RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

2025 | FR

SOLAIRE THERMIQUE | CHAUFFAGE | POWER-TO-HEAT | ACCESSOIRES

VISUALISATION | CONNEXIONS | MADE IN GERMANY

Découvrez notre gamme de produits !

La gamme de produits RESOL comprend les régulateurs solaires, de chauffage et d'eau chaude sanitaire instantanée, des stations solaires, des accessoires, des applications pour la visualisation et la surveillance ainsi que le portail Internet VBus.net.

Que vous cherchiez un partenaire fiable pour le développement de nouvelles solutions innovantes ou une gamme de produits sophistiqués – Nous sommes votre partenaire idéal !

Régulateurs solaires et de systèmes

Nos régulateurs solaires en un coup d'oeil : 10
Série DeltaSol® A 16
DeltaSol® AL E HE 18
Série DeltaSol® CS 20
DeltaSol® SLL 22
DeltaSol® SL 24
DeltaSol® BX 26
DeltaSol® SLT 28
DeltaSol® BX Plus 30
DeltaSol® MX 32
DeltaSol® MX Plus 34

Régulateurs d'eau chaude sanitaire instantanée

DeltaSol Fresh® 38

Régulateurs de chauffage

Nos régulateurs de chauffage en un coup d'oeil 41
DeltaTherm® HC mini 42
DeltaTherm® HC 44
DeltaTherm® HC MAX 46
DeltaTherm® HC Plus 48
DeltaTherm® FK 50

Transfert de chaleur

DeltaTherm® HT 52
DeltaTherm® HIU 54

Pièces de rechange et accessoires pour régulateurs

Module d'extension EM 57
Fusibles, boîtiers, relais auxiliaires et câble adaptateur 58
Kits d'extension pour calorimètre 59
Les meilleurs accessoires pour votre régulateur ! 60

Stations solaires et accessoires

Nos stations solaires en un coup d'oeil 63
FlowSol® S HE 64
FlowSol® B HE 65
FlowSol® XL 66
Accessoires pour stations solaires 67

Chauffage PV

Power-to-heat en un coup d'oeil 71
DeltaTherm® PV 72
DeltaTherm® PV MAX 74
DeltaTherm® PHM 76
Station électrothermique FlowSol® E 78
Module de mesure DeltaTherm® E sensor XL 79
Résistance électrique 79

Visualisation & accès à distance

Visualisation et accès à distance 80
VBus.net 82

Dataloggers et accessoires VBus®

Module de communication KM2 84
Datalogger DL2 Plus 85
Module de communication / Datalogger en un coup d'oeil 86
Adaptateurs interface 87
Smart Display SD3 / SDFK 88
Module avertisseur AM1 89
Exemples d'application du VBus® 90
Consommation électrique des accessoires VBus® 90

Outils et accessoires HE

SBS 2000 station de rinçage et de remplissage 92
Fluides caloporteurs 93
HE-Check 94
HE-Check – Service d'étalonnage 94
LIN-Check 96
La série de convertisseurs de signal PSW 98
Mallette de contrôle 100
Réfractomètre 100

Thermostats, appareils de mesure et calorimètres

Régulateur thermostat TT2 102
Centrale de mesure d'énergies CME 103
Télécommande RCTT 103
Contacteur de débit FS08 104
Calorimètre WMZ Plus 105
Débitmètre V40 106

Sondes et accessoires

Sondes de température Pt500 108
Sondes de température Pt1000 108
Sondes à haute température 108
Sondes plates 108
Sondes de tuyau 109
Sondes complètes 109
Câble de rallongement pour sondes 109
Grundfos Direct Sensors™ 110
Doigt de gant 110
Sonde d'humidité FRH (analogique) et FRHd (numérique) ... 111
Capteur de point de rosée TS10 111
Pâte thermoconductrice 111
Sonde de température ambiante FRP12 112
Dispositif de commande à distance RTA12 112
Dispositif de commande à distance RCP12 112
Dispositif de commande à distance RTS 112
Sonde de température extérieure FAP13 113
Unité centrale sonde extérieure 113
Protection contre les surtensions SP10 113
Cellule solaire CS10 113
Sonde radon FRn 114

Vannes

Electrovanne de coupure VA20 116
Electrovanne d'inversion VA300 117
Vanne motorisée à 2 voies VA23 118
Vanne motorisée à 3 voies VA33 119
Mitigeur thermostatique MA10 / MA25 120

Service

Formation / Webinaires 121
Service de programmation 121
Service de réparation RESOL 121
RESOL International 122
Conditions générales de vente 124
Indice 125

RESOL – votre partenaire idéal dans le domaine de la technique de régulation

La performance durable repose sur une base solide. C'est ainsi que les innovations d'aujourd'hui dictent les critères techniques de demain. Nos idées innovantes prennent naissance dans notre département de recherche et de développement avec ses laboratoires d'essais. Notre collaboration avec les universités et les instituts de recherche favorise l'échange technologique.

Nos lignes de production modernes et notre excellent management de la qualité assurent la fabrication de produits optimaux. La certification technique TÜV basée sur ISO : 9001 et les nombreuses distinctions que nous avons obtenues nous encouragent à poursuivre notre parcours et notre stratégie.

Durable

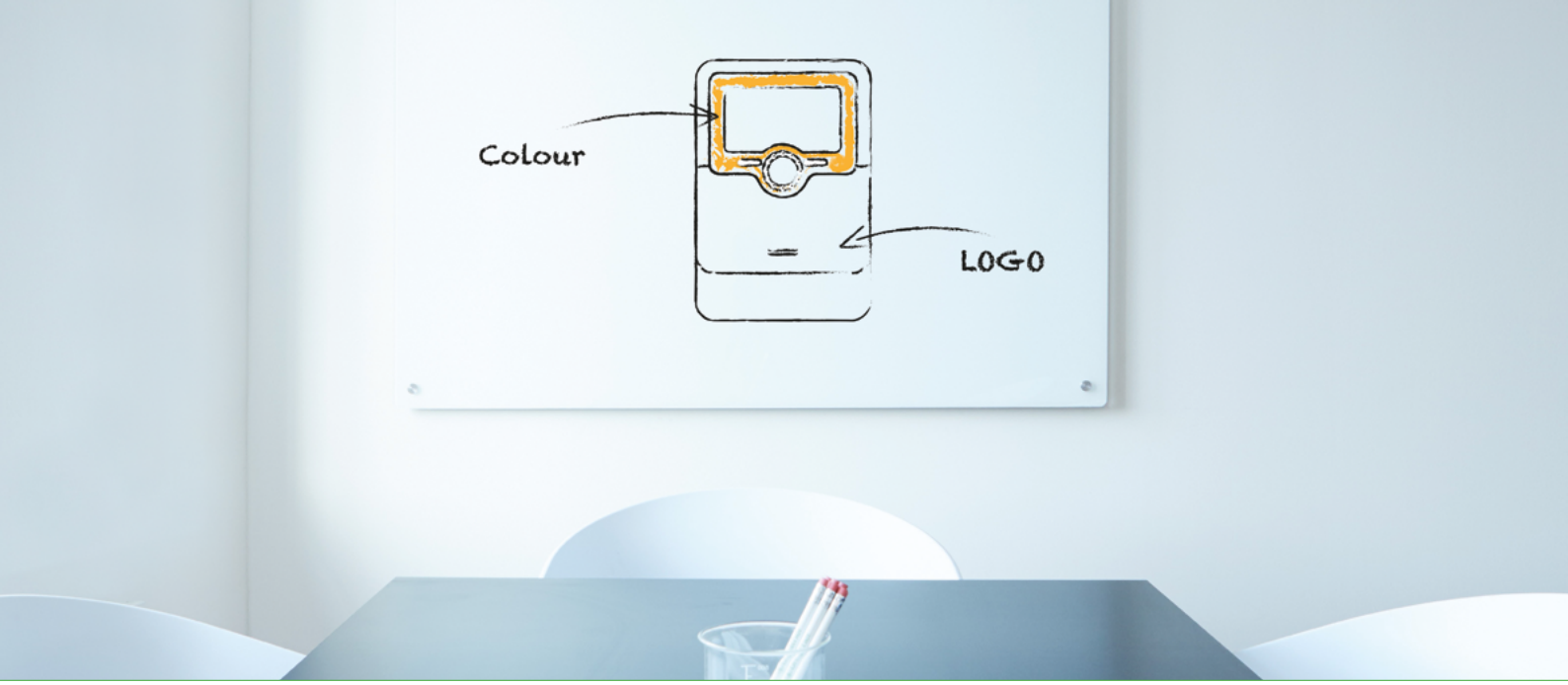
- Plus de 45 ans d'expérience
- Plus de 100 employés
- Plus de 20 partenaires commerciaux et implantations dans le monde
- Nos produits sont utilisés dans plus de 4 millions d'installations dans 70 pays

Produits de la plus haute qualité

- Tous nos produits sont testés dans notre laboratoire CEM et hydraulique
- Des contrôles à chaque étape de production garantissent l'assurance qualité à 100 %
- Design sophistiqué ayant gagné des prix, conçu pour une technologie d'avantgarde
- Production entièrement réalisée en Allemagne – des produits made in Germany

Flexible

- Adaptation à votre Corporate Design et à vos marchés cibles, également pour les petites séries
- Nos logiciels et hardwares peuvent être adaptés selon vos besoins
- Avec des câbles et des sondes déjà connectés sur demande
- Nos chefs de produits vous assistent pendant tout le processus de développement



Personnalisation des produits RESOL

Tous nos produits peuvent être adaptés à votre Corporate Design ainsi qu'à vos marchés cibles.

Personnalisation de la bordure d'écran (p. ex. DeltaSol® SL, SLT)

	Logo	Appellation	Siège de la société	Adresse de la société
Bordure d'écran	✓			
Plaque d'identification	✓	✓	✓	
Manuel	✓	✓		✓

Les régulateurs de la série DeltaSol® SL sont également disponibles avec un boîtier imprimé.

Personnalisation du boîtier imprimé (p. ex. DeltaSol® CS, AL E HE)

	Logo	Appellation	Siège de la société	Adresse de la société
Couvercle	✓	✓		
Plaque d'identification	✓	✓	✓	
Manuel	✓	✓		✓

Personnalisation de l'étiquette de la façade (p. ex. DeltaSol® BX, MX)

	Logo	Appellation	Siège de la société	Adresse de la société
Etiquette	✓	✓		
Plaque d'identification	✓	✓	✓	
Manuel	✓	✓		✓

Nos stations solaires peuvent être personnalisées de la manière suivante :

	Logo	Appellation	Siège de la société	Adresse de la société
Étiquette en relief	✓			
Plaque d'identification	✓	✓	✓	
Manuel	✓	✓		✓

Étiquette en relief avec votre logo :

Les stations solaires peuvent être personnalisées avec une étiquette en relief de votre logo d'entreprise sur la partie avant de l'isolation.

Les stations sont également disponibles sur demande avec une étiquette en relief portant l'inscription FlowSol®.

Pour personnaliser les stations solaires, il nous faut :

Votre logo en fichier JPG,TIF (300 dpi) ou EPS
(Pour les appareils avec un boîtier imprimé ou avec une étiquette en relief : fichier EPS vecteur)

Pour tout renseignement sur les prix de votre personnalisation, adressez-vous à l´equipe de vente.

NOUS DÉVELOPPONS POUR VOUS !

Nous vous accompagnons tout au long de votre projet – profitez de notre savoir-faire ! Nos chefs de produits vous assistent pendant tout le processus de développement pour vous apporter la solution parfaitement adaptée à vos besoins.

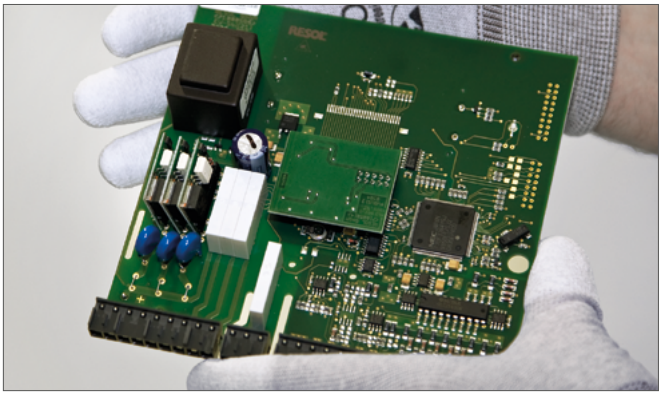
Logiciel sur mesure

Selon vos besoins, notre département informatique programme des fonctions individuelles ou effectue des adaptations de système.

Les réglages d'usine peuvent être modifiés rapidement et de manière économique sur demande.

En plus du logiciel de l'appareil, nous vous offrons des solutions personnalisées pour le fonctionnement de nos appareils.

La visualisation des données du système, par exemple sur votre site Internet, ainsi qu'un logiciel personnalisé pour le paramétrage du régulateur sont également possibles. Nos applications peuvent aussi être adaptées à votre Corporate Design.



Un circuit imprimé optimisé

Notre département hardware conçoit les circuits imprimés pour nos produits et pour les produits personnalisés. Cela nous permet de répondre à vos besoins spécifiques et d'optimiser la base de votre produit.

Tests fonctionnels au cours du développement :

- Logiciel et laboratoire CEM
- Testeur à sondes mobiles

Production – de nouveaux critères de qualité technique…

Nos lignes de production modernes et notre excellent management de la qualité assurent la fabrication de produits optimaux. La certification technique TÜV basée sur ISO : 9001 et les nombreuses distinctions que nous avons obtenues nous encouragent à poursuivre notre parcours et notre stratégie.

Dans notre laboratoire interne, nous réalisons les tests de nos produits ainsi que, sur demande, de produits d'autres marques dans des conditions réelles.

La forte intégration verticale de la production « Made in Germany » garantit la flexibilité et la haute qualité et permet également la production économique de petites séries.

Des contrôles à chaque étape de production garantissent l'assurance qualité à 100 %. Nous fournissons nos produits également avec des câbles et des sondes déjà connectés ainsi que des solutions Plug and Play sur demande.

- Systèmes d'inspection de qualité modernes tels qu'une station AOI, etc.
- Laboratoire hydraulique interne avec de vastes champs de test

CONTACTEZ-NOUS ! NOUS SOMMES À VOTRE ENTIÈRE DISPOSITION !

Régulateurs solaires et de systèmes

Nos régulateurs solaires en un coup d'oeil : matériel

RÉGULATEURS POUR SYSTÈMES SOLAIRES ET SYSTÈMES MIXTES

	DeltaSol® A/AX/AX HE	DeltaSol® AL E HE	DeltaSol® CS/2,CS/4	DeltaSol® SLL	DeltaSol® CS Plus
Nombre max. de champs de capteurs	1	1	1	2	2
Nombre maximal de réservoirs	1	1	1	2	2
Circuits de chauffage dépendants des conditions climatiques	-	-	-	-	-
Échangeur de chaleur externe	-	-	-	-	-
Réglage de vitesse pompes standard	-	✓	✓	✓	✓
Réglage de vitesse pompes HE	✓ [AX HE]	✓	✓	✓	✓
■ à travers 1 sortie PWM intégrée	✓ [AX HE]	✓	✓	✓	✓
■ à travers adaptateur PSW	-	✓	✓	✓	✓
Matériel					
Nombre max. d'entrées pour sondes de température	2	4	4	4	4
Type de sonde	Pt1000	Pt1000	Pt1000	Pt1000, Pt500, KTY	Pt1000
Entrées Grundfos Direct Sensors™	-	numérique	numérique	-	numérique
■ également pour sondes d'humidité	-	-	-	-	-
Entrée pour sonde d'irradiation CS10	-	-	-	-	-
Entrées d'impulsions V40	-	-	-	1	-
Sorties relais au total	1	3	1 [CS/2], 2 [CS/4]	3	2
■ semiconducteurs (dont x pour le réglage de vitesse)	-	1	1 (1) [CS/2], 2 (1) [CS/4]	2 (2)	2 (2)
■ électromécaniques	1	-	-	-	-
■ à contact inverseur sans potentiel	-	-	-	-	-
■ à contact de travail sans potentiel	-	-	-	1*	-
■ haute puissance sans potentiel	-	2	-	-	-
Sorties PWM	1 [AX HE]	1	1	2	2
■ dont x configurables en 0-10 V	-	-	-	-	-
Horloge temps réel	-	✓	✓ [CS/4]	✓	✓
Interfaces de données	-	VBus®	VBus®	VBus®	VBus®
Alimentation à découpage à haut rendement	✓ [AX HE]	✓	✓	✓	✓
Alimentation électrique	220–240V~ / 115V~ 100–240V~ [AX HE]	100–240V~	100–240V~	100–240V~	100–240V~

* relais basse tension [2] au total à travers un ou plusieurs module(s) d'extension EM

	RÉGULATEURS DE SYSTÈMES					
	DeltaSol® SL	DeltaSol® BX	DeltaSol® SLT	DeltaSol® BX Plus	DeltaSol® MX	DeltaSol® MX Plus
	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	4	5	5
	-	-	-	1(3[2])	2 (7[2])	2 (7[2])
	✓	-	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5	5	5	9	15	15
	Pt1000, Pt500, KTY	Pt1000	Pt1000, Pt500, KTY	Pt1000, Pt500, KTY	Pt1000, Pt500, KTY	Pt1000, Pt500, KTY
	analogique	analogique	analogique	numérique	analogique, numérique	analogique, numérique
	-	-	-	✓	✓	✓
	-	-	-	✓	✓	✓
	1	1	1	1	3	4
	4	4	4	5	14	15
	3 (3)	3 (3)	3 (3)	4 (4)	13 (13)	13 (13)
	-	1	-	-	-	-
	-	-	-	-	1	1
	1*	-	1*	1	-	1*
	-	-	-	-	-	-
	2	2	2	2	4	4
	2	-	2	2	4	4
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	VBus®, carte MicroSD	VBus®, carte SD	VBus®, carte MicroSD	VBus®, carte SD	VBus®, carte SD	VBus®, carte SD, LAN,WLAN
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	100–240V~	100–240V~	100–240V~	100–240V~	100–240V~	100–240V~

Nos régulateurs solaires en un coup d'oeil : logiciel

	RÉGULATEURS POUR SYSTÈMES SOLAIRES ET SYSTÈMES MIXTES				
	DeltaSol® A/AX/AX HE	DeltaSol® AL E HE	DeltaSol® CS/2,CS/4	DeltaSol® SLL	DeltaSol® CS Plus
Calorimètre					
■ avec débitmètre	-	✓	✓	✓	✓[1]
■ avec V40	-	-	-	✓	-
■ avec Grundfos Direct Sensors™	-	VFD	VFD	-	VFD
Fonctions logicielles					
Fonction antigel du circuit solaire	✓	✓	✓	✓	✓
Limitation minimale du capteur	✓[1] [AX HE]	✓	✓	✓	✓
Arrêt d'urgence du capteur	-	✓	✓	✓	✓
Limitation maximale du réservoir	✓[1] [AX HE]	✓	✓	✓	✓
Température nominale du réservoir	-	-	-	✓	-
Arrêt d'urgence du réservoir	✓ [AX,AX HE]	✓	✓	✓	✓
Option drainback	-	✓	✓[1]	✓	✓[1]
Option capteurs tubulaires	-	✓	✓ [CS/4]	✓	✓
■ avec plage horaire réglable, intervalle	-	✓	✓ [CS/4]	✓	✓
Réglage ΔT additionnel	-	-	-	✓	✓[1]
Fonction thermostat	-	✓	✓[1] [CS/4]	✓[1]	✓[1]
Température cible	-	-	-	-	-
Évacuation de l'excès de chaleur	-	-	✓[1] [CS/4]	✓[1]	✓[1]
Échange de chaleur	-	-	-	✓[1]	✓[1]
Chauffage stratifié du réservoir	-	-	-	✓[1]	✓[1]
Logique de priorité	-	-	-	✓[1]	✓[1]
■ chauffage parallèle	-	-	-	✓[1]	✓[1]
■ chauffage alterné	-	-	-	✓[1]	✓[1]
■ chauffage progressif	-	-	-	✓[1]	✓[1]
■ chauffage successif	-	-	-	✓[1]	✓[1]
■ chauffage grand écart	-	-	-	✓[1]	✓[1]

[1] selon le système choisi

	RÉGULATEURS DE SYSTÈMES					
	DeltaSol® SL	DeltaSol® BX	DeltaSol® SLT	DeltaSol® BX Plus	DeltaSol® MX	DeltaSol® MX Plus
	✓	✓1	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	VFS	VFS	VFS	VFD	VFS / VFD	VFS / VFD
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓1	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓1	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	-	-	✓	✓	✓	✓
	✓1	✓	✓	✓	✓	✓
	✓1	✓1	✓	✓	✓	✓
	✓1	✓1	✓	✓	✓	✓
	✓1	✓1	✓	✓	✓	✓
	✓1	✓1	✓	✓	✓	✓
	✓1	✓1	✓	✓	✓	✓
	✓1	✓1	✓	✓	✓	✓
	✓1	✓1	-	✓	✓	✓
	✓1	✓1	-	✓	✓	✓

Nos régulateurs solaires en un coup d'oeil : logiciel

	RÉGULATEURS POUR SYSTÈMES SOLAIRES ET SYSTÈMES MIXTES				
	DeltaSol® A/AX/AX HE	DeltaSol® AL E HE	DeltaSol® CS/2,CS/4	DeltaSol® SLL	DeltaSol® CS Plus
Fonctions logicielles					
Bypass du circuit solaire	-	-	-	-	-
Bypass dépendant de l'irradiation	-	-	-	-	-
Interrupteur d'irradiation	-	-	-	-	-
Suppression du chauffage d'appoint	-	✓	-	✓	-
Relais parallèle	-	-	-	solaire	-
Pompe double pour le circuit solaire	-	-	-	-	-
Fonctions de refroidissement et de disposition	-	✓	✓	✓	✓
Surveillance du débit	-	-	-	-	-
Surveillance de la pression	-	-	-	-	-
Contrôle de fonctionnement	-	✓	✓	✓ selon VDI 2169	✓
Relais erreur	-	-	-	-	-
Fonctions pour l'hygiène ECS	-	✓	✓[1] [CS/4]	✓	✓[1]
■ désinfection thermique	-	✓	✓[1] [CS/4]	✓	✓[1]
Chauffage ECS	-	✓	✓[1] [CS/4]	✓	✓[1]
Augmentation de la température de retour du circuit de chauffage	-	-	-	✓[1]	✓[1]
Chauffage réservoir / Chauffage zone	-	-	-	-	-
Chaudière à combustible solide	-	-	-	✓[1]	✓[1]
Circuits de chauffage mélangés	-	-	-	-	-
■ dépendants des conditions climatiques extérieures	-	-	-	-	-
■ commande ambiante	-	-	-	-	-
■ thermostats d'ambiance	-	-	-	-	-
■ température cible	-	-	-	-	-
■ Refroidissement à travers le circuit de chauffage	-	-	-	-	-
■ Fonction antigel	-	-	-	-	-
■ Fonction ramoneur	-	-	-	-	-
Circulation	-	-	-	-	-
Bloc de fonctions	-	-	-	-	-
Demande de pompe à chaleur (optionnelle)	-	-	✓	✓	✓
Interface Web	-	-	-	-	-

[1] selon le système choisi [2] à travers un ou plusieurs module(s) d'extension EM

			RÉGULATEURS DE SYSTÈMES			
	DeltaSol® SL	DeltaSol® BX	DeltaSol® SLT	DeltaSol® BX Plus	DeltaSol® MX	DeltaSol® MX Plus
	-	-	✓	✓	✓	✓
	-	-	-	✓	✓	✓
	-	-	-	✓	✓	✓
	✓	-	✓	✓	✓	✓
	solaire	solaire	solaire, attribution libre	solaire, attribution libre	solaire, attribution libre	solaire, attribution libre
	-	-	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓ selon VDI 2169	✓	✓ selon VDI 2169	✓ selon VDI 2169	✓ selon VDI 2169	✓ selon VDI 2169
	-	-	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓[1]	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓[1]	✓	✓	✓	✓
	-	-	✓	✓	✓	✓
	✓	✓[1]	✓	✓	✓	✓
	-	-	-	✓	✓	✓
	-	-	-	✓[2]	✓	✓
	-	-	-	✓	✓	✓
	-	-	-	✓	✓	✓
	-	-	✓	✓	✓	✓
	-	-	-	✓	✓	✓
	-	-	-	✓	✓	✓
	-	-	-	✓	✓	✓
	-	-	✓	✓	✓	✓
	-	-	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	-	-	-	-	-	✓

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

rosenthal design

HE pump control

Série DeltaSol® A

Les régulateurs DeltaSol® A, AX et AX HE sont la solution la plus simple pour tous les réglages différentiels. La version DeltaSol® A est équipée d'un réglage de température différentielle et d'une fonction antigel.

La version DeltaSol® AX est une version évoluée de la version DeltaSol® A; elle est dotée d'une fonction de limitation de température minimale ou maximale en plus.

Le DeltaSol® AX HE est doté, lui, d'un relais électromécanique et d'une sortie PWM permettant le réglage de vitesse d'une pompe à haut rendement.

Le joint d'étanchéité en silicone fourni avec l'appareil sert à protéger celui-ci d'éventuelles entrées d'eau.

Régulateur différentiel pour les systèmes solaires, de chauffage et de climatisation

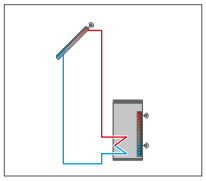
- Différence de température réglable 2 ... 16 K, hystérésis 1,6 K
- Fonction antigel à travers un cavalier ou un interrupteur DIP
- Limitation de température maximale ou minimale à travers interrupteurs DIP (DeltaSol® AX/AX HE)
- Protection contre les entrées d'eau
- Réglage de vitesse d'une pompe à haut rendement à vitesse minimale réglable (DeltaSol® AX HE)

Egalement disponible en version 12 V~, 12 V⎓, 24 V⎓ et 115 V~!

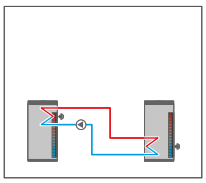
Référence	Article	Catég. de prix
115 211 24	DeltaSol® A – Régulateur différentiel	A
115 211 34	DeltaSol® A – Offre complète » 2 sondes Pt1000 (1 x FKP6, 1 x FRP6) incluses	A
115 211 74	DeltaSol® AX – Régulateur différentiel	A
115 211 84	DeltaSol® AX – Offre complète » 2 sondes Pt1000 (1 x FKP6, 1 x FRP6) incluses	A
115 213 44	DeltaSol® AX HE – Régulateur différentiel	A
115 213 54	DeltaSol® AX HE – Offre complète » 2 sondes Pt1000 (1 x FKP6, 1 x FRP6) incluses	A

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

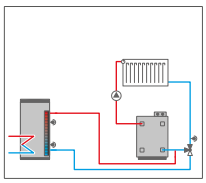
EXEMPLES D'APPLICATION



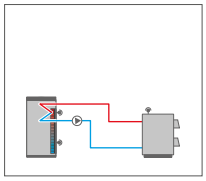
Système de chauffage solaire à 1 réservoir



Fonction échange de chaleur

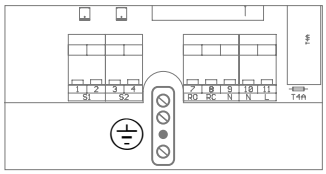


Augmentation de température retour dans le circuit de chauffage

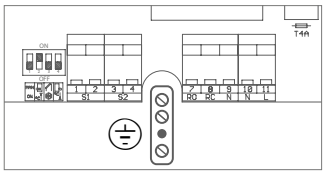


Chaudière à combustible solide (DeltaSol® AX/AX HE)

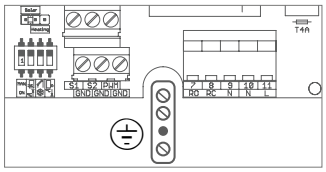
BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE



DeltaSol® A



DeltaSol® AX



DeltaSol® AX HE

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées : 2 sondes de température Pt1000
Sorties :
1 relais électromécanique (contact inverseur),
1 sortie PWM (DeltaSol® AX HE)
Fréquence PWM : 1000 Hz (DeltaSol® AX HE)
Tension PWM : 11,0 V (DeltaSol® AX HE)
Capacité de coupure :
4 (1) A 240 V~ (relais électromécanique)
Capacité totale de coupure : 4 A 240 V~
Alimentation :
220–240 V~ (50–60 Hz),
100–240 V~ (50–60 Hz) (DeltaSol® AX HE)
Type de connexion : X
Standby :
1,35 W (DeltaSol® A),
1,36 W (DeltaSol® AX),
0,39 W (DeltaSol® AX HE)
Fonctionnement : type 1.B
Tension de choc : 2,5 kV
Fonctions :
antigel, le DeltaSol® AX/AX HE est équipé, en plus, d'une limitation de température maximale ou minimale
Boîtier : en plastique, PC-ABS et PMMA
Montage : mural
Affichage/Écran : 1 témoin lumineux de contrôle LED
Commande : 1 potentiomètre, 1 cavalier (DeltaSol® A),
2 potentiomètres et 4 interrupteurs DIP (DeltaSol® AX),
3 potentiomètres, 4 interrupteurs DIP et 1 cavalier (DeltaSol® AX HE)
Type de protection : IP 20/IEC 60529 (avec joint IP 22)
Classe de protection : I
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Humidité relative : 10 … 90 %
Fusible : T4A
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Dimensions : Ø 139 mm, profondeur 45 mm

ACCESSOIRES

Pour une vue d'ensemble complète des accessoires, voir page 60 !

Relais auxiliaire HR230

Monophasé, conçu pour tous les régulateurs RESOL

(voir page 59)

Relais auxiliaire HR230/3

Triphasé, conçu pour tous les régulateurs RESOL

(voir page 59)

Boîtier HRG2

Conçu pour max. 2 relais auxiliaires HR230

(voir page 59)

Boîtier HRG3

Conçu pour 1 relais auxiliaire HR230/3

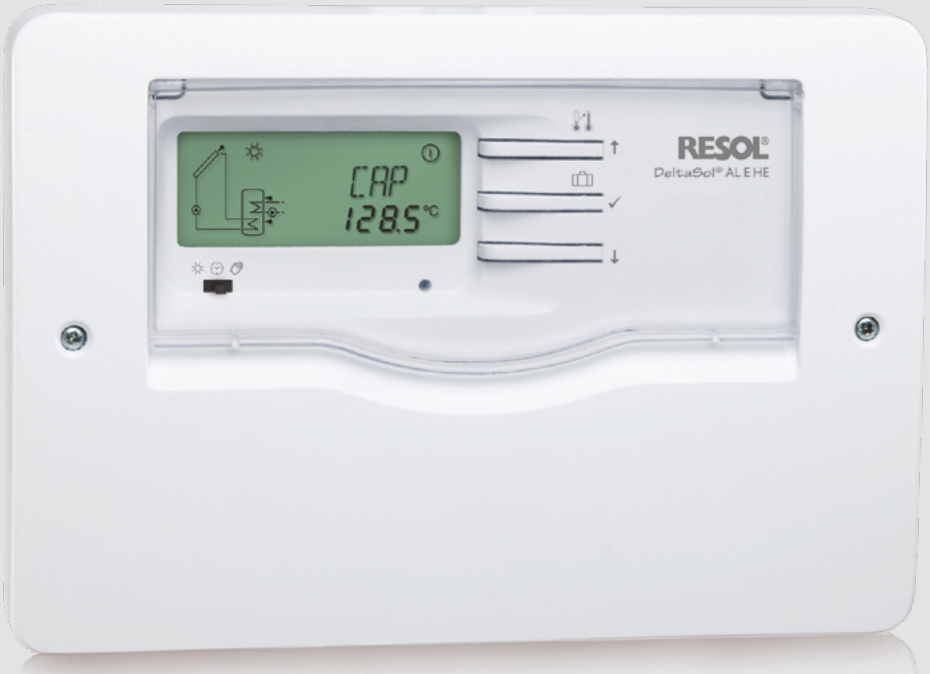
(voir page 59)

SP10

Protection contre les surtensions

(voir page 113)

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION



rosenthal design

VBus.net RPT HE pump control

DeltaSol® AL E HE

Le régulateur DeltaSol® AL E HE a été spécialement conçu pour la commande d'une pompe à haut rendement dans les systèmes de chauffage solaire standard avec un chauffage d'appoint électrique.

Le régulateur est doté d'une sortie PWM et de deux relais haute puissance permettant la connexion d'une résistance électrique de maximum 3 kW (230 V~). La résistance électrique se branche directement sur le régulateur et ne requiert pas de relais auxiliaires.

Le régulateur est également équipé d'une interface VBus® pour la communication de données.

Adapté aux résistances électriques!

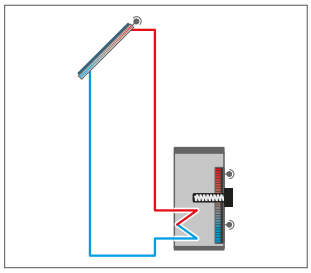
Le régulateur complet pour votre approvisionnement en eau chaude !

