of quantitation is to use ten times the standard deviation. This is an actual measured value and is not guaranteed.

Handwritten signature and initials.

# A Diversity of Measurement Modes

## Photometric

Measures the photometric value at a single wavelength or multiple (up to eight) wavelengths.



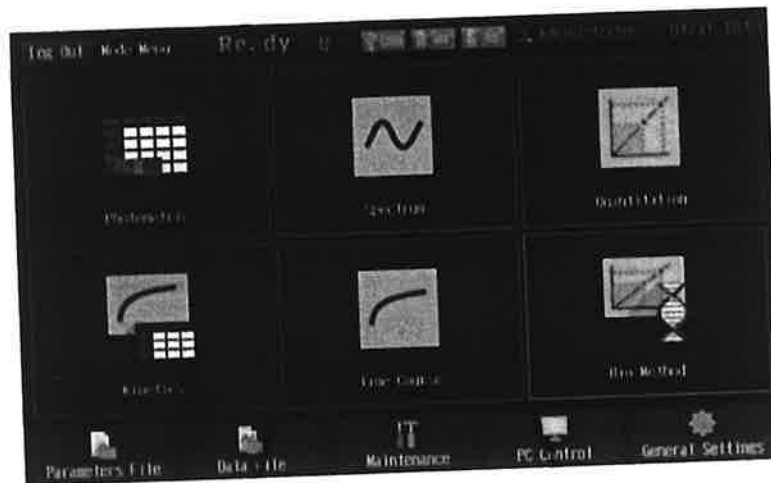
## Spectrum

Measures a sample spectrum using wavelength scanning.



## Quantitation

Generates a calibration curve from the measurement of standards, and then calculates the concentrations of unknowns.



## Kinetics

Measures absorbance changes as a function of time, and obtains the enzymatic activity values. The kinetics measurement method or the rate measurement method can be selected.



## Time Course

Measures changes over time in photometric values at a specified wavelength.



## Biomethod

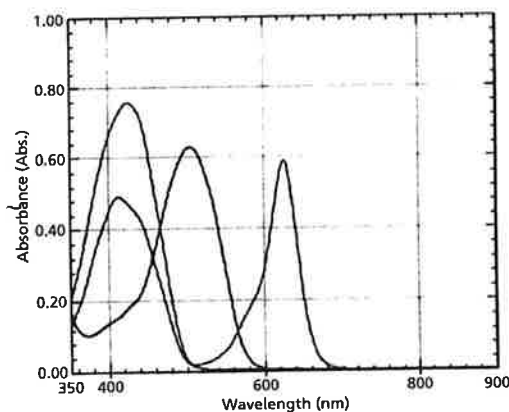
Quantifies DNA or protein concentrations.

Handwritten signature and initials at the bottom right of the page.

# Applications

## Foods

This is an example of the analysis of food dyes. By using ultra-fast scan mode, the time needed for routine spectral checks can be shortened. The 350 nm to 900 nm region can be measured at 1 nm intervals in approx. 4 seconds.



Absorption Spectra of Food Dyes

## Pharmaceuticals and Life Sciences

This is an example of the analysis of  $\lambda$ DNA. Trace quantities (on the order of a few  $\mu$ L) can be measured by combining the instrument with NanoStick and TrayCell™.

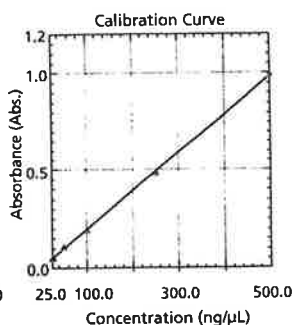
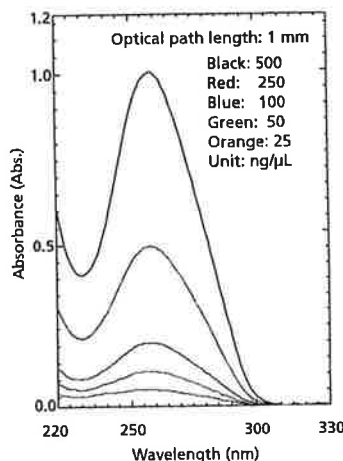
Using TrayCell, a calibration curve for 4  $\mu$ L of  $\lambda$ DNA was obtained correctly in the range between 25  $\mu$ L and 500  $\mu$ L.



TrayCell

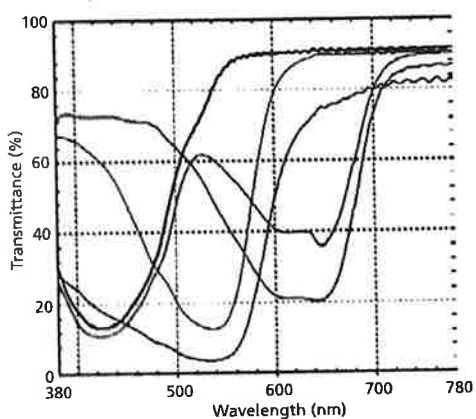


NanoStick

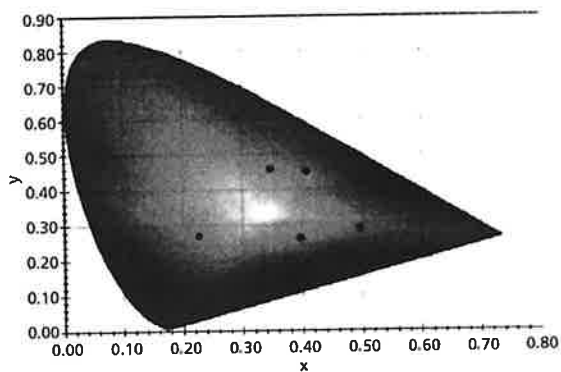


## Chemistry

This is an example of the analysis of colored cellophane tape. Materials can be confirmed quantitatively by using LabSolutions UV-Vis and color measurement software.



