

# DIETRISOL : COMPTAGE D'ÉNERGIE ET SUIVI D'INSTALLATIONS SOLAIRES

## CENTRALE ET UNITÉ DE MESURE D'ÉNERGIE, COMPTEURS D'ÉNERGIE, INTERFACES DE COMMUNICATION...

- Le comptage d'énergie dans les installations solaires domestiques ..... p. 2
- Le comptage d'énergie dans les installations solaires collectives et le suivi d'installation ... p. 4
- La centrale de mesure CME ..... p. 7
- L'unité de mesure d'énergie WMZ ..... p. 8
- Les accessoires de comptage d'énergie : compteurs d'énergie, sondes, interfaces de communication,... ..... p. 8



Centrale de mesure



Compteur d'énergie



Unité de mesure d'énergie



Interface de communication

### LES ENJEUX

Le comptage d'énergie sur une installation solaire reste facultatif. Il ne devient obligatoire qu'à partir du moment où l'installation est subventionnée par des fonds publics (fond chaleur).

Le comptage d'énergie a un coût d'instrumentation et le cas échéant de suivi d'installation. Il a aussi et c'est le plus important, beaucoup d'avantages :

- vérification du bon fonctionnement de l'installation,
- informations et reports de panne,
- information mesurée sur l'apport énergétique du système solaire à l'ensemble de l'installation et donc appréciation de la réalité par rapport à l'étude théorique,
- donne droit aux aides du "Fond Chaleur" de l'ADEME pour les installations concernées.
- les données extraites de nos systèmes de mesure sont brutes et seront à retraiter et mettre en forme pour exploitation.

Ce comptage d'énergie peut être décliné sur plusieurs niveaux en fonction des besoins et/ou demandes de l'utilisateur, de l'exploitant ou de l'ADEME. Chez De Dietrich Thermique, nous proposons dans ce document, différentes solutions adaptées aux différentes installations aussi bien domestiques que collectives.

Par ailleurs, nous vous rappelons que le chiffrage de votre installation solaire peut être effectué à l'aide du logiciel proposé dans notre offre DIEMATOOLS disponible sur notre site internet réservé aux professionnels. D'autre part, dans le cadre de ses études solaires, notre service d'Assistance Technique Siège peut aussi vous informer sur le comptage d'énergie selon la procédure nA.

# LE COMPTAGE D'ÉNERGIE DANS LES INSTALLATIONS DOMESTIQUES

## LE COMPTAGE DE L'APPORT SOLAIRE

Les régulations solaires **DIEMASOL** et/ou **DELTASOL** équipant l'ensemble de nos systèmes solaires CESI ou SSC, **incluent d'origine le comptage et l'affichage de l'apport solaire**. Ce comptage d'énergie solaire apportée au système, se fait par un calcul basé sur les températures capteur et préparateur solaire (sortie échangeur à plaques sur les préparateurs QUADRO) et sur la vitesse de la pompe solaire. Le paramétrage de la régulation solaire avec les bonnes valeurs par rapport à la surface du champ de capteurs (débit optimal du fluide) permet une **estimation proche de la réalité** de l'énergie solaire apportée au système. L'énergie solaire comptabilisée est affichée en kWh en cumul (et non pas instantané) ce qui permet de suivre le fonctionnement de l'installation.

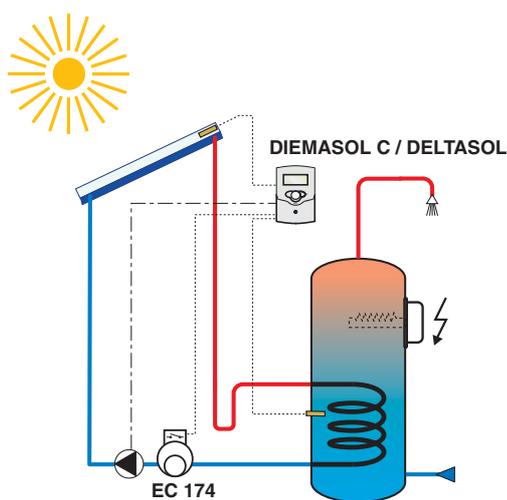
Si pour une raison ou une autre, l'utilisateur du système souhaite **mieux cerner l'énergie apportée par le solaire, la mise en place d'un compteur d'énergie** (colis EC 174- voir page 9) sur le circuit solaire raccordé à la régulation solaire (DIEMASOL C ou DELTASOL) permettra un affichage plus précis du cumul d'énergie en kWh apportée par le circuit solaire.

### Attention :

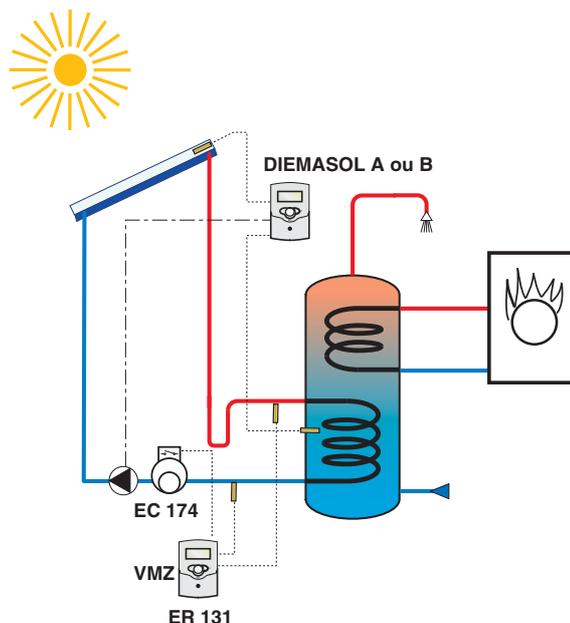
**Les valeurs affichées sur la régulation (avec compteur d'énergie ou non) ne sont qu'indicatives.** Les informations affichées sur la régulation n'ont donc pas valeur de justificatif dans le cadre d'une GRS (Garantie de Résultat Solaire). Si un justificatif est demandé (installations subventionnées), la mise en place d'une unité de mesure d'énergie WMZ ou CME (voir pages 7 et 8) est nécessaire.

