



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Clermont-Ferrand
pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

| | | |
|--|------------------------|------------------------|
| 23311 | Session 2013 | DOSSIER RESSOURCE 1/11 |
| BP | EQUIPEMENTS SANITAIRES | |
| E3 – CONTROLE, REGULATION, MAINTENANCE ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES | | |
| Durée totale : 03h00 | | Coef.: 3 |

EPREUVE E.3

1^{ère} partie : Travail en salle (Durée : 1h)

DOCUMENT RESSOURCE

Ce dossier comporte les documents suivants :

- Salle d'eau page 2
- Indice de protection page 3
- Choix C.e.s.i. page 4
- Caractéristique C.e.s.i. page 5
- Branchement C.e.s.i. page 6
- Interrupteur Horaire page 7
- Récupération de l'eau page 7
- Récupération de l'eau page 8
- Habilitation Electrique page 9
- Calibre des disjoncteurs page 11

| | | |
|--|------------------------|------------------------|
| 23311 | Session 2013 | DOSSIER RESSOURCE 2/11 |
| BP | EQUIPEMENTS SANITAIRES | |
| E3 - CONTROLE, REGULATION, MAINTENANCE ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES | | |
| Durée totale : 03h00 | | Coef.: 3 |

SALLE DE BAINS

point sécurité

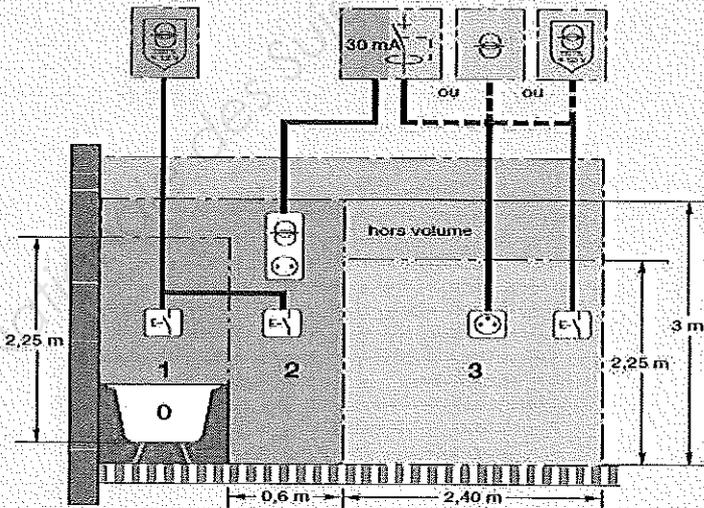
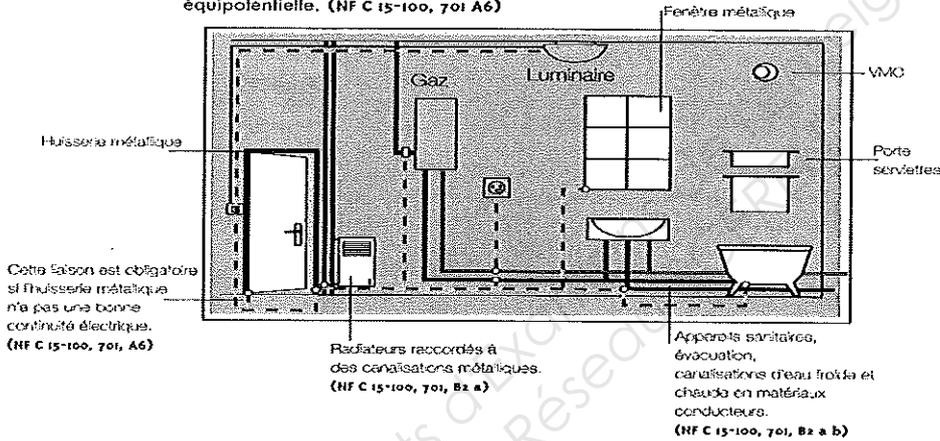
Une absence ou une mauvaise réalisation de la liaison équipotentielle peut conduire à des risques d'électrocution. Par exemple, entre une machine à laver et le sol, ou entre canalisations d'eau froide et de gaz.

règles de l'art

La liaison équipotentielle doit relier tous les éléments conducteurs (susceptibles d'amener un potentiel ou d'écouler un courant) situés dans les volumes 1, 2 et 3 aux conducteurs de protection de toutes les masses situées dans ces volumes. La liaison est réalisée à l'intérieur de la salle d'eau ou dans le local contigu sur la partie mitoyenne de la cloison. (NF C 15-100, 701.413.6 ; A3)

IL EST INTERDIT

- d'y relier la carcasse métallique des appareils de classe II.
- d'utiliser les canalisations de fluide comme élément de liaison équipotentielle. (NF C 15-100, 701 A6)



source TBTS $\leq 12 V \sim$
ou $30 V \dots$ à installer en
dehors des volumes 0, 1, 2



source TBTS $\leq 50 V$

| | | |
|--|------------------------|------------------------|
| 23311 | Session 2013 | DOSSIER RESSOURCE 3/11 |
| BP | EQUIPEMENTS SANITAIRES | |
| E3 – CONTROLE, REGULATION, MAINTENANCE ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES | | |
| Durée totale : 03h00 | | Coef.: 3 |

