

## EQJW 146 : Régulateur de chauffage pour le chauffage local et à distance, equitherm

### Votre atout en matière d'efficacité énergétique

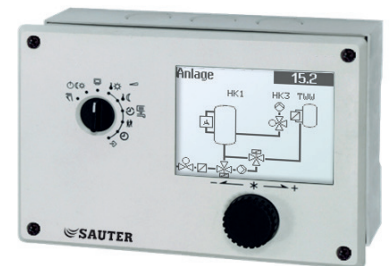
Programme horaire confortable qui permet d'adapter l'installation aux besoins individuels de l'utilisateur et aussi de la désactiver temporairement si besoin.

### Caractéristiques

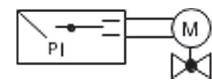
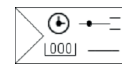
- Régulation de la température de départ en fonction de la température extérieure selon courbe de chauffe ou caractéristique 4-points et préparation d'eau chaude sanitaire (ECS).
- 29 modèles d'application, par ex. pour chauffage à distance, chaudière à une allure, préparation eau chaude sanitaire solaire, accumulateur tampon.
- Grande convivialité grâce au concept d'utilisation moderne (tourner et presser) et au grand afficheur LCD
- Programme de commutation confortable (hebdomadaire ou annuel) avec optimisation des seuils de commutation
- Commutation automatique heure d'été/heure d'hiver
- Min./max. limitation de la température de départ et limitation max. de la température retour
- Fonction antigel, fonction antiblocage des pompes et des vannes
- Programme de chauffage pour le séchage de la chape
- Fonction de protection contre la légionellose
- Couplage de la température ambiante à l'aide de la sonde de température ambiante
- Entrées Ni/Pt1000 pour la température extérieure, de départ, de l'ECS, de retour et ambiante
- Sorties relais avec antiparasitage à Varistor pour piloter les pompes et les vannes
- Mode manuel
- Journal de bord (EQJW146F002)
- Entrée / sortie 0-10V configurable
- Traitement d'une demande externe binaire ou progressive (0-10 V)
- Interface pour



EQJW146F001



EQJW146F001



### Caractéristiques techniques

#### Alimentation électrique

Appel de courant	Tension d'alimentation	230 V~, ±15%, 50...60 Hz
	Puissance absorbée	env. 1,5 VA

#### Valeurs caractéristiques

Caractéristique de régulation	Température de départ	Régulation PI
	Température de l'eau potable	2 points
Paramètres de régulation	Bande proportionnelle	0,1...50 K
	Temps d'action intégrale	1...999 s
	Différentiel eau chaude sanitaire	1...30 K
Plages de température	Température normale	0...40 °C
	Température réduite	0...40 °C
	Température de départ	0...140 °C
	Température de retour	0...140 °C
	Température extérieure	-50...50 °C
	Température de l'ECS	20...90 °C
	Seuil de la protection antigel	-15...3 °C
	Temps de course de la vanne	30...300 s
	Durée du cycle	Temps de course de la vanne ÷ 15

**Conditions ambiantes**

Température ambiante adm.	0...40 °C
Humidité ambiante adm.	5...95% rF sans condensation
Température de stockage et de transport	-10...60 °C

**Entrées/sorties**

Nombre de sorties	7 relais
Relais pompe <sup>1)</sup>	3 x 2 A, 250 V~, cos φ > 0.5
Relais servomoteur <sup>2)</sup>	4 x 2 A, 250 V~, cos φ > 0,5
Entrée / sortie progressive <sup>3)</sup>	1 x 0..10 V
Nombre d'entrées	2 digitales, 8 analogiques
Entrées analogiques	8 Ni1000/ Pt1000

**Fonction**

Horloge	Réserve de marche	Min. 24 h; typiquement 48 h
	Précision de marche	< 1 s/j
Programme hebdomadaire	Nombre de programmes	3
	Nombre d'ordres de commutation	42/semaine par programme
	Écart de commutation min.	15 minutes
Programme annuel	Nombre de programme	1 (pour circuit de chauffage)
	Nombre d'ordres de commutation	20 each
	Écart de commutation min.	1 jour

**Interfaces, communication**

Communication	Interface	RJ45
	Protocole	Modbus, bus d'appareil (TAP)

