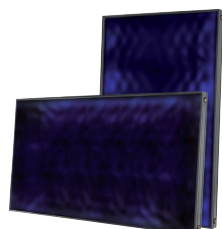


DIETRISOL POUR COLLECTIVITÉS

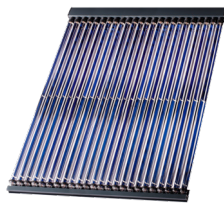
CAPTEURS, PRÉPARATEURS ET SYSTÈMES SOLAIRES POUR INSTALLATIONS COLLECTIVES



DIETRISOL
PRO C250V/H



DIETRISOL
PRO C250TB



DIETRISOL
POWER HP



RSB
B...



PS...
FWS



FWSPSF

CAPTEURS SOLAIRES

- DIETRISOL PRO C250V, C250H, C250TB: capteurs solaires plans vitrés
- DIETRISOL POWER HP: capteurs solaires tubulaires

SYSTÈMES SOLAIRES COLLECTIFS

- Pour production ecs centralisée:
 - avec ballons de préchauffage solaire B, B..2, RSB, FWS, FWPSF
 - avec production d'énergie solaire par ballons PS, PSB
- Pour production ecs individualisée:
 - sur boucle primaire avec préparateurs BSL, BESL
 - sur boucle ecs

ACCESSOIRES SOLAIRES

- Stations solaires
- Régulations solaires
- Autres

MISE EN ŒUVRE

CIRCUIT PRIMAIRE SOLAIRE

DIMENSIONNEMENT



Eau chaude sanitaire + Apport chauffage



Énergie renouvelable : solaire



L'ensemble des matériels proposés dans ce document permet de réaliser des installations solaires collectives des plus simples aux plus complexes en fonction des besoins en ecs et/ou en chauffage.

DeDietrich propose des solutions complètes combinant capteurs et préparateurs solaires ainsi que l'ensemble des accessoires tels que stations solaires, régulations solaires, kits de montage et de raccordement, etc...



DIETRISOL PRO C250V/H: 14.4/15-2086_V1 et 14.4/21-2250_V1
DIETRISOL PRO C250TB: 14.4/17-2243-V1
Certificats disponibles sur: www.evaluation.cstb.fr



KEYMARK:

- DIETRISOL PRO C250V: n° 078/000115
- DIETRISOL PRO C250H: n° 078/000143
- DIETRISOL POWER HP: n° 078/000380
- DIETRISOL PRO C250TB: n° 078/000294

SOMMAIRE

- 3 généralités
- 4 le solaire thermique collectif - Saisie dans RT2012- Mise en œuvre
- 5 choix du capteur – Choix du type d'installation
- 6 les capteurs DIETRISOL PRO C250V/H
- 8 le capteur DIETRISOL PRO C250TB
- 10 le capteur DIETRISOL POWER HP
- 12 implantation du champ de capteurs
- 12 montage des capteurs au sol ou en terrasse
- 16 montage des capteurs sur la toiture
- 18 montage des capteurs en intégration de toiture (DIETRISOL PRO C250V/H uniquement)
- 20 montage des capteurs POWER HP uniquement
- 22 choix des systèmes solaires collectifs
- 24 installations solaires collectives pour production d'ECS centralisée
 - 24 production ecs avec ballon de préchauffage B...2 et dispositif d'appoint hydraulique intégré
 - 26 production ecs avec ballon de préchauffage B... et dispositif d'appoint indépendant
 - 30 système en direct sur un ballon de préchauffage RSB... alimentant le système principal de production ecs
 - 34 production ecs instantanée avec production d'énergie solaire par l'intermédiaire d'un ballon tampon PS...
 - 36 production ecs instantanée par Préparateur FWS... directement à partir d'un circuit solaire
 - 40 production ecs avec échangeurs de préchauffage solaire FWPSF...
- 42 installations solaires collectives pour production d'ECS individualisée avec préparateurs BSL/BESL...N
- 46 les stations / groupes de transfert pour installations solaires collectives
- 54 les régulations pour installations solaires collectives
- 56 mise en œuvre du circuit primaire des capteurs
- 60 dimensionnement d'une installation solaire collective
- 63 information sur les préventions des brûlures par ecs et le développement des légionelles
- 64 légendes des schémas hydrauliques

GÉNÉRALITÉS

CHALEUR SOLAIRE COLLECTIVE

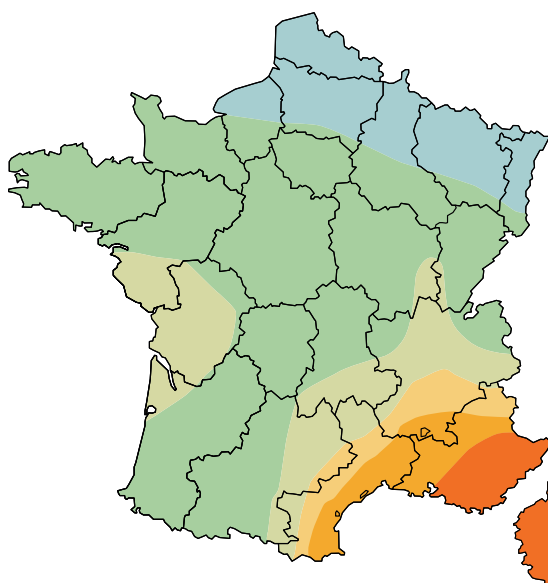
La chaleur solaire collective est la valorisation d'une ressource renouvelable et gratuite – le soleil – pour produire de la chaleur afin de répondre à un besoin collectif. La technologie du solaire thermique collectif bénéficie de plus de 30 ans de retours d'expérience.

Les principales applications sont la production d'eau chaude sanitaire (pour l'habitat, l'hôtellerie, les établissements de santé...), le chauffage et le rafraîchissement de bâtiments, la fourniture de chaleur < à 100 °C pour l'industrie et l'agriculture, l'alimentation de réseaux de chaleur et le chauffage de l'eau des bassins de piscine.

AUJOURD'HUI, FAIRE LE CHOIX D'UTILISER DE LA CHALEUR SOLAIRE, C'EST CHOISIR

- 1 Une technologie mature, fiable et durable
La filière du solaire thermique collectif s'est aujourd'hui structurée et permet la mise en œuvre de matériel de qualité par des professionnels qualifiés.
- 2 Une performance mesurable
Une installation de production d'eau chaude solaire collective produit en moyenne entre 500 et 700 kWh/m².an. Un suivi adapté permet le maintien de la performance, avec une maintenance corrective en cas d'alerte de fonctionnement.
- 3 De produire et stocker sa propre énergie
Le solaire thermique permet de gérer la production et le stockage, avec un usage différé de la chaleur jusqu'à 3 à 4 jours : chaque site peut auto-consommer, répondre à ses besoins et faire des économies.
- 4 Un investissement rentable
En permettant entre 30 et 70 % d'autonomie pour le poste eau chaude sanitaire, le solaire thermique permet de faire des économies importantes à ses utilisateurs. L'ADEME peut contribuer au financement public de l'installation, avec le fonds chaleur qui apporte une subvention sous certaines conditions (jusqu'à 80 % pour la maîtrise d'ouvrage publique). Consultez la page Financer un projet.
- 5 Une énergie propre et inépuisable
Le solaire thermique participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre pour lutter contre le changement climatique.
- 6 Une ressource gratuite et locale pour l'économie circulaire
La valorisation d'une ressource énergétique locale, abondante et gratuite permet de substituer aux importations des emplois locaux et de réduire le déficit commercial au niveau local et national, grâce aux économies de pétrole et de gaz.

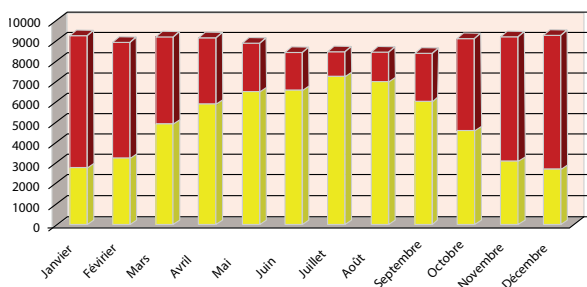
UN GISEMENT IMPORTANT PARTOUT EN FRANCE



Avec une ressource moyenne de 1300 kWh/m².an, l'énergie solaire est utilisable partout en France. Grâce à un capteur solaire thermique, on peut récupérer la moitié de l'énergie du soleil reçue.

* Valeur de l'énergie du rayonnement solaire reçue sur un plan d'inclinaison égal à la latitude et orienté vers le sud

PRODUCTION D'EAU CHAUDE : 50 % AVEC LE SOLAIRE, ET L'APPOINT EN COMPLÉMENT



Le principe d'une installation d'eau chaude solaire est simple : l'eau sanitaire est préchauffée par le solaire, un appoint apporte le complément d'énergie nécessaire. Cet appoint peut être fourni par une énergie classique, une autre énergie renouvelable, comme le bois ou une PAC, ou un réseau de chaleur. L'installation sera dimensionnée sur la période d'ensoleillement maximale. On cherchera à couvrir la quasi-totalité des besoins d'eau chaude durant la période estivale, ce qui signifie qu'un appoint d'énergie classique reste nécessaire toute l'année. Les installations de production d'eau chaude solaire collective couvrent environ de 40 % à 70 % des besoins suivant la zone géographique et le profil de consommation en ECS.

- Apports solaires (kWh/mois)
- Énergie d'appoint (kWh/mois)

LES FONDAMENTAUX DU SOLAIRE THERMIQUE COLLECTIF

L'énergie solaire thermique concerne la production de chaleur, elle se distingue du photovoltaïque qui permet de produire de l'électricité.

Traditionnellement, la production de chaleur solaire collective, est réalisée de façon simple au travers des capteurs et d'un circuit hydraulique, comportant un ou plusieurs ballons pour stocker les calories solaires, généralement dans le but de produire de l'eau chaude sanitaire. À partir de deux types de circuit primaire, différents schémas hydrauliques existent. L'ADEME exige de recourir à six schémas de référence retenus par la profession au travers SOCOL, pour bénéficier du Fonds Chaleur.

Au-delà des applications traditionnelles, des technologies « émergentes » sont également à prendre en compte (par exemple : panneaux « hybrides PVTh », systèmes associant capteurs solaires et pompe à chaleur ou « PAC solaires »...). Ces solutions techniques, considérées comme innovantes, sont soutenues par l'ADEME au titre des Nouvelles Technologies Émergentes (NTE).

Afin d'accompagner les professionnels dans la conception d'une installation de production de chaleur solaire collective, SOCOL a élaboré un document support, regroupant un certain nombre de schémas d'installations solaires « de référence ». Ces schémas sont classés par nature et accompagnés de commentaires visant à rappeler les bonnes pratiques de conception. Cette « schémathèque SOCOL » reprend des schémas de principe généraux, détaillant les points importants et notamment le mode de transfert des calories solaires à l'eau sanitaire. Elle ne se veut pas exhaustive et est appelée à évoluer dans le temps. Les schémas proposés dans ce document répondent à ces principes généraux mais ont été adaptés à nos spécificités produits.

SAISIE DES SYSTÈMES SOLAIRES DANS LA RE 2020

Vous trouverez sur notre site ou sur celui de SOCOL (www.solaire-collectif.fr), des fiches d'aides à la saisie d'un chauffe-eau solaire (CESC) pour la production d'eau chaude sanitaire dans la Réglementation thermique RT. Seuls les CESC sont configurables et uniquement avec un seul ballon à échangeur intégré. Dans le cas d'une installation avec plusieurs ballons on considérera le volume de stockage total correspondant, et dans le cas d'un échangeur externe on saisira le rapport « hauteur canne d'injection / hauteur du (des) ballon(s) » en la place de la hauteur relative de l'échangeur.

L'ensemble est à créer dans un objet « Génération » contenant :

- le générateur (chauffage et ecs ou ecs seule)
- un système de stockage (Stockage et système solaire : ballon de base et ballon d'appoint (en cas d'ecs instantanée, la saisie se fait au niveau du générateur) et solaire
- des réseaux intergroupes

IMPORTANT :

- respecter le ratio : 50 L de stockage/m² capteurs
- choisir la régulation la plus favorable entre « sur température » et « sur ensoleillement »
- ne pas garder les valeurs par défaut pour les capteurs solaires

MISE EN ŒUVRE DES SYSTÈMES SOLAIRES COLLECTIFS

réception de l'installation et mise en service

C'est un point crucial pour l'avenir de l'installation. Il est indispensable pour une installation solaire qu'il y ait un contrat d'entretien et d'exploitation pour assurer son bon fonctionnement dans le temps. Il est souhaitable qu'il y ait un suivi de la production solaire (par lecture sur la régulation solaire par exemple) pour être sûr du bon fonctionnement de l'installation. Dans le cas contraire, l'appoint en aval prenant la relève, les utilisateurs ne se rendraient pas compte d'une défaillance éventuelle.

La réception de l'installation est donc obligatoire : SOCOL propose un livret technique de mise en service que nous conseillons de télécharger et de prendre en référence pour cette étape cruciale pour le bon fonctionnement de l'installation. (SOCOL : www.solaire-collectif.fr, rubrique « Outils », § « réception »).

maintenance

Comme tout système de chauffage, le système solaire a lui aussi besoin d'une maintenance et donc d'un contrat d'entretien et de suivi. Serv'élite propose ce type de service tout comme d'autres exploitants.

Cette opération consiste d'avantage en un suivi de la production solaire car, bien dimensionnée, l'installation n'a besoin que de très peu d'assistance : vérification du fluide et de la pression du circuit solaire. Là encore, SOCOL propose un document de référence pour la maintenance des installations solaires (rubrique « Outils », § « Maintenance »).

suivi des installations solaires

Sur le site de SOCOL, vous trouverez les éléments détaillés sur le suivi, le pourquoi du suivi et les façons de faire.

Sur nos stations solaires, nous donnons la possibilité de suivre la production solaire à travers nos régulations qui calculent et mesurent l'énergie solaire au fur et à mesure de sa production. Le cumul peut être lu sur la régulation, sauvegardé sur une carte SD introduite dans la régulation et récupéré sur un PC, ou via Internet à travers nos « interfaces de communication DL2 ou DL3 » : une façon simple de suivi qui avec les DL2 ou DL3 pourra en plus alerter sur un éventuel dysfonctionnement, alerte qui pourra être donnée également par le « module de report de panne AM1 » que nous recommandons de placer systématiquement sur toute installation.

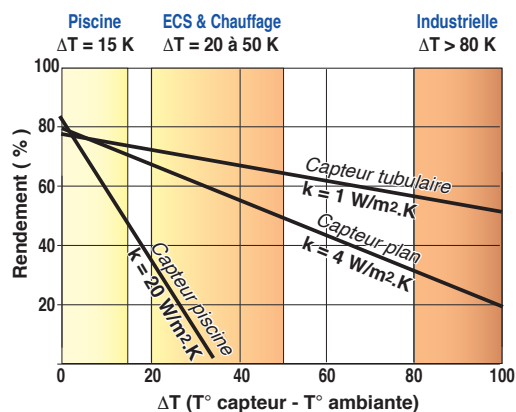


L'installation de systèmes solaires doit être faite conformément au CPT (cahier de Prescription Technique) de Qualit'Enr.

CHOIX DU TYPE DE CAPTEUR

Le graphique ci-contre donne un aperçu des rendements des différents types de capteurs solaires selon les températures de sortie capteurs que l'on souhaite avoir :

- pour la moquette solaire (tube PUR noir non vitré) utilisée pour le réchauffage de piscine ou bassin d'eau, la température maximale admissible sortie capteur est de 40 °C.
- les capteurs plans vitrés PRO C250V/H/TB, qui affichent un rendement de plus de 50 % pour les utilisations à $\Delta T = 20$ à 50 K, trouvent une utilisation parfaite dans le domaine du réchauffage d'eau sanitaire ou de chauffage. Une utilisation sous 50 % de rendement donc à des températures plus élevées ne ferait qu'augmenter inutilement les surfaces solaires nécessaires.
- les capteurs tubulaires POWER HP dont le rendement reste à plus de 50 % avec un ΔT de 80 K sont à privilégier pour des applications hautes températures que l'on peut trouver pour des process industriels, alimentaires ou dans la climatisation solaire. Ils trouvent également leurs applications dans les cas de mauvaises expositions ou de surfaces de pose réduites ou insuffisantes par rapport à des besoins élevés dans l'optique d'augmenter la part de l'installation couverte par l'énergie solaire.



8980F219B

CHOIX DU TYPE D'INSTALLATION

SYSTÈMES MODULABLES

Deux technologies permettent de gérer une installation solaire :

- Les systèmes **sous pression** avec un vase d'expansion pour absorber les dilatations du fluide caloporteur et les effets possibles de stagnation en cas de surchauffe.

Les systèmes pressurisés peuvent être réalisés avec tous types de capteurs et de bâtiments (sans contrainte de hauteur jusqu'à 60 m), mais doivent être dimensionnés correctement pour éviter les surchauffes. Ces types d'installations sont simples et sans contrainte : le fluide caloporteur doit être adapté aux conditions climatiques de l'installation en terme de tenue au gel (n'utilisez en aucun cas de l'eau).

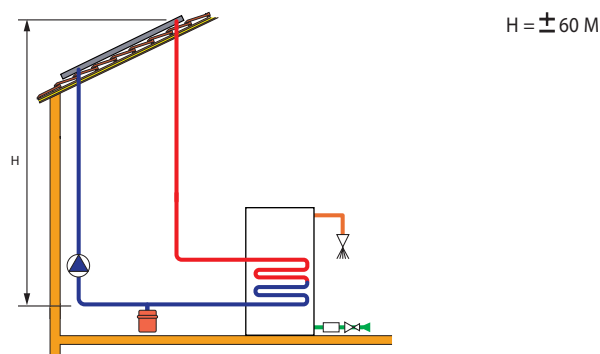
Ces systèmes ne sont à retenir que pour les installations avec une demande d'énergie continue et permanente (ex. hôtel, habitation).

- Les systèmes **auto-vidangeables** sans vase d'expansion qui n'irriguent les champs de capteurs que lorsque l'énergie solaire est disponible et que les ballons de stockage ont besoin d'être chauffés.

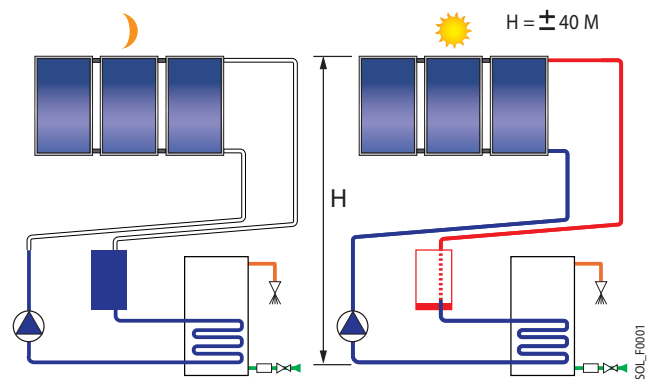
Ils nécessitent des capteurs adaptés DIETRISOL PRO C250TB et une attention particulière lors de la mise en œuvre du circuit solaire : les capteurs et l'ensemble du circuit solaire doivent pouvoir se vidanger par gravité. La pompe solaire doit vaincre les pertes de charge du circuit et la hauteur de colonne d'eau de l'installation (hauteur du bâtiment limité à + ou - 40 m).

Hors fonctionnement, les capteurs sont vides ce qui évite la surchauffe du ballon de stockage et permet une utilisation en cas de besoins très fluctuants.

- ⚠ Les tuyauteries (liaisons) qui raccordent les champs de capteurs à la station solaire doivent toujours avoir les \varnothing mini requis et toutes une pente continue et non interrompue de minimum 3°. La tuyauterie retour ne devra en aucun point dépasser le point de raccordement haut du champ de capteurs comme la tuyauterie aller le point de raccordement bas, et ne comporter aucune boucle qui permettrait de bloquer le flux ou l'air.



SOL_F0013

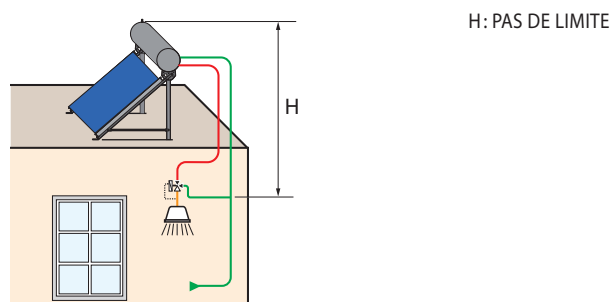


SOL_F0001

SYSTÈMES MONOBLOCS OU THERMOSIPHONS : POUR LES DOM TOM

Les systèmes thermosiphons ont l'avantage d'être autonomes et fonctionnent tout seuls sans autre énergie (hors appoint). Ils peuvent être installés sur des toits en pente ou en terrasse. Composés d'un ballon de stockage et d'1 ou 2 capteurs, ils assurent les besoins ecs d'un logement. Leur mise en œuvre sur terrasse est simple, plus compliquée sur un toit en pente dont la charpente devra supporter le poids du ballon rempli d'eau.

Ces systèmes ne peuvent être utilisés que dans les régions sans risque de gel.



SOL_F0010

LES CAPTEURS SOLAIRES PLANS

DIETRISOL PRO C250V  OU C250H 



n° 14.4/15-2086_V1 et
n° 14.4/21-2250_V1

KEYMARK:
• C250V: n° 078/000115
• C250H: n° 078/000143

Pour les capteurs plans DIETRISOL PRO C250 V/H, le raccordement en série est possible jusqu'à 10 capteurs en montage sur toiture, sur terrasse ou en intégration de toiture. Néanmoins, pour garder un rendement élevé sur l'ensemble de la batterie, nous conseillons de limiter les batteries à 8 capteurs. Pour l'installation d'un nombre de capteurs supérieur à 10, le raccordement hydraulique doit être divisé en branches raccordées en parallèle en boucle de Tickelmann, chaque branche ayant un même nombre de capteurs. Les champs devront être équilibrés à l'aide de vannes d'équilibrage.

UTILISATION

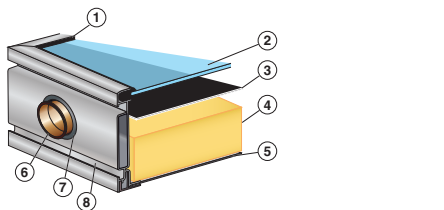
Toutes les applications de production d'eau chaude à des températures < 80 °C avec des besoins plus ou moins réguliers dans le cas de systèmes prépressurisés ou des besoins irréguliers dans le cas de systèmes auto-vidangeables, avec fluide caloporteur uniquement.

En configuration auto-vidangeable, le champ de capteurs devra être installé à niveau sans pente ni d'un côté ni de l'autre, pour permettre la vidange des échangeurs. Il restera un résidu de fluide dans le tube collecteur à chaque arrêt de circulation.

DESRIPTIF

Capteur solaire plan vitré à haut rendement pour montage en série jusqu'à 10 capteurs, composé :

- d'un coffre couleur gris anthracite en profilés d'aluminium avec rainure de fixation sur tout le pourtour et tôle de fond en aluminium traité anticorrosion,
- d'une vitre translucide en verre sécurité épaisseur 3,2 mm, translucidité > 91 %,
- d'un absorbeur plan en aluminium avec revêtement sélectif et échangeur monotube en forme de sinusoïde Ø 10 mm soudé au laser vidangeable, relié à 2 tubes collecteurs Ø 22 mm pour un raccordement en série sur 4 points en batterie (raccords à joints toriques),
- d'une isolation arrière et latérale en laine de roche épaisseur 40 mm.



- | | |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| ① Joint de vitre EPDM | ⑥ Tube collecteur |
| ② Vitre épaisseur 3,2 mm | ⑦ Passage de tube EPDM avec trous de ventilation |
| ③ Absorbeur | ⑧ Rainure pour brides de maintien |
| ④ Laine de roche épaisseur 40 mm | |
| ⑤ Couvercle de fermeture arrière en alu | |

COLISAGE

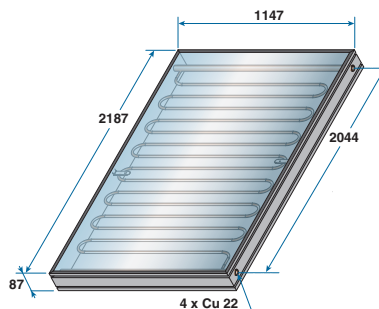
- 1 capteur plan DIETRISOL PRO C250V: colis ER240
- 1 capteur plan DIETRISOL PRO C250H: colis ER241

Les capteurs sont livrés en emballage individuel debout sur une palette (8 capteurs au maximum).

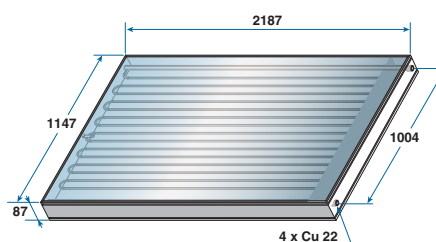
Les palettes livrées devront obligatoirement être stockées jusqu'au montage des capteurs, au sec et à l'abri du soleil en un endroit aéré où elles ne risquent pas la condensation.

DIMENSIONS PRINCIPALES (mm)

DIETRISOL PRO C250V



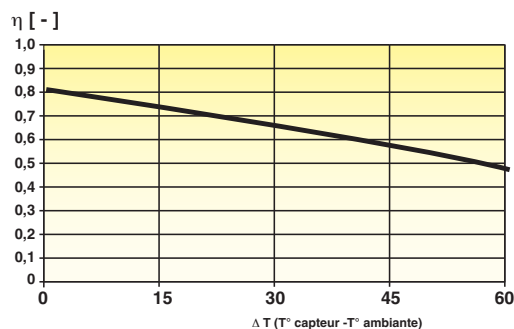
DIETRISOL PRO C250H



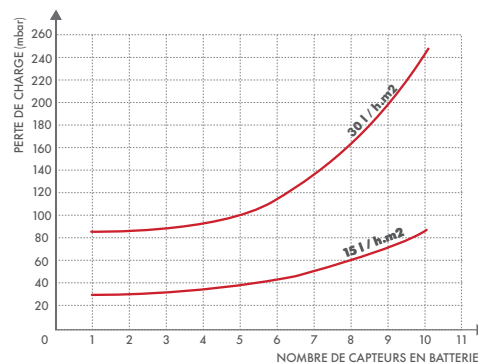
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

CAPTEUR DIETRISOL		PRO C250V	PRO C250H
Superficie hors tout Ag	m ²	2,51	2,51
Superficie d'entrée Aa	m ²	2,37	2,37
Aire de l'absorbeur AA	m ²	2,354	2,354
Contenance en fluide	L	2,9	2,9
Débit préconisé	L/h.m ²	30	30
Température de service	°C	120 (max. retour)	120 (max. retour)
Pression de service	bar	2,5	2,5
Pression maxi. de service	bar	10,0	10,0
Rendement optique η _{0A}		0,819	0,814
Coefficient de pertes par transmission a _{1A}	W/m ² .K	3,641	3,639
Coefficient de pertes par transmission a _{2A}	W/m ² .K ²	0,0128	0,0089
Facteur d'angle d'incidence η ₅₀	%	94	94
Poids net	kg	47	47

• COURBE DE RENDEMENT
(POUR UNE IRRADIANCE E_e = 800 W/m²)



• COURBE DE PERTE DE CHARGE DES CAPTEURS MONTÉS EN BATTERIE
(MONTAGE VERTICAL) DIETRISOL PRO C250V/H



LES CAPTEURS SOLAIRES PLANS

DIETRISOL PRO C250V  OU C250H 



n° 14.4/15-2086_V1 et
n° 14.4/21-2250_V1

KEYMARK:

- C250V: n° 078/000115
- C250H: n° 078/000143

LES ACCESSOIRES DE RACCORDEMENT HYDRAULIQUE DES CAPTEURS DIETRISOL PRO C250V OU C250H

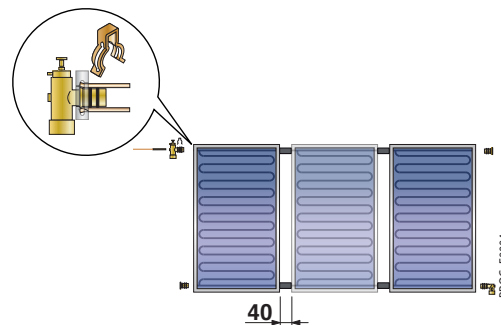


KIT DE RACCORDEMENT HYDRAULIQUE DE BASE D'UN CHAMP DE CAPTEURS - COLIS ER245

Ce kit comprend :

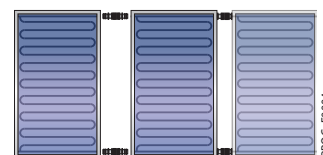
- 1 coude d'entrée avec raccords 3/4" à joint torique côté capteur, joint plat côté circuit solaire,
- 1 té de sortie avec raccords 3/4" à joint torique côté capteur et joint plat côté circuit solaire
- 2 bouchons 3/4" à joint torique
- 4 épingles de maintien

À utiliser 1 fois par champ de capteurs. Permet le raccordement des 2 capteurs situés aux extrémités du champ au circuit solaire.



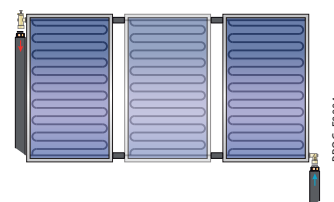
KIT DE LIAISON HYDRAULIQUE ENTRE 2 CAPTEURS - COLIS ER246

Ce kit comprend 2 raccords flexibles 3/4" à joint torique. Permet le raccordement en parallèle de 2 capteurs entre eux.



KIT FLEXIBLES DE RACCORDEMENT HYDRAULIQUE D'UN CHAMP DE CAPTEURS - COLIS ER247

Ce kit comporte 2 flexibles en inox annelé de 1 m de longueur avec raccords 3/4" à joints plats. Il peut être utilisé pour le passage sous toiture (entre les tuiles) en cas de montage sur toiture ou en intégration de toiture pour le raccordement du champ de capteurs au circuit solaire. Il est éventuellement utilisable le cas échéant pour le montage en terrasse, sinon le raccordement peut se réaliser en tube rigide sur les raccords entrée/sortie du kit ER245.



MISE EN ŒUVRE DES CAPTEURS DIETRISOL PRO C250V/H

Les capteurs se montent par ensembles appelés batteries.

Dans une batterie, le raccordement hydraulique entre capteurs se fait en parallèle pour limiter les pertes de charge.

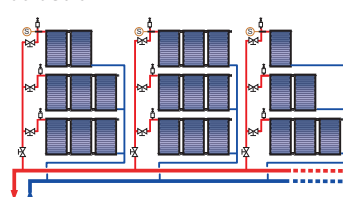
Afin de garantir une irrigation uniforme des capteurs DIETRISOL PRO C250V ou H nous conseillons de limiter chaque batterie à 8 unités en cas de raccordement sur un même côté ou 10 unités en cas de raccordement en diagonale. Pour une efficacité optimale des capteurs des champs de 5 à 6 capteurs sont à privilégier.

Ci-contre quelques configurations de couplage hydraulique qui permettent d'éviter les erreurs de conception les plus fréquentes.

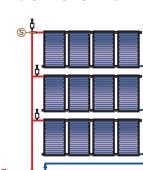
1 batterie



n batteries de x capteurs avec vanne de réglage du débit



3 batteries de capteurs en parallèle avec boucle de Tickelmann*



* diamètre minimal boucle de Tickelmann DN28

ÉQUILIBRAGE DES CIRCUITS DE CAPTEURS

Une des causes fréquemment constatées entre les performances thermiques d'un système solaire mesurées sur site et celles prévues par le calcul est souvent attribuée à un mauvais équilibrage du champ des capteurs. Le raccordement des batteries en parallèle avec boucle de Tickelmann constitue un pré-équilibrage et permet de limiter les pertes de charge si les batteries sont uniformes.

Règle complémentaire à respecter: le rapport $\frac{\text{Ø interne des tubes collecteurs}}{\text{Ø interne des tubes capteurs}}$ doit être compris entre 1,6 et 3,3.

NOTA: si on est dans l'impossibilité d'installer une boucle de Tickelmann, il faut installer des vannes de réglage de débit qui permettent d'assurer un équilibrage aisé de chaque champ de capteurs et/ou des collecteurs sur les différentes batteries. Il existe des vannes de réglage autorégulantes qui évitent le réglage manuel batterie par batterie.

COLISAGE EN FONCTION DU NOMBRE DE CAPTEURS À INSTALLER

ACCESSOIRES DE RACCORDEMENT HYDRAULIQUE	COLIS	NOMBRE DE CAPTEURS MONTÉS EN SÉRIE SUR 1 LIGNE									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kit de raccordement hydraulique de base	ER245	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kit de liaison hydraulique entre 2 capteurs	ER246	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kit flexibles de raccordement hydraulique (option)	ER247	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

LE CAPTEUR SOLAIRE PLAN

DIETRISOL PRO C250TB



14.4/17-2243-V1

KEYMARK:
n° 078/000294

Pour le capteur plan DIETRISOL PRO C250TB, le raccordement en série est possible jusqu'à 10 capteurs en montage sur toiture ou sur terrasse. Pour l'installation d'un nombre de capteurs supérieur à 10, le raccordement hydraulique doit être divisé en branches raccordées en parallèle en boucle de Tichelmann, chaque branche ayant un même nombre de capteurs. Les champs devront être équilibrés à l'aide de vannes d'équilibrage.

UTILISATION

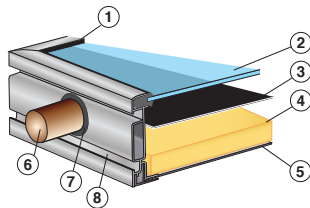
Toutes les applications de production d'eau chaude à des températures < 80 °C avec des besoins plus ou moins réguliers dans le cas de systèmes pressurisés ou des besoins irréguliers dans le cas de systèmes auto-vidangeables, avec fluide caloporteur uniquement.

En configuration auto-vidangeable, le champ de capteurs devra être installé à niveau sans pente ni d'un côté ni de l'autre, pour permettre la vidange des échangeurs. Il restera un résidu de fluide dans le tube collecteur à chaque arrêt de circulation.

DESRIPTIF

Capteur solaire plan vitré à haut rendement pour montage vertical en série jusqu'à 10 capteurs, spécialement adapté aux systèmes « Drain Back » et composé :

- d'un coffre couleur gris anthracite en profilés d'aluminium avec rainure de fixation sur tout le pourtour et tôle de fond en aluminium traité anticorrosion,
- d'une vitre translucide en verre sécurité épaisseur 3,2 mm, translucidité > 91 %,
- d'un absorbeur plan en aluminium avec revêtement sélectif et monotube en forme de sinusoïde Ø 8 mm soudé au laser vidangeable, relié à 2 tubes collecteurs Ø 18 mm pour un raccordement en série sur 4 points en batterie,
- d'une isolation arrière et latérale en laine de verre épaisseur 30 mm.



- | | |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| ① Joint de vitre EPDM | ⑥ Tube collecteur |
| ② Vitre épaisseur 3,2 mm | ⑦ Passage de tube EPDM avec trous de ventilation |
| ③ Absorbeur | ⑧ Rainure pour brides de maintien |
| ④ Laine de verre épaisseur 30 mm | |
| ⑤ Couvercle de fermeture arrière en alu | |

SOL_F0019

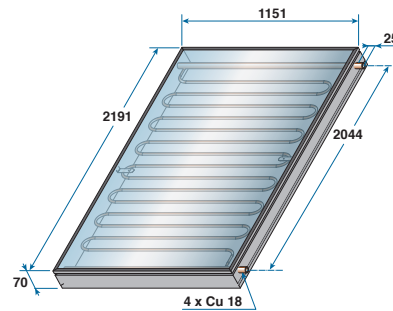
COLISAGE

1 capteur plan DIETRISOL PRO C250TB: colis ER836

Les capteurs sont livrés en emballage individuel debout sur une palette (8 capteurs au maximum).

Les palettes livrées devront obligatoirement être stockées jusqu'au montage des capteurs, au sec et à l'abri du soleil dans un endroit aéré où elles ne risquent pas la condensation.

DIMENSIONS PRINCIPALES (mm)

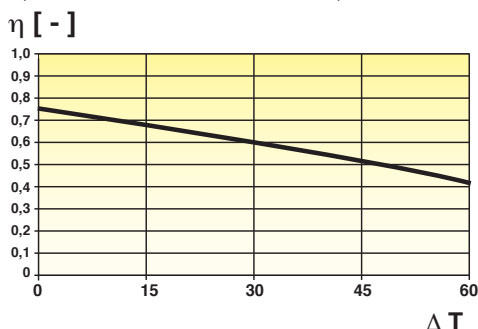


PROC_F0101

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

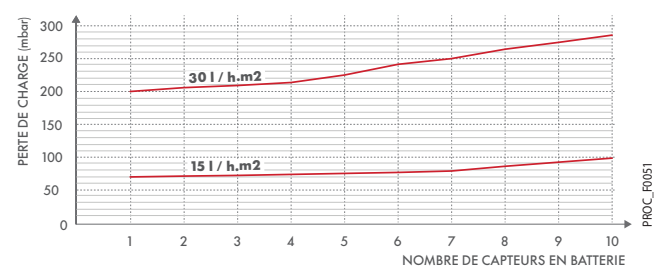
CAPTEUR DIETRISOL		PRO C250TB
Superficie hors tout Ag	m ²	2,52
Superficie d'entrée Aa	m ²	2,40
Aire de l'absorbeur AA	m ²	2,35
Contenance en fluide	L	1,4
Débit préconisé	L/h.m ²	50
Température de service	°C	120
Température de stagnation	°C	190
Pression de service	bar	6
Pression maxi. de service	bar	10,0
Rendement optique η _{0A}	%	76
Coefficient de pertes par transmission a _{1A}	W/m ² .K	3,71
Coefficient de pertes par transmission a _{2A}	W/m ² .K ²	0,014
Facteur d'angle d'incidence η ₅₀	%	95
Poids net	kg	36

• COURBE DE RENDEMENT
(POUR UNE IRRADIANCE E_e = 800 W/m²)



PROC_F0037

• COURBE DE PERTES DE CHARGE



PROC_F0051

LE CAPTEUR SOLAIRE PLAN

DIETRISOL PRO C250TB



14.4/17-2243-V1

KEYMARK:
n° 078/000294

LES ACCESSOIRES DE RACCORDEMENT HYDRAULIQUE DU CAPTEUR DIETRISOL PRO C250TB

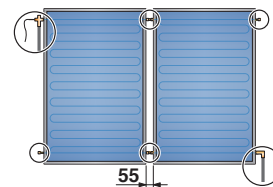
• AVEC RACCORDS À VISSER



KIT DE RACCORDEMENT HYDRAULIQUE POUR 2 CAPTEURS (RACCORDS BICÔNE) - COLIS ER837

Comprend:

- 1 coude de sortie capteur avec doigt de gant pour sonde et purgeur manuel,
- 1 coude entrée capteur,
- 2 bouchons,
- 2 raccords bicône entre capteurs,
- joints.

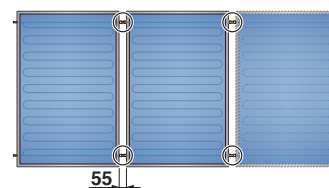


SOL_F05000



SET DE 2 RACCORDS BICÔNE ENTRE 2 CAPTEURS - COLIS ER838

Ce kit comprend 2 raccords flexibles 3/4" à joint torique. Permet le raccordement en parallèle de 2 capteurs entre eux.



SOL_F05000

MISE EN ŒUVRE DES CAPTEURS DIETRISOL PRO C250TB

Les capteurs se montent par ensembles appelés batteries.

Dans une batterie, le raccordement hydraulique entre capteurs se fait en parallèle pour limiter les pertes de charge.

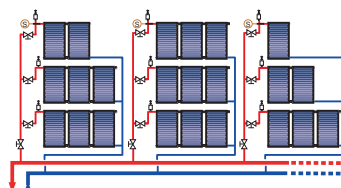
Afin de garantir une irrigation uniforme des capteurs DIETRISOL PRO C250TB nous conseillons de limiter chaque batterie à 8 unités en cas de raccordement sur un même côté ou 10 unités en cas de raccordement en diagonale. Pour une efficacité optimale des capteurs des champs de 5 à 6 capteurs sont à privilégier.

Ci-contre quelques configurations de couplage hydraulique qui permettent d'éviter les erreurs de conception les plus fréquentes.

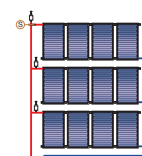
1 batterie



n batteries de x capteurs avec vanne de réglage du débit



3 batteries de capteurs en parallèle avec boucle de Tickelmann*



* diamètre minimal boucle de Tickelmann DN28

PROC_F0002A

ÉQUILIBRAGE DES CIRCUITS DE CAPTEURS

Une des causes fréquemment constatées entre les performances thermiques d'un système solaire mesurées sur site et celles prévues par le calcul est souvent attribuée à un mauvais équilibrage du champ des capteurs. Le raccordement des batteries en parallèle avec boucle de Tickelmann constitue un pré-équilibrage et permet de limiter les pertes de charge si les batteries sont uniformes.