## Schémas de principe

### ⇒ Avec compteur d'énergie



### ⇒ Avec compteur d'énergie et Unité de mesure WMZ



Le compteur d'énergie placé dans le circuit solaire et des sondes de température placées sur le départ et le retour du circuit, associés à une unité de mesure d'énergie WMZ, compte l'énergie rendue au préparateur en tenant compte des pertes du circuit solaire.

8980F532A

# LE COMPTAGE D'ÉNERGIE DANS LES INSTALLATIONS DOMESTIQUES

## LE COMPTAGE DES BESOINS EN "EAU CHAUDE SANITAIRE" ET/OU EN "CHAUFFAGE"

### Installations CESI

Le particulier qui cherche à savoir la part d'énergie solaire apportée à sa consommation d'énergie pour la production de son eau chaude sanitaire, doit connaître :

- son besoin en énergie total pour sa production ecs,
- l'énergie apportée par le circuit solaire.

En ce qui concerne l'évaluation de l'énergie apportée par le circuit solaire, il pourra se reporter à la page 2.

Pour l'évaluation de la consommation d'énergie dédiée à la production ecs, une unité de mesure d'énergie WMZ (colis ER 131 - voir page 8) raccordé à un compteur d'énergie (colis EC 174 - voir page 9) placé sur l'entrée eau froide du préparateur ecs, indiquera l'énergie apportée au préparateur pour produire et maintenir en température l'eau chaude sanitaire.

### Installations SSC

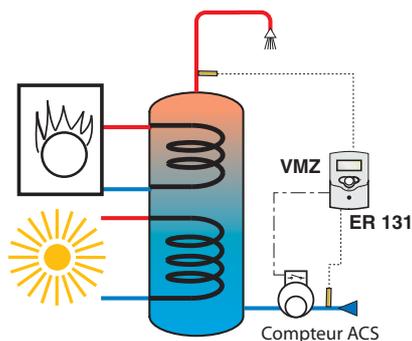
Plusieurs unités de mesure d'énergie WMZ (colis ER 131) associés à autant de compteurs d'énergie (colis EC 174) peuvent être mis en place sur les différents circuits (chauffage, boucle de circulation, piscine,...) afin de connaître précisément les consommations énergétiques de chaque circuit.

Pour le circuit ecs, un compteur d'énergie ACS (voir p. 8) devra être mis en place.

**Nota :** une unité de mesure d'énergie WMZ avec compteur d'énergie peut également être mise en place sur le circuit solaire, si la régulation en place ne permet pas la mesure de l'apport en énergie de ce circuit.

### Schémas de principe : Mesure de l'énergie nécessaire à la production de l'eau chaude sanitaire

⇒ **Sans** boucle de circulation

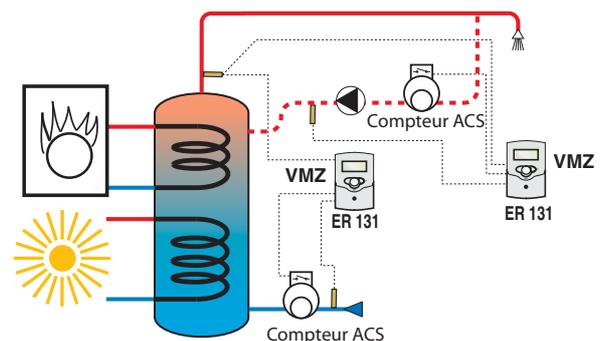


Un compteur d'énergie et une sonde de température sont placés sur l'entrée eau froide du préparateur, une deuxième sonde est placée sur la sortie ecs du préparateur. La WMZ compte l'énergie qui a été nécessaire pour produire cette ecs. Si un comptage est en place sur le circuit solaire (voir schémas page 2) la différence entre l'énergie indiquée pour le circuit ecs, et celle affichée pour le circuit solaire équivaut à l'énergie apportée par l'appoint à la production ecs (chaudière par ex.) et à celle nécessaire pour compenser les pertes du volume d'appoint dans le préparateur.

### Important :

Contrairement aux indications de valeurs estimées des régulations solaires (DIEMASOL ou DELTASOL), les valeurs affichées par les unités centrales de mesure d'énergie WMZ CME et les régulations

⇒ **Avec** boucle de circulation



Si l'installation comporte une boucle de circulation, celle-ci consommera elle aussi de l'énergie : la mise en place d'un compteur sur la boucle et d'une seconde WMZ permettra de mesurer cette consommation.

Sur le même principe, il est possible de mesurer la consommation de tout autre circuit de chauffage.

**Nota :** les schémas s'appliquent aussi bien dans les installations domestiques que collectives.

solaires DIEMASOL/DELTASOL raccordées à un compteur peuvent être utilisées comme justificatif à partir du moment où les paramètres sont faits correctement.

# LE COMPTAGE D'ÉNERGIE DANS LES INSTALLATIONS COLLECTIVES

Comme pour les installations domestiques individuelles, le comptage d'énergie dans les installations collectives permet non seulement de suivre le fonctionnement du système solaire, mais surtout de connaître et de suivre les besoins énergétiques d'une installation instrumentée avec tous ses consommateurs d'énergie. Ces mesures de consommation peuvent se faire sur tout circuit et toute installation de chauffage et/ou de production d'ecs. **Ces mesures deviennent obligatoires pour toutes les installations solaires pour lesquelles des aides publiques sont sollicitées.**

## Pourquoi cette contrainte ?

Il s'agit de rassurer le maître d'ouvrage quant au fonctionnement de l'installation sur la durée et sur ses performances, et de l'avertir d'éventuels dysfonctionnements et/ou de consommations énergétiques cachées telles celles dues à la non-isolation des boucles de circulation et/ou à des besoins ecs surestimés.

Le principe même sur lequel sont basées les aides publiques du "Fond chaleur" oblige à ces comptages :

- 20 % de l'aide est liée à la présentation des mesures relevées sur l'installation dans les 4 années suivant la mise en service
- les 80 % autres sont payées lors de l'installation et sous réserve d'acceptation du dossier auprès de l'ADEME.