**Structure constructive**

Poids	0.5 kg
Dimensions	144 x 98 x 54 mm
Boîtier	gris clair
Matériau du boîtier	Thermoplastique difficilement inflammable
Montage	Mural, en tableau de commande ou sur rail DIN
Bornes à vis	Pour câbles électriques jusqu'à 2,5mm <sup>2</sup>

**Normes, directives**

Conformité CE selon	Indice de protection	IP40 (EN 60529) (montage en tableau)	
	Classe de protection	II (EN 60730-1)	
	Logiciel de classe	EN 60730	
	Directive CEM 2014/30/EU		EN 61000-6-1
			EN 61000-6-3
	Directive basse tension 2014/35/EU		EN 60730-1

<sup>1)</sup> Courant d'enclenchement max. 16 A, (1 s)

<sup>2)</sup> Basse tension non admise

<sup>3)</sup> Comme entrée pour le traitement d'une demande ou pour la réception de la température extérieure.  
Comme sortie pour la demande de chaleur externe ou pour la régulation progressive de RK1, charge >5kΩ

**Aperçu des types**

Type	Caractéristiques
EQJW146F001	Avec affichage de symboles
EQJW146F002	Avec affichage graphique

**Accessoires**

Type	Description
AVF***	Servomoteurs motorisés pour vannes (voir fiche technique)
AVM***	Servomoteurs motorisés pour vannes (voir fiche technique)
AXM***	Servomoteurs motorisés pour vannes (voir fiche technique)
EGT***	Sonde de température Ni1000 (voir fiche technique)
0440210001	Module de communication pour le raccordement des régulateurs EQJW126/146 à RS232 (PC)
0440210002	Module de communication pour le raccordement des régulateurs EQJW126/146 à Modem (analog/GSM/ISDN)
0440210003	Module de communication pour le raccordement des régulateurs EQJW126/146 à RS485 Bus
0440210004	Module de communication pour le raccordement des régulateurs EQJW126/146 à RS485 Bus (Master)
0440210005	ModBus-TCP Gateway
0440210006	ModBus-MBus Gateway
0440210007	Convertisseur / répéteur pour RS232 ou interface RS485
0440210008	RS485 Protection contre les surtensions
0440210010	Module mémoire des paramètres pour le transfert des paramètres de réglages
0440210011	ModBus-GPRS Gateway
0440210012	Convertisseur de câble 2 fils RS485

**Description du fonctionnement**

Le régulateur de chauffage EQJW 146 effectue une régulation de la température de départ secondaire en fonction de la température extérieure et, selon l'application, effectue en outre une régulation de l'eau potable. De plus, il est possible de limiter la température de retour primaire. Différents modèles de régulation sont enregistrés dans l'EQJW 146 pour les différentes applications.

Les températures (température extérieure, température de départ, et selon l'application, température de retour, température de l'eau potable et température ambiante) sont détectées avec des sondes de précision correspondantes et digitalisées dans le régulateur. Le microprocesseur intégré dans le régulateur calcule à partir de ces données les signaux pour les sorties. Le modèle d'application, les valeurs instantanées actuelles, les valeurs de consigne prédéfinies, l'écart de régulation actuel, les paramètres de réglage enregistrés et le mode de fonctionnement sont pris en compte lors du calcul des signaux de sortie. Ces signaux sont transformés via l'amplificateur de commutation. Il en résulte les commandes Marche/Arrêt des sorties sur relais pour l'/les appareil(s) de réglage et les pompes.

Pour le chauffage, la chaleur requise est ainsi conduite dans le local et la température ambiante maintenue constante selon la consigne réglée. Si une sonde de température ambiante est raccordée à l'EQJW 146 et paramétrée, la température ambiante actuelle est prise en compte lors du calcul de la consigne de la température de départ. Pour la préparation de l'eau potable, la valeur instantanée de la température de l'eau potable est comparée à la consigne. Si la valeur instantanée est inférieure à la consigne, la température de départ requise pour la préparation de l'eau potable est régulée et la pompe de charge est activée.

Les programmes de commutation, qui peuvent être individuellement configurés par l'utilisateur, assurent un confort d'habitation optimal pour une consommation énergétique minimale. La consigne pour la température ambiante et l'eau chaude sanitaire peut être modifiée. Le mode de fonctionnement peut être choisi facilement à l'aide du menu. Cela permet p. ex. de désactiver le chauffage ou l'eau potable pendant une période prolongée, l'installation étant protégée du gel grâce à la fonction antigel.