Classes de protection

1. Protection contre les corps solides et liquides : Indices de protection - IP

Degré de protection des enveloppes des matériels électriques selon normes CEI 60529, NF EN 60529 (NF C 20-010)

| 1 ^{er} chiffre : protection contre l'introduction de corps solides | | Lettre additionnelle IP XX (ABCD) : protection contre les contacts directs par l'accès aux parties dangereuses sous tension | | 2 ^e chiffre : protection contre les corps liquides | |
|---|--|---|--|---|--|
| IP | tests | IP | tests | protection | tests |
| 0 | Pas de protection | | | | Pas de protection |
| 1 | Ø 50 mm Protégé contre les corps solides supérieurs à 50 mm | A | mm Le dos de la main reste éloigné des parties dangereuses | | 1 Protégé contre les chutes verticales de gouttes d'eau (condensation) |
| 2 | Ø 12,5 mm Protégé contre les corps solides supérieurs à 12,5 mm | B | mm L'introduction d'un doigt ne permet pas de toucher les parties dangereuses | | 2 Protégé contre les chutes de gouttes d'eau jusqu'à 15° de la verticale |
| 3 | Ø 2,5 mm Protégé contre les corps solides supérieurs à 2,5 mm | C | mm L'introduction d'un outil (par ex. tournevis) ne permet pas de toucher les parties dangereuses | | 3 Protégé contre l'eau en pluie jusqu'à 60° de la verticale |
| 4 | Ø 1 mm Protégé contre les corps solides supérieurs à 1 mm | | | | 4 Protégé contre les projections d'eau de toutes directions |
| 5 | Protégé contre les poussières (pas de dépôt nuisible) | | | | 5 Protégé contre les jets d'eau de toutes directions à la lance |
| 6 | Protégé contre les poussières (pas de dépôt nuisible) | D | mm L'introduction d'un fil ne permet pas de toucher les parties dangereuses | | 6 Totalemment protégé contre les projections d'eau assimilables aux paquets de mer |
| | Protégé contre les poussières | | | | 7 Protégé contre les effets de l'immersion |
| | Protégé contre les poussières | | | | 8 Protégé contre les effets de l'immersion prolongée dans des conditions spécifiées |

Les appareillages Legrand pour les applications domestiques, une fois installés, présentent un degré de protection IP égal ou supérieur à IP 2XC.

| | | |
|--|------------------------|------------------------|
| 23311 | Session 2013 | DOSSIER RESSOURCE 4/11 |
| BP | EQUIPEMENTS SANITAIRES | |
| E3 – CONTROLE, REGULATION, MAINTENANCE ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES | | |
| Durée totale : 03h00 | | Coef.: 3 |

BALLON D'EAU CHAUDE

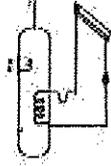
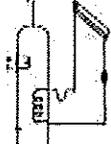
LES SYSTEMES SOLAIRES INISOL POUR CESI

Il s'agit de systèmes solaires qui permettent de produire l'eau chaude sanitaire avec des capteurs solaires. Le soleil peut couvrir environ 60 % des besoins en énergie; pour le complément, il est donc nécessaire d'avoir une possibilité d'appoint en cas de manque de soleil.

Cet appoint peut être:

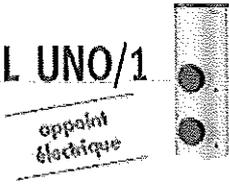
- la chaudière si un tel générateur existe dans l'installation de la maison
- un chauffe-eau électrique existant
- intégré au préparateur solaire comme c'est le cas pour les ballons INISOL UNO/1, UNO/2, DUO/1 et INISOL DUO/2.

Les différentes combinaisons préparateur/capteur possibles avec leur principe de fonctionnement et leur application en fonction du nombre de personnes vivant au foyer

| Nombre de personnes vivant au foyer |  | Nord | Superficie d'entrée des capteurs | | |
|---|---|------------------------------|---|---|---|
| | | | 1,9 m ² | 3,8 m ² | 5,7 m ² |
| Systèmes solaires INISOL possibles | Principe de fonctionnement du système | Capacité préparateur solaire | 1 x INISOL NEO 2.1 | 2 x INISOL NEO 2.1 | 3 x INISOL NEO 2.1 |
| | | | Type INISOL DUO/1 (équipé)  | Préparateur avec l'échangeur solaire et l'électrode électrique  | 300l 400l 500l |
| Type INISOL UNO/1 (non équipé)  | Préparateur avec l'échangeur solaire et l'électrode électrique  | 200l 300l 400l 500l | INISOL UNO/1 200-2 - - - | INISOL UNO/1 200-4 INISOL UNO/1 300-4 INISOL UNO/1 400-4 - | - INISOL UNO/1 300-6 INISOL UNO/1 400-6 INISOL UNO/1 500-6 |

| | | |
|--|------------------------|------------------------|
| 23311 | Session 2013 | DOSSIER RESSOURCE 5/11 |
| BP | EQUIPEMENTS SANITAIRES | |
| E3 - CONTROLE, REGULATION, MAINTENANCE ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES | | |
| Durée totale : 03h00 | | Coef.: 3 |

LES PRÉPARATEURS SOLAIRES NON ÉQUIPÉS INISOL UNO/1



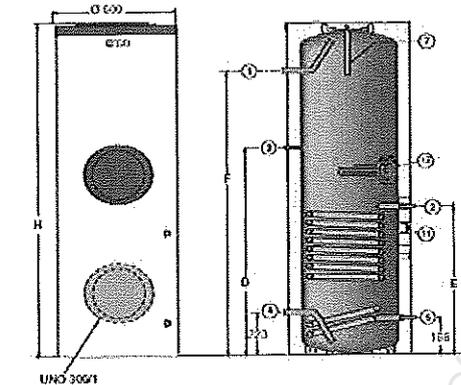
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Points forts