Transmittance Spectra of Colored Cellophane Tape

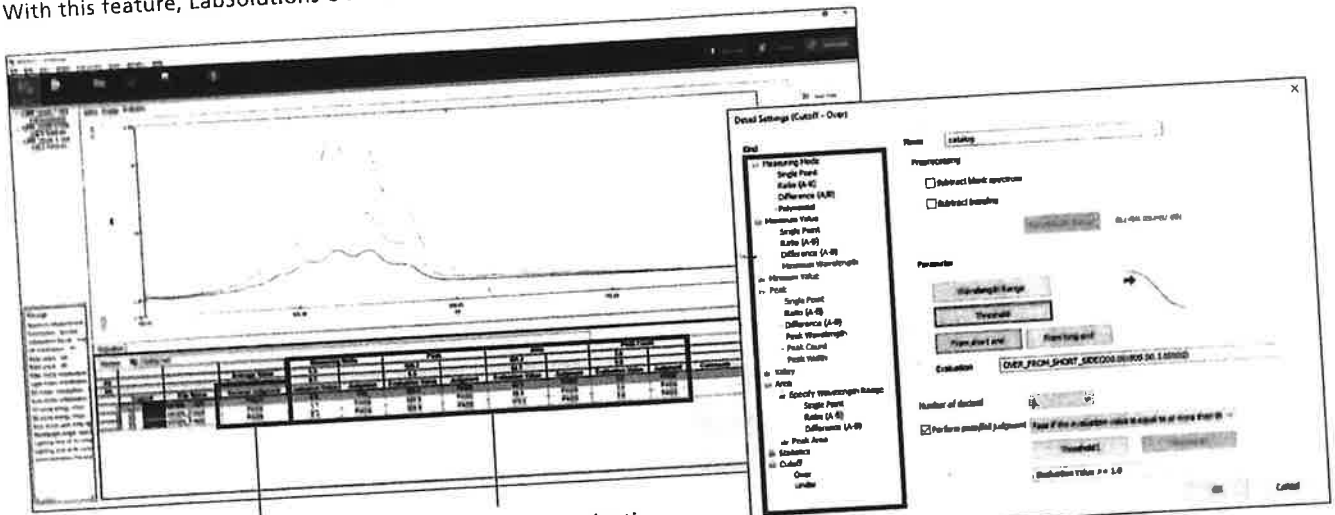


Chromaticity Diagram of XY Color System

*Handwritten signature and initials*

# Spectra Evaluation Function

In addition to providing measurement and analysis results, judgment results are also provided. With this feature, LabSolutions UV-Vis enables users to maintain a product's quality.



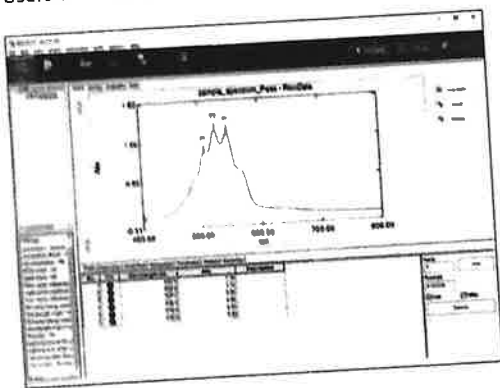
Quality of the sample can be determined with comprehensive judgment at a glance.

Multiple evaluation criteria can be set.

Detail Settings Window  
Evaluation method can be selected from a wealth of choices.

# Easy Transfer of Measurement Data

Users want to export measurement data immediately in text format, and import for analysis in other software, such as Excel.



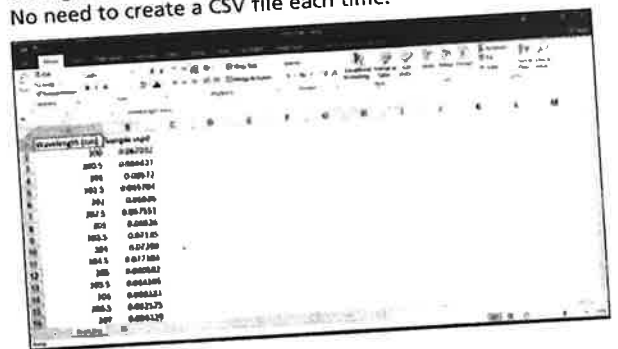
## To Analysis Software

Automatically generates a text file when the spectra data are saved. It can be immediately imported into other software.



## To Excel

Real-time transfer of the spectrum waveform to Excel during measurement. No need to create a CSV file each time.



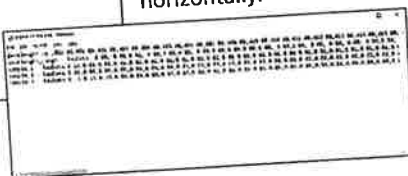
## Matrix Output

Outputs multiple spectra to one text file. Easy to import data into multivariate analysis software. Line up wavelengths vertically.



Line up wavelengths horizontally.

Select how the data is ordered



*Handwritten signature and date: 05*

## Standard Software

# Control with UVProbe Software

UVProbe software contains the following four functions, each of which can be performed easily with its own screen.

### Spectrum Module

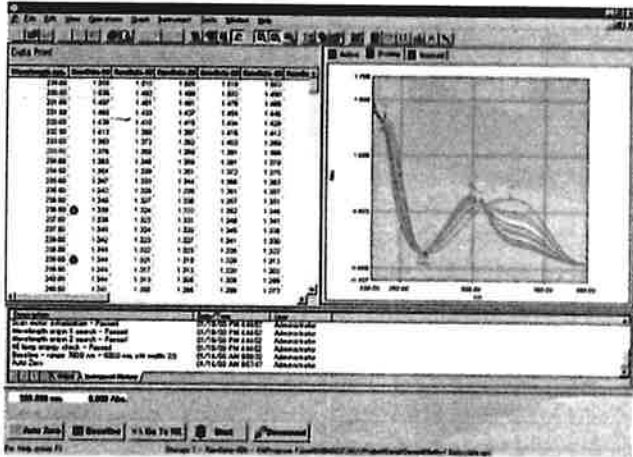
### Photometric Module (Quantitation)

### Kinetics Module (Time Course Measurement)

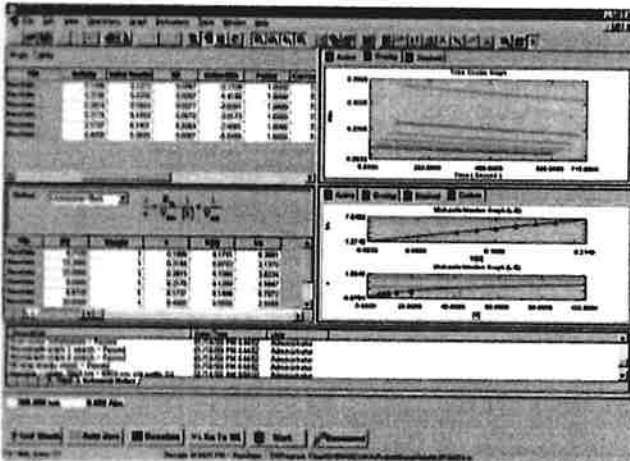
### Report Generator

In addition to peak detection, area calculation and other data processing functions, UVProbe is equipped with various functions including: security functions that limit each user limited to specific functions, a data history log function, and an instrument audit trail function.