## COMPTAGE DE L'APPORT SOLAIRE

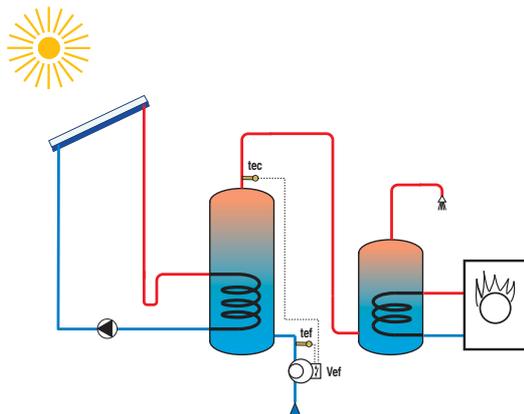
Pour le comptage de l'apport solaire, il est précisé dans le cadre des aides publiques qu'il s'agit de l'énergie solaire "nette" tenant compte des pertes dans la boucle solaire et de celle du ballon de stockage solaire qui doit être mesurée et non l'énergie solaire «brute» rendue par la boucle solaire au ballon de stockage.

Le comptage de l'apport solaire pour les installations avec appoint séparé, se fait sur le ou les ballon(s) solaire(s), les sondes de température étant placées sur l'entrée eau froide et la sortie ecs. En cas d'appoint intégré au ballon de stockage, le comptage

se fait de la même façon, mais il faudra compter aussi et en plus l'énergie d'appoint (par compteur volumétrique si l'appoint est hydraulique ou compteur électrique s'il s'agit d'une résistance électrique).

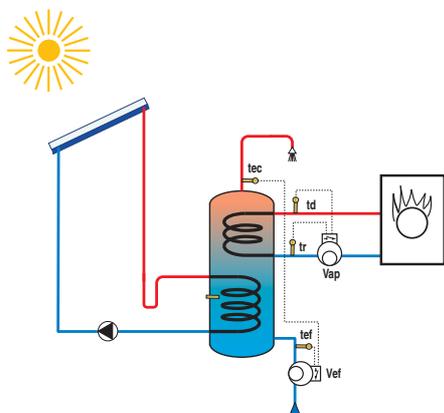
**Nota :** le compteur volumétrique d'une boucle hydraulique peut être remplacé par un compteur d'énergie en amont du générateur (compteur gaz pour une chaudière par exemple) si celui-ci n'est utilisé que pour cette seule boucle.

### Stockage d'eau chaude avec appoint séparé

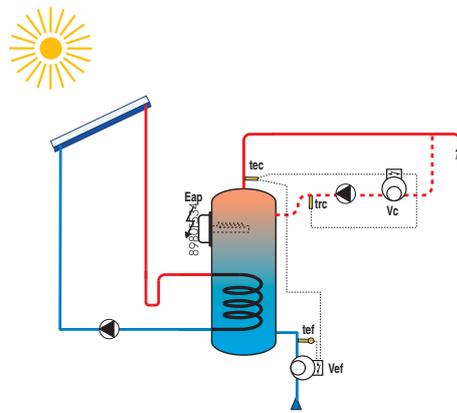


### Stockage d'eau chaude avec appoint intégré

- sans boucle de circulation



- avec boucle de circulation



### Légende

Vef: Compteur eau froide  
Vap: Compteur appoint hyd.  
Eap: Énergie appoint  
Vc: Compteur boucle de circulation  
tec: température eau chaude

tef: température eau froide  
td: température départ chaudière  
tr: température retour chaudière  
trc: température retour boucle de circulation

### Important

Pour être conforme au cahier de charges du "Fond Chaleur", le comptage de l'énergie solaire ne peut pas se faire avec nos régulations DIEMASOL ou DELTASOL seules : la mise en place au minimum d'une unité de mesure d'énergie WMZ (colis ER 131) - voir p. 3 - s'impose.

# LE COMPTAGE D'ÉNERGIE DANS LES INSTALLATIONS COLLECTIVES

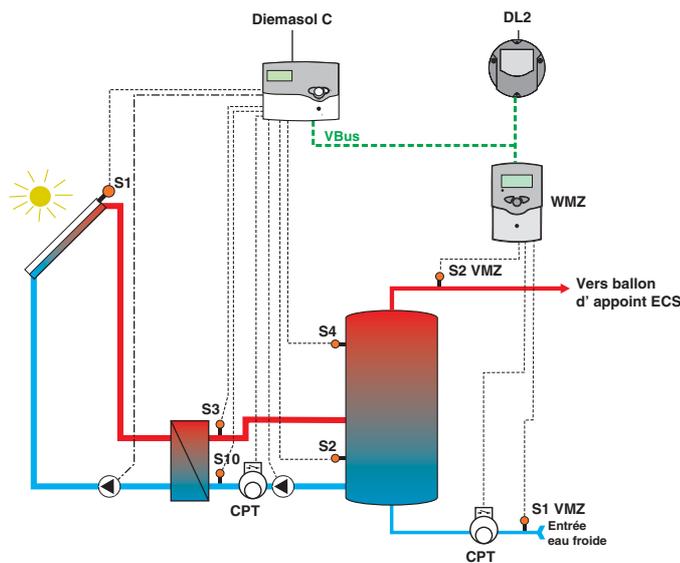
## LA GARANTIE DU RÉSULTAT SOLAIRE (GRS)

La garantie du Résultat Solaire fait souvent partie des projets subventionnés par l'ADEME. Elle est mise en place pour vérifier le bon fonctionnement de l'installation à travers un engagement de l'ensemble des opérateurs impliqués dans la définition, la mise en œuvre et le suivi de l'installation. Elle peut être mise en place sans qu'il n'y ait demande de subvention, pour un suivi du bon fonctionnement de l'installation.

La GRS (ou suivi énergétique simplifié) oblige donc à des mesures au niveau de l'installation afin de vérifier l'apport solaire par rapport aux calculs de dimensionnement.