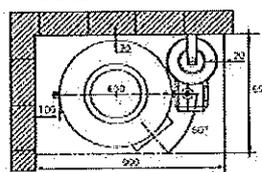
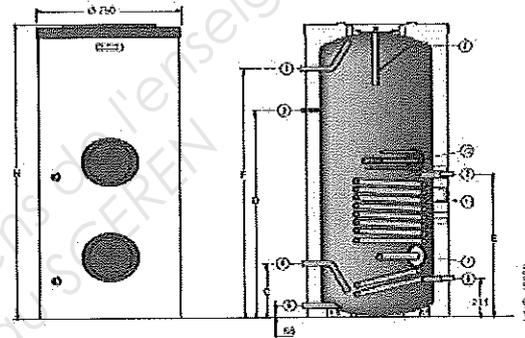
- Préparateur indépendant d'eau chaude sanitaire à hautes performances munis d'un échangeur destiné au raccordement à l'installation solaire,
- Raccordement hydraulique de l'échangeur solaire vers l'avant et piquage ecs, bouclage ecs et "hydraulique" vers l'arrière,
- Cuve en acier émaillé intérieurement,
- Un échangeur largement dimensionné sous forme de serpentin également émaillé, soudé dans la cuve,
- Jaquette en PVC blanc démontable et pieds réglables,
- Isolation en 50 mm de polyuréthane, moussée en conformateur, permettant de réduire au maximum les déperditions thermiques,
- Protection des préparateurs contre la corrosion par anode en magnésium,
- Équipé d'une résistance électrique pour assurer la production d'ecs lors de rayonnement solaire insuffisant (sauf UNO/1-500),
- Ces préparateurs peuvent être associés à une station solaire DKP 6-8, DKS et à une régulation DIEMASOL A, B ou C.

Dimensions principales (mm et pouces)

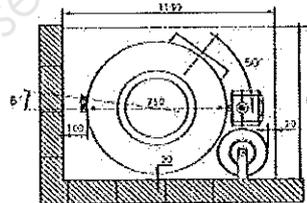
INISOL UNO/1 E 200, UNO/1 E 300



INISOL UNO/1 E 400, UNO/1 500



Encombrement du ballon équipé d'une station solaire DKP 6-8 et d'un vase d'expansion de 18 litres



Encombrement du ballon équipé d'une station solaire DKP 6-8 et d'un vase d'expansion de 18 litres

- ① Sortie eau chaude sanitaire G1
 - ② Entrée échangeur circuit solaire G 3/4
 - ③ Circulation G 3/4
 - ④ Entrée eau froide G1
 - ⑤ Sortie échangeur circuit solaire G 3/4
 - ⑥ Vidange G1
 - ⑦ Anode
 - ⑧ Emplacement sonde solaire
 - ⑨ Résistance électrique (sauf UNO 1/500)
- Fonds réglables de 30 à 40 mm fournis, non montés
R: Filotage
G: filetage extérieur cylindrique (étanchéité par joint plat)

| | C | D | E | F | H |
|-------------|-----|------|-----|------|------|
| UNO/1 E 200 | - | 553 | 488 | 935 | 1180 |
| UNO/1 E 300 | - | 1073 | 768 | 1475 | 1720 |
| UNO/1 E 400 | 302 | 1151 | 791 | 1381 | 1620 |
| UNO/1 500 | 321 | 1056 | 821 | 1465 | 1725 |

Tableau des caractéristiques

Pression maxi de service:
primaire (échang. chaud.): 10 bar,
secondaire (cuve): 10 bar

Temp. maxi de service:
primaire (échangeur): 95 °C,
secondaire (cuve): 95 °C

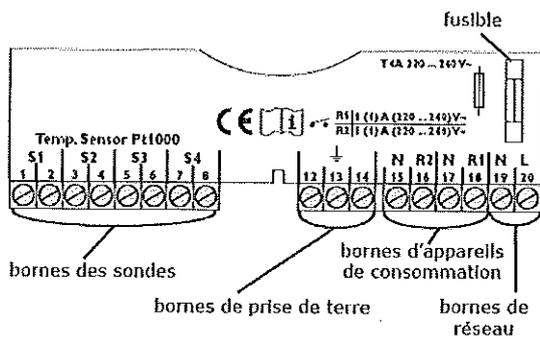
| Modèle | INISOL | UNO/1 E 200 | UNO/1 E 300 | UNO/1 E 400 | UNO/1 500 |
|---|-----------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| Colis n° | | ER 205 | ER 205 | ER 207 | ER 83 |
| Capacité ballon | l | 200 | 300 | 395 | 500 |
| Volumé d'appoint | l | 100 | 145 | 185 | 225 |
| Volumé solaire | l | 100 | 155 | 210 | 275 |
| Capacité de l'échangeur solaire | l | 3,8 | 8,1 | 8,1 | 10,3 |
| Surface d'échange | m² | 0,75 | 1,2 | 1,2 | 1,5 |
| Puissance appoint électrique | kW | 2,2 | 3 | 4,5 | 4,5 |
| Volumé d'eau disponible à 40 °C en chauffe nocturne (II) | l | 185 | 260 | 345 | 405 |
| Volumé d'eau disponible à 40 °C en chauffe diurne + 2 h (III) | l | 330 | 460 | 650 | 710 |
| Temps de réchauffage électrique (de 15 à 60 °C) | h | 2h50 | 3h00 | 2h30 | 3h05 |
| Constante de refroidissement | Wh/24h.Kl | 0,23 | 0,20 | 0,19 | 0,15 |
| Poids net | kg | 65 | 90 | 127 | 150 |