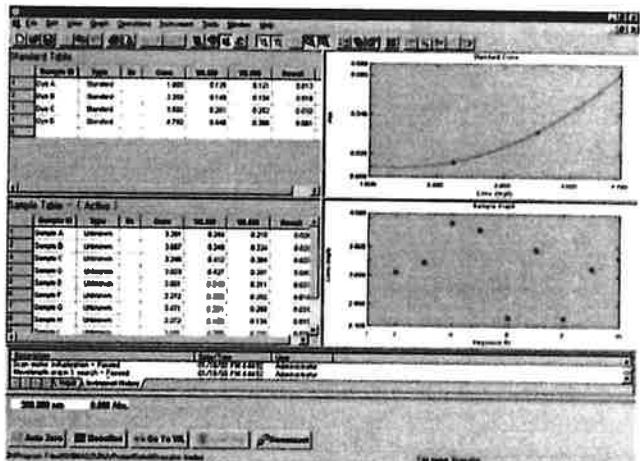
## Spectrum Module



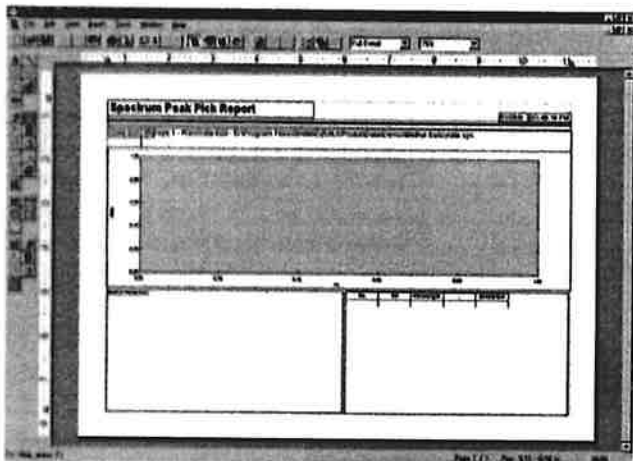
## Kinetics Module



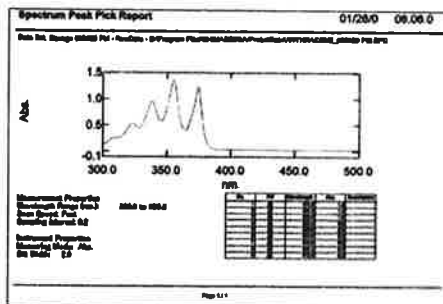
## Photometric Module



## Report Generator



The report generator gives you the freedom to arrange graphs, tables, etc. to suit your needs. You can now specify the thickness and color of graph lines, as well as font size. Pasting labels on graphs and editing text is easy, allowing you to effectively print comments along with the analysis results.



← FBR

# Accessories

## Film Holder

(P/N 204-58909)

Used in transmittance measurement of thin samples such as films and filters. Holds thin samples, such as films and filters, for analysis.



## Long-Path Rectangular Cell Holder

(P/N 204-23118-01)

Holds two rectangular cells with an optical path length of 10, 20, 30, 50, 70, or 100 mm.



## Sipper Unit

Model	P/N	Standard Sample Volume
Sipper Unit 160L (Standard Sipper)	206-23790-51	2.0 mL
Sipper Unit 160T (Triple-Pass Sipper)	206-23790-52	1.5 mL
Sipper Unit 160C (Constant-Temperature Sipper)	206-23790-53	2.5 mL
Sipper Unit 160U (Supermicro Sipper)	206-23790-54	0.5 mL

Four types of sipper units with different flow cells are available. The stepping motor-driven peristaltic pump ensures reliable and smooth aspiration of sample solution.

(Direct driving is possible from the UV-1900 so no interface is required.)

## CPS-100 Cell Positioner, Thermoelectrically Temperature Controlled

(P/N 206-29500-\*\*)

This attachment permits measurement of up to six sample cells under constant-temperature conditions. Combination of this attachment and the Kinetics mode provides measurement of temperature-sensitive enzyme kinetics of one to six samples.

- Number of cells: 6 on the sample side (temperature-controlled)  
1 on the reference side (temperature not controlled)
- Temperature control range: 16°C to 60°C
- Temperature display accuracy (difference from the true value): ± 0.5°C
- Temperature control precision (variation of temperature): ± 0.1°C
- Ambient temperature: 15°C to 35°C

Note: Square cells (P/N 200-34442) are not included, please purchase separately.

A USB adapter CPS (P/N 206-25234-91) is required.



## Test Tube Holder

(P/N 207-23510-41)

Holds test tube instead of sample compartment.

- Specifications:
  - Outside diameter: φ15 to 18 mm
  - Height: 84 to 115 mm
  - Note: Test tube is not included.



## Multi-Cell Sample Compartment

(P/N 206-69160-41)

Holds up to six 10-mm square cells on the sample side. No temperature control capability.

- Number of cells: 6 on the sample side  
1 on the reference side

Note: Square cells are not included, please purchase separately.



Note: The use of a Solenoid Valve (Fluoropolymer) (P/N 204-06599-01) and the SWA-2 Sample Waste Unit (206-23820-58) are recommended when strong acids, strong alkalis, or organic solvents are to be measured.

## TCC-100 Thermoelectrically Temperature Controlled Cell Holder

(P/N 206-29510-\*\*)

Uses Peltier effect for controlling the sample and reference temperature, so no thermostated bath or cooling water is required.

- Number of cells: One each on the sample and reference sides (temperature-controlled)
- Temperature control range: 7°C to 60°C
- Temperature display accuracy (difference from the true value): ± 0.5°C
- Temperature control precision (variation of temperature): ± 0.1°C

Note: Square cells (P/N 200-34442) are not included, please purchase separately.



Handwritten signature and scribbles at the bottom right of the page.

## Typical Specifications

# UV-1900

## UV-VIS Spectrophotometer

The UV-1900 is a double-beam UV-Vis spectrophotometer using Shimadzu's original LO-RAY-LIGH™ diffraction grating technology. In addition to its high optical performance, the UV-1900 features high resolution, low stray light, high reproducibility, and an ultra-fast scan function. It also has an easy-to-use interface on a color touch-screen display. The UV-1900 is designed to meet the needs of both high performance and usability.



## Hardware Specifications

Item	Specification
Wavelength range	190 to 1,100 nm
Spectral bandwidth	1 nm (190 to 1,100 nm)
Wavelength display	0.1 nm increments
Wavelength setting	0.1 nm increments (1 nm increments when setting scanning range)
Wavelength accuracy	± 0.05 nm at D2 peak 656.1 nm, ± 0.3 nm for entire range
Wavelength repeatability	± 0.1 nm
Wavelength slew rate	About 14,500 nm/min
Wavelength scanning speed	3,000 to 2 nm/min 29,000 nm/min when survey scanning
Lamp interchange wavelength	Automatic interchange linked to wavelength. The interchange wavelength can be set freely in the range of 295 to 364 nm (0.1 nm increments).
Stray light	Less than 0.02% at 220 nm (NaI) Less than 0.01% at 340 nm (NaNO <sub>2</sub> ) Less than 0.5% at 198 nm (KCl)
Photometric system	Double beam optics
Photometric range	Absorbance: -4 to 4 Abs Transmittance: 0% to 400%
Photometric accuracy	± 0.002 Abs at 0.5 Abs ± 0.0025 Abs at 1.0 Abs ± 0.006 Abs at 2.0 Abs (measured using NIST930D/NIST1930 or equivalent.)
Photometric repeatability	Less than ± 0.0001 Abs at 0.5 Abs Less than ± 0.0001 Abs at 1 Abs Less than ± 0.0005 Abs at 2 Abs

The specifications shown here represent the average performance of the UV-1900. These specifications are typical values, not guaranteed values. The guaranteed specifications are listed in a separate publication.