- Branchement direct d'un appoint électrique jusqu'à 3 kW (230 V~)
- Préparation d'ECS avec chauffage rapide et désinfection thermique
- Chauffage d'appoint réglable en fonction du temps et de la température
- Priorité solaire
- Bilan calorimétrique à travers une sonde Grundfos Direct Sensor™ VFD
- 1 sortie PWM pour le réglage de vitesse d'une pompe à haut rendement
- Accès rapide au mode manuel et au mode vacances
- Affichage de l'état de fonctionnement d'une pompe à haut rendement à signaux bidirectionnels
- Option drainback et fonction capteurs tubulaires
- Menu de mise en service

Référence	Article	Catég. de prix
115 325 94	DeltaSol® AL E HE – Régulateur solaire	A
115 326 04	DeltaSol® AL E HE – Offre complète » 3 sondes Pt1000 (1x FKP6, 2x FRP6) incluses	A

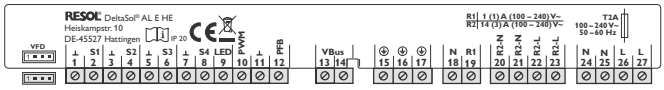
© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

EXEMPLES D'APPLICATION



Système de chauffage solaire standard avec appoint électrique (illustration plus précise par rapport au schéma sur l'écran du régulateur)

BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées :
pour 4 sondes de température Pt1000 (dont 1 pour RCTT),
1 sonde Grundfos Direct Sensor™ VFD, 1 entrée feedback PWM
Sorties :
2 relais haute puissance pour résistance électrique,
1 relais semiconducteur et 1 sortie PWM
Fréquence PWM : 512 Hz
Tension PWM : 10 V
Capacité de coupure :
1 (1) A 240 V~ (relais semiconducteur)
14 (3) A 240 V~ / 24 V⎓ (relais haute puissance sans potentiel)
Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)
Type de connexion : X
Standby : 0,67 W
Classe des régulateurs de température : I
Contribution à l'efficacité énergétique : 1 %
Fonctionnement : type 1.B.Y
Tension de choc : 2,5 kV
Interface de données : VBus®
Sortie de courant VBus® : 35 mA
Fonctions : contrôle de fonctionnement, compteur d'heures de fonctionnement, fonction capteurs tubulaires, bilan calorimétrique et fonction thermostat à commande horaire, préparation d'ECS avec chauffage rapide et désinfection thermique, mode vacances, suppression du chauffage d'appoint
Boîtier : en plastique, PC-ABS et PMMA
Montage : mural ou dans un tableau de commande
Affichage / Écran : Écran System-Monitoring lumineux pour visualiser l´ensemble de l´installation, affichage 16 segments, affichage 7 segments, 8 symboles pour contrôler l'état du système et 1 témoin lumineux de contrôle LED
Commande : 3 touches et 1 commutateur
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Classe de protection : I
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Humidité relative : 10 … 90 %
Fusible : T2A
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Dimensions : 144 x 208 x 43 mm

ACCESSOIRES

Pour une vue d'ensemble complète des accessoires, voir page 60 !

Module de communication KM2

Pour l'accès à distance au régulateur à travers VBus.net

(voir page 84)

Grundfos Direct Sensor™ VFD

Sonde numérique disponible en plusieurs versions

(voir page 110)

Smart Display SD3

Panneau d'affichage avec 3 écrans indiquant la température du capteur et du réservoir ainsi que la quantité de chaleur produite

(voir page 88)

Résistance électrique

Résistance électrique 3 kW 230V~ (1 1/2")

(voir page 79)

AM1

Module avertisseur AM1 pour la signalisation d'erreurs

(voir page 89)

Télécommande RCTT

L'activation du chauffage rapide sans avoir à accéder au menu du régulateur

(voir page 103)

Vous trouverez un tableau indiquant la consommation électrique spécifique des accessoires VBus® à la page 90 !

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

rosenthal design

VBus.net RPT HE pump control

Série DeltaSol® CS

Les régulateurs de la série DeltaSol® CS ont été spécialement conçus pour la commande et le réglage de vitesse d'une pompe à haut rendement dans les petits systèmes de chauffage solaire et conventionnel.

Les régulateurs sont équipés de jusqu'à deux sorties PWM et d'une entrée supplémentaire pour les sondes Grundfos Direct Sensor™ VFD pour effectuer des bilans calorimétriques précis.

Le menu de mise en service garantit une configuration simple et rapide.

La série DeltaSol® CS est disponible en 3 versions. Pour plus d'informations concernant le nombre de relais et les fonctions additionnelles, voir les caractéristiques techniques.

Un rendement énergétique élevé pour les installations de petite taille !

DeltaSol® CS-Serie

- 1 entrée pour sonde Grundfos Direct Sensor™ VFD
- Bilan calorimétrique
- Menu de mise en service
- Option drainback

DeltaSol® CS/4, CS Plus

- 3 systèmes de base (DeltaSol® CS/4), 10 systèmes de base (DeltaSol® CS Plus) au choix
- Fonction capteurs tubulaires, désinfection thermique
- Demande de pompe à chaleur (optionnelle)

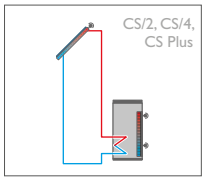
Le câble adaptateur PWM est fourni avec l'appareil.

Pour plus d'informations sur notre gamme de sondes Grundfos Direct Sensors™ voir page 110.

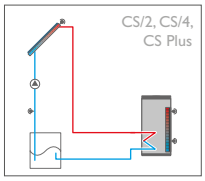
Référence	Article	Catég. de prix
115 004 74	DeltaSol® CS/2 – Régulateur solaire	A
115 004 64	DeltaSol® CS/2 – Offre complète » 3 sondes Pt1000 (1 x FKP6, 2 x FRP6) incluses	A
115 004 54	DeltaSol® CS/4 – Régulateur solaire	A
115 004 44	DeltaSol® CS/4 – Offre complète » 3 sondes Pt1000 (1 x FKP6, 2 x FRP6) incluses	A
115 003 14	DeltaSol® CS Plus – Régulateur solaire	A
115 003 04	DeltaSol® CS Plus – Offre complète » 4 sondes Pt1000 (2 x FKP6, 2 x FRP6) incluses	A

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

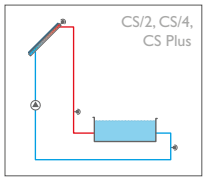
EXEMPLES D'APPLICATION



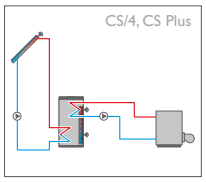
Système de chauffage solaire à 1 réservoir



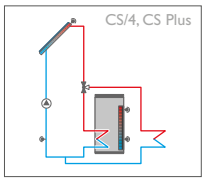
Système de chauffage solaire drainback*



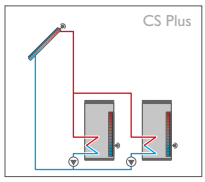
Système de chauffage solaire avec bassin*



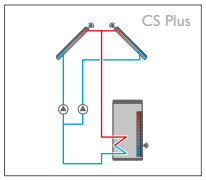
Système de chauffage solaire à 1 réservoir avec chauffage d'appoint thermostatique



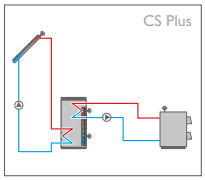
Système de chauffage solaire à 1 réservoir et évacuation de l´excès de chaleur



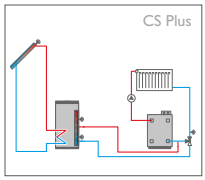
Système de chauffage solaire à 2 réservoirs, logique de pompe



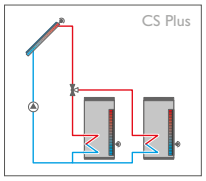
Système de chauffage solaire avec capteurs est/ouest et 1 réservoir



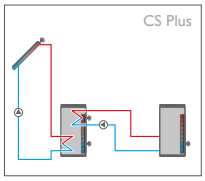
Système de chauffage solaire à 1 réservoir et chaudière à combustible solide



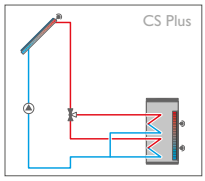
Système de chauffage solaire avec augmentation de température de retour dans le circuit de chauffage



Système de chauffage solaire à 2 réservoirs, logique de vanne



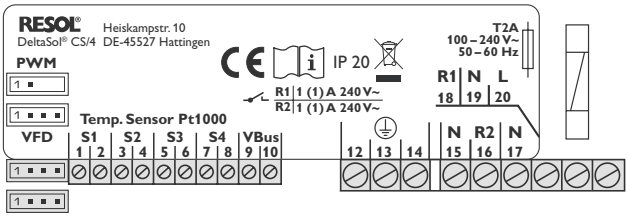
Système de chauffage solaire à 1 réservoir et fonction échan-ge de chaleur



Système de chauffage solaire avec réservoir stratifié

* Illustration plus précise par rapport au schéma sur l'écran du régulateur

BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées :
4 sondes de température Pt1000,
1 sonde Grundfos Direct Sensor™ VFD

Sorties : 1 relais semiconducteur, 1 sortie PWM (CS/2),
2 relais semiconducteurs, 1 sortie PWM (CS/4),
2 relais semiconducteurs, 2 sorties PWM (CS Plus)

Fréquence PWM : 512 Hz

Tension PWM : 10,5 V

Capacité de coupure : 1 (1) A 240 V~ (relais semiconducteur)

Capacité totale de coupure :
1 A 240 V~ (CS/2)
2 A 240 V~ (CS/4, CS Plus)

Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)

Type de connexion : X

Standby : 0,86 W (CS/2, CS/4, CS Plus)

Classe des régulateurs de température :
I (CS/4, CS Plus)

Contribution à l'efficacité énergétique :
1 % (CS/4, CS Plus)

Fonctionnement : type 1.C.Y

Tension de choc : 2,5 kV

Interface de données : VBus®

Sortie de courant VBus® : 35 mA

Fonctions : fonction capteurs tubulaires et fonction thermostat (CS/4, CS Plus), contrôle de fonctionnement, compteur d'heures de fonctionnement, réglage de vitesse et bilan calorimétrique

Boîtier : en plastique, PC-ABS et PMMA

Montage : mural ou dans un tableau de commande

Affichage / Écran : écran System-Monitoring pour visualiser l'ensemble de l'installation, affichage 16 segments, affichage 7 segments, 8 symboles pour contrôler l'état du système

Commande : 3 touches

Type de protection : IP 20 / IEC 60529

Classe de protection : I

Température ambiante : 0 … 40 °C

Degré de pollution : 2

Humidité relative : 10 … 90 %

Fusible : T2A

Altitude maximale : 2000 m (MSL)

Dimensions : 172 x 110 x 46 mm

ACCESSOIRES

Pour une vue d'ensemble complète des accessoires, voir page 60 !

Module de communication KM2

Pour l'accès à distance au régulateur à travers VBus.net

(voir page 84)

Adaptateur interface VBus® / USB

Kit de connexion PC pour régulateurs dotés du VBus®, CD Service inclus

(voir page 87)

Grundfos Direct Sensor™ VFD

Sonde numérique disponible en plusieurs versions

(voir page 110)

SP10

Protection contre les surtensions

(voir page 113)

AM1

Module avertisseur AM1 pour la signalisation d'erreurs

(voir page 89)

Smart Display SD3

Panneau d'affichage avec 3 écrans indiquant la température du capteur et du réservoir ainsi que la quantité de chaleur produite

(voir page 88)

Vous trouverez un tableau indiquant la consommation électrique spécifique des accessoires VBus® à la page 90 !

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

rosenthal design

VBus.net
RPT
HE pump control

DeltaSol® SLL

Le DeltaSol® SLL est le plus petit régulateur de la série SL. Ses fonctionnalités ont été optimisées pour l'utilisation dans les petites et moyennes installations de chauffage solaire et conventionnel. Il offre 10 systèmes préconfigurés.

Le DeltaSol® SLL est le premier régulateur de son genre à inclure un contrôle de fonctionnement automatique conforme à la directive VDI 2169.

Le régulateur est également équipé d'un relais basse tension sans potentiel pour le chauffage d'appoint et d'une entrée d'impulsions pour effectuer des bilans calorimétriques avec un débitmètre V40.

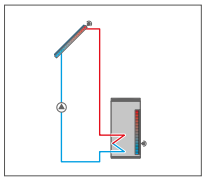
Simple, multifonctionnel et écononomique !

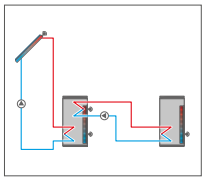
- Microtouches d'accès rapide au mode manuel et à la fonction vacances
- 3 sorties relais (dont 1 relais basse tension sans potentiel)
- 4 entrées pour les sondes de température Pt1000, Pt500 et KTY
- 1 entrée d'impulsions V40
- 2 sorties PWM pour le réglage de vitesse des pompes à haut rendement
- 10 systèmes de base préconfigurés au choix
- Contrôle de fonctionnement automatique conforme à VDI 2169
- Demande de pompe à chaleur (optionnelle)

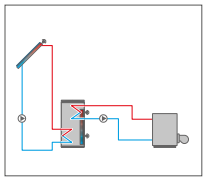
Référence	Article	Catég. de prix
115 431 54	DeltaSol® SLL – Régulateur solaire	A
115 431 64	DeltaSol® SLL – Offre complète » 3 sondes Pt1000 (1 x FKP6, 2 x FRP6) incluses	A

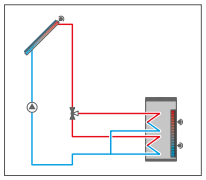
© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

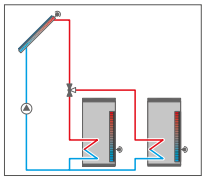
EXEMPLES D'APPLICATION

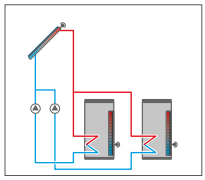

Système de chauffage solaire à 1 réservoir

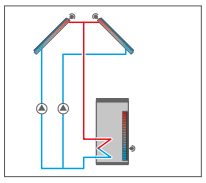

Système de chauffage solaire à 1 réservoir et fonction échange de chaleur

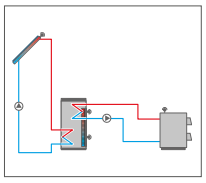

Système de chauffage solaire à 1 réservoir avec chauffage d'appoint thermostatique

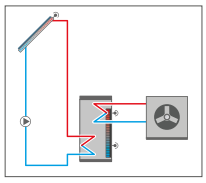

Système de chauffage solaire avec réservoir stratifié


Système de chauffage solaire à 2 réservoirs, logique de vanne

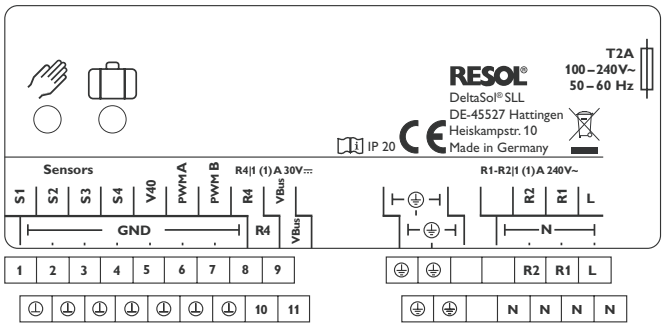

Système de chauffage solaire à 2 réservoirs, logique de pompe


Système de chauffage solaire avec capteurs est/ouest et 1 réservoir


Système de chauffage solaire à 1 réservoir et chaudière à combustible solide


Système de chauffage solaire à 1 réservoir et chauffage d'appoint à travers une pompe à chaleur

BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées : 4 sondes de température Pt1000, Pt500 et KTY, 1 entrée d´impulsions V40
Sorties :
2 relais semiconducteurs, 1 relais basse tension sans potentiel et 2 sorties PWM
Fréquence PWM : 1000 Hz
Tension PWM : 10,5 V
Capacité de coupure :
1 (1) A 240 V~ (relais semiconducteur)
1 (1) A 30 V⎓ (relais sans potentiel)
Capacité totale de coupure : 2 A 240 V~
Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)
Type de connexion : X
Standby : 0,69 W
Classe des régulateurs de température : I
Contribution à l'efficacité énergétique : 1 %
Fonctionnement : type 1.B.C.Y
Tension de choc : 2,5 kV
Interface de données : VBus®
Sortie de courant VBus® : 60 mA
Fonctions : compteur d'heures de fonctionnement, fonction capteurs tubulaires, fonction thermostat, réglage de vitesse, et bilan calorimétrique. Paramètres réglables et options pouvant être activées ultérieurement (à travers le menu), fonctions bilan et diagnostic, contrôle de fonctionnement conforme à VDI 2169
Boîtier : en plastique, PC-ABS et PMMA
Montage : mural ou dans un tableau de commande
Affichage / Écran : écran System-Monitoring lumineux pour visualiser l'ensemble de l'installation, affichage 16 segments, 8 symboles pour contrôler l'état du système et témoins lumineux de contrôle LED (Lightwheel®)
Commande : 4 touches et 1 actionneur rotatif (Lightwheel®)
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Classe de protection : I
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Humidité relative : 10 … 90 %
Fusible : T2A
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Dimensions : 110 x 166 x 47 mm

ACCESSOIRES

Pour une vue d'ensemble complète des accessoires, voir page 60 !

Module de communication KM2

Pour l'accès à distance au régulateur à travers VBus.net

(voir page 84)

V40

Débitmètre V40 disponible en plusieurs versions

(voir page 106)

SP10

Protection contre les surtensions

(voir page 113)

AM1

Module avertisseur AM1 pour la signalisation d'erreurs

(voir page 89)

Kits d'extension pour calorimètre

Kits d'extension pour calorimètre (comprenant 2 x FRP30, 1 x débitmètre)

(voir page 59)

Vous trouverez un tableau indiquant la consommation électrique spécifique des accessoires VBus® à la page 90 !

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

rosenthal design

VBus.net | RPT | HE pump control | MicroSD

DeltaSol® SL

Grâce à son logiciel polyvalent, le RESOL DeltaSol® SL assure le fonctionnement de systèmes complexes de manière simple et fiable. 27 systèmes préconfigurés et jusqu'à 3 variantes hydrauliques facilitent la prise en main et permettent une adaptation aux besoins spécifiques de l'installation.

Le régulateur se manie via 2 touches principales et un actionneur rotatif, le Lightwheel®. Le mode manuel et la fonction vacances sont rapidement accessibles à travers des microtouches.

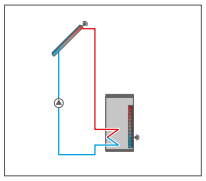
Design moderne, applications multiples !

- Lecteur de carte MicroSD intégré
- 4 sorties relais (dont 1 relais basse tension sans potentiel)
- 4 entrées pour les sondes de température Pt1000, Pt500 et KTY
- 1 entrée pour sonde analogique Grundfos Direct Sensor™
- 1 entrée d'impulsions V40 (configurable en entrée pour sondes de température Pt1000, Pt500 et KTY)
- 2 sorties PWM pour le réglage de vitesse des pompes à haut rendement
- 27 systèmes de base au choix, jusqu'à 3 variantes hydrauliques par système
- Contrôle de fonctionnement automatique conforme à VDI 2169
- Demande de pompe à chaleur (optionnelle)

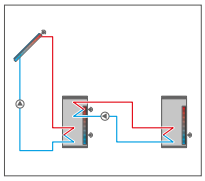
Référence	Article	Catég. de prix
115 003 34	DeltaSol® SL – Régulateur solaire	A
115 003 44	DeltaSol® SL – Offre complète » 4 sondes Pt1000 (2 x FKP6, 2 x FRP6) incluses	A

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

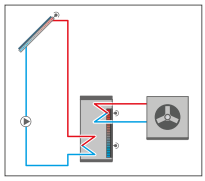
EXEMPLES D'APPLICATION



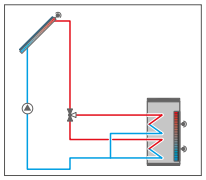
Système de chauffage solaire à 1 réservoir



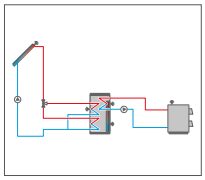
Système de chauffage solaire à 1 réservoir et fonction échange de chaleur



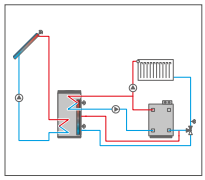
Système de chauffage solaire à 1 réservoir et chauffage d'appoint à travers une pompe à chaleur



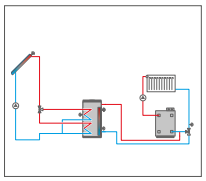
Système de chauffage solaire avec réservoir stratifié



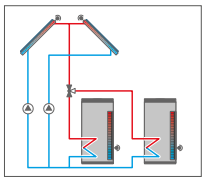
Système de chauffage solaire avec 1 réservoir stratifié et chaudière à combustible solide



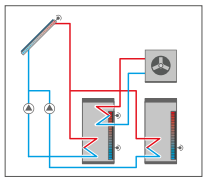
Système de chauffage solaire à 1 réservoir, augmentation de température de retour dans le circuit de chauffage et chauffage d'appoint thermostatique



Système de chauffage solaire avec 1 réservoir stratifié et augmentation de température de retour dans le circuit de chauffage

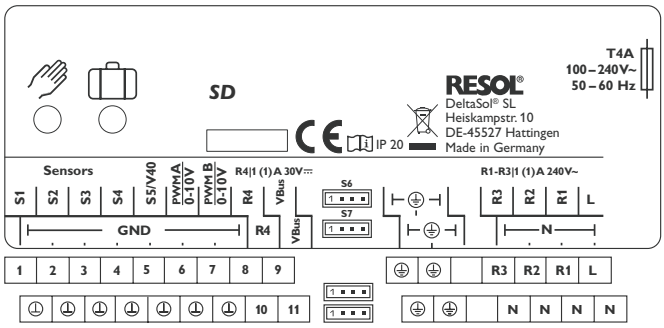


Système avec capteurs est/ouest et 2 réservoirs (commande vanne)



Système de chauffage solaire à 2 réservoirs, logique de pompe et chauffage d'appoint à travers une pompe à chaleur

BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE



Sonde 6: Grundfos Direct Sensor™, Sonde 7: entrée de fréquence

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées : 4 sondes de température Pt1000, Pt500 et KTY, 1 sonde analogique Grundfos Direct Sensor™, 1 entrée de fréquence et 1 entrée d´impulsions V40 (configurable en entrée pour sondes de température Pt1000, Pt500 et KTY)

Sorties : 3 relais semiconducteurs, 1 relais basse tension sans potentiel et 2 sorties PWM (configurables en sorties 0-10 V)

Fréquence PWM : 512 Hz

Tension PWM : 10,8 V

Capacité de coupure :
1 (1) A 240 V~ (relais semiconducteur)
1 (1) A 30 V⎓ (relais sans potentiel)

Capacité totale de coupure : 3 A 240 V~

Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)

Type de connexion : X

Standby : 0,77 W

Classe des régulateurs de température : I

Contribution à l'efficacité énergétique : 1 %

Fonctionnement : type 1.B.C.Y

Tension de choc : 2,5 kV

Interface de données :
VBus®, lecteur de carte mémoire MicroSD

Sortie de courant VBus® : 60 mA

Fonctions : compteur d'heures de fonctionnement, fonction capteurs tubulaires, fonction thermostat, réglage de vitesse, et bilan calorimétrique. Paramètres réglables et options pouvant être activées ultérieurement (à travers le menu), fonctions bilan et diagnostic, contrôle de fonctionnement conforme à VDI 2169

Boîtier : en plastique, PC-ABS et PMMA

Montage : mural ou dans un tableau de commande

Affichage / Écran : écran System-Monitoring lumineux pour visualiser l'ensemble de l'installation, affichage 16 segments, 8 symboles pour contrôler l'état du système et témoins lumineux de contrôle LED (Lightwheel®)

Commande : 4 touches et 1 actionneur rotatif (Lightwheel®)

Type de protection : IP 20 / IEC 60529

Classe de protection : I

Température ambiante : 0 … 40 °C

Degré de pollution : 2

Humidité relative : 10 … 90 %

Fusible : T4A

Altitude maximale : 2000 m (MSL)

Dimensions : 110 x 166 x 47 mm

ACCESSOIRES

Pour une vue d'ensemble complète des accessoires, voir page 60 !

Datalogger DL2 Plus

Pour l'accès à distance à 2 régulateurs, l'enregistrement de données et la connexion à un système de gestion technique du bâtiment

(voir page 85)

SP10

Protection contre les surtensions

(voir page 113)

Grundfos Direct Sensor™ VFS / RPS

Sondes analogiques disponibles en plusieurs versions

(voir page 110)

AM1

Module avertisseur AM1 pour la signalisation d'erreurs

(voir page 89)

Carte mémoire MicroSD

Carte mémoire MicroSD 32 GB, adaptateur inclus

(voir page 59)

Kits d'extension pour calorimètre

Kits d'extension pour calorimètre (comprenant 2 x FRP30, 1 x débitmètre)

(voir page 59)

Vous trouverez un tableau indiquant la consommation électrique spécifique des accessoires VBus® à la page 90 !

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

rosenthal design

VBus.net | RPT | HE pump control

DeltaSol® BX

Le DeltaSol® BX est équipé de 26 systèmes de base préprogrammés pour différents systèmes à 1 ou 2 réservoirs. Les fonctions prédéfinies simplifient le paramétrage du système.

Grâce à son lecteur de carte mémoire SD, le régulateur permet l'enregistrement et le transfert des données du système sur un ordinateur.

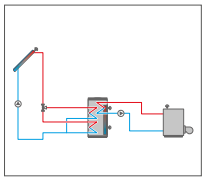
Maîtrisez les systèmes de chauffage complexes !

- 4 sorties relais et 5 entrées pour les sondes de température Pt1000
- 2 entrées pour les sondes analogiques Grundfos Direct Sensors™
- 2 sorties PWM pour le réglage de vitesse de pompes à haut rendement
- 26 systèmes de base au choix
- Option drainback
- Fonction de désinfection thermique, evacuation de l'excès de chaleur
- Affichage au choix en unités SI ou en unités impériales
- Demande de pompe à chaleur (optionnelle)

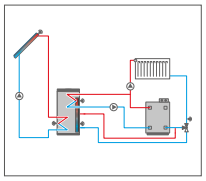
Référence	Article	Catég. de prix
115 450 04	DeltaSol® BX – Régulateur solaire	A
115 450 14	DeltaSol® BX – Offre complète » 5 sondes Pt1000 (2 x FKP6, 3 x FRP6) incluses	A

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

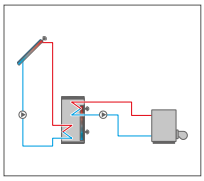
EXEMPLES D'APPLICATION



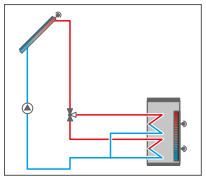
Système de chauffage solaire avec 1 réservoir stratifié et chaudière à combustible solide



Système de chauffage solaire à 1 réservoir, augmentation de température de retour dans le circuit de chauffage et chauffage d'appoint thermostatique

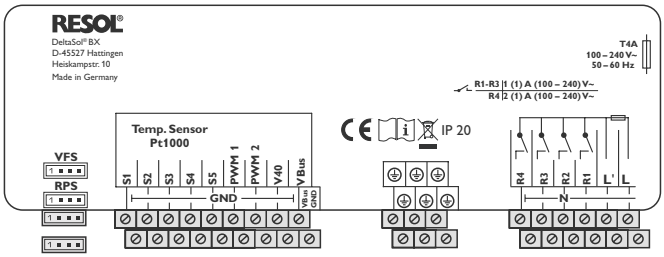


Système de chauffage solaire à 1 réservoir avec chauffage d'appoint thermostatique



Système de chauffage solaire avec réservoir stratifié

BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées : 5 sondes de température Pt1000, 1 entrée d´impulsions V40, 2 Grundfos Direct Sensors™ analogiques
Sorties : 3 relais semiconducteurs, 1 relais électromécanique et 2 sorties PWM
Fréquence PWM : 512 Hz
Tension PWM : 10,8 V
Capacité de coupure :
1 (1) A 240 V~ (relais semiconducteur)
2 (1) A 240 V~ (relais électromécanique)
Capacité totale de coupure : 4 A 240 V~
Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)
Type de connexion : X
Standby : 0,58 W
Classe des régulateurs de température : I
Contribution à l'efficacité énergétique : 1 %
Fonctionnement : type 1.B.C.Y
Tension de choc : 2,5 kV
Interface de données :
VBus®, lecteur de carte mémoire MicroSD
Sortie de courant VBus® : 35 mA
Fonctions : fonction différentielle ΔT, réglage de vitesse, bilan calorimétrique, compteur d'heures de fonctionnement de la pompe solaire, fonction capteurs tubulaires, fonction thermostat, chauffage stratifié du réservoir, chauffage par ordre de priorité, évacuation de l'excès de chaleur, désinfection thermique, et contrôle de fonctionnement
Boîtier : en plastique, PC-ABS et PMMA
Montage : mural ou dans un tableau de commande
Affichage / Écran : écran System-Monitoring lumineux pour visualiser l'ensemble de l'installation, affichage 16 segments, affichage 7 segments, 8 symboles pour contrôler l'état du système et témoins lumineux de contrôle LED sous les touches disposées en forme de croix
Commande : 7 touches
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Classe de protection : I
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Humidité relative : 10 … 90 %
Fusible : T4A
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Dimensions : 198 x 170 x 43 mm

ACCESSOIRES

Une carte mémoire SD est fournie avec l'appareil.

Pour une vue d'ensemble complète des accessoires, voir page 60 !

Datalogger DL2 Plus

Pour l'accès à distance à 2 régulateurs, l'enregistrement de données et la connexion à un système de gestion technique du bâtiment

(voir page 85)

SP10

Protection contre les surtensions

(voir page 113)

Grundfos Direct Sensor™ VFS / RPS

Sondes analogiques disponibles en plusieurs versions

(voir page 110)

AM1

Module avertisseur AM1 pour la signalisation d'erreurs

(voir page 89)

Kits d'extension pour calorimètre

Kits d'extension pour calorimètre (comprenant 2 x FRP30, 1 x débitmètre)

(voir page 59)

Vous trouverez un tableau indiquant la consommation électrique spécifique des accessoires VBus® à la page 90 !

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

rosenthal design

VBus.net | RPT | HE pump control | MicroSD

DeltaSol® SLT

Le DeltaSol® SLT gère aisément des systèmes complexes et permet une parfaite adaptation aux exigences particulières de l'installation. De nombreuses fonctions optionnelles préprogrammées telles que la désinfection thermique et le chauffage de zone peuvent être combinées et paramétrées. Il est également possible de choisir directement entre 27 systèmes de base préprogrammés.

Le régulateur se manie via 2 touches principales et un actionneur rotatif, le Lightwheel®. Le mode manuel et la fonction vacances sont rapidement accessibles à travers des microtouches.

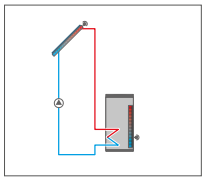
Régulateur de la gamme compacte configurable librement

- 4 sorties relais (dont 1 relais basse tension sans potentiel)
- 4 entrées pour les sondes de température Pt1000, Pt500 et KTY
- Connexion d'un module d'extension à travers le RESOL VBus® (11 sondes et 9 relais en tout)
- 1 entrée pour une sonde analogique Grundfos Direct Sensor™ et 1 entrée de fréquence
- 1 entrée d'impulsions V40 (configurable en entrée pour sondes de température Pt1000, Pt500 et KTY)
- 2 sorties PWM pour le réglage de vitesse des pompes à haut rendement
- Fonctions optionnelles préprogrammées
- 27 systèmes de base au choix
- Contrôle de fonctionnement automatique conforme à VDI 2169
- Lecteur de carte mémoire MicroSD
- Demande de pompe à chaleur (optionnelle)

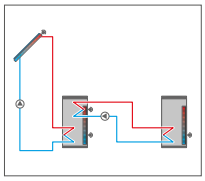
Référence	Article	Catég. de prix
115 005 34	DeltaSol® SLT – Régulateur de système	A
115 004 94	DeltaSol® SLT – Offre complète » 4 sondes Pt1000 (2 x FKP6, 2 x FRP6) incluses	A

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

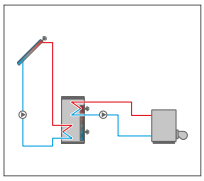
EXEMPLES D'APPLICATION



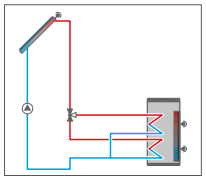
Système de chauffage solaire à 1 réservoir



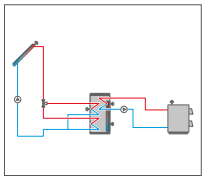
Système de chauffage solaire à 1 réservoir et fonction échange de chaleur



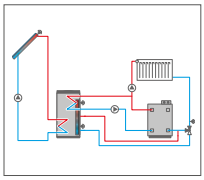
Système de chauffage solaire à 1 réservoir avec chauffage d'appoint thermostatique



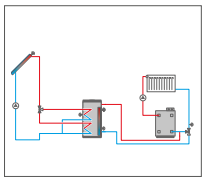
Système de chauffage solaire avec réservoir stratifié



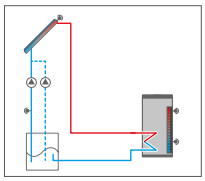
Système de chauffage solaire avec 1 réservoir stratifié et chaudière à combustible solide



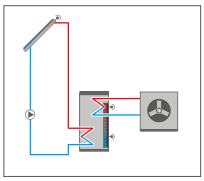
Système de chauffage solaire à 1 réservoir, augmentation de température de retour dans le circuit de chauffage et chauffage d'appoint thermostatique



Système de chauffage solaire avec 1 réservoir stratifié et augmentation de température de retour dans le circuit de chauffage



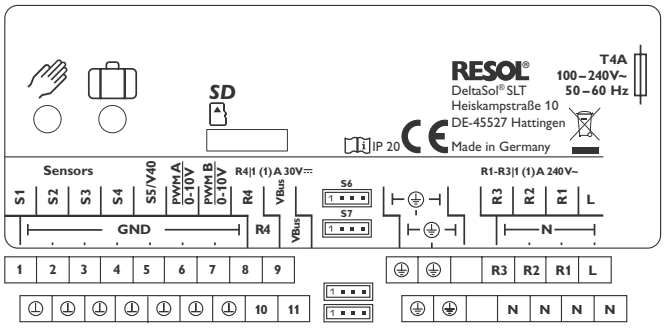
Système drainback avec pompe booster*



Système de chauffage solaire à 1 réservoir et chauffage d'appoint à travers une pompe à chaleur

*Illustration plus précise par rapport au schéma sur l'écran du régulateur

BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE



Sonde 6: Grundfos Direct Sensor™, Sonde 7: entrée de fréquence

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées : 4 sondes de température Pt1000, Pt500 et KTY, 1 sonde analogique Grundfos Direct Sensor™, 1 entrée de fréquence et 1 entrée d´impulsions V40 (configurable en entrée pour sondes de température Pt1000, Pt500 et KTY)
Sorties : 3 relais semiconducteurs, 1 relais basse tension sans potentiel et 2 sorties PWM (configurables en sorties 0-10 V)
Fréquence PWM : 512 Hz
Tension PWM : 10,8 V
Capacité de coupure :
1 (1) A 240 V~ (relais semiconducteur)
1 (1) A 30 V⎓ (relais sans potentiel)
Capacité totale de coupure : 3 A 240 V~
Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)
Type de connexion : X
Standby : 0,75 W
Classe des régulateurs de température : I
Contribution à l'efficacité énergétique : 1 %
Fonctionnement : type 1.B.C.Y
Tension de choc : 2,5 kV
Interface de données : VBus®, lecteur de carte mémoire MicroSD
Sortie de courant VBus® : 60 mA
Fonctions : compteur d'heures de fonctionnement, fonction capteurs tubulaires, chauffage zone, échange de chaleur, réglage de vitesse et bilan calorimétrique. Paramètres réglables et options pouvant être activées ultérieurement (à travers le menu), fonctions bilan et diagnostic, contrôle de fonctionnement conforme à VDI 2169
Boîtier : en plastique, PC-ABS et PMMA
Montage : mural ou dans un tableau de commande
Affichage / Écran : écran graphique, témoins lumineux de contrôle LED (Lightwheel®)
Commande : 4 touches et 1 actionneur rotatif (Lightwheel®)
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Classe de protection : I
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Humidité relative : 10 … 90 %
Fusible : T4A
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Dimensions : 110 x 166 x 47 mm

ACCESSOIRES

Pour une vue d'ensemble complète des accessoires, voir page 60 !