(II) temp. eau froide 15 °C, temp. de stockage ecs 60 °C, valeurs mesurées uniquement sur le volume d'appoint

| | | |
|--|------------------------|------------------------|
| 23311 | Session 2013 | DOSSIER RESSOURCE 6/11 |
| BP | EQUIPEMENTS SANITAIRES | |
| E3 - CONTROLE, REGULATION, MAINTENANCE ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES | | |
| Durée totale : 03h00 | | Coef.: 3 |

BALLON D'EAU CHAUDE

1.2 Branchement électrique



Indication:

Les relais du dispositif de réglage de vitesse de rotation sont des relais semiconducteurs. Ils nécessitent une charge minimale de 20 W (puissance d'absorption des appareils de consommation) pour pouvoir fonctionner correctement. Lors du raccordement de relais auxiliaires, de vanne motorisées et semblables, branchez le condensateur compris dans le matériel de montage parallèlement à la sortie de relais correspondante.
Attention: en cas de raccordement de relais auxiliaires ou de soupapes, réglez la vitesse de rotation minimale à 100 %.

Des décharges électrostatiques peuvent endommager les composantes électroniques!



Composantes à haute tension!

L'alimentation électrique du régulateur doit passer par un interrupteur externe (dernière étape de l'installation!) et la tension d'alimentation doit être comprise entre 210 et 250 V \sim (50...60 Hz). Des câbles flexibles doivent être fixés au boîtier avec les archets de décharge de traction compris dans les accessoires et les vis correspondantes.

Le régulateur est équipé de 2 relais auxquels des appareils de consommation tels que des pompes, des soupapes etc. peuvent être branchés:

- Relais 1
 - 18 = conducteur R1
 - 17 = conducteur neutre N
 - 13 = borne de prise de terre \oplus
- Relais 2
 - 16 = conducteur R2
 - 15 = conducteur neutre N
 - 14 = borne de prise de terre \oplus

Les sondes de température (S1 à S4) doivent être branchées aux bornes suivantes (les pôles sont interchangeables):

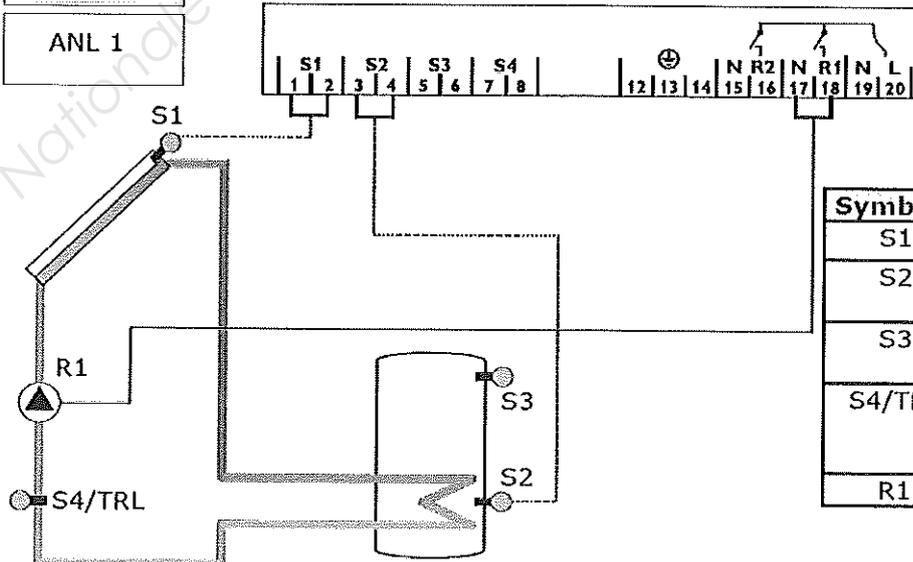
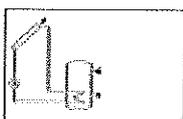
- 1 / 2 = sonde 1 (p. ex. sonde du capteur 1)
- 3 / 4 = sonde 2 (p. ex. sonde du réservoir 1)
- 5 / 6 = sonde 3 (p. ex. sonde du capteur 2)
- 7 / 8 = sonde 4 (p. ex. sonde du réservoir 2)

Le branchement électrique s'effectue aux bornes:

- 19 = conducteur neutre N
- 20 = conducteur L
- 12 = borne de prise de terre \oplus