Item	Specification
Baseline stability	Less than 0.0003 Abs/Hr (700 nm, one hour after light source turned ON)
Baseline flatness	Less than ± 0.0006 Abs (1,100 to 190 nm, one hour after light source turned ON)
Noise level	Less than 0.00003 Abs (700 nm)
Light source	20-W halogen lamp and deuterium lamp Built-in light source auto position adjustment
Monochromator	LO-RAY-LIGH grade blazed holographic grating in Czerny-Turner mounting
Detector	Silicon photodiode
Sample compartment	Internal dimensions: W110 × D250 × H115 mm Distance between light beams: 100 mm
Power requirements	AC100,120,220,230,240 V, 50/60 Hz, 140 VA
Environmental requirements	Temperature: 15°C to 35°C Humidity: 30% to 80% (without condensation, 70% max. at 30°C or higher)
Dimensions	W450 × D501 × H244 mm
Weight	16.6 kg
Output device	USB memory (optional) Data files saved in text format or UVPC format. UVPC-format files can be read directly by UVProbe and LabSolutions™ UV-Vis.
PC compatibility	UVProbe software (standard) LabSolutions UV-Vis software (optional) External control possible via USB.
Display	24-bit color touch screen
Supported languages	Japanese, English, Chinese, Spanish (Mexico), Portuguese (Brazil).

*Handwritten signature: C. J. B. R.*



# Software Specifications

Measurement mode	Specification
Photometric mode	<p>Single-wavelength measurement</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Photometric modes: T% or Abs</li> <li>2. Quantitation using K-factor method</li> <li>3. Data table storage and recall functions</li> </ol> <p>Multiple-wavelength measurement</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Photometric modes: T% or ABS</li> <li>5. Measurements at up to eight designated wavelengths (set in 0.1 mm increments)</li> <li>6. Data calculation at up to four wavelengths (difference or ratio between two wavelengths, calculation between three wavelengths, etc.) is possible.</li> </ol>
Spectrum mode	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Measurement modes: ABS, T%, E</li> <li>2. Number of repeat scans: 1 to 99</li> <li>3. Recording system: Selection between single spectrum and data overlay</li> <li>4. Data storage and recall</li> <li>5. Data processing: <ul style="list-style-type: none"> <li>Peak/valley detection, arithmetic operations, differentiation, smoothing, area calculation, point picking, data reading at cursor-specified point</li> </ul> </li> </ol>
Quantitation mode	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Measurement methods: <ul style="list-style-type: none"> <li>1-wavelength, 2-wavelength, 3-wavelength, and 1st to 4th derivative methods</li> </ul> </li> <li>2. Quantitation methods: <ul style="list-style-type: none"> <li>Automatic concentration calculation using K-factor</li> <li>Automatic concentration calculation using single-point calibration curve</li> <li>Multi-point calibration curve method (1st to 3rd order regression curves)</li> </ul> </li> <li>3. Measurement parameters: <ul style="list-style-type: none"> <li>Number of standards (2 to 10)</li> <li>Number of repeat measurements (1 to 10 times) to obtain a mean value for quantitation.</li> </ul> </li> </ol>
Kinetics mode	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Measures absorbance changes as a function of time and calculates the enzymatic activity values.</li> <li>2. Measurement time: 1 to 9,999 sec/min</li> <li>3. Measurement methods: 1-wavelength, 2-wavelength, multi-cell, and rate measurements</li> </ol>
Time scan mode	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Measures changes in measured values as a function of time.</li> <li>2. Measurement mode: ABS, T%, E</li> <li>3. Measurement time: 1 to 9,999 sec/min</li> <li>4. Data processing functions (same as spectrum mode)</li> </ol>

Measurement mode	Specification
Biomethod mode	<p>DNA/Protein Quantitation</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calculation of DNA/protein concentration and absorbance ratio  DNA concentration = <math>K1 \times A1 - K2 \times A2</math>  Protein concentration = <math>K3 \times A2 - K4 \times A1</math> </li> <li>2. Factors and measurement wavelengths can be set freely.</li> <li>3. Background correction is possible.</li> </ol> <p>Quantitation of proteins</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quantitation methods: Lowry method, BCA method, Biuret method, CBB method (Bradford method), UV method</li> </ol>
Maintenance	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baseline correction</li> <li>2. Lamp usage time display and reset.</li> <li>3. Security settings <ul style="list-style-type: none"> <li>Functions can be restricted according to the user.</li> </ul> </li> <li>4. Instrument validation functions: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Compatible with 9 JIS items <ul style="list-style-type: none"> <li>Wavelength accuracy, wavelength repeatability, resolution, stray light, photometric accuracy, photometric repeatability, baseline flatness, baseline stability, noise level.</li> </ul> </li> <li>2) Semi-automatic validation <ul style="list-style-type: none"> <li>Validation inspections conducted interactively while inserting and removing inspection jigs.</li> </ul> </li> <li>3) Fully automatic validation <ul style="list-style-type: none"> <li>Automatic validation inspections from measurement to evaluation and printout.</li> </ul> </li> <li>4) Setting inspection parameters and pass/fail criteria <ul style="list-style-type: none"> <li>Authority to make changes can be protected by password access.</li> </ul> </li> <li>5) Detailed printout of results.</li> <li>6) Bulk printout of results.</li> <li>7) Equipped with method in accordance with Pharmacopeia (JP, USP, EP).</li> </ol> </li> </ol>
Shared functions	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Automatic setting of measurement mode after instrument initialization. <ul style="list-style-type: none"> <li>It's possible to specify standby and parameter files in the parameter setting window for each measurement mode.</li> </ul> </li> <li>2. Selection of displayed number of decimal places <ul style="list-style-type: none"> <li>Absorbance: 3 or 4 decimal places</li> <li>Transmittance: 1 or 2 decimal places</li> </ul> </li> <li>3. Number of files that can be saved (built-in memory) <ul style="list-style-type: none"> <li>Measurement parameters: 100 files max.</li> <li>Tabular data: 15 files max.</li> <li>Curve data: 16 files max.</li> <li>Validation condition: 10 files max.</li> <li>Validation result: 3 files max.</li> </ul> </li> <li>4. Setting of integration time (for fixed-wavelength measurement)</li> <li>5. PC control <ul style="list-style-type: none"> <li>Spectrophotometer can be controlled by an external PC.</li> <li>This function is also used when performing operation with the standard UVProbe software and the optional LabSolutions UV-Vis software provided.</li> </ul> </li> </ol> <p>*A USB cable is required.</p>

UV-1800 and LabSolutions are trademarks of Shimadzu Corporation.

# SHIMADZU

Corporation  
[www.shimadzu.com/an/](http://www.shimadzu.com/an/)

**For Research Use Only. Not for use in diagnostic procedures.**  
This publication may contain references to products that are not available in your country. Please contact us to check the availability of these products in your country.  
Company names, products/service names and logos used in this publication are trademarks and trade names of Shimadzu Corporation, its subsidiaries or its affiliates, whether or not they are used with trademark symbol "TM" or "®".  
Third-party trademarks and trade names may be used in this publication to refer to either the entities or their products/services, whether or not Shimadzu disclaims any proprietary interest in trademarks and trade names other than its own.