Règle complémentaire à respecter: le rapport $\frac{\text{Ø interne des tubes collecteurs}}{\text{Ø interne des tubes capteurs}}$ doit être compris entre 1,6 et 3,3.

NOTA: si on est dans l'impossibilité d'installer une boucle de Tickelmann, il faut installer des vannes de réglage de débit qui permettent d'assurer un équilibrage aisé de chaque champ de capteurs et/ou des collecteurs sur les différentes batteries. Il existe des vannes de réglage autorégulantes qui évitent le réglage manuel batterie par batterie.

COLISAGE EN FONCTION DU NOMBRE DE CAPTEURS À INSTALLER

ACCESSOIRES DE RACCORDEMENT HYDRAULIQUE	COLIS	NOMBRE DE CAPTEURS DIETRISOL PRO C250TB MONTÉS EN SÉRIE SUR 1 LIGNE									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kit de raccordement hydraulique d'1 champ de capteur (avec flexibles en inox annelé de 1 m)	ER837	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Set de 2 raccords bicône entre capteurs	ER838	-	-	1	2	3	4	5	6	7	8
Kit 2 flexibles pour un champ de capteurs	ER247	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

LES CAPTEURS SOLAIRES TUBULAIRES

DIETRISOL POWER HP



Capteurs solaires tubulaires haute efficacité avec protection anti-surchauffe intégrée pour des champs de jusqu'à 5 capteurs en série, pour tout type d'application avec des besoins intermittents. Nous les proposons avec 16 ou 24 tubes pour une température limite de 140 °C pour éviter les surchauffes.

UTILISATION

Toute application de production d'eau chaude (ecs, process, réseau de chaleur, ...) avec des besoins importants ou à températures élevées. Ils permettent aussi de palier à des orientations ou inclinaisons non optimales, tout en assurant un apport solaire conséquent.

COLISAGE

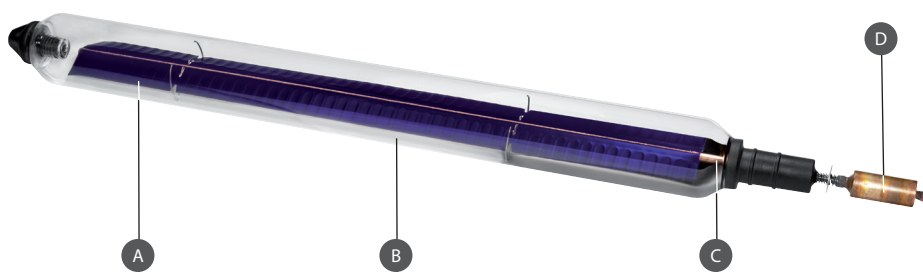
DESIGNATION	COLIS	RÉF.	POWER HT 16 (7807324)	POWER HT 24 (7807325)
Collecteur hydraulique et rails de base (pour POWER HP 16)	ES266	7771815	1	-
Collecteur hydraulique et rails de base (pour POWER HP 24)	ES267	7771816	-	1
Kit 8 tubes POWER HP 140 (140°C)	ES265	7785520	2	3
NOMBRE TOTAL DE COLIS			3	4

DESCRIPTIF

Les capteurs solaires POWER HP sont constitués d'un collecteur support de tubes qui permet le raccordement de jusqu'à 5 capteurs en série. Ces derniers sont montés sur le collecteur au travers de condenseurs glissés dans des doigts de gant et sont maintenus en place par l'habillage isolant du collecteur. L'ensemble est monté sur 2 rails porteurs de tubes avec clips de maintien qui donnent la stabilité au capteur ainsi constitué. Hydrauliquement les capteurs s'auto-raccordent entre eux; un kit de raccordement hydraulique est néanmoins nécessaire pour raccorder le champ de capteurs de part et d'autre au circuit solaire.

La spécificité des capteurs repose sur le tube à vide qui collecte la chaleur par l'intermédiaire de l'absorbeur intérieur soudé sur le tube échangeur. Ce tube contient le fluide caloduc qui va transporter l'énergie récupérée vers le condenseur qui lui la rendra indirectement au circuit solaire du collecteur. La sécurité de surchauffe se fait par interruption du circuit caloduc au niveau du condenseur dès que la température atteint 140 °C. La circulation entre condenseur et absorbeur étant interrompue, il n'y a plus de transfert d'énergie et l'installation est auto-protégée.

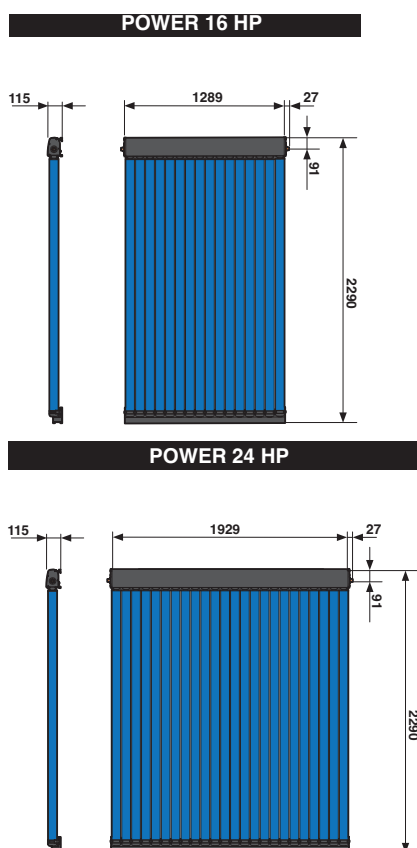
- tube à vide



A Absorbeur cuivre avec revêtement sélectif
B Zone de vide
C Tube échangeur contenant le fluide caloduc
D Condenseur

SOL_00021

DIMENSIONS PRINCIPALES (mm)



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Pression de service : 6 bar
Pression maximum de service : 10 bar
Température de stagnation : 180 °C
Température arrêt d'échanges : 140 °C

CAPTEUR POWER HP		16 HP	24 HP
Surface brute ($A_g = A_{sol}$)	m ²	2,87	4,31
Superficie d'entrée (A_a)	m ²	2,4	3,6
Surface de l'absorbeur (A_A)	m ²	1,92	2,88
Efficacité énergétique (η_{col}) (1)	%	44	44
Contenance en fluide	l	0,88	1,31
Débit préconisé	l/h.m ²	20	20
Perte de charge	mbar	4	6
Pression d'épreuve	bar	10	10
Facteur d'absorption (α)	%	94	94
Rendement optique (η_0) (2)	%	50,7	50,7
Coefficient de pertes de 1 ^{er} ordre (a_1) (1)	W/(m ² K)	1,33	1,33
Coefficient de pertes de 2 ^e ordre (a_2) (1)	W/(m ² K ²)	0,007	0,007
Facteur d'angle d'incidence η_{30} (1)	%	98	98
Nombre de tubes		16	24
Poids à vide	kg	53,9	80,8

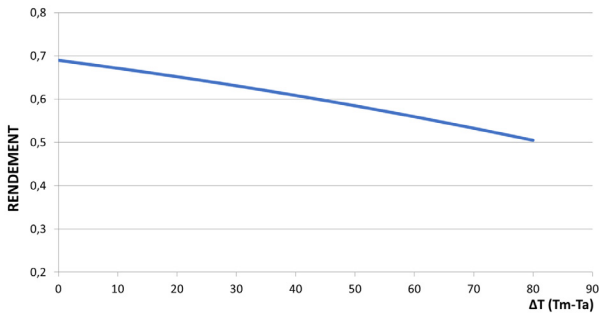
(1) Suivant N°811/2013, surface référente : Asol

LES CAPTEURS SOLAIRES TUBULAIRES

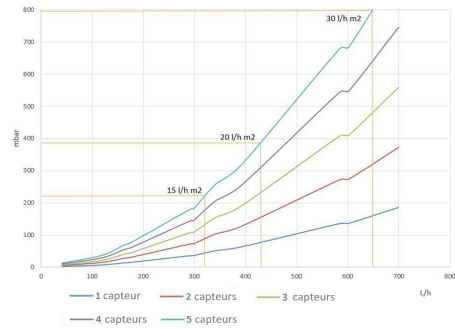
DIETRISOL POWER HP



• COURBE DE RENDEMENT (pour une irradiance $E_e = 1000 \text{ W/m}^2$)



• COURBE DE PERTE DE CHARGE



LES ACCESSOIRES DE RACCORDEMENT HYDRAULIQUE DES CAPTEURS DIETRISOL POWER HP



KIT DE RACCORDEMENT HYDRAULIQUE ENTRÉE/SORTIE- COLIS ES269

Permet le raccordement du champ de capteurs au circuit solaire. Il est constitué de:

- un té de sortie du champ de capteur en laiton équipé d'un doigt de gant pour mise en place de la sonde capteur de la régulation,
- un coude en laiton d'entrée du champ de capteurs avec joint.

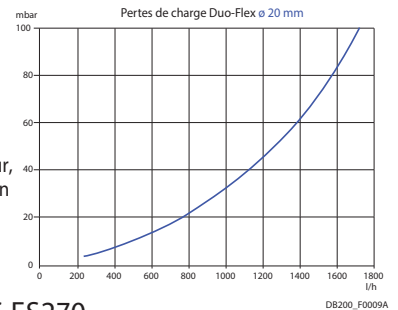


KIT DUO-FLEX EN INOX :

- Ø 20 X 15 m - COLIS EG423
- Ø 20 X 20 m - COLIS EG424

Comprennent:

- Double Duo-Tube pré-isolé avec protection UV et câble pour sonde capteur,
- 2 raccords DN 18 - DN 20 (EG423/EG424) pour le raccordement sur le ballon ou la station solaire,
- 2 raccords 1/2" pour le raccordement côté capteur solaire.



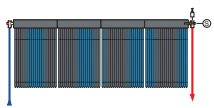
KIT INTERCONNEXION ENTRE CAPTEURS - COLIS ES270

Permet l'alignement et le raccordement hydraulique entre 2 capteurs à l'aide de raccords à compression. Il dispose aussi d'une pièce de finition entre les capteurs.

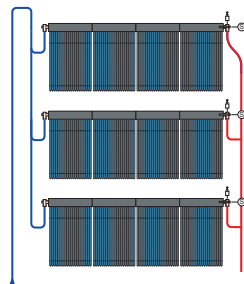
MISE EN ŒUVRE DES CAPTEURS DIETRISOL POWER HP

Les capteurs DIETRISOL POWER HP permettent l'installation jusqu'à 5 capteurs montés en série. Pour des champs de capteurs plus importants les capteurs sont à raccorder en parallèle. Le mélange de collecteurs de 16 et 24 tubes est possible.

1 batterie de 4 capteurs

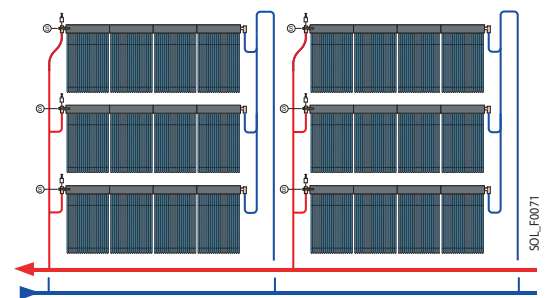


3 batteries de 4 capteurs en parallèle avec boucle de Tichelmann*



* diamètre mini boucle de Tichelmann: DN 28

n batteries de 4 capteurs avec vanne de réglage du débit



ÉQUILIBRAGE DES CIRCUITS DE CAPTEURS

Pour assurer le bon fonctionnement de l'installation avec les capteurs DIETRISOL POWER HP il est indispensable de garantir le débit préconisé par collecteur.

CAPTEUR	NOMBRE DE CAPTEURS	1	2	3	4	5
Capteur de 16 tubes	Débit préconisé de 30 l/h par capteur	3	22	66	145	267
Capteur de 24 tubes	Débit préconisé de 30 l/h par capteur	10	69	206	455	845

ATTENTION:

Sous 6 l/h par tube, l'installation ne fonctionne plus: les capteurs se mettent en sécurité surchauffe sans qu'il n'y ait échange de chaleur dans les collecteurs
Sous 10 l/h par tube, le champ de capteurs risque d'être sous-exploité et ne fonctionnera pas à haute température

COLISAGE EN FONCTION DU NOMBRE DE CAPTEURS À INSTALLER

ACCESSOIRES DE RACCORDEMENT HYDRAULIQUE	COLIS	NOMBRE DE CAPTEURS DIETRISOL POWER HP MONTÉS EN SÉRIE				
		1	2	3	4	5
Kit de raccordement hydraulique	ES269	1	1	1	1	1
Kit interconnexion entre capteurs	ES270	-	1	2	3	4

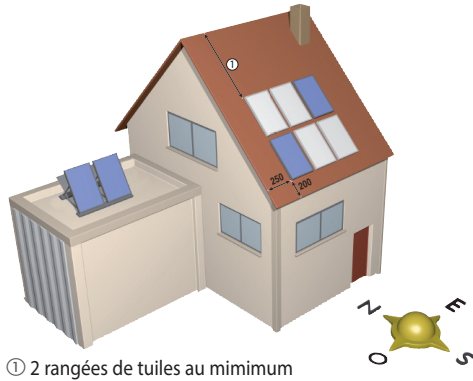
IMPLANTATION DU CHAMP DE CAPTEURS

- Les capteurs peuvent être installés en terrasse ou en toiture orientée Sud-Est à Sud-Ouest dans l'hémisphère nord, non ombragée en hiver avec le soleil déclinant.
- L'inclinaison des capteurs doit être comprise entre 15° et 85° pour permettre la ventilation, l'inclinaison optimale étant comprise entre 30 et 60°.
- Les capteurs sont prévus pour un montage à la verticale. Leur montage est possible jusqu'à 10 capteurs en série sur une rangée (conseillé 8 capteurs).

REMARQUES:

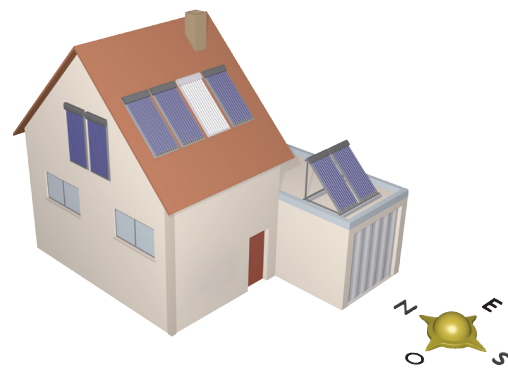
- montage en façade
Nous conseillons de décaler le bas des capteurs du mur pour augmenter l'apport solaire en été.
- montage à plat
Une inclinaison minimale de 15° pour DIETRISOL PRO C... est nécessaire pour assurer la ventilation du capteur.
Pour les POWER HP nous disposons de supports inclinables de 10° mini jusqu'à 60° pour 1 capteur seul (colis ES274) et pour tout capteur supplémentaire (colis ES275).

DIETRISOL PRO C250...



DE200_F0001A

DIETRISOL POWER HP



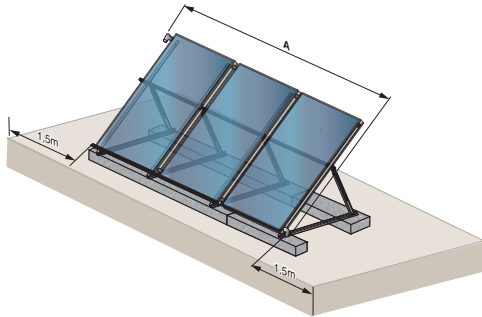
PROD_F0003A

MONTAGE DES CAPTEURS SOLAIRES

AU SOL OU EN TERRASSE

DIMENSIONNEMENT DU CHAMP DE CAPTEURS

• LARGEUR DU CHAMP DE CAPTEURS



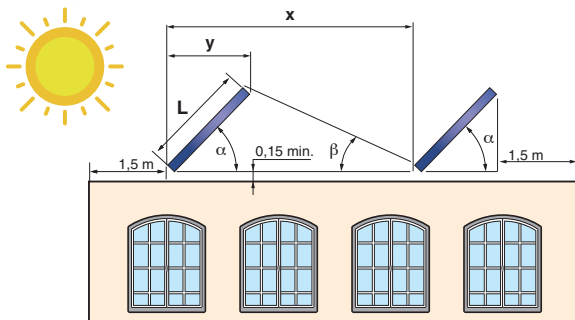
PROC_F0027

NOMBRE DE CAPTEURS DIETRISOL DANS 1 BATTERIE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PRO C250V/TB	1,3	2,5	3,7	4,8	6,0	7,2	8,4	9,6	10,8	12,0
A PRO C250H (m)	2,3	4,5	6,8	9,0	11,2	13,5	15,7	17,9	20,1	22,4
POWER HP 16 HP	1,4	2,8	4,2	5,6	7	-	-	-	-	-
POWER HP 24 HP	2,1	4,2	6,3	8,4	10,5	-	-	-	-	-

• ÉCARTEMENT ENTRE RANGÉES DE CAPTEURS

Si plusieurs bandes parallèles de capteurs doivent être montées, il est indispensable de respecter un espacement minimum entre les rangs pour tenir compte des ombres portées.

Le tableau ci-contre donne l'écart minimum (cote x) entre les rangs. Trois utilisations distinctes de l'énergie solaire (priorité à la saison) sont précisées:



PROC_F0009

CAPTEUR ▼ DIETRISOL	INCLINAISON CAPTEUR α	SAISON PRIVILÉGIÉE	ÉTÉ / ÉTÉ / HIVER / HIVER				
			15°	30°	45°	60°	
PRO C250V PRO C250TB L = 2,2	Écart minimum cote x (m)	Hauteur soleil β	Nord 15°	4,2	6,0	7,4	8,0
			Centre 20°	3,7	5,0	5,8	6,2
			Sud 25°	3,4	4,3	4,9	5,1
PRO C250H L = 1,2	Écart minimum cote x (m)	Hauteur soleil β	Nord 15°	2,4	3,3	4,0	4,4
			Centre 20°	2,0	2,7	3,2	3,4
			Sud 25°	1,8	2,3	2,7	2,8
POWER HP L ≈ 2,3	Écart minimum cote x (m)	Hauteur soleil β	Nord 15°	4,4	6,3	7,7	8,6
			Centre 20°	3,9	5,2	6,1	6,6
			Sud 25°	3,5	4,5	5,1	5,4
Profondeur champ de capteurs y (m)			2,2	2	1,6	1,2	

α: inclinaison capteur
β: hauteur soleil

$$x = L \times \left(\cos \alpha + \frac{\sin \alpha}{\tan \beta} \right)$$

$$y = L \times \cos \alpha$$

Le non respect de la cote x implique un ombrage de la rangée suivante et diminue d'autant la surface active de la batterie.

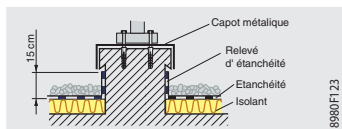
MONTAGE DES CAPTEURS SOLAIRES

AU SOL OU EN TERRASSE

MISE EN ŒUVRE DES SUPPORTS SUR TOITURE TERRASSE

La mise en œuvre des capteurs sur le toit doit être réalisée conformément au DTU 65.12

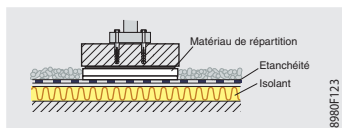
Les fixations du capteur doivent permettre à celui-ci de résister aux effets des charges normales, du vent et de la neige. Deux techniques possibles de liaison entre les supports des capteurs et la toiture sont détaillés ci-après.



SOLUTION 1

Le support des capteurs est fixé sur un dé en béton recouvert par un capot métallique fixé de façon étanche. Le dé en béton est réalisé conformément à la norme NF P 10-203 référencée DTU n° 2012.

La mise en œuvre du relevé d'étanchéité de 15 cm sur le dé en béton est effectuée conformément à la norme NF P 84-204 à 208 référencée DTU n° 43

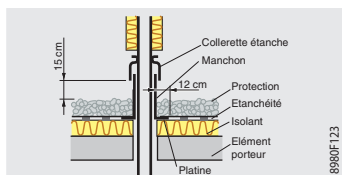


SOLUTION 2

Le maintien du support peut être assuré par ancrage du pied du support dans un massif bétonné, assurant le lestage, posé sur l'étanchéité par l'intermédiaire d'un matériau de répartition (polystyrène expansé par exemple). Le massif bétonné doit nécessairement être amovible, sans recours à des engins de levage, pour permettre la réfection éventuelle du revêtement d'étanchéité.

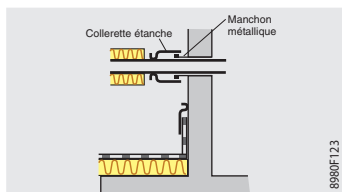
PÉNÉTRATION DE TOITURE DES TUYAUX

Le passage des tuyaux doit se faire de façon à éviter toute introduction d'eaux de ruissellement à l'intérieur du bâtiment.



PÉNÉTRATION VERTICALE

Dans ce cas, le passage des tuyaux se fait par l'intermédiaire d'un manchon et d'une platine conformément au DTU n° 43 (raccords de tuyaux de ventilation à l'étanchéité). La partie supérieure du manchon est à 15 cm au minimum au-dessus de la protection du revêtement. Une colerette est fixée de façon étanche sur le tube véhiculant le fluide caloporteur. Elle recouvre le manchon sur 3 cm environ.



PÉNÉTRATION HORIZONTALE

Le passage des tuyaux transportant le fluide caloporteur se fait à l'horizontale dans une paroi verticale donnant à l'intérieur du bâtiment. Le passage se fait par l'intermédiaire d'un manchon métallique scellé dans la paroi verticale et situé au-dessus du relevé d'étanchéité. Le manchon est terminé par un bord formant goutte d'eau sur toute sa périphérie. Une colerette est fixée de façon étanche sur le tube véhiculant le fluide caloporteur. Elle recouvre le manchon sur 3 cm environ.

MONTAGE AVEC SUPPORTS TERRASSE

Le montage des capteurs au sol ou sur terrasse se fait par l'intermédiaire de pieds supports inclinables posés au sol sur lesquels sont montés les capteurs.

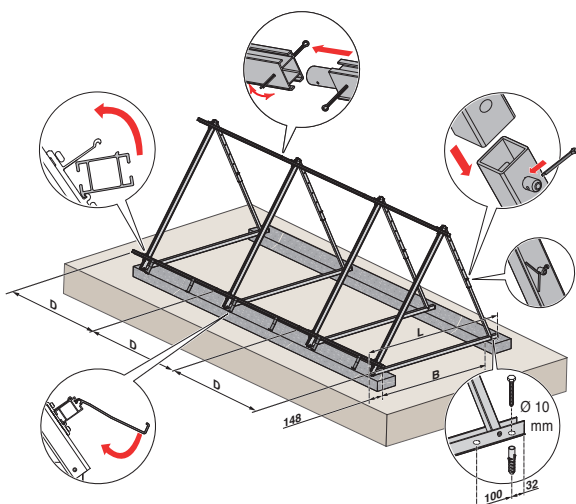
L'inclinaison et l'orientation sont libres et indépendants de la position de la maison ce qui permet une disposition optimale du champ des capteurs par rapport au soleil.

• DIETRISOL PRO C250V, C250H ET C250TB AVEC SUPPORTS TERRASSE **SL** (STANDARD LOAD)

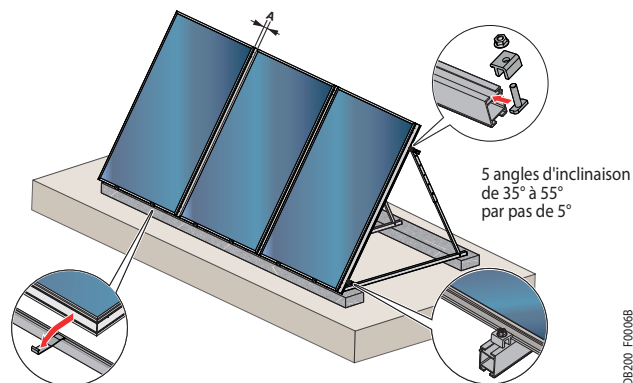
PRINCIPE DE MONTAGE SUR PIEDS-SUPPORTS TERRASSE **SL** (STANDARD LOAD) PAR L'INTERMÉDIAIRE DE PROFILÉS

Les capteurs sont montés sur des rails (profilés) qui eux-mêmes sont montés sur des pieds supports. Chaque pied est composé de profilés préassemblés permettant l'inclinaison des capteurs selon des angles différents.

- mise en place des pieds supports et profilés



- mise en place des capteurs



DIETRISOL	A (mm)	B (mm)	D (mm)	L (mm)
PRO C250V	40	1 245	1 197	1 525
PRO C250TB	55	1 195	1 234	1 525
PRO C250H	40	561	2 237	841

MONTAGE DES CAPTEURS SOLAIRES

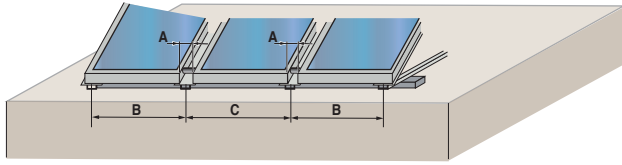
AU SOL OU EN TERRASSE

• DIETRISOL PRO C250V ET C250H AVEC SUPPORTS TERRASSE HL (HIGH LOAD) POUR CHARGES EN VENT ET EN NEIGE IMPORTANTES

PRINCIPE DE MONTAGE SUR PIEDS-SUPPORTS TERRASSE HL (HIGH LOAD)

Les capteurs sont montés directement sur les pieds supports inclinables selon différents angles et posés au sol.

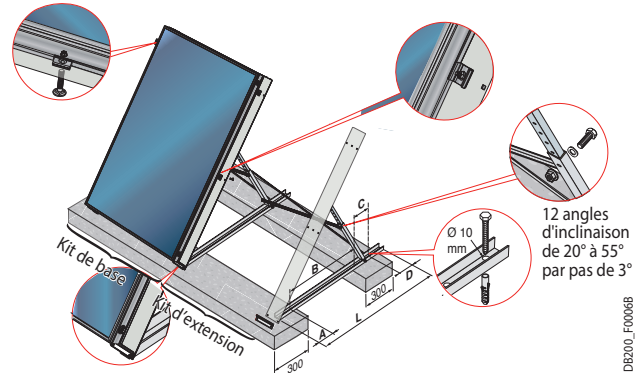
• mise en place des pieds supports



PROC_F0007B

DIETRISOL	V	PRO C250	H
A (mm)	40		40
B (mm)	1117		2157
C (mm)	1187		2227

• mise en place des capteurs



DI200_F0006B

DIETRISOL	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	L (mm)
PRO C250V	220	1120	200	170	1710
PRO C250H	200	465	200	95	960

• DIETRISOL POWER HP

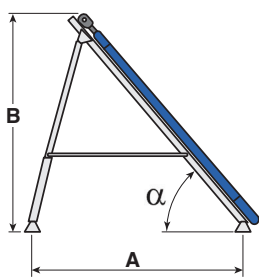
PRINCIPE DE MONTAGE SUR PIEDS-SUPPORTS TERRASSE

! MONTAGE À LA VERTICALE EXCLUSIVEMENT

Pour les power HP, nous disposons d'un kit montage inclinable de 10° à 55° :

- pour 1 capteur : colis ES274
- pour 1 capteur supplémentaire : colis ES275

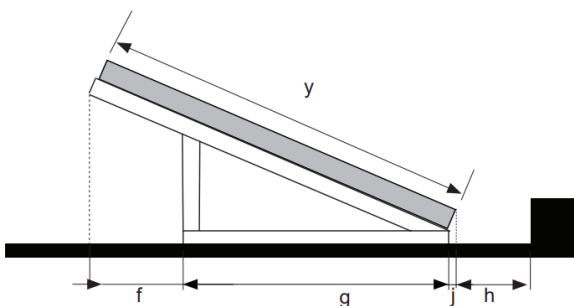
empanchement au sol en fonction de l'angle d'inclinaison du capteur



SOL_F0078

i	10°	35°	40°	45°	50°	55°
A (mm)	2353	1954	1945	1920	1905	1890
B (mm)	538	1443	1598	1740	1870	1982

montage des supports et mise en place des capteurs



SOL_F0099

COTE	16 HP ET 24 HP
y (mm)	2242
f (10°) (mm)	472
f (35°) (mm)	73
g (mm)	1881
h (mm)	1000
j (55°) (mm)	72

MONTAGE DES CAPTEURS SOLAIRES

AU SOL OU EN TERRASSE

COLISAGE EN FONCTION DU NOMBRE DE CAPTEURS DIETRISOL À INSTALLER

DISPOSITIF DE MONTAGE AU SOL OU EN TERRASSE	COLIS	NOMBRE DE CAPTEURS MONTÉS SUR 1 LIGNE A LA VERTICALE									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PRO C250V Support terrasse de base SL pour 1 x DIETRISOL PRO C250V/TB Support terrasse d'extension SL pour 1 x DIETRISOL PRO C250V/TB Kit profilés à visser pour 1 x DIETRISOL PRO C250V	ER658	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ER659	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ER664	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PRO C250H Support terrasse de base HL pour 1 x DIETRISOL PRO C250V Support terrasse d'extension HL pour 1 x DIETRISOL PRO C250V Support terrasse de base SL pour 1 x DIETRISOL PRO C250H Support terrasse d'extension SL pour 1 x DIETRISOL PRO C250H Kit profilés à visser pour 1 x DIETRISOL PRO C250H	ER 250	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ER 251	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ER656	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PRO C250TB Support terrasse de base SL pour 1 x DIETRISOL PRO C250V/TB Support terrasse d'extension SL pour 1 x DIETRISOL PRO C250V/TB Kit profilés pour 1 x DIETRISOL PRO C250TB	ER657	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ER662	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ER 252	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
POWER HP • pour 1 capteur POWER HP • pour 1 capteur POWER HP supplémentaire Nota : pour un montage avec une inclinaison de 10° utiliser le kit spécifique qui est intégré dans le colis ES274.	ER 253	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ER658	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ER659	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ER839	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

LESTS ET RÉSISTANCES À L'ARRACHEMENT DES VIS DE FIXATION DES SUPPORTS TERRASSE

Afin de tenir compte de la charge vent, il est nécessaire en fonction de la zone d'implantation et de la catégorie de terrain (voir ci-dessous) de sécuriser la structure soutenant les capteurs solaires :

- soit par la mise en place de lests suffisants,
- soit par la fixation des supports terrasses sur leur socle.

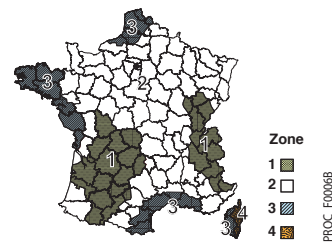
ZONE (< 1 000 m D'ALTITUDE)	1	2	3	4
Vitesses normales du vent :				
• en m/s	28,6	31,3	35	38,3
• en km/h	103	113	126	138
Vitesses extrêmes du vent :				
• en m/s	37,8	41,4	46,3	50,7
• en km/h	136	149	167	183

Guadeloupe: 36 m/s (≈ 130 km/h)

Réunion: 34 m/s (≈ 120 km/h)

Selon Règles NV65
février 2009
(DTU P.06-002)

Carte des vents en France



NOTA : En cas d'utilisation de lests, il faudra s'assurer de l'aptitude de la toiture à supporter cette charge supplémentaire (capteurs compris). La mise en place de ces lests devra être faite de façon à ce qu'ils ne puissent pas se désolidariser des supports et que l'ensemble des lests appuient sur les supports.

• DÉFINITION DES LESTS

Se référer au tableau ci-contre donnant le poids des lests à faire reposer sur les supports.

Les lests sont donnés en fonction des règles NV65 pour une inclinaison des capteurs à 55°.

DIETRISOL POWER HP	HAUTEUR DU BÂTIMENT (M)	LEST TOTAL PAR CAPTEUR (KG)			
		ZONE 1	ZONE 2	ZONE 3	ZONE 4
< 10	• ville	146	146	167	210
	• campagne	146	167	210	253
	• bord de mer	189	210	274	317
	• ville	146	146	189	231
	• campagne	167	189	253	296
	• bord de mer	231	253	317	360
10 à 20	• ville	146	167	231	274
	• campagne	189	231	274	338
	• bord de mer	253	296	360	424
	• ville	167	189	253	296
	• campagne	210	253	317	381
	• bord de mer	274	317	403	446
20 à 30	• ville	176	211	263	316
	• campagne	220	264	329	395
	• bord de mer	296	343	411	474
	• ville	209	250	312	376
	• campagne	261	313	390	469
	• bord de mer	352	407	488	563
30 à 40	• ville	234	281	351	422
	• campagne	293	351	438	527
	• bord de mer	395	457	548	633
	• ville	255	306	381	459
	• campagne	318	382	477	573
	• bord de mer	430	497	596	688

• DIMENSIONNEMENT DES VIS DE FIXATION

Se référer au tableau ci-contre donnant la résistance à l'arrachement par vis de fixation des supports.

- Un point de fixation peut être 1 boulon ou une vis dans une cheville ou tout autre maintien assuré par l'intermédiaire **des 3 trous de fixation des supports des capteurs**.

- La résistance à l'arrachement des points de fixation des supports est définie selon la norme EN 1991 pour une inclinaison des capteurs à 55°.

DIETRISOL POWER HP	HAUTEUR DU BÂTIMENT (M)	FORCE A L'ARRACHEMENT PAR VIS (KN)			
		ZONE 1	ZONE 2	ZONE 3	ZONE 4
< 10	• ville	1,46	1,46	1,67	2,1
	• campagne	1,46	1,67	2,1	2,53
	• bord de mer	1,89	2,1	2,74	3,17
	• ville	1,46	1,46	1,89	2,31
	• campagne	1,67	1,89	2,53	2,96
	• bord de mer	2,31	2,53	3,17	3,6
10 à 20	• ville	1,46	1,67	2,31	2,74
	• campagne	1,89	2,31	2,74	3,38
	• bord de mer	2,53	2,96	3,6	4,24
	• ville	1,67	1,89	2,53	2,96
	• campagne	2,1	2,53	3,17	3,81
	• bord de mer	2,74	3,17	4,03	4,46
20 à 30	• ville	1,76	2,11	2,63	3,16
	• campagne	2,20	2,64	3,29	3,95
	• bord de mer	2,96	3,43	4,11	4,74
	• ville	2,09	2,50	3,12	3,76
	• campagne	2,61	3,13	3,90	4,69
	• bord de mer	3,52	4,07	4,88	5,63
30 à 40	• ville	2,34	2,81	3,51	4,22
	• campagne	2,93	3,51	4,38	5,27
	• bord de mer	3,95	4,57	5,48	6,33
	• ville	2,55	3,06	3,81	4,59
	• campagne	3,18	3,82	4,77	5,73
	• bord de mer	4,30	4,97	5,96	6,88

MONTAGE DES CAPTEURS SOLAIRES

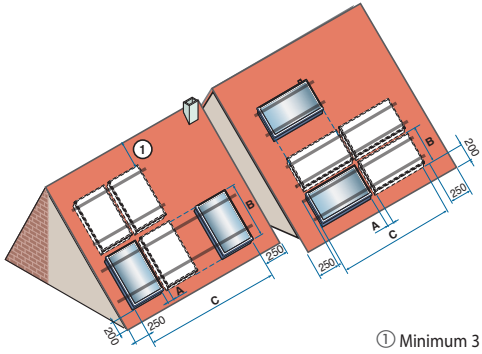
SUR TOITURE

DIMENSIONNEMENT DU CHAMPS DE CAPTEURS

Le montage sur toiture des capteurs tels que nous le proposons, au vu des épaisseurs et possibilités de mise en œuvre ainsi que de la couleur de son cadre, est en tout point conçu pour s'intégrer au mieux dans la toiture tout en conservant les avantages d'un montage sur toiture, à savoir :

- les capteurs restent toujours accessibles: les éléments hydrauliques et sondes peuvent être vérifiées et/ou remplacées le cas échéant, facilement et à tout moment,
- le montage n'est pas tributaire de l'inclinaison de la toiture et la mise en œuvre demeure relativement simple car elle ne nécessite aucune connaissance en couverture,
- les contraintes dues aux dilatations des matériaux n'ont aucune influence sur l'étanchéité du bâtiment dans le temps contrairement aux installations en intégration de toiture avec des champs de capteurs importants, beaucoup de superposition de tôles, des jointages répétés soumis à des températures très basses en hiver et très élevées en été.

• LARGEUR DU CHAMP DE CAPTEURS



① Minimum 3 rangées de tuiles SOL_F0501

NOMBRE DE CAPTEURS DIETRISOL SUR 1 LIGNE EN MONTAGE VERTICAL

C (m)	NOMBRE DE CAPTEURS DIETRISOL SUR 1 LIGNE EN MONTAGE VERTICAL									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PRO C250V	1,3	2,5	3,7	4,8	6,0	7,2	8,4	9,6	10,8	12,0
PRO C250H	2,3	4,5	6,8	9,0	11,2	13,5	15,7	17,9	20,1	22,4
PRO C250TB	1,3	2,5	3,7	4,9	6,3	7,3	8,5	9,7	10,9	12,6
POWER HP 18 HP (position verticale uniquement)	1,4	2,8	4,2	5,6	7,0	-	-	-	-	-
POWER HP 24 HP (position verticale uniquement)	2,0	4,0	6,1	8,1	10,2	-	-	-	-	-

	PRO C250V	PRO C250H	PRO C250TB	POWER HP
A (mm)	40	40	55	65
B (m)	2,2	1,2	2,2	2,25

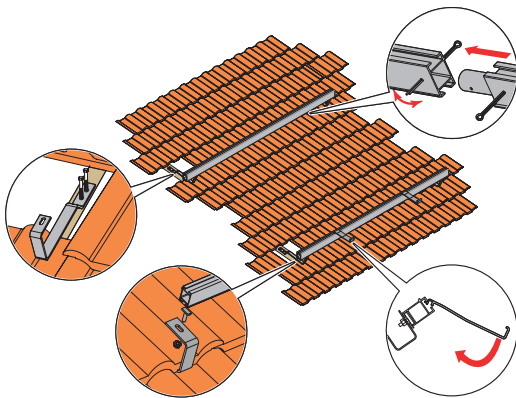
MONTAGE AVEC SUPPORTS TERRASSE: MONTAGE SUR PIEDS-SUPPORTS PAR L'INTERMÉDIAIRE DE PROFILÉS

PRINCIPE DE MONTAGE

La mise en place des capteurs sur le toit se fait par l'intermédiaire de profilés à associer à des ferrures d'ancrage (à choisir en fonction du type de couverture). Chaque kit "Profilés" comporte d'origine les éléments de couplage aux profilés du capteur suivant.

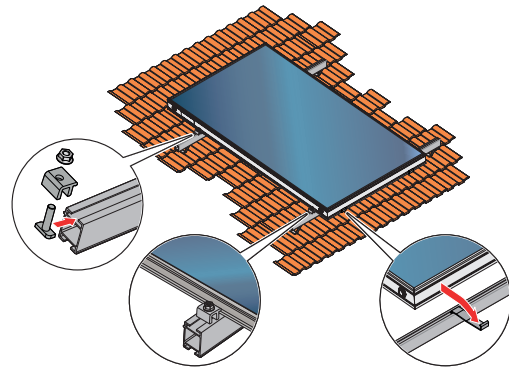
• DIETRISOL PRO C250...