La fonction « Changement de température temporaire » permet de réaliser la fonction Réception ou de basculer facilement sur un autre mode de fonctionnement pendant une durée déterminée, et d'économiser ainsi de l'énergie. L'état de fonctionnement actuel de l'installation est affiché sur l'écran et est ainsi facilement identifiable à tout moment par l'utilisateur. Une interface et les différents accessoires permettent de communiquer avec le régulateur, voir manuel d'utilisation technique EQJW126/146, chapitre communication.

#### Utilisation conforme

Ce produit est conçu uniquement pour l'emploi prévu par le fabricant, décrit à la section « Description du fonctionnement ».

Le respect de la législation relative au produit en fait également partie. Les modifications ou transformations ne sont pas autorisées.

#### Remarque concernant l'étude de projet

Le régulateur equitherm EQJW 146 doit être raccordé toute l'année à la tension secteur.

#### Abréviations

AF	Température extérieure (sonde)	TI	Point initial (point d'origine)
VF	Température de départ (sonde)	Tn	Temps intégrale
RüF	Température de retour (sonde)	TY	Durée de marche de la vanne
RF	Température ambiante (sonde)	Xp	Bande proportionnelle
SF1	Température accumulateur 1 (haut) (sonde)	S	Pente de la courbe de chauffe
SF2	Température accumulateur 2 (bas) (sonde)	ECS	Température de l'eau chaude sanitaire
UP	Pompe de chauffage		
SLP	Pompe de charge pour l'ECS	☾	Mode réduit
ZP	Pompe de circulation	☀	Mode de fonctionnement normal (mode nominal selon EN 12098)
RK	Vanne avec servomoteur 3pts	⏻	Arrêt ou mode de maintien (avec/sans fonction antigel)

#### Indexes

#### Example

Xs	Consigne	VF <sub>s</sub>	Consigne température de départ
Xi	Valeur instantanée	VF <sub>i</sub>	Valeur instantanée température de départ
max	Maximale	VF <sub>smax</sub>	Consigne maximale température de départ
min	Minimale	RF <sub>smin</sub>	Consigne minimale température ambiante

#### Données techniques complémentaires

Précision de mesure	Meilleure que $\pm 0,3$ K pour 25 °C
Constante de temps du traitement de valeurs mesurées	< 1 sec pour toutes les sondes
Zone neutre température de départ	$\pm 0,5$ K
Durée d'impulsion minimale servomoteur	125 msec
Temporisation de la pompe de chauffage	$2 \times TY$
Temporisation SLP	Réglable dans le niveau de configuration
Courbe de chauffe	Courbée ou caractéristique 4-points
Lissage de la température extérieure	1,0 jusqu'à 6,0°C /h
Limite de chauffe été/hiver	Date programmable et seuil température extérieure 0..30°C
Réserve de marche	La réserve de marche est typiquement de 48 (au minimum 24) heures. L'EQJW 126 doit être alimenté en tension secteur pendant au moins 4 heures

Entrée sonde de température	Ni1000/Pt1000
Entrée binaire	Si la tension entre la borne 9 resp. la borne 10 et la borne 12 (COM) est inférieure à 1,5 V le contact est considéré comme fermé. Si la tension est supérieure à 2,5 V le contact est considéré comme ouvert. Le courant de contact est d'env. 1 mA, la tension à vide est d'env. 5 V=.
Nombre de commutations, mécanique	> 5 millions de cycles de commutation
Durée de fermeture maximale de la vanne	2 fois la durée de marche de la vanne en une seule impulsion.
Changement de température temporaire	Changement de température de 15 minutes à 48 heures.
Apports thermiques	Un apport thermique continu (p. ex. causé par la déperdition de chaleur de machines) peut être pris en compte dans la régulation du chauffage.
Température de base	Si l'EQJW 146 se trouve en mode automatique et que TA est inférieure à la température de base réglée, le chauffage est régulé indépendamment du programme de commutation en mode normal.

