

Les accessoires disponibles

Vase d'expansion circuit solaire (6 bar - 120°C)

- **18 litres** - **25 litres** - **35 litres** - **50 litres**
- Colis EG 14 Colis EG 82 Colis EG 83 Colis EG 84

⇒ Dimensionnement du vase d'expansion

La dimension du vase d'expansion dépend principalement du volume qui peut s'évaporer en cas d'arrêt de l'installation. De ce fait, la dimension du vase d'expansion sera déterminée en fonction du nombre de capteurs. En cas d'installation d'un nombre important de capteurs, plusieurs vases pourront être raccordés en parallèle.

Superficie d'entrée des capteurs (m²)

Superficie d'entrée des capteurs (m ²)	Longueurs pour des conduites < 30 m
5 (2 capteurs)	18 litres
10 (4 capteurs)	25 litres
15 (6 capteurs)	35 litres
20 (8 capteurs)	50 litres
22,5 (9 capteurs)	80 litres

Fluide caloporteur circuit solaire

Le fluide caloporteur extrait la chaleur utile de l'absorbeur et la transfère au ballon solaire. Les prémélanges sont composés de propylène glycol et d'eau dans des proportions 40/60 à 45/55. Leur point de congélation se situe à -21°C voire -26°C). Si nécessaire (temp. extérieure < à -26°C par ex.) le fluide sera mélangé à partir du concentré (colis EG 11) selon le tableau ci-dessous.

- **prémélange type L 40/60**, 20 litres : colis EG 101
- **prémélange type LS** "hautes performances", 20 litres : Colis EG 100
- **concentré type L**, 10 litres (glycol à mélanger à de l'eau) : Colis EG 11

Caractéristiques : mélange concentrat / eau

% vol. Wt. P	Densité à 20°C (g/cm)	Protection antigel (°C)	Chaleur Spé. (20°C.J/gK)	Viscosité (20°C.mm/s)
25	1,023	-10	3,39	2,55
30	1,029	-13	3,85	3,09
35	1,033	-17	3,77	3,64
40 (prémélange L)	1,037	-21	3,76	2,18
45 (prémélange LS)	1,042	-26	3,58	5,12
50	1,045	-32	3,48	6,08
55	1,048	-40	3,38	7,17

pH 1:2 avec de l'eau distillée : 7.5-8.5

Caractéristiques du concentrat :

Point d'ébullition : supérieur à 150°C
 Point de solidification : inférieur à -50°C
 pH conc. : 6,5 - 8,0
 Point d'éclair : > 130°C

Sachets visserie

Des sachets visserie sont disponibles au CPR pour palier aux pertes de composants lors du montage. Il s'agit de :

- sachet visserie pour la fixation des capteurs
- sachet visserie pour les montages sur toiture ou terrasse
- sachet visserie pour les montages en intégration



8980Q043

Remarque :

La pression de précharge du vase et la pression de l'installation seront à adapter en fonction des spécificités de celle-ci.



8980Q039

⇒ Volume du fluide nécessaire pour l'installation

Pour déterminer la quantité du fluide caloporteur il est nécessaire de calculer le volume global de l'installation. Celui-ci résulte de la somme des volumes des capteurs, de l'échangeur solaire, de la station solaire et des conduites correspondantes. La précharge du vase d'expansion est également à considérer.

Dimensionnement rapide d'une installation solaire pour production d'ECS (CESI)

Dimensionnement du préparateur solaire

Détermination des besoins journaliers en eau chaude sanitaire

Les besoins en eau chaude sanitaire sont délicats à évaluer, le tableau ci-dessous n'est pas exhaustif et ne donne que des valeurs moyennes pour des besoins standards. Celles-ci peuvent dans certains cas varier de $\pm 20\%$.

Type d'installation	Maison individuelle	Appartement	Hôtel par chambre	Restaurant par place	Maison de retraite	1 douche	1 bain
Besoin d'eau chaude, à 50°C par personne et par jour	50 litres	45 litres	80 litres	20 litres	40 litres	50 litres	170 litres

Dimensionnement du préparateur d'eau chaude sanitaire solaire

En principe, le volume du préparateur solaire (avec appoint chaudière ou électrique) doit pouvoir couvrir 1,5 x les besoins journaliers dans le sud à 2 x ces besoins dans le nord, pour absorber les jours de mauvais temps.