Mise en place des profilés



PROD_F0026

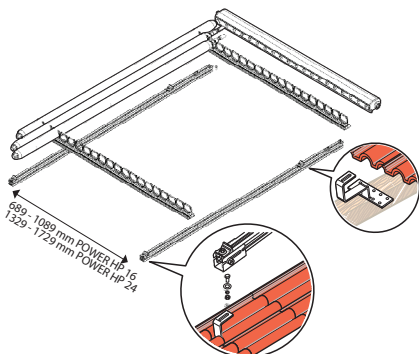
Mise en place des capteurs



PROD_F0027

• DIETRISOL POWER HP

Mise en place des profilés et des capteurs



SOL_F0074A

MONTAGE DES CAPTEURS SOLAIRES

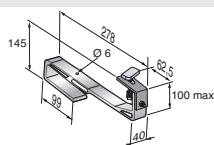
SUR TOITURE (DIETRISOL PRO C250 V/H/TB)

• FERRURE D'ANCRAGE À CHOISIR EN FONCTION DU TYPE DE COUVERTURE

• pour montage indépendant des chevrons sur 2 lattes de bois 30 x 90 mm (à prévoir par le poseur) : crochets universels en alu

POUR TUILES MÉCANIQUES OU ROMANES

EG311 : 4 pièces
EG312 : 6 pièces



8980077F

• pour montage sur chevrons à travers des vis à bois en inox : ferrures d'ancrage en inox

EN ALU POUR TUILES MÉCANIQUES	EN INOX POUR TUILES MÉCANIQUES	EN INOX POUR TUILES PLATES	EN INOX POUR ARDOISES/BARDAGE	EN INOX POUR TUILE CANAL
ES24 : 2 pièces ES25 : 4 pièces	EG313 : 4 pièces EG314 : 6 pièces	EG315 : 4 pièces EG316 : 6 pièces	EG319 : 4 pièces EG320 : 6 pièces	ER136 : 4 pièces ER137 : 6 pièces

8980077F

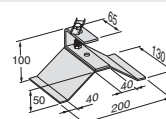
• tire-fond pour montage sur chevrons à travers la couverture

EG94 : 6 pièces
EG95 : 8 pièces



• ferrures en inox pour toit éternit ou bardage à travers la couverture

EG317 : 4 pièces
EG318 : 6 pièces



89800018

8980077F

COLISAGE

DISPOSITIF DE MONTAGE SUR TOITURE



N° COLIS	NOMBRE DE CAPTEURS DIETRISOL MONTÉS SUR 1 LIGNE										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Kit profilés pour 1 capteur DIETRISOL PRO C250V (à associer aux ferrures d'ancrage)	ER664	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
OU											
Kit profilés pour 1 capteur DIETRISOL PRO C250H (à associer aux ferrures d'ancrage)	ER662	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
OU											
Kit profilés pour 1 capteur DIETRISOL PRO C250TB (à associer aux ferrures d'ancrage)	ER839	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

+ Ferrures d'ancrage à associer aux profilés pour toitures (1):

• de tuiles mécaniques:

- Ferrures d'ancrage en alu, à clipper



2 pièces ES24
4 pièces ES25

OU

- Crochets universels alu pour montage indépendant des chevrons sur 2 lattes de bois de section 30x90 mm fournies



4 pièces EG311
6 pièces EG312

OU

- Ferrures d'ancrage inox pour montage sur chevrons à travers des vis à bois en inox



4 pièces EG313
6 pièces EG314

• de tuiles:

- Ferrures d'ancrage inox pour montage sur chevrons à travers des vis à bois en inox

Plates



Canal



EG315
EG316

4 pièces (2)
6 pièces (2)

• d'ardoises, bardage:

- Ferrures d'ancrage inox pour montage sur chevrons à travers des vis à bois en inox



4 pièces EG319
6 pièces EG320

• en éternit ou bardage:

- À travers la couverture, ferrures d'ancrage en inox



4 pièces EG317
6 pièces EG318

• Kit tire-fonds:

- Pour montage sur chevrons à travers la couverture



6 pièces EG94
8 pièces EG95

(1) Ⓜ Dans les régions à fortes chutes de neige et avec des pentes de toit 5 à 35°, le nombre de crochets doit être doublé. Pour les capteurs PRO C250H montés superposés, prévoir 4 ferrures d'ancrage par capteur.

(2) À choisir suivant le type de couverture en plus des profilés.

MONTAGE DES CAPTEURS SOLAIRES

EN INTÉGRATION DE TOITURE (DIETRISOL PRO C250V  ET C250H  UNIQUEMENT)

Nous disposons de "kits d'intégration" pour des toitures ou tout autre support:

- avec tuiles mécaniques à recouvrement et pour des inclinaisons de toiture 6 22° et 5 55°,
- avec tuiles type canal à haut galbe pour des toitures avec inclinaison 6 17° et 5 55°, avec une bavette en plomb et une tôle de dessus rallongée,
- pour un montage horizontal.

La mise en œuvre de ces kits devra être faite par un professionnel de la couverture des bâtiments afin d'assurer un montage correct en particulier au niveau de l'étanchéité du toit.

Le montage en intégration de toiture est possible pour des champs de 1 à 4 capteurs en série sur 1 seule ligne. La mise en place d'un écran sous toiture allant jusqu'à la gouttière est obligatoire.

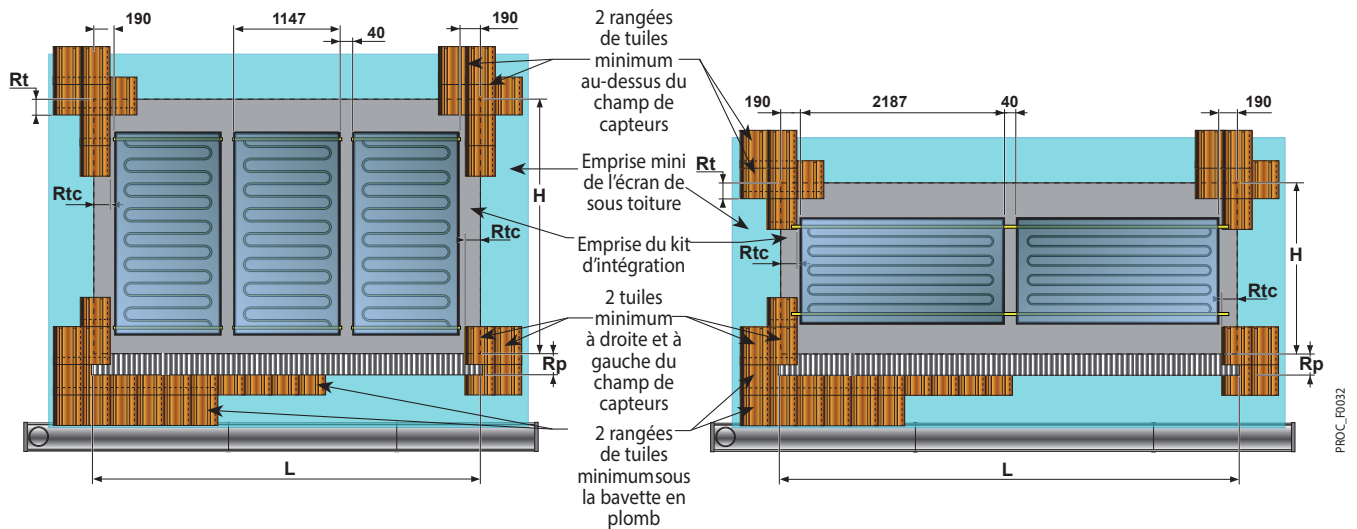
NOTA:

- pour un montage en intégration de toiture avec tuiles plates ou ardoises il est possible d'utiliser le kit pour tuiles mécaniques et de le compléter par un "kit noquets",
- le lattage du toit doit être en bon état pour pouvoir supporter le poids des capteurs et de hauteur identique (30 mm) aux lattes fournies avec le kit d'intégration.

DIMENSIONNEMENT DU CHAMP DE CAPTEURS (COTES EN cm)

Avant la mise en œuvre des kits d'intégration, il est impératif de vérifier la place disponible sur le toit en se référant aux schémas et tableaux de cotes ci-dessous concernant le kit en lui-même, tout en tenant compte à la fois:

- de l'emprise mini de l'écran sous toiture qui devra dépasser de 50 cm celle du kit en haut et de chaque côté et descendre jusque dans la gouttière dans le bas,
- du fait qu'il faudra au minimum pouvoir disposer de 2 rangées de tuiles en bas du champ de capteurs et 2 rangées en haut pour permettre un bon recouvrement des tôles. Latéralement les tuiles devront couvrir les tôles latérales de ≈ 15 cm (cote Rtc).



	MONTAGE VERTICAL			
NOMBRE DE CAPTEURS	1	2	3	4
L: largeur des tôles du champ de capteurs (mm)	1 530	2 720	3 900	5 090

	MONTAGE HORIZONTAL			
NOMBRE DE CAPTEURS	1	2	3	4
L: largeur des tôles du champ de capteurs (mm)	2 570	4 790	7 020	9 250

	PENTE DE TOIT 	
	$\geq 17^\circ$ $\leq 55^\circ$	$\geq 22^\circ$ $\leq 55^\circ$
H: hauteur des tôles du champ de capteurs (mm)	2 940	2 740
Rp mini: cote de recouvrement des tuiles par la bavette en plomb (mm)	240	90
Rt: cote de recouvrement par les tuiles en haut (mm)	150	150
Rtc: cote de recouvrement par les tuiles sur les côtés (mm)	150	150

	PENTE DE TOIT 	
	$\geq 17^\circ$ $\leq 55^\circ$	$\geq 22^\circ$ $\leq 55^\circ$
H: hauteur des tôles du champ de capteurs (mm)	1 900	1 700
Rp mini: cote de recouvrement des tuiles par la bavette en plomb (mm)	240	90
Rt: cote de recouvrement par les tuiles en haut (mm)	150	150
Rtc: cote de recouvrement par les tuiles sur les côtés (mm)	150	150

REMARQUE:

Montage avec tuiles à haut galbe

La mise en œuvre de nos kits avec des tuiles à haut galbe nécessite l'utilisation de tuiles sous faitière ou l'arasage des tuiles en place dans le bas au niveau de la bavette en plomb. Latéralement les tuiles ne doivent en aucun cas être coupées dans le haut du galbe (vérifier les positions lors du début du montage) et sur le recouvrement du haut les galbes doivent être fermés par mortier ou par des tuiles spéciales gouttière qui ont les galbes fermés.

MONTAGE DES CAPTEURS SOLAIRES

EN INTÉGRATION DE TOITURE (DIETRISOL PRO C250V  ET C250H  UNIQUEMENT)

INTÉGRATION DES CAPTEURS DANS LE TOIT

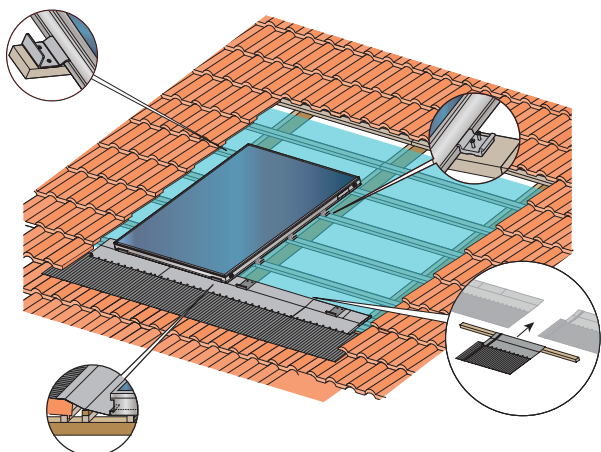
PRINCIPE DE MONTAGE

Les capteurs comme les tôles du kit d'intégration sont montés sur le lattage existant et fixés sur des lattes additionnelles à fournir et à mettre en place par le poseur. La rangée basse de tuiles servira de référence pour la pose avec l'une des rangées latérales, les tuiles de la rangée du haut et celles opposées à la rangée latérale de référence devront être coupées à niveau tout en respectant les recouvrements (cotes Rt et Rtc).

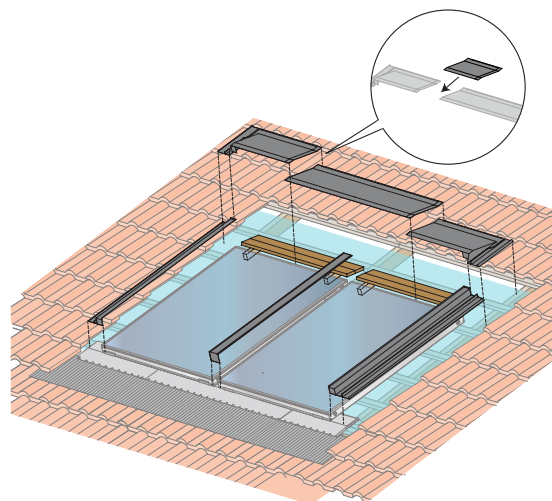
Le principe consiste à monter et à raccorder hydrauliquement le champ de capteurs pour finir en posant les tôles de fermeture, recouvrement du bas vers le haut et de gauche à droite.

L'ensemble des tôles et accessoires est livré en :

- 1 kit de base permettant l'intégration d'1 capteur,
- de kits d'extension qui permettent d'ajouter à chaque fois 1 capteur tout en reprenant les tôles latérales droites du kit de base pour la fermeture du champ après la pose du dernier capteur.



DB-200_F0014



DB-200_F0015

COLISAGE

DISPOSITIFS DE MONTAGE EN INTÉGRATION DE TOITURE

MONTAGE VERTICAL

	N° COLIS	NOMBRE DE CAPTEURS MONTÉS SUR 1 LIGNE							
		1	2	3	4	1	2	3	4
• Kit d'intégration d'1 x DIETRISOL PRO C250V sur tuile mécanique pente toit 6 22° et 5 55°	ER 634	1	-	-	-	-	-	-	-
• Kit d'intégration de 2 x DIETRISOL PRO C250V sur tuile mécanique pente toit 6 22° et 5 55°	ER 635	-	1	1	1	-	-	-	-
• Kit d'extension pour 1 x DIETRISOL PRO C250V supplémentaire sur tuile mécanique	ER 636	-	-	1	2	-	-	-	-
OU									
• Kit d'intégration d'1 x DIETRISOL PRO C250V sur tuile canal pente toit 6 17° et 5 55°	ER 640	1	-	-	-	-	-	-	-
• Kit d'intégration de 2 x DIETRISOL PRO C250V sur tuile canal pente toit 6 17° et 5 55°	ER 641	-	1	1	1	-	-	-	-
• Kit d'extension pour 1 x DIETRISOL PRO C250V supplémentaire sur tuile canal	ER 642	-	-	1	2	-	-	-	-
+ • pour tuiles plates ou ardoises, 1 kit noquets	ER558	1	1	1	1	-	-	-	-

MONTAGE HORIZONTAL

• Kit d'intégration d'1 x DIETRISOL PRO C250H sur tuile mécanique pente toit 6 22° et 5 55°	ER 637	-	-	-	-	1	-	-	-
• Kit d'intégration de 2 x DIETRISOL PRO C250H sur tuile mécanique pente toit 6 22° et 5 55°	ER 638	-	-	-	-	-	1	1	1
• Kit d'extension pour 1 x DIETRISOL PRO C250H supplémentaire sur tuile mécanique	ER 639	-	-	-	-	-	-	1	2
OU									
• Kit d'intégration d'1 x DIETRISOL PRO C250VH sur tuile canal pente toit 6 17° et 5 55°	ER 643	-	-	-	-	1	-	-	-
• Kit d'intégration de 2 x DIETRISOL PRO C250H sur tuile canal pente toit 6 17° et 5 55°	ER 644	-	-	-	-	-	1	1	1
• Kit d'extension pour 1 x DIETRISOL PRO C250H supplémentaire sur tuile canal pente toit 6 17° et 5 55°	ER 645	-	-	-	-	-	-	1	2
+ • pour tuiles plates ou ardoises, 1 kit noquets	ER558	-	-	-	-	1	1	1	1

MONTAGE DES CAPTEURS SOLAIRES

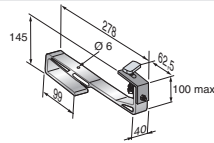
POWER HP UNIQUEMENT



- FERRURE D'ANCRAGE À CHOISIR EN FONCTION DU TYPE DE COUVERTURE
- pour montage indépendant des chevrons sur 2 lattes de bois 30 x 90 mm (à prévoir par le poseur) : crochets universels en alu

POUR TUILES MÉCANIQUES OU ROMANES

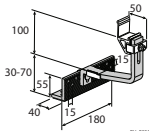
EG311: 4 pièces



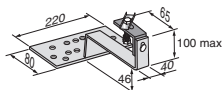
8980F077F

- pour montage sur chevrons à travers des vis à bois en inox: ferrures d'ancrage en inox

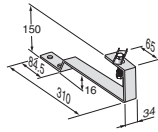
EN ALU
POUR TUILES MÉCANIQUES
ES24: 4 pièces



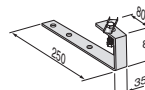
EN INOX
POUR TUILES MÉCANIQUES
EG313: 4 pièces



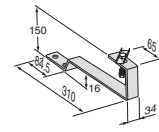
EN INOX
POUR TUILES PLATES
EG315: 4 pièces



EN INOX
POUR ARDOISES/BARDAGE
EG319: 4 pièces



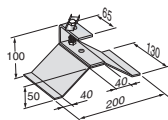
EN INOX
POUR TUILE CANAL
ER136: 4 pièces



8980F077F

- ferrures en inox pour toit éternit ou bardage à travers la couverture

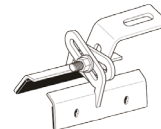
EG317: 4 pièces



8980F077F

- Pincas bac acier

ES38: 4 pièces











PV_F0500

MONTAGE DES CAPTEURS SOLAIRES

POWER HP UNIQUEMENT



COLISAGE POWER HP

DISPOSITIF DE MONTAGE	N° COLIS	NOMBRE DE CAPTEURS POWER HP MONTÉS SUR 1 LIGNE								
		1	2	3	4	5				
DISPOSITIF DE MONTAGE EN TERRASSE										
POWER HP	Kit 2 supports terrasse (10 à 60°) pour 1 capteur POWER HP (à associer aux ferrures d'ancrage)	ES274	1	-	-	-	-			
	Kit 1 support terrasse (10 à 60°) pour 1 capteur POWER HP supplémentaire (à associer aux ferrures d'ancrage)	ES275	-	1	2	3	4			
DISPOSITIF DE MONTAGE EN FACADE										
	Kit 4 crochets pour montage en facade pour 1 capteur POWER HP	ES273	1	2	3	4	5			
DISPOSITIF DE MONTAGE SUR TOITURE										
	Kit rails pour montage sur toiture pour 1 capteur POWER HP (à associer aux ferrures d'ancrage)	ES272	1	2	3	4	5			
+ A compléter (1):										
• pour tuiles mécaniques:										
	- 4 ferrures d'ancrage en alu, à clipper 	4 pièces ES24	1	2	3	4	5			
OU										
	- 4 ferrures d'ancrage alu pour montage sur tuiles mécaniques, hors chevrons sur 2 lattes de bois non fournies 	4 pièces EG311	1	2	3	4	5			
	Montage sur 2 rangées de lattes de section 30 x 90 mm, longueur (cm):		300	300	400	600	700			
OU										
	- 4 ferrures d'ancrage inox pour montage sur tuiles mécaniques, sur chevrons à travers des vis à bois en inox 	4 pièces EG313	1	2	3	4	5			
• pour tuiles:										
	Plates	Canal								
	- 4 ferrures d'ancrage inox pour montage sur chevrons à travers des vis à bois en inox 	EG315		ER136	4 pièces (2)	1	2	3	4	5
• pour ardoises, bardage:										
	- 4 ferrures d'ancrage inox pour montage sur chevrons à travers des vis à bois en inox 	4 pièces EG319	1	2	3	4	5			
• pour éternit ou bardage:										
	- À travers la couverture, 4 ferrures d'ancrage en inox 	4 pièces EG317	1	2	3	4	5			
• pour bac acier:										
	- 4 pinces pour bac acier 	4 pièces ES38	1	2	3	4	5			

(1) ⚠ Dans les régions à fortes chutes de neige et avec des pentes de toit 5 35°, le nombre de crochets doit être doublé.

(2) À choisir suivant le type de couverture en plus des profilés.

CHOIX DES SYSTÈMES SOLAIRES COLLECTIFS

En fonction de leurs applications, les systèmes de préchauffage solaire doivent répondre à des critères différents : produire de l'énergie ou préchauffer de l'eau sanitaire ne requièrent pas les mêmes exigences. Il est donc fondamental lors du choix du système de le faire en connaissance de cause. Le site de SOCOL (www.solaire-collectif.fr) vous donne les grands principes pour la définition et le dimensionnement des systèmes solaires collectifs.

Le tableau ci-après vous donne une vue d'ensemble de nos systèmes répondant aux préconisations SOCOL. Nos conseils pour le choix d'un système solaire collectif sont les suivants :

Production et distribution ecs centralisées (CESC)

- besoins ecs < 80 – 100 L/min, surface capteurs < 40 m²
 - production ecs instantanée
 - production et stockage ecs
 - production d'énergie
- besoins ecs > 80-100 L/min
 - production ecs instantanée
 - production et stockage ecs
 - production d'énergie

Type de ballon

FWS
B + B/CEE/FWPC
PS + FWPC/FWM

FWPSF + FWPC
RSB + FWPC
PSB + FWPC/FWPS/FWM

Production solaire centralisée et appoint individuel (CESCAI) boucle ecs

B, RSB, FWS

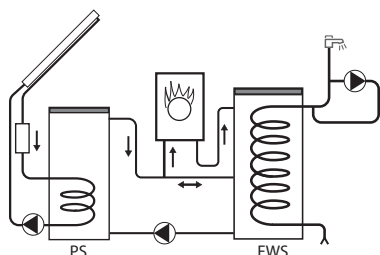
Production solaire et appoint individuels (CESCI) boucle primaire solaire

BSL/BESL 150 à 200 N ou
TWINEO EGC.../ 200 SSL ou... /VE 200 SHL

LES SYSTÈMES SOLAIRES POUR LA PRODUCTION D'ECs CENTRALISÉE

SYSTÈMES ANTI-LÉGIONNELLES

• AVEC ÉCHANGEUR FWS



- AVANTAGES :**
- Mise en œuvre simple
 - Sans entretien côté production ecs
 - Le solaire est prioritaire sur l'appoint y compris pour la recirculation

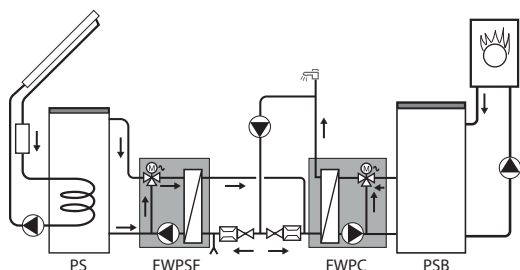
Production ecs à 60 °C par FWS de :

- FWS 750 : 50 L/min
- 2 x FWS 750 en // : 100 L/min

Production solaire par :

- Ballons PS/PSB (1500 à 3000 L) avec ou sans Station solaire STS/STSDB

• AVEC ÉCHANGEUR À PLAQUES FWPSF



- AVANTAGES :**
- Préchauffage ecs par échangeur à plaques EP basse température
 - Pour des besoins ecs importants

Préchauffage ecs par FWPSF et production ecs par FWPC de :

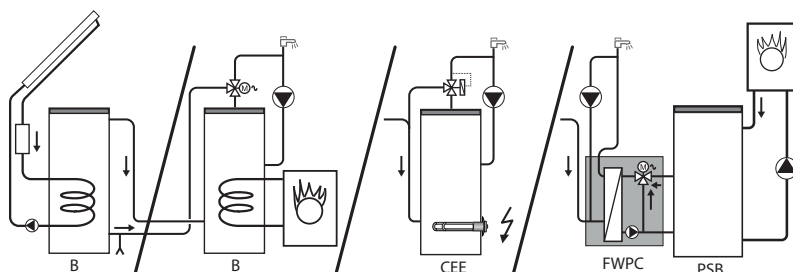
- FWPSF 5230 : 50 L/min
- FWPSF 5260 : 100 L/min
- FWPSF 5037 : 150 L/min
- FWPSF 11250 : 180 L/min
- FWPSF 7045 : 180 L/min

Production solaire par :

- Ballons PS/PSB avec ou sans Station solaire STS/STSDB

SYSTÈMES CLASSIQUES

• AVEC BALLON B



- AVANTAGES :**
- Mise en œuvre simple dans le neuf ou en rénovation
 - Système adapté aux eaux calcaires
 - Entretien limité

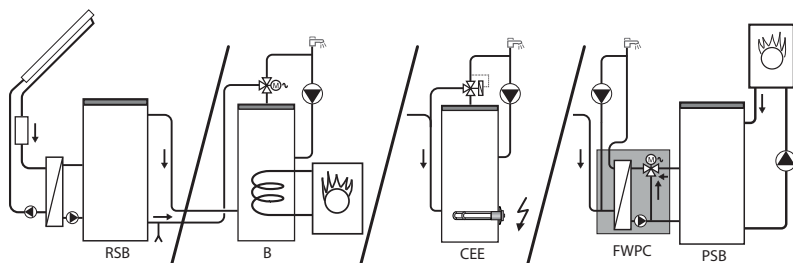
Production ecs par :

- Ballon B
- Chauffe-eau électrique
- FWPC/FWPS/FWM

Production solaire par ballon B (650 à 3000 L)

- pour 15 à 20 m² de capteurs solaires en direct
- jusqu'à 40 m² avec station DB 50S (drain Back)

• AVEC BALLON RSB



- AVANTAGES :**
- Pour des surfaces solaires importantes
 - Ballons pouvant être mis en cascade
 - Adapté aux systèmes auto-vidangeables ou pressurisés

Production ecs par :

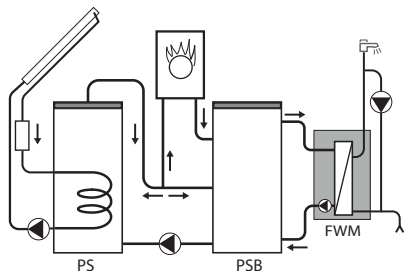
- Ballon B
- Chauffe-eau électrique
- FWPC/FWPS/FWM

Production solaire par stations solaires STS ou STSDB jusqu'à 150 m² de capteurs

CHOIX DES SYSTÈMES SOLAIRES COLLECTIFS

SYSTÈMES DE PRODUCTION D'ÉNERGIE

• AVEC BALLON PS



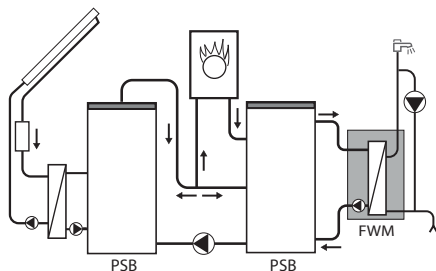
AVANTAGES:
 Stockage primaire ecs instantané
 • Mise en œuvre et entretien simples
 • Adapté aux besoins ecs importants

Production ecs par échangeur à plaques sur stockage primaire FWPS/FWM, appoint par chaudière fioul/ gaz

Production solaire par ballon PS (650 à 3000 L)
 • pour 15 à 20 m² de capteurs solaires en direct
 • jusqu'à 40 m² avec station DB 50S (drain Back)

SOL_F0506

• AVEC BALLON PSB



AVANTAGES:
 • Stockage primaire ecs instantané
 • Adapté aux surfaces solaires importantes
 • Exploitation simple

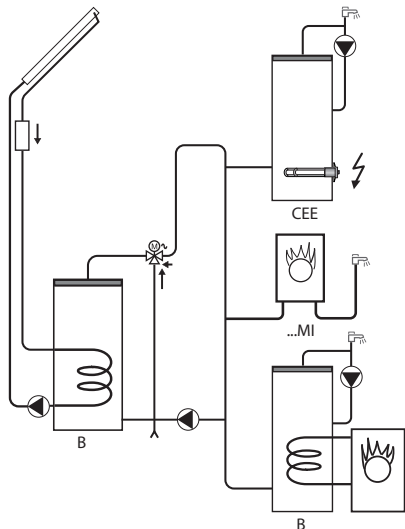
Production ecs par échangeur à plaques sur stockage primaire FWPS/FWM, appoint par chaudière fioul/ gaz

Production solaire Station solaire STS ou STSDB jusqu'à 150 m² de capteurs

SOL_F0607

LES SYSTÈMES SOLAIRES POUR LA PRODUCTION D'ECS INDIVIDUALISÉE

• SUR BOUCLE ECS



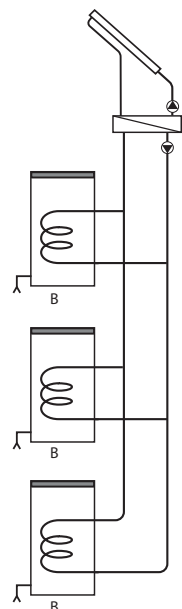
AVANTAGES:
 Champ solaire unique
 • Adapté à la rénovation
 • Production solaire optimisé

• Chaudière à production ecs instantanée
 • Chaudière avec ballon ecs intégré ou associé
 • Chauffe-eau électrique

Production solaire par ballon B, RSB, FWS en fonction des besoins et de la surface capteurs disponible

SOL_F0508

• SUR BOUCLE PRIMAIRE



AVANTAGES:
 Boucle primaire solaire
 Schéma à venir
Avantages:
 • Boucle primaire ecs sans légionelles
 • Adapté au neuf
 • Apport individualisé selon besoins

Production ecs par maison, appoint par ballons solaires avec appoint électrique ou par chaudière

Production solaire par stations STS raccordées directement sur les ballons individuels

SOL_F0509

INSTALLATIONS SOLAIRES COLLECTIVES

POUR PRODUCTION D'ECs CENTRALISÉE

SYSTÈME DE PRODUCTION ECS AVEC BALLON DE PRÉCHAUFFAGE ET UN DISPOSITIF D'APPOINT HYDRAULIQUE INTÉGRÉ

- Le système le plus simple est celui avec les préparateurs solaires double serpentin avec appoint intégré B 802/B 1002, voire BSL 501 N. La surface de capteurs raccordable est cependant limitée par le serpentin solaire et par le débit ecs lié à la chaudière d'appoint. Ce système sera donc réservé aux petites installations collectives.
- Les systèmes avec dispositifs d'appoint indépendant sont les plus répandus : le système d'appoint peut être un ballon raccordé à une chaudière, un chauffe-eau électrique ou gaz, un appoint individuel par appartement.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES PRÉPARATEURS AVEC APPOINT HYDRAULIQUE INTÉGRÉ B 802/B 1002 (BSL 501 N : VOIR PAGE 46)

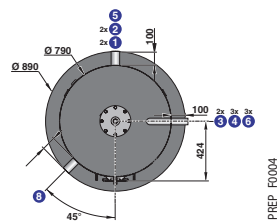
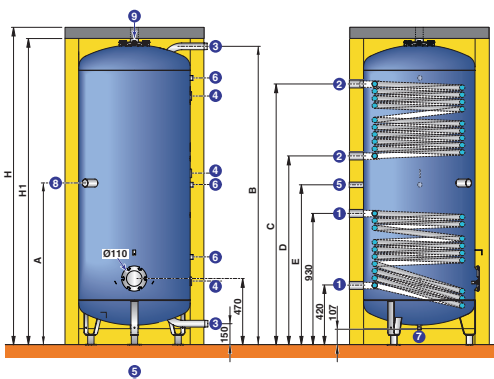
Descriptif



RSB_Q0004A

- Préparateurs solaires d'eau chaude sanitaire hautes performances.
- Cuve en acier émaillé de qualité alimentaire avec double fond permettant de prendre en compte le volume situé sous l'échangeur solaire pour obtenir des températures retour plus basses.
- Avec un échangeur inférieur solaire et d'un deuxième échangeur destiné au raccordement d'une chaudière.
- Protection par anode en magnésium.
- Orifice de vidange et tampon de visite.
- Habillage rigide (en fibres polyester épaisseur 120 mm avec peau extérieure en polystyrol formant l'habillage) ou souple (classement au feu M1, isolation en laine de verre épaisseur 100 mm, avec peau extérieure en PVC).

Dimensions principales (mm et pouces)



- ① Entrée/Sortie échangeur solaire Rp 1" 1/2
- ② Entrée/Sortie échangeur chaudière Rp 1" 1/2
- ③ Entrée/Sortie eau stockage Rp 1" 1/2
- ④ Doigt de gant Ø 6 mm
- ⑤ Recirculation Rp 1"
- ⑥ Manchon pour doigt de gant/anodes 3/4"

TYPE	B 802 HR	B 1002 HR
H	2 055	2 271
H1	1 955	2 171
A	976	1 147
B	1 889	2 115
C	1 542	1 847
D	1 134	1 337
E	1 024	1 133

- ⑦ Vidange avec bouchon R 3/4"
- ⑧ Embout résistance électrique Rp 1" 1/2
- ⑨ Sortie eau chaude sanitaire/purge Rp 2"

Cotes de basculement : • B 802 : 2.010 mm
• B 1002 : 2.220 mm

Tableau des caractéristiques

Conditions d'utilisation :

Température maximale de service : - primaire (échangeur) : 95 °C
- secondaire (cuve) : 95 °C

Pression de service maximale : - primaire (échangeur) : 12 bar
- secondaire (cuve) : 7 bar

MODÈLE

Classe d'efficacité énergétique

MODÈLE	B 802				B 1002			
	C		C		C		C	
Capacité ballon	L		800		900		900	
Volume appoint/Volume solaire	L		310/490		350/550		350/550	
Échangeur			inférieur (solaire)	supérieur (chaudière)	inférieur (solaire)	supérieur (chaudière)		
Capacité échangeur	L		15,2	14,4	16,1	16,0		
Surface d'échange	m ²		2	1,9	2,1	2,1		
Débit primaire	m ³ /h		0,5	3	0,5	3		
Perte de charge côté eau	mbar		-	150	-	135		
Température entrée primaire	°C		50	70	70	80	50	70
Puissance échangée (1)/(2)	kW		4,5	12,5	29	39	4,8	13,2
Débit horaire (1)/(2)	l/h		-	-	370	960	-	-
Débit maxi sur 10 min à ΔT 30 K (1)/(3)	L/10 mn		-	-	420	960	-	-
Coefficient de pertes thermiques UA (avec habillage HR)	W/K		2,8		2,9			
Coefficient de pertes thermiques UA (avec habillage HS)	W/K		3,0		3,2			
Poids d'expédition	kg		270		335			

(1) Temp. eau froide 10 °C (2) Temp. ecs 45 °C (3) Temp. ecs 40 °C, temp. de stockage ecs 65 °C, valeurs mesurées uniquement sur le volume d'appoint

COLISAGE

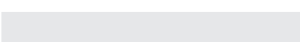
COLISAGE	B 802	B 1002
Cuve	AJ85	AJ86
Habillage rigide (HR)	AJ95	AJ97
Habillage souple (HS)	AJ115	AJ117

Options



89800070

RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE BLINDÉE 6 KW/400 V, 1" 1/2 - COLIS AJ36



DOIGT DE GANT 1/2" (LG 350 MM) - COLIS AJ162



89750002

THERMOMÈTRE - COLIS AJ32



89620079

ANODE À COURANT IMPOSÉ - COLIS AM7

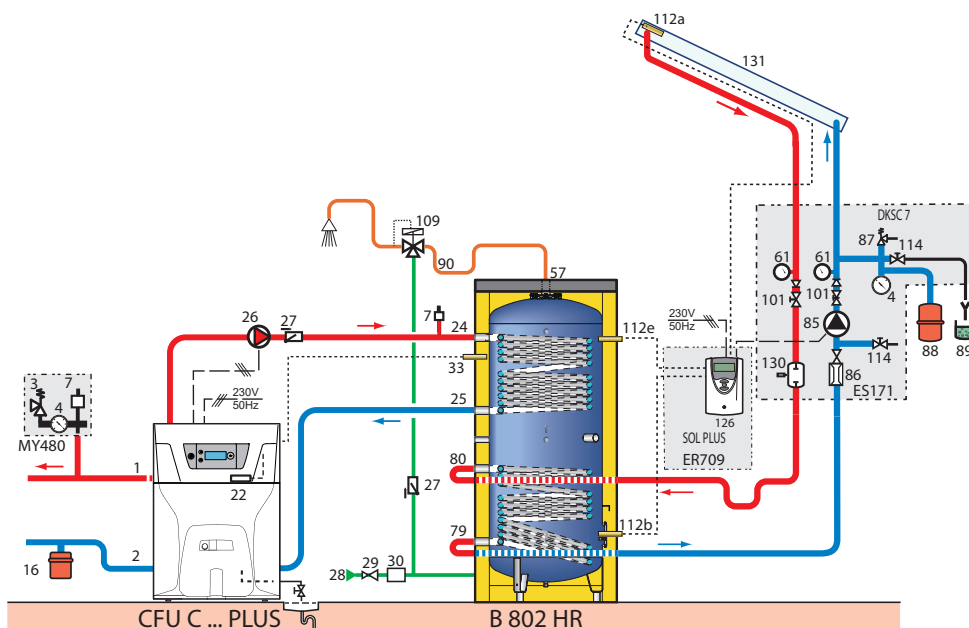
INSTALLATIONS SOLAIRES COLLECTIVES

POUR PRODUCTION D'ECs CENTRALISÉE

COUPLAGES CAPTEURS/PRÉPARATEURS SOLAIRES BSL 501 N OU B 802/1002 PRÉCONISÉS

PRÉPARATEUR		BSL 501 N	B 802	B 1002
Surface solaire maxi par préparateur	m ²	8,5	12,5	15
Nombre de capteurs DIETRISOL PRO C250..		3	4-5	6-7
Volume dédié au solaire	L	340	490	650

EXEMPLE D'INSTALLATION



SOL_F0121A

Principe de fonctionnement

Le circuit solaire est raccordé au serpentin inférieur du ballon à travers une station solaire avec ses composants de sécurité et est géré par une régulation solaire. Le circuit est rempli de fluide caloporteur que ce soit en fonctionnement pressurisé ou en Drain-back.

Le préparateur solaire est considéré par la chaudière comme un préparateur indépendant qui est maintenu à température par la fonction "priorité ecs" du tableau de commande chaudière au travers de l'échangeur supérieur. Si l'énergie solaire suffit pour produire l'eau chaude sanitaire à la température voulue, la priorité ecs de la chaudière restera coupée. Si l'énergie solaire ne suffit pas, la charge de la zone supérieure du préparateur sera complétée par la chaudière au travers de l'échangeur supérieur qui lui est dédiée.

Le préparateur solaire peut également être équipé d'une résistance électrique pour atteindre la température ecs au cas où le solaire n'y suffirait pas.

PRÉPARATEURS		BSL 501 N	B 802	B 1002
Débit horaire à $\Delta T = 35 \text{ K}$ (1)	L/h	590	960	1 050
Puissance utile mini chaudière	kW	30	45	50

(1) Température eau froide: 10 °C, température ecs: 45 °C, données pour température entrée primaire de 80 °C

ACCESSOIRES POUR CIRCUIT SOLAIRE

- STATION SOLAIRE DKSC 7 - COLIS ES172
- RÉGULATION SOL PLUS - COLIS ER709
- RÉGULATION SOL CS2+ - COLIS ES141 (EN CAS D'APPOINT ÉLECTRIQUE SUPPLÉMENTAIRE)
- VASE D'EXPANSION CIRCUIT SOLAIRE (6 BAR - 120 °C): - 24 LITRES - COLIS EG118
- 50 LITRES - COLIS EG83
- FLUIDE CALOPORTEUR: - PRÉMÉLANGE BIO (20 L) JUSQU'À - 30 °C - COLIS ER316
- PRÉMÉLANGE HAUTES PERFORMANCES (20 L) JUSQU'À - 26 °C - COLIS EG100

NB: pour une description complète de ces accessoires, se reporter aux pages 46 et suivantes.

INSTALLATIONS SOLAIRES COLLECTIVES

POUR PRODUCTION D'ECs CENTRALISÉE

SYSTÈME DE PRODUCTION ECS AVEC BALLON DE PRÉCHAUFFAGE ET UN DISPOSITIF D'APPOINT INDÉPENDANT

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES BALLONS B... HR/HS À ÉQUIPER D'UN DISPOSITIF D'APPOINT INDÉPENDANT

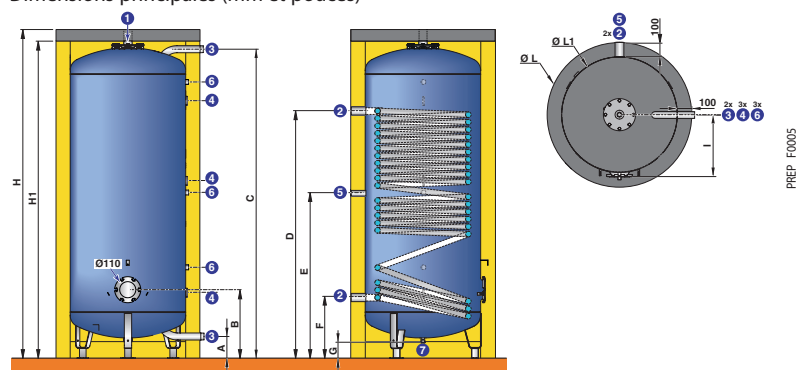


RSE_00004A

Descriptif

- Préparateurs d'eau chaude sanitaire indépendants hautes performances,
- Cuve en tôle d'acier émaillé, protection par anode en magnésium,
- Échangeur sous forme de serpentin en acier émaillé,
- Habillage rigide (HR) en fibres polyester épaisseur 100 mm avec peau extérieure en polystyrol,
- Tampon de visite latéral.