### Fonctions spéciales

Couplage de la température ambiante	Le couplage de la température ambiante doit être activé dans la liste des blocs fonctions. Cela requiert une sonde de température ambiante. Couplage de la température ambiante $\pm 30$ K.
Fonction antigel I et II	Programme antigel I: protection antigel limitée, quand le circuit de chauffage est en mode ARRET et que la fonction antigel a été activée dans la liste des blocs fonctions. Programme antigel II: la pompe de chauffage est enclenchée dès que la température extérieure est inférieure à la limite de protection antigel. Réglage de la limite de protection antigel : $-15..3^{\circ}\text{C}$ .
Fonction antiblocage	Si les pompes de la boucle de chauffage n'ont pas été activées au cours des dernières 24h, la marche forcée des pompes est activée entre 12h02 et 12h03, pour éviter que les pompes ne soient bloquées en cas d'arrêt prolongé. Les pompes du circuit du ECS sont activées entre 12h04 et 12h05, les autres pompes sont activées entre 12h05 et 12h06. Le servomoteur de vanne est activé de façon décalé.
Limitation de la température de départ	Les consignes maximales et minimales pour la température de départ sont limitées. S'il en résulte une consigne calculée pour la température de départ située au-delà de la limite, la température limite est régulée. La valeur limite est réglée dans le niveau de configuration. En mode manuel, la régulation de la température de départ n'est pas active et il n'y a donc pas de limitation de la température de départ. Lorsque la fonction antigel est active, la limitation de la température de départ est désactivée.
Limitation de ECS	La consigne maximale pour ECS peut être limitée dans le niveau de configuration.
Fonction de protection contre la légionellose	Le programme hebdomadaire de commutation permet d'augmenter ECS à intervalles réguliers.
Limitation de la température de retour	La valeur instantanée maximal de RüF peut-être contrôlée. Si la valeur instantanée de RüF dépasse la limite, la valeur de consigne de VF est réduite. Il est possible de définir une caractéristique de limitation en fonction de la température extérieure (maintiencorrespondance-maintien) pour le circuit de chauffage et une valeur limite fixe pour la préparation de l'eau chaude sanitaire. La fonction de limitation resp. la valeur limite et l'influence sur la consigne de VF sont paramétrés dans le niveau de configuration.

Limitation minimale du débit	Le débit minimal peut être limité. Le signal d'impulsion d'un débitmètre ou le signal d'un contact auxiliaire de l'organe de réglage primaire est utilisé pour cela. Si la fonction est activée, l'organe de réglage primaire est fermée et ne sera ré-ouverte que si la consigne de VF est supérieure de 5 K à la valeur instantanée.
Limitation du débit, limitation de la puissance	Le débit maximal ou la puissance absorbée maximale peuvent être limités. Les valeurs limites peuvent être prédéfinies pour le chauffage, la préparation d'eau potable et la combinaison des deux. En cas de dépassement de la valeur limite, la température de départ est réduite. Les valeurs limites et l'importance de l'intervention lors du dépassement des limites sont paramétrées dans le niveau de configuration.
Optimisation des temps de commutation	Cette fonction nécessite une sonde d'ambiance. En mode «automatique» l'optimisation permet d'enclencher resp. de déclencher le chauffage au moment optimal lors des changements entre les modes réduit, maintien et normal. Ces moments sont déterminés de façon à atteindre la consigne de la température ambiante à l'heure programmée. En même temps l'enclenchement le plus tardif possible resp. le déclenchement le plus précoce possible du chauffage permet d'économiser de l'énergie.
Mode manuel	En mode manuel, les relais peuvent être activés séparément pour les différentes sorties. Le réglage s'effectue par un guidage par menu.
Automatisme de coupure	Le régulateur de chauffage économise de l'énergie grâce à l'automatisme de coupure sans perte de confort à chaque fois que cela est possible. Les possibilités pour la désactivation d'un circuit de chauffage par le régulateur de chauffage sont les suivantes : a) Le mode de fonctionnement actuel pour le circuit de chauffage est le mode ARRÊT b) Limite de chauffe été/hiver désactivée c) La température extérieure est supérieure au point initial de la courbe de chauffe T1
Séchage de la chape	Les paramètres suivants peuvent être réglés pour le séchage automatique d'une chape : Température de démarrage : 20..60°C Augmentation / Abaissement de la température / jour : 0..10°C Température maximale : 25..60°C Temps de maintien Tmax: 0..10 jours
Programmes de commutation	3 programmes hebdomadaires de commutation avec 42 ordres de commutation max. et programme annuel de commutation avec jusqu'à 20 ordres de commutation sont à disposition. L'intervalle de commutation minimal est de 15 minutes resp. 1 jour. Le mode de fonctionnement issu des programmes hebdomadaires et du programme annuel (jours fériés et vacances) de commutation avec la plus faible consommation énergétique a la priorité.
Journal de bord (EQJW146F002)	Un journal de bord est disponible. Les événements survenus, tels qu'un écart de régulation trop important, des valeurs de mesure erronées ou des événements similaires sont consignés.