Datalogger DL2 Plus

Pour l'accès à distance à 2 régulateurs, l'enregistrement de données et la connexion à un système de gestion technique du bâtiment

(voir page 85)

Module de communication KM2

Pour l'accès à distance au régulateur à travers VBus.net

(voir page 84)

Grundfos Direct Sensor™ VFS / RPS

Sondes analogiques disponibles en plusieurs versions

(voir page 110)

SP10

Protection contre les surtensions

(voir page 113)

Module d'extension EM

Module d'extension avec 6 entrées pour sondes et 5 sorties relais

(voir page 57)

Kits d'extension pour calorimètre

Kits d'extension pour calorimètre (comprenant 2 x FRP30, 1 x débitmètre)

(voir page 59)

Vous trouverez un tableau indiquant la consommation électrique spécifique des accessoires VBus® à la page 90 !

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

rosenthal design

VBus.net | RPT | VBus® Apps | HE pump control

DeltaSol® BX Plus

Le DeltaSol® BX Plus est un régulateur de système compact et polyvalent et est conçu pour les systèmes de chauffage solaire et conventionnel complexes. Il est idéal pour commander conjointement des composantes solaires et des composantes non solaires.

Il vous offre la possibilité de configurer des fonctions optionnelles préprogrammées et de les combiner entre elles simplement pour réaliser des millions de variantes hydrauliques.

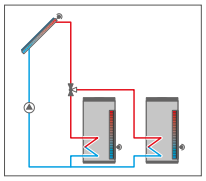
Plus de possibilités !

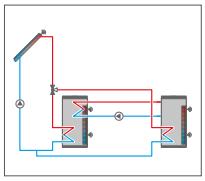
- 5 sorties relais et 8 entrées pour les sondes de température Pt1000, Pt500 ou KTY
- Connexion de 2 modules d'extension en tout à travers le RESOL VBus® (en tout 21 sondes et 15 relais)
- Entrées pour les sondes numériques Grundfos Direct Sensors™ ainsi que pour les sondes d'humidité FRHd
- Commande intégrée de 2 pompes à haut rendement en tout à travers des sorties PWM
- Enregistrement et sauvegarde de données, mise à jour du logiciel résident et transfert de réglages préparés à travers carte mémoire SD
- Refroidissement de la pièce à travers le circuit de chauffage avec détection de condensation
- Calcul du point de rosée à l'aide de la sonde d'humidité FRHd pour éviter toute condensation
- Programmateur hebdomadaire simplifié, commande 0-10 V pour chaudière et préchauffage ECS
- Accès à distance aux circuits de chauffage à travers un ou plusieurs dispositif(s) de commande à distance et l'application VBus®Touch HC
- Gamme de fonctions optionnelles élargie, p. ex. fonction chaudière à combustible solide avec réglage de la vanne mélangeuse et température cible
- Demande de pompe à chaleur (optionnelle)

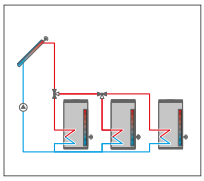
Référence	Article	Catég. de prix
115 001 34	DeltaSol® BX Plus – Régulateur de système	A
115 001 44	DeltaSol® BX Plus – Offre complète » 5 sondes Pt1000 (2 x FKP6, 3 x FRP6) incluses	A

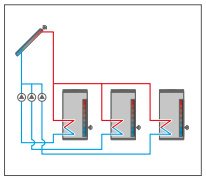
© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

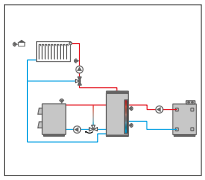
EXEMPLES D'APPLICATION

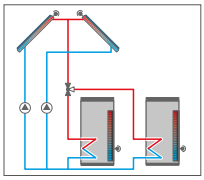

Système à 2 réservoirs avec sondes et 1 vanne à 3 voies

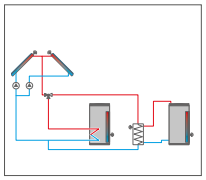

Système à 2 réservoirs avec commande vanne et fonction échange de chaleur

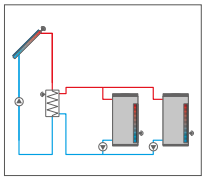

Système de chauffage solaire à 3 réservoirs, commande vanne à 3 voies

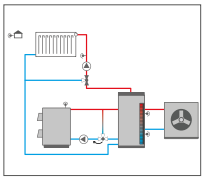

Système à 3 réservoirs avec commande pompe et logique de priorité


1 circuit de chauffage mélangé avec 1 chaudière à combustible solide et chauffage d'appoint (demande)

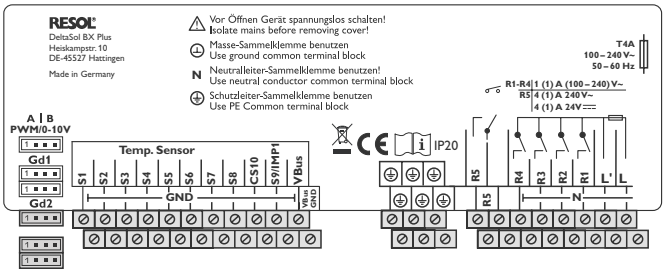

Système avec capteurs est/ouest et 2 réservoirs (commande vanne)


Système avec capteurs est/ouest, 2 réservoirs, 1 échangeur de chaleur externe et commande vanne à 3 voies


Système à 2 réservoirs avec 1 échangeur de chaleur externe et commande pompe


1 circuit de chauffage mélangé avec chaudière à combustible solide et chauffage d'appoint à travers une pompe à chaleur (demande)

BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées : 8 sondes de température Pt1000, Pt500 ou KTY (également pour dispositifs de commande à distance, interrupteurs de mode de fonctionnement ou interrupteurs sans potentiel), 1 entrée d'impulsions pour V40 (également pour sondes de température Pt1000, Pt500 ou KTY, dispositifs de commande à distance, interrupteurs de mode de fonctionnement ou interrupteurs sans potentiel), 1 cellule solaire CS10, 2 sondes numériques* Grundfos Direct Sensors™ VFD/RPD ou sondes d'humidité FRHd
Sorties : 5 relais dont 4 semiconducteurs pour le réglage de vitesse, 1 relais sans potentiel et 2 sorties PWM (configurables en sorties 0-10 V)
Fréquence PWM : 512 Hz
Tension PWM : 10,5 V
Capacité de coupure :
1 (1) A 240 V~ (relais semiconducteur)
4 (2) A 24 V⎓ / 240 V~ (relais sans potentiel)
Capacité totale de coupure : 4 A 240 V~
Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)
Type de connexion : X
Standby : 0,91 W
Classe des régulateurs de température : VIII
Contribution à l'efficacité énergétique : 5 %
Fonctionnement : type 1.B.C.Y
Tension de choc : 2,5 kV
Interface de données : VBus®, lecteur de carte mémoire SD
Sortie de courant VBus® : 60 mA
Fonctions : 7 calorimètres intégrés, gestion de circuits de chauffage dépendants des conditions climatiques extérieures. Paramètres réglables et options pouvant être activées ultérieurement (à travers le menu), fonctions bilan et diagnostic, contrôle de fonctionnement conforme à VDI 2169
Boîtier : en plastique, PC-ABS et PMMA
Montage : mural ou dans un tableau de commande
Affichage / Écran : écran graphique lumineux, témoins lumineux de contrôle LED sous les touches disposées en forme de croix
Commande : 7 touches
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Classe de protection : I
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Humidité relative : 10 … 90 %
Fusible : T4A
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Dimensions : 198 × 170 × 43 mm

* Pour les entrées Gd1 et Gd2, les combinaisons de sondes suivantes sont possibles : 1 x RPD, 1 x VFD / 2 x VFD, mais avec des gammes de débit différentes / 1 x VFD, 1 x FRHd / 1 x RPD, 1 x FRHd

ACCESSOIRES

Une carte mémoire SD est fournie avec l'appareil.

Pour une vue d'ensemble complète des accessoires, voir page 60 !

Module de communication KM2

Pour l'accès à distance au régulateur à travers VBus.net

(voir page 84)

Grundfos Direct Sensor™ VFD / RPD

Sondes numériques disponibles en plusieurs versions

(voir page 110)

FRHd (numérique)

Sert à mesurer l'humidité relative et la température ambiante

(voir page 111)

Kits d'extension pour calorimètre

Kits d'extension pour calorimètre (comprenant 2 x FRP30, 1 x débitmètre)

(voir page 59)

Module d'extension EM

Module d'extension avec 6 entrées pour sondes et 5 sorties relais

(voir page 57)

Vous trouverez un tableau indiquant la consommation électrique spécifique des accessoires VBus® à la page 90 !

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

rosenthal design

VBus.net | RPT | VBus® Apps | HE pump control

DeltaSol® MX

Le DeltaSol® MX est le régulateur de système le plus polyvalent de notre gamme de produits. Il est conçu pour les systèmes de chauffage solaire et conventionnel complexes. Il est idéal pour commander conjointement des composantes solaires et des composantes non solaires.

Il vous offre la possibilité de configurer des fonctions optionnelles préprogrammées et de les combiner entre elles simplement pour réaliser des millions de variantes hydrauliques.

Certifié pour le marché nord-américain !

c LC us

La certification cLCus confirme la conformité du régulateur aux normes UL 60730-2-9 et CSA - E60730-2-9-01.

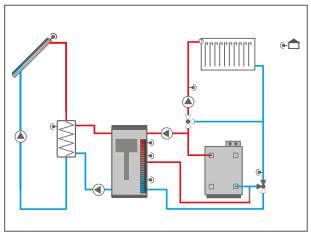
Le multitalentueux

- 14 sorties relais et 12 entrées pour les sondes de température Pt1000, Pt500 ou KTY
- Connexion de 5 modules d'extension en tout à travers le RESOL VBus® (en tout 45 sondes et 39 relais)
- Entrées pour les sondes analogiques et numériques Grundfos Direct Sensors™ ainsi que pour les sondes d'humidité FRH et FRHd
- Commande intégrée de 4 pompes à haut rendement en tout à travers des sorties PWM
- Enregistrement et sauvegarde de données, mise à jour du logiciel résident et transfert de réglages préparés à travers carte mémoire SD
- Refroidissement de la pièce à travers le circuit de chauffage avec détection de condensation
- Calcul du point de rosée à l'aide de la sonde d'humidité FRH(d) pour éviter toute condensation
- Programmateur hebdomadaire simplifié, commande 0-10 V pour chaudière et préchauffage ECS
- Accès à distance aux circuits de chauffage à travers un ou plusieurs dispositif(s) de commande à distance et l'application VBus®Touch HC
- Gamme de fonctions optionnelles élargie, p. ex. fonction chaudière à combustible solide avec réglage de la vanne mélangeuse et température cible
- Demande de pompe à chaleur (optionnelle)

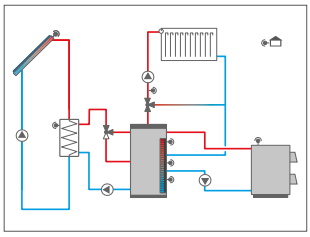
Référence	Article	Catég. de prix
115 992 04	DeltaSol® MX – Régulateur de système	A
115 992 14	DeltaSol® MX – Offre complète » 6 sondes Pt1000 (2 x FKP6, 4 x FRP6) incluses	A

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

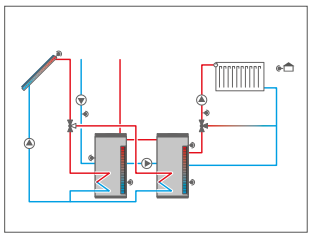
EXEMPLES D'APPLICATION



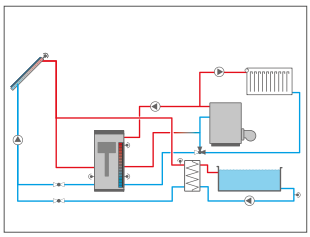
Système avec réservoir multifonctionnel, échangeur de chaleur externe, circuit de chauffage dépendant des conditions climatiques, augmentation de température retour et chauffage d'appoint



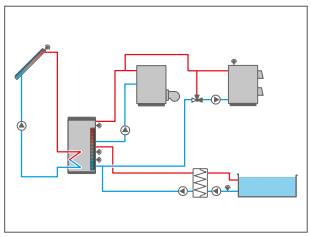
Système avec échangeur de chaleur externe, réservoir stratifié et chauffage d'appoint à travers chaudière combustible solide



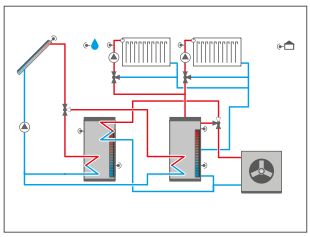
Système à 2 réservoirs, commande pompe circulation, chaudière combustible solide et circuit de chauffage dépendant des conditions climatiques



Système de chauffage solaire avec 1 réservoir multifonctionnel et piscine, chauffage d'appoint, chauffage du circuit et augmentation de température de retour

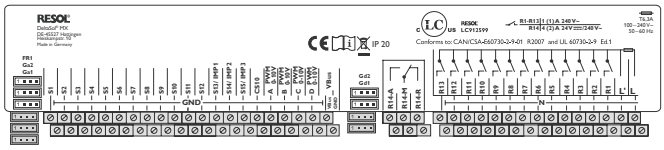


Système de chauffage solaire à 1 réservoir, piscine et chauffage d'appoint à travers chaudière à gaz et à combustible solide



Système de chauffage solaire à 2 réservoirs et 2 circuits de chauffage dépendants des conditions climatiques extérieures pour le chauffage ou le refroidissement à travers une pompe à chaleur et calcul du point de rosée à l'aide de la sonde d'humidité FRH(d)

BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées : 12 sondes de température Pt1000, Pt500 ou KTY (également pour dispositifs de commande à distance, interrupteurs de mode de fonctionnement ou interrupteurs sans potentiel), 3 entrées d'impulsions pour V40 (également pour sondes de température Pt1000, Pt500 ou KTY, dispositifs de commande à distance, interrupteurs de mode de fonctionnement ou interrupteurs sans potentiel), 1 entrée de fréquence, 1 cellule solaire CS10, 2 sondes analogiques Grundfos Direct Sensors™ VFS/RPS ou sondes d'humidité FRH et 2 sondes numériques* Grundfos Direct Sensors™ VFD/RPD ou sondes d'humidité FRHd

Sorties : 14 relais dont 13 semiconducteurs pour le réglage de vitesse, 1 relais sans potentiel et 4 sorties PWM (configurables en sorties 0-10 V)

Fréquence PWM : 512 Hz

Tension PWM : 10,5 V

Capacité de coupure :
1 (1) A 240 V~ (relais semiconducteur)
4 (2) A 24 V⎓/240 V~ (relais sans potentiel)

Capacité totale de coupure : 6,3 A 240 V~

Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)

Type de connexion : X

Standby : 0,84 W

Classe des régulateurs de température : VIII

Contribution à l'efficacité énergétique : 5 %

Fonctionnement : type 1.B.C.Y

Tension de choc : 2,5 kV

Interface de données : VBus®, lecteur de carte mémoire SD

Sortie de courant VBus® : 35 mA

Fonctions : 7 calorimètres intégrés, gestion de circuits de chauffage dépendants des conditions climatiques extérieures. Paramètres réglables et options pouvant être activées ultérieurement (à travers le menu), fonctions bilan et diagnostic, contrôle de fonctionnement conforme à VDI 2169

Boîtier : en plastique, PC-ABS et PMMA

Montage : mural ou dans un tableau de commande

Affichage / Écran : écran graphique lumineux, témoins lumineux de contrôle LED sous les touches disposées en forme de croix

Commande : 7 touches

Type de protection : IP 20 / IEC 60529

Classe de protection : I

Température ambiante : 0 … 40 °C

Degré de pollution : 2

Humidité relative : 10 … 90 %

Fusible : T6,3A

Altitude maximale : 2000 m (MSL)

Dimensions : 253 x 200 x 47 mm

* Pour les entrées Gd1 et Gd2, les combinaisons de sondes suivantes sont possibles : 1 x RPD, 1 x VFD / 2 x VFD, mais avec des gammes de débit différentes / 1 x VFD, 1 x FRHd / 1 x RPD, 1 x FRHd

ACCESSOIRES

Pour une vue d'ensemble complète des accessoires, voir page 60 !

Module de communication KM2

Pour l'accès à distance au régulateur à travers VBus.net

(voir page 84)

Module d'extension EM

Module d'extension avec 6 entrées pour sondes et 5 sorties relais

(voir page 57)

FRH (analogique) et FRHd (numérique)

Sert à mesurer l'humidité relative et la température ambiante

(voir page 111)

Dispositif de commande à distance RCP12

Pour régler la courbe de chauffe à distance, interrupteur de mode de fonctionnement inclus

(voir page 112)

Dispositif de commande RTA12

Pour régler la courbe de chauffe à distance

(voir page 112)

Vous trouverez un tableau indiquant la consommation électrique spécifique des accessoires VBus® à la page 90 !

rosenthal design

DeltaSol® MX Plus

Le DeltaSol® MX Plus unit la gamme de fonctions du DeltaSol® MX et un serveur Web intégré. La configuration, le contrôle de fonctionnement et l'accès à VBus.net peuvent être effectués de manière simple et confortable à travers une interface Web sur n'importe quel terminal mobile.

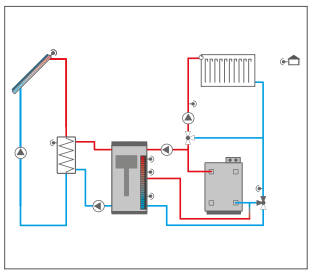
Des interfaces telles que LAN et Modbus RTU (optionnelle) ainsi que la fonctionnalité WLAN et un point d'accès WLAN offrent de nombreuses possibilités de connexion.

Le professionnel du réseau

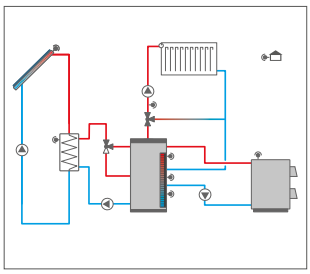
- 15 sorties relais et 15 entrées pour les sondes de température Pt1000, Pt500 ou KTY
- Connexion de 5 modules d'extension en tout à travers le VBus® (en tout 45 sondes et 40 relais)
- Entrées pour les sondes analogiques et numériques Grundfos Direct Sensors™ ainsi que pour les sondes d'humidité FRH et FRHd
- Commande intégrée de 4 pompes à haut rendement en tout à travers des sorties PWM
- Refroidissement de la pièce à travers le circuit de chauffage avec détection de condensation
- Calcul du point de rosée à l'aide de la sonde d'humidité FRH(d) pour éviter toute condensation
- Accès à distance aux circuits de chauffage à travers l'interface Web, un ou plusieurs dispositif(s) de commande à distance et l'application VBus®Touch HC
- Serveur Web intégré pour la configuration et le contrôle de fonctionnement
- Interface LAN, fonctionnalité WLAN, point d'accès WLAN et interface Modbus RTU optionnelle
- Accès simple à VBus.net à travers l'interface Web
- Commande à travers n'importe quel terminal mobile
- Demande de pompe à chaleur (optionnelle)

Référence	Article	Catég. de prix
115 993 04	DeltaSol® MX Plus – Régulateur de système	A
115 993 14	DeltaSol® MX Plus – Offre complète » 6 Pt1000 sensors (2 x FKP6, 4 x FRP6) incluses	A

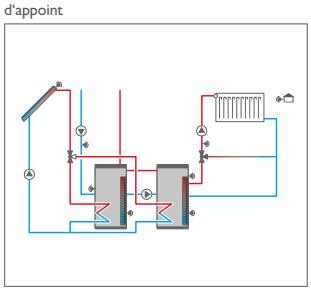
EXEMPLES



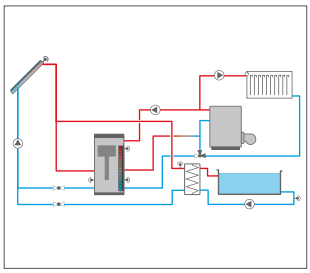
Système avec réservoir multifonctionnel, échangeur de chaleur externe, circuit de chauffage dépendant des conditions climatiques, augmentation de température retour et chauffage d'appoint



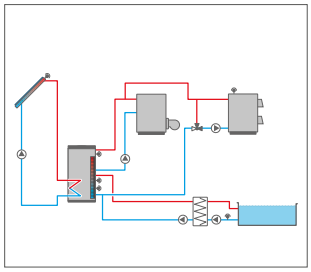
Système avec échangeur de chaleur externe, réservoir stratifié et chauffage d'appoint à travers chaudière combustible solide



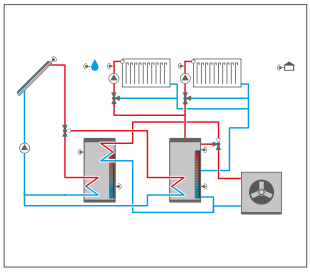
Système à 2 réservoirs, commande pompe circulation, chaudière combustible solide et circuit de chauffage dépendant des conditions climatiques



Système de chauffage solaire avec 1 réservoir multifonctionnel et piscine, chauffage d'appoint, chauffage du circuit et augmentation de température de retour

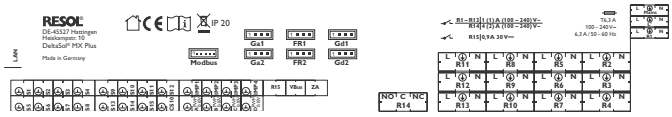


Système de chauffage solaire à 1 réservoir, piscine et chauffage d'appoint à travers chaudière à gaz et à combustible solide



Système de chauffage solaire à 2 réservoirs et 2 circuits de chauffage dépendants des conditions climatiques extérieures pour le chauffage ou le refroidissement à travers une pompe à chaleur et calcul du point de rosée à l'aide de la sonde d'humidité FRH(d)

BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées : 15 sondes de température Pt1000, Pt500 ou KTY (également pour dispositifs de commande à distance, interrupteurs de mode de fonctionnement ou interrupteurs sans potentiel), 4 entrées d'impulsions pour V40, 2 entrées de fréquence, 1 cellule solaire CS10, 2 sondes analogiques Grundfos Direct Sensors™ VFS/RPS ou sondes d'humidité FRH et 2 sondes numériques* Grundfos Direct Sensors™ VFD/RPD ou sondes d'humidité FRHd
Sorties : 15 relais dont 13 semiconducteurs pour le réglage de vitesse, 1 relais sans potentiel, 1 relais basse tension sans potentiel et 4 sorties PWM (configurables en sorties 0-10 V)
Fréquence PWM : 512 Hz
Tension PWM : 10,5 V
Capacité de coupure :
1 (1) A 240 V~ (relais semiconducteur)
4 (2) A 24 V⎓/240 V~ (relais sans potentiel)
0.9A 30V ⎓ (relais sans potentiel)
Capacité totale de coupure : 6,3 A 240 V~
Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)
Type de connexion : X
Standby : 0,82 W
Classe des régulateurs de température : VIII
Contribution à l'efficacité énergétique : 5 %
Fonctionnement : type 1.B.C.Y
Tension de choc : 2,5 kV
Interface de données : RESOL VBus®, lecteur de carte mémoire SD, 10/100 Base TX Ethernet, Auto MDIX, WLAN 2.4~2.4835 GHz, Modbus RTU (optionnelle)
Cryptage WLAN : WPA/PSK, WPA2/PSK
Puissance de transmission maximale (PIRE) : < 100 mW
Sortie de courant VBus® : 35 mA
Fonctions : serveur Web intégré avec interface Web pour la configuration et le contrôle de fonctionnement, 7 calorimètres intégrés, gestion de circuits de chauffage dépendants des conditions climatiques extérieures. Paramètres réglables et options pouvant être activées ultérieurement (à travers le menu), fonctions bilan et diagnostic, contrôle de fonctionnement conforme à VDI 2169
Boîtier : en plastique, PC-ABS et PMMA
Montage : mural ou dans un tableau de commande
Affichage/Écran : écran graphique
Commande : 7 touches, à travers l'interface Web sur le terminal mobile
Type de protection : IP 20/DIN EN 60529
Classe de protection : I
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Humidité relative : 10 … 90 %
Fusible : T6,3A
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Dimensions : 253 x 258 x 47 mm

* Pour les entrées Gd1 et Gd2, les combinaisons de sondes suivantes sont possibles : 1 x RPD, 1 x VFD / 2 x VFD, mais avec des gammes de débit différentes / 1 x VFD, 1 x FRHd / 1 x RPD, 1 x FRHd

ACCESSOIRES

Module d'extension EM

Module d'extension avec 6 entrées pour sondes et 5 sorties relais

(voir page 57)

FRH (analogique) et FRHd (numérique)

Sert à mesurer l'humidité relative et la température ambiante

(voir page 111)

Dispositif de commande RTA12

Pour régler la courbe de chauffe à distance

(voir page 112)

Dispositif de commande à distance RCP12

Pour régler la courbe de chauffe à distance, interrupteur de mode de fonctionnement inclus

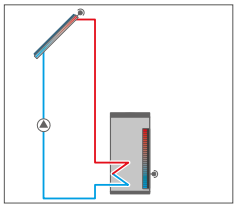
(voir page 112)

Dispositif de commande à distance RTS

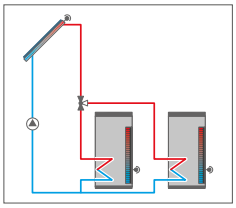
Sert à mesurer l'humidité relative et la température ambiante et permet de régler la température ambiante nominale

(voir page 112)

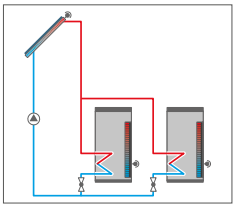
Exemples de systèmes solaires de base DeltaSol® MX / DeltaSol® MX Plus



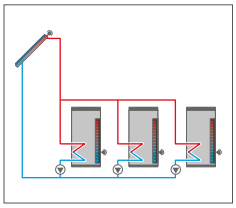
Système de chauffage solaire à 1 réservoir



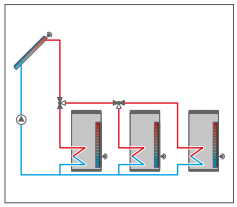
Système de chauffage solaire à 2 réservoirs et commande vanne à 3 voies



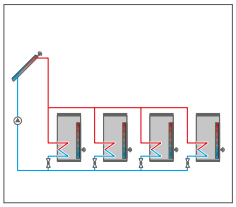
Système de chauffage solaire à 2 réservoirs, commande vanne



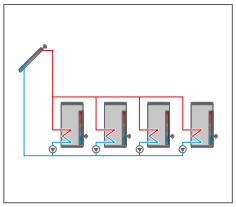
Système de chauffage solaire à 3 réservoirs, commande pompe



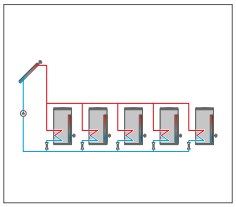
Système de chauffage solaire à 3 réservoirs, commande vanne à 3 voies



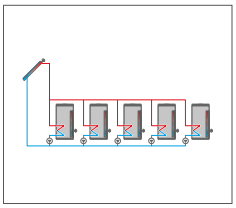
Système de chauffage solaire à 4 réservoirs, commande vanne



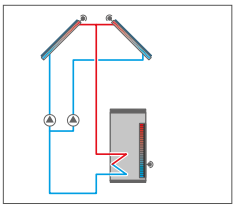
Système de chauffage solaire à 4 réservoirs, commande pompe



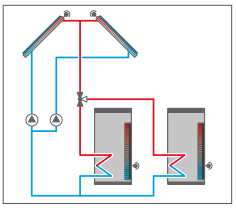
Système de chauffage solaire à 5 réservoirs, commande vanne



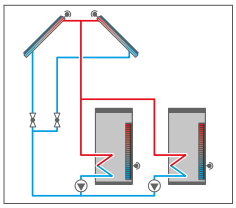
Système de chauffage solaire à 5 réservoirs, commande pompe



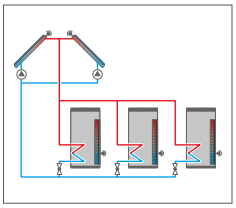
Système de chauffage solaire avec capteurs est/ouest et 1 réservoir, commande pompe



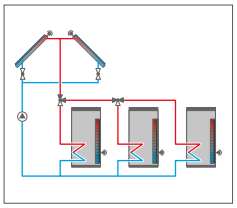
Système de chauffage solaire avec capteurs est/ouest, 2 réservoirs et commande vanne à 3 voies



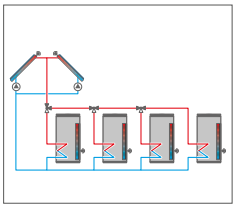
Système de chauffage solaire avec capteurs est/ouest, 2 réservoirs, commande vanne/pompe



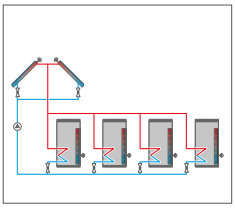
Système de chauffage solaire avec capteurs est/ouest, 3 réservoirs, commande pompe/vanne



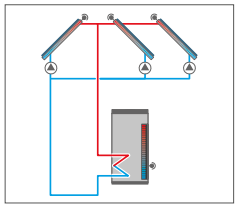
Système de chauffage solaire avec capteurs est/ouest, 3 réservoirs, commande vanne et vanne à 3 voies



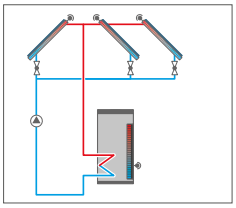
Système de chauffage solaire avec capteurs est/ouest, 4 réservoirs, commande pompe et vanne à 3 voies



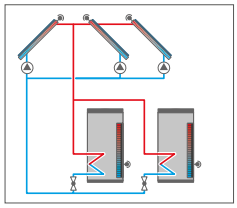
Système de chauffage solaire avec capteurs est/ouest, 4 réservoirs, commande vanne



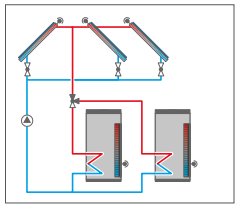
Système de chauffage solaire avec 3 champs de capteur et 1 réservoir, commande pompe



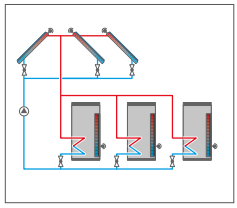
Système de chauffage solaire avec 3 champs de capteur et 1 réservoir, commande vanne



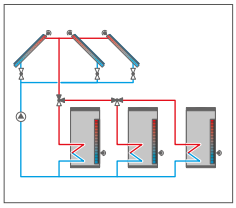
Système de chauffage solaire avec 3 champs de capteur et 2 réservoirs, commande pompe/vanne



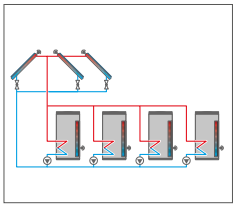
Système de chauffage solaire avec 3 champs de capteur et 2 réservoirs, commande vanne et vanne à 3 voies



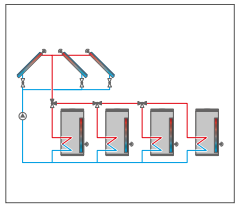
Système de chauffage solaire avec 3 champs de capteur et 3 réservoirs, commande vanne



Système de chauffage solaire avec 3 champs de capteur et 3 réservoirs, commande vanne et vanne à 3 voies

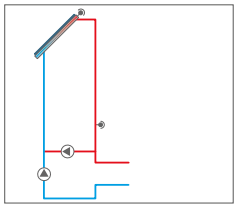


Système de chauffage solaire avec 3 champs de capteur et 4 réservoirs, commande vanne/pompe

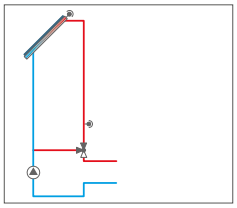


Système de chauffage solaire avec 3 champs de capteur et 4 réservoirs, commande vanne et vanne à 3 voies

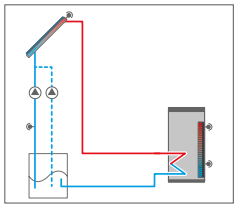
Possibilité d'extension avec de nombreuses fonctions optionnelles préprogrammées, par exemple :



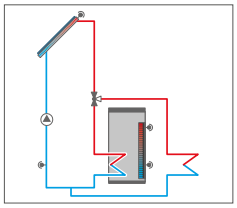
Logique de pompe bypass



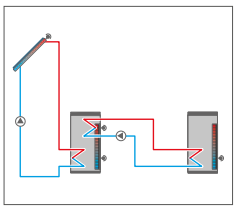
Logique de vanne bypass



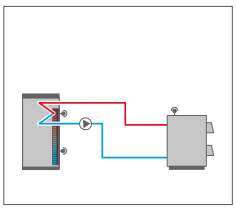
Système drainback avec pompe booster



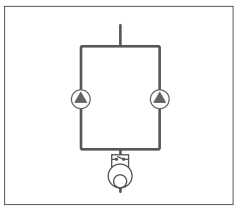
Evacuation de l'excès de chaleur



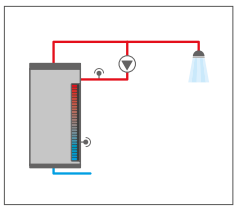
Fonction échange de chaleur



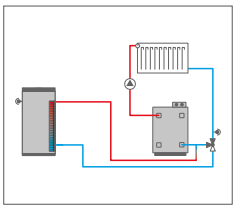
Chaudière à combustible solide



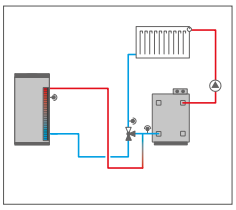
Pompe double



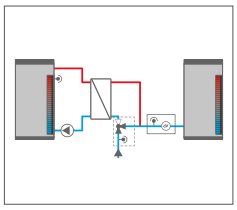
Circulation



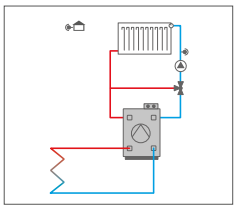
Augmentation de la température du retour



Maintien de la température retour



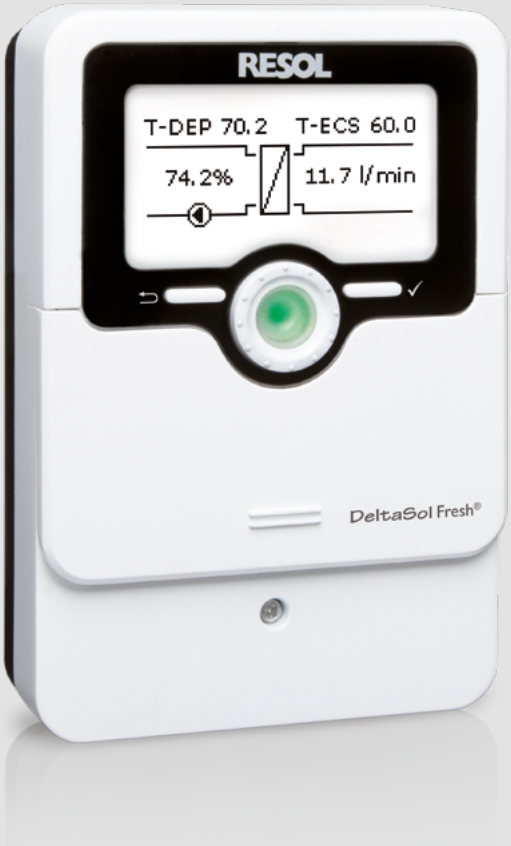
Préchauffage ECS



Refroidissement à travers le circuit de chauffage (p. ex. avec une pompe à chaleur)

Régulateurs d'eau chaude sanitaire instantanée

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION



rosenthal design

VBus.net

HE pump control

DeltaSol Fresh®

RESOL offre de nombreuses solutions individuelles pour le contrôle des stations de production d'eau chaude sanitaire instantanée OEM. La base est dotée d'un algorithme amélioré et plus rapide, permettant le réglage efficace et précis de la température de l'eau puisée.