1.4 Disposition des bornes

1.4.1 Disposition des bornes: système 1

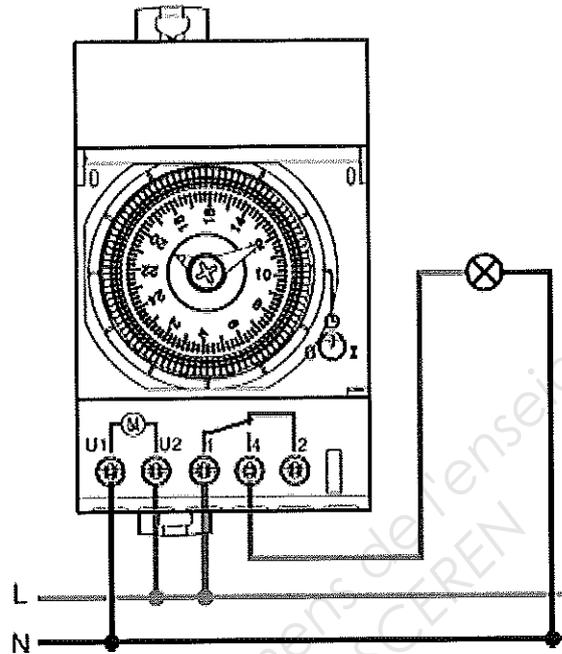


Système de chauffage solaire avec 1 réservoir, 1 pompe et 3 sondes. La sonde S4/TRL peut s'utiliser optionnellement pour effectuer des bilans de quantité de chaleur.

| Symbole | Descriptif |
|---------|---|
| S1 | Sonde de capteur |
| S2 | Sonde inférieure de réservoir |
| S3 | Sonde supérieure de réservoir (optionnel) |
| S4/TRL | Sonde pour bilan de quantité de chaleur (optionnel) |
| R1 | Pompe solaire |

| | | |
|--|------------------------|------------------------|
| 23311 | Session 2013 | DOSSIER RESSOURCE 7/11 |
| BP | EQUIPEMENTS SANITAIRES | |
| E3 - CONTROLE, REGULATION, MAINTENANCE ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES | | |
| Durée totale : 03h00 | | Coef.: 3 |

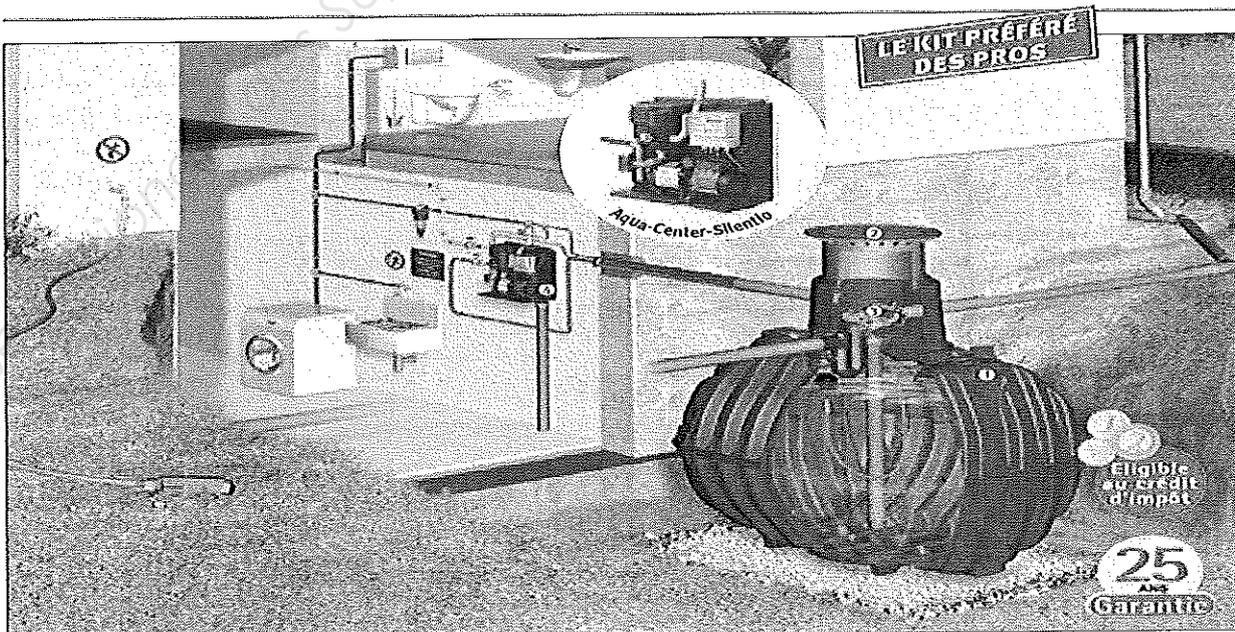
INTERRUPTEUR HORAIRE



RECUPERATION DE L'EAU

Kits à enterrer Habitat Carat Professionnel

Utilisation habitat et jardin - Aqua-Center-Silentio - passage plétons

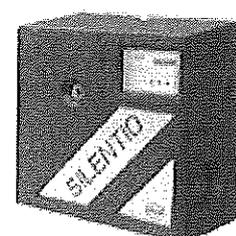
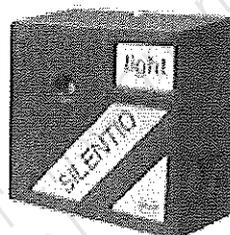
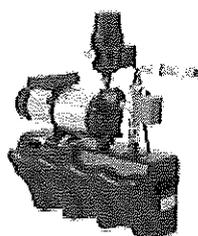


| | | |
|--|------------------------|------------------------|
| 23311 | Session 2013 | DOSSIER RESSOURCE 8/11 |
| BP | EQUIPEMENTS SANITAIRES | |
| E3 – CONTROLE, REGULATION, MAINTENANCE ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES | | |
| Durée totale : 03h00 | | Coef.: 3 |