Sans appoint, ces valeurs sont à doubler (installations déconseillées en France Métropolitaine).

Remarque :

Pour les préparateurs solaires à appoint électrique intégré (OBES + option résistance électrique), il est important de tenir compte du volume chauffé par la résistance seule ; en cas d'absence de soleil, le système fonctionnera comme un chauffe-eau électrique, mais uniquement sur son volume d'appoint (env. 1/3 du volume du préparateur).

Définition de la surface des capteurs

Nous admettons comme règle de base que :

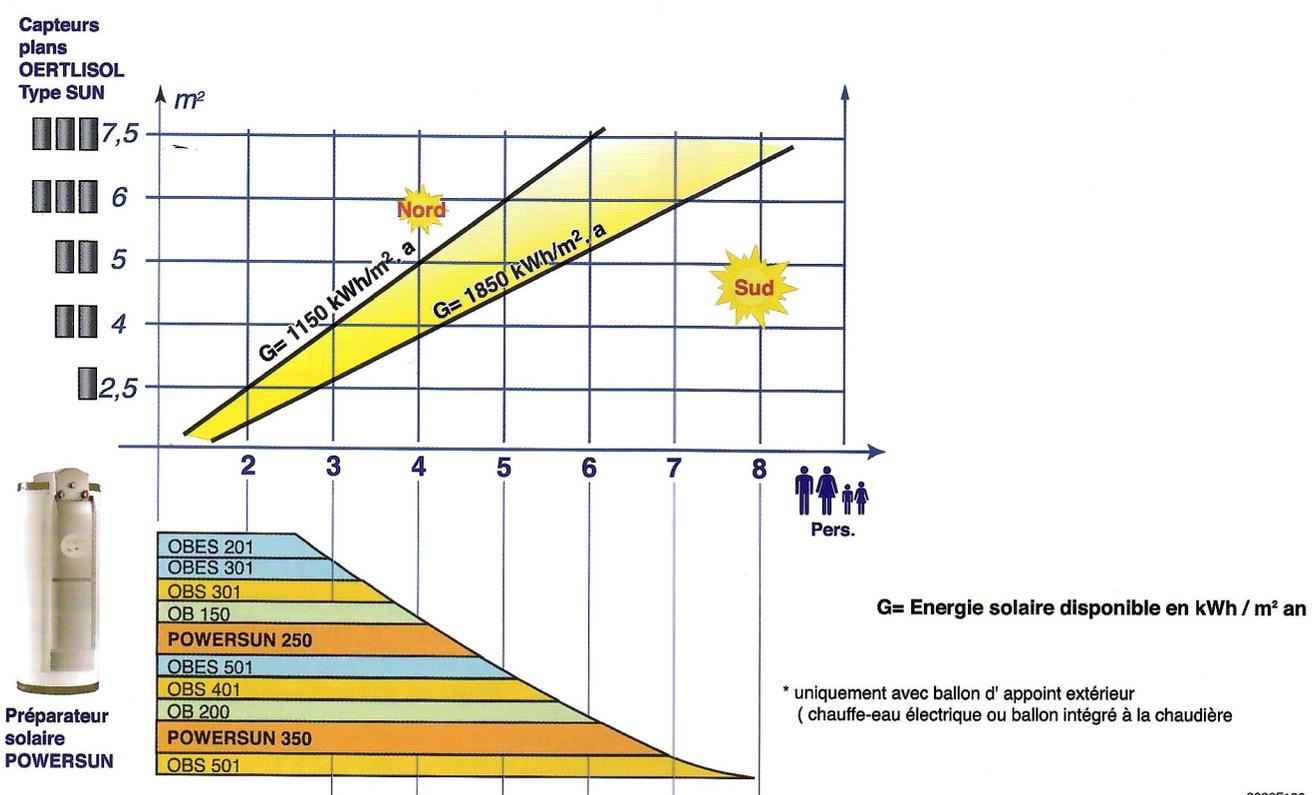
- 1 m² de capteur produit ≈ 45 l d'ECS/jour à 60 °C dans le Nord
- ou ≈ 70 l d'ECS/jour à 60 °C dans le Sud

ce qui correspond en moyenne aux besoins en eau chaude d'une personne

⇒ la valeur à retenir sera donc d'1 m² de capteur OERTLISOL SUN /personne

Diagramme de simulation

Pour plus de facilité, nous vous proposons l'utilisation du diagramme ci-après. Il a été établi avec comme base 75 l de capacité préparateur solaire et 1 m² de capteur par personne.