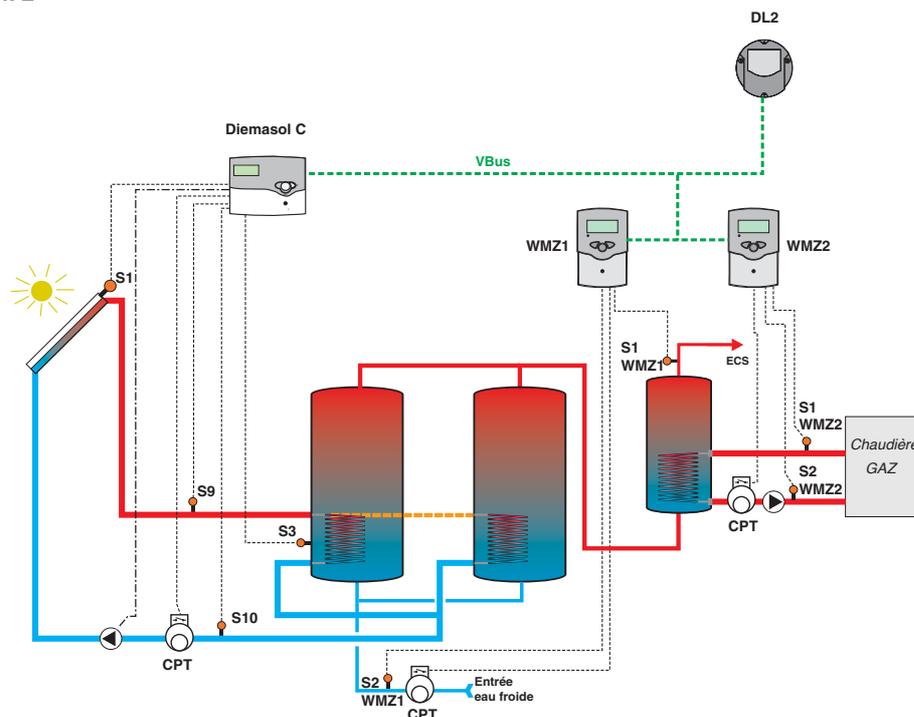
- Pour les installations  $> 50 \text{ m}^2$ , la procédure XnA (voir page suivante) est requise. La CME est donc conseillée.
- Pour les autres installations ( $< 50 \text{ m}^2$ ) la CME est tout à fait adaptée, néanmoins des solutions autres sont possibles, voir ci-dessous.

### Exemple d'application 1



8980/537A

### Exemple d'application 2



8980/538A

#### Légende

S: sonde de température  
CPT: compteur d'énergie

# LE COMPTAGE D'ÉNERGIE DANS LES INSTALLATIONS COLLECTIVES

## LE SUIVI DES INSTALLATIONS SOLAIRES COLLECTIVES PAR UNE CENTRALE DE MESURE CME

Pour bénéficier des aides du "Fond Chaleur", l'ADEME oblige au suivi des installations de production d'eau chaude solaire.

Peuvent bénéficier de ces aides :

- les logements collectifs ou tout autre hébergement avec des besoins d'eau chaude sanitaire : secteur hospitalier, maison de retraite, structure d'accueil,...
- le secteur tertiaire tels hôtels, campings, piscines collectives, restaurants, cantines ou activités agricoles de type laiteries, fromageries...

Le montant des aides varie entre 9000 et 12 500 € (grille 2011) selon le type d'installation et son implantation géographique.

Les conditions d'éligibilité sont :

- le projet doit concerner une nouvelle installation solaire (les remplacements d'installations existantes ne sont pas admis),
- la surface de capteur implantés doit être au minimum de 25 m<sup>2</sup> ou de 15 m<sup>2</sup>/bâtiment s'il s'agit de plusieurs bâtiments,
- le cumul avec un crédit d'impôt n'est pas possible.

Le suivi des installations bénéficiaires de ces aides est régi par la procédure XnA (métrologie solaire sur 3 ou 10 ans ( $\geq 50$  m<sup>2</sup>)). Cette procédure d'instrumentation et de comptage énergétique fixe la méthode de mesures à mettre en œuvre et les règles de transmission des données mesurées.

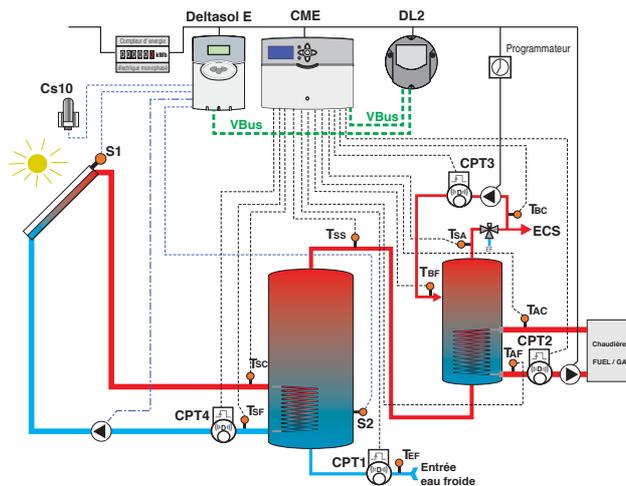
Pour les installations < 50 m<sup>2</sup> des relevés manuels (annuels) sont souvent suffisant (voir § GRS p. 6). Pour des installations plus importantes, les relevés doivent être plus fréquents et dans la mesure du possible pouvoir être extraits à distance.

La procédure XnA cherche à connaître la consommation d'énergie finale nécessaire à la production d'eau chaude, basée sur les normes EN 12976 et ENV 12977. Pour faire ce calcul, tout un ensemble de mesures sont à relever sur l'installation. Avec notre centrale CME (colis ER 313 - voir p. 7) De Dietrich Thermique apporte la solution pour stocker et transmettre ces données pour permettre leur exploitation dans le cadre de cette procédure.

**Nota :** la sonde d'irradiation CS 10 (bien que non obligatoire), permet de justifier de l'irradiation du site en question, soit confirmer ou non les hypothèses de la station météo retenue dans le cadre des simulations.