La centrale de gestion de votre installation



SILENCIEUX



| | Coffret d'alimentation | | Aqua-Center-Silentlo Light | | Aqua-Center-Silentlo | |
|--|------------------------|-----------|----------------------------|-----------|---|-----------|
| | 15/4 | 25/4 | 15/4 | 25/4 | 15/4 | 25/4 |
| Pompe | 15/4 | 25/4 | 15/4 | 25/4 | 15/4 | 25/4 |
| Puissance | 0,66 kW | 0,8 kW | 0,66 kW | 0,8 kW | 0,66 kW | 0,8 kW |
| Déclibels | 55 dB(A) | 55 dB(A) | 49 dB(A) | 49 dB(A) | 49 dB(A) | 49 dB(A) |
| Indice de protection | IP 44 | IP 44 | IP 44 | IP 44 | IP 44 | IP 44 |
| Pression maxi. | 3,5 bar | 4,3 bar | 3,5 bar | 4,3 bar | 3,5 bar | 4,3 bar |
| Hauteur maxi. de refoulement | 35 m | 43 m | 35 m | 43 m | 35 m | 43 m |
| Débit | 3.600 l/h | 4.200 l/h | 3.600 l/h | 4.200 l/h | 3.600 l/h | 4.200 l/h |
| Hauteur maxi. d'aspiration | 3,0 m | 3,0 m | 3,0 m | 3,0 m | 3,0 m | 3,0 m |
| Longueur maxi. d'aspiration | 15 m | 15 m | 15 m | 15 m | 15 m | 15 m |
| Affichage de la pression | • | • | • | • | • | • |
| Pack Silentlo Press en option (pour une distance entre la cuve et la pompe supérieure à 15 m et inférieure à 30 m) | - | - | - | - | • | • |
| Réservoir de disconnexion | | | | | | |
| Volume | 6,3 litres | | 6,5 litres | | 6,5 litres | |
| Basculement manuel vers l'eau du réseau | • | | • | | • | |
| Rinçage automatique du réservoir de disconnexion | - | | - | | • | |
| Trop-plein selon norme EN 1717 | • | | • | | • | |
| Basculement eau de pluie / eau du réseau | | | | | | |
| Par le câble sonde | • | | • | | - | |
| Par détection du niveau d'eau | - | | - | | • | |
| Dispositif de nettoyage automatique du filtre (en option) | - | | - | | • | |
| Message d'erreur | Voyant | | Voyant | | LED/Affichage écran | |
| Réglage des paramètres de fonctionnement | Réglage du câble sonde | | Réglage du câble sonde | | Réglage de l'intervalle de rinçage du réservoir de disconnexion et de l'intervalle de nettoyage du filtre | |
| Dimensions | | | | | | |
| Largeur | 570 mm | | 580 mm | | 580 mm | |
| Hauteur | 745 mm | | 530 mm | | 530 mm | |
| Profondeur | 200 mm | | 295 mm | | 295 mm | |
| Poids | 30 kg | | 33 kg | | 34 kg | |
| Page catalogue | Page 58 | | Page 59 | | Page 59 | |

| | | |
|--|------------------------|------------------------|
| 23311 | Session 2013 | DOSSIER RESSOURCE 9/11 |
| BP | EQUIPEMENTS SANITAIRES | |
| E3 - CONTROLE, REGULATION, MAINTENANCE ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES | | |
| Durée totale : 03h00 | | Coef.: 3 |

POTABILISATION DOMESTIQUE ET PETITES COLLECTIVITÉS



Les réacteurs **BIO-UV** de la gamme UV HOME et IBP permettent :

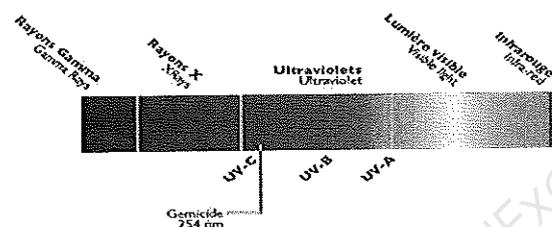
- la potabilisation d'**eau brute** provenant de ressources locales (puits, forages, captages,...)
- la sécurisation d'**eau de réseau**, après déchloration sur charbon actif notamment
- la sécurisation des **eaux de pluies** recyclées pour un usage sanitaire uniquement.

Les réacteurs **BIO-UV** garantissent le respect des limites de la qualité bactériologique de l'eau (sylvant le décret du 25/12/2003) et sont conformes à la Directive du Ministère de la Santé relative au traitement par UV. Une filtration préalable peut être nécessaire.

LE PRINCIPE

Le soleil émet une lumière invisible : les ultraviolets. Ce phénomène naturel est reproduit à l'intérieur des réacteurs des gammes du Groupe **BIO-UV** grâce à des lampes puissantes, issues des dernières technologies, qui émettent des rayons UV-C.

A 254 nanomètres, la longueur d'ondes optimale pour éradiquer les micro-organismes (virus, bactéries, algues, levures, moisissures...), les UV-C pénètrent au cœur de l'ADN et perturbent le métabolisme des cellules jusqu'à leur destruction totale. Tous les germes sont ainsi inactivés (y compris **Legionella et Cryptosporidium**) et ne peuvent se reproduire.