8980F126

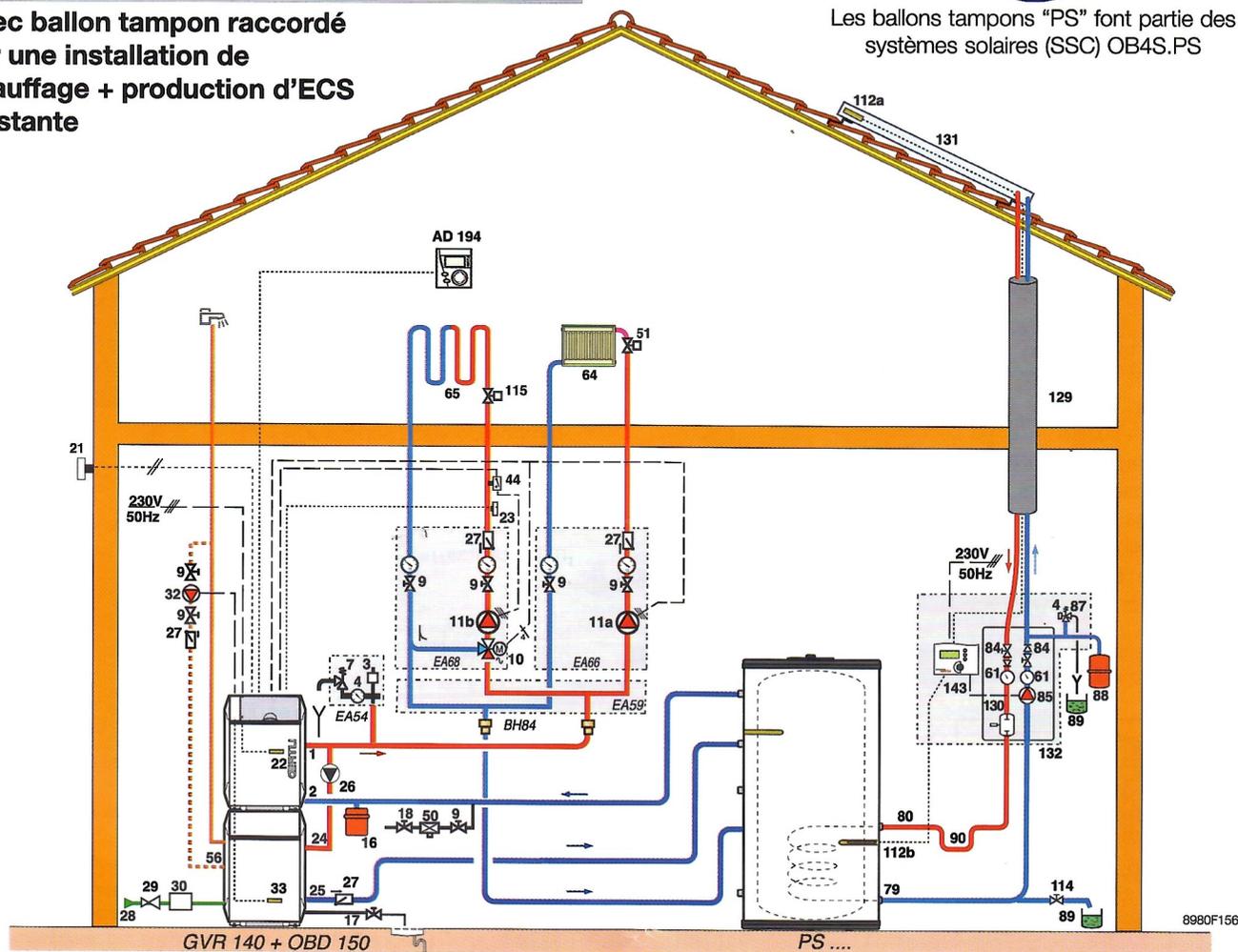
Les systèmes avec ballons tampons "PS..."