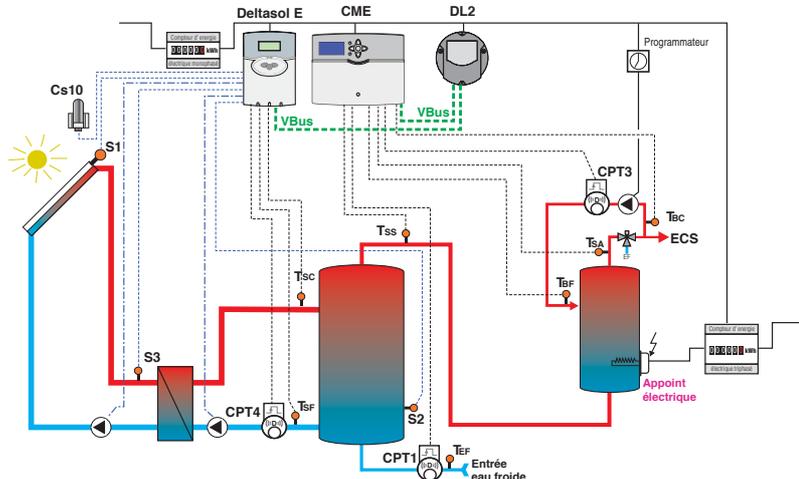
### Exemples d'application

#### ⇒ Système solaire avec appoint hydraulique par chaudière



89801535B

#### ⇒ Système solaire avec appoint électrique



89801536B

### Légende

S1 sonde de temp. capteur  
S2 sonde temp. ballon solaire  
S3 sonde temp. échangeur  
CPT compteur d'énergie  
TSF sonde de temp. solaire froid

TSC sonde de temp. solaire chaud  
TEF sonde de temp. eau froide  
TSS sonde de temp. sortie ballon solaire  
TSA sonde de temp. sortie ballon d'appoint  
TBF sonde de temp. boucle de circulation froid

TBC sonde de temp. boucle de circulation chaud  
TAF sonde de temp. appoint froid  
TAC sonde de temp. appoint chaud

# LA CENTRALE DE MESURE D'ÉNERGIE CME



## Centrale de Mesure d'Énergie CME - Colis ER 313

La centrale de mesure d'énergie CME s'utilise en complément d'une régulation solaire DELTASOL E et d'une interface de communication DL2 (option - voir page 10) pour des mesures d'énergies thermique, électrique et pour le comptage de l'énergie d'appoint (électricité, gaz). Les valeurs ainsi mesurées peuvent être affichées sur un second niveau, le CME calcule et affiche en

instantané le bilan calorifique en kWh du circuit concerné. Elle permet donc de prouver le bon fonctionnement d'une installation solaire thermique comme l'exige la procédure XnA. Les valeurs mesurées et calculées brutes qui devront être retraitées pour exploitation, les paramètres réglés sont conservés en cas de panne de courant.

**Comptage pris en compte** (voir également schémas en page 5):

La CME permet de compter :

- jusqu'à 5 circuits hydrauliques



8980Q287A



8980Q255

Le comptage d'énergie se fait par l'intermédiaire de 9 sondes et de 4 entrées d'impulsion pouvant lui être raccordés (options - voir p. 8-9). Le calcul s'effectue en se basant sur la différence de température départ/retour du circuit considéré et sur le traitement des impulsions du compteur volumétrique en tenant compte des caractéristiques du fluide caloporteur (paramétrables). Pour le circuit ecs la CME indique la quantité d'énergie cumulée. Le résultat est affiché en instantané pour chaque circuit en Wh, kWh ou MWh.

Les 5 circuits peuvent être :

- circuit appoint hydraulique
- boucle de circulation
- circuit solaire : s'il y a plus de 5 circuits hydrauliques à compter, celui-ci pourra être compté par la régulation solaire DELTASOL
- circuit ecs :
  - apport solaire (entrée/sortie du préparateur solaire),
  - besoin ecs total (entrée préparateur solaire/ sortie ballon d'appoint).

- 2 circuits électriques

Monophasé

Triphasé



8980Q296

8980Q295

- 1 circuit monophasé : pour comptabiliser la consommation des pompes, vannes, régulations,...

- 1 circuit triphasé : pour comptabiliser la consommation des appoints électriques

Elle comporte aussi :

- 1 entrée pour compteur gaz



8980Q297

Permet de remplacer le comptage du circuit hydraulique d'appoint pour l'ecs si la chaudière est dédiée exclusivement à cette fonction.

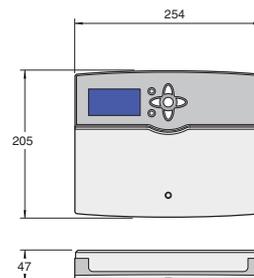
- 2 entrées d'impulsion pour compteur d'énergie thermique

**Nota :** les capteurs électriques type FINDER série 7E (1 impulsion (kWh) et gaz type ITRON Gallus ou RF1 (1 impulsion/0,01 m<sup>3</sup>) ne sont pas livrables par notre réseau mais font partie des standards de la distribution électrique et/ou énergétique.

## Raccordement

La CME doit être raccordée à l'aide d'un câble VBus à une liaison VBus existante entre la régulation solaire DELTASOL et l'interface de communication DL2 (voir schéma p. 5). Celui-ci permettra de prendre en compte les paramètres du circuit solaire (température compteur, température échangeur, vitesse pompes, ensoleillement,...) qui pourront être utiles pour l'analyse du fonctionnement du système.

L'interface DL2 quant à elle, stockera les données enregistrées afin de les mettre en forme sous format Excel (voir p. 11).



8980F701

# L'UNITÉ DE MESURE D'ÉNERGIE WMZ



## Unité de mesure d'énergie WMZ - Colis ER 131

L'unité de mesure d'énergie WMZ permet d'effectuer le bilan énergétique d'un circuit à partir de la mesure des températures départ/retour de ce circuit et du traitement des impulsions d'un compteur d'énergie, tout en tenant compte des caractéristiques du fluide caloporteur qui peuvent être paramétrées. Les températures mesurées,

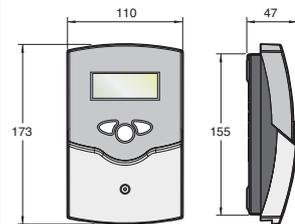
la quantité d'énergie cumulée, la puissance momentanée ou le débit d'eau dans l'installation peuvent être affichés sur un écran graphique. De plus, un voyant de contrôle permet de visualiser des défauts au niveau des sondes. L'ensemble des données est conservé en cas de panne de courant.