Dimensions principales (mm et pouces)



- ① Sortie eau chaude sanitaire purge Rp 2"
- ② Entrée/Sortie serpentin échangeur Rp 1" 1/2
- ③ Entrée/Sortie eau chaude sanitaire
- ④ Doigt de gant Ø 6 mm
- ⑤ Recirculation Rp 1"
- ⑥ Manchon pour doigt de gant/anodes 3/4"
- ⑦ Vidange avec bouchon R 3/4"

R: filetage
Rp: taraudage

B...	Ø ③	B...	H	H1	Ø L	Ø L1	A	B	C	D	E	F	G	I
650	R 1"1/2	650	1796	1696	990	790	150	470	1588	1338	869	420	107	425
800	R 1"1/2	800	2107	2007	990	790	150	470	1899	1338	1025	420	107	425
1000	R 1"1/2	1000	2323	2223	990	790	150	470	2115	1695	1133	420	107	425
1500	R 1"1/2	1500	2061	1961	1300	1100	150	502	1799	1542	975	452	59	584
2000	R 1"1/2	2000	2292	2192	1300	1100	150	502	2040	1542	1095	452	59	584
2500	R 2"	2500	2086	1986	1600	1400	185	530	1740	1215	963	450	27	-
3000	R 2"	3000	2248	2148	1600	1400	185	530	1902	1215	1044	450	27	-

Tableau des caractéristiques

Conditions d'utilisation:

Température maximale de service: - primaire (échangeur): 110 °C
- secondaire (cuve): 95 °C

Pression de service maximale: - primaire (échangeur): 12 bar
- secondaire (cuve): 7 bar

MODÈLE	B... HR/HS	650	800	1000	1500	2000	2500	3000
Classe d'efficacité énergétique	C	C	C	C	C	C	-	-
Capacité	l	650	800	900	1505	1730	2500	2750
Surface d'échange serpentin ecs	m²	4	4	4,4	5,5	5,5	5,5	5,5
Volume échangeur	l	30,4	30,4	33,4	41,8	41,8	41,8	41,8
Coefficient de pertes thermiques UA (HR)	W/K	2,5	2,8	2,9	3,4	3,8	4,1	4,6
Coefficient de pertes thermiques UA (HS)	W/K	2,7	3,0	3,2	3,8	4,4	4,6	4,8
• Performances sanitaires (ΔT primaire 15 K)								
Température départ chaudière	°C	70	70	70	70	70	70	80
Données à temp. sortie ecs 60 °C:								
- Puissance échangée max.	kW	68	68	75	94	94	94	138
- Débit continu	m³/h	1,2	1,2	1,3	1,6	1,6	1,6	2,4
- Perte de charge échangeur	mCE	1,2	1,2	1,5	2,9	2,9	2,9	6,1
Données à temp. sortie ecs 45 °C:								
- Puissance échangée max.	kW	100	100	110	138	138	138	182
- Débit continu	m³/h	2,5	2,5	2,7	3,4	3,4	3,4	4,5
- Perte de charge échangeur	mCE	2,4	2,4	3,0	6,1	6,1	6,1	10,2
Poids	kg	275	290	327	423	460	565	644
Temp. eau froide: 10 °C								
COLISAGE	B	650	800	1000	1500	2000	2500	3000
Cuve		AJ78	AJ79	AJ80	AJ81	AJ82	AJ83	AJ84
Habillage rigide (HR)		AJ94	AJ95	AJ97	AJ99	AJ101	AJ103	AJ105
Habillage souple (HS)		-	AJ115	AJ117	AJ119	AJ121	AJ123	AJ125

Options



8975Q002

DOIGT DE GANT 1/2" (LG 350 MM) - COLIS AJ162

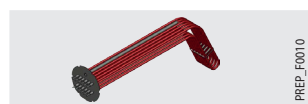
THERMOMÈTRE - COLIS AJ32



8962Q079

ANODE À COURANT IMPOSÉ - COLIS AM7

Options Pour préparateurs B... utilisés en appoint



PREP_F0010

RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE BLINDÉE:

- 9 KW/400 V MONTÉE SUR BRIDE DN 110 - COLIS AJ164
- 15 KW/400 V MONTÉE SUR BRIDE DN 110 - COLIS AJ165
- 30 KW/400 V MONTÉE SUR BRIDE DN 110 - COLIS AJ166

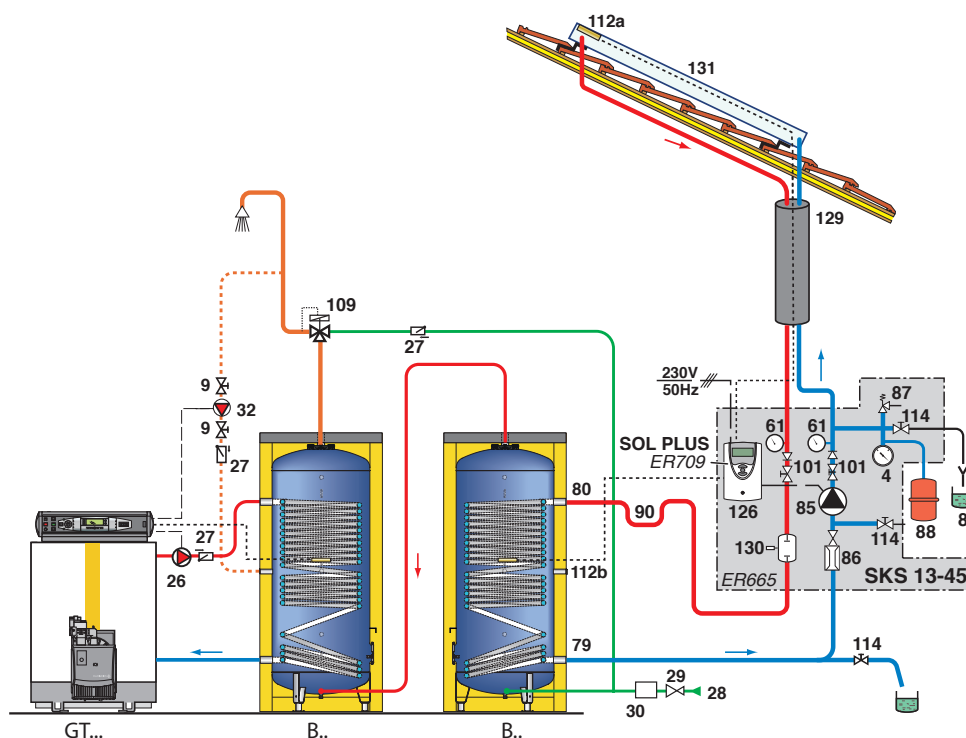
INSTALLATIONS SOLAIRES COLLECTIVES

POUR PRODUCTION D'ECS CENTRALISÉE

COUPLAGES CAPTEURS/PRÉPARATEURS SOLAIRES B 650 À 3000 PRÉCONISÉS POUR LES SYSTÈMES PRESSURISÉS

PRÉPARATEUR SOLAIRE	B	650	800	1000	1500	2000	2500	3000
Surface solaire maxi par préparateur	m ²	13	13	15	18	20	23	25
Nombre de capteurs DIETRISOL PRO C250..		5	5	6	7	8	9	10
Ø mini circuit solaire	mm	18	18	18	18	22	22	28
Vase d'expansion solaire	L	50	50	50	50	50	80	80

EXEMPLE D'INSTALLATION AVEC PRÉPARATEUR DE TYPE B 650 À 3000 EN APPOINT



PREP_F0250

Principe de fonctionnement

Le circuit solaire est raccordé au serpentin du ballon à travers une station solaire avec ses composants de sécurité et est géré par une régulation solaire. Le circuit est rempli de fluide caloporteur.

Côté circuit ecs, le préparateur solaire est monté en série avec un préparateur d'appoint qui est maintenu en température par la fonction priorité ecs du tableau de commande chaudière au travers de son échangeur ou par une résistance électrique. Le préparateur solaire approvisionne en eau chaude le préparateur d'appoint selon l'énergie reçue.

REMARQUE:

Si le champ de capteurs est important, il faut:

- raccorder en parallèle 2 champs de capteurs pour limiter les pertes de charges dans le circuit solaire,
- soit utiliser une station solaire avec échangeur à plaques pour assurer l'échange de chaleur.

Un même circuit solaire peut alimenter 2 ballons solaires chauffant alternativement ou en même temps en fonction des besoins.

PRÉPARATEUR D'APPOINT		B 650	B 800	B 1000	B 1500	B 2000	B 2500	B 3000
Débit ecs à 60 °C (primaire à 80 °C)	m ³ /h	1,2	1,2	1,4	1,7	2,0	2,5	3
Puissance utile mini chaudière	kW	65	65	70	90	90	90	90

ACCESSOIRES POUR CIRCUIT SOLAIRE

- STATION SOLAIRE SKS 13-45 - COLIS ER665
- RÉGULATION SOL PLUS - COLIS ER709
- VASE D'EXPANSION CIRCUIT SOLAIRE (6 BAR - 120 °C) : - 24 LITRES - COLIS EG118
- 50 LITRES - COLIS EG83
- 80 LITRES - COLIS EG84
- FLUIDE CALOPORTEUR : - PRÉMÉLANGE BIO (20 L) JUSQU'À - 30 °C - COLIS ER316
- PRÉMÉLANGE HAUTES PERFORMANCES (20 L) JUSQU'À - 26 °C - COLIS EG100

NB: pour une description complète de ces accessoires, se reporter aux pages 46 et suivantes.

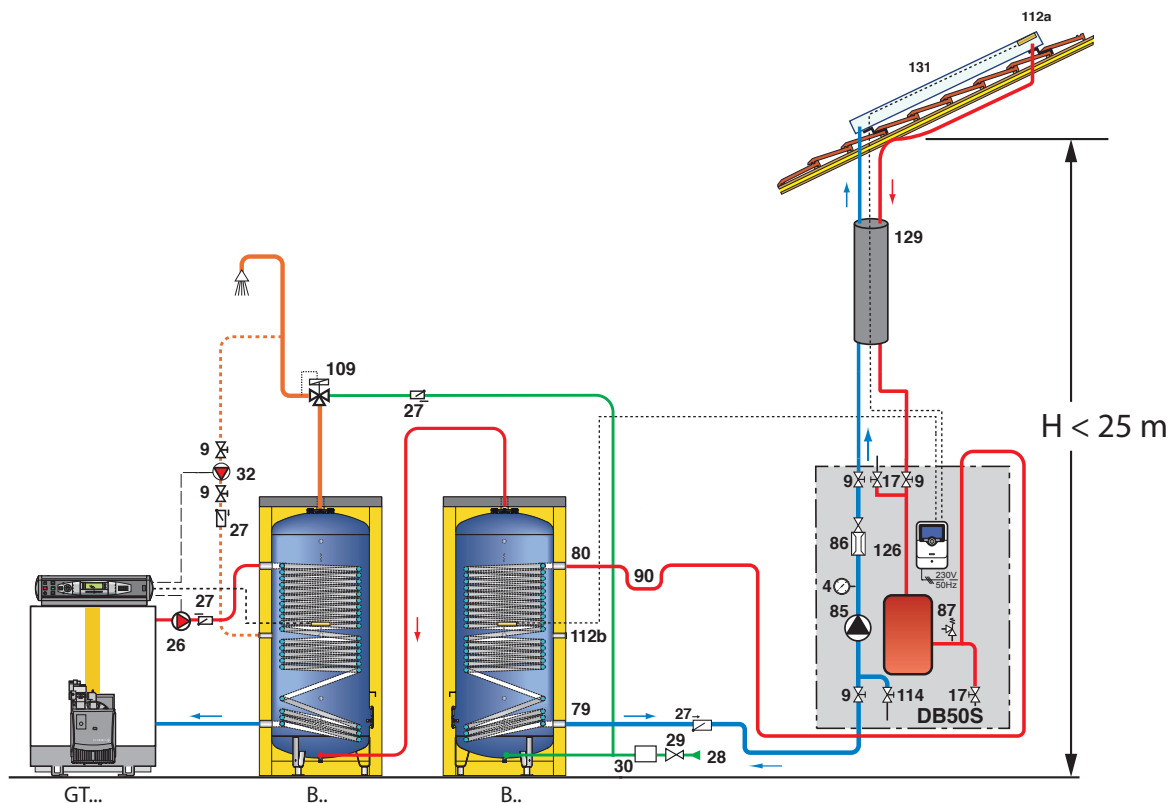
INSTALLATIONS SOLAIRES COLLECTIVES

POUR PRODUCTION D'ECs

COUPLAGES CAPTEURS/PRÉPARATEURS SOLAIRES B 650 À 3000 (VOIRE BLC 500) PRÉCONISÉS POUR LES **SYSTÈMES DRAIN BACK**

PRÉPARATEUR SOLAIRE		BLC 500	B 650	B 800	B 1000	B 1500	B 2000	B 2500	B 3000
Surface solaire maxi par préparateur	m ²	15	16	18	20	25	30	35	40
Nombre de capteurs DIETRISOL PRO C250..TB		8	9	2 x 6	2 x 7	3 x 7	4 x 7	6 x 6	6 x 7
Ø mini circuit solaire avec H 5 25 m	mm	22	22	22	28	28	28	34	34

EXEMPLE D'INSTALLATION AVEC PRÉPARATEUR DE TYPE B 650 À 3000 EN APPOINT



Principe de fonctionnement

Le circuit solaire est raccordé au serpentin du ballon à travers une station solaire avec ses composants de sécurité et est géré par une régulation solaire. Le circuit est rempli de fluide caloporteur que ce soit en fonctionnement pressurisé ou en Drain-back.

Coté circuit ecs, le préparateur solaire est monté en série avec un préparateur d'appoint qui est maintenu en température par la fonction priorité ecs du tableau de commande chaudière au travers de son échangeur ou par une résistance électrique. Le préparateur solaire approvisionne en eau chaude le préparateur d'appoint selon l'énergie reçue.

REMARQUE:

Si le champ de capteurs est important, il faut:

- raccorder en parallèle 2 champs de capteurs pour limiter les pertes de charges dans le circuit solaire,
- soit utiliser une station solaire avec échangeur à plaques pour assurer l'échange de chaleur.

Un même circuit solaire peut alimenter 2 ballons solaires chauffant alternativement ou en même temps en fonction des besoins.

ACCESSOIRES POUR CIRCUIT SOLAIRE

• STATION SOLAIRE DB 50 S - COLIS ER576

• FLUIDE CALOPORTEUR: - PRÉMÉLANGE BIO (20 L) JUSQU'À - 30 °C - COLIS ER316

- PRÉMÉLANGE HAUTES PERFORMANCES (20 L) JUSQU'À - 26 °C - COLIS EG100

- PRÉMÉLANGE STANDARD (20 L) JUSQU'À - 21 °C - COLIS EG101

NB: pour protéger les conduites du circuit solaire nous recommandons d'utiliser du fluide solaire avec nos systèmes Drain-Back. Nous conseillons d'utiliser un mélange à 10/15 % de glycol au minimum dans les régions sans risque de gel. Pour les autres régions, le mélange doit rester supérieur à 30 %. Les mélanges peuvent être réalisés avec de l'eau déminéralisée.

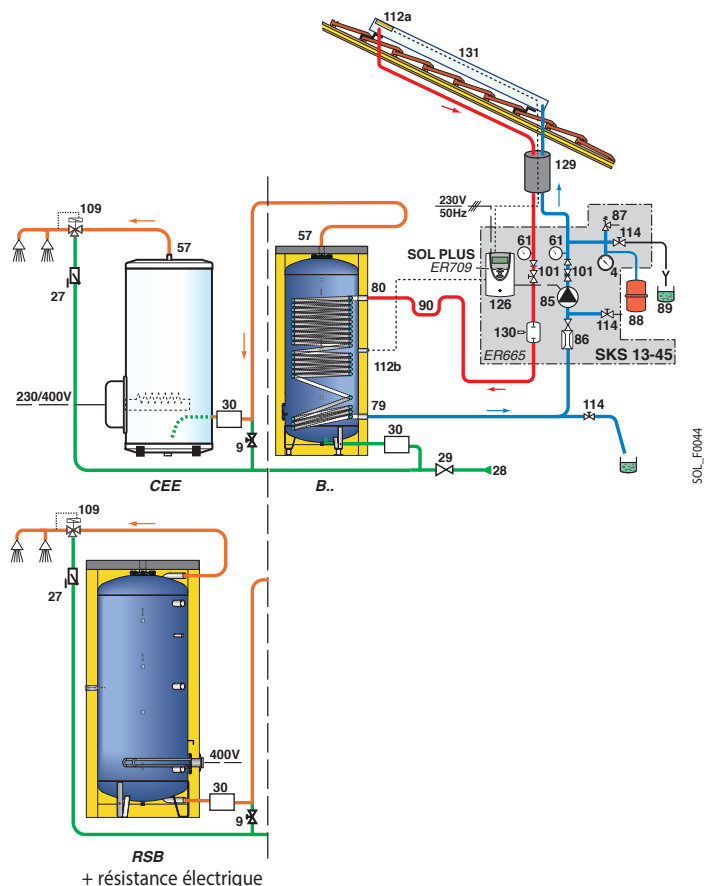
NB: pour une description complète de ces accessoires, se reporter aux pages 46 et suivantes.

INSTALLATIONS SOLAIRES COLLECTIVES

POUR PRODUCTION D'ECS

EXEMPLE D'INSTALLATION AVEC PRÉPARATEUR D'APPOINT INDÉPENDANT :

- chauffe-eau électrique CEB 500 (voir feuillet technique " Cor-Email/CES/CEB ")
- ballon de stockage RSB équipé d'une résistance électrique (caractéristiques RSB voir pages 34 et 35)



Principe de fonctionnement

Le circuit solaire est raccordé au serpentin du ballon à travers une station solaire avec ses composants de sécurité et est géré par une régulation solaire. Le circuit est rempli de fluide caloporteur que ce soit en fonctionnement pressurisé ou en Drain-back.

Pour le circuit ecs, le ballon solaire est raccordé en amont du chauffe-eau électrique ou du RSB équipé d'une résistance électrique. C'est cet appoint qui assurera la température ecs souhaité si le soleil n'y suffit pas.






ACCESSOIRES POUR CIRCUIT SOLAIRE

- STATION SOLAIRE SKS 13-45 - COLIS ER665
- RÉGULATION SOL PLUS - COLIS ER709
- VASE D'EXPANSION CIRCUIT SOLAIRE (6 BAR - 120 °C) : - 24 LITRES - COLIS EG118
- 50 LITRES - COLIS EG83
- 80 LITRES - COLIS EG84
- FLUIDE CALOPORTEUR : - PRÉMÉLANGE BIO (20 L) JUSQU'À - 30 °C - COLIS ER316
- PRÉMÉLANGE HAUTES PERFORMANCES (20 L) JUSQU'À - 26 °C - COLIS EG100

NB : pour une description complète de ces accessoires, se reporter aux pages 46 et suivantes.

TEMPS DE CHAUFFE DE 10 À 60 °C DES BALLONS D'APPOINT ÉQUIPÉS D'UNE RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE

- préparateur type CEB 500 avec résistance 5 kW intégré : temps de chauffe : 6 h

PRÉPARATEUR TYPE		B	800	1000	1500	2000	2500	3000
 PREP_F0010 Avec résistance blindée (option)	• 9 kW (colis AJ164)		5h10	6h45	9h40	13h00	-	-
	• 15 kW (colis AJ165)		3h05	3h55	5h50	7h45	9h45	11h35
	• 30 kW (colis AJ166)		-	-	-	3h50	4h50	5h50
PRÉPARATEUR TYPE		B	802	1002				
 88800070 Avec résistance blindée (option)	• 6 kW (colis AJ36)		3h50	4h35				
PRÉPARATEUR TYPE		RSB	800	1000	1500	2000	2500	3000
 PREP_F0010 Avec résistance blindée (option)	• 9 kW (colis AJ164)		5h10	6h45	9h40	13h00	-	-
	• 15 kW (colis AJ165)		3h05	3h55	5h50	7h45	9h45	11h35
	• 30 kW (colis AJ166)		-	-	-	3h50	4h50	5h50
PRÉPARATEUR TYPE		RSB THS DN400	800	1000	1500	2000	2500	3000
 PREP_Q0008 Avec résistance blindée (option)	• 9 kW (colis AJ167)		5h10	6h45	9h40	13h00	-	-
	• 15 kW (colis AJ168)		3h05	3h55	5h50	7h45	9h45	11h35
	• 30 kW (colis AJ169)		-	-	-	3h50	4h50	5h50
 PREP_Q0007 Avec résistance stéatite (option)	• 9 kW (colis AJ170)		-	6h45	9h40	13h00	-	-
	• 15 kW (colis AJ171)		-	3h55	5h50	7h45	9h45	11h35
	• 30 kW (colis AJ172)		-	-	-	3h50	4h50	5h50

INSTALLATIONS SOLAIRES COLLECTIVES

POUR PRODUCTION D'ECS CENTRALISÉE

SYSTÈME DE PRODUCTION ECS EN DIRECT SUR UN BALLON SOLAIRE DE PRÉCHAUFFAGE ALIMENTANT LE SYSTÈME PRINCIPAL DE PRODUCTION D'ECS

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES BALLONS DE STOCKAGE RSB... HR/HS



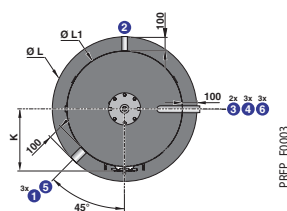
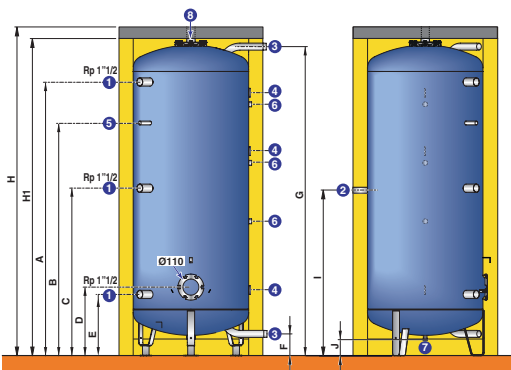
RSB_C0004A

Descriptif

- Ballon de stockage ecs en acier émaillé de forte épaisseur.
- Revêtement émail haute performance spécialement adapté aux exigences du stockage d'eau solaire qui peut être à très haute température.
- Protection par anode magnésium.
- Tampon de visite latéral DN 110.
- Embout 1" 1/2 pour résistance électrique en option.
- Vidange dans le fond du ballon pour un nettoyage aisé.

- Lame porte sonde pour un positionnement idéal des sondes en fonction du besoin de chacun.
- Habillage disponible en 2 versions:
 - habillage rigide (HR) en fibres polyester épaisseur 100 mm avec peau extérieure en polystyrol,
 - habillage souple (HS), classement au feu M1, isolation en laine minérale épaisseur 100 mm avec peau extérieure en PVC.

Dimensions principales (mm et pouces)



- ① ③ Entrée/Sortie eau chaude sanitaire
- ② Recirculation Rp 1"
- ④ Doigt de gant Ø 6 mm
- ⑤ Doigt de gant (tube) 1/2" (thermomètre)
- ⑥ Manchon pour doigt de gant / anodes 3/4"
- ⑦ Vidange avec bouchon R 3/4"
- ⑧ Sortie eau chaude sanitaire / purge Rp 2"

R: filetage
Rp: taraudage

RSB...HR	Ø ③	RSB...HR	H	H1	Ø L	Ø L1	A	B	C	D	E	F	G	I	J	K
800	R 1"1/2	800	2055	1955	990	790	1629	1303	976	470	420	150	1899	1025	107	425
1000	R 1"1/2	1000	2271	2171	990	790	1873	1593	1147	470	420	150	2115	1133	107	425
1500	R 1"1/2	1500	2011	1911	1300	1100	1502	1302	1002	502	452	150	1799	975	59	584
2000	R 1"1/2	2000	2252	2152	1300	1100	1740	1418	1096	502	452	150	2040	1095	59	584
2500	R 2"	2500	2033	2026	1600	1400	1446	1230	963	530	480	185	1740	963	27	733
3000	R 2"	3000	2195	2098	1600	1400	1610	1339	1045	530	480	185	1902	1044	27	734

Tableau des caractéristiques

Conditions d'utilisation:

Température maximale de service: 95 °C

Pression de service maximale: 7 bar

MODÈLE	RSB...HR/HS	800	1000	1500	2000	2500	3000
Classe d'efficacité énergétique		C	C	C	C	-	-
Capacité de stockage	L	800	1000	1500	2000	2500	3000
Coefficient de pertes thermiques UA (habillage HS)	W/K	3,0	3,2	3,8	4,4	4,6	4,8
Coefficient de pertes thermiques UA (habillage HR)	W/K	2,8	2,9	3,4	3,8	4,1	4,6
Poids net	kg	255	265	340	372	450	541

COLISAGE	RSB...	800	1000	1500	2000	2500	3000
Cuve (Tampon de visite Ø 110 mm)		AJ72	AJ67	AJ68	AJ69	AJ70	AJ71
Habillage souple (RSB...HR)		AJ95	AJ97	AJ99	AJ101	AJ103	AJ105
Habillage souple (RSB...HS) (classement au feu M1)		AJ115	AJ117	AJ119	AJ121	AJ123	AJ125

Options



DOIGT DE GANT 1/2" (LG 350 MM) - COLIS AJ162



THERMOMÈTRE - COLIS AJ32



ANODE À COURANT IMPOSÉ - COLIS AM7

Options Pour ballons de stockage RSB... utilisés en appoint **uniquement**



RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE BLINDÉE:

- 9 KW/400 V MONTÉE SUR BRIDE DN 110 - COLIS AJ164
- 15 KW/400 V MONTÉE SUR BRIDE DN 110 - COLIS AJ165
- 30 KW/400 V MONTÉE SUR BRIDE DN 110 - COLIS AJ166

INSTALLATIONS SOLAIRES COLLECTIVES

POUR PRODUCTION D'ECS CENTRALISÉE

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES BALLONS DE STOCKAGE RSB... THS DN 400

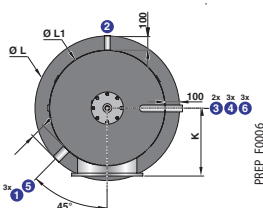
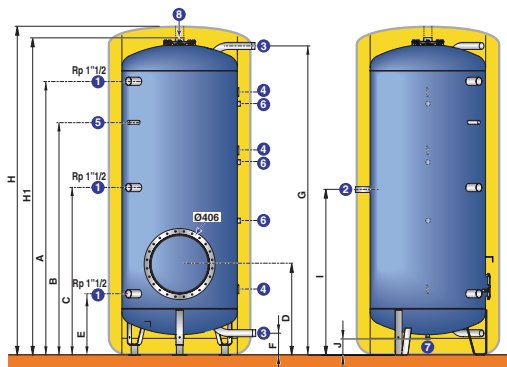


Descriptif

- Ballon de stockage ecs en acier émaillé de forte épaisseur.
- Revêtement émail haute performance spécialement adapté aux exigences du stockage d'eau solaire qui peut être à très haute température.
- Protection par anode magnésium.
- Tampon de visite latéral DN 400.
- Résistance électrique blindée montée sur bride Ø 400 mm en option.

- Vidange dans le fond du ballon pour un nettoyage aisé.
- Lame porte sonde pour un positionnement idéal des sondes en fonction du besoin de chacun.
- Habillage souple (HS) classement au feu M1 : composé d'une isolation en laine minérale épaisseur 100 mm avec peau extérieure en PVC.

Dimensions principales (mm et pouces)



- ① ③ Entrée/Sortie eau chaude sanitaire
- ② Recirculation Rp 1"
- ④ Doigt de gant Ø 6 mm
- ⑤ Doigt de gant (tube) 1/2" (thermomètre)
- ⑥ Manchon pour doigt de gant / anodes 3/4"
- ⑦ Vidange avec bouchon R 3/4"
- ⑧ Sortie eau chaude sanitaire / purge Rp 2"

R: filetage
Rp: taraudage

RSB	Ø ③	RSB...THS 400	H	H1	Ø L	Ø L1	A	B	C	D	E	F	G	I	J	K
1000	R 1"1/2	1000	2271	2171	990	790	1873	1593	1147	623	420	150	2115	1133	107	465
1500	R 1"1/2	1500	2011	1911	1300	1100	1502	1302	1002	655	452	150	1799	975	59	620
2000	R 1"1/2	2000	2252	2152	1300	1100	1740	1418	1096	655	452	150	2040	1095	59	620
2500	R 2"	2500	2033	2026	1600	1400	1446	1230	963	683	480	185	1740	963	27	730
3000	R 2"	3000	2195	2098	1600	1400	1610	1339	1045	683	480	185	1902	1044	27	730

Tableau des caractéristiques

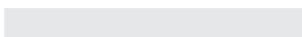
Conditions d'utilisation:

Température maximale de service: 95 °C

Pression de service maximale: 7 bar

MODÈLE	RSB...THS 400	1000	1500	2000	2500	3000
Classe d'efficacité énergétique		C	C	C	-	-
Capacité de stockage	L	1000	1500	2000	2500	3000
Coefficient de pertes thermiques UA (habillage HS)	W/K	3,2	3,8	4,4	46	4,8
Poids net	kg	260	340	375	450	540
COLISAGE	RSB...THS 400	1000	1500	2000	2500	3000
Cuve (Tampon de visite Ø 406 mm - trou d'homme)		AJ73	AJ74	AJ75	AJ76	AJ77
Habillage souple (RSB...THS DN400 HS) (classement au feu M1)		AJ118	AJ120	AJ122	AJ124	AJ126

Options



DOIGT DE GANT 1/2" (LG 350 MM) - COLIS AJ162



THERMOMÈTRE - COLIS AJ32



ANODE À COURANT IMPOSÉ - COLIS AM7

Options Pour ballons de stockage RSB... utilisés en appoint **uniquement**



RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE BLINDÉE MONTÉE SUR BRIDE, Ø 400 MM :
- 9 KW/400 V - COLIS AJ167
- 15 KW/400 V - COLIS AJ168
- 30 KW/400 V - COLIS AJ169



RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE STÉATITE MONTÉE SUR BRIDE, Ø 400 MM :
- 9 KW/400 V - COLIS AJ170
- 15 KW/400 V - COLIS AJ171
- 30 KW/400 V - COLIS AJ172

INSTALLATIONS SOLAIRES COLLECTIVES

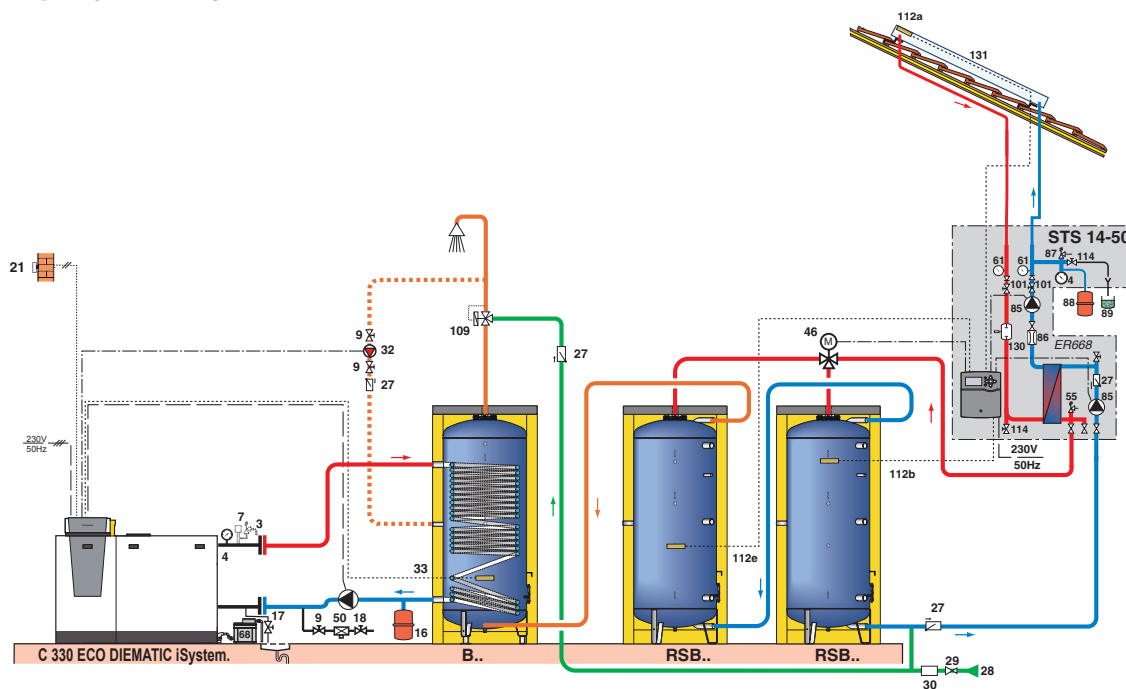
POUR PRODUCTION D'ECs

COUPLAGES CAPTEURS/PRÉPARATEURS SOLAIRES PRÉCONISÉS POUR LES SYSTÈMES PRESSURISÉS

PRÉPARATEUR SOLAIRE	RSB	800	1000	1500	2000	2500	3000
Surface solaire maxi par préparateur	m ²	13	15	20	28	35	42
Nombre de capteurs DIETRISOL PRO C250..		5	6	8	2 x 6	2 x 7	3 x 6
Ø mini circuit solaire	mm	18	18	22	22	22	28
Station solaire à associer		STS 14-30	STS 14-30	STS 14-30	STS 14-30	STS 14-30	STS 14-30
Vase d'expansion solaire:							
• pour des besoins tout au long de la journée	Colis	EG83 (50 L)	EG83 (50 L)	EG83 (50 L)	EG83 (50 L)	EG83 (50 L)	EG83 (50 L)
• pour des besoins uniquement en soirée	Colis	EG83 (50 L)	EG83 (50 L)	EG83 (50 L)	EG83 (50 L)	EG84 (80 L)	EG84 (80 L)

PRÉPARATEUR SOLAIRE		2 X	2 X	2 X	3 X	3 X	4 X	4 X
Surface solaire maxi par préparateur	m ²	RSB 2000	RSB 2500	RSB 3000	RSB 2500	RSB 3000	RSB 2500	RSB 3000
Ø mini circuit solaire	mm	50	70	80	100	110	130	150
Ø mini champs de capteurs	mm	28	28	36	36	36	42	42
Station solaire à associer		STS 14-50	STS 14-50	STS 14-50	STS 14-100	STS 14-100	STS 14-100	STS 14-100
Vase d'expansion solaire:								
• pour des besoins tout au long de la journée	Colis	EG84 (80 L)	EG120 (100 L)	EG120 (100 L)	EG122 (200 L)	EG122 (200 L)	EG123 (300 L)	EG123 (300 L)
• pour des besoins uniquement en soirée	Colis	EG120 (100 L)	EG120 (100 L)	EG122 (200 L)	EG122 (200 L)	EG123 (300 L)	EG123 (300 L)	EG123 (300 L)

EXEMPLE D'INSTALLATION



Principe de fonctionnement

La station STS permet la production d'ecs directement à partir du circuit solaire grâce à un échangeur à plaques performant intégré dans la station. Les ballons RSB permettent de stocker des grandes quantités d'eau chaude sanitaire. Cette eau chaude sanitaire préchauffée à travers la station STS, peut ensuite être prélevée des ballons RSB pour alimenter le système principal de production d'ecs (échangeur à plaques, ballon électrique, ...) qui doit intégrer entre autres une fonction anti-légionellose.

ACCESSOIRES POUR CIRCUIT SOLAIRE

- GROUPES DE TRANSFERT: - STS 14-30 CME - COLIS ER667
- STS 14-50 CME - COLIS ER668
- STS 14-100 CME - COLIS ER669
- VASE D'EXPANSION CIRCUIT SOLAIRE (6 BAR - 120 °C): - 50 LITRES - COLIS EG83
- 80 LITRES - COLIS EG84
- 100 LITRES - COLIS EG120
- 200 LITRES - COLIS EG122
- 300 LITRES - COLIS EG123
- FLUIDE CALOPORTEUR: - PRÉMÉLANGE BIO (20 L) JUSQU'À - 30 °C - COLIS ER316
- PRÉMÉLANGE HAUTES PERFORMANCES (20 L) JUSQU'À - 26 °C - COLIS EG100

NB: pour une description complète de ces accessoires, se reporter aux pages 46 et suivantes.

INSTALLATIONS SOLAIRES COLLECTIVES

POUR PRODUCTION D'ECs

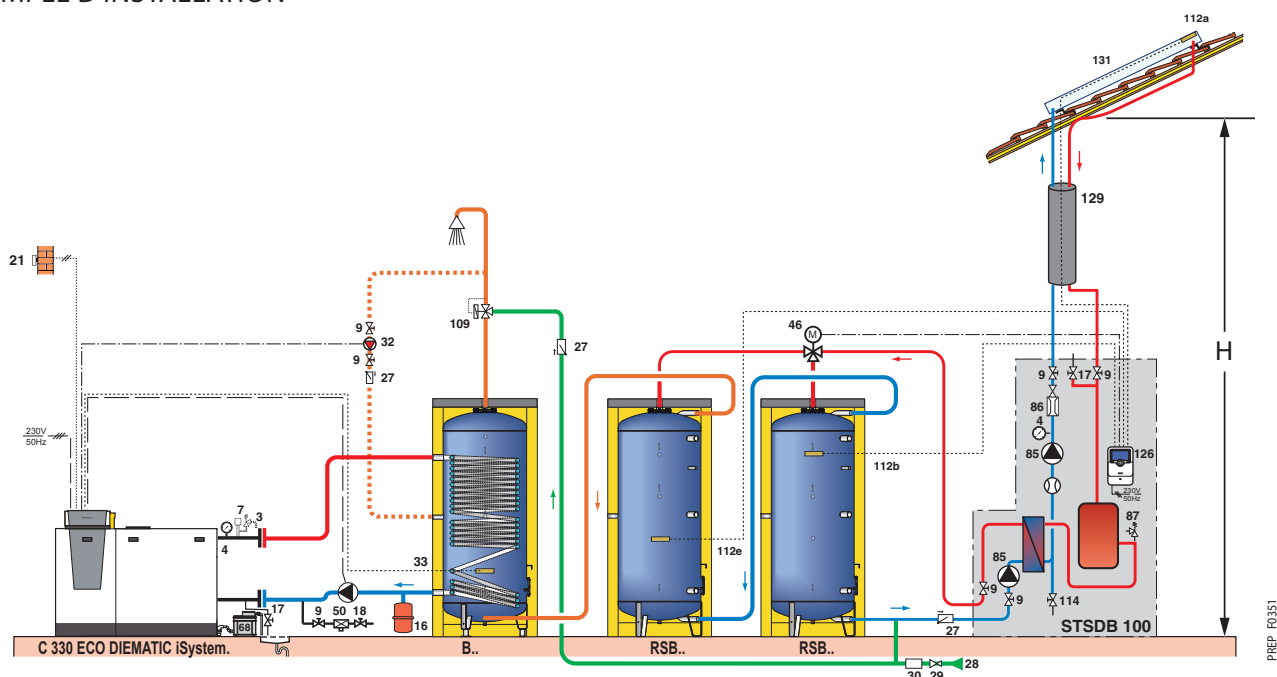
COUPLAGES CAPTEURS/PRÉPARATEURS SOLAIRES PRÉCONISÉS POUR LES SYSTÈMES DRAIN BACK

PRÉPARATEUR SOLAIRE	RSB	800	1000	1500	2000	2500	3000
Surface solaire maxi par préparateur	m ²	13	15	18	20	23	25
Nombre de capteurs DIETRISOL PRO C250..		5	6	7	8	9	10
Ø mini circuit solaire	mm	28	28	28	28	28	28
Ø mini champs de capteurs	mm	18	18	22	22	18	18
Hauteur maxi H	m	40	40	40	40	35	35
Unité Drain Back à associer		STSDB 50	STSDB 50	STSDB 50	STSDB 50	STSDB 50	STSDB 50

PRÉPARATEUR SOLAIRE		2 X RSB 2000	2 X RSB 2500	2 X RSB 3000	3 X RSB 2500	3 X RSB 3000	4 X RSB 2500	4 X RSB 3000
Surface solaire maxi par préparateur	m ²	40	45	50	67	75	90	100
Nombre de capteurs DIETRISOL PRO C250..		2 x 8	2 x 9	2 x 10	3 x 9	3 x 10	4 x 9	4 x 10
Ø mini circuit solaire	mm	28	35	35	35	42	42	42
Ø mini champs de capteurs	mm	28	28	28	28	28	28	28
Hauteur maxi H	m	35	35	30	25	25	25	35
Unité Drain Back à associer		STSDB 50	STSDB 50	STSDB 50	STSDB 100	STSDB 100	STSDB 100	STSDB 150
• si le volume du circuit solaire est > au volume du ballon de l'unité de base (1)		-	STSDB 100	STSDB 100	STSDB 100	STSDB 150	STSDB 150	Faire 2 circuits solaires

(1) La contenance réelle du circuit solaire définit la station à retenir. Elle doit être inférieure au volume de l'unité STDB.

EXEMPLE D'INSTALLATION



Principe de fonctionnement

La station STS permet la production d'ecs directement à partir du circuit solaire grâce à un échangeur à plaques performant intégré dans la station. Les ballons RSB permettent de stocker des grandes quantités d'eau chaude sanitaire. Cette eau chaude sanitaire préchauffée à travers la station STS, peut ensuite être prélevée des ballons RSB pour alimenter le système principal de production d'ecs (échangeur à plaques, ballon électrique, ...) qui doit intégrer entre autres une fonction anti-légionellose.