Pour atteindre la plus haute qualité de régulation, notre laboratoire effectue en permanence des mesures de dimensionnement et de contrôle. La classification de la qualité de régulation se base sur les résultats de recherche de l'Institut de Technique Solaire à Rapperswil et de l'Institut de recherche sur l'énergie solaire à Hameln (ISFH).

Base pour régulateur de production d'ECS instantanée

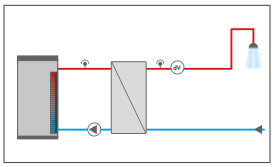
- Qualité de régulation élevée par adaptation au système de l'utilisateur à travers une logique auto-adaptative
- Commande individuelle de systèmes avec ou sans circuit de circulation
- Fonction de circulation flexible adaptée à tous types de consommation, également avec désinfection thermique
- Production fiable d'eau chaude sanitaire même en cas de panne
- Commande de pompes PWM ou bus LIN
- S'adapte aux sondes de débit courantes
- Connexion de jusqu'à 6 régulateurs / stations d'ECS instantanée en cascade
- Mesures de contrôle dans notre laboratoire interne

RESOL développe et fabrique le régulateur adapté à votre station de production d'eau chaude sanitaire instantanée, CONTACTEZ-NOUS !

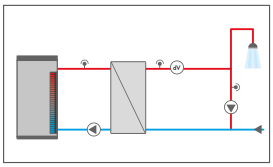
Référence	Article	Catég. de prix
	DeltaSol® Fresh – Régulateur d'eau chaude sanitaire instantanée (solutions individuelles)	A

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

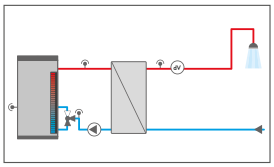
EXEMPLES D'APPLICATION



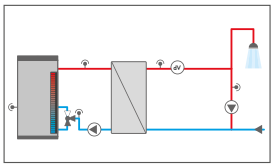
Chauffage ECS



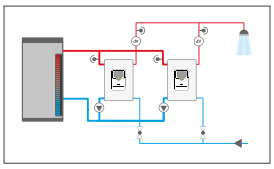
avec circulation



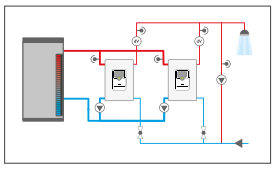
avec retour stratifié



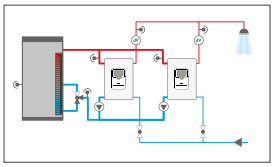
avec circulation et retour stratifié



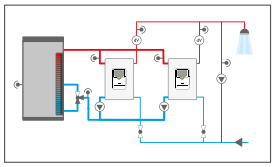
Cascade – chauffage ECS



Cascade – avec circulation



Cascade – avec retour stratifié

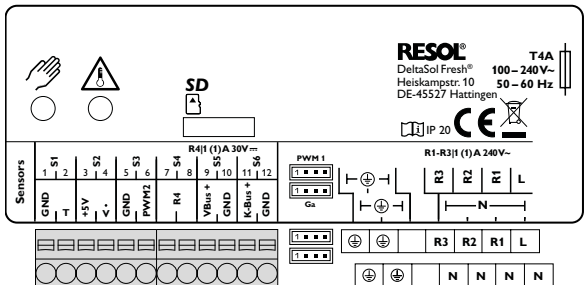


Cascade – avec circulation et retour stratifié

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES (EXEMPLE)

Entrées :
6 sondes de température Pt1000, 1 sonde de débit (interface 0-500 Hz ou sonde analogique Grundfos Direct Sensor™ (selon la variante))
Sorties :
3 relais semiconducteurs et 2 sorties PWM, 1 relais basse tension sans potentiel
Fréquence PWM : 512 Hz
Tension PWM : 11 V
Capacité de coupure :
1 (1) A 240 V~ (relais semiconducteur)
1 (1) A 30 V⎓ (relais sans potentiel)
Capacité totale de coupure : 4 A 240 V~
Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)
Type de connexion : X
Standby : 0,97 W
Fonctionnement : type 1.B.C.Y
Tension de choc : 2,5 kV
Interface de données : VBus® RESOL, bus cascade, interface bus LIN, lecteur de carte mémoire MicroSD
Sortie de courant VBus® : 60 mA
Boîtier : en plastique, PC-ABS et PMMA
Montage : mural ou dans un tableau de commande
Affichage / Écran : écran graphique, témoins lumineux de contrôle LED (Lightwheel®)
Commande : 4 touches et 1 actionneur rotatif (Lightwheel®)
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Classe de protection : I
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Humidité relative : 10 … 90 %
Fusible : T4A
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Dimensions : 110 x 166 x 47 mm

BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE (EXEMPLE)



AUTRES TYPES DE SONDES POSSIBLES:

- Sondes à ultrasons
- Sondes vortex
- Sondes à turbine

(sur demande)

ACCESSOIRES

Module de communication KM2

Pour l'accès à distance au régulateur à travers VBus.net

(voir page 84)

Datalogger DL2 Plus

Pour l'accès à distance à 2 régulateurs, l'enregistrement de données et la connexion à un système de gestion technique du bâtiment

(voir page 85)

AM1

Module avertisseur AM1 pour la signalisation d'erreurs

(voir page 89)

Régulateurs de chauffage

Nos régulateurs de chauffage en un coup d'oeil

DeltaTherm®	FK	HC mini	HC	HC MAX	HC Plus
Entrées pour sondes de température	4	5	8 (9[2])	12 (15[2])	10
Type de sonde	Pt1000	Pt1000	Pt1000, Pt500, KTY	Pt1000, Pt500, KTY	Pt1000, Pt500, KTY
Relais semiconducteurs	2	3	4	13	4
Relais électromécaniques	-	-	-	-	2
Relais sans potentiel	-	1	1	1	1
Sorties PWM/0-10 V	2	2	2	4	4
Logiciel					
Systèmes préprogrammés	8	14	34	36	36
Modes de fonctionnement	-	5	6	6	6
Circuits de chauffage mélangés	-	1	1 (6[1])	4 (7[1])	2 (7[1])
▪ Dépendants des conditions climatiques extérieures	-	✓	✓	✓	✓
▪ Température cible	✓	✓	✓	✓	✓
▪ Commande ambiante	-	✓	✓	✓	✓
▪ Thermostats d'ambiance	-	3	5 (30[1])	20 (35[1])	10 (35[1])
Chauffage d'appoint dépendant des conditions climatiques extérieures	-	✓	✓	✓	✓
Commande 0-10 V pour chaudière	-	✓	✓	✓	✓
Protection chaudière	✓	✓	✓	✓	✓
Démarrage différé/marche prolongée	-	-	✓	✓	✓
Suppression du chauffage d'appoint	-	-	✓	✓	✓
Abaissement nocturne de la température	-	✓	✓	✓	✓
Fonction antigel	-	✓	✓	✓	✓
Fonction ramoneur	-	✓	✓	✓	✓
Séchage chape	-	✓	✓	✓	✓
Refroidissement à travers le circuit de chauffage	-	-	-	✓	✓
Accès à distance à travers RCP12	-	✓	✓	✓	✓
Accès à distance à travers VBus®Touch HC	-	✓	✓	✓	✓
Affichage à distance à travers VBus®Touch FK	✓	-	✓	✓	✓
Désinfection thermique	-	-	✓[1]	✓	✓
Chauffage ECS	✓	-	✓	✓	✓
Circulation	-	-	✓[1]	✓	✓
Chaudière à combustible solide	✓	-	✓	✓	✓
Augmentation de la température de retour	✓	-	✓[1]	✓	✓
Maintien de la température retour	✓	-	-	✓	-
Échange de chaleur	✓	-	✓[1]	✓	✓
Vanne mélangeuse	✓	-	✓[1]	✓	✓
Relais parallèle	-	-	✓[1]	✓	✓
Relais erreur	-	-	✓[1]	✓	✓
Bloc de fonctions	-	-	✓[1]	✓	✓
CAL	-	-	✓	✓	✓

[1] à travers un ou plusieurs module(s) d'extension EM [2] à travers des entrées d'impulsions commutables

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

rosenthal design

VBus.net | RPT | HE pump control | MicroSD | VBus®Apps

DeltaTherm® HC mini

Le régulateur de chauffage DeltaTherm® HC mini prend en charge la commande d'un circuit de chauffage dépendant des conditions climatiques extérieures et la demande de chauffage d'appoint de celui-ci. Il est doté de 5 modes de fonctionnement, d'une option de protection chaudière et d'une fonction d'abaissement de température nocturne.

Le menu de mise en service et les 4 systèmes de base pré-configurés facilitent la configuration du régulateur.

La fonction ramoneur et le mode vacances sont rapidement accessibles à travers les microtouches.

VIII Atteignez la classe ErP VIII !

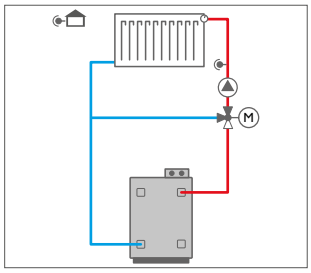
Régulation de chauffage simple et efficace

- 4 systèmes de base pré-configurés
- 12 schémas préprogrammés pour les classes II, III, V, VI, VII et VIII des régulateurs de température
- 4 sorties relais (dont 1 relais basse tension sans potentiel)
- 5 entrées pour les sondes de températures Pt1000
- 5 modes de fonctionnement, protection chaudière, thermostat d'ambiance et abaissement nocturne de la température
- Mode vacances, fonction ramoneur et séchage chape à travers microtouches
- Enregistrement et sauvegarde de données, mise à jour du logiciel résident et transfert de réglages préparés à travers carte mémoire SD
- Régulation modulante du chauffage avec commande 0-10 V pour chaudière
- Commande dépendante des conditions climatiques extérieures à influence ambiante ou commande ambiante en fonction des besoins avec jusqu'à 3 sondes de température ambiante
- Accès à distance à travers un dispositif de commande à distance et l'application VBus®Touch HC
- Demande de pompe à chaleur (optionnelle)

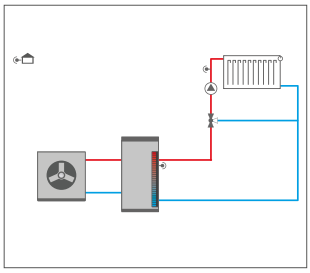
Référence	Article	Catég. de prix
115 005 24	DeltaTherm® HC mini – Régulateur de chauffage	A
115 005 14	DeltaTherm® HC mini – Offre complète » 3 sondes Pt1000 (1 x FAP13, 1 x FKP23, 1 x FRP6) incluses	A

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

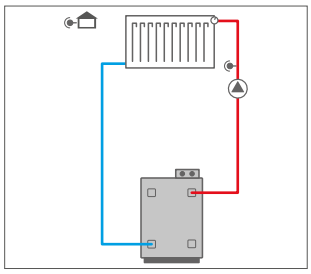
EXEMPLES D'APPLICATION



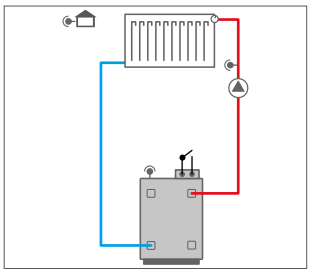
1 circuit de chauffage mélangé



1 circuit de chauffage mélangé avec 1 réservoir et pompe à chaleur (demande)

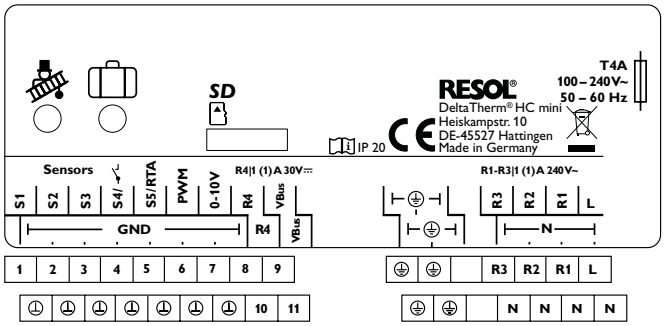


1 circuit de chauffage direct



1 circuit de chauffage direct avec chauffage d'appoint (demande)

BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées : 5 entrées pour les sondes de température Pt1000 (dont 1 configurable en entrée interrupteur et 1 en entrée pour dispositif de commande à distance RTA ou interrupteur de fonctionnement BAS)
Sorties : 3 relais semiconducteurs, 1 relais basse tension sans potentiel, 1 sortie PWM, 1 sortie 0-10 V
Fréquence PWM : 512 Hz
Tension PWM : 10,8 V
Capacité de coupure :
1 (1) A 240 V~ (relais semiconducteur)
1 (1) A 30 V~ (relais sans potentiel)
Capacité totale de coupure : 3 A 240 V~
Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)
Type de connexion : X
Standby : 0,62 W
Classe des régulateurs de température : VIII
Contribution à l'efficacité énergétique : 5 %
Fonctionnement : type 1.B.C.Y
Tension de choc : 2,5 kV
Interface de données :
VBus®, lecteur de carte mémoire MicroSD
Sortie de courant VBus® : 60 mA
Fonctions : commande d'un circuit de chauffage dépendant des conditions climatiques extérieures, chauffage d'appoint, thermostat d'ambiance, fonction ramoneur, séchage chape
Boîtier : en plastique, PC-ABS et PMMA
Montage : mural ou dans un tableau de commande
Affichage / Écran : écran graphique lumineux, témoins lumineux de contrôle LED (Lightwheel®)
Commande :
4 touches et 1 actionneur rotatif (Lightwheel®)
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Classe de protection : I
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Humidité relative : 10 … 90 %
Fusible : T4A
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Dimensions : 110 x 166 x 47 mm

ACCESSOIRES

Pour une vue d'ensemble complète des accessoires, voir page 60 !

Module de communication KM2

Pour l'accès à distance au régulateur à travers VBus.net

(voir page 84)

Dispositif de commande RTA12

Pour régler la courbe de chauffe à distance

(voir page 112)

Dispositif de commande à distance RCP12

Pour régler la courbe de chauffe à distance, interrupteur de mode de fonctionnement inclus

(voir page 112)

FRP12

La sonde FRP12 sert à mesurer la température ambiante à l'aide d'une sonde de température Pt1000

(voir page 112)

AM1

Module avertisseur AM1 pour la signalisation d'erreurs

(voir page 89)

Vous trouverez un tableau indiquant la consommation électrique spécifique des accessoires VBus® à la page 90 !

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

rosenthal design

VBus.net | RPT | VBus® Apps | HE pump control

DeltaTherm® HC

Le DeltaTherm® HC prend en charge la commande d'un circuit de chauffage dépendant des conditions climatiques extérieures, la charge du réservoir d'ECS et les demandes de chauffage d'appoint.

Connecté à un ou plusieurs modules d'extension (cinq en tout), il permet de commander d'autres circuits de chauffage, d'intégrer efficacement d'autres sources de chaleur et offre des fonctions supplémentaires telles que la fonction de circulation ou la désinfection thermique.

Grâce à ses nombreuses possibilités d'utilisation et d'extension, le régulateur est également idéal pour les grands bâtiments tels que les immeubles, les bâtiments résidentiels ou encore les constructions industrielles.

VIII Atteignez la classe ErP VIII !

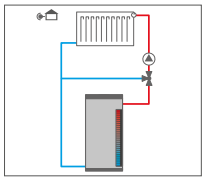
La chaleur, où vous voulez, quand vous voulez !

- 9 systèmes de base préconfigurés, fonctions optionnelles préprogrammées
- 30 schémas préprogrammés pour les classes II, III, V, VI, VII et VIII des régulateurs de température
- Connexion de 5 modules d'extension en tout à travers le RESOL VBus® (en tout 39 sondes et 30 relais) et commande de 6 circuits de chauffage dépendants des conditions climatiques extérieures en tout
- 2 entrées pour les sondes numériques Grundfos Direct Sensors™
- Fonction séchage chape
- Enregistrement et sauvegarde de données, mise à jour du logiciel résident et transfert de réglages préparés à travers carte mémoire SD
- Régulation modulante du chauffage avec commande 0-10 V pour chaudière
- Commande dépendante des conditions climatiques extérieures à influence ambiante ou commande ambiante en fonction des besoins avec jusqu' à 5 sondes de température ambiante
- Accès à distance à travers un dispositif de commande à distance et l'application VBus®Touch HC
- Demande de pompe à chaleur (optionnelle)

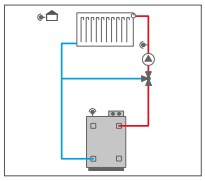
Référence	Article	Catég. de prix
115 002 54	DeltaTherm® HC – Régulateur de chauffage	A
115 002 64	DeltaTherm® HC – Offre complète » 5 sondes Pt1000 (1 x FAP13, 1 x FKP23, 3 x FRP6) incluses	A
115 005 74	DeltaTherm® HC – Kit ErP 6 » 1 x FAP13, 1 x RCP12, 1 x FKP23, 1 x FRP6 incluses	A
115 005 84	DeltaTherm® HC – Kit ErP 8 » 1 x FKP23, 1 x FRP6, 1 x RCP12, 2 x FRP12 incluses	A

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

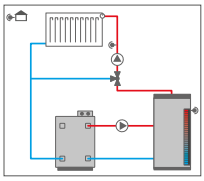
EXEMPLES D'APPLICATION



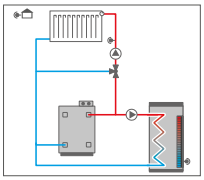
1 circuit de chauffage mélangé avec source de chaleur externe



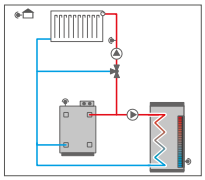
1 circuit de chauffage mélangé avec chauffage d'appoint (demande)



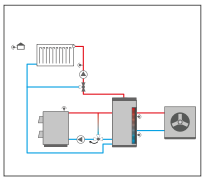
1 circuit de chauffage mélangé avec chauffage d'appoint (demande et pompe de charge chaudière)



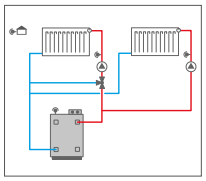
1 circuit de chauffage mélangé avec chauffage ECS



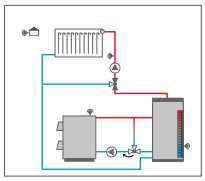
1 circuit de chauffage mélangé avec chauffage ECS et chauffage d'appoint (demande pour le circuit de chauffage et l'ECS)



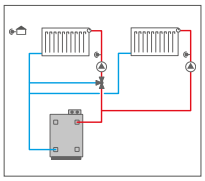
1 circuit de chauffage mélangé avec chaudière à combustible solide et chauffage d'appoint à travers une pompe à chaleur (demande)



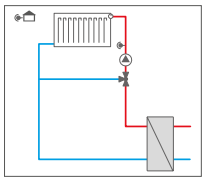
1 circuit de chauffage mélangé et 1 circuit de chauffage direct avec chauffage d'appoint (demande)



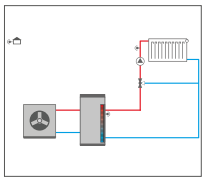
1 circuit de chauffage mélangé avec 1 chaudière à combustible solide



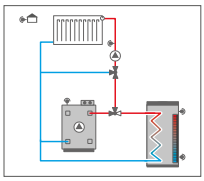
1 circuit de chauffage mélangé et 1 circuit de chauffage direct



1 circuit de chauffage mélangé avec source de chaleur externe (p. ex. chauffage urbain)

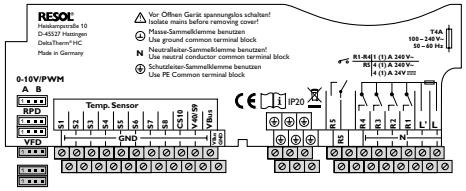


1 circuit de chauffage mélangé avec 1 réservoir et pompe à chaleur (demande)



1 circuit de chauffage mélangé avec chauffage ECS (vanne d'inversion)

BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées : 8 (9) entrées pour les sondes de température Pt1000, Pt500 ou KTY, 1 entrée d'impulsions V40, 2 entrées pour les sondes numériques Grundfos Direct Sensors™*, 1 entrée pour sonde d'irradiation CS10

Sorties :
4 relais semiconducteurs, 1 relais sans potentiel, 2 sorties PWM

Fréquence PWM : 512 Hz

Tension PWM : 10,5 V

Capacité de coupure :
1 (1) A 240 V~ (relais semiconducteur)
4 (1) A 24 V⎓/240 V~ (relais sans potentiel)

Capacité totale de coupure : 4 A 240 V~

Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)

Type de connexion : X

Standby : 0,94 W

Classe des régulateurs de température : VIII

Contribution à l'efficacité énergétique : 5 %

Fonctionnement : type 1.B.C.Y

Tension de choc : 2,5 kV

Interface de données :
VBus®, lecteur de carte mémoire SD

Sortie de courant VBus® : 60 mA

Fonctions : séchage de chape, commande de circuits de chauffage dépendants des conditions climatiques extérieures, chauffage d'appoint, chauffage d'ECS avec fonction de priorité, circulation, désinfection thermique, bilan calorimétrique, fonctions optionnelles telles que la chaudière à combustible solide ou l'augmentation de la température du retour

Boîtier : en plastique, PC-ABS et PMMA

Montage : mural ou dans un tableau de commande

Affichage / Écran : écran graphique lumineux, témoins lumineux de contrôle LED sous les touches disposées en forme de croix

Commande : 7 touches

Type de protection : IP 20 / IEC 60529

Classe de protection : I

Température ambiante : 0 … 40 °C

Degré de pollution : 2

Humidité relative : 10 … 90 %

Fusible : T4A

Altitude maximale : 2000 m (MSL)

Dimensions : 198 x 170 x 43 mm

* Pour les entrées numériques, les combinaisons de sondes suivantes sont possibles :
- 1 x RPD, 1 x VFD
- 2 x VFD, mais avec des gammes de débit différentes

ACCESSOIRES

L'appareil est fourni avec un câble adaptateur 0-10 V et une carte mémoire SD. Pour une vue d'ensemble complète des accessoires, voir page 60 !

Module de communication KM2

Pour l'accès à distance au régulateur à travers VBus.net

(voir page 84)

Module d'extension EM

Module d'extension avec 6 entrées pour sondes et 5 sorties relais

(voir page 57)

Dispositif de commande à distance RCP12

Pour régler la courbe de chauffe à distance, interrupteur de mode de fonctionnement inclus

(voir page 112)

Sonde de température ambiante FRP12

La sonde FRP12 sert à mesurer la température ambiante à l'aide d'une sonde de température Pt1000

(voir page 112)

Vous trouverez un tableau indiquant la consommation électrique spécifique des accessoires VBus® à la page 90 !

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

c LC us

Certifié pour le marché nord-américain !

La certification cLCus confirme la conformité du régulateur aux normes UL 60730-2-9 et CSA - E60730-2-9-01.

rosenthal design

VBus.net | RPT | VBus® Apps | HE pump control

DeltaTherm® HC MAX

Le DeltaTherm® HC MAX prend en charge la commande de jusqu'à 4 circuits de chauffage dépendants des conditions climatiques extérieures, la charge du réservoir d'ECS et les demandes de chauffage d'appoint.

Il permet d'intégrer efficacement d'autres sources de chaleur et offre des fonctions supplémentaires telles que la fonction de circulation ou la désinfection thermique.

Connecté à un ou plusieurs modules d'extension, il permet de commander d'autres circuits de chauffage.

Grâce à ses nombreuses possibilités d'utilisation et d'extension, le régulateur est également idéal pour les grands bâtiments tels que les immeubles, les bâtiments résidentiels ou encore les constructions industrielles.

VIII Atteignez la classe ErP VIII !

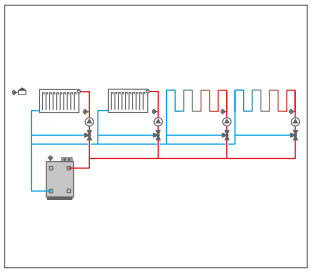
Idéal pour les grands bâtiments !

- Connexion de 5 modules d'extension en tout à travers le RESOL VBus® (en tout 45 sondes et 39 relais) et commande de 7 circuits de chauffage dépendants des conditions climatiques extérieures en tout
- Entrées pour les sondes analogiques et numériques Grundfos Direct Sensors™ ainsi que pour les sondes d'humidité FRH et FRHd
- Fonction séchage chape
- Refroidissement de la pièce à travers le circuit de chauffage avec détection de condensation
- Calcul du point de rosée à l'aide de la sonde d'humidité FRH(d) pour éviter toute condensation
- Régulation modulante du chauffage avec commande 0-10 V pour chaudière
- Commande dépendante des conditions climatiques extérieures à influence ambiante ou commande ambiante en fonction des besoins avec jusqu' à 5 sondes de température ambiante
- Accès à distance à travers un dispositif de commande à distance et l'application VBus®Touch HC
- Demande de pompe à chaleur (optionnelle)

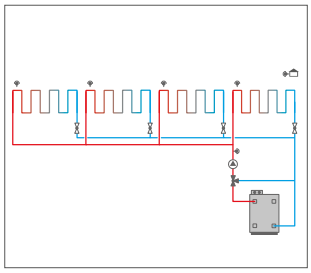
Référence	Article	Catég. de prix
115 006 74	DeltaTherm® HC MAX – Régulateur de chauffage	A
115 006 84	DeltaTherm® HC MAX – Offre complète » 5 sondes Pt1000 (1 x FAP13, 1 x FKP23, 3 x FRP6) incluses	A
115 006 94	DeltaTherm® HC MAX – Kit ErP 6 » 1 x FAP13, 1 x RCP12, 1 x FKP23, 1 x FRP6 incluses	A
115 007 04	DeltaTherm® HC MAX – Kit ErP 8 » 1 x FKP23, 1 x FRP6, 1 x RCP12, 2 x FRP12 incluses	A

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

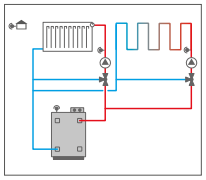
EXEMPLES D'APPLICATION



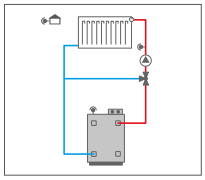
4 circuits de chauffage mélangés avec chauffage d'appoint (demande)



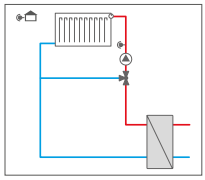
1 circuit de chauffage mélangé avec 4 zones



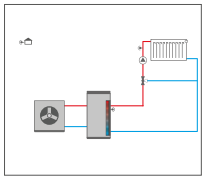
2 circuits de chauffage mélangés avec chauffage d'appoint (demande)



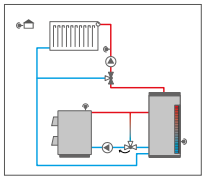
1 circuit de chauffage mélangé avec chauffage d'appoint (demande)



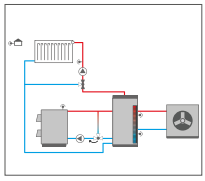
1 circuit de chauffage mélangé avec source de chaleur externe (p. ex. chauffage urbain)



1 circuit de chauffage mélangé avec 1 réservoir et pompe à chaleur (demande)

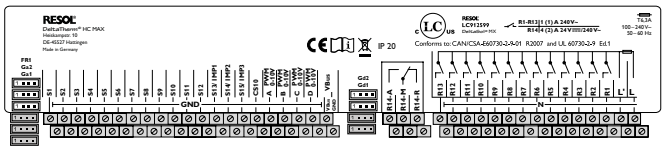


1 circuit de chauffage mélangé avec chaudière à combustible solide



1 circuit de chauffage mélangé avec chaudière à combustible solide et chauffage d'appoint à travers une pompe à chaleur (demande)

BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées : 12 sondes de température Pt1000, Pt500 ou KTY (également pour dispositifs de commande à distance, interrupteurs de mode de fonctionnement ou interrupteurs sans potentiel), 3 entrées d'impulsions pour V40 (également pour sondes de température Pt1000, Pt500 ou KTY, dispositifs de commande à distance, interrupteurs de mode de fonctionnement ou interrupteurs sans potentiel), 1 entrée de fréquence, 1 cellule solaire CS10, 2 sondes analogiques Grundfos Direct Sensors™ VFS / RPS ou sondes d'humidité FRH et 2 sondes numériques* Grundfos Direct Sensors™ VFD / RPD ou sondes d'humidité FRHd

Sorties : 14 relais dont 13 semiconducteurs pour le réglage de vitesse, 1 relais sans potentiel et 4 sorties PWM (configurables en sorties 0-10 V)

Fréquence PWM : 512 Hz

Tension PWM : 10,5 V

Capacité de coupure :
1 (1) A 240 V~ (relais semiconducteur)
4 (2) A 24 V⎓ / 240 V~ (relais sans potentiel)

Capacité totale de coupure : 6,3 A 240 V~

Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)

Type de connexion : X

Standby : 0,91 W

Classe des régulateurs de température : VIII

Contribution à l'efficacité énergétique : 5 %

Fonctionnement : type 1.B.C.Y

Tension de choc : 2,5 kV

Interface de données : VBus®, lecteur de carte mémoire SD

Sortie de courant VBus® : 35 mA

Fonctions : séchage de chape, commande de circuits de chauffage dépendants des conditions climatiques extérieures, chauffage d'appoint, chauffage d'ECS avec fonction de priorité, circulation, désinfection thermique, bilan calorimétrique, fonctions optionnelles telles que la chaudière à combustible solide ou l'augmentation de la température du retour

Boîtier : en plastique, PC-ABS et PMMA

Montage : mural ou dans un tableau de commande

Affichage / Écran : écran graphique lumineux, témoins lumineux de contrôle LED sous les touches disposées en forme de croix

Commande : 7 touches

Type de protection : IP 20 / IEC 60529

Classe de protection : I

Température ambiante : 0 … 40 °C

Degré de pollution : 2

Humidité relative : 10 … 90 %

Fusible : T6,3A

Altitude maximale : 2000 m (MSL)

Dimensions : 253 x 200 x 47 mm

* Pour les entrées Gd1 et Gd2, les combinaisons de sondes suivantes sont possibles : 1 x RPD, 1 x VFD / 2 x VFD, mais avec des gammes de débit différentes / 1 x VFD, 1 x FRHd / 1 x RPD, 1 x FRHd

ACCESSOIRES

L'appareil est fourni avec une carte mémoire SD.