### Raccordement

L'unité de mesure d'énergie WMZ est alimenté par branchement sur le secteur. La connexion VBus offre la possibilité de transmettre les valeurs indiqués à une régulation solaire (DIEMASOL

ou DELTASOL, à un PC ou à une "Interface de communication" DL2 (voir option page 10). Jusqu'à 15 WMZ peuvent être raccordés en cascade avec ou sans régulation solaire.

### Dimensions



8980707

# LES ACCESSOIRES DE COMPTAGE D'ÉNERGIE

Il s'agit d'accessoires pour Centrale de Mesure CME, Unité de mesure d'Énergie WMZ, et/ou régulation DELTASOL.

## COMPTEURS D'ÉNERGIE VOLUMÉTRIQUES

### ⇒ Eau froide ACS

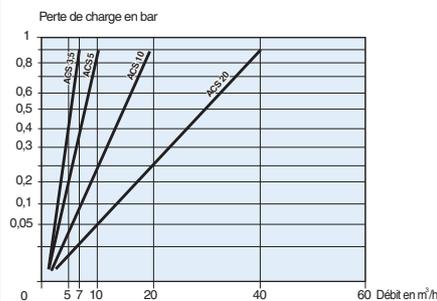


- Compteurs eau froide ACS : - 3,5 m<sup>3</sup>/h - colis ER 307
- 5 m<sup>3</sup>/h - colis ER 308
- 10 m<sup>3</sup>/h - colis ER 309
- 20 m<sup>3</sup>/h - colis ER 317

Ce sont des compteurs eau froide (0 à + 55 °C) de classe C de conformité sanitaire ACS. Pression maximale de service : 16 bar. Ils sont communicants avec totalisateur orientable à lecture directe et sont livrés avec un générateur

d'impulsion (1 l/impulsion) auto-alimenté (batterie) sans polarité avec câble de transmission d'impulsion de 5 m. Se posent dans toutes les positions entre 2 vannes d'isolement.

### Caractéristiques techniques des compteurs eau froide ACS



8980705A

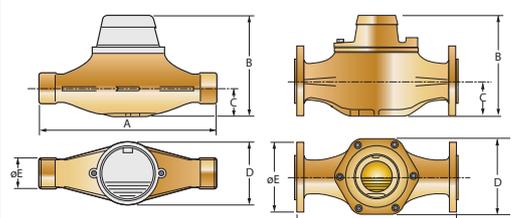
Modèle	ACS	3,5	5	10	20
Colis		ER 307	ER 308	ER 309	ER 317
Débit nominal Q <sub>n</sub>	m <sup>3</sup> /h	3,5	5	10	20
Débit max. Q <sub>max</sub>	m <sup>3</sup> /h	7	10	20	40
Débit min. Q <sub>min</sub>	m <sup>3</sup> /h	0,006	0,011	0,018	0,030

Pression max. de service : 16 bar  
Température max. de service : + 55 °C

### Dimensions

#### ACS 3,5 à 10

#### ACS 20

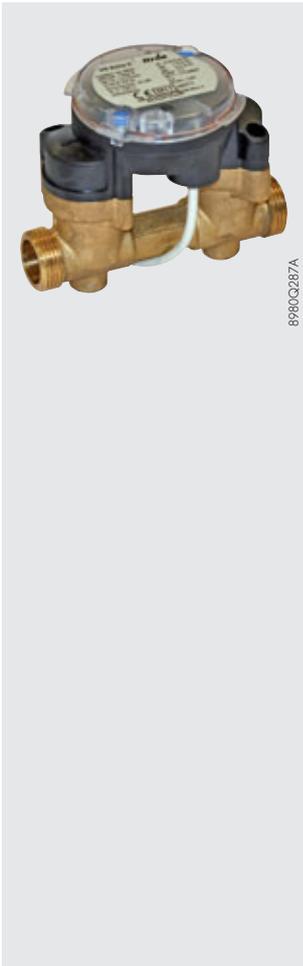


Modèle	ACS	3,5	5	10	20
Ø intérieur		DN 25	DN 30	DN 40	DN 65
A	mm	260	260	300	420
B	mm	156	156	180	254
C	mm	44	44	57	93
D	mm	110	110	140	202
Ø E	mm	G 1 1/4	G 1 1/2	G 2	PN10/PN16

8980700A

# LES ACCESSOIRES DE COMPTAGE D'ÉNERGIE

## ⇒ Fluide chaud US ECHO



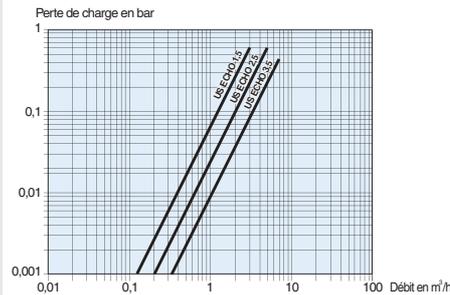
**Compteurs fluide chaud US ECHO :** - 1,5 m<sup>3</sup>/h - colis ER 310  
 - 2,5 m<sup>3</sup>/h - colis ER 311  
 - 3,5 m<sup>3</sup>/h - colis ER 312

Ce sont des compteurs fluide chaud (0 à + 130 °C) de classe C de conformité sanitaire ACS. Ils sont compatibles eau froide, eau chaude et eau glycolée.

Ils sont équipés d'un générateur à impulsion (1 l/impulsion) parfaitement adaptés aux mesures de débits variables.

Se posent dans toutes les positions, sauf transducteur en point bas, éloigné des sources de perturbations électromagnétiques, sur le point bas du retour du circuit, loin d'une pompe ou du moins ne jamais l'installer à l'aspiration de celle-ci. Se montent en aval d'une canalisation droite de 200 mm mini et entre 2 vannes d'isolement.