LA DOSE EFFICACE

Les réacteurs des gammes **BIO-UV** sont dimensionnés en fonction du débit, car c'est la combinaison du temps de contact dans le réacteur et de la puissance de la (ou des) lampe(s) qui permettra de garantir une dose (exprimée en millijoules par centimètre carré - mJ/cm²) nécessaire et suffisante pour l'éradication à 99,9% des micro-organismes (bactéries, virus, algues en suspension,...).

BENEFICES

- **Traitement simple à mettre en œuvre, qui ne modifie pas les caractéristiques physico-chimiques de l'eau** : pas de modification du goût, de l'odeur, ...
- **Pas de création de sous-produits de désinfection néfastes pour la santé humaine.**
- **Pas de risque de sous-dosage ou surdosage.**
- **Pas de contrainte de suivi et de manutention de produits chimiques.**
- **Combinaison possible avec d'autres procédés de traitement** (filtration, adoucissement, ...).

RÉACTEURS SERIE IBP HO +

| Désignation | Débit maxi en m ³ /h * | Performances en millijoules par centimètre carré aux débits réels conseillés ** | Lampe UV : Nombre Consommation électrique | Raccordements | Hauteur du réacteur en mm | Diamètre du réacteur en mm |
|---------------|-----------------------------------|---|---|---------------|---------------------------|----------------------------|
| IBP 10 HO + | 4,6 | 40 | 1 x 87W | 1" | 1067 | 90 |
| IBP 30 HO + | 6,6 | 40 | 1 x 87W | 1"1/2 | 1072 | 114 |
| IBP 40 HO + | 9,3 | 40 | 1 x 105W | 1"1/2 | 1326 | 114 |
| IBP 2150 HO + | 13 | 40 | 2 x 87W | 2" | 1083 | 150 |
| IBP 3150 HO + | 22 | 40 | 3 x 87W | 2" | 1083 | 150 |
| IBP 4205 HO + | 39 | 40 | 4 x 87W | 2"1/2 | 1096 | 205 |
| IBP 5205 HO + | 54 | 40 | 5 x 87W | 2"1/2 | 1096 | 205 |

* Pour des débits différents, nous consulter

** Les performances de ces appareils ont été calculées en fin de vie des lampes et avec une transmittance de 98%



AVANTAGES

- Excellentes performances en désinfection par une optimisation poussée des émissions UV et du flux hydraulique
- Réacteurs compacts facilitant l'installation
- Utilisation de lampes mono-culot, système d'étanchéité breveté et conception verticale facilitant la maintenance
- Capteur et moniteur UV, en option, proposant une alarme par diodes et contacts secs pour report d'information
- Très longue durée de vie des lampes (13 000 heures selon le nombre d'allumages)

| | | |
|--|------------------------|-------------------------|
| 23311 | Session 2013 | DOSSIER RESSOURCE 10/11 |
| BP | EQUIPEMENTS SANITAIRES | |
| E3 – CONTROLE, REGULATION, MAINTENANCE ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES | | |
| Durée totale : 03h00 | | Coef.: 3 |

SYMBOLES D'HABILITATION

La nature de l'habilitation est symbolisée par des lettres majuscules et des indices numériques.

LETTRE

La première lettre indique le domaine de tension des ouvrages sur lesquels le titulaire de l'habilitation peut travailler ou intervenir :

- **B** : caractérise les ouvrages du domaine TBT et BT.
- **H** : caractérise les ouvrages du domaine HT.

La seconde lettre, lorsqu'elle existe, précise la nature des opérations que le titulaire peut réaliser:

- **R** : indique qu'il peut procéder à des interventions de dépannage, des mesurages, essais, vérifications. Ce type d'habilitation ne peut-être délivré que pour des ouvrages du domaine BT.
- **C** : indique qu'il peut procéder à des consignations.
- **T** : indique qu'il peut travailler sous tension (uniquement en BT).
- **N** : indique qu'il peut effectuer des travaux de nettoyage sous tension (uniquement en BT).
- **V** : indique qu'il peut travailler au voisinage.

INDICES NUMERIQUES

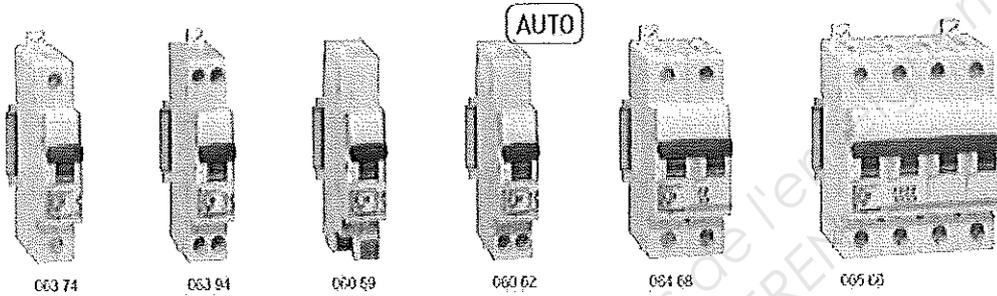
- **0** : personnel réalisant exclusivement des travaux d'ordre non électrique et/ou des manœuvres permises.
- **1** : exécutant des travaux d'ordre électrique et/ou des manœuvres.
- **2** : chargé de travaux d'ordre électrique, quel que soit le nombre d'exécutants placés sous ses ordres.