Pour une vue d'ensemble complète des accessoires, voir page 60 !

Module de communication KM2

Pour l'accès à distance au régulateur à travers VBus.net

(voir page 84)

Module d'extension EM

Module d'extension avec 6 entrées pour sondes et 5 sorties relais

(voir page 57)

FRH (analogique) et FRHd (numérique)

Sert à mesurer l'humidité relative et la température ambiante

(voir page 111)

Dispositif de commande à distance RCP12

Pour régler la courbe de chauffe à distance, interrupteur de mode de fonctionnement inclus

(voir page 112)

Dispositif de commande RTA12

Pour régler la courbe de chauffe à distance

(voir page 112)

Vous trouverez un tableau indiquant la consommation électrique spécifique des accessoires VBus® à la page 90 !

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

rosenthal design

VBus.net RPT HE pump control

DeltaTherm® HC Plus

Le DeltaTherm® HC Plus peut gérer jusqu'à 2 circuits de chauffage dépendants des conditions climatiques extérieures et leurs demandes de chauffage d'appoint.

Il permet d'intégrer efficacement d'autres sources de chaleur et offre des fonctions ECS supplémentaires telles que la fonction de circulation ou la désinfection thermique. Connecté à un ou plusieurs modules d'extension, il permet de réguler d'autres circuits de chauffage.

En été, les circuits de chauffage prennent en charge le refroidissement en fonction des besoins à l'aide d'une sonde d'humidité pour le calcul du point de rosée.

VIII Atteignez la classe ErP VIII !

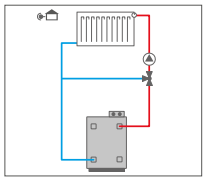
Frais en été – chaud en hiver !

- 2 circuits de chauffage mélangés avec chauffage d'appoint
- Refroidissement de la pièce à travers le circuit de chauffage avec sonde d'humidité
- 9 systèmes de base préconfigurés, de nombreux schémas préprogrammés et fonctions optionnelles
- Possibilité de connecter jusqu'à 5 modules d'extension à travers le RESOL VBus®, gestion de 7 circuits de chauffage dépendants des conditions climatiques extérieures en tout
- Fonction séchage chape
- Enregistrement et sauvegarde de données, mise à jour du logiciel résident et transfert de réglages préparés à travers carte mémoire SD
- Régulation modulante du chauffage avec commande 0-10 V pour chaudière
- Commande dépendante des conditions climatiques extérieures à influence ambiante ou commande ambiante en fonction des besoins avec jusqu' à 5 sondes de température ambiante
- Accès à distance à travers un dispositif de commande à distance
- Demande de pompe à chaleur (optionnelle)

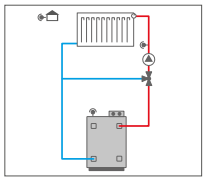
Référence	Article	Catég. de prix
115 007 44	DeltaTherm® HC Plus – Régulateur de chauffage	A
115 007 54	DeltaTherm® HC Plus – Offre complète » 5 sondes Pt1000 (1 x FAP13, 1 x FKP23, 3 x FRP6) incluses	A

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

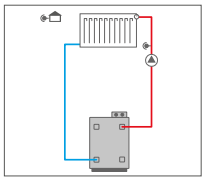
EXEMPLES D'APPLICATION



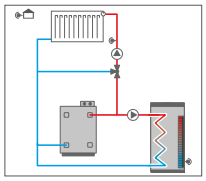
1 circuit de chauffage mélangé avec source de chaleur externe



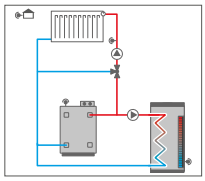
1 circuit de chauffage mélangé avec chauffage d'appoint (demande)



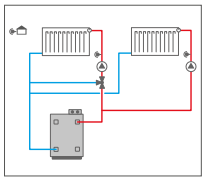
1 circuit de chauffage mélangé avec chauffage d'appoint (demande et pompe de charge chaudière)



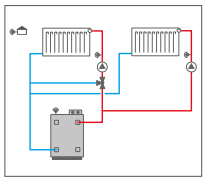
1 circuit de chauffage mélangé avec chauffage ECS



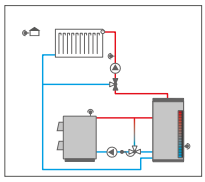
1 circuit de chauffage mélangé avec chauffage ECS et chauffage d'appoint (demande pour le circuit de chauffage et l'ECS)



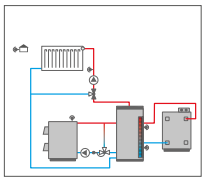
1 circuit de chauffage mélangé et 1 circuit de chauffage direct



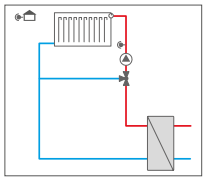
1 circuit de chauffage mélangé et 1 circuit de chauffage direct avec chauffage d'appoint (demande)



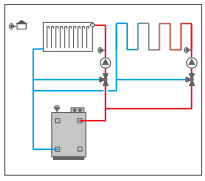
1 circuit de chauffage mélangé avec 1 chaudière à combustible solide



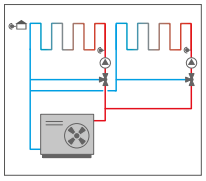
1 circuit de chauffage mélangé avec 1 chaudière à combustible solide et chauffage d'appoint (demande)



1 circuit de chauffage mélangé avec source de chaleur externe (p. ex. chauffage urbain)

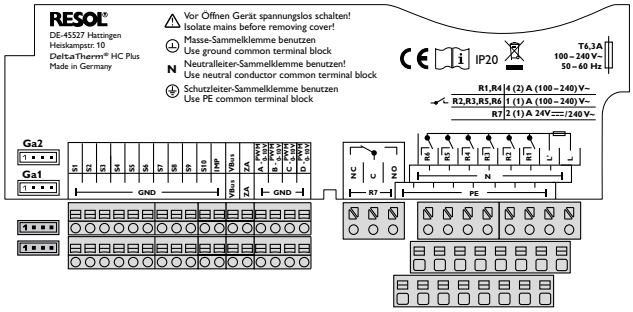


2 circuit de chauffage mélangé avec chauffage d'appoint (demande)



2 circuits de chauffage mélangés pour chauffage et refroidissement

BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées : 10 entrées pour les sondes de température Pt1000, Pt500 ou KTY, 1 entrée impulsions V40, 2 sondes analogiques Grundfos Direct Sensors™ ou sondes d'humidité FRH
Sorties : 4 relais semiconducteurs, 2 relais électromécaniques, 1 relais sans potentiel, 4 sorties PWM / 0-10 V
Fréquence PWM : 512 Hz
Tension PWM : 10,5 V
Capacité de coupure :
1 (1) A 240 V~ (relais semiconducteur)
4 (2) A 240 V~ (relais électromécanique)
2 (1) A 24 V⎓/240 V~ (relais sans potentiel)
Capacité totale de coupure : 6,3 A 240 V~
Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)
Type de connexion : X
Standby: env. 1 W
Classe des régulateurs de température : VIII
Contribution à l'efficacité énergétique : 5 %
Fonctionnement : type 1.B.C.Y
Tension de choc : 2,5 kV
Interface de données : RESOL VBus®, lecteur de carte mémoire SD
Sortie de courant VBus® : 60 mA
Fonctions : séchage de chape, commande de circuits de chauffage dépendants des conditions climatiques extérieures, chauffage d'appoint, chauffage d'ECS avec fonction de priorité, circulation, désinfection thermique, bilan calorimétrique, fonctions optionnelles telles que la chaudière à combustible solide ou l'augmentation de la température du retour
Boîtier : en plastique, PC-ABS et PMMA
Montage : mural ou dans un tableau de commande
Affichage / Écran : écran graphique lumineux, témoins lumineux de contrôle LED sous les touches disposées en forme de croix
Commande : 7 touches
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Classe de protection : I
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Humidité relative : 10 … 90 %
Fusible : T6,3A
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Dimensions : 198 x 170 x 43 mm

ACCESSOIRES

Une carte mémoire SD est fournie avec l'appareil.

Pour une vue d'ensemble complète des accessoires, voir page 60 !

Module de communication KM2

Pour l'accès à distance au régulateur à travers VBus.net

(voir page 84)

Module d'extension EM

Module d'extension avec 6 entrées pour sondes et 5 sorties relais

(voir page 57)

Dispositif de commande à distance RCP12

Pour régler la courbe de chauffe à distance, interrupteur de mode de fonctionnement inclus

(voir page 112)

Dispositif de commande à distance RTS

Sert à mesurer l'humidité relative et la température ambiante et permet de régler la température ambiante nominale

(voir page 112)

FRH (analogique)

Sert à mesurer l'humidité relative et la température ambiante

(voir page 111)

Unité centrale sonde extérieure

Mesure la température extérieure et transmet cette valeur aux régulateurs connectés

(voir page 113)

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

rosenthal design

VBus.net | VBus®Apps | HE pump control

DeltaTherm® FK

Le régulateur pour chaudières à combustible solide DeltaTherm® FK a été spécialement conçu pour les installations dotées de chaudières à combustible solide, les poêles bouilleurs et les chaudières à pellet. Il est équipé de deux sorties PWM intégrées pour la commande et le réglage de vitesse de deux pompes à haut rendement.

Grâce à ses fonctions optionnelles facilement configurables, le logiciel polyvalent permet la commande d'une vanne mélangeuse pour le maintien de la température retour, la gestion thermostatique d'un chauffage d'appoint, le réglage de la température souhaitée et de nombreuses autres fonctions.

VBus®Touch FK

L'application VBus®Touch FK vous permet d'utiliser vos terminaux mobiles comme module d'affichage à distance pour votre régulateur RESOL doté d'une fonction chaudière à combustible solide.

(voir page 80)

Le spécialiste de la biomasse !

- 2 sorties relais, 4 entrées pour sondes de température
- 2 sorties PWM pour le réglage de vitesse des pompes à haut rendement
- Réglage d'une vanne mélangeuse pour le maintien de la température retour
- Soutien au chauffage
- Fonction échange de chaleur
- Chauffage d'appoint thermostatique
- Demande de pompe à chaleur (optionnelle)

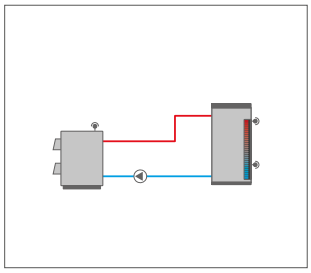
Pour brancher la sonde 4, il est nécessaire d'utiliser un câble adaptateur spécial pour sonde, voir page 58.

Les sondes à haute température sont présentées à la page 108.

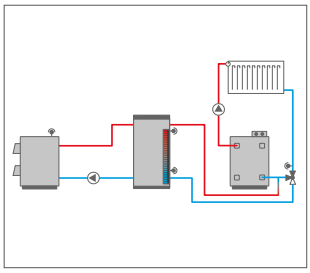
Référence	Article	Catég. de prix
115 002 84	DeltaTherm® FK – Régulateur pour chaudières à combustible solide	A
115 002 94	DeltaTherm® FK – Offre complète » 3 sondes Pt1000 (1 x FKP6, 2 x FRP6) incluses	A

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

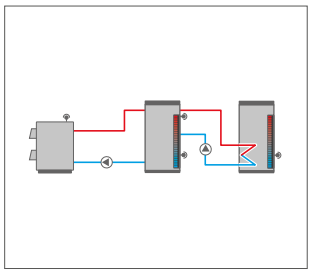
EXEMPLES D'APPLICATION



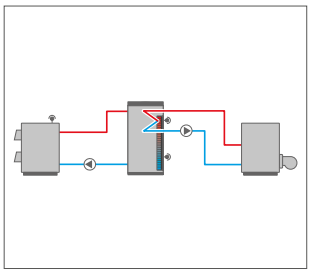
Chaudière à combustible solide



Chaudière à combustible solide avec augmentation de la température de retour du circuit de chauffage



Chaudière à combustible solide avec fonction échange de chaleur

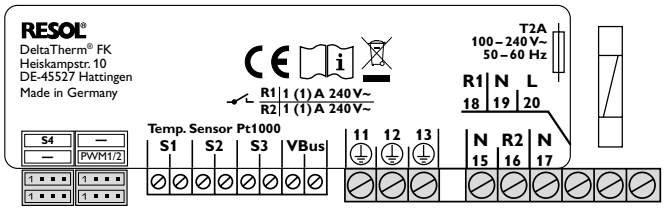


Chaudière à combustible solide avec chauffage d'appoint thermostatique

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées : 4 sondes de température Pt1000
Sorties : 2 relais semiconducteurs, 2 sorties PWM
Fréquence PWM : 1000 Hz
Tension PWM : 10,5 V
Capacité de coupure : 1 (1) A 240 V~ (relais semiconducteur)
Capacité totale de coupure : 2 A 240 V~
Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)
Type de connexion : X
Standby : 0,46 W
Fonctionnement : type 1.C.Y
Tension de choc : 2,5 kV
Interface de données : VBus®
Sortie de courant VBus® : 35 mA
Fonctions : limitation de la température minimale ou maximale, réglage d'une vanne mélangeuse pour le maintien de la température retour, réglage de température cible, réglage de vitesse, soutien circuit de chauffage, chauffage d'appoint thermostatique, échange de chaleur, réglage des pompes PWM, compteur d'heures de fonctionnement
Boîtier : en plastique, PC-ABS et PMMA
Montage : mural ou dans un tableau de commande
Affichage / Écran : écran graphique
Commande : 3 touches
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Classe de protection : I
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Humidité relative : 10 … 90 %
Fusible : T2A
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Dimensions : 172 x 110 x 46 mm

BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE



ACCESSOIRES

Le câble adaptateur PWM est fourni avec l'appareil.

Pour une vue d'ensemble complète des accessoires, voir page 60!

Datalogger DL2 Plus

Pour l'accès à distance à 2 régulateurs, l'enregistrement de données et la connexion à un système de gestion technique du bâtiment

(voir page 85)

Adaptateur interface VBus® / USB

Kit de connexion PC pour régulateurs dotés du VBus®, CD Service inclus

(voir page 87)

Câble adaptateur pour sonde

Pour le branchement sur un connecteur JST (requis pour les systèmes utilisant une 4ème sonde)

(voir page 58)

AM1

Module avertisseur AM1 pour la signalisation d'erreurs

(voir page 89)

RESOL Smart Display SDFK

Panneau d'affichage avec 3 écrans indiquant la température de la chaudière à biomasse, celle du réservoir et l'état de fonctionnement de la pompe

(voir page 88)

FAP13

Sonde de température extérieure

(voir page 113)

Vous trouverez un tableau indiquant la consommation électrique spécifique des accessoires VBus® à la page 90 !

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

rosenthal design

HE pump control

MicroSD

DeltaTherm® HT

Le DeltaTherm® HT est la solution compacte et facile à utiliser conçue pour les systèmes de chauffage simples. Il prend en charge la commande dépendante des conditions climatiques extérieures à influence ambiante ou la commande ambiante en fonction des besoins avec 1 sonde de température ambiante. En cas d'utilisation d'une unité centrale sonde extérieure, plusieurs régulateurs peuvent utiliser la valeur de température extérieure – cela ne requiert que l'installation d'une seule sonde extérieure.

De plus, le régulateur est doté de 5 modes de fonctionnement et d'une fonction d'abaissement de température nocturne.

RESOL développe et fabrique le régulateur OEM adapté à vos exigences, CONTACTEZ-NOUS !

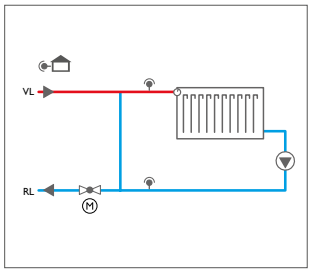
Régulateur de circuit de chauffage pour les stations d'appartement

- Système de base préconfiguré
- 4 sorties relais (dont 1 relais basse tension sans potentiel)
- 4 entrées pour les sondes de températures Pt1000
- 5 modes de fonctionnement, thermostat d'ambiance et abaissement de température nocturne
- Mode vacances, fonction ramoneur et séchage chape à travers microtouches
- Enregistrement et sauvegarde de données, mise à jour du logiciel résident et transfert de réglages préparés à travers carte mémoire MicroSD
- Commande dépendante des conditions climatiques extérieures à influence ambiante ou commande ambiante en fonction des besoins avec 1 sonde de température ambiante
- Accès à distance à travers un dispositif de commande à distance
- Fonction pour l'utilisation d'une unité centrale sonde extérieure

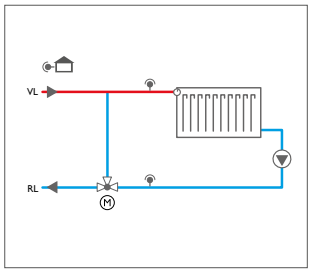
Référence	Article	Catég. de prix
115 006 04	DeltaTherm® HT – Régulateur de circuit de chauffage pour les stations d'appartement	A
115 006 14	DeltaTherm® HT – Offre complète » 3 sondes Pt1000 (2 x FKP23, 1 x FAP13) incluses	A

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

EXEMPLES D'APPLICATION



Système de base

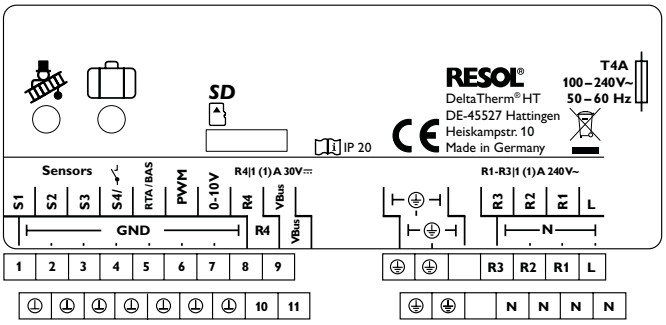


Système de base avec vanne mélangeuse

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées : 4 sondes de température Pt1000 (dont 1 configurable en entrée pour thermostat d'ambiance (interrupteur)), 1 entrée pour dispositif de commande à distance (RTA) ou interrupteur de mode de fonctionnement (BAS)
Sorties : 3 relais semiconducteurs, 1 relais basse tension sans potentiel, 1 sortie PWM, 1 sortie 0-10 V
Fréquence PWM : 512 Hz
Tension PWM : 10,8 V
Capacité de coupure :
1 (1) A 240 V~ (relais semiconducteur)
1 (1) A 30 V ⎓ (relais sans potentiel)
Capacité totale de coupure : 3 A 240 V~
Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)
Type de connexion : X
Standby : 0,63 W
Fonctionnement : type 1.B.C.Y
Tension de choc : 2.5 kV
Interface de données :
VBus®, lecteur de carte mémoire MicroSD
Fonctions :
commande d'un circuit de chauffage dépendant des conditions climatiques extérieures, thermostat d'ambiance, fonction ramoneur, séchage de chape, mode vacances
Boîtier : en plastique, PC-ABS et PMMA
Montage : mural ou dans un tableau de commande
Affichage / Écran : écran graphique, témoins lumineux de contrôle LED (Lightwheel®)
Commande : 4 touches et 1 actionneur rotatif (Lightwheel®)
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Classe de protection : I
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Humidité relative : 10 … 90 %
Fusible : T4A
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Dimensions : 110 x 166 x 47 mm

BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE



ACCESSOIRES

Pour une vue d'ensemble complète des accessoires, voir page 60!

Unité centrale sonde extérieure

Mesure la température extérieure et transmet cette valeur aux régulateurs connectés

(voir page 113)

FAP13

Sonde de température extérieure

(voir page 113)

SP10

Protection contre les surtensions

(voir page 113)

Dispositif de commande à distance RCP12

Pour régler la courbe de chauffe à distance, interrupteur de mode de fonctionnement inclus

(voir page 112)

Dispositif de commande RTA12

Pour régler la courbe de chauffe à distance

(voir page 112)

Vous trouverez un tableau indiquant la consommation électrique spécifique des accessoires VBus® à la page 90 !

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

DeltaTherm® HIU

RESOL offre des solutions individuelles pour le contrôle des stations d'appartement OEM.

Le DeltaTherm® HIU est un régulateur pour les stations d'appartement conçu pour la commande du circuit de chauffage ainsi que pour la production d'eau chaude. La base de régulateur permet l'adaptation aux exigences individuelles. Les fonctions préprogrammées garantissent un confort d'utilisation élevé.

RESOL développe et fabrique le régulateur OEM adapté à vos exigences, CONTACTEZ-NOUS !

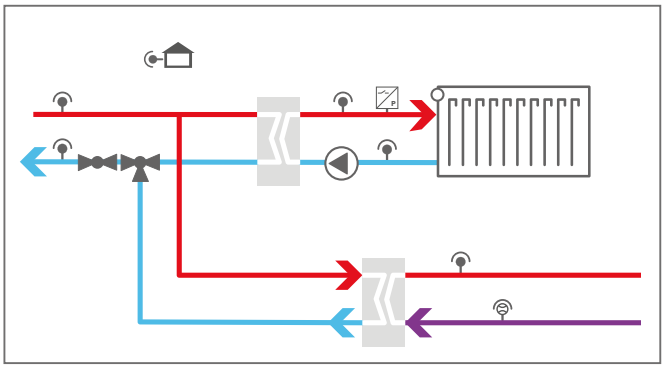
Base de régulateur pour les stations d'appartement

- Commande de circuit de chauffage avec commutation ECS
- Limitation du retour, abaissement de température nocturne, mode été, etc.
- Production d'ECS avec fonction de disposition
- Commande dépendante des conditions climatiques extérieures ou commande ambiante en fonction des besoins
- Commande de pompes et de vannes PWM
- S'adapte aux sondes de débit courantes
- Accès à distance à travers un dispositif de commande à distance
- Enregistrement de données et mise à jour du logiciel résident à travers carte mémoire SD

Référence	Article	Catég. de prix
	DeltaTherm® HIU – Régulateur pour les stations d'appartement OEM	A

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

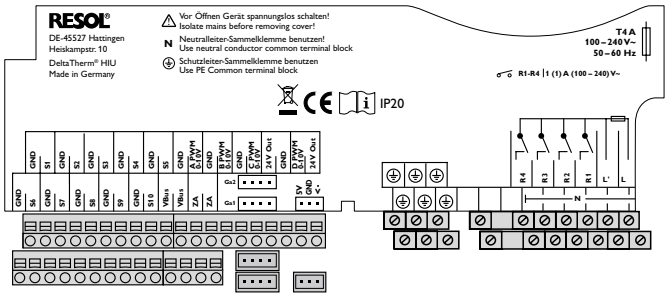
EXEMPLE D'APPLICATION



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées : 10 sondes de température Pt1000, 3 sondes de débit (2 Grundfos Direct Sensors™ analogiques et 1 entrée de fréquence 0-500 Hz)
Sorties : 4 relais semiconducteurs / relais électromécaniques (selon la variante), 4 sorties PWM (configurables en sorties 0-10 V), 2 x 24 V ⎓
Fréquence PWM : 1024 Hz
Tension PWM : 11,2 V
Capacité de coupure :
1 (1) A 240 V~ (relais semiconducteur / relais électromécanique)
Capacité totale de coupure : 4 A 240 V~
Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)
Type de connexion : X
Standby : < 1 W
Classe des régulateurs de température : V
Contribution à l'efficacité énergétique : 3 %
Interface de données :
VBus®, lecteur de carte mémoire SD, unité centrale sonde extérieure
Catégorie de surtension : 2
Sortie de courant VBus® : 60 mA
Fonctionnement : type 1.B
Boîtier : plastique, PC-ABS et PMMA
Montage : intégré dans la station
Affichage / Écran : écran graphique lumineux, témoins lumineux de contrôle LED (sous les touches disposées en forme de croix)
Commande : 7 touches
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Classe de protection : I
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Humidité relative : 10 … 90 %
Fusible : T4A
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Dimensions : 198 x 170 x 43 mm

BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE



ACCESSOIRES

Pour une vue d'ensemble complète des accessoires, voir page 60!

Datalogger DL2 Plus

Pour l'accès à distance à 2 régulateurs, l'enregistrement de données et la connexion à un système de gestion technique du bâtiment

(voir page 85)

Adaptateur interface VBus® / USB

Kit de connexion PC pour régulateurs dotés du VBus®, CD Service inclus

(voir page 87)

Unité centrale sonde extérieure

Mesure la température extérieure et transmet cette valeur aux régulateurs connectés

(voir page 113)

Dispositif de commande à distance RCP12

Pour régler la courbe de chauffe à distance, interrupteur de mode de fonctionnement inclus

(voir page 112)

Dispositif de commande RTA12

Pour régler la courbe de chauffe à distance

(voir page 112)

FAP13

Sonde de température extérieure

(voir page 113)

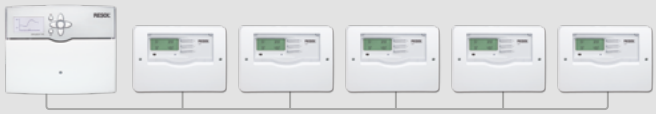
RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

IL Y A DE NOMBREUSES FAÇONS D'UTILISER L'ÉNERGIE DU SOLEIL !

NOUS SOMMES VOTRE PARTENAIRE POUR LES RÉGULATEURS DE CHAUFFAGE SOLAIRE THERMIQUE ET CONVENTIONNEL

www.resol.fr

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION



Pour communiquer entre eux, les appareils sont reliés les uns aux autres à travers le RESOL VBus®.

Module d'extension EM

Le module d'extension EM offre 5 sorties relais et 6 entrées pour sondes supplémentaires et peut se brancher sur les régulateurs DeltaSol® MX, MX Plus, BX Plus, SLT*, DeltaTherm® HC, HC Plus, HC MAX et PV MAX.

Le module EM peut s'utiliser pour toutes les fonctions optionnelles et permet de commander un circuit de chauffage propre.

* version 2 ou supérieure

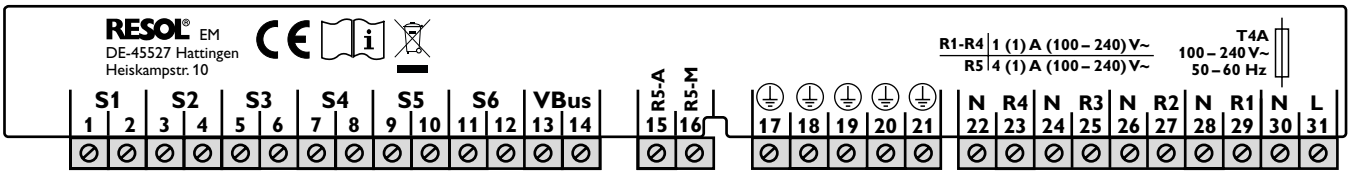
- Utilisable pour toutes les fonctions optionnelles du DeltaSol® MX, MX Plus, BX Plus, SLT et DeltaTherm® HC, HC Plus, HC MAX et PV MAX
- Écran LC 7 segments
- Contrôle de fonctionnement
- Commutateur 0 Auto I
- Installation simple, réglage à travers le régulateur

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées : 6 sondes de température Pt1000, Pt500 ou KTY
Sorties : 4 relais semiconducteurs et 1 relais sans potentiel
Capacité de coupure :
1 (1) A 240 V~ (relais semiconducteur)
4 (1) A 24 V⎓/240 V~ (relais sans potentiel)
Capacité totale de coupure : 4 A 240 V~
Alimentation : 100–240 V~ (50–60 Hz)
Type de connexion : X
Standby : 0,53 W
Fonctionnement : type 1.B.C.Y
Tension de choc : 2,5 kV
Interface de données : VBus®
Boîtier : en plastique, PC-ABS et PMMA

Montage : mural
Affichage / Écran : écran LC à 7 segments
Commande : 3 touches et 1 commutateur
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Classe de protection : I
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Humidité relative : 10 … 90 %
Fusible : T4A
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Dimensions : 144 × 208 × 43 mm

BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE



RTA12 et FAP13 pour le branchement sur le module d'extension, voir page 112.

Référence	Article	Catég. de prix
145 440 80	Module d'extension EM	A

Fusibles, boîtiers, relais auxiliaires et câble adaptateur

Fusibles céramiques

Fusibles à montage radial

Regler	T0,2 A	T1 A	T2 A	T4 A	T6,3 A	T4 A
DeltaSol® A/AX/AX HE				✓		
DeltaSol® AL E / AL E HE			✓			
Série DeltaSol® BS						✓
Série DeltaSol® BX				✓		
Série DeltaSol® CS			✓			
DeltaSol® MX					✓	
DeltaSol® MX Plus					✓	
DeltaSol® SL / SLT				✓		
DeltaSol® SLL			✓			
DeltaSol® FK			✓			
DeltaSol® HC mini				✓		
DeltaSol® HC				✓		
DeltaSol® HC MAX					✓	
DeltaSol® HC Plus					✓	
Module d'extension EM				✓		
DeltaSol® Pool						✓
PSW Basic	✓					
PSW Premium		✓				
PSW Universal			✓			
Régulateur thermostat TT2		✓				
DeltaSol Fresh®				✓		

Référence	Article	Catég. de prix
290 018 30	Kit de fusibles céramiques T4 A – Sachet de 10 fusibles T4 A	C
290 029 90	Kit de fusibles céramiques T6,3 A – Sachet de 10 fusibles T6,3 A	C
290 030 60	Kit de fusibles céramiques T0,2 A – Sachet de 10 fusibles T0,2 A	C
290 030 50	Kit de fusibles céramiques T1,0 A – Sachet de 10 fusibles T1,0 A	C
290 030 20	Kit de fusibles céramiques T0,8 A – Sachet de 10 fusibles T0,8 A	C
290 030 00	Kit de fusibles céramiques T2,0 A – Sachet de 10 fusibles T2,0 A	C
280 001 20	Kit de fusibles à montage radial T4 A – Sachet de 10 fusibles T4 A	C
290 004 70	Kit de fusibles à montage radial T6,3 A – Sachet de 10 fusibles T6,3 A	C

Câble adaptateur pour sonde

Référence	Article	Catég. de prix
112 041 33	Câble adaptateur JST	C

Boîtier HRG2
– Conçu pour max. 2 relais auxiliaires HR230

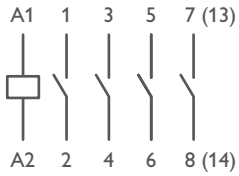
Relais auxiliaire HR230

Courant nominal 20 A

Référence	Article	Catég. de prix
280 002 60	Relais auxiliaire HR230 – monophasé, conçu pour tous les régulateurs RESOL	A
280 003 10	Boîtier HRG2 – conçu pour max. 2 relais auxiliaires HR230	A

Boîtier HRG3
– Conçu pour 1 relais auxiliaire HR230/3

Relais auxiliaire HR230/3



Courant nominal 40 A

Référence	Article	Catég. de prix
280 033 50	Relais auxiliaire HR230/3 – triphasé / à 4 pôles	A
280 033 60	Boîtier HRG3 – conçu pour 1 relais auxiliaire HR230/3	A

Carte mémoire MicroSD (32 GB)

Référence	Article	Catég. de prix
180 007 41	Carte mémoire MicroSD – 32 GB » Adaptateur inclus	C

Kits d'extension pour calorimètre

pour utilisation avec :
WMZ Plus, série DeltaSol® SL, DeltaSol® BX, BX Plus, MX,MX Plus
DeltaTherm® HC, HC MAX, HC Plus

Référence	Article	Catég. de prix
290 006 20	Kit d'extension 2 pour calorimètre » comprenant 2 x FRP30, 1 x débimètre V40-15	B
290 006 30	Kit d'extension 3 pour calorimètre » comprenant 2 x FRP30, 1 x débimètre V40-25	B
290 013 60	Kit d'extension 4 pour calorimètre » comprenant 2 x FRP30, 1 x débimètre V40-35	B
290 013 70	Kit d'extension 5 pour calorimètre » comprenant 2 x FRP30, 1 x débimètre V40-60	B
290 013 90	Kit d'extension 7 pour calorimètre » comprenant 2 x FRP30, 1 x débimètre V40-150	B

Pièces de rechange et accessoires pour régulateurs

Les meilleurs accessoires pour votre régulateur !

	DeltaSol® AL E HE	DeltaSol® BX	DeltaSol® BX Plus	DeltaSol® CS-Serie	DeltaSol® MX	DeltaSol® MX Plus	DeltaSol® SLT	DeltaSol® SL/SLL	DeltaTherm® HC mini	DeltaTherm® HC	DeltaTherm® HC MAX	DeltaTherm® HC Plus	DeltaTherm® FK	DeltaTherm® HT	DeltaTherm® HIU	DeltaSol® Fresh
AM1 (Page 89)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓**	✓
CS10 (Page 113)	-	-	✓	-	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-
DL2 Plus (Page 85)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
KM2 (Page 84)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
EM (Page 57)	-	-	✓	-	✓	✓	✓***	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-
RTA12/ RCP12 (Page 112)	-	-	✓	-	✓*	✓	-	-	✓*	✓*	✓*	✓	-	✓	✓	-
RTS (Page 112)	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
SD3/SDFK (Page 88)	✓ (SD3)	✓ (SD3)	✓ (SD3)	✓ (SD3)	✓ (SD3)	✓	✓ (SD3)	✓ (SD3)	-	-	✓ (SD3)	✓ (SD3)	✓ (SDFK)	-	-	-
SP10 (Page 113)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FAP13 (Page 113)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
Unité centrale sonde extérieure (Page 113)	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	✓	✓	-

* RCP12 version du régulateur 2.0 (DeltaSol® MX, DeltaSol® BX Plus) / 1.09 (DeltaTherm® HC) / 1.01 (DeltaTherm® HC mini) ou supérieure

** selon le système choisi

*** version 2 ou supérieure

	DeltaSol® AL E HE	DeltaSol® BX	DeltaSol® BX Plus	DeltaSol® CS-Serie	DeltaSol® MX	DeltaSol® MX Plus	DeltaSol® SLT	DeltaSol® SL/SLL	DeltaTherm® HC mini	DeltaTherm® HC	DeltaTherm® HC MAX	DeltaTherm® HC Plus	DeltaTherm® FK	DeltaTherm® HT	DeltaTherm® HIU	DeltaSol® Fresh
FRH / FRHd (Page 111)	-	-	✓ (FRHd)	-	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓ (FRH)	-	-	-	-
TS 10	-	-	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	✓***	✓	-	-	-	-
Adaptateurs interface (Page 87)																
VBus®/USB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
VBus®/ CANopen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓

*** version du régulateur 2.00

RESOL
CAP
69.3°C
DeltaSol® BX
RESOL®

Nos stations solaires en un coup d'oeil

	FlowSol® S HE	FlowSol® B HE	FlowSol® XL
Wilo PARA ST 15/7.0-PWM2	✓	✓	
Wilo Stratos PARA 15/1-9			✓
Purgeur d'air		✓	✓
Débitmètre	1 … 13 l/min	1 … 13 l/min	5 … 35 l/min
DeltaSol® BX, BX Plus		✓	✓ (BX Plus)
DeltaSol® CS/2, CS/4, CS Plus	✓	✓	
DeltaSol® SL, SLL, SLT		✓	
Filetage métrique / pompe 230 V~	✓	✓	✓
Filetage NPT / pompe 115 V~ (optionnelle)	✓	✓	

D'autres combinaisons de pompe et de filetage sont possibles sur demande !