## Élimination

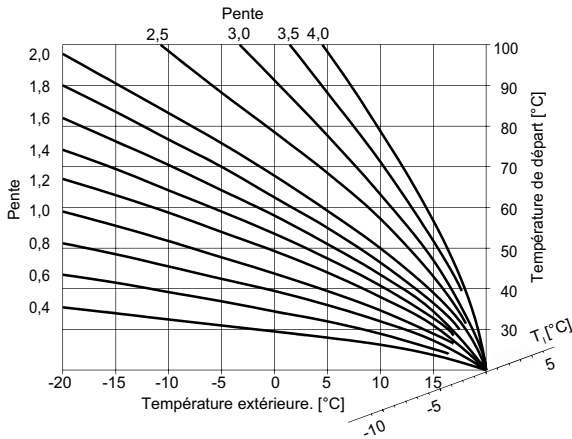
Lors de l'élimination, il faut respecter le cadre juridique local actuellement en vigueur.

Vous trouverez des informations complémentaires concernant les matériaux dans la

« Déclaration matériaux et environnement » relative à ce produit.

**Courbes caractéristiques**

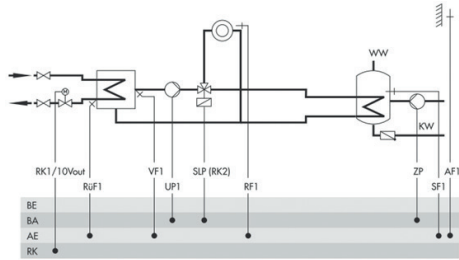
**Courbes de chauffe pour point initial TI = 20 °C**



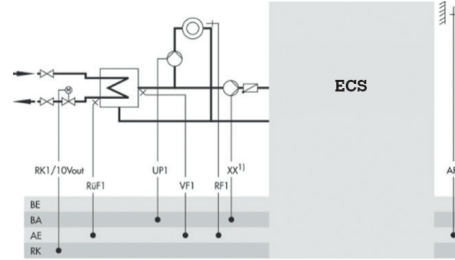
**Applications**

<p><b>Application 1.0</b></p>	<p><b>Application 1.1 à 1.3</b></p>
<p><b>Application 1.5</b></p>	<p><b>Application 1.6</b></p>
<p><b>Application 1.9</b></p>	<p>Choix des boucles pour la préparation de l'ECS pour les installations 1.x et 2.x voir page 10</p>