Shimadzu does not assume any responsibility or liability for any damage, whether direct or indirect, relating to the use of this publication.

First Edition: April 2018

© Shimadzu Corporation, 2018



## Garmin eTrex® 32x

Rugged Handheld GPS with Compass and Barometric Altimeter



### Overview

Explore Confidently with the Reliable Handheld GPS

- 2.2" sunlight-readable color display with 240 x 320 display pixels for improved readability
- Preloaded with TopoActive maps with routable roads and trails for cycling and hiking
- Support for GPS and GLONASS satellite systems allows for tracking in more challenging environments than GPS alone
- 8 GB of internal memory for map downloads plus a microSD™ card slot
- eTrex 32x adds a 3-axis compass and barometric altimeter
- Battery life: up to 25 hours in GPS mode with 2 AA batteries

### General

PHYSICAL DIMENSIONS	2.1" x 4.0" x 1.3" (5.4 x 10.3 x 3.3 cm)
DISPLAY SIZE	1.4" x 1.7" (3.5 x 4.4 cm); 2.2" diag (5.6 cm)
DISPLAY RESOLUTION	240 x 320 pixels
DISPLAY TYPE	2.2" transfective, 65K color TFT
WEIGHT	5 oz (141.7 g) with batteries
BATTERY TYPE	2 AA batteries (not included); NiMH or Lithium recommended
BATTERY LIFE	25 hours
<u>WATER RATING</u>	IPX7
HIGH-SENSITIVITY RECEIVER	Yes
INTERFACE	mini USB
MEMORY/HISTORY	8 GB
Maps & Memory	

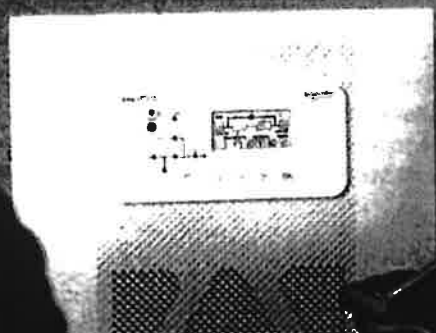
*Garmin*



PRELOADED MAPS	yes (TopoActive; routable)
ABILITY TO ADD MAPS	Yes
BASEMAP	Yes
AUTOMATIC ROUTING (TURN BY TURN ROUTING ON ROADS)	Yes
MAP SEGMENTS	3000
BIRDSEYE	~ 250 BirdsEye Imagery files
INCLUDES DETAILED HYDROGRAPHIC FEATURES (COASTLINES, LAKE/RIVER SHORELINES, WETLANDS AND PERENNIAL AND SEASONAL STREAMS)	Yes
INCLUDES SEARCHABLE POINTS OF INTERESTS (PARKS, CAMPGROUNDS, SCENIC LOOKOUTS AND PICNIC SITES)	Yes
DISPLAYS NATIONAL, STATE AND LOCAL PARKS, FORESTS, AND WILDERNESS AREAS	Yes
EXTERNAL MEMORY STORAGE	yes (32 GB max microSD™ card)
WAYPOINTS/FAVORITES/LOCATIONS	2000
TRACKS	200
TRACK LOG	10000 points, 200 saved tracks
ROUTES	200 routes, 250 points per route; 50 points auto routing
<b>Sensors</b>	
GPS	Yes
GLONASS	Yes
BAROMETRIC ALTIMETER	Yes
COMPASS	Yes (tilt-compensated 3-axis)
GPS COMPASS (WHILE MOVING)	Yes
<b>Daily Smart Features</b>	
VIRB® REMOTE	Yes
<b>Outdoor Recreation</b>	
POINT-TO-POINT NAVIGATION	Yes
COMPATIBLE WITH BASECAMP™	Yes
AREA CALCULATION	Yes
HUNT/FISH CALENDAR	Yes
SUN AND MOON INFORMATION	Yes
<u>GEOCACHING-FRIENDLY</u>	Yes (Paperless)
<u>CUSTOM MAPS COMPATIBLE</u>	yes (100 custom map tiles)
PICTURE VIEWER	Yes
<b>Connections</b>	
WIRELESS CONNECTIVITY	yes (ANT+®)

EFBR

Eco-struxure™  
Innovation At Every Level

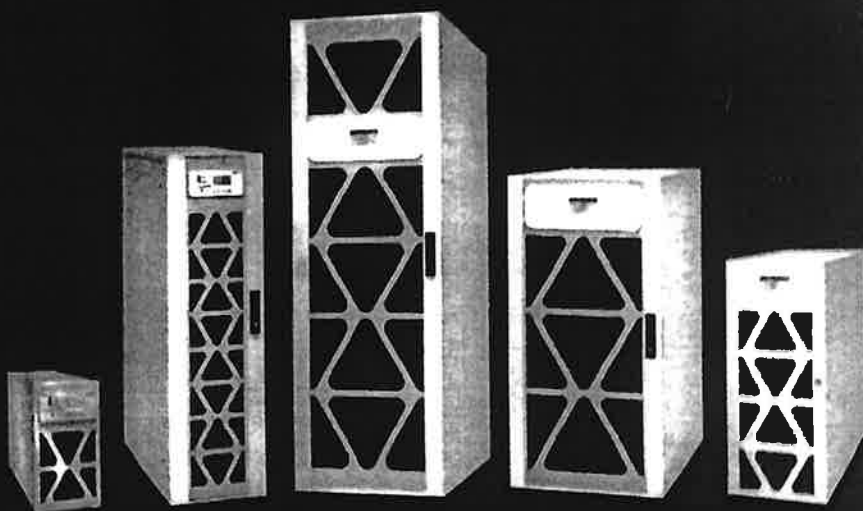


Business continuity  
made easy

Schneider Electric  
**Easy UPS 3 Series**

**Easy UPS 3S:**  
220/230/240/380/400/415V

**Easy UPS 3M:**  
380/400/415V



[se.com/ups](http://se.com/ups)

Life Is On

**Schneider**  
Electric

# Business continuity made easy

The Schneider Electric Easy UPS 3 Series is an easy to install, connect, use, and service 10-200 kVA 3-phase UPS ideal for small and medium businesses, data centers, and other mission-critical applications.

Easy UPS 3 Series uninterruptible power supplies deliver competitive specifications and robust electrical design in an easy-to-use package. It is exceptionally easy to install, connect, operate, maintain, and service, making it ideal for a wide range of small and medium business applications. This EcoStruxure™ connected UPS features a wide operating temperature range and strong overload protection, all in a compact and lightweight footprint. Start-up service\* optimizes your system's performance, quality, and safety. The Easy UPS 3 Series is the easy choice for your business continuity in the data center or electrical room.