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

EEI < 0,23

FlowSol® S HE

La station solaire **FlowSol®** S HE est une station standard à une ligne conçue pour être installée sur le tuyau de retour du circuit de chauffage solaire. L'ensemble est disponible au choix avec l'un des régulateurs de la série **DeltaSol®** CS.

La station solaire a été préalablement assemblée, ce qui facilite son installation; elle dispose de tous les composants hydrauliques nécessaires au bon fonctionnement d'un système de chauffage solaire.

- Dispositif de sécurité avec raccord pour vase d'expansion à membrane, une vanne de sécurité et un manomètre
- Vannes de remplissage et de vidange
- Support mural avec matériel de fixation
- Isolation au design exceptionnel
- Pompe à haut rendement intégrée

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Pompe de circulation :
Wilo PARA ST 15/7.0-PWM2
(puissance maximale absorbée : 45 W)
Vanne de sécurité : 6 bar
Manomètre : 0 … 10 bar
Débitmètre : 1 … 13 l/min
Clapet anti-thermosiphon :
pression d'ouverture 40 mbar, avec possibilité d'ouverture manuelle
Raccord pour vase d'expansion à membrane : ¾" M, joint plat
Sortie vanne de sécurité : ¾" F
Raccords pour tuyaux solaires : ¾" F
Température maximale admise : 95 °C
Pression maximale admise : 6 bar
Fluide : eau avec max. 50 % de glycol
Dimensions : environ. 430 x 223 x 193 mm (isolation comprise)
Distance axe / mur : 67 mm
Matériau :
Vannes : en laiton
Joints : AFM 34
Isolation : en mousse EPP

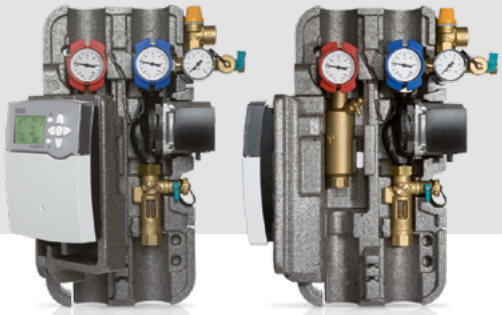
Vue d'ensemble des données ErP

Régulateur solaire	CS/2	CS/4	CS Plus
Standby [W]	0,86	0,86	0,86
Consommation d'électricité auxiliaire [kWh/a]			
Wilo PARA ST 15/7.0-PWM2	53,6	53,6	53,6

Également disponible avec une pompe Grundfos ! Toutes les stations sont disponibles sans régulateur sur demande !

Référence	Article	Catég. de prix
290 028 44	FlowSol® S HE – DeltaSol® CS/2 – Station solaire à une ligne » 3 sondes (1 x FKP6, 2 x FRP6) incluses	A
290 028 54	FlowSol® S HE – DeltaSol® CS/4 – Station solaire à une ligne » 3 sondes (1 x FKP6, 2 x FRP6) incluses	A
290 028 64	FlowSol® S HE – DeltaSol® CS Plus – Station solaire à une ligne » 4 sondes (2 x FKP6, 2 x FRP6) incluses	A

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com



EEI < 0,23

FlowSol® B HE

La FlowSol® B HE est une station solaire à deux lignes préassemblée, équipée de tous les composants hydrauliques indispensables au fonctionnement d'une installation solaire et particulièrement facile à installer.

La station solaire est disponible en plusieurs combinaisons composées de trois séries de régulateurs.

- Régulateur intégré
- Pompe à haut rendement intégrée
- Vannes de remplissage et de vidange
- Dispositif de sécurité avec raccord pour vase d'expansion à membrane, une vanne de sécurité et un manomètre
- Support mural avec matériel de fixation
- Purgeur d'air pour la purge manuelle de l'installation solair

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Pompe de circulation :
Wilo PARA ST 15/7.0-PWM2 (puissance maximale absorbée : 45 W)
Vanne de sécurité : 6 bar
Manomètre : 0 … 10 bar
Débitmètre : 1 … 13 l/min
Clapet anti-thermosiphon :
pression d'ouverture 40 mbar, avec possibilité d'ouverture manuelle
Raccord pour vase d'expansion à membrane : ¾" M, joint plat
Sortie vanne de sécurité : ¾" F
Raccords pour tuyaux solaires : ¾" F
Température maximale admise DEP / RE : 120 °C / 95 °C
Pression maximale admise : 6 bar
Fluide : eau avec max. 50 % de glycol
Dimensions : environ 481 x 320 x 190 mm (isolation comprise)
Entraxe : 100 mm, distance axe / mur : 67 mm
Matériau :
Vannes : en laiton / Joints : AFM 34 / Isolation : en mousse EPP

Vue d'ensemble des données ErP

Régulateur	CS/2	CS/4	CS Plus	BX	BX Plus	SL	SLL	SLT
Standby [W]	0,86	0,86	0,86	0,58	0,91	0,77	0,69	0,75
Consommation d'électricité auxiliaire [kWh/a]								
Wilo PARA ST 15/7.0-PWM2	53,6	53,6	53,6	51,1	54,0	52,8	52,1	52,6

Également disponible avec une pompe Grundfos ! Toutes les stations sont disponibles sans régulateur sur demande !

Référence	Article	Catég. de prix
290 028 14	FlowSol® B HE – DeltaSol® CS/2 – Station solaire à deux lignes » 3 sondes (1 x FKP6, 2 x FRP6) incluses	A
290 028 24	FlowSol® B HE – DeltaSol® CS/4 – Station solaire à deux lignes » 3 sondes (1 x FKP6, 2 x FRP6) incluses	A
290 028 34	FlowSol® B HE – DeltaSol® CS Plus – Station solaire à deux lignes » 4 sondes (2 x FKP6, 2 x FRP6) incluses	A
290 022 64	FlowSol® B HE – DeltaSol® BX – Station solaire à deux lignes » 5 sondes (2 x FKP6, 3 x FRP6) incluses	A
290 022 84	FlowSol® B HE – DeltaSol® BX Plus – Station solaire à deux lignes » 5 sondes (2 x FKP6, 3 x FRP6) incluses	A
290 029 04	FlowSol® B HE – DeltaSol® SL – Station solaire à deux lignes » 4 sondes (2 x FKP6, 2 x FRP6) incluses	A
290 029 24	FlowSol® B HE – DeltaSol® SLL – Station solaire à deux lignes » 3 sondes (1 x FKP6, 2 x FRP6) incluses	A
290 029 64	FlowSol® B HE – DeltaSol® SLT – Station solaire à deux lignes » 4 sondes (2 x FKP6, 2 x FRP6) incluses	A

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

EEI < 0,23

FlowSol® XL

La FlowSol® XL est une station à deux lignes préassemblée conçue pour les installations à haut débit. L'équipement et le diamètre nominal de la station sont adaptés à des champs de capteur de grande taille.

Conçue pour les grandes installations de jusqu'à 100 m²

- Régulateur DeltaSol® BX Plus intégré
- Pompe à haut rendement intégrée
- Dispositif de sécurité avec raccord pour vase d'expansion à membrane, vanne de sécurité et manomètre
- Vannes à bille dans le départ et le retour en combinaison avec des clapets antithermosiphon et des poignées de thermomètre
- Débitmètre
- Purgeur d'air pour la purge manuelle de l'installation solaire
- Vannes de remplissage et de vidange

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Pompe de circulation : Wilo Stratos PARA 15/1-9
(puissance maximale absorbée : 88 W)
Vanne de sécurité : 6 bar
Manomètre : 0 … 10 bar
Débitmètre : 5 … 35 l/min
Pour les systèmes Low-Flow (0,2 l/min/m²), jusqu'à 100 m² de surface de capteur
Pour les systèmes High-Flow (0,5 l/min/m²), jusqu'à 50 m² de surface de capteur
Vannes à bille dans le départ et le retour en combinaison avec des clapets antithermosiphon et des poignées de thermomètre :
Clapets anti-thermosiphon : pression d'ouverture 20 mbar, avec possibilité d'ouverture manuelle
Thermomètre : 0 … 160°C
Raccordement pour vase d'expansion à membrane :
1" M, joint plat
Sortie vanne de sécurité : 1" F
Raccords pour tuyaux solaires : 1" F
Température maximale admise DEP / RE : 120 °C / 95 °C
Pression maximale admise : 6 bar
Fluide : eau avec max. 50 % de glycol

Dimensions :
environ 470 x 380 x 220 mm (isolation comprise)
Entraxe : 125 mm
Distance axe / mur : 73 mm
Matériau :
Vannes : en laiton
Joints : AFM 34
Bague en O : FKM
Isolation : en mousse EPP

Vue d'ensemble des données ErP

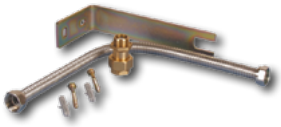
Régulateur	BX Plus
Standby [W]	0,91
Consommation d'électricité auxiliaire [kWh/a]	
Wilo PARA ST 15/1-p-RKA-130-6H	96,0

Référence	Article	Catég. de prix
290 023 94	FlowSol® XL – DeltaSol® BX Plus – Station solaire à deux lignes » 5 sondes (2 x FKP6, 3 x FRP6) incluses	A
290 026 84	FlowSol® XL – sans régulateur – Wilo PARA 15/1-9	A

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

Accessoires pour stations solaires

Kit de raccordement pour vase d'expansion



Support mural avec vis et chevilles, tuyau ondulé en acier inoxydable et raccord fileté ¾". Raccord à clapet permettant un contrôle rapide et précis sans avoir à dépressuriser le système de chauffage solaire ou conventionnel.

Référence	Article	Catég. de prix
280 004 60	Kit de raccordement pour vase d'expansion	B

Pompe manuelle à injection pour remplissage

Pompe manuelle à injection pour remplissage; dotée d'un robinet à bille d'arrêt; conçue pour augmenter la pression de l'installation et remplir celle-ci de fluides caloporteurs. Raccord fileté ½" M, joint rond autoétanche, raccord de tuyau de 15 mm. Capacité de pompage 2 l/min, pression 4,5 bar max.

Référence	Article	Catég. de prix
280 005 40	Pompe manuelle à injection pour remplissage	B

Manchon autoétanche

Référence	Article	Catég. de prix
280 008 90	Manchon autoétanche mâle ¾" M	B

Raccords

Référence	Article	Catég. de prix
280 014 50	Raccord à bague coupante ¾" sur 15 mm	B
280 014 80	Raccord à bague coupante ¾" sur 18 mm	B
280 014 60	Raccord à bague coupante ¾" sur 22 mm	B

Accessoires pour stations solaires

Tuyau de vidange ALS15

La sortie de la vanne de sécurité d'une station solaire ou d'un radiateur est susceptible d'atteindre des températures relativement élevées. Le tuyau de vidange ALS15 vous aide à éviter les risques de brûlures.
Le tuyau de vidange EPDM est robuste, résistant à la chaleur et peut s'utiliser avec toutes les vannes de sécurité ¾" courantes. De plus, il peut se raccourcir selon vos besoins et est facile à installer.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Matériau : EPDM
Longueur : 150 cm
Poids : ~ 0,49 kg
Ouverture : Ø 30 mm
Couleur : noir
Température maximale : 120 °C

Référence	Article	Catég. de prix
280 004 92	Tuyau de vidange ALS15	B

Purgeur d'air LT20

Pour garantir l'efficacité d'une installation de chauffage solaire thermique, il est nécessaire de purger celle-ci régulièrement. Le purgeur d'air LT20 RESOL sert à purger les mélanges eau-glycol dans le circuit solaire.

L'air émanant du fluide caloporteur est recueilli dans la partie supérieure du purgeur d´air et peut être évacué manuellement si nécessaire au niveau de la vanne de purge d'air.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Diamètre nominal : DN 15
Pression de fonctionnement : 6 bar
Température maximale de fonctionnement : 140 °C
Raccords :
Filetage du raccord supérieur : écrou d'accouplement 1", joint plat
Filetage du raccord inférieur : ¾" F

Référence	Article	Catég. de prix
280 004 91	Purgeur d'air LT20	B

Débitmètre VM1020

Pour le bon fonctionnement d'une installation de chauffage solaire thermique, il est nécessaire de bien régler le débit. Le débitmètre VM1020 RESOL affiche des débits de 1 à 13 litres/minute, le limiteur de débit intégré s'utilise pour limiter ceux-ci.

La vanne de vidange et de remplissage permet d'effectuer des opérations de rinçage et de vidange. Le débitmètre est doté d'une ouverture pour y appliquer une sonde plongeante permettant de mesurer la température du retour.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Diamètre nominal : DN 15
Pression de fonctionnement : 6 bar
Température maximale de fonctionnement : 120 °C
Raccords :
Filetage du raccord supérieur : écrou d'accouplement 1", joint plat
Filetage du raccord inférieur : ¾" F
Gamme d'affichage : 1 … 13 l/min

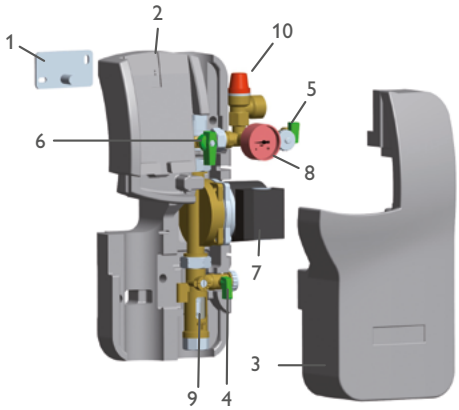
Référence	Article	Catég. de prix
280 004 90	Débitmètre VM1020	B

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

Pompes de rechange

Référence	Article	Catég. de prix
112 041 95	Wilo PARA ST 15/7 Pompe HE » Câble de branchement et 2 joints inclus	B

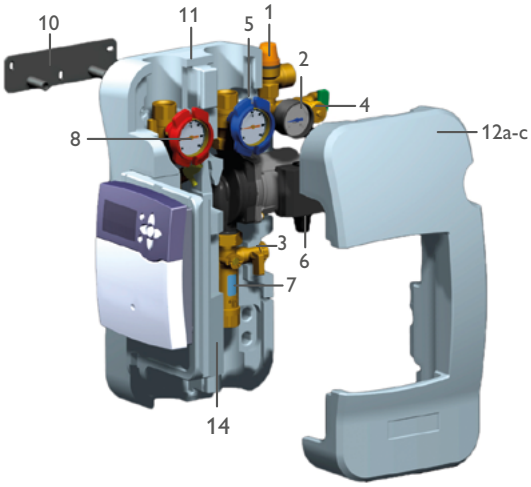
FlowSol® S/S HE



Num.	Réf.	Article
1	112 000 52	Support mural
2	700 015 12	Partie arrière de l'isolation
3	700 015 11	Partie avant de l'isolation
4/5	112 000 58	Vanne de remplissage / vidange
6	112 000 60	Robinet à bille avec clapet anti-thermosiphon intégré
7	112 041 95	Pompe Wilo Para ST 15/7 (pompe HE)
8	112 000 39	Manomètre 10 bar
9	280 004 90	Débitmètre
10	112 000 54	Vanne de sécurité 6 bar
11	700 015 14	Cache isolant pour emplacement régulateur (sans illustration)

(Prix sur demande)

FlowSol® B/B HE



Num.	Réf.	Article
1	112 000 54	Vanne de sécurité 6 bar
2	112 000 39	Manomètre 10 bar
3/4	112 000 58	Vanne de remplissage / vidange
5	112 000 69	Vanne à bille (retour) avec thermomètre et clapet anti-thermosiphon intégré
6	112 041 95	Pompe Wilo Para ST 15/7 (pompe HE)
7	280 004 90	Débitmètre
8	112 000 62	Vanne à bille (départ) avec thermomètre et clapet anti-thermosiphon intégré
9	280 004 91	Purgeur d'air (sans illustration)
10	112 000 71	Support mural
11	700 016 11	Partie arrière de l'isolation
12a	700 016 14	Partie avant de l'isolation série DeltaSol® BX
12b	700 016 13	Partie avant de l'isolation série DeltaSol® BS/CS (sans illustration)
12c	700 015 16	Partie avant de l'isolation série DeltaSol® SL (sans illustration)
13	700 015 14	Cache isolant pour emplacement régulateur (sans illustration)
14	700 016 12	Support pour fixation du régulateur

(Prix sur demande)

Chauffage PV

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

DeltaTherm® PHM

Distribution intelligente du courant PV à différents appareils électriques

DeltaTherm® PV / PV MAX

Commande directe d'une / jusqu'à 3 résistances électriques dans le réservoir

FlowSol® E

Stratification optimale du réservoir et utilisation optimale de l'énergie

Les produits de la catégorie « Chauffage photovoltaïque » vous permettent de consommer le courant produit p. ex. en convertissant l'excédent de courant en chaleur et de la stocker.

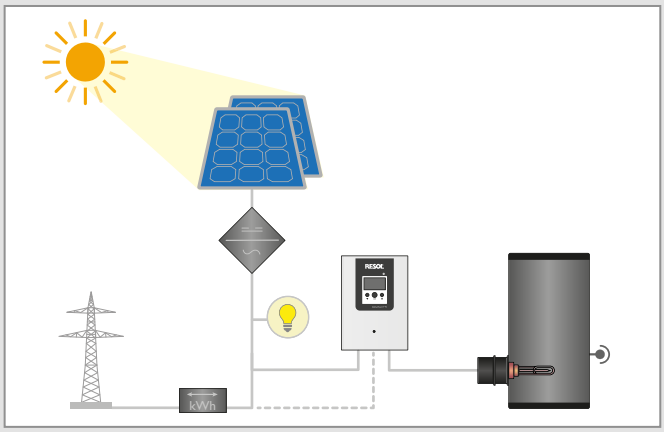
Ils établissent la connexion entre l'installation photovoltaïque et le générateur de chaleur – pour plus d'indépendance, moins de coûts de chauffage et moins d'émissions CO_2.

	DeltaTherm® PHM	DeltaTherm® PV	DeltaTherm® PV MAX	FlowSol® E
Résistance électrique régulée	-	✓ jusqu'à 3 kW	✓ jusqu'à 9 kW	✓ jusqu'à 3 kW
Résistance électrique à niveau constant	3 x à travers relais auxiliaires	-	-	-
Activation d'une pompe à chaleur	✓	-	✓	-
Activation d'une wallbox	✓	-	✓	-
Activation des appareils électriques externes	-	-	✓*	2 x à travers relais auxiliaires
Chauffage d'appoint à travers le résesau (optionnel, à commande temporelle)	✓	✓	✓	✓
Accès SmartRemote	✓ (on / off)	✓	✓	✓
Commande de puissance 0-10 V	-	✓	✓*	✓
Limitation de puissance de l'onduleur	-	✓	-	✓
S'adapte à toutes les installations PV connectées au réseau	✓	✓	✓	✓
Peut être installé ultérieurement	✓	✓	✓	✓
Priorité pour le besoin en énergie électrique de l'habitat	✓	✓	✓	✓
Visualisation à travers VBus.net	✓	✓	✓	✓
Lecteur de carte mémoire MicroSD	✓	dans le boîtier	dans le boîtier	✓
Fonctions optionnelles	✓	-	✓	-
Circuits de chauffage melangés	-	-	✓*	-

* en préparation

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

EXEMPLE D'APPLICATION



VBus.net

DeltaTherm® PV

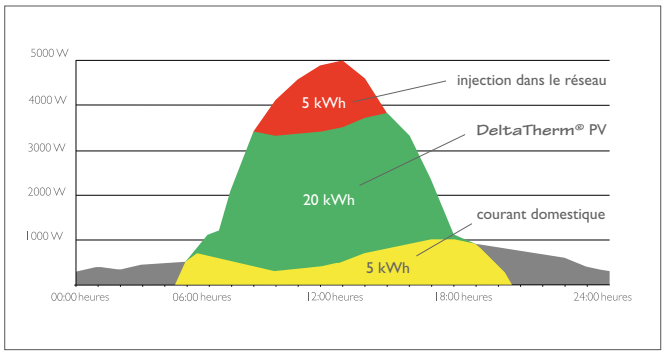
Le DeltaTherm® PV détecte des excédents de courant produits par des installations PV, calcule la puissance disponible et la transmet à un chauffage électrique. Cela permet de convertir l'excédent de courant de l'installation PV en énergie thermique et de la stocker.

À travers un Datalogger ou le module de communication le courant produit peut être visualisé avec le portail Internet www.VBus.net.

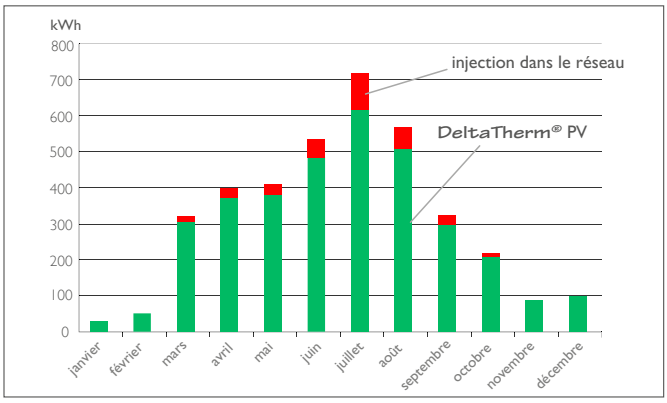
- Augmentation de l'autoconsommation
- Commande régulée d'une résistance électrique
- Priorité pour le besoin en électricité
- S'adapte à toutes les installations PV raccordées au réseau
- Commande 0-10 V (optionnelle)
- Chauffage d'appoint interne à travers le réseau (optionnel)
- Accès à distance Smart Remote (optionnel)
- Limitation de puissance de l'onduleur (optionnelle)

Référence	Article	Catég. de prix
115 006 44	DeltaTherm® PV – Régulateur Power-to-Heat » 1 sonde Pt1000 (FRP6) incluse	B
115 006 54	DeltaTherm® PV – Offre complète » Module de mesure, 3 sondes de courant (SW16) et 1 sonde Pt1000 (FRP6) inclus	B
115 006 64	DeltaTherm® PV – Offre complète Résistance électrique » Module de mesure, 3 sondes de courant (SW16), 1 sonde Pt1000 (FRP6) et résistance électrique 3 kW inclus	B
290 030 80	Kit de fusibles de rechange DeltaTherm® PV – 3 x T16A, 3 x F16 A	C

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

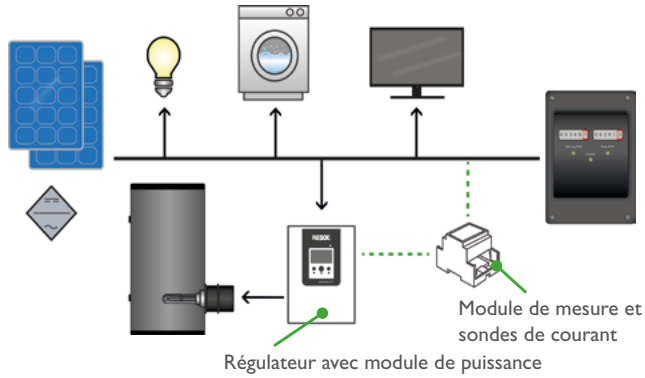


Courbe journalière d'une installation PV 5 kWp (exemple) avec stockage de chaleur à travers le régulateur Power-to-Heat DeltaTherm® PV



Courbe annuelle d'une installation PV 5 kWp (exemple, sans courant domestique)

EXEMPLE DE CONNEXION



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées : 3 sondes de température Pt1000, 2 entrées de coupure numériques, entrée de commande 0-10 V
Sorties : 2 sorties de coupure numériques, régulation de la puissance jusqu'à 3 kW (résistance électrique)
Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)
Type de connexion : X
Standby : 1,43 W
Tension de choc : 2,5 kV
Interface de données : VBus®, lecteur de carte mémoire MicroSD
Sortie de courant VBus® : 35 mA
Fonctions : régulateur et régulation de la puissance, chauffage d'appoint interne, commande 0-10 V, Smart Remote, limitation de puissance de l'onduleur
Boîtier : tôle rêvetue par poudre
Montage : mural
Affichage / Écran : écran graphique
Commande : 3 touches
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Classe de protection : I
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Humidité relative : 10 … 90 %
Fusible : F16A, T16A
Catégorie de surtension : 2
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Dimensions : environ 226 x 302 x 84

Module de mesure DeltaTherm® E sensor

Entrées : 3 entrées tension et 3 entrées courant pour sondes de courant SW16 (Ø 16 mm)
Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)
Type de connexion : Y
Standby : < 1 W
Tension de choc : 1,0 kV
Interface de données : VBus®
Fonctions : module de mesure d'énergie
Boîtier : en plastique, PC (UL 94 V-0)
Montage : rail DIN dans le tableau électrique
Affichage / Écran : 2 témoins lumineux de contrôle LED
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Classe de protection : II
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Dimensions : 71 x 90 x 58 mm

ACCESSOIRES

Résistance électrique

Résistance électrique
3 kW 230V~ (1 1/2")

(voir page 79)

DeltaTherm® E sensor XL

Module de mesure pour la mesure de puissance jusqu'à environ 200 kW, sondes de courant SW24 incluses

(voir page 79)

Module de communication KM2

Pour l'accès à distance au régulateur à travers VBus.net

(voir page 84)

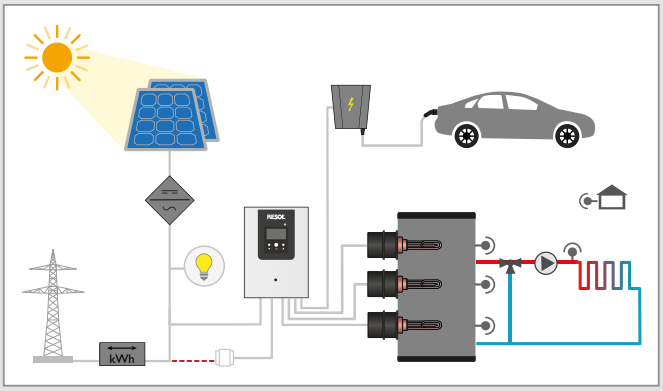
Datalogger DL2 Plus

Pour l'accès à distance à 2 régulateurs, l'enregistrement de données et la connexion à un système de gestion technique du bâtiment

(voir page 85)

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

EXEMPLE D'APPLICATION



9 kW

VBus.net

DeltaTherm® PV MAX

Pour une autoconsommation maximale !

Que ce soit dans un bâtiment neuf ou existant, le régulateur DeltaTherm® PV MAX unit Power-to-Heat et la régulation de chauffage. Il détecte des excédents de courant PV de manière fiable et calcule la puissance disponible. De plus, il distribue le courant disponible de façon modulante à jusqu'à 3 résistances électriques d'une puissance de 9000 W au total et active – selon les besoins – une pompe à chaleur SG ready et une station de recharge pour voitures électriques.

Connecté à un ou plusieurs modules d'extension, il permet d'activer de nombreuses fonctions optionnelles et de gérer des circuits de chauffage mélangés*.

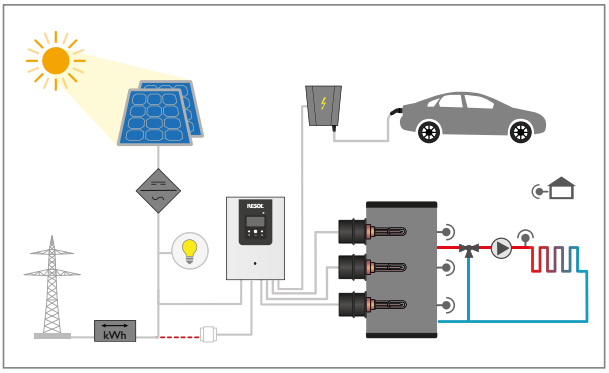
- S'adapte à toutes les installations PV raccordées au réseau
- Optimisation de l'autoconsommation
- Priorité pour le besoin en énergie électrique de l'habitat
- Commande régulée d'un maximum de 3 résistances électriques
- Activation d'une pompe à chaleur
- Activation d'une Wallbox
- Chauffage d'appoint (à travers le réseau) avec programmation des plages horaires
- Fonctions optionnelles à travers des modules d'extension : 5 circuits de chauffage mélangés*, chauffage ECS*, circulation* et désinfection thermique*, chaudière à combustible solide, échange de chaleur
- Commande 0-10 V (optionnelle)
- Accès, SmartRemote (optionnel)
- Accès au portail de visualisation VBus.net à travers LAN

* version 2 ou supérieure

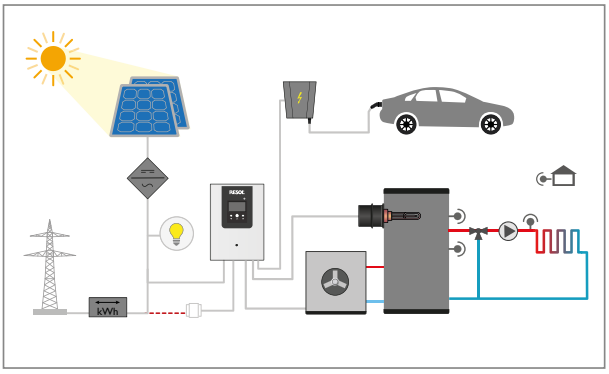
Référence	Article	Catég. de prix
115 007 34	DeltaTherm® PV MAX - Régulateur Power-to-Heat » 3 sondes Pt1000 (3 x FRP6) incluses	B
115 007 24	DeltaTherm® PV MAX – Régulateur Power-to-Heat – Offre complète » Module de mesure, 3 sondes de courant et 3 sondes Pt1000 (3x FRP6) inclus	B

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

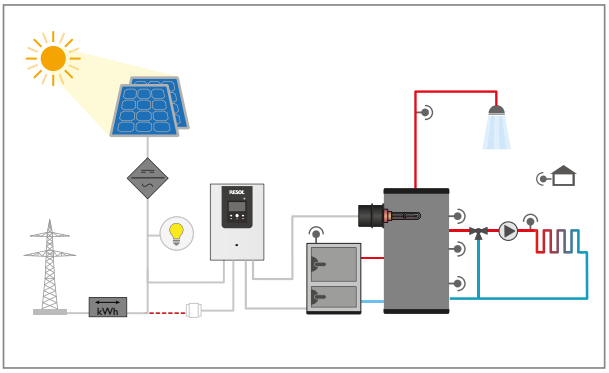
EXEMPLES D'APPLICATION



Commande de 3 résistances électriques et activation d'une Wallbox, gestion d'un circuit de chauffage mélangé* (à travers module d'extension)



Commande d'une résistance électrique, activation d'une pompe à chaleur et d'une Wallbox, gestion d'un circuit de chauffage mélangé* (à travers module d'extension)



Commande d'une résistance électrique et d'une chaudière à combustible solide, gestion d'un circuit de chauffage mélangé*, du chauffage ECS* (à travers module d'extension)

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées : 5 sondes de température Pt1000 (dont 2 configurables en interrupteur), 1 entrée analogique pour sonde Grundfos Direct Sensor™ ou sonde d'humidité FRH, 1 entrée numérique pour sonde Grundfos Direct Sensors™ ou sonde d'humidité FRHd
Sorties : 3 sorties pour résistances électriques (régulation de la puissance jusqu'à 9 kW), 2 relais basse tension sans potentiel et 2 sorties PWM (configurables en sorties 0-10 V)
Capacité de coupure :
13 A 240 V~ (sortie pour résistance électrique)
0.9A 30 wV ⎓ (relais sans potentiel)
Capacité totale de coupure : 3 x 13 A 240 V~
Alimentation : triphasée avec conducteur PE et conducteur neutre (100 – 240 V~ / 50 – 60 Hz)
Type de connexion : X
Standby : env. 1 W
Fonctionnement : type 1.B.C
Tension de choc : 2,5 kV
Interface de données : VBus®, lecteur de carte mémoire MicroSD, LAN
Sortie de courant VBus® : 35 mA
Fonctions : commande de 3 résistances électriques, chauffage d'appoint à travers le réseau, activation d'une pompe à chaleur / Wallbox, commande de circuits de chauffage mélangés*, chauffage ECS*, de nombreuses fonctions optionnelles, commande 0-10 V, Smart Remote
Boîtier : tôle revêtue par poudre
Montage : mural
Affichage / Écran : écran graphique, témoins lumineux de contrôle LED
Commande : 3 touches
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Classe de protection : I
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Humidité relative : 10 … 90 %
Dimensions : 110 x 166 x 47 mm

Module de mesure DeltaTherm® E sensor

Entrées : 3 entrées tension et 3 entrées courant pour sondes de courant SW16 (Ø 16 mm)
Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)
Type de connexion : Y
Standby : < 1 W
Tension de choc : 1,0 kV
Interface de données : VBus®
Fonctions : module de mesure d'énergie
Boîtier : en plastique, PC (UL 94 V-0)
Montage : rail DIN dans le tableau électrique
Affichage / Écran : 2 témoins lumineux de contrôle LED
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Classe de protection : II
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Dimensions : 71 x 90 x 58 mm

* version 2 ou supérieure

ACCESSOIRES

Résistance électrique

Résistance électrique
3 kW 230V~ (1 1/2")

(voir page 79)

DeltaTherm® E sensor XL

Module de mesure pour la mesure de puissance jusqu'à environ 200 kW, sondes de courant SW24 incluses

(voir page 79)

Datalogger DL2 Plus

Pour l'accès à distance à 2 régulateurs, l'enregistrement de données et la connexion à un système de gestion technique du bâtiment

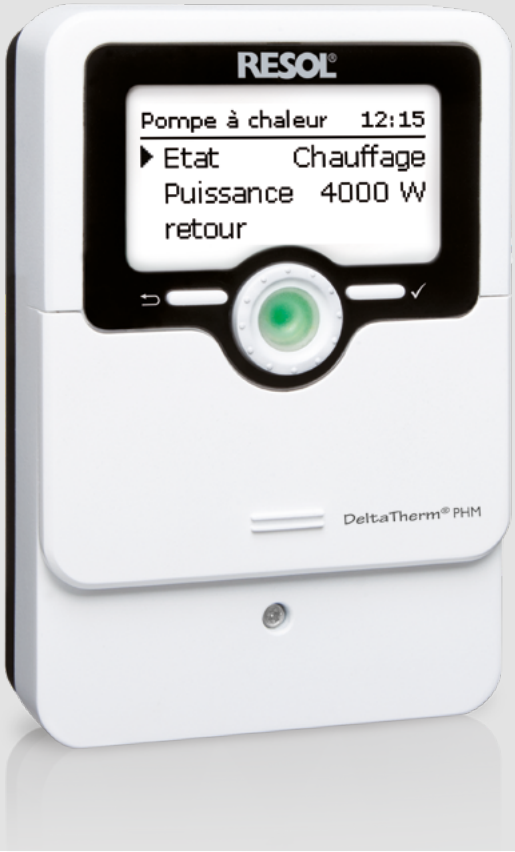
(voir page 85)

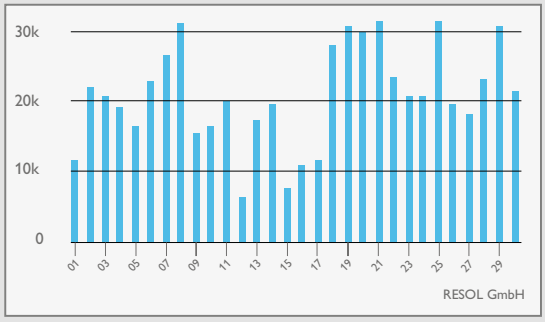
Module d'extension EM

Module d'extension avec 6 entrées pour sondes et 5 sorties relais

(voir page 57)

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION





VBus.net

DeltaTherm® PHM

Gestionnaire Power-to-Heat

Le DeltaTherm® PHM est la solution idéale pour utiliser l'excédent de courant produit par des installations PV pour la gestion de différents appareils électriques. Des pompes à chaleur, chauffages électriques et stations de recharge pour voitures électriques sont activés selon les besoins. Les besoins en énergie électrique de l'habitat sont bien entendu prioritaires.