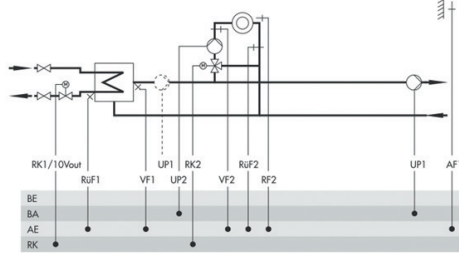
**Application 2.0 2.0**



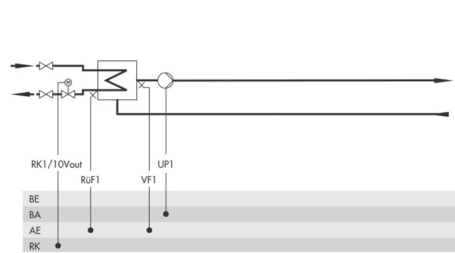
**Application 2.0 2.1 à 2.3**



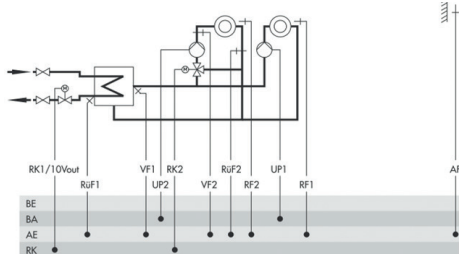
**Application 3.0**



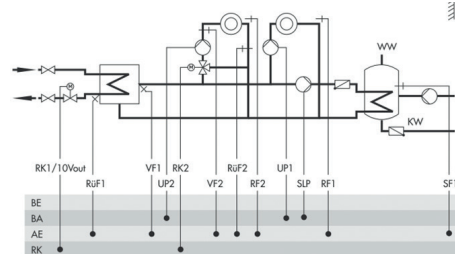
**Application 3.5**



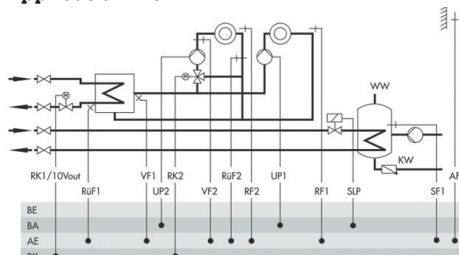
**Application 4.0**



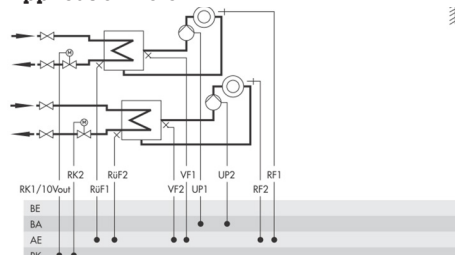
**Application 4.1**



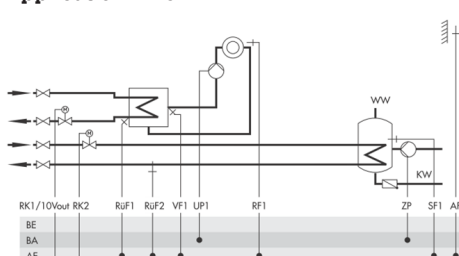
**Application 4.5**



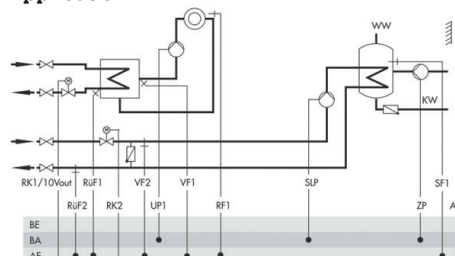
**Application 10.0**



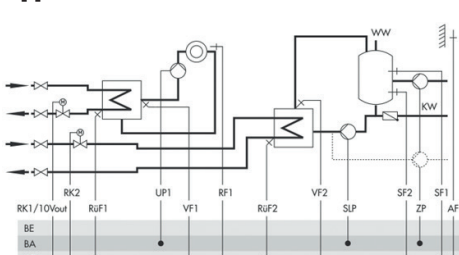
**Application 11.0**



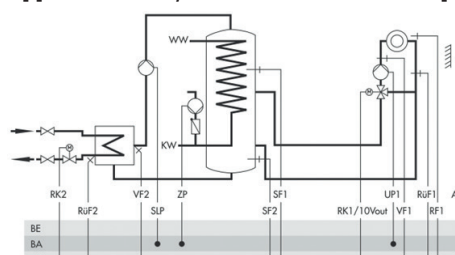
**Application 11.1**



**Application 11.2**



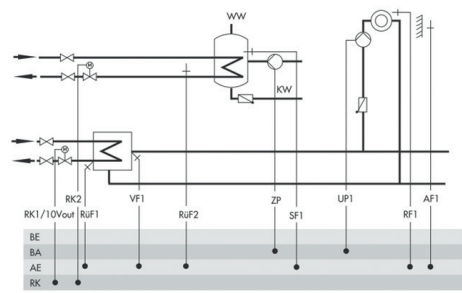
**Application 11.1/2 avec accumulateur tampon**



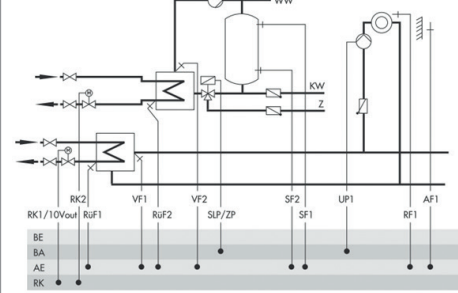
Choix des boucles pour la préparation de l'ECS pour les installations 1.x et 2.x voir page 10