ACCESSOIRES POUR CIRCUIT SOLAIRE

- STATIONS SOLAIRES : - STSDB 50 - COLIS ER577
- STSDB 100 - COLIS ER578
- STSDB 150 - COLIS ER579
- FLUIDE CALOPORTEUR : - PRÉMÉLANGE BIO (20 L) JUSQU'À - 30 °C - COLIS ER316
- PRÉMÉLANGE HAUTES PERFORMANCES (20 L) JUSQU'À - 26 °C - COLIS EG100
- PRÉMÉLANGE STANDARD (20 L) JUSQU'À - 21 °C - COLIS EG101

NB : pour protéger les conduites du circuit solaire nous recommandons d'utiliser du fluide solaire avec nos systèmes Drain-Back. Nous conseillons d'utiliser un mélange à 10/15 % de glycol au minimum dans les régions sans risque de gel. Pour les autres régions, le mélange doit rester supérieur à 30 %. Les mélanges peuvent être réalisés avec de l'eau déminéralisée.

NB : pour une description complète de ces accessoires, se reporter aux pages 46 et suivantes.

INSTALLATIONS SOLAIRES COLLECTIVES

POUR PRODUCTION D'ECS

SYSTÈME DE PRODUCTION ECS INSTANTANÉE AVEC PRODUCTION D'ÉNERGIE SOLAIRE PAR L'INTERMÉDIAIRE D'UN BALLON TAMPON PS

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES BALLONS TAMPON PS

Descriptif

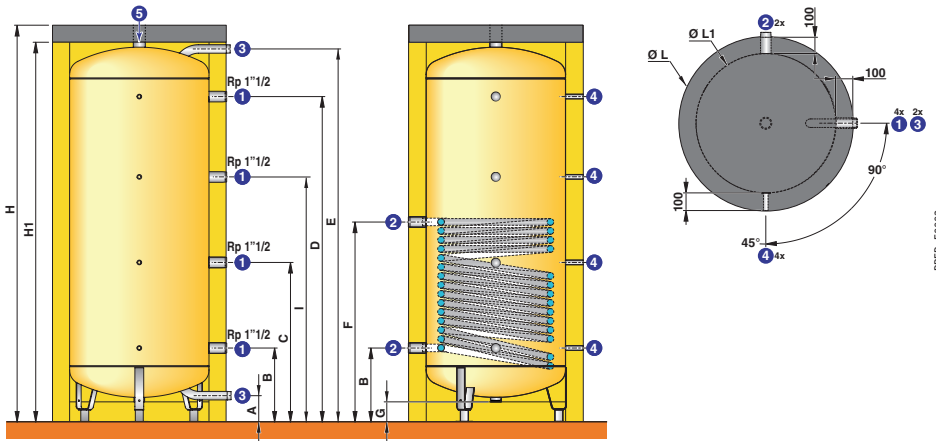


RSB_00004A

- Ballons de stockage en tôle d'acier de forte épaisseur avec, en partie basse un échangeur en tube lisse soudé dans la cuve, pour raccordement à l'installation solaire
- Le revêtement intérieur par peinture antirouille noire destine ces ballons uniquement à la production et stockage d'eau chaude pour le chauffage
- La cuve, en plus de l'échangeur solaire dispose de multiples points de raccordement pour une ou des chaudières et des circuits de chauffage

- Habillage disponible en 2 versions:
 - habillage rigide (HR) en fibres polyester de 100 mm d'épaisseur avec peau extérieure en polystyrol
 - habillage souple (HS), en laine minérale épaisseur 100 mm, avec peau extérieure en PVC, classement au feu M1

Dimensions principales (mm et pouces)



PREP_F0002

- ① Entrée eau stockage
- ② Entrée/Sortie échangeur Rp 1"1/2
- ③ Sortie eau stockage
- ④ Manchon pour doigt de gant 1/2"
- ⑤ Sortie eau stockage / purge Rp 2"

R: Filetage
Rp: Taraudage

PS...HR	Ø ③	PS...HR	H	H1	Ø L	Ø L1	A	B	C	D	E	F	G	I
600	R 1"1/2	600	2111	2011	830	630	150	420	852	1715	1985	981	128	1283
800	R 1"1/2	800	1940	1840	990	790	150	420	791	1532	1802	981	115	1161
1000	R 1"1/2	1000	2252	2152	990	790	150	420	905	1845	2114	1134	115	1390
1500	R 1"1/2	1500	1985	1885	1300	1100	150	452	800	1497	1799	962	67	1149
2000	R 1"1/2	2000	2226	2126	1300	1100	150	452	881	1738	2040	1064	67	1309
2500	R 2"	2500	2013	1913	1600	1400	187	480	802	1446	1740	990	17	1123
3000	R 2"	3000	2175	2075	1600	1400	187	480	856	1607	1902	990	17	1231

Tableau des caractéristiques

Conditions d'utilisation:

Température maximale de service: - cuve: 95 °C
- échangeur solaire: 95 °C

Pression de service maximale: - échangeur: 12 bar
- cuve: 6 bar

MODÈLE	PS...HR/HS	600	800	1000	1500	2000	2500	3000
Classe d'efficacité énergétique		C	C	C	C	C	-	-
Capacité	L	550	750	1000	1500	2000	2500	3000
Volume échangeur	L	15,2	19,8	25,5	26,7	31,9	35,2	35,2
Surface d'échange de l'échangeur/surf. capteur max.	m ²	2/10	2,6/12	3,8/16	3,5/15	4,2/18	4,6/20	4,6/20
Coefficient de pertes thermiques UA (habillage HS)	W/K	2,7	3,0	3,2	3,8	4,4	4,6	4,8
Coefficient de pertes thermiques UA (habillage HR)	W/K	2,5	2,8	2,9	3,4	3,8	4,1	4,6
Poids d'expédition	kg	160	190	220	340	420	505	535

COLISAGE	PS...	600	800	1000	1500	2000	2500	3000
Cuve		AJ59	AJ60	AJ61	AJ62	AJ63	AJ64	AJ65
Habillage rigide (HR)		AJ87	AJ88	AJ89	AJ90	AJ91	AJ92	AJ93
Habillage souple (HS)		AJ107	AJ108	AJ109	AJ110	AJ111	AJ112	AJ113

Option



8975Q012

THERMOMÈTRE - COLIS AJ32

INSTALLATIONS SOLAIRES COLLECTIVES

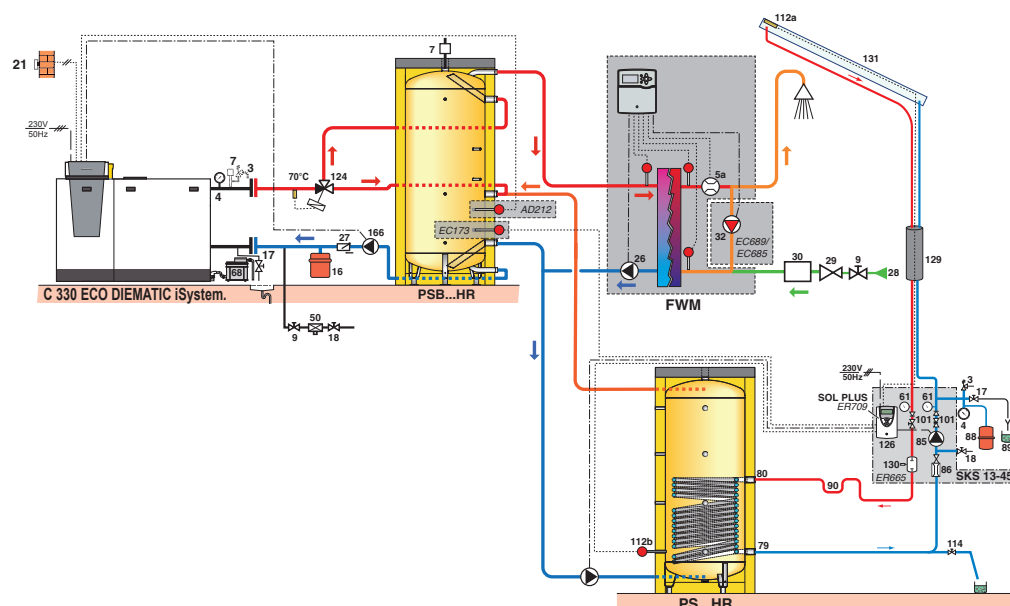
POUR PRODUCTION D'ECs

COUPLAGES CAPTEURS/PRÉPARATEURS SOLAIRES PRÉCONISÉS POUR LES SYSTÈMES PRESSURISÉS

PRÉPARATEUR SOLAIRE	PS... HR/HS	600	800	1000	1500	2000	2500	3000
Surface solaire maxi par préparateur	m ²	10	12	16	18	20	23	25
Volume échangeur solaire	L	15,2	19,8	25,5	26,7	31,9	35,2	35,2
Surface échangeur solaire	m ²	2	2,6	3	3,5	4,2	4,6	4,6

EXEMPLES D'INSTALLATIONS

- Production d'ecs avec Préparateur ecs FWM

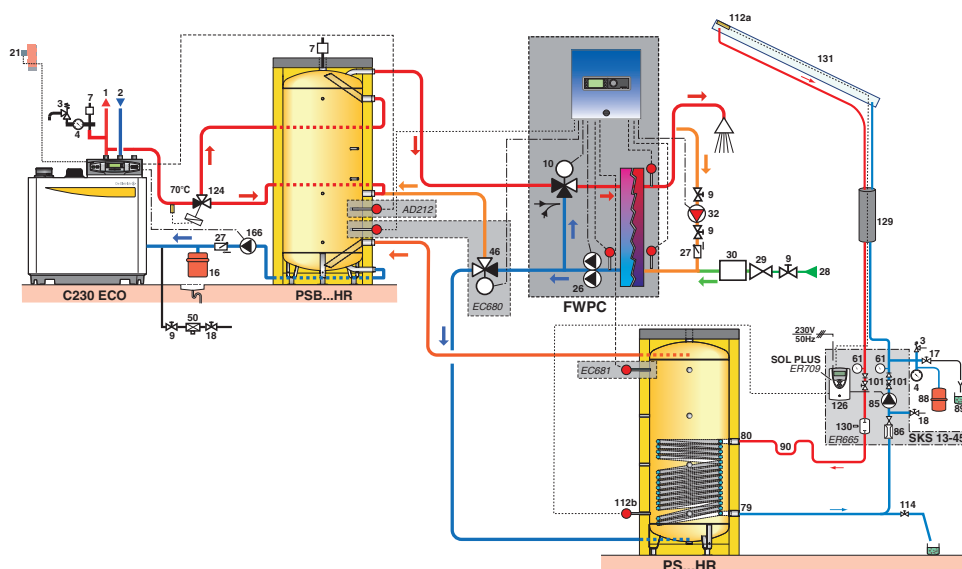


Principe de fonctionnement

Cette solution consiste à raccorder le module ou les cascades de modules FWM directement sur le volume tampon de la chaudière et à raccorder le ballon primaire solaire en série sur la zone EnR du volume tampon chaudière. Remarque: Pour un appoint EnR avec PAC l'extension de volume n'est pas conseillée, le volume EnR dédié dans le ballon tampon chaudière étant suffisant au bon fonctionnement du système. Dans ce cas la sonde ecs de la chaudière aura son volume dédié (haut). Dans tous les autres cas, la sonde ecs chaudière reste dans le volume EnR.

FWM_F0004B

- Production d'ecs avec Préparateur ecs FWPC



Principe de fonctionnement

Le FWPC (ou FWPS) est raccordé sur le ballon tampon dans sa partie haute. En sortie du FWPC, une vanne 3 voies dirige le flux soit vers le ballon tampon raccordé à la chaudière d'appoint si la température de retour est supérieure à la température dans le ballon d'appoint EnR, soit dans le ballon EnR si sa température est inférieure à la température de sortie du FWPC pour reprendre les calories et les apporter au tampon chaudière. C'est le régulateur du FWPC qui pilote la vanne. La chaudière de son côté n'apportera que le complément de température et assurera d'avoir à tout moment la température nécessaire au module FWPC pour produire l'ecs dans le volume et à la température nécessaire.

FW_F0021D

ACCESSOIRES POUR CIRCUIT SOLAIRE

- STATION SOLAIRE SKS 13-45 - COLIS ER665
- RÉGULATION SOL PLUS - COLIS ER709
- VASE D'EXPANSION CIRCUIT SOLAIRE (6 BAR - 120 °C) : - 50 LITRES - COLIS EG83
- 80 LITRES - COLIS EG84
- 100 LITRES - COLIS EG120
- 200 LITRES - COLIS EG122
- 300 LITRES - COLIS EG123
- FLUIDE CALOPORTEUR : - PRÉMÉLANGE BIO (20 L) JUSQU'À - 30 °C - COLIS ER316
- PRÉMÉLANGE HAUTES PERFORMANCES (20 L) JUSQU'À - 26 °C - COLIS EG100

NB: pour une description complète de ces accessoires, se reporter aux pages 46 et suivantes.

INSTALLATIONS SOLAIRES COLLECTIVES

POUR PRODUCTION D'ECS

SYSTÈME DE PRODUCTION ECS INSTANTANÉE DIRECTEMENT À PARTIR D'UN CIRCUIT SOLAIRE

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES PRÉPARATEURS D'ECS INSTANTANÉE FWS 750 ET FWS 1300

Descriptif

- Préparateurs pour la production d'eau chaude sanitaire instantanée à travers un échangeur.
- Échangeur ecs de grande puissance en tube d'acier inoxydable 1.4404 annelé pour éviter les dépôts de calcaire sur les surfaces d'échanges et garantir un échange continu sans entretien
- Cuve en acier revêtu antirouille pour le stockage d'eau de chauffage qui évite le cyclage des chaudières en cas de faibles puissages

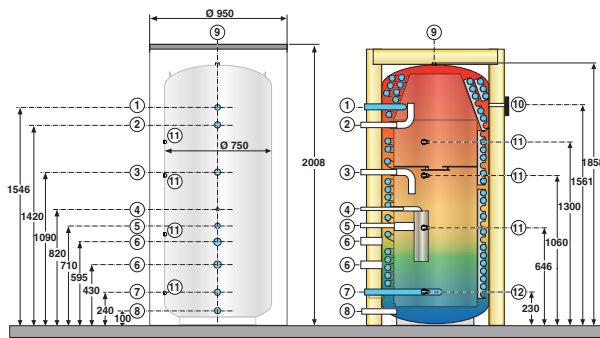
- Isolant épaisseur 100 mm en fibre de polyester souple avec peau extérieure semi-rigide
- L'ensemble amovible pour un raccordement aisé du préparateur
- Pour une utilisation avec un système solaire les préparateurs doivent être associés à une station solaire STS avec sa régulation ou un ballon solaire avec échangeur intégré.



89800332

Dimensions principales (mm et pouces)

FWS 750



FWS_F0012

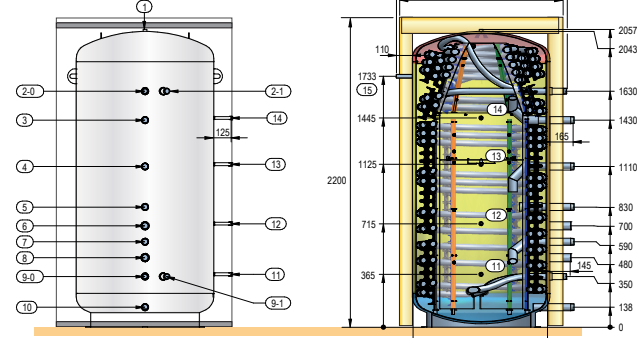
- Sortie eau chaude sanitaire R 1" 1/4
- Départ chaudière R 1" 1/4
- Retour chaudière avec solaire R 1" 1/4
- Entrée circuit solaire R 3/4"
- Retour chaudière R 1" 1/4
- Emplacement pour résistance électrique G 1" 1/2
- Entrée eau froide sanitaire R 1" 1/4
- Retour circuit solaire / vidange / Retour chaudière si absence de circuit solaire R 1" 1/4
- Orifice pour purgeur d'air Rp 1/2"
- Thermomètre Rp 1/2"
- Doigt de gant pour sonde ecs selon configuration
- Doigt de gant pour sonde solaire

Tableau des caractéristiques

Conditions d'utilisation:

Température maximale de service: - cuve: 95 °C

FWS 1300



FWS_F1300

- Orifice pour purgeur R 1" 1/2
- 0 et 2 1 Sortie eau chaude sanitaire R 1" 1/4
- Entrée chaudière R 1" 1/2
- Retour chaudière avec solaire R 1" 1/2
- Entrée ENR (solaire ou PAC) R 1" 1/2
- Résistance électrique G 1" 1/2
- Retour chaudière sans ENR R 1" 1/2
- Résistance électrique G 1" 1/2
- 0 et 9 1 Entrée d'eau froide R 1" 1/4
- Retour ENR (solaire ou PAC) R 1" 1/2"
- 11 Doigt de gant pour sonde solaire diam. 17 mm
- 12 Doigt de gant pour sonde PAC diam. 17 mm
- 13 - 14 Doigt de gant pour sonde ECS-Appoint diam. 17 mm
- 15 Thermomètre Rp 1/2"

Pression de service maximale: - échangeur: 7 bar
- cuve: 6 bar

MODÈLE

Classe d'efficacité énergétique

		FWS 750	FWS 1300
Volume de stockage total	L	700	1300
Contenance serpentin ecs	L	52	105
Surface d'échange ecs	m ²	9,6 (monoserpentin)	18 (monoserpentin)
Pertes de charge serpentin ecs à 2 m ³ /h / 4 m ³ /h / 6 m ³ /h	bar	0,2/0,8/2,0	0,1/0,4/1,0
Coefficient de pertes thermiques UA	W/K	4,1	8,1
Coefficient de refroidissement Cr	Wh/j.K.I.	0,14	-
Température entrée primaire	°C	80	80
• Données à température sortie ecs 45°C			
- Puissance échangée max. (1)	kW	210	230
- Débit continu max. (1)	L/h	4800	5500
- Débit sur 10 min	L/10 min	800	1200
• Données à température sortie ecs 60°C			
- Puissance échangée max. (1)	kW	230	250
- Débit continu max. (1)	L/h	3900	4300
- Débit sur 10 min	L/10 min	650	950
Poids net	kg	260	305

(1) Température entrée eau froide: 10 °C, température entrée primaire: 80 °. Chaudière raccordée en ② et ③ (sans solaire).

COLISAGE

Préparateur ecs complet (référence / colis)

FWS 750
7696903/ EC800

FWS 1300
7801377 / -

Option



89800283

KIT DE BOUCLAGE ECS POUR FWS 750 - COLIS ER29

KIT DE BOUCLAGE ECS POUR FWS 1300 - COLIS ES262

INSTALLATIONS SOLAIRES COLLECTIVES

POUR PRODUCTION D'ECs

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DES PRÉPARATEURS FWS

Les FWS se composent d'un réservoir-tampon à stratification de températures équipé de lances d'injection et d'un échangeur sous forme d'un serpentín en inox incorporé dans la cuve à performances élevées pour la préparation de l'eau chaude sanitaire.

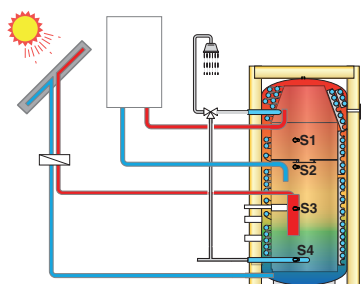
Son principe de construction réside dans un partage du préparateur en 3 zones : - **Zone 1** : Zone de disponibilité en eau chaude
- **Zone 2** : Zone retour et eau froide
- **Zone 3** : Zone de réchauffage ecs complémentaire.

Une technique de charge intelligente, basée sur le principe du thermosiphon, permet de commander les différentes zones fonctionnelles de manière sélective et de ce fait d'optimiser l'utilisation de l'énergie solaire. C'est toujours l'eau du ballon à la température la plus froide qui sera présentée à l'installation solaire pour être réchauffée. La "zone de réchauffage ecs", travaillant en flux inversé assure, lors des phases de soutirage, le refroidissement maximal de la zone inférieure du ballon (zone eau froide).

DESCRIPTION FONCTIONNELLE

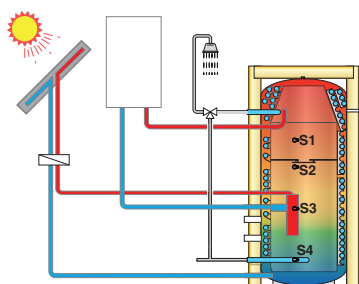
Charge du préparateur ecs FWS...

Charge par chaudière modulante avec échangeur de faible inertie (Al/Si, Inox ou Acier) + circuit solaire



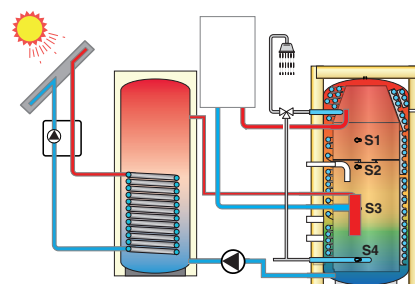
S1 : sonde ecs
S2 : libre
S3 : sonde système (appoint chauffage)
S4 : sonde solaire

Charge par chaudière non modulante avec échangeur de grande inertie (fonte) + circuit solaire



S1 : libre
S2 : sonde ecs
S3 : sonde système (appoint chauffage)
S4 : sonde solaire

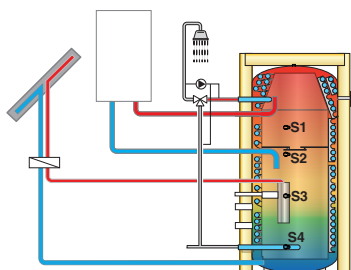
Charge par chaudière modulante, circuit solaire sur ballon avec échangeur



S1 : libre
S2 : sonde ecs
S3 : sonde système (appoint chauffage)
S4 : sonde solaire

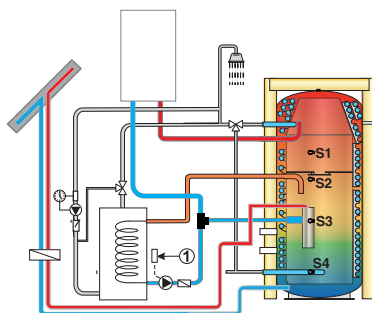
Boucle de recirculation sur FWS...

Bouclage ecs via kit ER29 (option - 250 L/h max.)



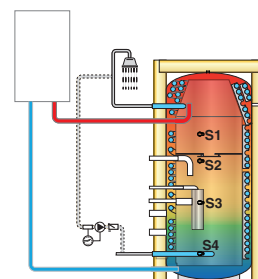
S1 : sonde ecs
S2 : libre
S3 : sonde système (appoint chauffage)
S4 : sonde solaire

Bouclage ecs via préparateur ecs indépendant (besoins > 250 L/h)



S1 : sonde ecs
S2 : recirculation
S3 : sonde système (appoint chauffage)
S4 : sonde solaire
① : thermostat 60 °C

Bouclage ecs en l'absence de circuit solaire (sur entrée ecs)



S1 : libre
S2 : libre
S3 ou S4 : sonde ecs

SOL_F0079

PRÉPARATEUR SOLAIRE

Surface solaire maxi par préparateur
Volume solaire

m²
L

FWS 750

15
380

ACCESSOIRES POUR CIRCUIT SOLAIRE

- STATION SOLAIRE : - STS 14-30 CME - COLIS ER667
- STS 14-50 CME - COLIS ER668
- VASE D'EXPANSION CIRCUIT SOLAIRE (6 BAR - 120 °C) : - 80 LITRES - COLIS EG84
- 100 LITRES - COLIS EG120
- 200 LITRES - COLIS EG122
- FLUIDE CALOPORTEUR : - PRÉMÉLANGE BIO (20 L) JUSQU'À - 30 °C - COLIS ER316
- PRÉMÉLANGE HAUTES PERFORMANCES (20 L) JUSQU'À - 26 °C - COLIS EG100

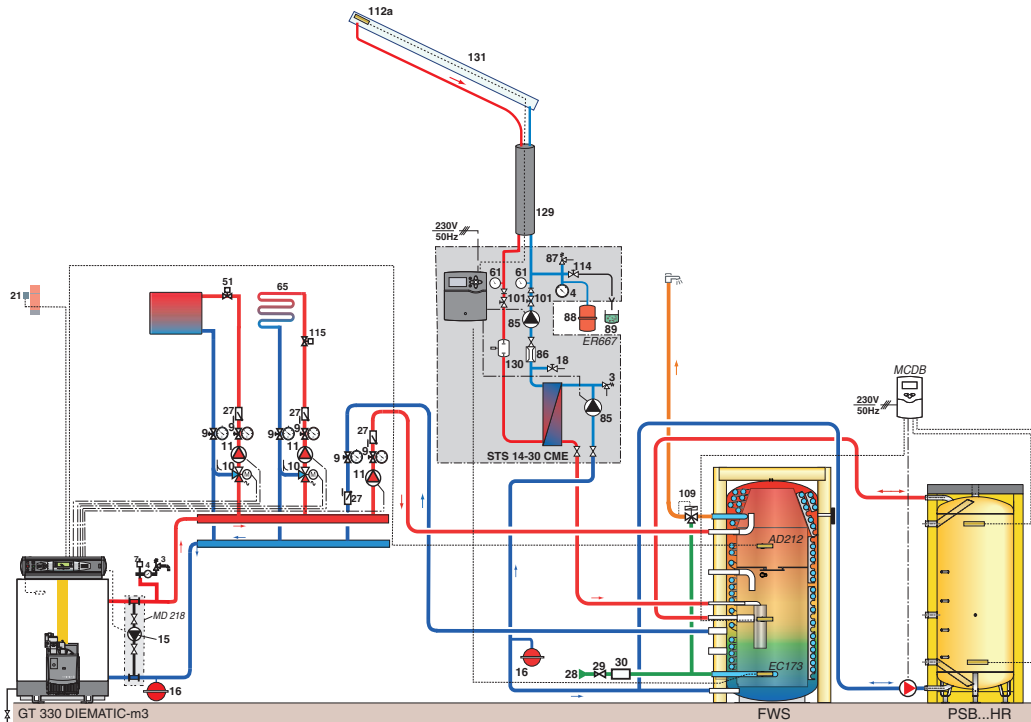
NB : pour une description complète de ces accessoires, se reporter aux pages 46 et suivantes.

INSTALLATIONS SOLAIRES COLLECTIVES

POUR PRODUCTION D'ECs

EXEMPLES D'INSTALLATION

- Avec chaudière modulante et circuit solaire sur ballon FWS



SOL_F0082

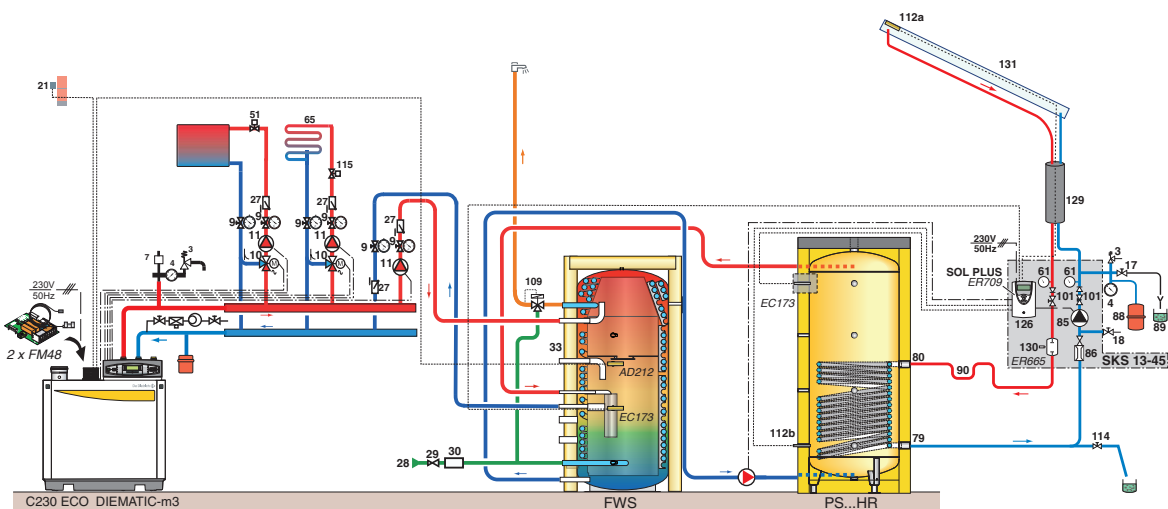
Principe de fonctionnement

Le FWS est raccordé sur la production ecs principale avec la recirculation qui revient dans le bas du FWS.

La chaudière est elle aussi raccordée au FWS dans sa partie haute pour le départ et dans sa partie basse pour le retour. La sonde ecs est placée dans le milieu du FWS et commandera la chaudière.

La production solaire se fait au travers d'un ballon PS ou PSB avec station STS sur de l'eau de chauffage. Ce ballon solaire est raccordé au FWS au milieu pour le départ chaud, et sur le bas (Té sur retour chaudière) pour le retour vers le ballon PS/PSB. La régulation MCDB gèrera la pompe entre le FWS et le PS/PSB et transférera l'énergie solaire sur le FWS dès que la température du PS ou PSB le permettra. La chaudière ne sera enclenchée que si l'apport solaire ne suffit pas ou n'atteint pas la consigne ecs.

- Avec chaudière modulante et circuit solaire sur le FWS



SOL_F0081

Principe de fonctionnement

La partie supérieure du FWS est raccordée à la chaudière pour l'appoint et la production ecs. La sonde ecs peut être placée en position haute (s1) ou moyenne (s2) selon les besoins ecs. L'appoint solaire se fait à travers un ballon primaire avec l'échangeur sur lequel est raccordé le circuit solaire. C'est une solution simple et économique pour séparer le solaire des circuits chauffages. La régulation MCDB transfère l'énergie du ballon solaire dans le FWS dès que ce dernier est plus froid que le ballon solaire.

CARACTÉRISTIQUES

BALLONS TAMPON PSB

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES BALLONS TAMPON PSB

Descriptif



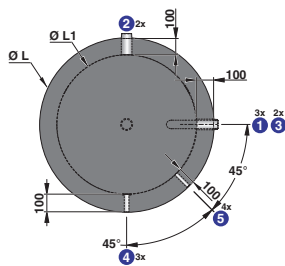
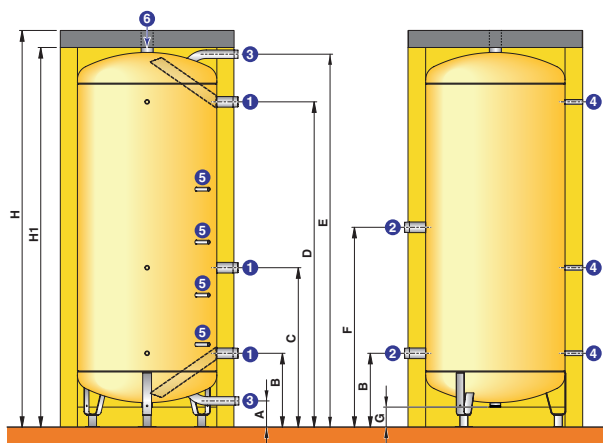
RSB_Q0004A

- Ballons de stockage en tôle d'acier de forte épaisseur.
- Revêtement intérieur par peinture anti-rouille noire pour la production et le stockage d'eau chaude pour le chauffage.
- Multiples points de raccordement pour une ou des chaudières et des circuits de chauffage.

• Habillage disponible en 2 versions :

- habillage rigide (HR), en fibres polyester de 100 mm d'épaisseur avec peau extérieure en polystyrol,
- habillage souple (HS), en laine minérale épaisseur 100 mm, avec peau extérieure en PVC, classement au feu M1.

Dimensions principales (mm et pouces)



PREP_F0001

- ① ② ③ Entrée/Sortie eau stockage
- ④ Manchon pour doigt de gant 1/2"
- ⑤ Doigt de gant (tube) 1/2"
- ⑥ Sortie eau stockage / purge Rp 2"

R: Filetage
Rp: Taraudage
G: Filetage ext. cylindrique (étanchéité par joint plat)

PSB...HR	Ø ① ②	Ø ③	PSB...HR	H	H1	Ø L	Ø L1	A	B	C	D	E	F	G
600	R 1"1/2	R 1"1/2	600	2111	2011	830	630	150	420	852	1713	1985	981	128
800	R 1"1/2	R 1"1/2	800	1940	184	990	790	150	420	790	1532	1802	981	115
1000	R 2"	R 1"1/2	1000	2253	2153	990	790	150	420	905	1845	2115	1134	115
1500	R 2"	R 1"1/2	1500	1985	1885	1300	1100	150	452	804	1497	1799	962	67
2000	R 2"	R 1"1/2	2000	2226	2126	1300	1100	150	452	881	1738	2040	1062	67
2500	R 2"1/2	R 2"	2500	2013	1913	1600	1400	185	480	790	1445	1740	990	17
3000	R 2"1/2	R 2"	3000	2175	2075	1600	1400	187	480	856	1607	1902	990	18

Tableau des caractéristiques

Conditions d'utilisation :

Température maximale de service cuve: 95 °C

Pression de service maximale cuve: 5 bar

MODÈLE	PSB... HR/HS	600	800	1000	1500	2000	2500	3000
Classe d'efficacité énergétique	C	C	C	C	C	C	-	-
Capacité	I	550	750	1000	1500	2000	2500	3000
Coefficient de pertes thermiques UA (habillage HS)	W/K	2,7	3,0	3,2	3,8	4,4	4,6	4,8
Coefficient de pertes thermiques UA (habillage HR)	W/K	2,5	2,8	2,9	3,4	3,8	4,1	4,6
Poids d'expédition	kg	120	150	170	335	360	450	480

COLISAGE	PSB...	600	800	1000	1500	2000	2500	3000
Cuve	AJ52	AJ53	AJ54	AJ55	AJ56	AJ57	AJ58	
Habillage rigide (HR)	AJ87	AJ88	AJ89	AJ90	AJ91	AJ92	AJ93	
Habillage souple (HS)	AJ107	AJ108	AJ109	AJ110	AJ111	AJ112	AJ113	

Options



8975Q002

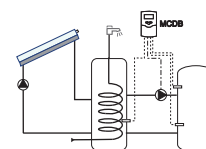
THERMOMÈTRE - COLIS AJ32



8980Q0275

RÉGULATION MCDB - COLIS EC162

Permet de gérer le transfert d'énergie d'un ballon tampon sur un autre et vice versa. Elle est livrée avec 3 sondes.



SOL_F0065

INSTALLATIONS SOLAIRES COLLECTIVES

POUR PRODUCTION D'ECS

SYSTÈMES DE PRODUCTION ECS AVEC ÉCHANGEURS DE PRÉCHAUFFAGE SOLAIRE

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES ÉCHANGEURS DE PRÉCHAUFFAGE SOLAIRE FWPSF

Descriptif

Les échangeurs de préchauffage solaire FWPSF sont des unités entièrement autonomes qui intègrent :

- un échangeur à plaques à haut rendement assurant un échange optimal et surtout au $\Delta t \leq 5$ K entre primaire et secondaire
- une régulation « proactive » qui agit sur la vanne 3 voies pour éviter les surchauffes sur l'échangeur (et réduire son entartrage) au-delà de 70 °C et module le fonctionnement de la pompe primaire pour assurer une température < 35 °C en continu en sortie d'échangeur afin de garantir un apport solaire quasi permanent. Elle n'enclenche

l'échange que quand c'est nécessaire et que la température du stockage solaire est > à la température de l'eau froide comme elle limite la température ecs à la consigne voulue (55 °C d'usine)

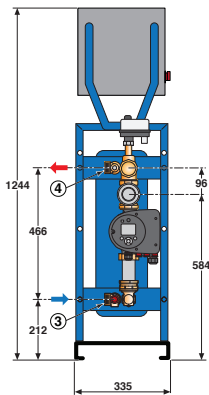
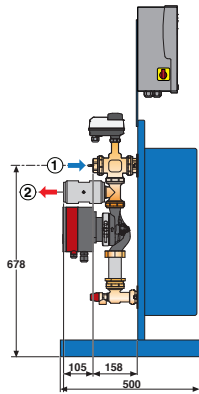
- Les échangeurs sont livrés montés, testés d'usine et préréglés pour l'appoint solaire. Les modèles à plaques rapportées peuvent être démontés pour nettoyage en cas d'eaux très calcaires. Les échangeurs brasés peuvent être nettoyés chimiquement si nécessaire.



FW_Q0006

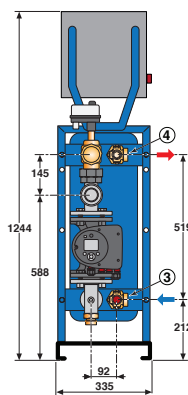
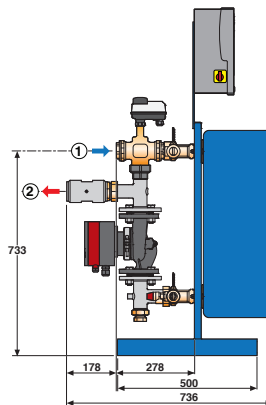
Dimensions principales (mm et pouces)

FWPSF 3B/6B



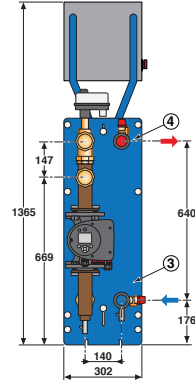
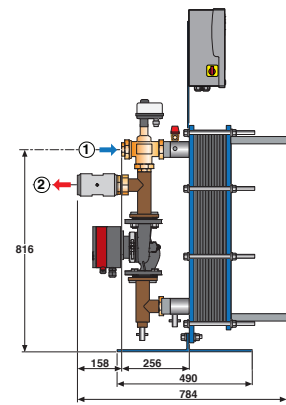
FW_F0030

FWPSF 11B



FW_F0029

FWPSF 9P/11P



FW_F0031

- ① Entrée primaire : - FWPSF 3B/6B : G 1" 1/4 F
- FWPSF 11B/9P/11P : G 1" 1/2 F
- ② Sortie primaire G 1" 1/2 F

- ③ Entrée eau froide : - FWPSF 3B/6B : G 1" 1/4 M
- FWPSF 11B : G 1" 1/2 M
- FWPSF 9P/11P : G 2" M

- ④ Sortie ecs : - FWPSF 3B/6B : G 1" 1/4 M
- FWPSF 11B : G 1" 1/2 M
- FWPSF 9P/11P : G 2" M

Tableau des caractéristiques

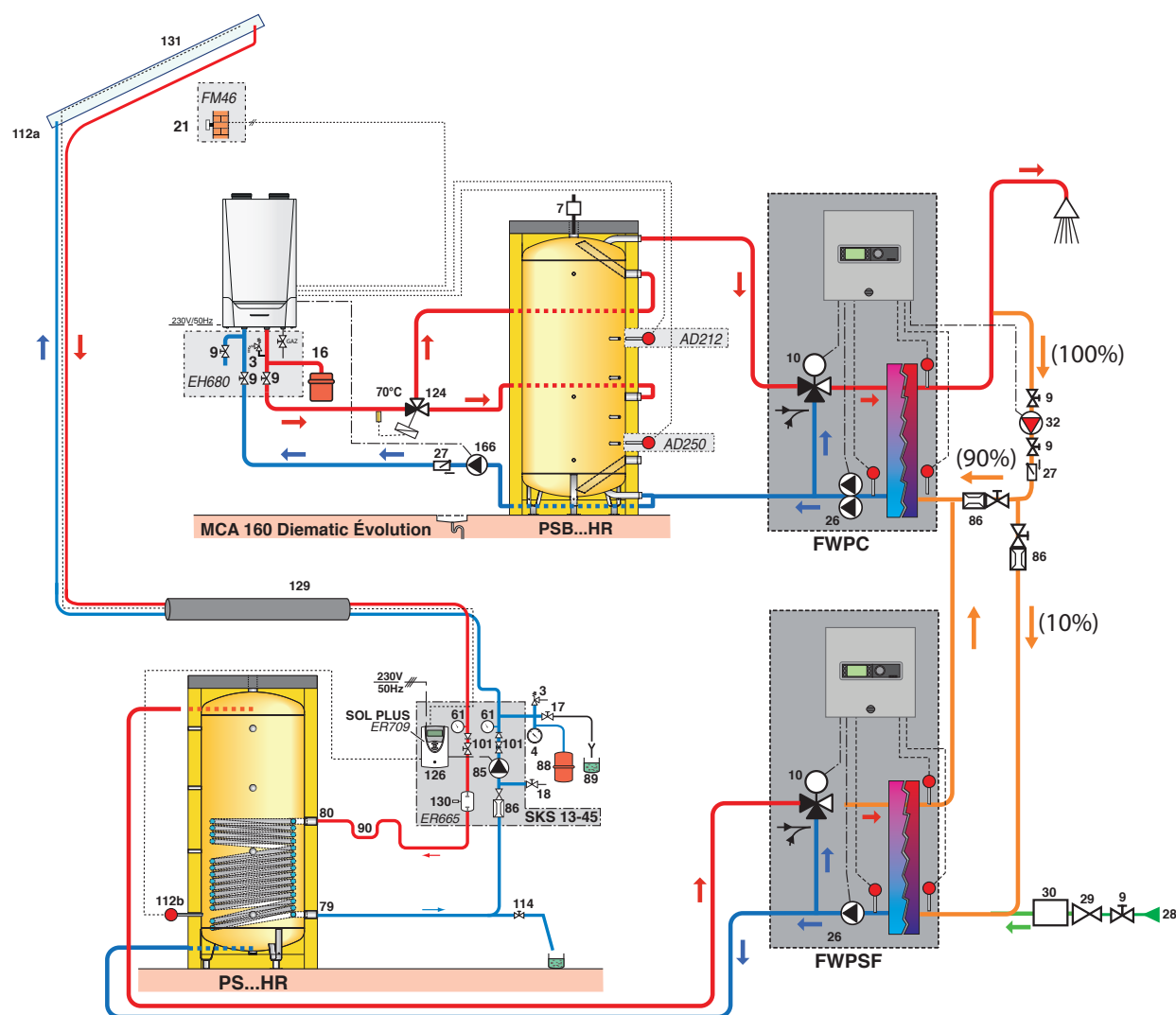
MODÈLE	FWPSF	ÉCHANGEUR BRASÉ				ÉCHANGEUR À PLAQUES RAPPORTÉES	
		5230-3B	5260-6B	11250-11B		5037-9P	7045-11P
Débit ecs (passage maxi)	m ³	3	6	9	11	9	11
Perte de charge (ecs à débit maxi)	mCE	2,45	2,65	2,35	3,45	2,25	2,35
Température ecs à débit max (entrée 10 °C, primaire 70 °C)	°C	60	55	60	55	55	55
Puissance (entrée 10 °C, primaire 70 °C)	kW	175	300	510	560	450	575
Débit primaire	m ³	3,3	6,4	11,3		10	12
Perte de charge primaire	mCE	2,45	2,0	2,35		1,15	1,55
Température de retour primaire	°C	30	30	30		30	30
Nombre de plaques échangeur		30	60	50		37	45
Poids	kg	150	180	230		255	265

COLISAGE	FWPSF	5230-3B	5260-6B	11250-11B	5037-9P	7045-11P
N° de colis		EC783	EC784	EC785	EC786	EC787

INSTALLATIONS SOLAIRES COLLECTIVES

POUR PRODUCTION D'ECs

EXEMPLE D'INSTALLATION



PREP_F0200

NOTA: Un débit de fuite sur la recirculation à travers l'échangeur solaire de +/- 10 % du débit (+/- 6 L/min en moyenne) doit être prévu: réglage par 2 vannes, une sur le retour sur l'échangeur principal et une sur la fuite vers l'échangeur solaire.