## The Easy UPS 3 Series

### Easy UPS 3S

- 10-40 kVA UPS with internal batteries
- 10-40 kVA UPS for external batteries

### Easy UPS 3M

- 60-80 kVA UPS with internal batteries
- 60-200 kVA UPS for external batteries

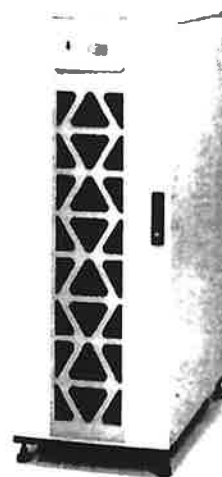
### Easy to install and start up

- Rolls into position quickly and easily
- Minimal footprint requirement with lightweight, compact form factor
- Straightforward installation
- Input, output, and bypass breakers are included
- Emergency Power Off (EPO) switch is included
- Easy Loop test verifies UPS performance before you connect your load, without the need for a load bank
- Aesthetic design blends well into your installation environment
- On-site start-up\*\* with Schneider Electric Field Service Representatives

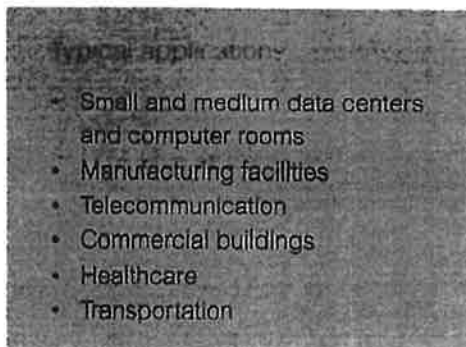
\*\*Included with Easy UPS 3M, recommended service option for Easy UPS 3S



100 kVA Easy UPS 3M  
for external batteries



40 kVA Easy UPS 3S UPS  
with internal batteries



use, connect, monitor, and manage

friendly display interface supports easy configuration

Optional network card enables: monitoring of UPS status remotely through a Web interface

Monitoring and management of the UPS status and performance through EcoStruxure IT's cloud-based and on-premise software suites, bringing you peace of mind

#### Flexible

Easy UPS 3 Series is easy to adapt for site requirements:

Pay for the options you need, with upgrade kits that enhance the resilience of the UPS

Internal, external, and third-party battery options

Galaxy Lithium-ion Battery Cabinets for Easy UPS 3M for external batteries

Common battery bank: Redundant UPSs can share the same battery bank, reducing battery costs

Extended runtime:

Easy UPS 3S UPSs with internal batteries include up to 93 minutes of runtime (Easy UPS 3S 10 kVA with 3 modular high capacity battery strings)

Easy UPS 3M UPSs with internal batteries include up to 24 minutes of runtime (Easy UPS 3M 60 kVA at PF=0.8, 70% load)

#### Lithium-ion batteries

Save space and the environment

As a first mover with a vast installed base, Schneider Electric has developed our own Galaxy Lithium-ion battery solution that pairs with Easy UPS 3M to deliver these benefits:

- Optimize TCO and achieve sustainability targets by **doubling** your battery life
- Simplify and speed up installation with our internal power supply
- Enhance battery safety with three levels of battery management system (BMS)

Easy to expand

- Parallel UPSs for capacity or redundancy:
  - Easy UPS 3S: Up to four UPSs
  - Easy UPS 3M: Up to six UPSs

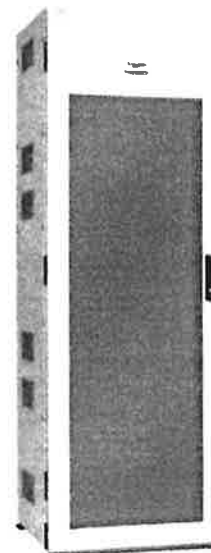
Easy to maintain

- Front and rear access for service
- Quickly and easily replace the dust filter conveniently located behind the front door
- Schneider Electric service team available to make service easy and improve uptime with proper maintenance of your UPS and batteries

Robust and competitive

- Easy UPS 3 Series brings predictability to utility costs, with up to 96% efficiency in double conversion mode and up to 99% efficiency in ECO mode
- Minimize your power losses and cooling requirements with up to unity power factor (kW=kVA)
- Protect your data center or electrical room with these fortifying features:
  - Embedded dust filter
  - Conformal coating
  - Operating temperature up to 40°C
  - Wide input voltage range

Lithium-ion compared to VRLA batteries



## Easy UPS 3S



	Easy UPS 3S for external batteries		Easy UPS 3S with internal batteries	
<b>UPS rating</b>	10-15 kVA	20-40 kVA	10-20kVA	30-40kVA
<b>Dimensions (HxWxD)</b>	530 x 250 x 700 mm	770 x 250 x 800 mm	1400 x 380 x 928 mm	1400 x 500 x 928 mm
<b>Batteries</b>	VRLA: external classic battery cabinet		VRLA: internal modular battery strings	
<b>IP level</b>	IP20			
<b>Special features</b>	10-30 kVA: 3:3 or 3:1-phase UPS available 40 kVA: 3:3-phase UPS available			

## Easy UPS 3M



	Easy UPS 3M for external batteries			Easy UPS 3M with internal batteries
<b>UPS rating</b>	60-100 kVA	120-160 kVA	200 kVA	60-80 kVA
<b>Dimensions (HxWxD)</b>	915 x 360 x 850 mm	1300 x 500 x 850 mm	1300 x 600 x 850 mm	1970 x 600 x 928 mm
<b>Batteries</b>	VRLA: external classic battery cabinet Li-ion: Galaxy Lithium-ion Battery Cabinet			VRLA: internal modular battery strings
<b>IP level</b>	IP20 (IP30 with optional kit)			

## Options and accessories



Empty battery cabinet for battery installation on-site



Modular battery cabinet for extended runtime requirements (compatible with Easy UPS 3S and Easy UPS 3M 60-80 kVA with internal batteries)



Classic battery cabinet with factory installed long-life batteries, for quick and easy installation on-site (available for Easy UPS 3M)



Galaxy Lithium-ion Battery Cabinet (available for Easy UPS 3M)

- Network card
- Modular high-capacity battery string
- Temperature sensor
- Dust filter kit
- Parallel kit
- Parallel or unitary maintenance bypass panels
- Battery breaker box
- Battery breaker kit
- Backfeed boxes
- Empty auxiliary cabinet
- Cable kit for adjacent installation of classic battery cabinet (available for Easy UPS 3M)
- Start-up service (included with Easy UPS 3M; recommended service option for Easy UPS 3S)



# Easy Monitoring, Management, and Services

EcoStruxure IT enables resilient, secure, and sustainable data centers and IT environments

Schneider Electric's comprehensive Data Center Infrastructure Management (DCIM) solution, EcoStruxure IT, ensures business continuity by enabling secure monitoring, management, insights, planning, and modeling - whether from a single IT rack to hyper-scale IT - on-premises, in the cloud, and at the edge.

When you purchase the network card, you can deploy EcoStruxure IT software and services to enhance monitoring and management of your Easy UPS 3S or 3M.

## Easy visibility

Monitoring and management software that streamlines data center device management:



**EcoStruxure IT Expert** provides you a hands-on approach with cloud-based monitoring software that synthesizes and analyzes performance and alert data into proactive recommendations and enables wherever-you-go visibility from any device.