Exemple de système OB4S.PS

Avec ballon tampon raccordé sur une installation de chauffage + production d'ECS existante



Les ballons tampons "PS" font partie des systèmes solaires (SSC) OB4S.PS



Légendes : voir page 35

Principe de fonctionnement (voir schéma dimensionnel page 29)

Cette installation solaire peut être ajoutée à tout moment sur une installation de chauffage avec production d'eau chaude sanitaire existante, du moment que la chaudière accepte des températures de retour élevées (→ pas conseillé pour les chaudières à condensation). Tous les retours de tous les circuits de chauffage (y compris piscine s'il y a lieu) et le retour du circuit ECS sont ramenés sur le ballon tampon au niveau du point de raccordement ⑩ s'ils sont communs sur l'installation existante. Dans le cas contraire, ils sont à raccorder sur le ballon tampon en fonction de leur température respective selon les indications suivantes :

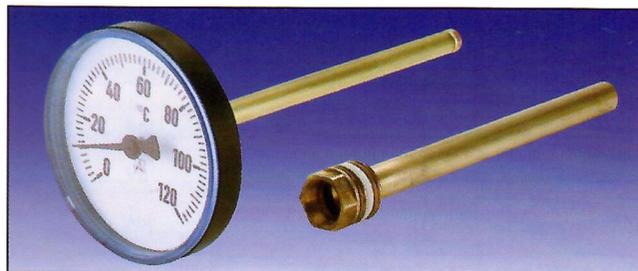
- piscine sur point de raccordement ⑨
 - plancher chauffant sur point de raccordement ⑪
 - circuit radiateurs sur point de raccordement ⑩
 - circuit ECS sur point de raccordement ⑥
- Le retour chaudière sera raccordé sur ③

Options disponibles

Thermomètre

Colis AJ 32

Les ballons tampons PS... peuvent être équipés en option d'un thermomètre. Celui-ci est livré avec un doigt de gant à insérer dans l'orifice prévu à cet effet sur l'avant du préparateur après en avoir retiré le bouchon.