Principe de fonctionnement

L'échangeur principal est raccordé à la chaudière à travers un ballon tampon primaire qui permet l'arrêt et la modulation de la chaudière (voir feuillet technique FWP). Le système solaire est installé en amont de cet échangeur. Les capteurs solaires sont raccordés sur un stockage primaire qui lui-même est raccordé sur l'échangeur solaire. L'eau froide est raccordée sur l'échangeur solaire par lequel passe tout le débit de l'installation. La sortie de l'échangeur à plaques solaire est raccordée sur l'entrée eau froide de l'échangeur principal. Un débit de fuite de +/- 10 % du débit doit être créé entre la recirculation et l'échangeur solaire avec 2 vannes de réglage comme représenté sur le schéma après la pompe de recirculation pour ajuster ce débit de fuite. La mise en place d'un contrôleur de débit facilite ce réglage.

Les capteurs solaires chauffent le volume tampon à travers une station solaire (ou un échangeur intégré). La régulation de l'échangeur solaire contrôle la température de ce volume tampon solaire et la compare à la température de sortie de l'échangeur solaire: température à +/- 50 °C s'il n'y a que la recirculation due au débit de fuite créé, et température < à 50 °C dès qu'il y a soutirage. Dès que la température en sortie du FWPSF est < à celle du stockage, le régulateur met en route la pompe de l'échangeur solaire et la fait moduler pour avoir un retour aussi bas que possible (+/- 50 °C en recirculation, +/- 30 °C à soutirage maxi). La régulation agira sur la vanne 3 voies pour assurer la température de consigne en sortie d'échangeur (55 °C d'usine). Si la température du volume tampon ne suffit pas pour arriver à la consigne (<60 °C) la température en sortie d'échangeur sera de -5 K par rapport à la température du tampon solaire; Il y aura donc toujours un apport solaire lors des soutirages. De plus, ce débit de fuite ajustable au profil réel de soutirage si nécessaire, permettra en saison solaire propice, de maintenir en partie en température la boucle de recirculation. Le débit de fuite réglé doit rester < au +/- 1/3 du débit de puisage bas pour rester sur une température eau froide à +/- 35 °C et assurer un apport solaire aux faibles puisages.

Pour optimiser encore davantage l'installation, la mise en place d'une vanne 3 voies sur la boucle en amont du débit de fuite reliée à l'entrée de l'échangeur solaire permettra le maintien en température complet de la boucle par l'énergie solaire si celle-ci est disponible. Le pilotage de la vanne se fera en fonction de la température dans le ballon solaire (ouverture à 70 °C par exemple sur l'échangeur solaire) et celle-ci devra être fermée sur l'échangeur à plaques solaire au repos (ex. température ballon solaire < 65 °C (selon consigne ecs)

INSTALLATIONS SOLAIRES COLLECTIVES

POUR PRODUCTION D'ECs INDIVIDUALISÉE

SYSTÈME DE PRODUCTION ECS AVEC APPOINT HYDRAULIQUE INTÉGRÉ

Ce système sera réalisé avec les préparateurs solaires BSL.. N avec échangeur pour appoint hydraulique intégré.

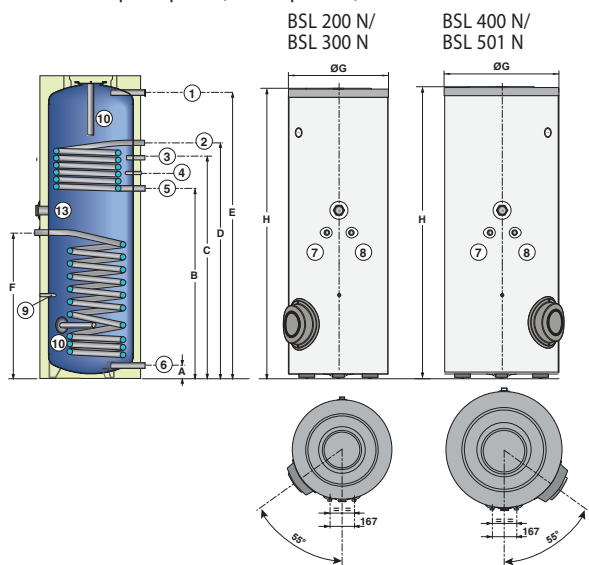
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES PRÉPARATEURS SOLAIRES BSL.. N

Descriptif



- Cuve en acier émaillé avec isolation en mousse de polyuréthane injectée sans CFC, épaisseur 50 mm.
- Échangeur inférieur solaire et échangeur supérieur dédié à la chaudière en tubes lisses émaillés extérieurement.
- Raccordements à l'arrière sauf raccordement échangeur solaire à l'avant.
- Protection par anode en magnésium.
- Habillage et capots en ABS.

Dimensions principales (mm et pouces)



- ① Sortie eau chaude sanitaire G 1
- ② Entrée échangeur G 1
- ③ Circulation G 3/4
- ④ Emplacement sonde eau chaude sanitaire
- ⑤ Sortie échangeur G 1
- ⑥ Entrée eau froide sanitaire + Vidange G 1
- ⑦ Entrée échangeur solaire G 3/4
- ⑧ Sortie échangeur solaire G 3/4
- ⑨ Emplacement sonde solaire
- ⑩ Anode
- ⑬ Emplacement pour résistance électrique en option

TYPE	BSL 200 N	BSL 300 N	BSL 400 N	BSL 501 N
A	71	71	66	71
B	912	1127	992	1133
C	1092	1397	1217	1313
D	1182	1397	1262	1403
E	1324	1694	1558	1666
F	682	862	812	948
Ø G	604	604	704	811
H	1423	1796	1672	1812

Tableau des caractéristiques

Conditions d'utilisation:

Température maximale de service: - primaire (échangeurs): 110 °C
- secondaire (cuve): 95 °C

Pression de service maximale: - primaire (échangeurs): 10 bar
- secondaire (cuve): 10 bar

MODÈLE

	BSL 200 N		BSL 300 N		BSL 400 N		BSL 501 N		
	C	C	C	C	C	C	C	C	
Classe d'efficacité énergétique	C								
Capacité utile ballon	L	225	300	400	500				
Volume d'appoint hydraulique	L	75	105	150	160				
Volume solaire	L	150	195	250	340				
Échangeur		inf. (sol.)	sup. (chaud.)	inf. (sol.)	sup. (chaud.)	inf. (sol.)	sup. (chaud.)	inf. (sol.)	sup. (chaud.)
Capacité échangeur	L	5,6	5,1	8,1	5,1	10,1	5,1	12,8	5,1
Surface d'échange	m ²	0,84	0,76	1,2	0,76	1,5	0,76	1,9	0,76
Débit primaire	m ³ /h	-	2	-	2	-	2	-	2
Température primaire	°C	-	70 80	-	70 80	-	70 80	-	70 80
Puissance échangée (1)(2)	kW	-	15 24	-	15 24	-	15 24	-	15 24
Débit horaire à ΔT 35 K (1)(2)	L/h	-	380 590	-	380 590	-	380 590	-	380 590
Débit sur 10 min à ΔT 30 K (1)(3)	L/10 Min.	-	150 150	-	200 200	-	270 270	-	305 305
Coefficient de pertes thermiques ballon (UA_S)	W/K	1,67		2,04		2,41		2,56	
Poids d'expédition	kg	99		122		149		180	

(1) Temp. eau froide: 10 °C (2), temp. ecs 45 °C, temp. primaire à 80 °C, débit primaire 2 m³/h. (3) Temp. ecs 40 °C, Temp. de stockage ecs 65 °C, valeurs mesurées uniquement sur le volume d'appoint

COLISAGE	BSL 200 N	BSL 300 N	BSL 400 N	BSL 501 N
Préparateur solaire complet	ER418	ER419	ER420	ER883

Options



MITIGEUR THERMOSTATIQUE - COLIS EC60



KIT DE RACCORDEMENT EAU FROIDE - COLIS ER404



RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE BLINDÉE:
- 1,5 KW AVEC THERMOSTAT - COLIS ER395
- 2,3 KW AVEC THERMOSTAT - COLIS ER396
- 3 KW AVEC THERMOSTAT - COLIS ER397

INSTALLATIONS SOLAIRES COLLECTIVES

POUR PRODUCTION D'ECS INDIVIDUALISÉE

SYSTÈME DE PRODUCTION ECS AVEC APPOINT ÉLECTRIQUE INTÉGRÉ

Ce système sera réalisé avec les préparateurs BESL.. N.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES PRÉPARATEURS SOLAIRES BESL.. N

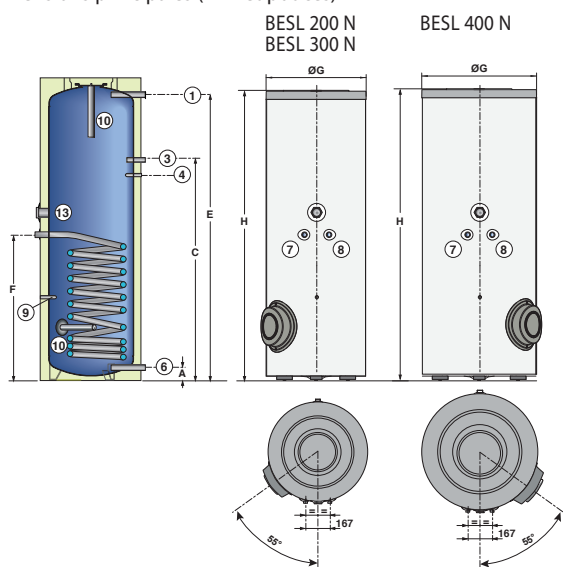
Descriptif



BESL_000068

- Cuve en acier émaillé avec isolation en mousse de polyuréthane injectée sans CFC, épaisseur 50 mm.
- Échangeur inférieur solaire en tubes lisses émaillés extérieurement.
- Raccordements à l'arrière sauf raccordement changeur solaire à l'avant.
- Protection par anode en magnésium.
- Habillage et capots en ABS.

Dimensions principales (mm et pouces)



- ① Sortie eau chaude sanitaire G1
- ③ Circulation G 3/4
- ④ Emplacement sonde eau chaude sanitaire
- ⑥ Entrée eau froide sanitaire + vidange G1
- ⑦ Entrée échangeur solaire: G 3/4
- ⑧ Sortie échangeur solaire: G 3/4
- ⑨ Emplacement sonde solaire
- ⑩ Anode
- ⑬ Emplacement pour résistance électrique en option

TYPE	BESL 200 N	BESL 300 N	BESL 400 N
A	71	71	66
C	1092	1397	1217
E	1324	1694	1558
F	682	862	812
Ø G	604	604	704
H	1423	1796	1672

Tableau des caractéristiques

Conditions d'utilisation:

Température maximale de service: - primaire (échangeur): 110 °C
- secondaire (cuve): 95 °C

Pression de service maximale: - primaire (échangeur): 10 bar
- secondaire (cuve): 10 bar

MODÈLE		BESL 200 N	BESL 300 N	BESL 400 N
Classe d'efficacité énergétique		C	C	C
Capacité utile ballon	L	225	300	400
Volume d'appoint électrique	L	95	135	170
Volume solaire	L	130	165	230
Capacité échangeur solaire	L	5,6	8,1	10,1
Surface d'échange solaire	m ²	0,84	1,20	1,50
Coefficient de pertes thermiques (UA_S)	W/K	1,67	2,04	2,41
Volume d'eau disponible à 40 °C (Ves 40) en chauffage continu avec résistance:	- 1,5 kW	L	250	-
	- 2,3 kW	L	305	360
	- 3 kW	L	-	415
Temps de chauffe du volume d'appoint	h	3 h 20	3 h 10	3 h 00
Poids à vide	kg	86	97	126

COLISAGE	BESL 200 N	BESL 300 N	BESL 400 N
Préparateur solaire complet	ER421	ER422	ER423

Options



89800302

MITIGEUR THERMOSTATIQUE - COLIS EC60



BESL_000008

KIT DE RACCORDEMENT EAU FROIDE - COLIS ER404



BESL_000009

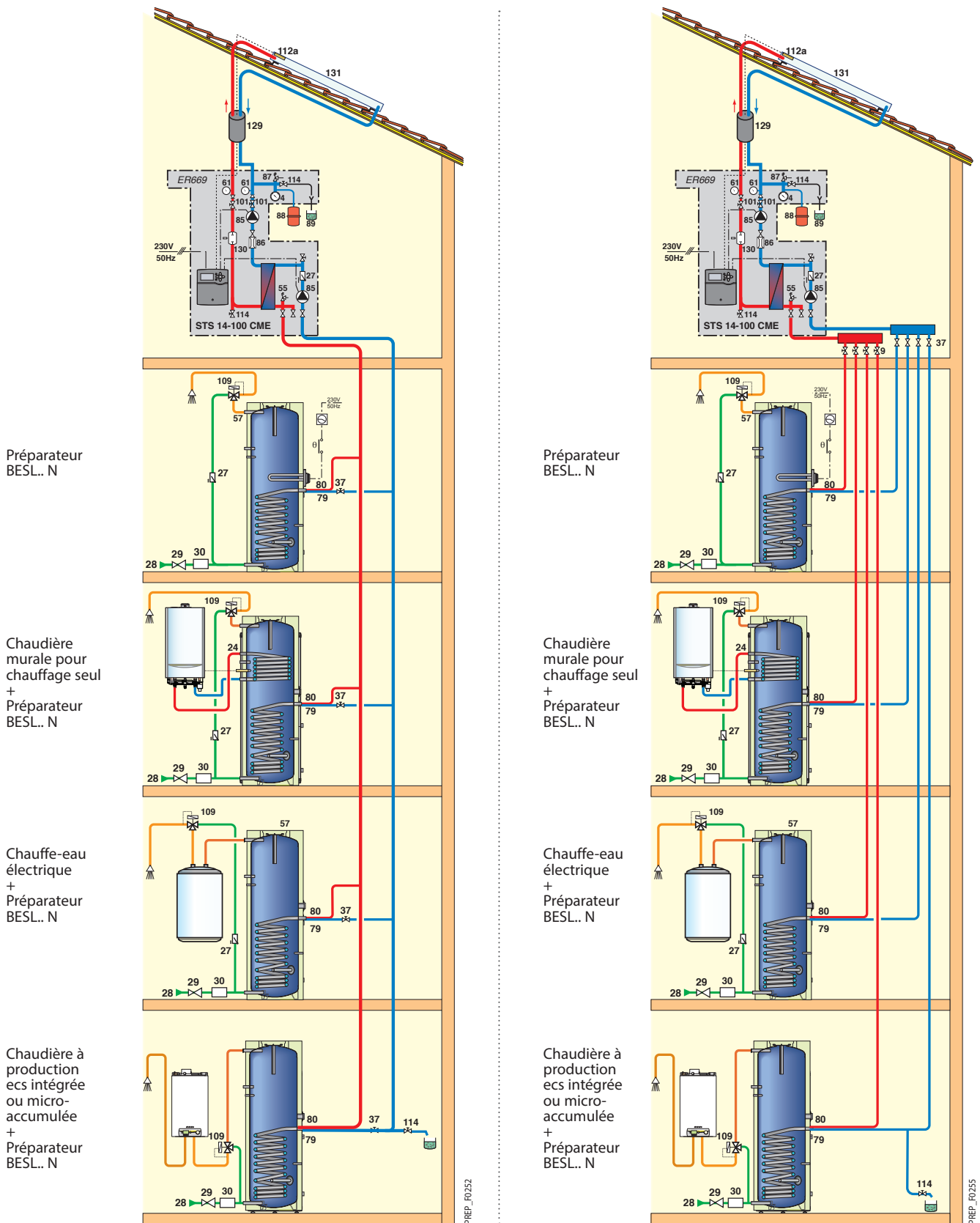
RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE BLINDÉE:

- 1,5 KW AVEC THERMOSTAT - COLIS ER395
- 2,3 KW AVEC THERMOSTAT - COLIS ER396
- 3 KW AVEC THERMOSTAT - COLIS ER397

INSTALLATIONS SOLAIRES COLLECTIVES

POUR PRODUCTION D'ECs INDIVIDUALISÉE

SYSTÈMES SOLAIRES COLLECTIFS AVEC PRÉPARATEURS SOLAIRES INDIVIDUELS SUR BOUCLE PRIMAIRE



principe de fonctionnement et accessoires pour circuit solaire
Voir page suivante.

INSTALLATIONS SOLAIRES COLLECTIVES

POUR PRODUCTION D'ECS INDIVIDUALISÉE

Principe de fonctionnement des systèmes solaires collectifs avec préparateurs solaires individuels sur boucle primaire

Des capteurs solaires alimentent parallèlement un ensemble de préparateurs individuels de moyenne ou petite capacité. La surface du champ de capteurs doit être adaptée au nombre et à la nature des préparateurs présents dans l'installation qui sont chauffés directement par le circuit solaire en monotube ou en alimentation « parapluie » pour assurer un équilibrage parfait.

Les préparateurs peuvent être localisés à différents endroits comme par exemple dans un immeuble locatif où chaque logement est équipé d'un préparateur individuel avec son propre appoint.

Ces préparateurs peuvent être :

- des ballons à double serpentin dont l'appoint est une chaudière
- des ballons sans appoint intégré desservant un chauffe-eau électrique ou une chaudière double service (avec production ecs instantanée)
- des modules d'appartement

L'entretien de l'installation peut être réparti sur l'ensemble des locaux ; les consommations en eau sont individuelles à chaque local.

Chaque préparateur doit être équilibré par rapport à l'ensemble de l'installation à l'aide d'une vanne d'équilibrage située sur le retour du circuit primaire.

Cette configuration nécessite peu de place : la station solaire peut être installée sur le toit dans un petit local technique. La visualisation du bon fonctionnement de l'installation peut être déportée sur un Module de report de panne AM1 (colis ER314 – option) ou une Interface de communication DL2 (colis ER55 – option)

ACCESSOIRES POUR CIRCUIT SOLAIRE DES SYSTÈMES SUR BOUCLE PRIMAIRES OU BOUCLE ECS

Pour les 2 solutions (boucle primaire ou boucle ecs) le circuit solaire peut être pressurisée ou en auto-vidangeable. Les seuls points à vérifier sont la place et le poids pour le volume de stockage en boucle ecs et la hauteur du bâtiment pour les solutions auto-vidangeables (Drain Back).

stations solaires pressurisées

- STS 14-30 CME – COLIS ER667
- STS 14-50 CME – COLIS ER668
- STS 14-100 CME – COLIS ER669

stations solaires auto-vidangeables

- DB 50 S – COLIS ER576
- STSDB 50 – COLIS ER577
- STSDB 100 – COLIS ER578

Toutes les stations sont équipées de leur régulation et disposent d'une sortie pour le module AM1 et/ou les Interfaces DL2 ou DL3.

vase d'expansion solaire

- 80 LITRES - COLIS EG84
- 100 LITRES – COLIS EG120
- 200 LITRES – COLIS EG122
- 300 LITRES – COLIS EG123

Fluide caloporteur

- PRÉMÉLANGE BIO (20 L) JUSQU'À -30 °C – COLIS ER316

tubes de liaison capteurs/station

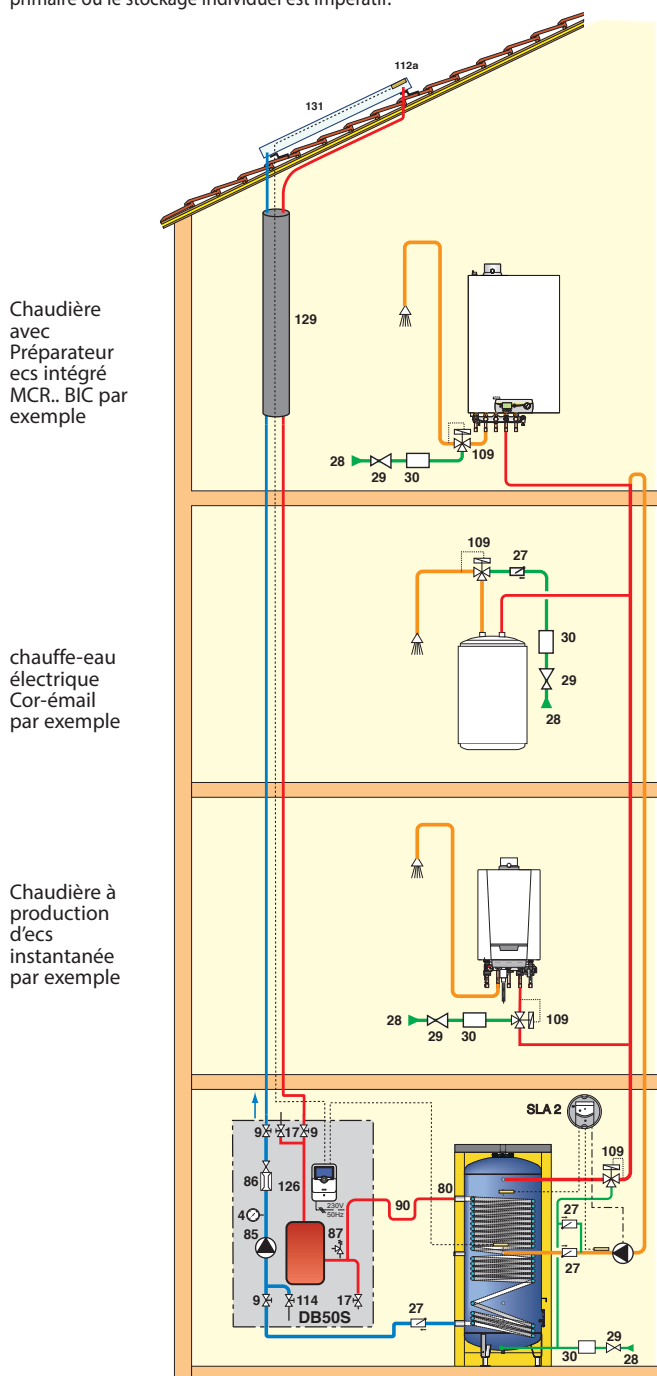
- DUO-FLEX Ø 20 mm – COLIS EG423/EG424
- DUO-FLEX Ø 25 mm – COLIS EG426
- JEU DE RACCORDS POUR DUO-FLEX Ø 25 mm – COLIS EG427

SYSTÈMES SOLAIRES COLLECTIFS AVEC PRÉPARATEURS SOLAIRES INDIVIDUELS SUR BOUCLE ECS

Principe de fonctionnement des systèmes solaires collectifs avec préparateurs solaires individuels sur boucle ecs

Les capteurs solaires alimentent un ballon de préchauffage d'ecs commun à tous les appartements. Cette eau préchauffée est envoyée à travers une boucle ecs sur les différents préparateurs ecs des différents appartements qui vont apporter l'appoint si la température ecs souhaitée n'est pas atteinte, ou ne feront que laisser passer l'ecs préchauffée par le système solaire si celle-ci est à la température de consigne. La boucle ecs permet de disposer de l'eau préchauffée directement à l'entrée de l'appoint. Pour éviter les pertes en ligne, nous conseillons de piloter la pompe de circulation en fonction des besoins en ecs, et pour éviter les problèmes de légionelles de faire un traçage de la boucle pour pouvoir la porter à 65-70 °C pour le traitement anti-légionellose. Un mitigeur en sortie du ballon de préchauffage comme sur les préparateurs individuels devra autoriser cette fonction.

Dans cette solution, les préparateurs individuels peuvent être avec ou sans stockage (ex. chaudière à production ecs instantanée) contrairement à la solution avec boucle primaire où le stockage individuel est impératif.



PREP_F0201

LES STATIONS/GROUPES DE TRANSFERT SOLAIRES

POUR SYSTÈMES PRESSURISÉS DANS LES INSTALLATIONS COLLECTIVES

LES STATIONS SOLAIRES POUR LES SYSTÈMES PRESSURISÉS

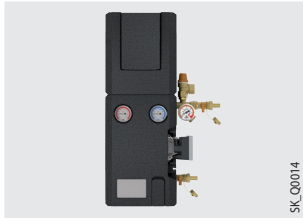


STATION SOLAIRE_00001

STATION SOLAIRE DKSC 7 - COLIS ES172

Station solaire double circuit pour montage au mur.
S'utilise avec le préparateur solaire BSL 501 N (voir p. 24-25)

- Hauteur manométrique de la pompe solaire: 7 mCE,
- Puissance nominale pompe solaire: 45 W.



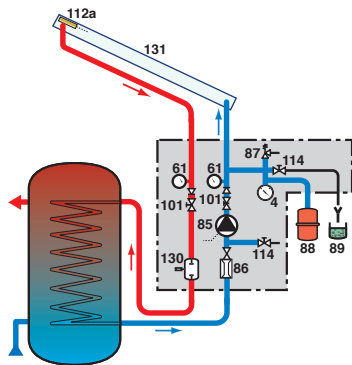
SK_K_00014

STATION SOLAIRE SKS 13-45 - COLIS ER665

Station solaire double circuit pour montage au mur exclusivement.

- Hauteur manométrique de la pompe solaire: 13 mCE.
- Puissance nominale pompe solaire: 75 W.

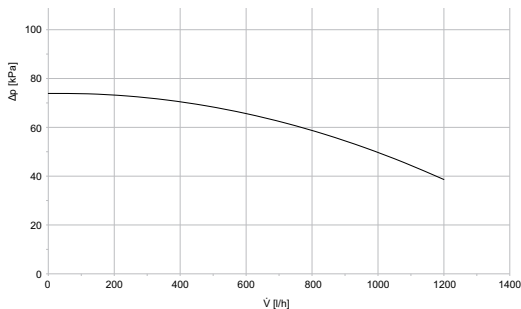
schéma de Principe hydraulique des stations solaires DKSC 7 et SKS 13-45



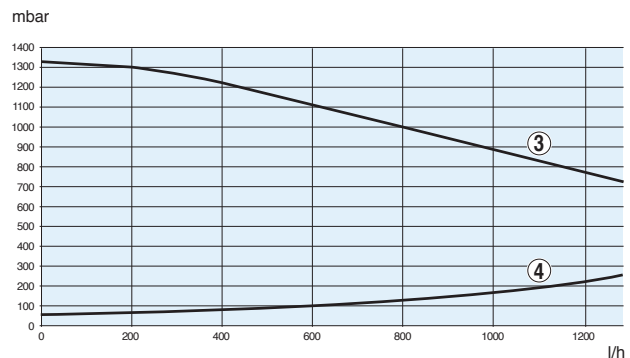
SOL_F0045

courbe caractéristique du module hydraulique (DKSC 7) :

- Evolution de la pression différentielle en fonction du débit (intégrant la perte de charge de la station solaire)



pertes de charge du circuit solaire et caractéristiques de la pompe solaire en fonction de la perte de charge (SKS 13-45)



DB200_F0010A

- ③ Hauteur manométrique pompe solaire: Wilo-Yonos PARA ST 15/13
- ④ Perte de charge station solaire: SKS 13-45

Ces stations solaires sont toutes composées de clapets anti-thermosiphon, thermomètres, vannes d'isolement, purgeur d'air manuel sur pot de dégazage, système de remplissage et de vidange, soupape de sécurité solaire... La station solaire double circuit SKS 13-45 est équipée en plus d'un indicateur de débit permettant le calcul précis de l'appoint solaire sur les régulations SOL PLUS. Les pompes solaires sont des pompes modulantes, à indice d'efficacité énergétique EEL < 0,23, adaptées aux températures élevées et aux fluides caloporteurs. Elles sont commandées pour faire moduler leurs vitesse et débit par les régulations SOL PLUS à travers un signal PWM.



SK_K_00003/SK_K_00005

SK_K_00007/SK_K_00013

GROUPES DE TRANSFERT : - STS 14-30 CME - COLIS ER667

- STS 14-50 CME - COLIS ER668
- STS 14-100 CME - COLIS ER669
- STS D 14-200 CME - COLIS ER670

- pour installations au-delà de 30 m² et jusqu'à 300 m² de capteurs plans

Utilisation : avec préparateurs solaires sans échangeur solaire incorporé.

Construction : Équipés d'origine d'un échangeur à plaques "low flow" adapté à l'ecs et à l'eau de chauffage et d'une régulation solaire SOL SC5.

Équipés également de tous les autres composants nécessaires au fonctionnement optimal de l'installation : voir pages suivantes.

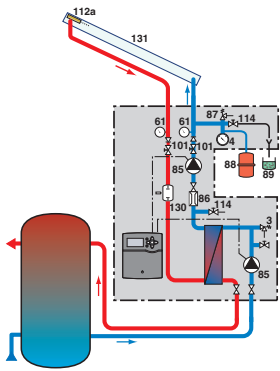
Tous ces éléments : robinetterie, pompes, etc... ont été dimensionnés pour répondre aux exigences de fonctionnement selon le principe "low flow" des systèmes solaires De Dietrich.

LES STATIONS/GROUPES DE TRANSFERT SOLAIRES

POUR SYSTÈMES PRESSURISÉS DANS LES INSTALLATIONS COLLECTIVES

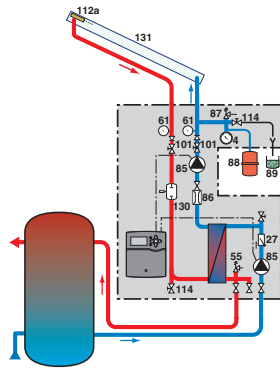
• Schémas de principe hydraulique des groupes de transferts

STS 14-30 CME



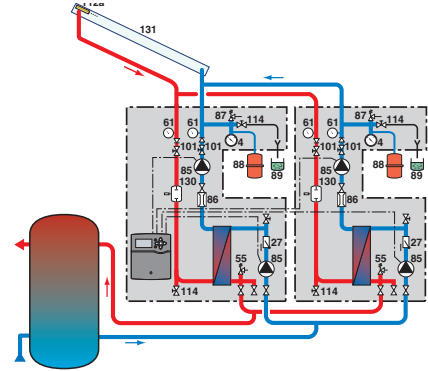
SOL_F0046

STS 14-50 CME
STS 14-100 CME



SOL_F0047

STS D 14-200 CME

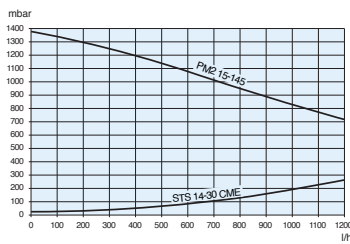


SOL_F0048

• Perte de charge station solaire et hauteur manométrique/caractéristiques pompes des circuits primaire/secondaire

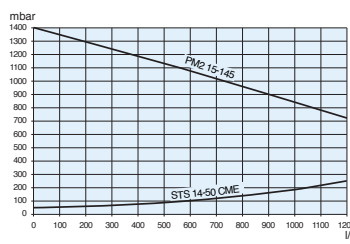
• CIRCUIT PRIMAIRE SOLAIRE

STS 14-30 CME



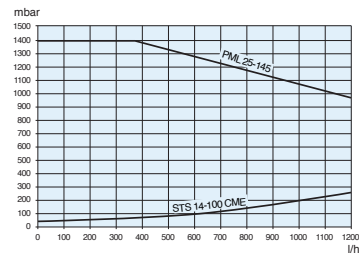
SOL_F0200

STS 14-50 CME



SOL_F0202

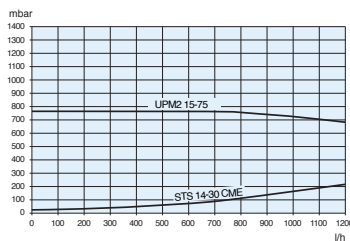
STS 14-100 CME
STS D 14-200 CME



SOL_F0201

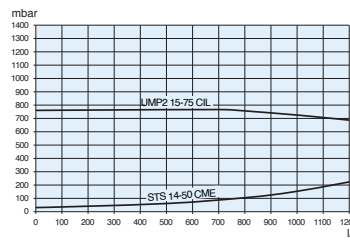
• CIRCUIT SECONDAIRE SANITAIRE

STS 14-30 CME



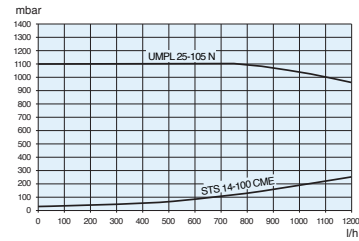
SOL_F0250

STS 14-50 CME



SOL_F0252

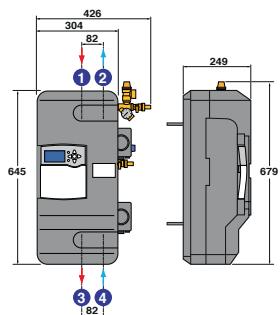
STS 14-100 CME
STS D 14-200 CME



SOL_F0251

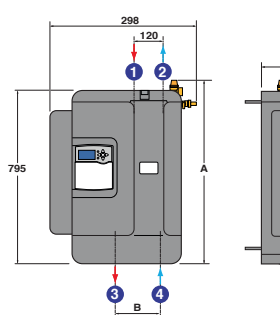
Dimensions

STS 14-30 CME



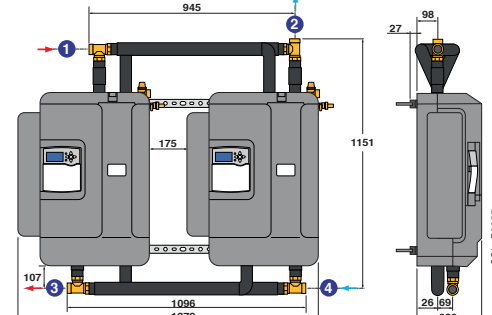
SOL_F0055

STS 14-50 CME, STS 14-100 CME



SOL_F0056

STS D 14-200 CME



SOL_F0057

LÉGENDE COMMUNE

- Ø raccords pour vase d'expansion: G 3/4 ext.

- Ø sortie soupape de sécurité: G 3/4 int.

	STS ... CME	14-30	14-50	14-100	14-200
①	Départ circuit solaire Ø	G 3/4" int.	G 3/4" int.	G 1" int.	G 2" ext.
②	Retour circuit solaire Ø	G 3/4" int.	G 3/4" int.	G 1" int.	G 2" ext.
③	Départ vers ballon tampon Ø	G 3/4" int.	G 1" ext.	G 1" 1/4 ext.	G 1" 1/2 ext.
④	Retour du ballon tampon Ø	G 3/4" int.	G 1" ext.	G 1" 1/4 ext.	G 1" 1/2 ext.
A		-	795	829	-
B		-	120	220	-

LES STATIONS/GROUPES DE TRANSFERT SOLAIRES

POUR SYSTÈMES PRESSURISÉS DANS LES INSTALLATIONS COLLECTIVES

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES STATIONS/GROUPES DE TRANSFERT SOLAIRES



SOL_00006

		STATION SOLAIRE			GROUPE DE TRANSFERT		
		DKSC 7	SKS 13 - 45	STS 14 - 30	STS 14 - 50	STS 14 - 100	STS D 14 - 200
CAPTEURS SOLAIRES PLANS							
Pour installation jusqu'à ... m ² de capteurs solaires							
• plans	m ²	2 - 20	10 - 45	10 - 30	30 - 50	50 - 100	100 - 200
• tubulaires	m ²	2 - 10	10 - 35	10 - 25	25 - 40	40 - 70	-
ÉCHANGEUR À PLAQUES							
• type de plaques		-	-	IC 8T-24	IC 25T-30	IC 25T-60	2 x IC 25T-60
• nombre de plaques		-	-	24	30	60	2 x 60
• surface échange des plaques	m ²	-	-	0,51	1,76	3,65	7,3
Puissance échangée en fonction du débit du circuit primaire et de la température circuits primaire/secondaire avec glycol 45 %/eau :							
• 15 L/h.m ² à 60/40 °C	W/m ² .°C	-	-	2080/2030	2030/1700	2040/1620	4080/3240
• 15 L/h.m ² à 90/70 °C	W/m ² .°C	-	-	2450/2390	2400/1980	2410/1910	4820/3720
• 20 L/h.m ² à 60/40 °C	W/m ² .°C	-	-	2840/2770	2780/2290	2795/2215	5590/4430
• 30 L/h.m ² à 60/40 °C	W/m ² .°C	-	-	3160/3080	3090/2550	3110/2460	6220/4920
Perte de charge circuit primaire et/ou secondaire à débit							
• 15 L/h.m ²	kPa	1,2	1,1	0,8	1,3	1,5	1,5
• 20 L/h.m ²	kPa	2	1,9	1	1,95	2,05	2,05
• 30 L/h.m ²	kPa	4	3,9	1,8	3,9	4,2	4,2
CIRCULATEURS PRIMAIRES (230 V MONO)							
• type		Yonos PARA ST15/7	Yonos PARA ST15/13	Solar PM2 15-145	Solar PM2 15-145	PML 25-145	2 x PML 25-145
• hauteur manométrique	mCE	7	13	14	14	14	14
• intensité absorbée	A	0,45	0,7	0,7	0,7	1,1	2,1
• puissance absorbée	W	3 - 45	4 - 75	7 - 70	7 - 70	3 - 140	6 - 280
CIRCULATEURS SECONDAIRES (230 V MONO)							
• type		-	-	UPM2 15-75	UPM2 15-75 CIL	UPML 25-105	2 x UPML 25-105
• hauteur manométrique	mCE	-	-	8	8	11	11
• intensité absorbée	A	-	-	0,7	0,7	1,16	2,32
• puissance absorbée	W	-	-	7 - 70	7 - 70	6 - 140	12 - 280
ÉQUIPEMENT							
Ballons solaires à associer		BLC 400 et 500	BLC 400 et 500	FWS 750, 1500	FWS 1500	-	-
		B 802 et B 1002	B 802 et B 1002	B 600 à 3000	B 600 à 3000	B 600 à 3000	B 600 à 3000
		B 650 à 3000	B 650 à 3000	RSB 650 à 3000	RSB 650 à 3000	RSB 650 à 3000	RSB 650 à 3000
		PS 550 à 3000	PS 550 à 3000	PS 600 à 3000	PS 600 à 3000	PS 600 à 3000	PS 600 à 3000
	-	-	PSB 600 à 3000	PSB 600 à 3000	PSB 600 à 3000	PSB 600 à 3000	
Régulation à associer		Option Sol Plus (voir p. 50)	Option Sol Plus (voir p. 50) Sol SC5 (voir p. 50)	Incluse Sol SC5 (voir p. 50)	Incluse Sol SC5 (voir p. 50)	Incluse Sol SC5 (voir p. 50)	Incluse Sol SC5 (voir p. 50)
Comptage d'énergie à associer							
• solaire		Colis EC174	Colis EC174	Inclus	Inclus	Inclus	Inclus
• système		CME + compteurs	CME + compteurs	CME + compteurs	CME + compteurs	CME + compteurs	CME + compteurs

LES STATIONS/GROUPES DE TRANSFERT SOLAIRES

POUR SYSTÈMES EN DRAIN-BACK DANS LES INSTALLATIONS COLLECTIVES

LES STATIONS SOLAIRES POUR LES SYSTÈMES DRAIN-BACK



STATION SOLAIRE DB 15-155 – REFERENCE 7797667

Cette station solaire est prévue pour des installations solaires à faible surface de capteurs raccordés sur un ballon solaire avec échangeur intégré. La station est composée d'un module pompe de 10 mCE avec support mural, vannes de remplissage du circuit solaire et accessoires de sécurité ou de vérification du bon fonctionnement.