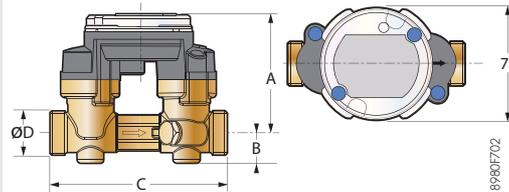
### Caractéristiques techniques des compteurs fluide chaud US ECHO



Modèle	US ECHO	1,5	2,5	3,5
Colis		ER 310	ER 311	ER 312
Débit nominal Qn	m <sup>3</sup> /h	1,5	2,5	3,5
Débit max. Qmax	m <sup>3</sup> /h	3	5	7
Débit de démarrage	m <sup>3</sup> /h	0,003	0,005	0,007
Débit mini. Qmin	m <sup>3</sup> /h	0,015	0,025	0,035

Pression max. de service : 16 bar  
 Température max. de service : + 130 °C

### Dimensions



Modèle US ECHO	1,5	2,5	3,5
Ø intérieur	mm DN 15	mm DN 20	mm DN 25
A	mm 72	mm 72	mm 72
B	mm 18	mm 18	mm 23
C	mm 110	mm 130	mm 150
Ø D	mm G 3/4	mm G 1	mm G 1 1/4

## ⇒ Tous fluides



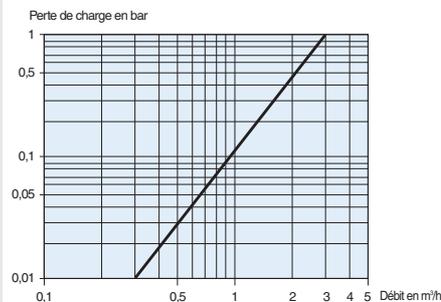
**Compteur d'énergie V 40-15** - colis EC 174

C'est un compteur fluide chaud (0 à + 120 °C). Il est équipé d'un générateur d'impulsions (10 l/impulsion) avec totalisateur à lecture directe et câble de transmission d'impulsion.

### Livraison :

- 2 raccords union mâle 3/4". Se posent dans toutes les positions entre 2 vannes d'isolement,
- 2 sondes à plongeur.

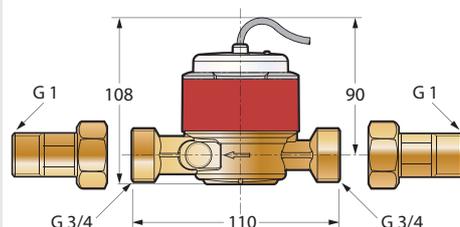
### Caractéristiques techniques du compteur d'énergie V 40-15



Modèle	V 40-15	
Débit nominal Qn	m <sup>3</sup> /h	1,5
Débit max. Qmax	m <sup>3</sup> /h	3
Débit mini. Qmin	m <sup>3</sup> /h	0,060

Pression max. de service : 16 bar  
 Température max. de service : + 120 °C

### Dimensions



V 40-15	
Ø intérieur	mm DN 20

# LES ACCESSOIRES DE COMPTAGE D'ÉNERGIE

## LES SONDES DE TEMPÉRATURE



Sonde PT 1000 à plongeur - colis EC 173



Sonde PT 1000 à applique - colis EC 171



Sonde d'irradiation CS 10 - colis EC 175

Pour régulation DELTASOL uniquement.  
Cette sonde peut être raccordée à la régulation solaire en complément de la sonde capteur

(qui doit rester en place dans tous les cas) pour permettre la mise en marche de la pompe solaire plus rapidement.

## MODULE DE REPORT DE PANNE



Module de report de panne AM 1 - colis ER 314

Avertisseur d'erreur de fonctionnement avec signalisation par flash et de report de panne éventuel sur un système de gestion de bâtiment

(sortie relais), en cas de problème sur l'installation solaire lié à la régulation.

## INTERFACES DE COMMUNICATION



Interface de communication DL2 - colis ER 55

L'interface de communication DL2 s'utilise pour le stockage des données d'une seule installation, en combinaison avec toutes les régulations DIEMASOL/DELTASOL, l'unité de mesure d'énergie WMZ ou la centrale de mesure d'énergie CME, toutes dotées d'une sortie VBus. Il permet l'enregistrement, le stockage et le traitement des données transmises (voir page 12). Un affichage par "LED" indique l'état de remplissage de la mémoire dont les données peuvent être extraites à travers le lecteur de carte SD intégré, via un PC ou directement à travers **une liaison Internet** standard.

### Livraison :

- enregistreur DL2 avec bloc d'alimentation,
- câble VBus rallongeable,
- câble réseau 1 m (LAN) pour raccordement au boîtier d'accès Internet, ou direct au PC (LAN),
- CD avec logiciel de traitement des données.

### Caractéristiques techniques de l'interface de communication DL2

Dimensions : Ø 130 mm, hauteur 45 mm  
Montage : mural, 2 vis + chevilles fournies  
Affichage d'état et de la capacité mémoire par LED  
Interfaces : VBus (bornes)  
ETHERNET (LAN 10/100)  
Lecteur de carte SD

Tension d'alimentation : 240 V  
Intensité : 350 mA  
Mémoire : 180 MB  
(= 2 ans pour une installation classique)  
2 GB sur 1 carte SD

### Nota

Des exemples d'installation de l'interface DL2 sont données en pages 5 et 6.

# LES ACCESSOIRES DE COMPTAGE D'ÉNERGIE



## Interface de communication DL3 - colis ER 139

L'interface de communication DL3 a les mêmes fonctionnalités que l'interface DL2 mais il est prévu pour la centralisation des données de 3 installations, soit de 3 régulations solaires combinées à 3 centrales de mesure CME et/ou unités de mesure VMZ. **Une seule ligne Internet** suffira au suivi des 3 installations.