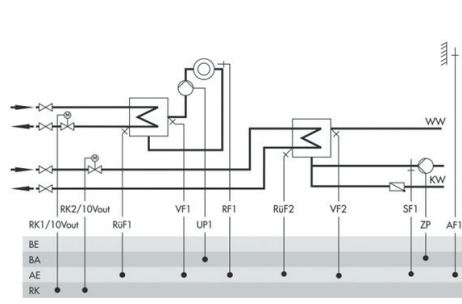
**Application 11.5**



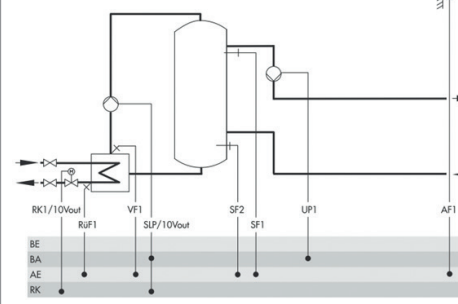
**Application 11.6**



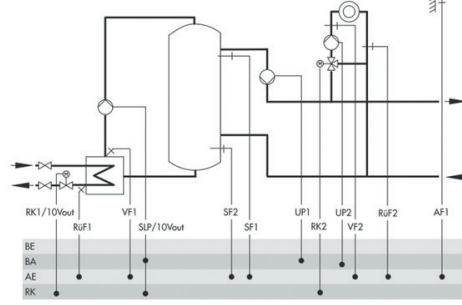
**Application 11.9**



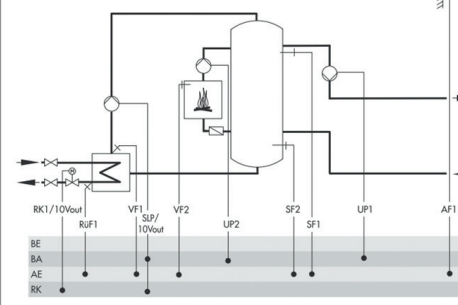
**Application 16.0**



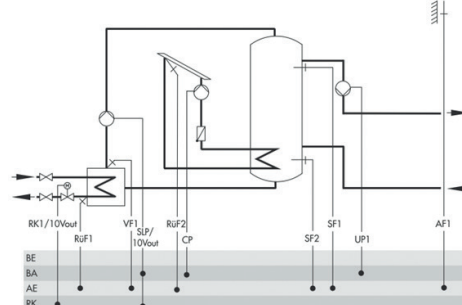
**Application 16.1**



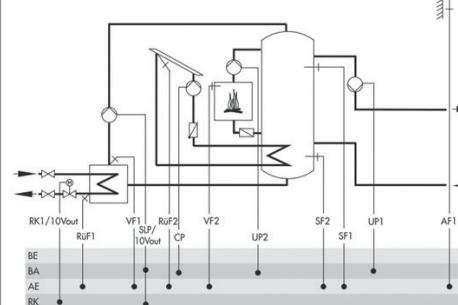
**Application 16.2**



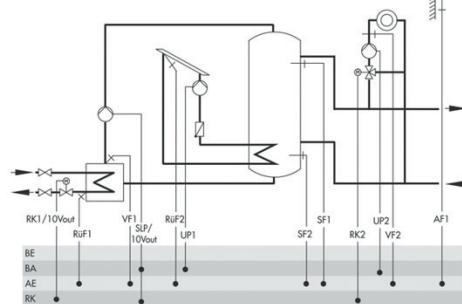