L'ensemble est isolé par une coque en PPE sur laquelle est montée la régulation solaire CS2+ adaptée aux installations auto-vidangeables.

En complément de ce module est fourni un vase de drainage de 24 litres pour la récupération du volume de fluide contenu dans le champ de capteurs. Ce récipient est doté d'une canne antibruit et livré avec son support mural et les raccords hydrauliques nécessaires.

Les 2 éléments sont indispensables au bon fonctionnement de l'installation.



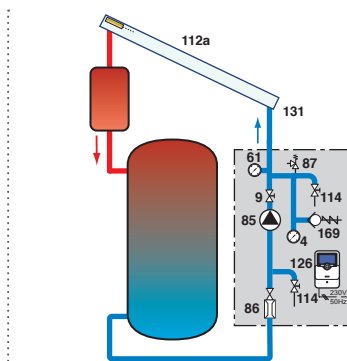
VASE COMPLÉMENTAIRE – COLIS ES175

D'une capacité de 24 litres, il s'installe en série avec le vase d'origine de la station DB 15-155 dans les installations avec champ de capteurs de volume > 19 litres.

Principe de fonctionnement

Pour fonctionner correctement, la station DB 15-155 doit:

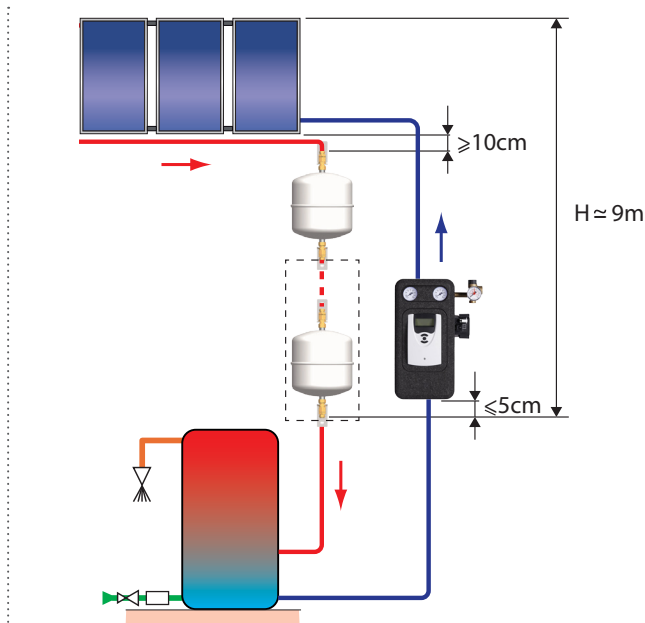
- être raccordée sur un champ de capteurs autorisant la vidange: DIETRISOL PRO C 250TB, PRO C250 H ou INISOL DH 200 SL
- être raccordé sur un préparateur solaire avec échangeur intégré de type B, B...2, BSL, BESL ou QUADRO
- avoir une liaison capteurs/station + vase permettant l'écoulement libre du fluide des capteurs vers le vase (pente constante de 3° mini sans point haut)
- être installée de façon à ce que le vase soit au-dessus du module pompe et que la hauteur manométrique de la pompe (10 mCE) permette d'irriguer complètement le champ de capteurs.



limites d'installation

La station DB 15-155 intègre une pompe solaire de 10 mCE à débit nul. Le volume du vase de récupération est de 24 litres dont 19 litres utiles pour la récupération du volume de fluide contenu dans le champ solaire. Pour plus de volume il est impératif d'installer un second vase en série.

Le ou les vase(s) doivent être installés au-dessus du module pompe.



Choix du vase d'extension en fonction de la surface capteurs

	CONTENANCE CAPTEUR (L/m ²)	STATION DB 15-155 SEULE	STATION DB 15-155 + VASE D'EXTENSION
DIETRISOL PRO C250 TB	1	≤ 6 capteurs	≤ 10 capteurs
DIETRISOL PRO C 250 H	1,2	≤ 12 capteurs (2 x 6)	-
INISOL DH 200SL	0,6	≤ 5 capteurs	≤ 10 capteurs

LES STATIONS/GROUPES DE TRANSFERT SOLAIRES

POUR SYSTÈMES EN DRAIN-BACK DANS LES INSTALLATIONS COLLECTIVES

mise en place du module pompe de la station DB 15-15S sur le circuit solaire

Le module pompe de la station solaire doit être installé sur le circuit solaire de telle façon que la pompe puisse vaincre les pertes de charge du circuit et du champ de capteurs et ait la réserve nécessaire pour ramener le fluide au point haut du champ de capteurs.

Ce module peut être installé directement sur le ballon solaire, au mur dans le local technique au pied du ballon, ou directement sous le champ de capteurs, l'essentiel étant que le ou les vase(s) de récupération soient situés au-dessus de la pompe et que l'ensemble soit situé sous le niveau bas du capteur.

Pour les configurations avec nos capteurs solaires, la hauteur $H \leq 9$ m doit être respectée:

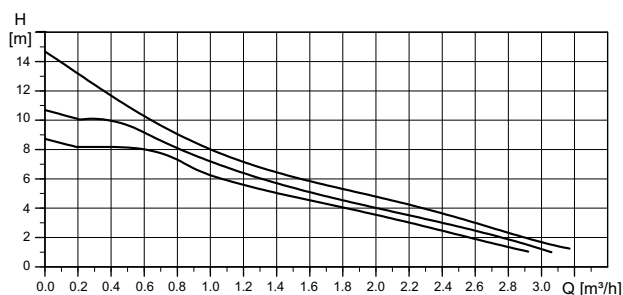
- Champ de capteurs ≤ 15 m²: - Capteurs INISOL DH200SL ou DIETRISOL PRO C 250..
 - Circuit solaire: DN 18 de 30 m maxi (aller/retour)*
- Champ de capteurs ≤ 25 m²: - Capteurs DIETRISOL PRO C250.. uniquement
 - Circuit solaire DN 18 de 25 m maxi (Aller/retour)*

* de la pompe à l'entrée capteur et retour dans le vase

Le vase peut être décalé du module vers le haut et la conduite peut servir de réserve

IMPORTANT: le vase doit garder un volume vide quand le système est en standby. Il est donc recommandé de le placer le plus près possible du champ de capteurs.

• profil de la pompe UPM3 15-145 de la station DB 15-15S :



Courbe sélectionnée	Unité	UPM3 15-145
Courbe 1 [C1]	Hauteur nominale	8,5 m
Courbe 1 [C1]	P ₁ nominal	45 W
Courbe 2 [C2]	Hauteur nominale	10,5 m
Courbe 2 [C2]	P ₁ nominal	52 W
Courbe 3 [C3]	Hauteur nominale	14,5 m
Courbe 3 [C3]	P ₁ nominal	60 W



- STATIONS SOLAIRES :**
- DB 50S - COLIS ER576
 - STSDB 50 - COLIS ER577
 - STSDB 100 - COLIS ER578
 - STSDB 150 - COLIS ER579

MODULE D'EXTENSION BVSTS 150 - COLIS ER574

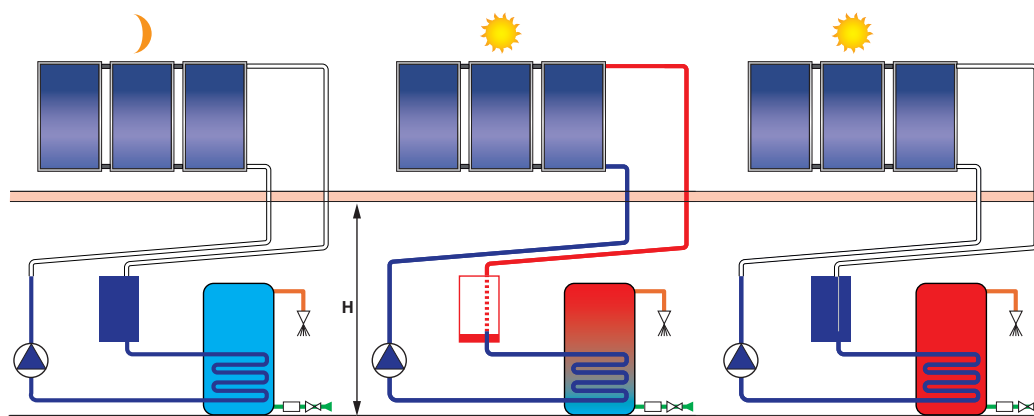
Ces unités de transfert d'énergie pour circuit solaire sont toutes livrées montées et testées d'usine dans un habillage sobre et peu encombrant avec un accès facile à tous les composants. Elles intègrent tous les éléments nécessaires au bon fonctionnement, au remplissage et à la maintenance d'une installation solaire collective auto-vidangeable dont :

- le ballon de récupération du fluide caloporteur,
- l'échangeur solaire (sauf la version 50 S qui est raccordé directement sur un échangeur immergé),
- la pompe solaire à forte hauteur de colonne d'eau avec son variateur de vitesse, et la pompe secondaire pour les versions à échangeur à plaques,
- la régulation solaire (accessible à distance via le DL3) pour une gestion du circuit solaire auto-vidangeable en « Variflow »,
- la tuyauterie avec soupape de sécurité et les robinets de séparations pour un raccordement simple de l'unité aux circuits solaire et ballon.

La station fonctionne exclusivement avec du fluide caloporteur (10-30 % mélange) sur un circuit capteurs solaires permettant le retour du fluide des capteurs dans le ballon de l'unité transfert. L'échangeur et le circuit secondaire sont prévus pour la production ecs ou de l'eau morte. Elles sont équipées pour les versions à échangeur à plaques d'un système de comptage d'énergie solaire débitmètre.

Principe de fonctionnement

Les installations solaires Drain-Back évitent les surchauffes du circuit solaire par le retrait du fluide solaire des capteurs lorsque le ballon solaire a atteint sa température de consigne. Elle s'auto-protège donc et garantissent la pérennité du fluide. Elles nécessitent cependant des précautions et un savoir-faire à l'installation et sont limitées en distance et hauteur capteurs/ballon solaire.



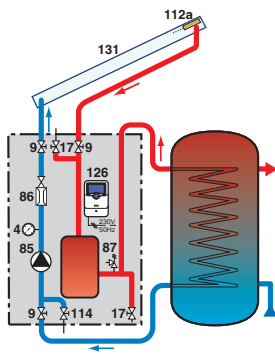
⚠ Les tuyauteries (liaisons) qui raccordent les champs de capteurs à la station solaire doivent toujours avoir les \varnothing mini requis et toutes une pente continue et non interrompue de minimum 3°. La tuyauterie retour ne devra en aucun point dépasser le point de raccordement haut du champ de capteurs comme la tuyauterie aller le point de raccordement bas, et ne comporter aucune boucle qui permettrait de bloquer le flux ou l'air.

LES STATIONS/GROUPES DE TRANSFERT SOLAIRES

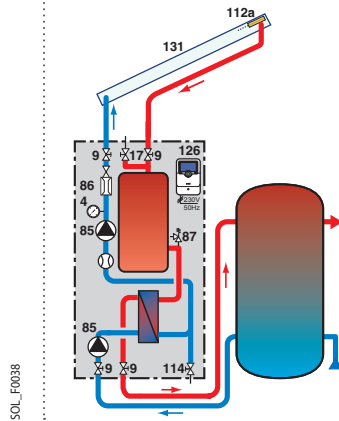
POUR SYSTÈMES EN DRAIN-BACK DANS LES INSTALLATIONS COLLECTIVES

• Schémas de principe hydraulique des groupes de transferts STSDB 150 + BVSTS 150

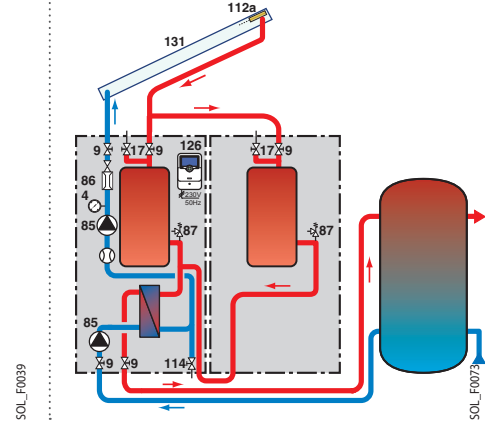
DB 50 S



STSDB 50, 100, 150



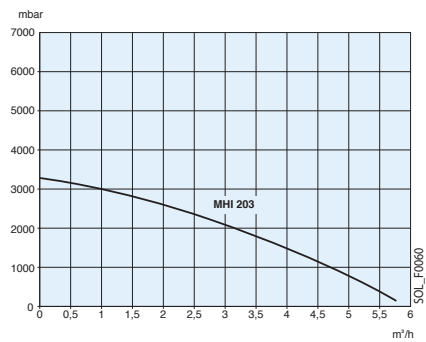
STSDB 150 + BVSTS 150



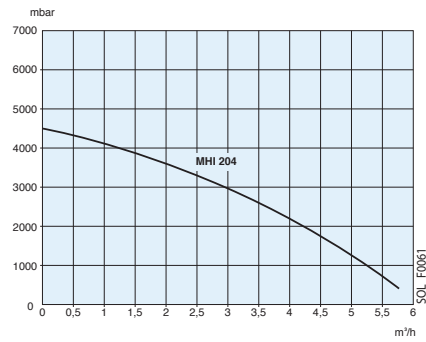
hauteur manométriques en fonction du débit/caractéristiques pompes des circuits primaire/secondaire

CIRCUIT PRIMAIRE SOLAIRE

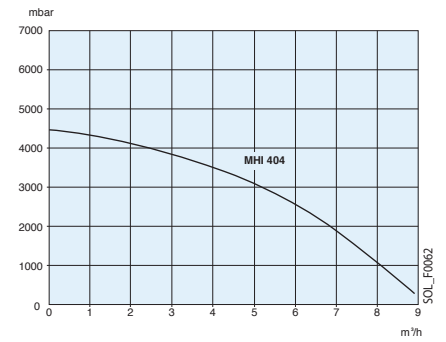
DB 50 S



STSDB 50, 100

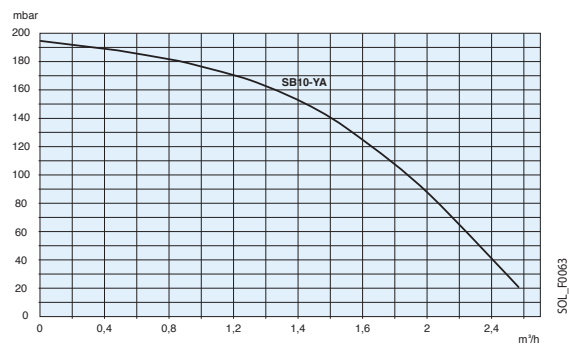


STSDB 150

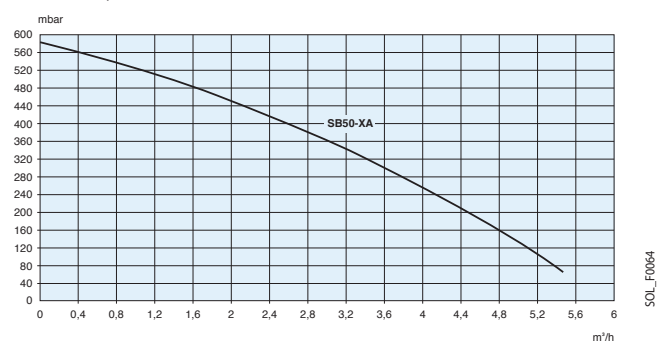


CIRCUIT SECONDAIRE SANITAIRE

STSDB 50



STSDB 100, 150

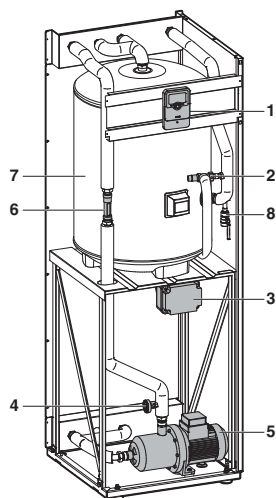


LES STATIONS/GROUPES DE TRANSFERT SOLAIRES

POUR SYSTÈMES EN DRAIN-BACK DANS LES INSTALLATIONS COLLECTIVES

Construction

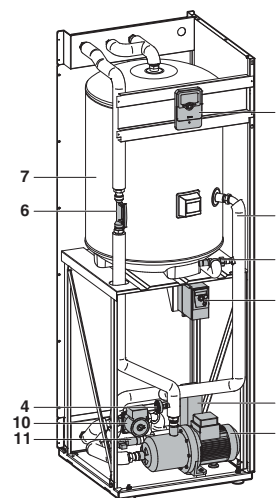
• DB 50S



LÉGENDE

- ① Régulation solaire
- ② Soupape de sécurité
- ③ boîtier électrique
- ④ Manomètre
- ⑤ Circulateur solaire
- ⑥ Régulateur de débit

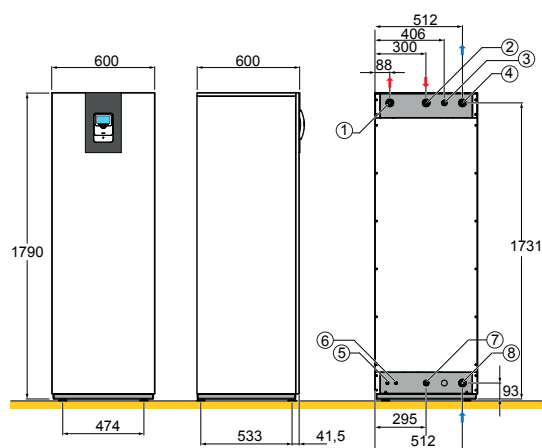
• STSDB 50, 100 et 150



- ⑦ Volume de stockage solaire
- ⑧ Vanne de vidange
- ⑨ Échangeur à plaques
- ⑩ Circulateur circuit ecs
- ⑪ Compteur d'énergie

dimensions

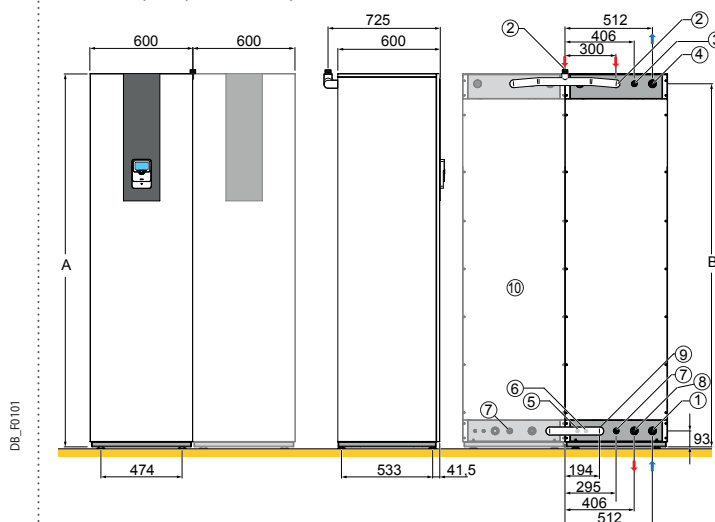
DB 50 S



LÉGENDE

- ① Entrée serpentin ballon solaire G 1 M
- ② Retour circuit solaire G 1 M
- ③ Vidange circuit solaire G 1/2 M
- ④ Départ circuit solaire G 1 M
- ⑤ Câble d'alimentation
- ⑥ Emplacement sonde de température
- ⑦ Dispositif de remplissage et de vidange de l'installation G 1/2 M
- ⑧ Sortie serpentin ballon solaire G 1 M

STSDB 50, 100, STSDB 150, STSDB 150 + BVSTS 150



STSDB	50	100	150
A (mm)	1790	1790	2174
B (mm)	1731	1731	2115

LÉGENDE

- ① Sortie eau circuit secondaire G 1 M
- ② Retour circuit solaire G 1 M
- ③ Vidange circuit solaire G 1/2 M
- ④ Départ circuit solaire G 1 M
- ⑤ Câble d'alimentation
- ⑥ Emplacement sonde de température
- ⑦ Dispositif de remplissage et de vidange de l'installation G 1/2 M
- ⑧ Entrée eau circuit secondaire G 1 M
- ⑨ STSDB 150 uniquement : raccordement volume d'extension
- ⑩ Volume d'extension STSDB 150 (200 l) pour STS DB150 (option)

LES STATIONS/GROUPES DE TRANSFERT SOLAIRES

POUR SYSTÈMES EN DRAIN-BACK DANS LES INSTALLATIONS COLLECTIVES

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES STATIONS/GROUPES DE TRANSFERT SOLAIRES



SOL_00006

		STATION SOLAIRE DB 50 S	STS DB 50	GROUPES DE TRANSFERT STS DB 100	STS DB 150
CAPTEURS SOLAIRES PLANS					
Pour installation jusqu'à ... m ² de capteurs solaires		25 - 40	30 - 50	40 - 100	60 - 140
• H : hauteur maxi du bâtiment	m ²	25	34	25	30
ÉCHANGEUR À PLAQUES					
Ø mini colonne montante	mm	28: H < 20 m 35: H > 20 m	28: H < 30 m 35: H > 30 m	35: H < 20 m 42: H > 20 m	42: H < 30 m 49: H > 30 m
• type de plaques		-	CB 30-16 HF	CB 30-30 HF	CB 30-50 HF
• nombre de plaques		-	16	30	50
• surface échange des plaques	m ²	-	0,41	0,81	1,39
Puissance échangée en fonction du débit du circuit primaire et de la température circuits primaire/secondaire avec glycol 45 %/eau :					
• 30 L/h.m ² à 60/40 °C	W/m ² .°C	-	35	70	108
Perte de charge circuit primaire et/ou secondaire à débit 30 L/h.m ²	mCE	-	1,2	1,4	1,4
CIRCULATEURS PRIMAIRES					
• type		MHI 203	MHI 204	MHI 204	MHI 404
• hauteur manométrique	mCE	31	42	42	45
• alimentation	V	230/mono	240/mono	240/mono	240/mono
• intensité absorbée	A	4	3	3	4,8
• puissance absorbée	W	55	55	55	110
Ballon de vidange	L	100	100	150	200
CIRCULATEURS SECONDAIRES					
• type		-	SB 10 YA	SB 50 XA	SB 50 XA
• hauteur manométrique	mCE	-	2,5	2,5	2,5
• alimentation	V	-	230/mono	230/mono	230/mono
• intensité absorbée	A	-	0,25	0,5	0,5
• puissance absorbée	W	-	56	114	114
ÉQUIPEMENT					
Ballons solaires à associer		BLC 400 et 500	FWS 750, 1500	FWS 1500	-
		B 650 à 3000	RSB 650 à 3000	RSB 650 à 3000	RSB 650 à 3000
		B 802 et B 1002	B 650 à 3000	B 650 à 3000	B 650 à 3000
		PS 600 à 3000	PSB 600 à 3000	PSB 600 à 3000	PSB 600 à 3000
Comptage d'énergie à associer					
• solaire		-	Inclus	Inclus	Inclus
• système		-	CME + compteurs	CME + compteurs	CME + compteurs

⚠ Le choix de la station solaire est fonction de la puissance de la pompe solaire primaire qui doit vaincre les pertes de charges des champs de capteurs et du circuit solaire, mais aussi du volume du ballon de vidange intégré à la station qui doit pouvoir absorber tout le volume des champs de capteurs et du circuit solaire entre capteurs et station.

Les tuyauteries (liaisons) qui raccordent les champs de capteurs à la station solaire doivent toujours avoir les Ø mini requis et toutes une pente continue et non interrompue de minimum 3°. La tuyauterie retour ne devra en aucun point dépasser le point de raccordement haut du champ de capteurs comme la tuyauterie aller le point de raccordement bas, et ne comporter aucune boucle qui permettrait de bloquer le flux ou l'air.

REMARQUE

Pour des circuits solaires très longs (hauteur ou longueur de bâtiment) le ballon de drainage peut être limite voire insuffisant par rapport à la surface de capteurs installée. Dans ces cas il convient de choisir soit une station avec un ballon de drainage plus grand soit d'ajouter le cas échéant à la station STSDB 150 un module d'extension de 200 litres. Ce module a le même habillage que la station elle-même et intègre le ballon et la connexion à la station STSDB 150 (voir schéma de principe en page 50)

Module BVSTS 150: réf 7702191 colis ER574

LES RÉGULATIONS SOLAIRES

DANS LES INSTALLATIONS COLLECTIVES

LES RÉGULATIONS SOLAIRES

Les régulations SOL PLUS et SOL SC. 5 sont des régulations intelligentes, autonomes, qui en fonction des températures capteur et ballon mesurées, permettent de définir un concept de régulation optimal (matched-flow) pour l'installation solaire concernée. Une fois l'installation rincée et remplie, elles ne nécessitent plus aucun calibrage. Les régulations SOL... se caractérisent par une utilisation simple et claire : l'affichage multi-fonctionnel permet la lecture simultanée de 2 températures ; des pictogrammes évocateurs informent l'utilisateur de façon particulièrement simple des modes et état de fonctionnement en cours. Différentes sondes lui sont raccordées. La commande centrale se fait par l'intermédiaire des 3 touches situées sous le display. Les régulations SOL... intègrent d'origine le programme de régulation de nos systèmes solaires et un compteur d'énergie estimatif.

PRINCIPE DE RÉGULATION DES SYSTÈMES PRESSURISÉS

En mode automatique, les régulations SOL... fonctionnent selon les principes suivants :

- Le rayonnement solaire réchauffe le fluide caloporteur dans le capteur. Pour amorcer le processus de régulation, le capteur doit atteindre une température minimale de 30 °C et la différence de température capteur/ballon doit être d'au moins 6 K.
- Pendant la phase de démarrage la pompe solaire est mise en route avec un régime de 100 %.
- Par la suite, la pompe solaire module entre 30 et 100 % et continue la charge du préparateur aussi longtemps que la différence de température entre capteur et ballon reste significative (réglage usine 10 K).
- Le préparateur continuera de se charger en fonction de la chaleur disponible jusqu'à atteindre sa température de consigne de stockage (réglage usine 60 °C), puis la pompe solaire sera coupée.
- Lorsque le soleil continue à chauffer et que le capteur atteint sa température maximale (réglage usine 110 °C) la pompe solaire sera remise en fonctionnement afin de refroidir les capteurs de 15 K en dessous de cette valeur. Si la température du préparateur dépasse 90 °C, la pompe solaire sera arrêtée ; l'installation est en surchauffe et s'auto-protège selon le principe steam-back. La pompe solaire sera remise en fonction la nuit quand la température des capteurs aura baissé pour refroidir le ballon jusqu'à la température de consigne.
- La quantité de chaleur transférée des capteurs vers le préparateur solaire dans les conditions de fonctionnement normales est comptabilisée par la régulation. Pour obtenir une mesure précise, les différents paramètres de l'installation doivent être enregistrés dans la régulation (voir notice de montage) ou des compteurs volumétrique doivent être raccordés.

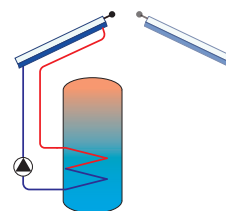
LES DIFFÉRENTS MODÈLES PROPOSÉS



RÉGULATION SOL PLUS - COLIS ER709

Conçue pour la régulation d'installations solaires avec chargement optimisé des préparateurs équipés d'1 échangeur intégré. De plus elle dispose de la fonction priorité solaire "Solar First" en interdisant le fonctionnement de l'appoint dès que la pompe solaire est mise en route. Elle sait également gérer un système solaire simple avec un échangeur serpentin intégré dans le ballon + la gestion d'une vanne 3 voies, 2 champs de capteurs, 2 préparateurs à échangeur intégré ou 1 préparateur + piscine.

Elle est livrée avec 3 sondes.
Consommation SOL PLUS : 1 W.



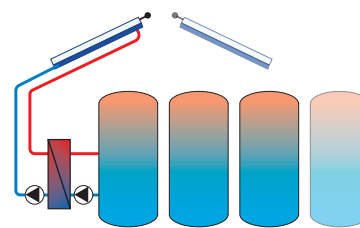
SOL_F0120



RÉGULATION SOL SC. 5 - COLIS ER672

Conçue pour la régulation d'installations solaires collectives, elle offre de multiples solutions pour réguler les installations solaires les plus complexes allant jusqu'à 4 ballons solaires avec des stations solaires avec ou sans échangeur à plaques. Elle est intégrée d'origine aux groupes de transfert STS et est livrée préprogrammée avec 2 schémas types prédéfinis. Elle peut être reliée à un ordinateur pour interrogation à distance par l'intermédiaire d'une interface de communication (option).

Consommation SOL SC. 5 : 2 W.



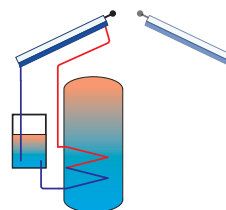
SOL_F0120



RÉGULATION SOL CS

(intégré d'origine dans les stations solaires DB et STSDB..)

Régulation identique à la SOL PLUS avec en plus la fonction comptages d'énergies primaire et secondaire.

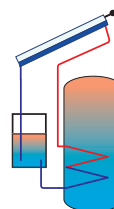


SOL_F0120



RÉGULATION CS2+ - COLIS ES141

Régulation conçue pour des installations de types CESI pressurisé ou auto-vidangeable. Elle permet de gérer une résistance électrique d'appoint dans le ballon.



SOL_F0120

LES RÉGULATIONS SOLAIRES

DANS LES INSTALLATIONS COLLECTIVES

LES OPTIONS POUR RÉGULATIONS SOLAIRES

DL 2



8980Q272

INTERFACE DE COMMUNICATION DL 2 - COLIS ER55

Raccordée à la régulation solaire, l'interface de communication DL 2 assure le stockage des enregistrements demandés : températures évaluées capteur/ballon, ensoleillement (par l'intermédiaire de la sonde d'irradiation CS 10 - colis ER175 - options voir ci-contre), énergie fournie (grâce aux compteurs d'énergie livrables en option), etc... à des intervalles réguliers. De plus, elle permet :

- la récupération des données enregistrées via un câble directement sur un PC (logiciel fourni),
- le raccordement via une liaison internet à un PC à distance qui dans ce cas autorise une visualisation du fonctionnement de l'installation, la détection de dysfonctionnements et la récupération des données depuis une centrale d'assistance.

Le logiciel fourni avec le DL 2 permet le traitement des données extraites et une présentation sous forme de fichier ".xls".



8980Q254

SONDE PT 1000 À PLONGEUR - COLIS EC173



8980Q255

SONDE PT 1000 À APPLIQUE - COLIS EC171



8980Q253

SONDE CAPTEUR - COLIS EC155



8980Q260

KIT 2 VANNES 3/4" + SONDE - COLIS EC432

Pour régulation d'une installation avec 2 champs de capteurs EST/OUEST avec SOL SC. 5.



SOL_0003

KIT DE RACCORDEMENT EN PWM D'UNE 2^E POMPE SOLAIRE - COLIS ER712

Permet de raccorder une 2e pompe sur la régularisation SOL PLUS (installations avec 2 ballons ou 2 champs de capteurs EST/OUEST).



SOL_0002

KIT CÂBLE MODBUS (3 m) - COLIS ER713

Pour connexion entre une régulation SOL PLUS et un tableau de commande.



8980Q279

BOÎTIER PARAFONDRE POUR RÉGULATION SOL... - COLIS EC176

À monter sur le circuit solaire au niveau du capteur.



8980Q240

VANNE 3 VOIES 3/4" AVEC MOTEUR D'INVERSION - COLIS EC164

Pour circuit solaire avec 2 préparateurs et régulation SOL PLUS



8980Q289

MODULE REPORT DE PANNE DIEMASOL AM1 - COLIS ER314

Avertisseur d'erreur de fonctionnement avec signalisation par flash et report sur les systèmes de gestion du bâtiment (sortie relais). Raccordement par VBus sur les régulations SOL.



8980Q281

SONDE D'IRRADIATION CS 10 - COLIS EC175

Uniquement pour station STS. Remplace la sonde capteur qui doit rester en place sur l'installation solaire.



8980Q279

BOÎTIER PARAFONDRE - COLIS EC176

Pour régulation SOL. Protège la régulation des surtensions venant du champ de capteurs.

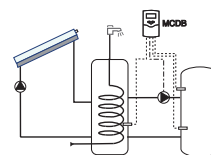
autres régulations



8980Q275

RÉGULATION MCDB - COLIS EC162

Permet dans les installations avec SOL PLUS de gérer le transfert d'énergie d'un ballon tampon sur un autre et vice versa. Elle est livrée avec 3 sondes.



SOL_F0065

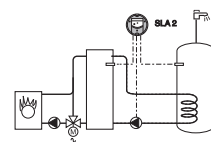


8980Q107A

RÉGULATION DIFFÉRENTIELLE SLA 2 - COLIS EC320

Elle est livrée avec 2 sondes et permet :

- le réglage de la température d'un préparateur indépendant associé à une chaudière sans régulation, un ballon tampon avec chaudière sans régulation, un ballon tampon avec chaudière bois, ou un préparateur tampon solaire,
- de surveiller le retour chauffage et de bipasser le ballon solaire si la température retour est supérieure à la température ballon solaire.



8980F352

COMPTAGE D'ÉNERGIE

Si un comptage d'énergie ou un suivi de l'installation est requis, nous proposons tout une gamme de composants permettant de le faire (voir catalogue produits en vigueur ou feuillet technique spécifique).

MISE EN ŒUVRE DU CIRCUIT PRIMAIRE DES CAPTEURS

TUYAUTERIES COLLECTEURS (CIRCUIT PRIMAIRE)

Le cheminement des conduites de raccordement entre le champ de capteurs et l'échangeur du ballon solaire ou la station devra être le plus direct possible avec une pente descendante constante.

Les matériaux utilisés devront être compatibles avec le fluide caloporteur.

Nous recommandons l'utilisation de tubes cuivre avec de la robinetterie laiton ou des tubes acier non galvanisés (les tubes et robinetterie galvanisés ainsi que les joints graphités sont à proscrire) ou le "duo-tube" livrable en option (les matériaux synthétiques sont à proscrire en raison des températures élevées).

- les soudures doivent être réalisées par brasage avec métal d'apport fort sans fondant (L-Ag2P ou L-CuP6),
- les raccords union peuvent être utilisés uniquement s'ils résistent au fluide caloporteur à la pression (6 bar) et à la température (-30 °C à +180 °C),
- le chanvre n'est à employer qu'en association avec des mastics résistants aux températures et pressions élevées,
- en cas de point haut, il est obligatoire de monter un purgeur manuel,
- la mise en place d'une soupape de sécurité et d'un vase d'expansion est obligatoire.

ISOLATION THERMIQUE DES TUYAUTERIES

L'ensemble de la tuyauterie doit être isolée. Pour limiter les pertes thermiques, il est conseillé de réaliser les conduites les plus courtes possibles (< 5 m linéaires par m² de capteur installé).

Le calorifugeage des tubes doit posséder les caractéristiques suivantes :

- résister à des écarts de température variant entre -30 et +180 °C dans la zone de capteur,
- résister aux UV et intempéries en toiture,
- être ininterrompu et d'épaisseur au moins égale à celle de la tuyauterie avec un coefficient thermique λ mini. de 0,04 W/m².°C.
- en extérieur il devra être protégé contre les détériorations mécaniques, rayons UV et les oiseaux par une armature complémentaire réalisée avec une gaine en tôle d'aluminium étanchée par du silicone,
- matériaux recommandés : Armaflex, Aeroflex SSH, laine de verre.

Ci-après, des valeurs de coefficient thermique λ pour différents isolants :

ISOLANT	λ EN W/m ² .°C
Liège expansé	0,043
Laine de verre	0,041
Isolant à cellules fermées type Armaflex ou autre:	0,035
Mousse rigide de polyuréthane (NFT 56-203)	0,024

Le tableau ci-après reprend l'épaisseur d'un isolant type laine de verre ($\lambda = 0,04$ W/m².°C) en fonction du diamètre de la tuyauterie :

ÉPAISSEUR DE L'ISOLANT (mm)	DIAMÈTRE DE LA TUYAUTERIE (mm)
30	< 60
40	de 60 à 110
50	de 110 à 250

TUYAUTERIES (CIRCUIT SECONDAIRE)

Nous recommandons l'utilisation de tubes cuivre avec de la robinetterie laiton ou des tubes acier non galvanisés (les tubes et robinetterie en galva. ainsi que les joints graphités sont à proscrire) ou le "duo-tube" livrable en option (les matériaux synthétiques sont à proscrire en raison des températures élevées). L'isolation des tuyauteries doit répondre aux mêmes critères que ceux énoncés dans le paragraphe précédent.

DIMENSIONNEMENT DU CIRCUIT COLLECTEUR (CIRCUIT PRESSURISÉ)

Pour réduire au maximum les pertes de charge dans le circuit solaire, la vitesse de circulation dans les conduites ne devra pas dépasser 1 m/s. Nous recommandons des vitesses de l'ordre de 0,3 à 0,5 m/s ce qui limite les pertes de charge à environ 3 mbar/m linéaire de conduite. On pourra retenir pour une installation jusqu'à 20 m² un débit maxi. de 50 L/h et m² de capteurs, au-delà de 20 m² de surface solaire, 40 L/h.m². Dans beaucoup de cas, afin de réduire les puissances des pompes voire des sections des conduites, l'installation est amenée à fonctionner à des débits plus faibles de l'ordre de 15 L/h.m² minimum avec pour conséquence d'atteindre rapidement des températures élevées. Ci-dessous un tableau indiquant pour différentes surfaces de capteurs, un débit de 15, 30 ou 50 L/h m² et une vitesse de circulation de 0,5 et 1 m/s (perte de charge entre 1 et 2,5 mbar/m) les diamètres mini. des tubes à utiliser.

DIAMÈTRE MINI/PORTE DE CHARGE CONDUITES

• C250V/H, C250TB

SURFACE D'ENTRÉE CAPTEURS SOLAIRES (m ²)	NOMBRE DE CAPTEURS	DÉBIT 15 L/h.m ²				DÉBIT 30 L/h.m ²				DÉBIT 50 L/h.m ²						
		VITESSE FLUIDE				VITESSE FLUIDE				VITESSE FLUIDE						
		< 0,5 M/S		< 1 M/S		< 0,5 M/S		< 1 M/S		< 0,5 M/S		< 1 M/S				
DÉBIT (L/H)	Ø TUBE (mm)	PERTE DE CHARGE/M (MCE)	Ø TUBE (mm)	PERTE DE CHARGE/M (MCE)	DÉBIT (L/H)	Ø TUBE (mm)	PERTE DE CHARGE/M (MCE)	Ø TUBE (mm)	PERTE DE CHARGE/M (MCE)	DÉBIT (L/H)	Ø TUBE (mm)	PERTE DE CHARGE/M (MCE)	Ø TUBE (mm)	PERTE DE CHARGE/M (MCE)		
10	4	150	15	0,1	14	0,1	300	18	0,2	18	0,2	500	22	0,1	18	0,4
15	6	225	15	0,4	14	0,4	450	22	0,1	18	0,4	750	28	0,1	22	0,3
20	8	300	18	0,2	18	0,2	600	22	0,2	22	0,2	1000	28	0,2	22	0,4
30	12	450	22	0,1	18	0,4	900	28	0,1	22	0,4	1500	35	0,1	28	0,3
40	16	600	22	0,2	22	0,2	1200	28	0,2	28	0,2	2000	42	0,2	35	0,2
60	26	900	28	0,1	22	0,4	1800	35	0,1	28	0,4	3000	42	0,2	35	0,3
80	34	1200	28	0,2	28	0,2	2400	42	0,1	35	0,2	4000	52	0,1	42	0,2
100	42	1500	35	0,1	28	0,3	3000	42	0,3	35	0,3	5000	68	0,1	42	0,4

• POWER HP

SURFACE D'ENTRÉE CAPTEURS SOLAIRES (m ²)	NOMBRE DE CAPTEURS	DÉBIT 80 L/h.m ²				DÉBIT 120 L/h.m ²					
		VITESSE FLUIDE				VITESSE FLUIDE					
		< 0,5 M/S		< 1 M/S		< 0,5 M/S		< 1 M/S			
DÉBIT (L/H)	Ø TUBE (mm)	PERTE DE CHARGE/M (MCE)	Ø TUBE (mm)	PERTE DE CHARGE/M (MCE)	DÉBIT (L/H)	Ø TUBE (mm)	PERTE DE CHARGE/M (MCE)	Ø TUBE (mm)	PERTE DE CHARGE/M (MCE)		
9	3	180	22	0,2	22	0,2	1 440	35	0,1	22	0,8
15	5	300	28	0,1	22	0,4	2 400	35	0,2	35	0,25
21	4 + 3	420	28	0,2	28	0,2	3 360	40	0,2	28	0,2
30	5 + 5	600	35	0,1	28	0,35	4 800	52	0,1	52	0,1
36	4 + 4 + 4	720	35	0,2	28	0,8	5 760	52	0,2	52	0,2

MISE EN ŒUVRE DU CIRCUIT PRIMAIRE DES CAPTEURS

LONGUEUR MAXIMUM LIAISON (A+R) EN MÈTRE EN FONCTION DE LA STATION

SURFACE D'ENTRÉE CAPTEURS SOLAIRES (M ²)	NOMBRE DE CHAMPS DE CAPTEURS	PDC CHAMP DE CAPTEURS (8 MAXI EN SÉRIE), DÉBIT		Ø MINI DE LA COLONNE		DKSC 7		SKS 13-45		STS 14-30		STS 14-50		STS 14-100	
		15 L/H.M ² (MCE)	30 L/H.M ² (MCE)	15 L/H.M ² (MCE)	30 L/H.M ² (MCE)	15 L/H.M ² (MCE)	30 L/H.M ² (MCE)	15 L/H.M ² (MCE)	30 L/H.M ² (MCE)	15 L/H.M ² (MCE)	30 L/H.M ² (MCE)	15 L/H.M ² (MCE)	30 L/H.M ² (MCE)	15 L/H.M ² (MCE)	30 L/H.M ² (MCE)
		10	1	0,4	1	15	18	44	-	53	36	-	-	-	-
15	1	0,5	1,3	18	18	43	-	52	34	-	-	-	-	-	-
20	2	0,4	1	18	22	44	-	53	36	59	51	-	-	-	-
30	2	0,5	1,3	22	28	-	-	52	34	59	50	56	39	-	-
40	3	0,4	1,2	22	28	-	-	53	35	-	-	57	40	-	-
60	4	0,5	1,3	28	36	-	-	-	-	-	-	56	39	55	38
80	5	0,5	1,3	28	42	-	-	-	-	-	-	-	-	55	38
100	6	0,5	1,3	35	42	-	-	-	-	-	-	-	-	55	38

REMARQUE

Pour les longueurs maxi des liaisons des stations Drain Back : voir page 53.