| | | |
|--|------------------------|-------------------------|
| 23311 | Session 2013 | DOSSIER RESSOURCE 11/11 |
| BP | EQUIPEMENTS SANITAIRES | |
| E3 – CONTROLE, REGULATION, MAINTENANCE ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES | | |
| Durée totale : 03h00 | | Coef.: 3 |

CHOIX DES DISJONCTEURS



disjoncteurs DXP¹ (2000) - 10 kA
courbe C de 0,5 à 63 A



Cotes d'encombrement (p. 201)
Caractéristiques techniques (p. 166)

Pouvoir de coupure :
6000 - NF EN 60898 - 400 V \sim (230 V \sim pour Uni + Neutre)
10 kA - NF IEC 60947-2 - 400 V \sim (230 V \sim pour Uni + Neutre)

| Emb. | Réf. | Unipolaires 230/400 V \sim | | |
|------|--------------|------------------------------|-------------------|---|
| | Bornes à vis | Intensité nominale (A) | Nombre de modules | Pouvoir de coupure NF IEC 60947-2 (kA) 230 V \sim |
| 1 | 063 68 | 1 | 1 | 10 |
| 1 | 063 69 | 2 | 1 | 10 |
| 1 | 063 70 | 3 | 1 | 10 |
| 1 | 063 72 | 6 | 1 | 10 |
| 10 | 063 74 | 10 | 1 | 10 |
| 10 | 063 76 | 16 | 1 | 10 |
| 1 | 063 77 | 20 | 1 | 10 |
| 1 | 063 78 | 25 | 1 | 10 |
| 1 | 063 79 | 32 | 1 | 10 |
| 1 | 063 80 | 40 | 1 | 10 |
| 1 | 063 81 | 50 | 1 | 10 |
| 1 | 063 82 | 63 | 1 | 10 |

| Emb. | Réf. | Tripolaires 400 V \sim | | | |
|------|--------------|--------------------------|-------------------|--|--------------|
| | Bornes à vis | Intensité nominale (A) | Nombre de modules | Pouvoir de coupure NF IEC 60947-2 (kA) | |
| | | | | 400 V \sim | 230 V \sim |
| 1 | 064 80 | 1 | 3 | 10 | 25 |
| 1 | 064 81 | 2 | 3 | 10 | 25 |
| 1 | 064 82 | 3 | 3 | 10 | 25 |
| 1 | 064 84 | 6 | 3 | 10 | 25 |
| 1 | 064 86 | 10 | 3 | 10 | 25 |
| 1 | 064 88 | 16 | 3 | 10 | 25 |
| 1 | 064 89 | 20 | 3 | 10 | 25 |
| 1 | 064 90 | 25 | 3 | 10 | 25 |
| 1 | 064 91 | 32 | 3 | 10 | 25 |
| 1 | 064 92 | 40 | 3 | 10 | 25 |
| 1 | 064 93 | 50 | 3 | 10 | 25 |
| 1 | 064 94 | 63 | 3 | 10 | 25 |

| Emb. | Bornes à vis | Bornes ⁽¹⁾ auto | Intensité nominale (A) | Nombre de modules | Pouvoir de coupure NF IEC 60947-2 (kA) 230 V \sim |
|------|--------------|----------------------------|------------------------|-------------------|---|
| 1 | 063 86 | 060 50 | 0,5 | 1 | 10 |
| 1 | 063 88 | 060 51 | 1 | 1 | 10 |
| 1 | 063 89 | 060 52 | 2 | 1 | 10 |
| 1 | 063 90 | 060 53 | 3 | 1 | 10 |
| 1 | 063 91 | 060 54 | 4 | 1 | 10 |
| 1 | 063 92 | 060 55 | 6 | 1 | 10 |
| 1 | 063 93 | 060 56 | 8 | 1 | 10 |
| 10 | 063 94 | 060 57 | 10 | 1 | 10 |
| 1 | 063 95 | 060 58 | 13 | 1 | 10 |
| 10 | 063 96 | 060 59 | 16 | 1 | 10 |
| 10 | 063 97 | 060 60 | 20 | 1 | 10 |
| 1 | 063 98 | 060 61 ⁽²⁾ | 25 | 1 | 10 |
| 1 | 063 99 | 060 62 ⁽²⁾ | 32 | 1 | 10 |
| 1 | 064 00 | 060 63 ⁽²⁾ | 40 | 1 | 10 |

| Emb. | Bornes à vis | Intensité nominale (A) | Nombre de modules | Pouvoir de coupure NF IEC 60947-2 (kA) | |
|------|--------------|------------------------|-------------------|--|--------------|
| | | | | 400 V \sim | 230 V \sim |
| 1 | 065 55 | 1 | 4 | 10 | 25 |
| 1 | 065 56 | 2 | 4 | 10 | 25 |
| 1 | 065 57 | 3 | 4 | 10 | 25 |
| 1 | 065 59 | 6 | 4 | 10 | 25 |
| 1 | 065 61 | 10 | 4 | 10 | 25 |
| 1 | 065 63 | 16 | 4 | 10 | 25 |
| 1 | 065 64 | 20 | 4 | 10 | 25 |
| 1 | 065 65 | 25 | 4 | 10 | 25 |
| 1 | 065 66 | 32 | 4 | 10 | 25 |
| 1 | 065 67 | 40 | 4 | 10 | 25 |
| 1 | 065 68 | 50 | 4 | 10 | 25 |
| 1 | 065 69 | 63 | 4 | 10 | 25 |

Peignes d'alimentation (p. 112)