Try it now: [www.ecostruxureit.com/ecostruxure-it-expert/#trial](http://www.ecostruxureit.com/ecostruxure-it-expert/#trial)



**EcoStruxure Data Center Expert** is a scalable end-to-end on-premise monitoring software that collects, organizes, and distributes critical device information, providing a comprehensive view of your company-wide multi-vendor physical infrastructure.

## 24/7 peace of mind

Digital services proactively monitor your critical devices:



**EcoStruxure Asset Advisor** for secure power and cooling provides you a hands-off approach with 24/7 remote monitoring service by the Schneider Electric Connected Services Hub experts.

We monitor and troubleshoot, you relax.

## Operations, optimized

Planning and modeling software transforms data into performance insights:



**EcoStruxure IT Advisor** is a data center infrastructure planning and modeling solution that provides Data Center Managers in large enterprises and colocation data centers with full insights into their infrastructure to improve profitability, sustainability, and resiliency.



Resilient



Secure



Sustainable

## Comprehensive on-site services

### Start-up service\*

- Commission the installation in accordance with manufacturer's recommendations. Ensure optimal system performance from Day 1.

### Schneider Electric-certified installation services

- Expert configuration of your equipment for optimal performance and reliability.

### Maintenance services

- Ensure proper care of your mission-critical applications.
- Preventive maintenance and response time upgrades, where available.

### Flexible service plans / on-site extended warranty

- Hassle-free system maintenance.
- Improve uptime at a predictable cost.

\*Included with Easy UPS 3M; recommended service option for Easy UPS 3S





# Easy UPS 3S technical specifications

Rated Power (kVA/kW)	10/10	15/15	20/20	30/30	40/40
Easy UPS 3:1	10/10	15/15	20/20	30/30	
Easy UPS 3:3	10/10	15/15	20/20	30/30	40/40
<b>Normal AC supply Input</b>					
Input voltage (V)	380/400/415 V (3-phase + Neutral)				
Frequency (Hz)	45 – 65 Hz				
Input power factor	>0,99				
THDI	<3% for 10 kVA UPS, <4% for 15-40 kVA UPS				
Input voltage range	304 to 477 V at full load				
Dual mains input	Yes (default: single mains input)				
<b>Output</b>					
Nominal output voltage (V)	3:1 – 220/230/240 V 3:3 – 380/400/415 V				
Efficiency: Double conversion mode	Up to 96%				
Efficiency: ECO mode	Up to 99%				
Overload capacity in normal operation	130% for 10 minutes and 130-150% for one minute				
Output voltage tolerance	+/-1%				
<b>Communication and management</b>					
Communication interface	RS232, RS485, USB, dry contact, Modbus TCP/IP, optional network card				
Control panel	Multi-function LCD, status and display console				
<b>Weights and dimensions</b>					
UPS for external batteries, unpackaged/shipping dimensions (H x W x D, mm)	530 x 250 x 700 mm/ 772 x 400 x 857 mm	530 x 250 x 700 mm/ 772 x 400 x 857 mm	770 x 250 x 800 mm/ 1015 x 400 x 982 mm	770 x 250 x 800 mm/ 1015 x 400 x 982 mm	770 x 250 x 900 mm/ 1015 x 400 x 1050 mm
UPS for internal batteries, without batteries, unpackaged, shipping dimensions (H x W x D, mm)	1400 x 380 x 928 mm/ 1640 x 563 x 1014 mm	1400 x 380 x 928 mm/ 1640 x 563 x 1014 mm	1400 x 380 x 928 mm/ 1640 x 563 x 1014 mm	1400 x 500 x 969 mm/ 1640 x 683 x 1114 mm	1400 x 500 x 969 mm/ 1640 x 683 x 1114 mm
UPS for external batteries, unpackaged/shipping weight (kg)	36/50	36/50	58/75	60/77	70/86
UPS for internal batteries, without batteries, unpackaged/shipping weight (kg)	112/145	112/145	122/158	152/190	158/195
Battery string (1 string/4 modules), unpackaged/shipping weight (kg)	27 kg per module/28 kg per module				
<b>Regulatory</b>					
Safety	IEC/EN62040-1-1		Performance	IEC 62040-3	
EMC/EMI/RFI	IEC 62040-2		Environmental	IEC 62040-4	
Markings	CE, RCM, EAC, WEEE				
<b>Battery type</b>					
Battery type	VRLA				
Nominal DC bus (100% load)	+/-192 to +/-240				
Charging power in % of output power (selectable)	1-20%				
<b>Environmental</b>					
Operating temperature	0°C to 40°C				
Relative humidity	0 to 95% non-condensing				
Operating elevation	0 to 1,000 m at 100% load				
Audible noise at 1 m from unit	10-20 kVA: 60 dBA at 100% load; 30-40 kVA: 63 dBA at 100% load				
Protection class	IP20				
Warranty	One year with Schneider Electric-certified Field Service Representative or Certified Service Partner Start-up Service (sold separately)				

Handwritten signature and initials: FSK

# Easy UPS 3M technical specifications

Rated Power (kVA/kW)	60/60	80/80	100/100	120/120	160/160	200/200
<b>Normal AC supply input</b>						
Input voltage (V)	380/400/415 V (3-phase + Neutral + PE)					
Frequency (Hz)	40-70 Hz					
Input power factor	>0.99					
THDI	<3% at full linear load					
Input voltage range	342 to 477 V at full load at 40°C**					
Dual mains input	Yes (default: single mains input)					
<b>Output</b>						
Nominal output voltage (V)	3:3 - 380/400/415 V					
Efficiency: Double conversion mode	Up to 95.5%					
Efficiency: ECO mode	Up to 99%					
Overload capacity in normal operation	125% for 10 minutes, 150% for 1 minute*					
Output voltage tolerance	+/-1%					
<b>Communication and management</b>						
Communication interface	RS485, USB, Dry contact, Modbus TCP/IP (SNMP optional)					
Control panel	Five inch touchscreen LCD, status, and display console					
<b>Weights and dimensions</b>						
UPS for external batteries, unpackaged/ shipping dimensions (H x W x D, mm)	915 x 360 x 850 mm/ 1140 x 475 x 965 mm	915 x 360 x 850 mm/ 1140 x 475 x 965 mm	915 x 360 x 850 mm/ 1140 x 475 x 965 mm	1300 x 500 x 850 mm/ 1500 x 625 x 975 mm	1300 x 500 x 850 mm/ 1500 x 625 x 975 mm	1300 x 600 x 850 mm/ 1500 x 725 x 975 mm
UPS with internal batteries, unpackaged/shipping dimensions (HxWxD, mm)	1970 x 600 x 1000mm/ 2102 x 750 x 1125mm	1970 x 600 x 1000mm/ 2102 x 750 x 1125mm				
UPS for external batteries, unpackaged/shipping, weights (kg)	109/133	140/164	145/169	193/223	227/257	304/338
UPS for internal batteries, without batteries, unpackaged/shipping weight (kg)	311 (360)	339 (387)				
<b>Regulatory</b>						
Safety	IEC/EN 62040-1		Performance		IEC62040-3	
EMC/EMI/RFI	IEC 62040-2		Environmental		IEC 62040-4	
Markings	CE TUV					
<b>Battery type</b>						
Battery type	UPS with internal batteries: VRLA; UPS for external batteries: VRLA or Lithium-ion					
Nominal DC Bus (100% load)	+/-216 to +/-300					
Charging power in % of output power (selectable)	for external batteries: 1-20% with internal batteries: 1-16%	for external batteries: 1-30% with internal batteries: 1-24%	for external batteries: 1-24%	for external batteries: 1-20%	for external batteries: 1-22.5%	for external batteries: 1-24%
<b>Environmental</b>						
Operating temperature	0 to 40°C					
Relative humidity	0 to 95% non-condensing					
Operating elevation	0 to 1,500 m at 100% load					
Audible noise at 1 m from unit	60-100 kVA: 65 dBA at 100% load*; 120-200 kVA: <70 dBA at 100% load*					
Protection class	IP20; IP30 with optional kit					