**Application 16.3**



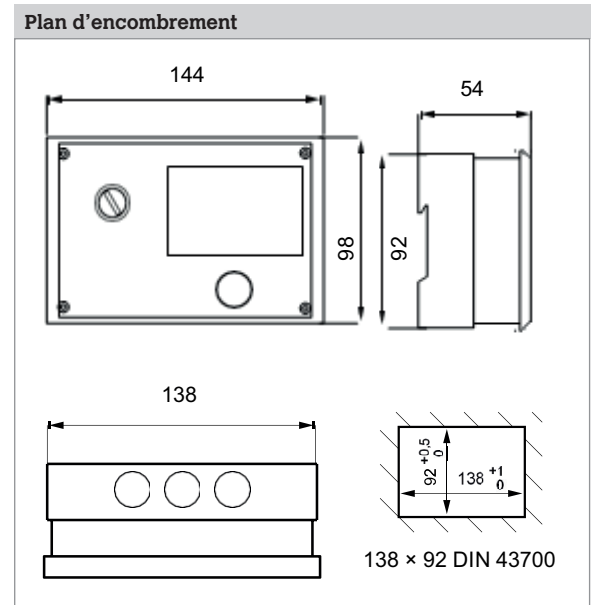
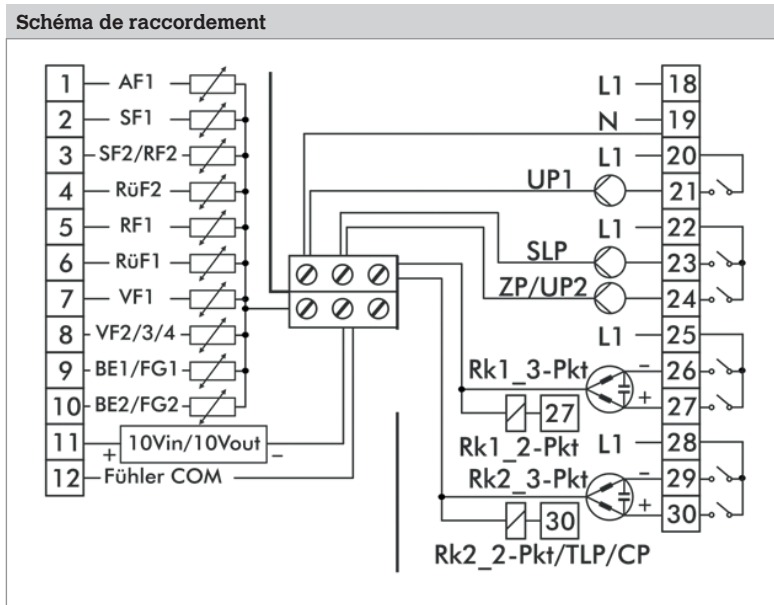
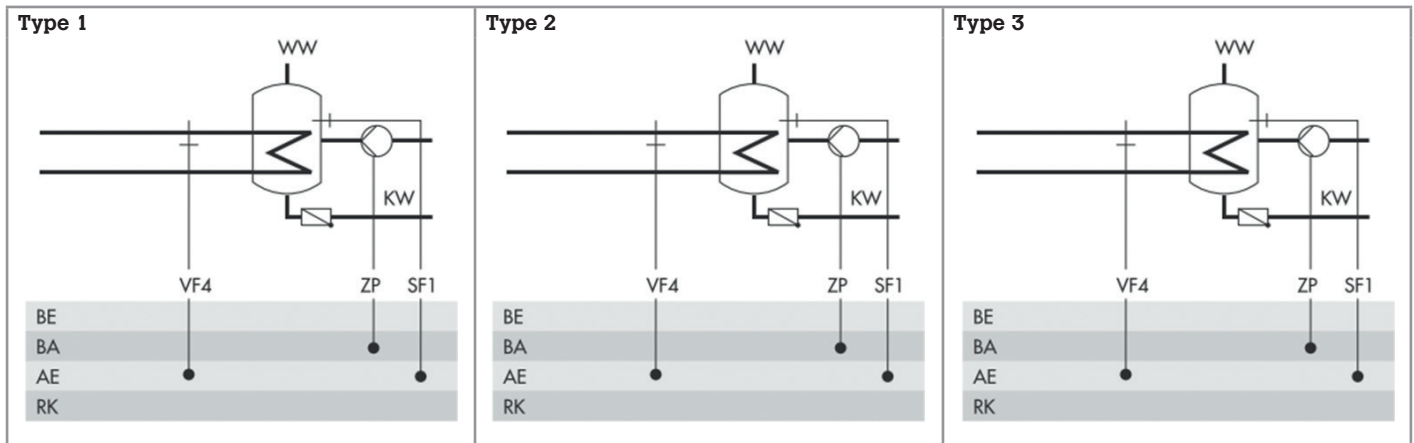
**Application 16.4**



**Application 16.5**



Choix de la boucle pour la préparation de l'ECS (Applications 1.x et 2.x)



© Sauter-Cumulus GmbH  
 Hans-Bunte-Str. 15  
 79108 Freiburg  
 Tel. +49 (0)761 5105-0  
 Fax +49 (0)761 5105-234  
 www.sauter-cumulus.de  
 sauter-cumulus@de.sauter-bc.com