Chaque appareil électrique peut également être alimenté en courant à travers le réseau avec programmation de plages horaires. De plus, les charges électriques mesurées en sortie du compteur par le DeltaTherm® PHM peuvent être visualisées à travers VBus.net.

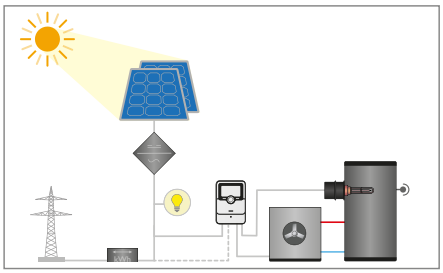
Distribution intelligente du courant excédent PV

- Augmentation de l'autoconsommation
- Réduction des coûts du chauffage
- Activation d'une pompe à chaleur
- Activation d'une Wallbox
- Commande de jusqu'à 3 résistances électriques (à travers relais auxiliaires)
- Priorité pour le besoin en énergie électrique de l'habitat
- S'adapte à toutes les installations PV
- Chauffage d'appoint avec programmation des plages horaires (à travers le réseau)

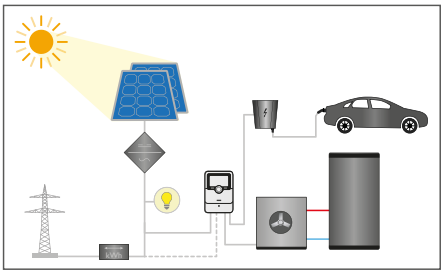
Référence	Article	Catég. de prix
115 100 74	DeltaTherm® PHM – Gestionnaire Power-to-Heat » 3 sondes Pt1000 (FRP6) incluses	A
115 007 14	DeltaTherm® PHM – Offre complète » Module de mesure, 3 sondes de courant (SW16) et 3 sondes Pt1000 (FRP6) inclus	A

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

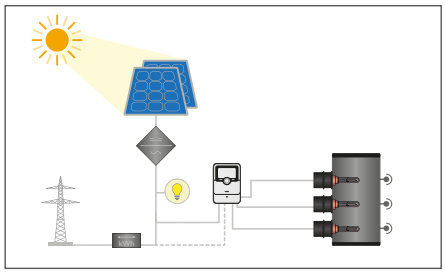
EXEMPLES D'APPLICATION



Commande d'une résistance électrique* et activation d'une pompe à chaleur



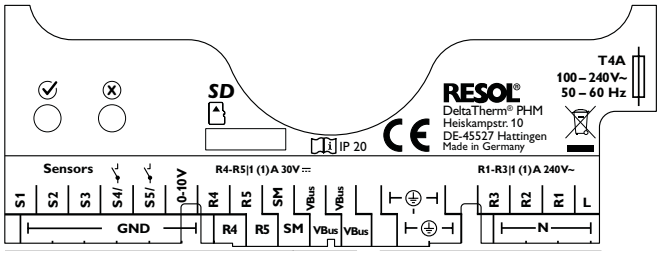
Activation d'une pompe à chaleur et d'une Wallbox



Commande de 3 résistances électriques*

* à travers relais auxiliaire(s) (non inclus)

BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

DeltaTherm® PHM

Entrées : 5 sondes de température Pt1000 (dont 2 configurables en interrupteur)
Sorties : 3 relais électromécaniques, 2 relais basse tension sans potentiel et 1 sortie PWM (configurable en sortie 0-10 V)
Capacité de coupure :
1 (1) A 240 V~ (relais électromécanique)
1 (1) A 30 V⎓ (relais sans potentiel)
Capacité totale de coupure : 3 A 240 V~
Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)
Type de connexion : X
Standby : 1,25 W
Fonctionnement : type 1.B.C
Tension de choc : 2,5 kV
Interface de données : VBus®, lecteur de carte mémoire MicroSD
Sortie de courant VBus® : 35 mA
Fonctions : Mesure et bilan du débit de courant en sortie du compteur d'énergie, activation d'une pompe à chaleur, commande de jusqu'à 3 appareils électriques (p. ex. résistances électriques), activation d'une Wallbox
Boîtier : en plastique, PC-ABS et PMMA
Montage : mural ou dans un tableau de commande
Affichage / Écran : écran graphique lumineux, témoins lumineux de contrôle LED (Lightwheel®)
Commande : 4 touches et 1 actionneur rotatif (Lightwheel®)
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Classe de protection : I
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Humidité relative : 10 … 90 %
Fusible : T4A
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Dimensions : 110 x 166 x 47 mm

Module de mesure DeltaTherm® E sensor

Entrées : 3 entrées tension et 3 entrées courant pour sondes de courant SW16 (Ø 16 mm)
Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)
Type de connexion : Y
Standby : < 1 W
Tension de choc : 1,0 kV
Interface de données : VBus®
Fonctions : module de mesure d'énergie
Boîtier : en plastique, PC (UL 94 V-0)
Montage : rail DIN dans le tableau électrique
Affichage / Écran : 2 témoins lumineux de contrôle LED
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Classe de protection : II
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Dimensions : 71 x 90 x 58 mm

ACCESSOIRES

Résistance électrique

Résistance électrique
3 kW 230V~ (1 1/2")

(voir page 79)

DeltaTherm® E sensor XL

Module de mesure pour la mesure de puissance jusqu'à environ 200 kW, sondes de courant SW24 incluses

(voir page 79)

Module de communication KM2

Pour l'accès à distance au régulateur à travers VBus.net

(voir page 84)

Datalogger DL2 Plus

Pour l'accès à distance à 2 régulateurs, l'enregistrement de données et la connexion à un système de gestion technique du bâtiment

(voir page 85)

Relais auxiliaire HR230

Monophasé, conçu pour tous les régulateurs RESOL

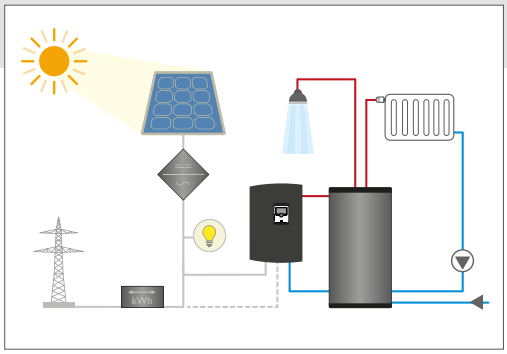
(voir page 59)

Relais auxiliaire HR230/3

Triphasé, conçu pour tous les régulateurs RESOL

(voir page 59)

EXEMPLE D'APPLICATION



Station électrothermique FlowSol® E

La FlowSol® E a été spécialement conçue pour utiliser l'excédent de courant produit par des installations PV. Le module de mesure détecte des excédents de puissance et le régulateur intégré les transmet à un chauffage électrique régulé, chauffant ainsi le réservoir.
Cela permet de stocker l'excédent de courant comme chaleur renouvelable, d'augmenter l'autoconsommation et de réduire les coûts du chauffage.

1. Module de puissance
2. Module de mesure DeltaTherm® E sensor

- Pompe à haut rendement et régulateur intégrés
- Chauffage électrique jusqu'à 3 kW intégré, régulé et adapté au réseau, jusqu'à 12 kW avec appareils électriques externes
- Peut être intégré ultérieurement dans tous les systèmes de chauffage existants
- Priorité fiable pour le besoin en électricité
- Demande de chauffage d'appoint externe (optionnelle)
- Chauffage d'appoint interne à travers le réseau (optionnel)
- Commande de puissance par un signal 0-10 V
- Limitation de la puissance de l'onduleur
- Accès à distance Smart Remote

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Pompe de circulation :
Wilo PARA 15/7.0-PWM2
(puissance absorbée de la pompe : 3 … 45 W)
Alimentation : 220–240V~ (50–60 Hz)
Section du câble requis : 2,5 mm²
Élément de chauffage : 0,8 kW / 0,8 kW / 1,4 kW
Puissance / courant nom. : 0 … 3 kW (13 A)
Vanne de sécurité : 3 bar
Raccords : Rp ¾" F
Température maximale admise : 95 °C
Pression max. admise : 3 bar
Fluide : eau de chauffage
Dimensions : environ. 605 x 400 x 240 mm (isolation comprise)
Distance axe / mur : 76 mm
Poids : 14 kg
Matériau :
Vannes : en laiton
Joints : EPDM
Isolation : en mousse EPP

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES RÉGULATEUR – DeltaTherm® E

Entrées : 4 sondes de température Pt1000, 2 entrées de coupure numériques
Sorties : 3 relais semiconducteurs, 1 relais basse tension sans potentiel, 1 sortie PWM
Capacité de coupure : 1 (1) A 240 V~ (relais semiconducteur)
1 (1) A 30 V⎓ (relais sans potentiel)
Capacité totale de coupure : 3 A 240 V~
Alimentation : 100–240V~ (50–60 Hz)
Type de connexion : X
Standby : 0,89 W
Fonctionnement : type 1.B.C.Y
Tension de choc : 2,5 kV
Interface de données : VBus®, lecteur de carte MicroSD
Sortie de courant VBus® : 60 mA
Boîtier : en plastique, PC-ABS et PMMA
Affichage / Écran : écran grafique lumineux, témoins lumineux de contrôle LED (Lightwheel®)
Commande : 2 touches et 1 actionneur rotatif (Lightwheel®)
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Classe de protection : I
Température ambiante : 0 … 40 °C
Humidité relative : 10 … 90 %
Fusible : T4A
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Degré de pollution : 2

Référence	Article	Catég. de prix
112 199 34	FlowSol® E – DeltaTherm® E – Station électrothermique (chauffage) – Offre complète » régulateur DeltaTherm® E, module de puissance, module de mesure et 3 sondes de courant (SW16) inclus	A
290 040 00	Kit de fusibles de rechange FlowSol® E – 3 x T16A, 3 x F5A, 3 x T4A (version 2.00 ou supérieure)	C

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

Module de mesure DeltaTherm® E sensor XL

Module de mesure pour la mesure de puissance jusqu'à environ 200 kW, sondes de courant SW24 incluses

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées : 3 entrées tension et 3 entrées courant pour sondes de courant SW24 (Ø 24 mm)
Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)
Type de connexion : Y
Standby : < 1 W
Tension de choc : 1,0 kV
Interface de données : VBus®
Fonctions : module de mesure d'énergie
Boîtier : en plastique, PC (UL 94 V-0)

Montage : rail DIN dans le tableau électrique
Affichage / Écran : 2 témoins lumineux de contrôle LED
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Classe de protection : II
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Dimensions : 71 x 90 x 58 mm

Référence	Article	Catég. de prix
112 145 50	DeltaTherm® E sensor XL – Offre complète » 3 sondes de courant (SW24) incluses	B

Résistance électrique monophasée jusqu'à **3 kW**, adaptée au réseau

Résistance électrique triphasée jusqu'à **9 kW**, adaptée au réseau

Résistance électrique

La résistance électrique est conçue pour être installée dans un réservoir d'eau chaude et peut être utilisée pour le chauffage ou pour l'ECS.

- Sécurité thermique électromécanique à 95 °C
- Utilisation de l'excédent de courant pour la production d'eau chaude

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Matériau : élément de chauffage : 2.4858, INCOLOY® 825
Pression de Fonctionnement : max. 10 bar
Température maximale extrémité du tube : 120 °C
Température maximale surface du tube : 120 °C
Alimentation électrique : 230 V~
Puissance : 3 kW
Profondeur d'immersion : 250 mm
Longueur non chauffée : 95 mm
Sécurité thermique intégrée : 95 °C

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Matériau : élément de chauffage : 2.4858, INCOLOY® 825
Pression de Fonctionnement : max. 10 bar
Température maximale extrémité du tube : 110 °C
Température maximale surface du tube : 150 °C
Alimentation électrique :
Monophasée: 230 V~
Triphasée: 3 / N / PE 400 V~
Puissance : 9 kW
Profondeur d'immersion : 650 mm
Longueur non chauffée : 110 mm
Sécurité thermique intégrée : 95 °C

Référence	Article	Catég. de prix
180 112 00	Résistance électrique 1 ½" 3 kW 230 V~ » Câble de branchement incluse	B
180 113 00	Résistance électrique 1 ½" 9 kW 400 V~	

Visualisation et accès à distance

	VBus®Touch Trainer	VBus®Touch	VBus®Touch FK	VBus®Touch HC
Description	Simulation et maniement des régulateurs	Affichage à distance et surveillance mobiles de systèmes solaires simples	Affichage à distance et surveillance mobiles de systèmes à chaudière à combustible solide	Paramétrage à distance, affichage à distance et surveillance mobiles de système de chauffage
	Simuler le logiciel du régulateur Utiliser les "touches" de la même manière que sur le vrai régulateur Configurer librement les valeurs des sondes Les sorties relais s'affichent avec l'état et la vitesse correspondants Les réglages peuvent être envoyés par e-mail et tranférés au régulateur à travers une carte mémoire SD / MicroSD Les réglages du régulateur peuvent être transférés au VBus®Touch Trainer	Afficher les données en direct dans une image du système prédéfinie Afficher l'état et / ou le rendement énergétique du système Afficher les températures du système	Afficher les données en direct sous la forme d'une image du système animée	Afficher les données en direct Afficher l'état du circuit de chauffage et la température extérieure Utiliser l'application comme commande à distance et interrupteur de mode de fonctionnement Régler la plage horaire pour le mode d'abaissement Dénommer le circuit de chauffage individuellement
Conditions		Tous les régulateurs solaires dotés du VBus®	Tous les régulateurs dotés d'une fonction chaudière à combustible solide	DeltaTherm® HC mini / HC / HC MAX / HC Plus, DeltaSol® MX / MX Plus
		Datalogger DL2 / DL2 Plus / DL3 Connexion réseau (VBus.net ou redirection de port)	Datalogger DL2 / DL2 Plus / DL3 ou module de communication KM1 / KM2 VBus.net	Datalogger DL2 / DL2 Plus / DL3 ou module de communication KM1 / KM2 VBus.net
	Disponibilité			
	App Store	App Store	App Store, Google Play™	App Store, Google Play™
	iPad	iPad, iPhone, iPod touch	iPad, iPhone, iPod touch, Smartphones et tablettes Android	iPad, iPhone, iPod touch, Apple Watch, Smartphones et tablettes Android
Coûts	Version de base gratuite avec DeltaTherm® HC mini	Gratuite	4,99 EUR (TVA incluse)	Version de base gratuite avec DeltaTherm® HC mini
	Possibilité d'acheter d'autres régulateurs au sein de l'application			Possibilité d'acheter d'autres régulateurs au sein de l'application

VBus® est une marque déposée par RESOL GmbH | Google Play is a trademark of Google Inc.
Apple, le logo Apple, iPad, iPhone et Apple Watch sont des marques déposées par Apple Inc., enregistrées aux États-Unis et dans d'autres régions. App Store est une marque d'Apple Inc.

	VBus.net	RPT
Description	Affichage des données du système, affichage à distance et surveillance mobiles de systèmes solaires, de chauffage et systèmes mixtes	Paramétrage à distance de régulateurs RESOL
	Afficher les données en direct et les messages d'erreurs Créer des filtres de données et diagrammes individuels Télécharger des données Rapports automatiques par e-mail (PRO*) Sauvegarder et restaurer les réglages de visualisation, le cas échéant (PRO*) Paramétrage à distance à travers un navigateur Internet (PRO*)	Paramétrage à distance de régulateurs RESOL
Conditions	Tous les régulateurs dotés du VBus®	Tous les régulateurs supportés
	Datalogger DL2 / DL2 Plus / DL3 ou module de communication KM1 / KM2	Datalogger DL2 / DL2 Plus / DL3 ou module de communication KM1 / KM2 ou adaptateur interface VBus® / USB
	Disponibilité	
	www.VBus.net (Application en ligne)	Site Web RESOL (Application logicielle)
	Tous les appareils avec navigateur et connexion Internet (indépendant des plates-formes)	PC avec MS Windows 7 ou supérieur
Coûts	Version de base gratuite	Gratuit
	Accès PRO avec gamme de fonctions élargie 39 EUR / an (TVA incluse)	

* Pour plus d'informations voir page 82

VBus.net

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

Visualisez les données de votre système

VBus.net est l'outil idéal pour traiter et contrôler les données de votre régulateur RESOL. Il vous permet de voir vos données en direct, de configurer des filtres personnalisés etc.

VBus.net est disponible en 2 versions : Basic et PRO. Il requiert tout simplement un Datalogger DL2 Plus ou module de communication KM2.

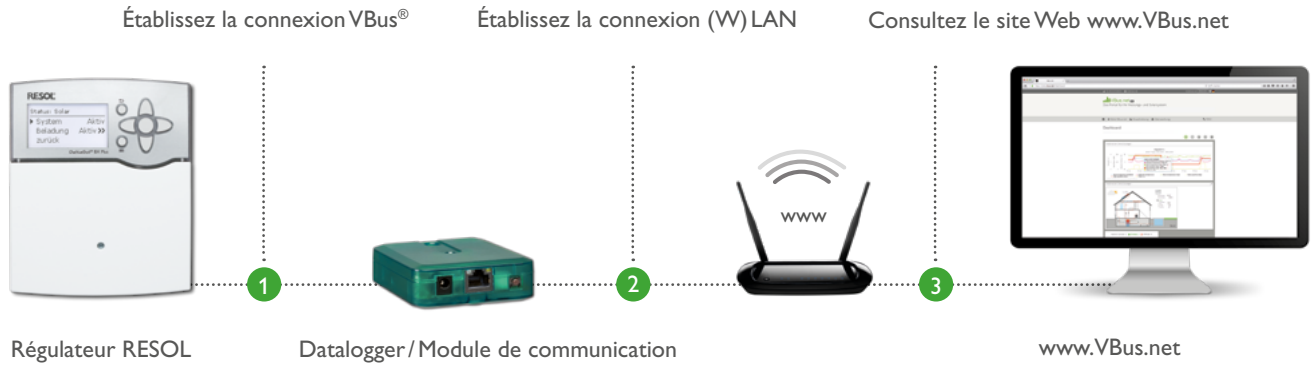
Paramétrage à distance à travers un navigateur Internet (PRO)

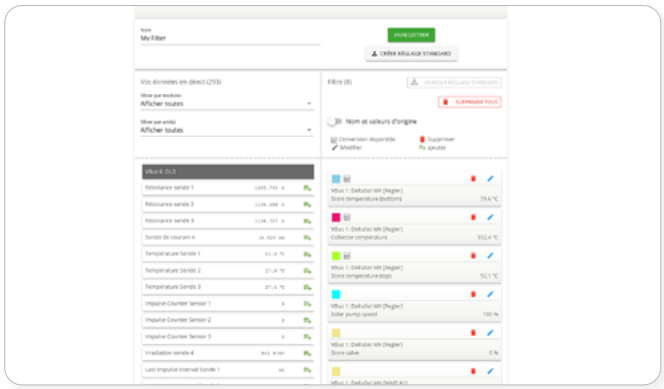
- Visualisation sur tous les terminaux mobiles courants
- Accès aux données de l'installation à travers un navigateur Internet
- Présentation de l'évolution des données sous forme d'affichage de données en direct ou de diagramme
- Publication des données du système en un clic
- Filtres individuels pour un affichage des données personnalisé, téléchargements et rapports
- VBus® Data Viewer – un plug-in pour l'affichage de données externes sauvegardées, par exemple, sur une carte mémoire SD (également possible sans datalogger/module de communication)
- Sauvegarder, distribuer et restaurer les réglages de visualisation
- Rendements du jour sous forme d'histogrammes

Fonctions	Basic	PRO
Prix	0 €	39 € / an
Mise à jour de données	5 min.	1 min.
Stockage de données	90 jours	1 an
Propres images du système	3	10
Informations météorologiques	-	✓
Editeur de système avancé	-	✓
Protocole d'erreurs	-	✓
Notifications	-	✓
Partager appareil	-	✓
Rapports	-	✓
Réglages standards du filtre	-	✓
Sauvegarde données de visualisation	-	✓
Paramétrage à distance	-	✓

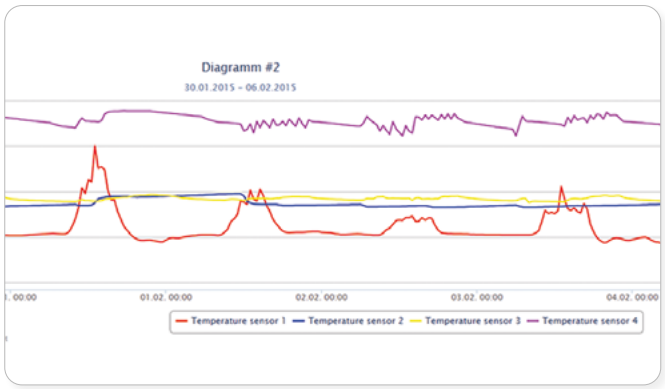
© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

Comment ça marche ?

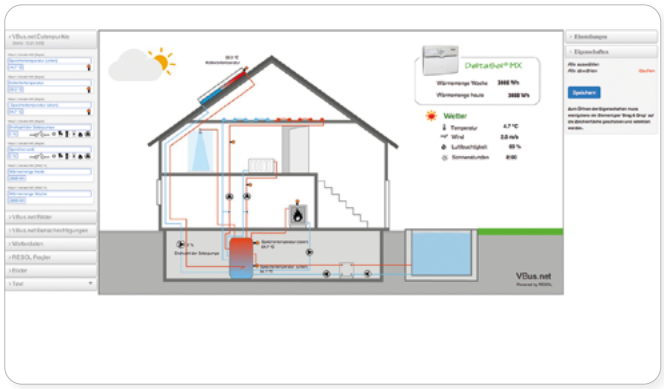




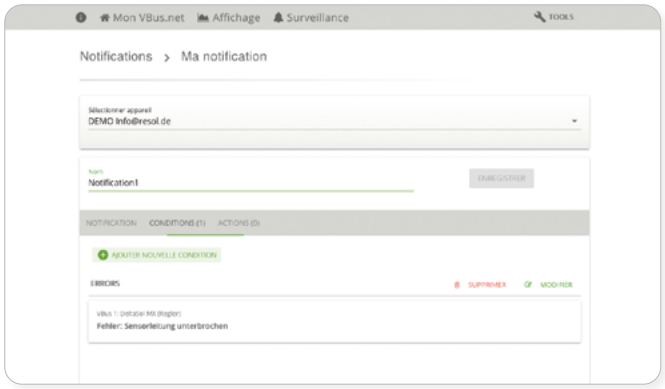
Créez un filtre – sélectionnez les données par Drag&Drop et configurez-les.



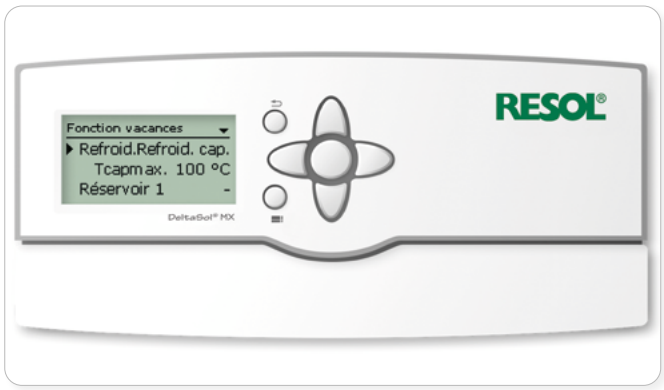
Fonction diagramme avec légende pouvant être formatée librement.



Editeur de système en direct avec des fonctions de formatage et de design.



Choix du contenu et des destinataires des notifications e-mail, p. ex. en cas d'erreurs ou de dépassements de températures.



Paramétrage à distance à travers un navigateur Internet

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

VBus.net RPT

Module de communication KM2

Solution économique pour l'accès à distance au régulateur

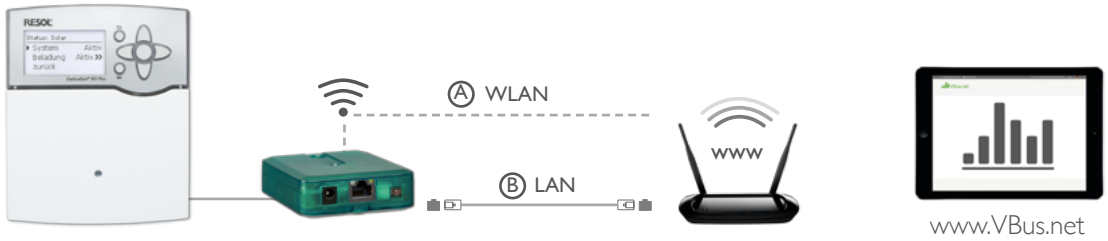
Le module de communication KM2 est l'interface idéale entre un régulateur solaire ou de chauffage et le réseau Internet. La connexion entre le régulateur RESOL et le portail de visualisation VBus.net s'effectue en quelques étapes.

Le module de communication est conçu pour tous les régulateurs équipés du VBus® et permet l'accès simple et sécurisé aux données du système à travers VBus.net. L'accès à distance à votre régulateur RESOL est également possible à travers le logiciel de paramétrage RPT.

- Accès aux données du système sur Internet avec VBus.net
- Configuration simple du système avec le logiciel de paramétrage RPT
- Compatible avec tous les régulateurs RESOL dotés du VBus®
- Fonctionnalité WLAN

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Boîtier : en plastique
Type de protection : IP 20 / EN 60529
Classe de protection : III
Température ambiante : 0 … 40 °C
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Humidité relative : 10 … 90 %
Dimensions : 95 × 70 × 25 mm
Montage : mural (optionnel)
Affichage : témoin lumineux de contrôle
Interfaces : VBus® pour la connexion au régulateur, 10/100 Base TX Ethernet, Auto MDIX, WLAN 2.4~2.4835 GHz
Cryptage WLAN : WPA / PSK, WPA2 / PSK
Puissance de transmission maximale (PIRE) : < 100 mW
Standby : 0,92 W
Alimentation :
Adaptateur secteur: 100 – 240 V~, 1A / 12 V⎓, 1 A (Level 6)
Module de communication : 12 V⎓, 120 mA
Source d'énergie électrique : ES1 (IEC 62368-1)
Source de puissance : PS1 (IEC 62368-1)
Source d'énergie thermique : TS1 (IEC 62368-1)
Source d'énergie mécanique : MS1 (IEC 62368-1)



Référence	Article	Catég. de prix
180 012 10	Module de communication KM2 » livré avec câble réseau et adaptateur secteur; câble VBus® déjà connecté	A
112 091 99	Pièce de rechange / adaptateur secteur » kit d'adaptateurs de rechange inclus	C

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

VBus.net RPT

Datalogger DL2 Plus

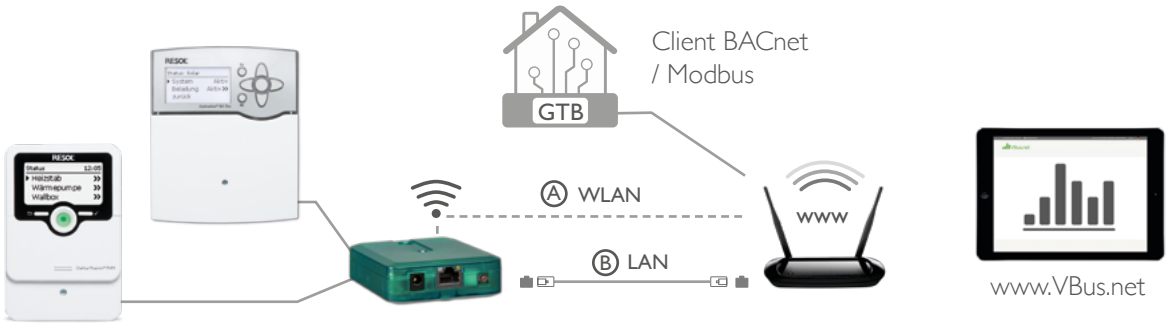
Accès à distance à 2 régulateurs et enregistrement de données

Le Datalogger DL2 Plus est l'interface entre deux régulateurs RESOL et le réseau Internet et sert de plus à enregistrer les données du système. Il est doté d'une fonctionnalité WLAN et permet l'accès simple et sécurisé aux données du système à travers www.VBus.net. Pour la connexion d'un régulateur à un système de gestion technique du bâtiment, le DL2 Plus dispose d'un canal VBus® avec fonctionnalité BACnet ou Modbus.

- Accès aux données du système sur Internet avec VBus.net
- Connexion à un système de gestion technique du bâtiment à travers BACnet / IP ou Modbus / TCP
- Configuration simple du système avec le logiciel de paramétrage RPT
- Connexion de 2 régulateurs
- Mémoire interne pour l'enregistrement de données
- Mise à jour automatique du logiciel résident à travers Internet
- Compatible avec tous les régulateurs RESOL dotés du VBus®
- Fonctionnalité WLAN

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Boîtier : en plastique
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Classe de protection : III
Température ambiante : 0 … 40 °C
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Humidité relative : 10 … 90 %
Dimensions : 95 x 70 x 25 mm
Montage : mural (optionnel)
Affichage : témoin lumineux de contrôle LED
Interfaces : 2 x VBus® pour la connexion aux régulateurs (dont 1 utilisable pour BACnet / IP ou Modbus / TCP), 10/100 Base TX Ethernet, Auto MDIX, WLAN 2.4~2.4835 GHz
Cryptage WLAN : WPA / PSK, WPA2 / PSK
Puissance de transmission maximale (PIRE) : < 100 mW
Standby : 0,92 W
Alimentation :
Adaptateur secteur : 100 – 240 V~, 1A / 12 V⎓, 1 A (Level 6)
Datalogger : 12 V⎓, 120 mA
Source d'énergie électrique : ES1 (IEC 62368-1)
Source de puissance : PS1 (IEC 62368-1)
Source d'énergie thermique : TS1 (IEC 62368-1)
Source d'énergie mécanique : MS1 (IEC 62368-1)



Référence	Article	Catég. de prix
180 009 70	Datalogger DL2 Plus » livré avec câble réseau et adaptateur secteur; câble VBus® déjà connecté	B
112 091 99	Pièce de rechange / adaptateur secteur » kit d'adaptateurs de rechange inclus	C

Module de communication / Datalogger en un coup d'oeil

	KM2	DL2 Plus
Interface entre un régulateur et Internet	✓	✓(2)
Accès à distance à travers VBus.net	✓	✓
Configuration du système avec RPT possible	✓	✓
Connexion pour les régulateurs dotés du VBus®	1	2
Mémoire interne pour l'enregistrement de données	-	14 GB
Mise à jour du logiciel résident à travers Internet	✓	✓
Affichage	témoin lumineux de contrôle LED	témoin lumineux de contrôle LED
Connexion LAN	✓	✓
Fonctionnalité WLAN	✓	✓
Fonctionnalité BACnet / Modbus	-	✓

Adaptateurs interface

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

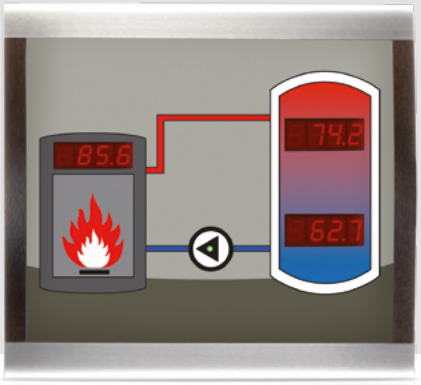
Boîtier : en plastique
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Dimensions : 95 x 70 x 25 mm

Adaptateur interface	Fonctions		Interfaces	Alimentation
VBus® / USB	L'adaptateur RESOL VBus® / USB permet de brancher le régulateur sur le port USB de votre ordinateur à travers le VBus®.	■ Compatible avec USB 2.0 ■ Fiche USB-B mini ■ Paramétrage à distance du régulateur à travers le VBus® ■ Cable adaptateur USB standard / USB mini	VBus® pour la connexion au régulateur; USB-B mini	à travers USB
VBus® / CANopen	L'adaptateur interface sert à brancher le régulateur sur un appareil bus CAN.	■ Communication entre les appareils bus CAN	VBus® pour la connexion au régulateur, bus CAN, carte mémoire MicroSD	**Tension d'entrée de l'adaptateur secteur :** 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz) **Tension d'entrée de l'adaptateur interface :** 5 V⎓
VBus®-Repeater	Le VBus®-Repeater augmente l'intensité du signal VBus® du régulateur et permet aux modules connectés de disposer d'un courant total de 200 mA.	■ Permet la connexion de plusieurs modules à un régulateur ■ Courant maximal pouvant être fourni : 200 mA ■ Rallongement du câble: 150 m au total	**Entrées :** 1 VBus® Master (régulateur) **Sorties :** 3 VBus® Devices (modules, tels que AM1, SD3; 200 mA au total)	**Tension d'entrée de l'adaptateur secteur :** 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz) **Tension d´entrée de l'amplificateur de signal :** 12 V⎓ / 0,5 A 5.5 × 2.5 mm

ⓘ Pour la connexion d'un régulateur à un système de gestion technique du bâtiment à travers BACnet ou Modbus le Datalogger DL2 Plus est requis, voir page 85.