### Livraison

- enregistreur DL3 avec bloc d'alimentation
- câble VBus rallongeable
- câble réseau 1 ou pour raccordement au boîtier d'accès Internet ou direct au PC (LAN)
- câble adaptateur USB
- carte mémoire SD
- CD avec logiciel de traitement des données

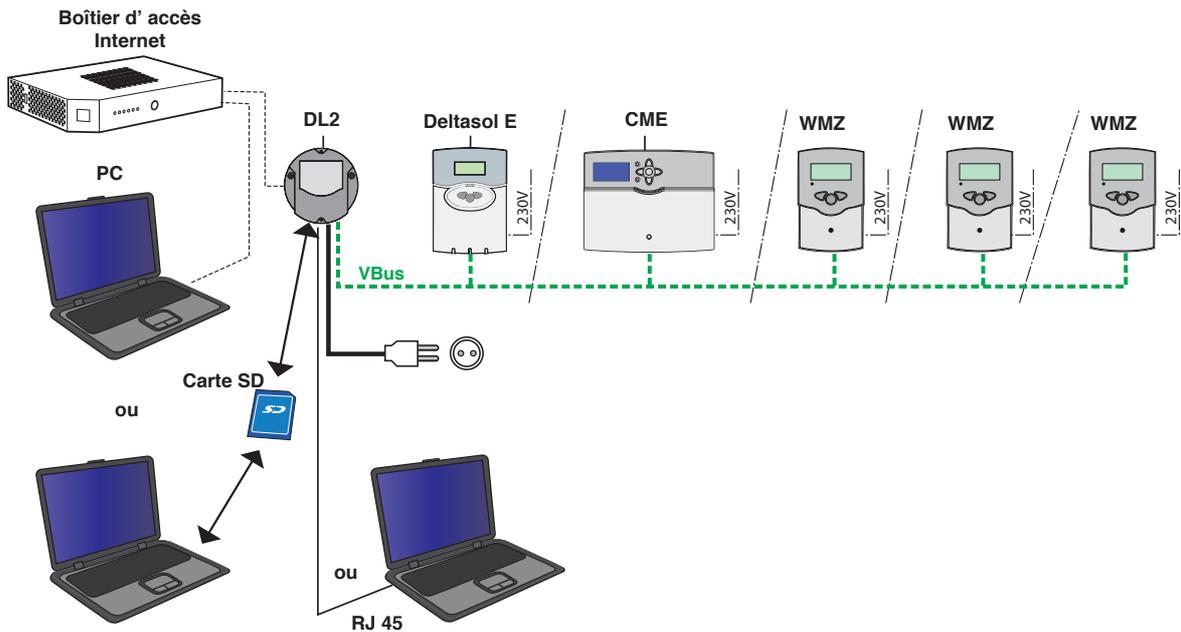
### Caractéristiques techniques de l'interface de communication DL3

Dimensions : 208 x 144 x 43 mm  
Montage : mural, 2 vis + chevilles livrées  
Affichage : écran graphique avec visualisation des états et témoin de contrôle de charge mémoire par LED  
Commande : 3 touches  
Tension d'alimentation : 240 V  
Mémoire : 192 MB  
2 GB sur carte SD

- Interfaces : VBUS (bornes)  
ETHERNET (LAN 110/100)  
USB  
Lecteur carte SD
- Entrées : 3 sondes de température PT 1000,  
1 interface boucle de courant 0 (4) - 20 mA

## Principe de raccordement des interfaces de communication

(Exemple : DL2)



# LES ACCESSOIRES DE COMPTAGE D'ÉNERGIE

Traitement des données enregistrées sur l'interface de communication DL2

**⚠ à faire périodiquement par l'exploitant de l'installation (au minimum 1 x par an)**

⇒ Données brutes au format TEXTE

Date	Sonde S1 Relais 4 (%) Débit [ m3/h]	Sonde S2 System Temp. sortie ECS [ °C]	Sonde S3 System	CS10 An Temp. eau froide [ °C]	Imp1 V40 Mois	Relais 1 (%) Jour
19 sept. 2008 10:52:55	0	28,1	21,7	31	0	0
	0	0	1	10:52	2008	9
	0	0	66,7	18,7		
19 sept. 2008 10:57:56	0	27,1	19,7	29,5	0	0
	0	0	1	10:57	2008	9
	0	0	67,3	18,7		
19 sept. 2008 11:02:55	0	26,6	18,8	28,1	0	0
	0	0	1	11:02	2008	9
	24270	0,43	67,5	18,3		
19 sept. 2008 11:07:55	0	26,9	19,1	27,9	0	0
	0	0	1	11:07	2008	9
	18290	0,32	67,2	17,9		
19 sept. 2008 11:12:55	0	27,8	19,6	29,5	0	0
	0	0	1	11:12	2008	9
	18070	0,32	66,6	17,9		
19 sept. 2008 11:17:56	0	28	20,1	30,4	0	0
	0	0	1	11:17	2008	9
	11110	0,2	66,1	17,9		
19 sept. 2008 11:22:55	0	28,6	19,8	30,3	0	0
	0	0	1	11:22	2008	9
	11930	0,22	65,8	18		
19 sept. 2008 11:27:54	0	29,2	21	31,6	0	0
	0	0	1	11:27	2008	9

8960Q294A

**Remarque :** le rythme d'enregistrement des données doit être ajusté à la complexité de l'installation : 1 lecture par heure ou 1/2 heure est largement suffisante.

⇒ Exemple de fichier ouvert avec EXCEL (après traitement)

Jour	Mois	Année	Heure	Sonde S1 [ °C]	Sonde S2 [ °C]	Sonde S6 [ °C]	Sonde S10 [ °C]	CS10 (W/m²)	Sortie Relais 1 (en %)	Sortie Relais 2 [ %]
21	6	2008	13:45	64,6	42,7	56,8	42,3	174	100	60
21	6	2008	13:50	65,1	43,5	57,2	43	176	100	60
21	6	2008	13:55	65,5	44	57,7	43,3	172	100	60
21	6	2008	14:00	65,6	44,6	57,7	44,1	168	90	60
21	6	2008	14:05	66,6	45,2	58,4	44,6	164	90	60
21	6	2008	14:10	67	45,4	59	44,7	162	90	60
21	6	2008	14:15	67,6	45,8	59,8	45,2	158	100	60
21	6	2008	14:20	67,5	46,4	59,7	45,8	154	90	50
21	6	2008	14:25	67,9	47	60,3	46,4	153	90	60
21	6	2008	14:30	68,1	47,6	60,9	46,8	154	90	60
21	6	2008	14:35	68,5	47,9	60,9	47,2	155	90	60

8960Q293