\*Under 30°C

\*\*342 - 150 with a linear derating of the load to 30%

***Procès-verbal de délibération N° 002/CCMP/01-2024 du 03 janvier 2024 de  
la CCMP validant le rapport d'évaluation.***

10



Université  
de Lomé

CABINET DU PRESIDENT

PERSONNE RESPONSABLE  
DES MARCHES PUBLICS

COMMISSION DE CONTROLE  
DES MARCHES PUBLICS



PROCES-VERBAL DE DELIBERATION N° 002/CCMP/01-2024

L'an deux mil vingt-quatre et le mercredi trois janvier à onze heures, la Commission de contrôle des marchés publics (CCMP) de l'Université de Lomé, s'est réunie dans la salle de réunion n° 2, sise au lycée de Tokoin 1.

Deux (02) membres étant présents, la commission peut valablement délibérer sur l'étude du rapport d'évaluation des offres relatives à l'acquisition des équipements de recherche et d'application du CERVIDA-DOUNEDON, (GPS DIFFERENTIEL, THEODOLITHE, ETC...), accompagné des originaux des offres techniques et financières des soumissionnaires, ainsi que d'une copie de la version finale du dossier de demande de renseignement de prix (DRP) ainsi que de l'addendum validé.

Après examen des documents transmis, la CCMP note la régularité du rejet, à l'étape de l'examen préliminaire, des offres des soumissionnaires :

- **SOLUTECH INFORMATIQUE & SERVICES (SIS) SARL U**, qui pour la Balance de précision, propose un écran LCD rétroéclairé contre Ecran tactile couleur haute résolution exigé dans la DRP. Pour l'Etuve (Séchage/chauffage des échantillons) : il propose pour la température de réglage +5°C à +250°C contre +5 - 300°C et pour le volume de la chambre interne 112 litres contre 125 litres exigé dans la DRP.  
Pour le Distillateur d'eau : il propose la marque LABOMODERNE avec 3 modèles différents sans réservoir de 8 litres comme exigé dans la DRP.  
Par ailleurs, il propose pour le Conductimètre portable la marque LABOMODERNE avec 05 modèles différents indiquer un modèle spécifique.  
De plus, pour le Spectrophotomètre UV visible : il propose pour la transmission 0 à 200%T contre une transmission de 0 à 400% exigée dans la DRP ;
- **HI TECH GEOSERVICES**, ce dernier pour la Balance de précision, propose Grand écran LCD rétroéclairé contre Ecran tactile couleur haute résolution exigé ; les dimensions totales proposées LxPxH : 180x310x85mm contre une dimension de 354mmx100x230mm (LxPxH) exigées.

**Viscosimètre (Détermination de la viscosité) :** Il propose un écran digital contre un écran tactile couleur multilingue 5" exigé dans la DRP.

**Conductimètre portable :** Il propose dans sa fiche un matériel imprécis. Mais selon la fiche technique dans les recherches sur le site internet du fabricant ([www.laboandco.com](http://www.laboandco.com)), la gamme de température de l'équipement proposé est de 0 à 60° contre une gamme de température de -5,0 à 105,0 °C / 23,0 à 221,0 °F exigée dans la DRP.

**Agitateur va et vient multipostes :** il propose la marque LABO AND CO et le modèle MX 350. Sa fiche technique simplifiée dans son offre est imprécise. Nos recherches sur le site internet du fabricant ([www.laboandco.com](http://www.laboandco.com)) a permis de retenir que la charge maximale de l'agitateur proposée est de 7, 5 kg contre 10 kg exigé dans la DRP.

Et pour le Spectrophotomètre UV visible : aucune proposition n'a été faite.

Par conséquent, la CCMP donne son avis de non objection pour l'attribution provisoire du marché précité, à la société TONEGE SARL, pour un montant TTC de soixante-huit millions deux cent quatre mille (68 204 000) francs CFA, après l'annulation de 02 articles (article 6 : Spectromètre d'Emission Optique à Plasma à couplage induit avec accessoires et article 14 : analyseur d'azote) et la soustraction du coût des services connexes liés à ces 2 articles.

Toutefois la CCMP fait remarquer que le montant d'attribution dépasse le montant prévisionnel du PPM 2023 (62 500 000 F CFA) de 5 704 000 F CFA. Elle recommande que lui soit apportée la preuve de disponibilité de ressource additionnelle pour résorber le gap relevé, lors de la transmission du projet de contrat pour avis technique et juridique.

Le résultat de l'évaluation devra être notifié à tous les soumissionnaires, sous la forme habituelle, dans un délai de quarante-huit (48) heures à compter de la date de réception du présent avis et le délai réglementaire de recours devra être observé avant la signature du marché.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à treize heures dix minutes.

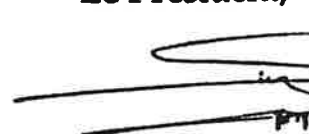
De tout ce qui précède, il a été dressé le présent procès-verbal qui a été signé par le Président et le Rapporteur de séance le jour, mois et an ci-dessus pour servir et valoir ce que de droit.

Ont signé :

Le Rapporteur


  
M. YOVO Kwassi  
CCMP & DSP  
UNIVERSITE DE LOIRE  
Commissariat de Contrôle des Marchés  
de Services Publics

Le Président,

  
M. BOROZE Tchamye  
CCMP & DSP  
Le Président  
UNIVERSITE DE LOIRE  
Commissariat de Contrôle des Marchés  
de Services Publics

***RIB***

25 Aout 2021 a 16

 <b>Orabank</b> Togo		<b>Relevé d'identité bancaire</b>	
<b>Code Banque</b>	<b>Code Guichet</b>	<b>Numéro de Compte</b>	<b>Clé RIB</b>
TG116	01006	030365822001	40
<b>IBAN (Identifiant International)</b> TG53TG1160100603036582200140			<b>Code BIC</b> ORBKTGTG
<b>Domiciliation</b> COMPTE COURANT RESIDENT LOME TONEGE 04 BP 914 LOME			

✂

✂