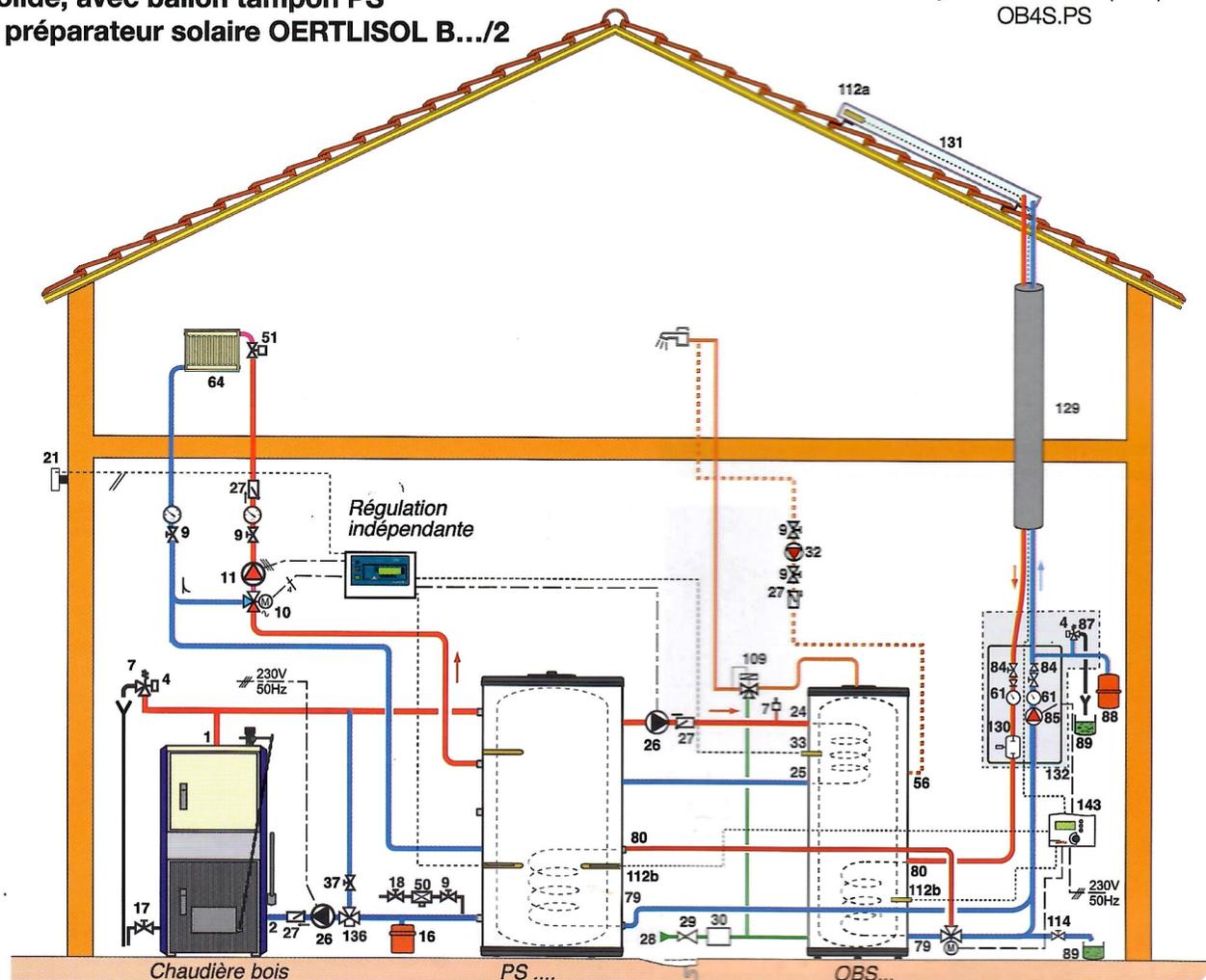
Les systemes avec ballons tampons "PS..."

Exemple de systeme OB4S.PS

Raccordé à une chaudière combustible solide, avec ballon tampon PS + préparateur solaire OERTLISOL B.../2



Les ballons tampons "PS" font partie des systemes solaires (SSC) OB4S.PS



8980F155

Légendes : voir page 35

Principe de fonctionnement

Le systeme solaire sert 2 ballons, 1 ballon tampon et 1 préparateur d'eau chaude sanitaire. Cette solution est retenue lorsque la capacité du réservoir-tampon des préparateurs mixtes OECOSUN ou DC est trop petite et que l'on désire associer un systeme solaire à une chaudière à combustibles solides.

La station solaire OKS... complétée par la régulation OETROSOL B commande la mise en route de l'installation solaire lorsque la température du préparateur solaire est inférieure à la température mesurée au capteur. Pendant cette phase, le fluide solaire est renvoyé au capteur en quittant le préparateur solaire. Quand la température dans le capteur solaire atteint 55°C, la régulation OETROSOL B commute la vanne 3 voies située derrière lui, de façon à ce que le fluide solaire soit dirigé dans l'échangeur du ballon tampon au travers duquel il transmet l'énergie solaire au circuit chauffage. La stratification en température du ballon tampon s'effectue dans ce cas quand l'énergie solaire disponible est importante et du fait que l'échangeur du ballon tampon et celui du ballon solaire sont raccordés en série. A ce moment là, la surface d'échange suffit pour transférer l'énergie solaire avec une plage de température très favorable à l'eau de chauffage.

Le préparateur solaire est servi en priorité. Le complément d'énergie nécessaire pour le circuit de chauffage et pour le circuit ECS est géré par une régulation de chauffage indépendante. La chaudière à combustibles solides est placée à côté du ballon tampon. Comme ce systeme assure également le soutien au chauffage, il faut veiller au calibrage des robinets thermostatiques des radiateurs.