PURGEUR

Chaque point haut d'une batterie et d'un circuit doit être équipé d'un purgeur manuel ou automatique associé à une vanne d'isolement tenant à l'eau glycolée et à des températures supérieures à 120 °C.

POMPE DE CIRCULATION

La pompe de circulation, en faisant circuler le fluide caloporteur, permet le transfert de l'énergie accumulée au niveau des capteurs vers l'échangeur solaire. La pompe est à dimensionner pour :

- vaincre les pertes de charge du circuit sous la vitesse de circulation maximale autorisée (par l'implantation du circuit hydraulique),
- assurer un débit minimum de fluide caloporteur. Le débit de fluide doit être compris entre 15 et 50 l/h par m² de capteur et sa vitesse doit être inférieure ou égale à 1 m/s.

PERTES DE CHARGE

Les pertes de charge du circuit sont occasionnées par :

- les pertes de charge des capteurs et des batteries de capteurs (voir pages 6, 8 et 10),
- les pertes de charge de la tuyauterie,
- les pertes de charge des échangeurs solaires (voir les tableaux de caractéristiques des différents ballons dans le catalogue tarif en vigueur).

Si les batteries de capteurs sont raccordées en série, les différentes pertes de charge s'additionnent. Un raccordement en parallèle permet de réduire les pertes de charge.

DÉBIT DANS LE CIRCUIT COLLECTEUR (CIRCUIT PRIMAIRE)

Le dimensionnement des tuyauteries et de la pompe est lié. En effet, il s'agit d'assurer le débit prévu dans les capteurs. En particulier, la perte de charge totale du circuit (capteurs compris) doit être inférieure à la perte de charge autorisée pour la pompe au débit prévu.

On pourra jouer sur le diamètre des tuyauteries et éventuellement sur la puissance de la pompe.

Le diamètre des conduites du tableau en page précédente n'est qu'indicatif et non obligatoire. Si le choix porte sur d'autres diamètres, la hauteur manométrique de la pompe sera directement affectée.

Pour les surfaces < 50 m² le choix du diamètre de la conduite collecteur résulte de la hauteur manométrique de la pompe retenue (souvent 6,9, 11 mCE) à laquelle on aura enlevé les pertes de charge du champ solaire, de la station solaire et des éléments de régulation hydraulique du circuit.

De ce fait dans quasi toutes les installations (low flow) < 50 m² nous conseillons un diamètre mini. de 22 mm et pour les installations < 50 m², un diamètre mini. de 28 mm. Pour le bon fonctionnement de l'installation, une vanne de réglage de débit devra être mise en place par batterie.

SOUPAPE DE SÉCURITÉ

La soupape est obligatoire, elle est chargée d'évacuer d'éventuelles surpressions dans le circuit primaire. Elle est intégrée dans toutes les stations solaires que nous proposons.

MISE EN ŒUVRE DU CIRCUIT PRIMAIRE DES CAPTEURS

VASE D'EXPANSION

Textes de référence: DTU 65-11, CE 97/23/EC.

Un vase d'expansion spécifique pour installations solaires (membrane résistante au glycol) doit être installé cf. aux réglementations en vigueur. Il devra notamment être prévu pour résister à des températures de l'ordre de 120 °C, répondre à une pression de service de 6 bar et pouvoir recevoir le volume du fluide caloporteur dans les capteurs.

Les différents vases d'expansion que nous proposons



40 L : COLIS EG83
80 L : COLIS EG84
100 L : COLIS EG120

200 L : COLIS EG122
300 L : COLIS EG123

VOLUME TOTAL EN FLUIDE CALOPORTEUR

Pour la détermination du volume total en fluide caloporteur il s'agira d'additionner :

- le volume du champ de capteurs (nombre de capteurs x contenance unitaire),
- le volume des échangeurs (intégrés ou à plaques),
- le volume de sécurité dans le vase d'expansion (0,015 x le volume dans l'installation ou 3 litres minimum),
- le volume dans les pompes (si inconnu, considérer comme 0,5 m de conduite),
- le volume des conduits (cf. tableau ci-dessous).

	VOLUME PAR MÈTRE LINÉAIRE DE CONDUIT						
Tube Cu Ø ext.	18X1,0	22X1,0	28X1,5	35X1,5	40X1,5	50X1,5	54X1,5
l/m	0,20	0,31	0,49	0,84	1,11	1,66	2,04
Tube acier	1/2"	3/4"	1"	1" 1/4	1" 1/2	2"	2" 1/2
l/m	0,21	0,38	0,61	1,05	1,42	2,73	3,80

	ESTIMATION DU VOLUME DANS LES CONDUITS EN ACIER DE LONGUEUR DONNÉE (LITRES +/- 10%)						
20 m	4	8	13	21	29	55	76
30 m	6	12	19	32	43	82	114
40 m	8	16	25	42	57	110	152
50 m	10	19	31	53	71	137	190

DIMENSIONNEMENT

Il est difficile d'indiquer une formule de calcul correcte pour les installations avec plus de 20 m² de surface de capteurs à cause du fonctionnement sur les volumes-tampon. Nous vous indiquons néanmoins ci-après la méthode de détermination du volume du vase d'expansion.

NOTA : De Dietrich propose également dans son logiciel "DIEMATOOLS" une aide pour le calcul dimensionnel du vase d'expansion.

Le site SOCOL (www.solaire-collectif.fr) propose également une manière de dimensionner les vases d'expansion solaire.

Le dimensionnement du vase d'expansion consiste à déterminer :

- sa pression de gonflage (précharge)
- sa capacité (volume)

Les données à connaître sont :

- la contenance en fluide caloporteur de l'installation (l),
- la contenance en fluide caloporteur dans les capteurs (l),
- la hauteur statique de l'installation (m),
- la pression de tarage de la soupape de sécurité (bar),
- le pourcentage de glycol dans le liquide caloporteur (%).

LA MÉTHODE QUE NOUS PROPOSONS SE COMPOSE DE 6 ÉTAPES

1. Détermination de la pression de gonflage P (précharge du vase) en bar

$$P = hst / 10 + Pva + 0,5$$

hst : hauteur statique entre le purgeur et le vase d'expansion (m)

Pva : pression de vaporisation à partir de laquelle le fluide caloporteur passe en phase vapeur

TAUX DE GLYCOL	EAU SEULE	20 %	30 %	40 %	45 %	50 %
Pression de vaporisation (bar)	1,70	1,46	1,38	1,31	1,40	1,23

2. Détermination du volume dilaté Vd en litres

$$Vd = (\text{Volume de l'installation (L)} + 3)$$

x coefficient d'expansion du mélange eau/antigel (0/00)

Le coefficient d'expansion se détermine, à partir du tableau ci-dessous, pour la concentration d'antigel utilisée (eau seule 20, 30, 40, 45 ou 50 %) à la température moyenne maximale du liquide dans l'installation :

TAUX DE GLYCOL	EAU SEULE	20 %	30 %	40 %	45 %	50 %
Coefficient d'expansion (m ³ /L)	58,90	59,90	65,29	71,13	77,10	73,92

3. Détermination du volume de vapeur Vv en litres

$$Vv = \text{volume des capteurs (L)} \times 1,10$$

TYPE DE CAPTEUR	CH 250	CH 250 SL	POWER 15
Volume par capteur (L)	1,7	1,2	2,0

4. Volume d'expansion total Vet en litres

$$Vet = 3 + Vd (l) + Vv (l)$$

5. Rendement h du vase d'expansion

$$h = (\text{Pression finale} + 1) - (P + 1) / (\text{Pression finale} + 1)$$

où Pression finale (bar) = Pression maxi. soupape - 0,50

6. Volume (minimum) du vase d'expansion Vm en litres

$$Vm = Vet / h$$

Exemple de détermination

Données :

- 10 capteurs Pro C
- volume d'installation : 48 L
- volume des capteurs : 23 L
- hauteur statique : 15 m
- pression tarage soupape : 6 bar
- pourcentage de glycol : 40 %

Dimensionnement du vase :

- Précharge = 15/10 + 1,31 + 0,5 = 3,31 bar
- Volume dilaté = (48 + 3) x 71,13/1000 = 3,6 L
- Volume vapeur = 23 x 1,10 = 25,90 L
- Volume d'expansion total = 3 + 3,6 + 25,90 = 32,5 L
- Rendement = ((6 - 0,5) + 1) - (3,31 + 1) / ((6 - 0,5) + 1) = 0,3369
- Volume minimum du vase = 32,5 / 0,3369 = 96,5 L

MISE EN ŒUVRE DU CIRCUIT PRIMAIRE DES CAPTEURS

FLUIDE CALOPORTEUR

CHOIX DU FLUIDE

Un système solaire fonctionne avec un fluide caloporteur permettant le transport de l'énergie captée par le capteur solaire vers le préparateur d'eau chaude. Comme pour tous les circuits en plein air, il est nécessaire de prévoir la protection du circuit solaire contre le gel, mais aussi contre la corrosion.

De ce fait, nous déconseillons l'utilisation d'eau pure non seulement pour ces 2 raisons, mais aussi parce que l'eau vaporise à 100 °C quand un fluide adapté vaporise autour de 130 °C voire 150 °C selon la pression; l'installation sera donc en surchauffe beaucoup plus tard avec un fluide qu'avec de l'eau. Pour l'ensemble des installations solaires collectives, nous conseillons donc nos fluides caloporteurs qui sont adaptés à la fois aux températures hivernales et aux surchauffes estivales.

Deux types de fluide vous sont proposés :

- le prémélange type LS : colis EG 100 (20 litres). C'est un mélange composé à 43 % de propylène glycol et 57 % d'eau avec une protection de - 28 °C à + 160 °C
- le prémélange BIO : colis ER316 (20 litres). C'est un produit naturel de couleur verte issue du maïs, biodégradable et d'une empreinte écologique et énergétique réduite de 40 % par rapport au glycol. Avec ce produit la corrosion est mieux contrôlée (contient moins d'acide). C'est un produit agréé par l'AFSA, très bon antigel (jusqu'à - 26 °C) et résistant très bien aux hautes températures (jusqu'à 250 °C) et au vieillissement.
- Tous nos fluides peuvent être utilisés dans les installations Drain-Back pour lesquelles nous conseillons un mélange antigel à 15 % au minimum.

PRESSION DE VAPEUR DU FLUIDE DANS LE CAPTEUR

REMARQUES :

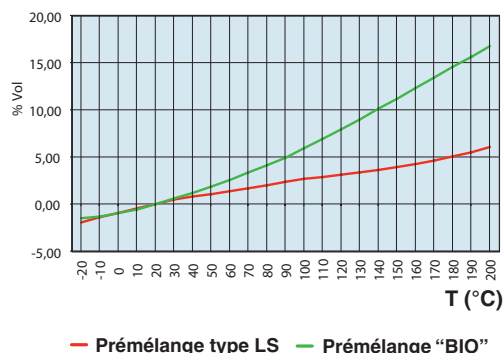
- Pour que les régulations fonctionnent correctement dans les plages de sécurité (jusqu'à 130 °C), la pression présente dans l'installation doit être calculée pour que le point de vaporisation du fluide soit supérieur à 130 °C (2 bar mini. dans les capteurs).

Ci-dessous le pourcentage de dilatation et la pression de vaporisation en fonction de la température pour les fluides que nous proposons.

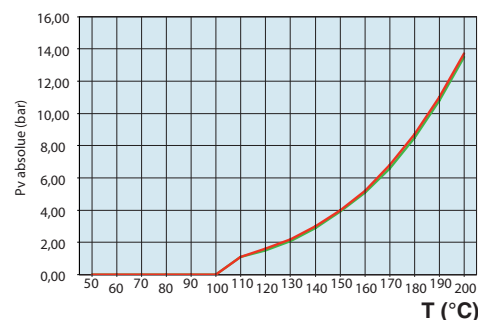
⚠ Attention également dans le calcul de cette pression à la hauteur du bâtiment sur lequel est installé le champ de capteurs solaires.

De Dietrich propose également dans son logiciel "DIEMATTOOLS", une aide au dimensionnement et à la préconisation du vase d'expansion.

POURCENTAGE DE DILATATION EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE



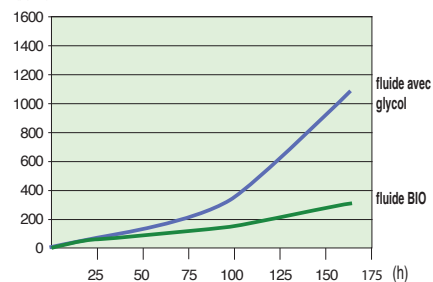
PRESSION DE VAPEUR ABSOLUE



RÉSISTANCE AU VIEILLISSEMENT DES FLUIDES

Part acide à 150 °C

Part acide à 150°C (ppm)



DUO-FLEX



KIT DUO-FLEX Ø 20 X 15 M - COLIS EG423

KIT DUO-FLEX Ø 20 X 20 M - COLIS EG424

KIT DUO-FLEX Ø 25 X 25 M - COLIS EG426

Double-Tubes flexibles en inox non isolé avec câble sonde (et raccords EasyClic inclus pour les colis EG423 et EG 424) pour la liaison rapide du champs de capteurs à la station solaire.

JEU DE 2 RACCORD EASYCLIC 1 » 1/4 POUR DUO-FLEX Ø 25 MM - COLIS EG427

Permettent le raccordement à la station solaire ou entre 2 double-tubes Duo-Flex (l'accessibilité aux raccords est obligatoire).

DIMENSIONNEMENT D'UNE INSTALLATION SOLAIRE COLLECTIVE

POUR LA PRODUCTION D'ECS

La conception d'une installation solaire collective est l'affaire de spécialistes et doit être réalisée par un BE compétent en la matière. Vous trouverez ci-après les informations nécessaires qui vous permettront de faire une pré-étude de votre projet afin de pouvoir en estimer le coût. Vous avez la possibilité sur le site SOCOL (www.solaire-collectif.fr) de simuler votre projet en ligne et de vous renseigner sur le « comment réussir son installation solaire » avec les recommandations des industriels. Vous pouvez aussi faire appel à nos agents régionaux qui vous conseillerons et vous chiffrerons votre projet.

CALCUL DES BESOINS JOURNALIERS EN ECS (SELON FICHE SOCOL)

IMPORTANT

Pour dimensionner une installation solaire, **il est important de ne pas surestimer les besoins en ecs**. Il est toujours recommandé de sous-estimer les consommations si elles ne sont pas connues plutôt que les surestimer, ce qui évitera les problèmes de surchauffe et surtout permettra d'augmenter les performances et par conséquent de générer davantage d'économies.

RECUEIL DES DONNÉES CONCERNANT LES BESOINS EN ECS

- La température de consigne de l'eau chaude sanitaire supposée constante sur l'année.
- Le volume V_j , consommation moyenne journalière en eau chaude sanitaire, est à estimer à l'aide des tableaux ci-dessous ou à mesurer à l'aide d'un débitmètre (compteur) placé dans l'installation s'il n'est pas connu.

RATIOS DES BESOINS EN EAU CHAUDE SANITAIRE POUR LE DIMENSIONNEMENT DES INSTALLATIONS EN SOLAIRE THERMIQUE COLLECTIF

Les professionnels impliqués au sein de SOCOL se sont concertés afin de proposer ici des ratios correspondant à des besoins réalistes en eau chaude sanitaire en fonction du type d'application concernée. Ces ratios sont élaborés sur la base de nombreux audits, mesures et études réalisés dans toute la France sur des installations en solaire thermique collectif.

L'objectif principal du document est de mettre à disposition de la filière des ratios permettant de dimensionner au plus juste une installation solaire thermique performante, en écartant au maximum les risques de surdimensionnement.

Les ratios pour le dimensionnement solaire seront différents des valeurs prises pour un dimensionnement d'un dispositif conventionnel de production d'ECS.

Ces ratios de base seront prochainement complétés par un outil de dimensionnement précis disponible sur le site SOCOL.

Ratios de dimensionnement conseillés

Ces ratios constituent une valeur prudente pour un dimensionnement correct.

- LOGEMENT: 30 litres par personne et par jour à 60 °C (donnée équivalente à 54 litres par personne et par jour à 40 °C pour une température d'eau froide à 15 °C

TYPE DE LOGEMENT	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5 ET PLUS
Ratio d'occupation ⁽¹⁾ (personne/logement)	1,2	1,4	2	2,6	3

(1) Valeurs basées sur les données INSEE 2008

Variations saisonnières

PÉRIODE	JANVIER À MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE À DÉCEMBRE
Coefficient multiplicateur	1,1	0,85	0,75	0,75	0,9	1,05	1,1

NOTA : valeurs de variations saisonnières, à affiner suivant le type de logement

- MAISON DE RETRAITE: 15 litres par lit et par jour à 60 °C

- HÔPITAL: 25 litres par lit et par jour à 60 °C

HÔTELLERIE

NOMBRE D'ÉTOILES	ECO	1 & 2	3 & 4	5 & PLUS
Litres/chambre à 60 °C	30	45	60	60

- RESTAURATION: 3 litres par couvert et par jour à 60 °C

- CAMPING: 12 litres par personne et par jour à 60 °C

Précautions d'utilisation de ces ratios

- préambule à tout projet d'installation solaire thermique : dans un souci de sobriété énergétique, objectif de diminution des volumes d'eau chaude sanitaire concernés – prévoir des équipements permettant d'en réduire la consommation (réducteur de pressions, limiteurs de débits).
- rappel: l'apport solaire constitue le préchauffage de l'eau chaude sanitaire : il existe toujours un système d'appoint permettant d'atteindre la consigne (confort et sécurité) pour l'usager. En l'absence de mesures précises, le dimensionnement de l'apport solaire sera toujours basé sur la fourchette basse des besoins en ECS, et celui du système d'appoint sur les besoins en pointe. Il ne faut pas surélever la température de l'appoint afin de ne pas pénaliser l'apport solaire.
- calorifugeage essentiel de tout le dispositif de production, de stockage et de distribution.
- ratios basés sur des besoins à 60 °C et issus de la synthèse des fourchettes basses en besoins ECS constatés sur toute la France – à recalculer sur une base de besoins à 40 °C et à adapter en fonction de la localisation géographique spécifique au projet.
- ratios constituant des valeurs indicatives par défaut : à affiner lorsqu'une connaissance plus précise de l'application (neuf / ancien...) est disponible.
- campagnes de mesures : pertinentes (si possible)
- ratios compatibles avec l'utilisation de logiciels de dimensionnement de type SOLO.
- vérification indispensable, lors de l'utilisation de tout logiciel de dimensionnement : attention à la valeur maximum du taux de couverture moyen mensuel obtenu pour la période estivale. Toujours utiliser la variation saisonnière de température d'eau froide sanitaire dans le logiciel.
- cas des applications (crèches, gymnases...), au taux d'occupation estival très réduit voire nul : réflexion indispensable sur la pertinence (ou non) de l'usage du solaire et nécessité de s'orienter vers des technologies spécifiques (type auto-vidangeable) pour se prémunir des risques de surchauffe.
- pour plus d'information sur les différents types d'installation en solaire thermique collectif et leur usage en fonction des applications consulter la bibliothèque de schémas SOCOL (sur www.solaire-collectif.fr)

DIMENSIONNEMENT D'UNE INSTALLATION SOLAIRE COLLECTIVE

POUR LA PRODUCTION D'ECS

DÉFINITION DES PRINCIPAUX COMPOSANTS

SURFACE CAPTEUR PLAN ET TUBULAIRE

La surface capteur conditionne le coût et les performances du système. Dans l'approche de pré-dimensionnement la surface nécessaire S_0 est définie comme suit:

$$S_0 = V_j / X$$

S_0 : surface d'entrée capteur plan (m^2)

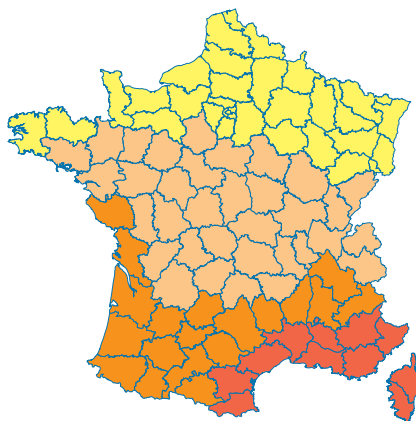
V_j : consommation moyenne journalière en eau chaude sanitaire (L)

X : volume d'eau (l) chauffé par m^2 de capteur. Ce paramètre est fonction de la zone climatique et peut varier entre 45 et 75.

REMARQUE:

- pour les capteurs tubulaires, la surface d'entrée doit être diminuée de 25 % environ par rapport aux capteurs plans,
- pour un système Drain-Back, la surface des capteurs peut être augmentée de $\pm 10\%$ si cela est économiquement acceptable.

Volume d'eau chauffé à 60 °C par m^2 de capteur par zone climatique



8980FC20

Zone 1	45 L/j pour 1 m^2
Zone 2	55 L/j pour 1 m^2
Zone 3	65 L/j pour 1 m^2
Zone 4	75 L/j pour 1 m^2

CONTRAINTES

Avec la surface de capteurs S_0 ainsi définie, on peut vérifier:

- si le coût des capteurs correspond à l'investissement prévu,
- si l'emplacement prévu permet effectivement sa mise en place (voir page 12, 16 et 18). Le choix de l'inclinaison des capteurs est fonction du besoin s'il est saisonnier: 30° pour de forts besoins en été, 60° pour de forts besoins en hiver, 45° pour une utilisation sur toute l'année.

LES FACTEURS DE CORRECTION SUIVANTS SONT À APPLIQUER SI L'INCLINAISON OPTIMALE NE PEUT ÊTRE RESPECTÉE

L'une ou l'autre contrainte peut ainsi faire varier la surface des capteurs initialement pré-dimensionnée. Les quantités d'énergie solaire annuelles reçues en $kWh/m^2 \cdot jour$ indiquées sur la carte géographique de la page 3, correspondent à une orientation optimale de capteurs: orientation sud, inclinaison 45°.

Si l'implantation du champ de capteurs diffère de ces données, l'ensoleillement moyen journalier sera minoré selon les coefficients de correction suivants:

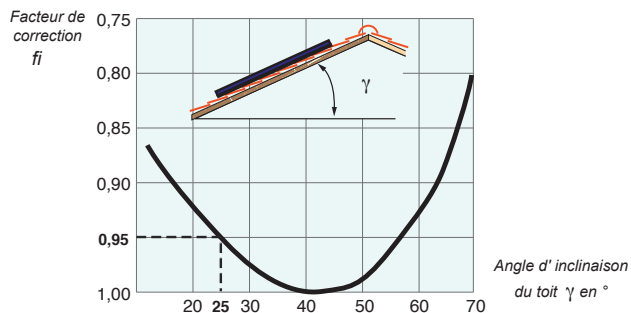
Facteur de correction f_i

Ce schéma donne, en fonction de l'inclinaison des capteurs par rapport à l'angle optimal, le facteur de correction f_i à appliquer.

Exemple: pour un toit incliné à 25°, le facteur de correction sera de 0,95.

Le rendement de l'installation solaire sera minoré de 5 % par rapport à une implantation idéale.

ATTENTION: pas d'implantation de capteur avec un angle d'inclinaison $< 25^\circ$, à moins que l'installation ne serve qu'en été.

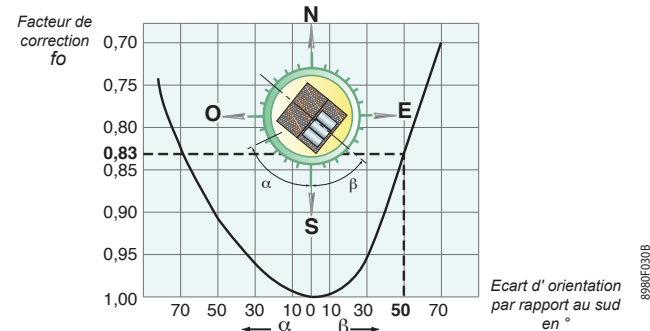


Facteur de correction f_o

Ce schéma donne, en fonction de l'orientation des capteurs solaires par rapport au sud, le facteur de correction f_o à appliquer

EXEMPLE: pour une installation de capteurs orientés à 50° sud-est, le facteur de correction est de 0,83.

Les minorations de rendement dues aux écarts par rapport à l'orientation ou à l'inclinaison idéale peuvent être compensées pour retrouver la valeur X initiale en ajoutant des capteurs supplémentaires. Attention: pas d'implantation de capteur avec un angle d'inclinaison $< 25^\circ$, à moins que l'installation ne serve qu'en été.



DIMENSIONNEMENT D'UNE INSTALLATION SOLAIRE COLLECTIVE

POUR LA PRODUCTION D'ECS

LE VOLUME DU STOCKAGE SOLAIRE (SYSTÈME PRESSURISÉ)

Le volume de stockage est défini en fonction du volume journalier maximum d'eau chaude sanitaire consommée sur la période mai-août (France métropolitaine) et de la taille du local devant le recevoir.

Le stockage peut être réalisé dans plusieurs ballons qui seront connectés en série. Si la place pour le volume de stockage est limitée, il faut réduire la surface de capteurs solaires ou passer au système Drain-Back.

Valeur minimum à respecter: 50 litres de stockage par m² de capteur

$$V_{sto} = V_{moy} + 20\%$$

Avec V_{sto} : volume de stockage (L)

V_{moy} : volume journalier maximum d'eau chaude sanitaire consommée (L/jour)

DIMENSIONNEMENT DES ÉCHANGEURS SOLAIRES

Pour faire fonctionner une installation solaire été comme hiver, il est impératif d'utiliser du liquide antigel comme fluide caloporteur. Ce fluide garanti un fonctionnement des capteurs de -30 à 130 °C et les protège contre le gel et la formation de vapeur. La présence d'un échangeur sur l'installation est donc indispensable.

On distingue deux types d'échangeurs:

Échangeur intégré au système de stockage (échangeur à serpentin)

Pour le raccordement d'un champ solaire à un ballon solaire avec un échangeur intégré, il est important de vérifier le rapport de surfaces suivant:

- Échangeur à tube lisse: 0,2 à 0,3 m² de tube par m² de capteur installé
 - Échangeur tube à ailettes: 0,3 à 0,4 m² d'échange par m² de capteur installé
- Le coefficient d'échange devra être de l'ordre de 100 W/m².°C

Échangeur extérieur au système de stockage (échangeur à plaques)

Pour le raccordement d'un champ solaire à un échangeur à plaques, il est important de vérifier le rapport de surfaces suivant:

- 0,15 à 0,3 m² de surface d'échange par m² de capteur installé.
- Pour avoir un échange entre le circuit primaire (solaire) et le circuit secondaire (utilisation) il est important d'avoir une différence de température de 5 K pour limiter les pertes de rendement. La puissance de l'échangeur devra être de 100 W/°C par m² de capteur à débit (15 L/h.m²). La perte de charge occasionnée par l'échangeur, ne devra pas dépasser 100 mbar en pointe. Les pertes de puissances sont dans ces cas de l'ordre de 5 % (35 W par m² de capteur) par rapport à l'échangeur intégré.

Il existe 2 méthodes pour calculer la puissance utile d'un capteur solaire:

Méthode ①, selon norme NFP 50-501

Puissance utile en W/m² à l'entrée de l'échangeur:

$$P = (B \times I) - K \times (\Delta T)$$

Avec B = facteur optique du capteur (sans unité)

K = coefficient de transmission thermique global K du capteur en W/m².K

I = puissance reçue par le capteur en W/m² (≈ 1000 W/m² soleil sans nuages)

ΔT = différence entre température du liquide dans le capteur (≈ 65 °C) et la température extérieure (25 °C été)

Méthode ②, suivant EN 12975

Puissance utile en W/m² à l'entrée de l'échangeur:

$$P = I \times \eta_0 - (a_1 \Delta T + a_2 \Delta T^2)$$

Avec I = puissance reçue par le capteur en W/m²

(≈ 1000 W/m² soleil sans nuages)

a1 et a2 = coefficient de pertes par transmission du capteur en W/m².K pour a1 et W/m².K² pour a2

η0 = rendement optique du capteur

ΔT = différence entre température du liquide dans le capteur (≈ 65 °C) et la température extérieure (25 °C été)

Pour les installations avec 2 ballons à échangeur intégré ou 1 préparateur + 1 échangeur à plaques, il est possible de tenir compte de la surface totale des échangeurs pour définir la surface solaire raccordable.

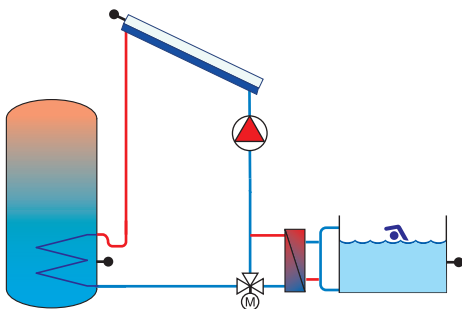
Avec un raccordement pour un chauffage alternatif des 2 consommateurs, la surface solaire doit au minimum répondre à la surface d'échange de l'un des consommateurs.

Avec un raccordement en série par contre avec une vanne directionnelle en sortie du consommateur prioritaire, il est possible de prendre en compte la surface commune des échangeurs et donc d'avoir une surface solaire supérieure aux valeurs indiquées ci-dessus.

Avec les régulations SOL Plus ou SOL SC 5, la gestion des 2 types de systèmes est possible.

RACCORDEMENT EN SÉRIE

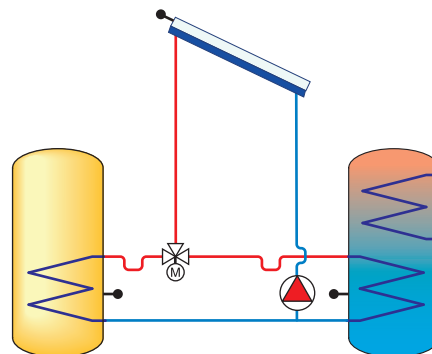
- Priorité au ballon 1 dans tous les cas
- Chauffe de la piscine uniquement si le ballon 1 est à la température de consigne ou à la température du capteur voulue (par exemple 60 °C)



PROD_F0020A

RACCORDEMENT EN PARALLÈLE

- Chauffe alternative de l'un ou l'autre des préparateurs en fonction des souhaits



PROD_F0020A

INFORMATION SUR LA PRÉVENTION DES BRÛLURES PAR EAU CHAUDE SANITAIRE ET LE DÉVELOPPEMENT DE LÉGIONELLES (RÉGLEMENTATION FRANÇAISE)

L'installation et l'exploitation des préparateurs devra être faite conformément aux réglementations en vigueur dans le pays. Pour limiter le développement des bactéries, la température de l'eau chaude distribuée doit être au minimum de 60 °C au départ des stockages, et dans le cas où l'installation comporte une boucle de recirculation, la température de l'eau, au retour, doit être au minimum de 50 °C. Dans tous les cas, les utilisateurs doivent être protégés contre les risques de brûlures aux points de puisage où la température de l'eau puisée ne doit pas dépasser 50 °C.

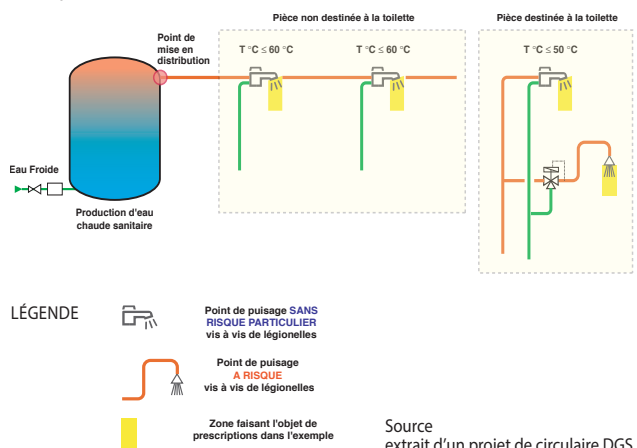
Un nouveau projet de modification de l'article 36 de l'arrêté du 23 juin 1978 est en cours. Ce projet précise les modalités d'application de cet article 36 modifié de l'arrêté du 23 juin 1978 qui doit prévenir les risques liés aux légionelles et aux brûlures dans les installations fixes destinées à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou locaux recevant du public.

PRESCRIPTIONS VIS-À-VIS DES BRÛLURES

Les brûlures par eau chaude sanitaire sont des accidents fréquents qui ont des conséquences graves notamment en raison de leur étendue importante. Environ 15 % des brûlures auraient pour cause une température d'eau chaude sanitaire trop élevée et comme pièce d'origine la salle de bain. On propose de remplacer l'article 36 de l'arrêté du 23 juin 1978 par les alinéas suivants : "installations de distribution d'eau chaude sanitaire"

- Afin de limiter le risque de brûlure :
 - dans les pièces destinées à la toilette, la température maximale de l'eau chaude sanitaire est fixée à 50 °C aux points de puisage ;
 - dans les autres pièces, la température maximale de l'eau chaude sanitaire est limitée à 60 °C aux points de puisage ;
 - dans les cuisines et les buanderies des établissements recevant du public, la température de l'eau distribuée pourra être portée au maximum à 90 °C en certains points faisant l'objet d'une signalisation particulière.

Exemple 1



PRESCRIPTIONS VIS-À-VIS DES LÉGIONELLES DANS LES DISPOSITIFS DE STOCKAGE ET EN RÉSEAU DE DISTRIBUTION

La légionellose est provoquée par l'inhalation d'aérosols d'eau contaminée par des légionelles. La température de l'eau est un facteur important de prévention de développement des légionelles dans les réseaux de distribution puisque la bactérie Legionella a une croissance importante dans des eaux présentant une température comprise entre 25 et 43 °C.

On propose de remplacer l'article 36 de l'arrêté du 23 juin 1978 par les alinéas suivants :

- "installations de distribution d'eau chaude sanitaire"
- Les points de puisage à risque définis dans le présent alinéa sont les points susceptibles d'engendrer l'exposition d'une ou plusieurs personnes à un aérosol d'eau ; il s'agit notamment des douches.

Afin de limiter le risque lié au développement des légionelles dans les systèmes de distribution d'eau chaude sanitaire sur lesquels sont susceptibles d'être raccordés des points de puisage à risque, les exigences suivantes doivent être respectées pendant l'utilisation des systèmes de production et de distribution d'eau chaude sanitaire et dans les 24 heures précédant leur utilisation :

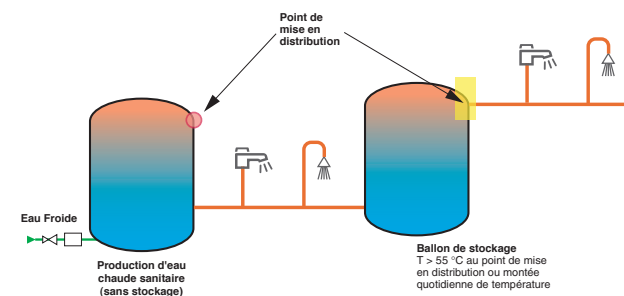
- lorsque le volume entre le point de mise en distribution et le point de puisage le plus éloigné est supérieur à 3 litres, la température de l'eau doit être supérieure ou égale à 50 °C en tout point du système de distribution, à l'exception des tubes finaux d'alimentation. Le volume de ces tubes finaux d'alimentation est le plus faible possible et dans tous les cas inférieur ou égal à 3 litres ;
- lorsque le volume total des équipements de stockage est supérieur ou égal à 400 litres, l'eau contenue dans les équipements de stockage, à l'exclusion des ballons de préchauffage, doit :
 - être en permanence à une température supérieure ou égale à 55 °C à la sortie des équipements ;
 - ou être portée à une température suffisante au moins une fois par 24 heures. L'annexe 1 indique le temps minimum de maintien de la température de l'eau à respecter.

Annexe 1 :

Durée minimale d'élévation quotidienne de la température de l'eau dans les équipements de stockage, à l'exclusion des ballons de pré-chauffage

TEMPS MINIMUM DE MAINTIEN DE LA TEMPÉRATURE (MIN)	TEMPÉRATURE DE L'EAU (°C)
2	Supérieure ou égale à 70
4	65
60	60

Exemple 2 : ballons de stockage présents en distribution



LÉGENDE DES SCHÉMAS D'INSTALLATION

1	Départ chauffage	30	Groupe de sécurité sanitaire taré et plombé à 7 bar	89	Réceptacle pour fluide solaire
2	Retour chauffage	32	Pompe de bouclage ecs	90	Lyre antithermosiphon (= 10 x Ø tube)
3	Soupape de sécurité 3 bar	33	Sonde ecs	96	Compteur d'énergie
4	Manomètre	34	Pompe primaire	101	Vanne à sphère avec clapet anti-retour
7	Purgeur automatique	35	Bouteille de découplage	109	Mitigeur thermostatique
8	Purgeur manuel	37	Vanne d'équilibrage	112a	Sonde capteur solaire
9	Vanne de sectionnement	44	Thermostat de sécurité 65 °C à réarmement manuel pour plancher chauffant	112b	Sonde ecs préparateur solaire
10	Vanne mélangeuse 3 voies	46	Vanne 3 voies directionnelle à 2 positions	112c	Sonde 2e échangeur
11	Accélérateur chauffage	50	Disconnecteur	112d	Sonde de départ échangeur à plaques
13	Vanne de chasse	51	Robinet thermostatique	112e	Sonde ecs "haut"
15	Pompe de recyclage	56	Retour boucle de circulation ecs	114	Dispositif de remplissage et de vidange circuit primaire solaire
16	Vase d'expansion	57	Sortie eau chaude sanitaire	115	Robinet thermostatique de distribution par zone
17	Robinet de vidange	61	Thermomètre	120	Connecteur DIEMATIC pour pompe de charge ou vanne d'inversion
18	Remplissage du circuit chauffage	64	Circuit "radiateurs"	126	Régulation solaire
20	Compteur d'eau	65	Circuit chauffage avec vanne mélangeuse (plancher chauffant par exemple)	129	DUO-TUBES
21	Sonde extérieure	68	Système de neutralisation des condensats	130	Dégazeur à purge manuelle (Airstop)
22	Sonde chaudière	75	Pompe à usage sanitaire	131	Champ de capteurs
23	Sonde départ après vanne mélangeuse (livrée avec platine - colis FM48)	79	Sortie primaire de l'échangeur solaire	132	Station solaire complète avec régulation
24	Entrée primaire échangeur	80	Entrée primaire de l'échangeur solaire	134	Bypass réglable
25	Sortie primaire échangeur	84	Robinet d'arrêt avec clapet anti-retour déverrouillable	167	Vanne automatique à réglage de la pression
26	Pompe de charge	85	Pompe circuit primaire solaire		
27	Clapet anti-retour	86	Réglage du débit primaire solaire		
28	Entrée eau froide sanitaire	87	Soupape de sécurité tarée à 6 bar		
28a	Entrée eau froide sanitaire préchauffée	88	Vase d'expansion circuit solaire		
29	Réducteur de pression (si pression d'alimentation > 80 % du tarage de la soupape de sécurité)				



BDR THERMEA France
S.A.S. au capital social de 229 288 696 €
57, rue de la Gare - 67580 Mertzwiller
Tél. 03 88 80 27 00 - Fax 03 88 80 27 99
www.dedietrich-thermique.fr