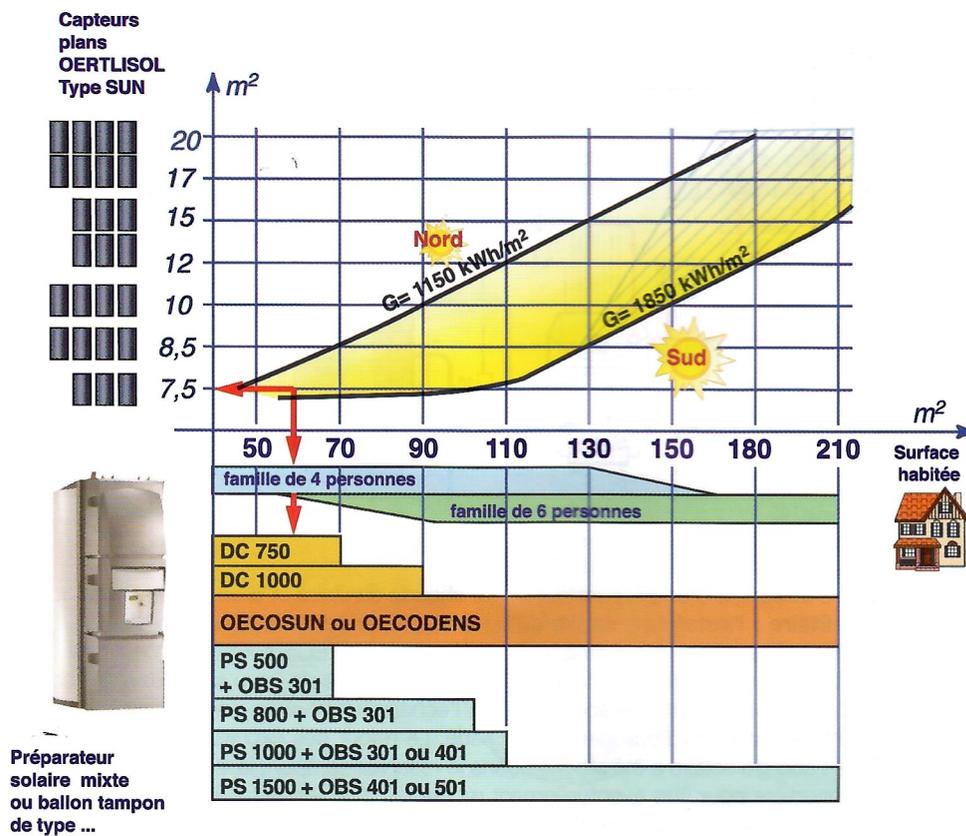
Dimensionnement rapide d'une installation solaire pour production d'ECS et soutien au chauffage (SSC)

Le dimensionnement d'une SSC résulte du dimensionnement d'une CESI (voir page 21) à laquelle il faut rajouter la surface de capteurs nécessaire pour le soutien au chauffage.

Comme les besoins énergétiques pour le chauffage peuvent varier énormément d'une maison à l'autre, ceux-ci sont très difficiles à évaluer ; de ce fait nous nous baserons dans le diagramme ci-dessous sur des ratios généralement admis pour ce type d'installation solaire.

- ⇒ les surfaces de capteurs solaires nécessaires pour des SSC correspondent en règle générale à $\approx 10\%$ de la surface habitable
- ⇒ les volumes de stockage d'eau de chauffage sont quant à eux, compris entre 40 et 80 l par m^2 de capteurs solaires selon les consommations estivales.

Diagramme de simulation



G= Energie solaire disponible en kWh / m^2 an

seulement avec consommateur d'énergie supplémentaire, piscine par exemple

Légende des schémas d'installation des pages 15 à 33

- 1 Départ chauffage
- 2 Retour chauffage
- 3 Soupape de sécurité 3 bar
- 4 Manomètre
- 7 Purgeur automatique
- 8 Purgeur manuel
- 9 Vanne de sectionnement
- 10 Vanne mélangeuse 3 voies
- 11 Accélérateur chauffage
- 11a Pompe chauffage électronique pour circuit direct (à brancher sur "► AUX" de OE-tronic 3)
- 11b Pompe chauffage pour circuit avec vanne mélangeuse (à brancher sur "►" de la platine pour vanne mélangeuse)
- 13 Vanne de chasse
- 16 Vase d'expansion
- 18 Dispositif de remplissage du circuit chauffage
- 21 Sonde extérieure
- 22 Sonde chaudière
- 23 Sonde départ après vanne mélangeuse
- 24 Entrée primaire échangeur
- 25 Sortie primaire échangeur
- 26 Pompe de charge
- 27 Clapet anti-retour
- 29 Réducteur de pression (si pression d'alimentation > 80 % du tarage de la soupape de sécurité)
- 30 Groupe de sécurité sanitaire taré et plombé à 7 bar
- 32 Pompe de bouclage ECS
- 33 Sonde ECS
- 35 Bouteille de découplage
- 37 Vanne d'équilibrage
- 44 Thermostat de sécurité 65°C à réarmement manuel pour plancher chauffant
- 46 Vanne 3 voies directionnelle à 2 positions
- 50 Disconnecteur
- 51 Robinet thermostatique
- 56 Retour boucle de circulation ECS
- 57 Sortie eau chaude sanitaire
- 61 Thermomètre
- 64 Circuit chauffage direct (radiateurs par ex)
- 65 Circuit chauffage avec vanne mélangeuse (plancher chauffant par ex)
- 67 Robinet à tête manuelle
- 75 Pompe à usage sanitaire
- 79 Sortie primaire de l'échangeur solaire
- 80 Entrée primaire de l'échangeur solaire
- 81 Résistance électrique
- 84 Robinet d'arrêt avec clapet anti-retour déverrouillable
- 85 Pompe circuit primaire solaire (à raccorder sur OETROSOL)
- 87 Soupape de sécurité tarée à 6 bar
- 88 Vase d'expansion circuit solaire
- 89 Réceptacle pour fluide solaire
- 90 Lyre antithermosiphon (= 10 x ø tube)
- 109 Mitigeur thermostatique
- 112a Sonde capteur solaire
- 112b Sonde ECS préparateur solaire
- 114 Dispositif de remplissage et de vidange circuit primaire solaire
- 115 Robinet thermostatique de distribution par zone
- 118 Départ chaudière
- 119 Retour chaudière
- 120 Connecteur OE-tronic 3 pour pompe de charge ou vanne d'inversion
- 122 Câble d'adaptation (colis AD 190 - 230/24 V) pour raccordement vanne d'inversion sur DPSM 235
- 123 Sonde de départ cascade (à raccorder sur chaudière esclave)
- 125 Retour zone tampon/chaudière
- 126 Régulation solaire
- 127 Départ chaudière/zone de réchauffage ECS
- 128 Retour zone de réchauffage ECS/chaudière
- 129 DUO-TUBES
- 130 Dégazeur à purge manuelle (Airstop)
- 131 Champ de capteurs
- 132 Station solaire complète avec régulation OETROSOL
- 133 Commande à distance AD 194
- 134 Bypass réglable
- 135 Vanne mélangeuse 3 voies thermostatique à consigne fixe
- 136 Vanne 3 voies de répartition Esbe pour élever la temp. retour de la chaudière à combustibles solides
- 143 Régulation OETROSOL B

Options diverses

Boîtier parafoudre pour régulation OERTLISOL

Colis EC 176 (non représenté)

Se monte au niveau des capteurs sur le circuit sonde solaire

Station de remplissage avec pompe et bidon

Colis EG 81 (non représenté)

Pompe à main pour appoint en fluide

Colis EG 80

Pompe électrique pour appoint en fluide

Colis EG 125 (non représenté)

Les colis EG 125 et EG 80 s'adaptent directement sur les bidons de fluide (1,8 bar maxi) et permettent la maintenance des installations (pas le remplissage)

Testeur de protection antigél

Colis EG 102 (non représenté)
pour mélange glycol/eau

Boîtier-test avec aéromètre

Colis EG 103 (non représenté)
pour fluides type L et LS

Boîtier de mesure avec réfractomètre

Colis EG 104 (non représenté)
pour fluides L ou LS

Poignée de manutention capteur

Colis EG 349 (non représenté)