Référence	Article	Catég. de prix
180 008 50	Adaptateur interface VBus® / USB – Kit de connexion PC pour régulateurs dotés du VBus® » CD Service inclus	B
180 012 60	Adaptateur interface VBus® / CANopen – Pour le branchement du régulateur sur un appareil bus CAN	B
180 010 40	VBus®-Repeater – Amplificateur de signal VBus®	B

SD3



SDFK

Smart Display SD3 / SDFK

Les panneaux Smart Display SD3 et SDFK de RESOL permettent de visualiser les données communiquées par le régulateur.

- Simple connexion et alimentation avec le VBus®
- Affichage en degrés °F et attribution personnalisée des sondes et des relais possible moyennant un supplément de prix (adaptation du logiciel)

Smart Display SD3

Le Smart Display SD3 affiche la température du capteur (S1) et du réservoir (S2) ainsi que le rendement énergétique de l'installation solaire.

- Affichage de la température du capteur et du réservoir ainsi que de la quantité de chaleur
- Un écran LED 7 segments à 6 chiffres et deux écrans LED 7 segments à 4 chiffres

Smart Display SDFK

Le Smart Display SDFK affiche la température de la chaudière à combustible solide, celle de la partie supérieure/inférieure du réservoir et l'état de fonctionnement de la pompe.

- Affichage de la température de la chaudière à combustible solide et du réservoir (partie supérieure/inférieure) ainsi que de l'état de fonctionnement de la pompe
- Trois écrans LED 7 segments à 4 chiffres et un témoin lumineux LED bicolore rouge/vert
- Préprogrammé pour DeltaTherm® FK – peut être adapté à tous les régulateurs RESOL standards (adaptation du logiciel)

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Boîtier : en acier inox avec des éléments en bois
Dimensions : 150 x 165 x 24 mm
Type de protection :
IP20 (conçu pour les pièces intérieures sèches)
Classe de protection : III
Écrans : 3 écrans numériques LED à 7 segments, un témoin lumineux LED bicolore rouge/vert (uniquement le SDFK)
Taille des segments : 7,5 x 10 mm, inclinaison des chiffres 10°
Température ambiante : 0 … 40 °C

Humidité relative : 10 … 90 %
Alimentation : à travers le VBus®
Interface de données : VBus®

Référence	Article	Catég. de prix
180 004 90	Smart Display SD3 – Panneau d'affichge pour l'espace d'habitation	A
180 010 80	Smart Display SDFK– Panneau d'affichge pour l'espace d'habitation	A
112 112 12	Smart Display SDFK – Adaptation du logiciel	C

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

Module avertisseur AM1

Le module avertisseur AM1 est conçu pour la signalisation d'erreurs. Il se branche sur le VBus® du régulateur et délivre un signal lumineux d'alarme à travers une LED rouge en cas de panne. En outre, le module est doté d'une sortie relais permettant le branchement sur un système de gestion technique du bâtiment.

Par conséquent, l'AM1 peut envoyer un message d'erreur centralisé en cas de panne. Cela garantit un rendement stable et une meilleure sécurité de fonctionnement de l'installation.

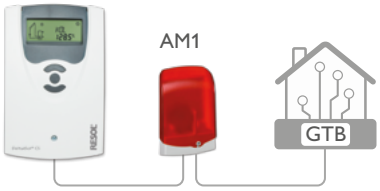
- Signalisation d'erreur à travers des flash lumineux (LED)
- Branchement sur un système de gestion technique du bâtiment
- Alimentation et commande à travers le VBus®

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Boîtier : en plastique (PC 2207 UV);
Partie inférieure : Karilen E 42 D – H201
Type de protection : IP 54
Dimensions : 111 x 68 x 40 mm
Montage : mural
Température ambiante : -25 … +70 °C
Humidité relative : 10 … 90 %
Affichage : 1 LED
Alimentation : à travers le VBus®
Interface de données : VBus®
Sortie : 1 relais basse tension sans potentiel
Capacité de coupure : max. 30 V ⎓, 1A; 125 V~, 0,5 A

Exemple de connexion, d'autres configurations sont possibles. Pour communiquer entre eux, les appareils sont reliés les uns aux autres à travers le RESOL VBus®.

DeltaSol® CS



DeltaSol® MX

Module d'extension EM

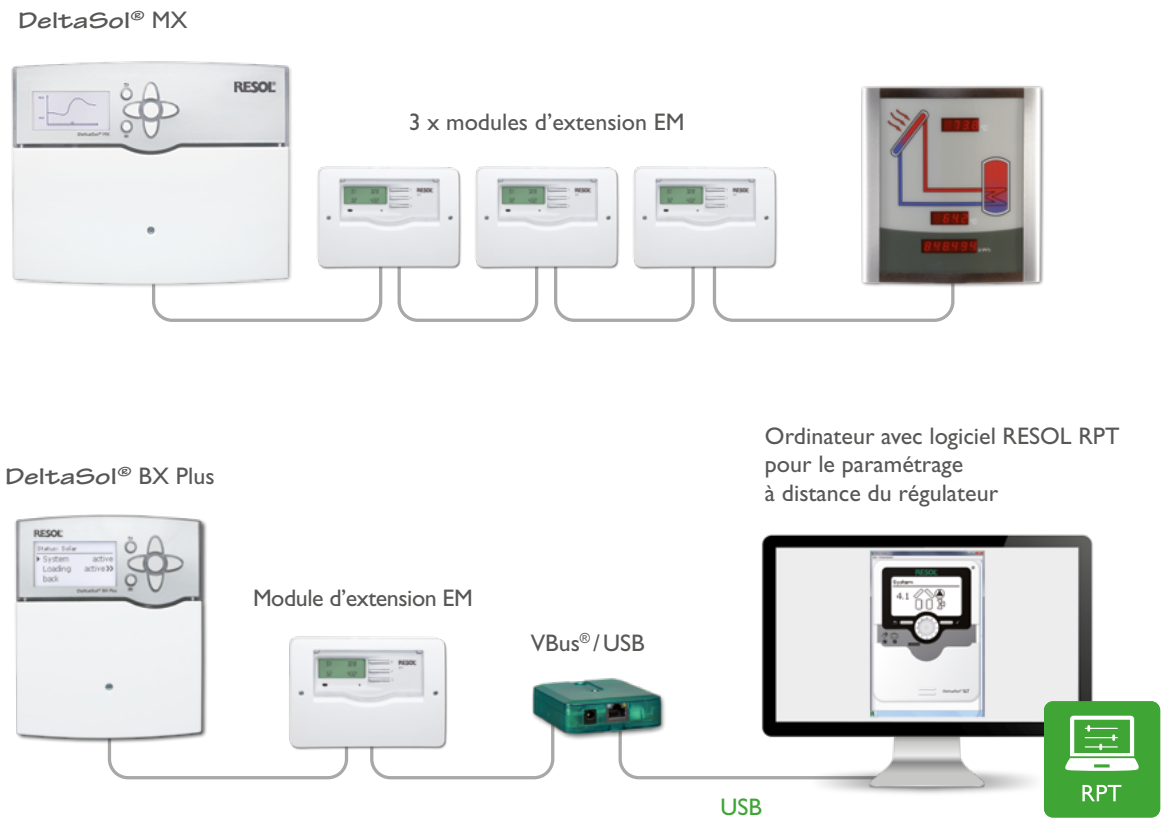
Référence	Article	Catég. de prix
180 008 70	Module avertisseur AM1	B

Exemples d'application du VBus®

Le RESOL VBus® est un bus bifilaire permettant la communication entre les régulateurs RESOL et des modules additionnels.

Les accessoires VBus® peuvent être alimentés par courant électrique – le nombre d'accessoires VBus® pouvant être connectés à un régulateur dépend du total de leur consommation électrique et du courant maximum pouvant être fourni par le régulateur.

Tous les régulateurs RESOL sont dotés d'une interface VBus® (à l'exception du DeltaSol® A/AX/AX HE).



Consommation électrique des accessoires VBus®

Le nombre d'accessoires VBus® pouvant être connectés à un régulateur dépend du total de leur consommation électrique et du courant maximum pouvant être fourni par le régulateur.

Le VBus® -Repeater augmente l'intensité du signal VBus®, ce qui permet de connecter au régulateur des modules dont la consommation peut atteindre 200 mA. (voir page 87)

Appareil	Consommation électrique maximale
Adaptateur interface VBus®/USB	6,5 mA
Datalogger DL2 Plus	6,5 mA
Module de communication KM2	6,5 mA
Smart Display SD3	17,5 mA
Smart Display SDFK	25 mA
Module avertisseur AM1	16,5 mA
Module d'extension EM	1 mA
WMZ Plus Calorimètre	35 mA
Unité centrale sonde extérieure	60 mA

Outils & accessoires HE

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

Possibilité de commander des versions personnalisées

SBS 2000 station de rinçage et de remplissage

Pour les experts du solaire thermique, rinçer et remplir un système de chauffage solaire thermique constitue une activité quotidienne.

La SBS 2000 est la solution idéale pour ce type de travail : de nombreux de détails le facilitent, l'accélèrent et le rendent plus propre.

Également conçue le rinçage et le remplissage du circuit eau glycolée/eau des pompes à chaleur

- Nettoyage et manipulation simples
- Instructions d'utilisation sous forme de pictogrammes sur la station
- Pompe performante
- Filtre côté aspiration
- Porte-tuyau intégré
- Visualisation du niveau de remplissage

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Dimensions : 1000 × 400 × 530 mm
Poids : 21 kg
Bidon : 30 litres, en PE, avec filtre et echelle graduée pour voir le niveau de remplissage
Débit : 5 … 47 l/min
Hauteur de refoulement : 42 m
Pression : 4,2 bar
Vanne de vidange : ½"
Fluide : eau, mélange eau / glycol
Température du fluide: max. 65 °C

ACCESSOIRES

Câble de rallongement 5 m
Avec fiche de mise à la terre, uniquement pour 280 010 90

Kit comprenant un robinet à bille avec une poignée papillon pour les tuyaux de rinçage et de vidange

Version	DE	CH	UK 230 V~
Pompe	230 V~ / 50 Hz	230 V~ / 50 Hz	230 V~ / 50 Hz
Puissance de la pompe	550 W	550 W	550 W
Raccordement	Prise de mise à la terre	Fiche CH	Fiche UK
Pression de la pompe	4,2 bar	4,2 bar	4,2 bar

Référence	Article	Catég. de prix
280 010 90	SBS 2000 station de rinçage et de remplissage	B
360 006 21	SBS 2000 station de rinçage et de remplissage – 230 V~ Fiche CH	B
280 010 93	SBS 2000 station de rinçage et de remplissage – 230 V~ Fiche UK	B
280 050 60	Kit comprenant un robinet à bille avec une poignée papillon pour les tuyaux de rinçage et de vidange (2 pièces)	C
280 050 70	Câble de rallongement 5 m (noir) (uniquement pour 280 010 90)	C
280 044 20	SBS 2000 kit de roues (2 x roue, 1 x axe)	C
280 050 30	Pièce de rechange / Couvercle (bidon)	C
280 050 40	Pièce de rechange / Vanne de vidange pour le bidon	C
280 050 50	Pièce de rechange / Filtre	C
280 050 10	Pièce de rechange / Kit de tuyaux	C

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

Fluides caloporteurs

Les fluides caloporteurs les plus utilisés sont les mélanges eau/propylène-glycol. Un antigel contenant 40 % de glycol protège votre installation contre tout endommagement et assure le fonctionnement de celle-ci jusqu'à environ -21 °C. En cas de températures inférieures à -21 °C, une masse de glace semi-fluide se formera; celle-ci ne sera cependant pas susceptible de faire éclater les tuyauteries.

Par ailleurs, il est possible que les fluides caloporteurs conventionnels utilisés dans des capteurs à haute performance ainsi que dans des capteurs tubulaires à vide vieillissent prématurément en cas de températures de stagnation élevées.

Afin d'éviter ceci, il est possible de limiter la pression de fonctionnement de l'installation à 4 bar ou d'utiliser un fluide caloporteur ayant une grande capacité thermique.

Les fiches techniques peuvent être téléchargées de notre site internet.

Indications importantes sur l'utilisation des fluides caloporteurs :

- Utilisez uniquement des fluides adaptés à l'installation en question
- Toutes les parties de l'installation étant en contact avec ces fluides doivent être résistantes au glycol
- Pour un rendement optimal de l'installation, évitez les concentrations de glycol supérieures à 50 %
- En cas de pH inférieur ou égal à 7,5 changez le liquide caloporteur
- Les mélanges finis ne doivent pas être dilués !

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

	Tyfocor® L	Tyfocor® LS
	Bidon avec 11 kg de liquide concentré	Bidon avec 10 l de mélange fini
Forme	fluide	fluide
Couleur	incolore	rouge fluoréscent
Odeur	presqu'inodore	dépend du produit
Protection contre le froid	< -50 °C (40 Vol-%: -23,7 °C)	-28 °C
Température d'ébullition	> 150 °C	> 100 °C
Point d'inflammation	> 100 °C	aucun
Densité pour 20 °C	1.054 … 1.058 g/cm³	1.032 … 1.035 g/cm³

Exemple de proportions du mélange de Tyfocor® L :
1 bidon Tyfocor® L + 15,6 l d'eau = 26 l de mélange fini avec 40 % de volume (-23,7 °C)

Référence	Article	Catég. de prix
290 000 10	Tyfocor® L – Fluide caloporteur	B
290 000 20	Tyfocor® LS – Fluide caloporteur	B

HE-Check

Appareil de contrôle pour les signaux PWM et 0-10 V

Le HE-Check sert à contrôler le fonctionnement de la pompe et les signaux du régulateur de manière simple et rapide.

- Mesure et production de signaux PWM entre 40 et 2000 Hz
- Concept de commande intuitif
- Design ergonomique
- Diagnostic d'erreurs simple
- Livré avec câbles de mesure et de signal pour différents modèles de pompes et de régulateurs
- Pochette protectrice pratique incluse

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées : PWM / 0-10 V
Sorties : PWM / 0-10 V
Fréquence PWM : 40 … 2000 Hz
Gamme de mesure : 0 … 15 V
Alimentation : 3 piles de type AAA (incluses dans la fourniture), durée de vie typique : 2 ans
Fonctions : mesure et production de signaux PWM et 0-10 V
Boîtier : en plastique, ABS et TPE
Affichage / écran : écran graphique
Commande : 6 touches
Type de protection : IP 54 / IEC 60529
Catégorie de surtension : CAT I 18 V / EN 61010-1
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Altitude maximale : 2000 m NN
Humidité relative : 10 … 90 %
Dimensions : 120 x 65 x 27 mm

HE-Check – Service d'étalonnage

Avec notre service d'étalonnage, vous recevez votre appareil de mesure HE Check étalonné et remis à l'état d'origine dans 3 jours ouvrables.

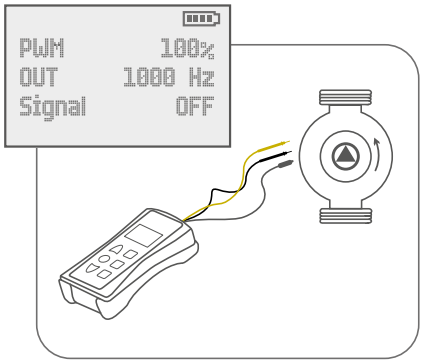
Avantages et gamme de services en un coup d'oeil

- Étalonnage de l'appareil
- Traçabilité de l'étalonnage selon les exigences d'ISO 9001
- Mise à jour gratuite du logiciel
- Remplacement des piles

Référence	Article	Catég. de prix
280 016 50	HE-Check – Appareil de contrôle pour les signaux PWM et 0-10 V	B
112 122 02	HE-Check – Service d'étalonnage	C

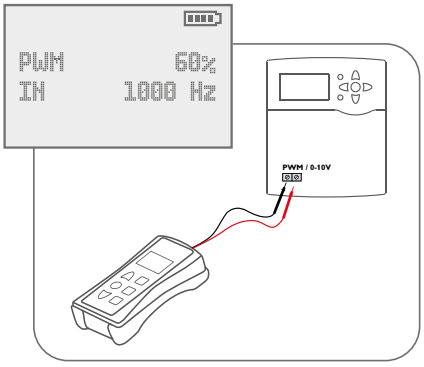
© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

Produire et mesurer les signaux PWM et 0-10 V



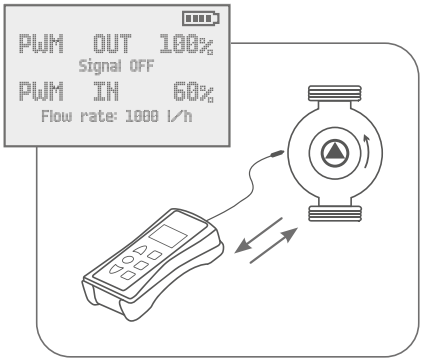
Produire les signaux PWM et 0-10 V

- Conçu pour tous les appareils dotés d'une entrée PWM / 0-10 V
- Production de signaux de vitesse de 0 à 100 %
- Fréquence et tension réglables
- Contrôle de fonctionnement de la pompe



Contrôler les signaux PWM / 0-10 V

- Conçu pour tous les appareils dotés d'une sortie PWM / 0-10 V
- Mesure précise :
  - Tension PWM
  - Fréquence PWM
- Diagnostic d'erreurs simple



Pompes à signaux bidirectionnels

- Produire et recevoir des signaux PWM en même temps
- Affichage du débit
- Affichage de l'état de la pompe :
  - Pas de signal PWM
  - Standby
  - Fonctionnement normal
  - Erreur

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

LIN-Check

Appareil de contrôle pour les pompes bus LIN

L'appareil de contrôle LIN-Check sert à commander une pompe bus LIN et à lire des données. Cela permet de contrôler la connexion bus LIN.

- Concept de commande intuitif
- Design ergonomique
- Lecture simple d'erreurs
- Câble de connexion inclus
- Pochette protectrice pratique incluse

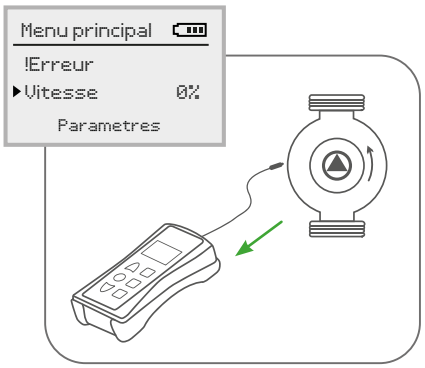
TECHNISCHE DATEN

Alimentation : 3 piles de type AAA (incluses dans la fourniture), durée de vie typique : 2 ans
Interface de données : bus LIN
Fonctions : commande d'une pompe bus LIN, lecture de données
Boîtier : en plastique, ABS et TPE
Affichage / écran : écran graphique
Commande : 6 touches
Type de protection : IP 54 / IEC 60529
Catégorie de surtension : CAT I 18 V / EN 61010-1
Classe de protection : III
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Humidité relative : 10 … 90 %
Dimensions : 120 x 65 x 27 mm

Référence	Article	Catég. de prix
280 016 70	LIN-Check – Appareil de contrôle pour les pompes bus LIN	B

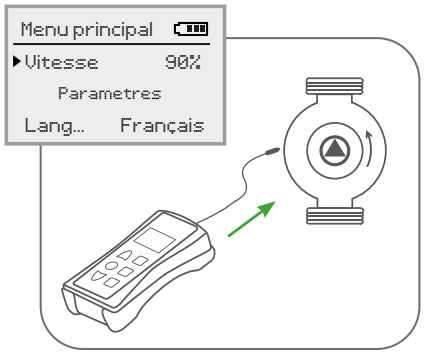
© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

Commander des pompes bus LIN, lire des données



Lire les données de la pompe

- Conçu pour toutes les pompes bus LIN
- Lire les codes d'erreurs



Commander des pompes

- Contrôle de fonctionnement de la pompe
- Effectuer des réglages
  - Vitesse de 0 … 100 %

PSW Basic

PSW Premium

PSW Universal

La série de convertisseurs de signal PSW

Les convertisseurs de signal de la série PSW convertissent le signal de vitesse d'un régulateur en un signal d'entrée pour les pompes à haut rendement.

Régulateur plus ancien | Pompe HE | Solution | Régulateur plus ancien | PSW | Pompe HE

- Pas besoin de changer de régulateur
- Pas besoin de changer les réglages du régulateur
- Adaptés à des pompes et à des régulateurs d'autres marques
- Économie de temps et d'argent

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES PSW Basic

Entrées : On / Off, paquets d'impulsions / paquets d'ondes, découpage de phase amont, découpage de phase aval
Sorties : PWM / 0-10 V
Fréquence PWM : 625 Hz ± 15 %
Tension PWM : 11 V
Alimentation : 230 V~ (50 Hz)
Type de connexion : X
Puissance absorbée : max. 1,5 VA
Fonctionnement : 1
Tension de choc : 2,5 kV
Fonctions : convertisseur de signal, conversion d'un signal de sortie 230 V (pour le réglage de vitesse de la pompe) en signal PWM ou 0-10 V
Boîtier : en plastique, PC-ABS et PMMA
Montage : mural
Type de protection : IP65 / IEC 60529
Classe de protection : II
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Humidité relative : 10 … 90 %
Fusible : T0,2A
Catégorie de surtension : 2
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Dimensions : 80 x 80 x 53 mm

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES PSW Premium

Entrées : On / Off, paquets d'impulsions / paquets d'ondes, découpage de phase amont, découpage de phase aval
Sorties : 1 relais semiconducteur, 1 PWM, 1 0-10 V
Fréquence PWM : 625 Hz ± 2,5 %
Tension PWM : 11 V
Capacité de coupure : 1 A / 230 V~ (relais semiconducteur)
Alimentation : 230 V~ (50 Hz)
Type de connexion : X
Puissance absorbée : max. 1,7 VA
Fonctionnement : 1.Y
Tension de choc : 2,5 kV
Fonctions : convertisseur de signal, conversion d'un signal de sortie 230 V (pour le réglage de vitesse de la pompe) en signal PWM ou 0-10 V
Boîtier : en plastique, PC-ABS et PMMA
Affichage / Écran : témoin lumineux de contrôle LED
Montage : mural
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Classe de protection : I
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Humidité relative : 10 … 90 %
Fusible : T1A
Catégorie de surtension : 2
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Dimensions : Ø 139 mm, profondeur 45 mm

Référence	Article	Catég. de prix
180 010 50	PSW Basic – Convertisseur de signal	B
180 010 90	PSW Premium – Convertisseur de signal	B
180 010 60	PSW Universal – Convertisseur de signal	B

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

PSW Basic Set

PSW Premium Set

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES PSW Universal

Entrées : On / Off, PWM, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA, paquets d'impulsions / paquets d'ondes, découpage de phase amont, découpage de phase aval
Sorties : 1 relais semiconducteur, 1 PWM, autres : 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA
Fréquence PWM : 625 Hz ± 1 %
Tension PWM : 11 V
Capacité de coupure : 1 (1) A 240 V~ (relais semiconducteur)
Capacité totale de coupure : 1 A 240 V
Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)
Type de connexion : X
Puissance absorbée : < 1 W
Fonctionnement : 1.Y
Tension de choc : 2,5 kV
Fonctions : convertisseur de signal
Boîtier : en plastique, PC-ABS et PMMA
Affichage / Écran : témoin lumineux de contrôle LED

Montage : mural
Commande : 1 interrupteur DIP, 1 interrupteur de sélection
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Classe de protection : I
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Humidité relative : 10 … 90 %
Fusible : T2A
Catégorie de surtension : 2
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Dimensions : 144 x 208 x 43 mm

	PSW Basic	PSW Premium	PSW Universal
Signal de sortie PWM ou 0-10 V	✓	✓	✓
Possibilité d'inverser le signal de sortie	✓	✓	✓
Affichage de l'état de la pompe		✓	✓
Entrées: 0-20 mA, 4-20 mA			✓

Kit PSW avec une pompe HE Wilo PARA

- Kit à un prix attrayant
- Câbles inclus dans la fourniture (Basic) ou déjà préconnectés (Premium)
- Montage rapide
- Système homogène
- Disponible en DN15 et DN25
- Choix entre plusieurs pompes
- Disponible avec des versions OEM
- Adaptés à des régulateurs d'autres marques

Référence	Article	Catég. de prix
180 011 90	PSW Basic Set – Pompe Wilo PARA ST 25/7 (130 mm) incluse	B
180 011 80	PSW Basic Set – Pompe Wilo PARA ST 15/7.0-PWM2 (130 mm) incluse	B
180 012 00	PSW Basic Set – Pompe Wilo PARA ST 25/7 (180 mm) incluse	B
180 011 14	PSW Premium Set – Pompe Wilo PARA ST 15/7.0-PWM2 (130 mm) incluse	B
180 011 24	PSW Premium Set – Pompe Wilo PARA ST 25/7 (130 mm) incluse	B
180 011 54	PSW Premium Set – Pompe Wilo PARA ST 25/7 (180 mm) incluse	B

Mallette de contrôle

Les installations solaires garantissent un rendement de plus en plus élevé; ce rendement peut même être augmenté à travers un entretien régulier et adapté.

La mallette de contrôle est une „boîte à services professionnels“ permettant de contrôler rapidement et simplement les installations de chauffage solaire thermique. Les différents appareils de mesure et de contrôle qu'elle contient permettent de détecter, de manière fiable, n'importe quel problème pouvant affecter le fonctionnement de l'installation.

CONTENU DE LA MALLETTE DE CONTRÔLE :

- Plaquettes indicatrices et de contrôle
- Boussole
- Papier pH
- Voltmètre
- Minitournevis
- Manomètre
- Réfractomètre manuel
- Multimètre numérique

Référence	Article	Catég. de prix
290 009 20	Mallette de contrôle	B
290 000 60	Plaquettes indicatrices et de contrôle (25 pièces)	C
290 001 10	Papier pH (84 pièces)	C

Réfractomètre

Kit de contrôle comprenant un réfractomètre de précision pour déterminer la concentration exacte d'antigel ou le point de floculation exact du fluide caloporteur.

CONTENU DU KIT RÉFRACTROMÈTRE :

- Coffret en plastique rembourré à l'intérieur
- Pipette pour le prélèvement d'échantillons
- Minitournevis

Dimensions : 27 x 40 x 155 mm
Poids : 180 g

Référence	Article	Catég. de prix
280 009 60	Kit réfractomètre pour déterminer la concentration d'antigel	B
280 006 00	Kit réfractomètre pour déterminer le point de floculation	B

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

Thermostats, appareils de mesure et calorimètres

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

Adapté aux résistances électriques !

Régulateur thermostat TT2

Le régulateur thermostat TT2 est doté de deux relais haute puissance permettant la connexion d'une résistance électrique de maximum 3,6 kW (230 V~).

Le chauffage d'appoint du réservoir est réglable en fonction du temps et de la température. Le chauffage rapide offre plus de confort et peut être activé et désactivé à travers une télécommande filiaire dotée d'un témoin lumineux LED intégré.

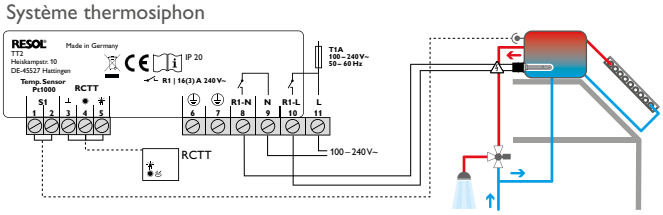
- Branchement direct d'un appoint électrique jusqu'à 3,6 kW (230 V~)
- Chauffage d'appoint réglable en fonction du temps et de la température
- Fonction chauffage rapide pouvant également être activée à travers une télécommande
- Concept de commande intuitif
- Alimentation à découpage à haut rendement
- Conçu pour les systèmes thermosiphons

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

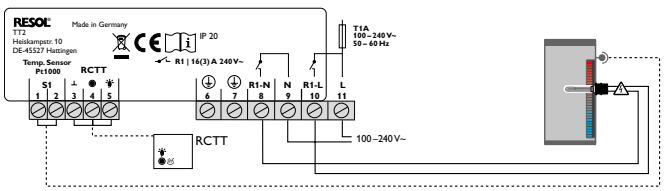
Entrées : 1 sonde de température Pt1000, 1 entrée pour RCTT
Sorties : 2 relais haute puissance pour résistance électrique
Capacité de coupure : 16 (3) A 240 V~ (relais haute puissance)
Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)
Type de connexion : X
Standby : 0,44 W
Fonctionnement : type 1.C
Tension de choc : 2,5 kV
Fonctions : fonction thermostat à commande temporelle, préparation d'ECS avec chauffage rapide
Boîtier : en plastique, PC-ABS et PMMA
Montage : mural ou dans un tableau de commande
Affichage : écran LC multifonctionnel avec pictogrammes, deux espaces texte à 2 chiffres et deux affichages à 4 chiffres et 7 segments
Commande : 3 touches
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Classe de protection : I
Température ambiante : 0 … 40 °C
Degré de pollution : 2
Humidité relative : 10 … 90 %
Fusible : T1A
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Dimensions : 172 x 110 x 46 mm

EXEMPLES D' CONNEXION

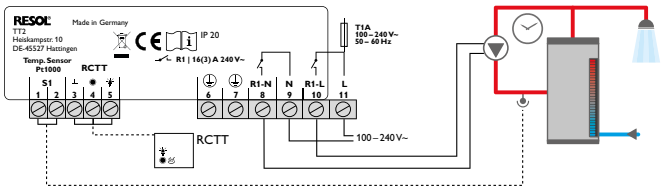
Système thermosiphon



Branchement direct d'un chauffage d'appoint électrique



Circulation



Référence	Article	Catég. de prix
125 111 04	Régulateur thermostat TT2	A
125 111 14	Régulateur thermostat TT2 – Offre complète » 1 sonde Pt1000 (FKP6) incluse	A
125 111 24	Régulateur thermostat TT2 – Offre complète » 1 sonde Pt1000 (FKP6) et Télécommande RCTT incluses	A

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

Centrale de mesure d'énergies CME

La centrale de mesure d'énergies CME s'utilise en plus d'un régulateur et d'un datalogger pour réaliser des mesures d'énergies thermique, électrique et pour le comptage de l'énergie d'appoint (électrique, gaz). La centrale de mesure d'énergies CME permet de contrôler le bon fonctionnement d'une installation solaire thermique.

La centrale de mesure CME intègre 5 calorimètres, 2 entrées pour les compteurs d'énergie électrique, 2 entrées pour les compteurs d'énergie thermique et une entrée pour un compteur gaz.

En cas de panne de courant, les valeurs de quantité de chaleur sont sauvegardées ainsi que les paramètres réglés, les valeurs minimales et maximales et le volume total.

- Alimentation à découpage à haut rendement
- 9 entrées pour sondes de température Pt1000
- 4 entrées d'impulsions pour débitmètres permettant le bilan calorimétrique
- 2 entrées d'impulsions pour compteurs d'énergie électrique
- 1 entrée d'impulsions pour compteur gaz
- 2 entrées d'impulsions pour compteurs d'énergie thermique

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées : 9 entrées pour sondes de température Pt1000;
4 entrées d'impulsions pour débitmètre RESOL US ECHO II;
2 entrées d'impulsions pour compteurs d'énergie électrique Finder 7E; 1 entrée d'impulsions pour compteur gaz;
2 entrées d'impulsions pour compteur d'énergie thermique
Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)
Standby : < 0,7 W
Interface de données : VBus®
Fonctions : bilans calorimétriques, mesures d'énergies électrique et thermique, comptage de l'énergie d'appoint (électrique, gaz)
Boîtier : en plastique, PC-ABS et PMMA
Montage : mural ou dans un tableau de commande
Affichage / Écran : écran graphique
Commande : 7 touches
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Température ambiante : 0 … 40 °C
Humidité relative : 10 … 90 %
Fusible : T0,2A
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Dimensions : 253 x 200 x 47 mm

Référence	Article	Catég. de prix
135 303 74	Centrale de mesure d'énergies CME	A

Télécommande RCTT

La télécommande RCTT est conçue pour l'activation du chauffage rapide sans avoir à accéder au menu du régulateur.

- Avec témoin lumineux LED
- Télécommande conçue pour le TT2 ou DeltaSol® AL E HE

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Boîtier : pour le montage mural, matériau : ASA; couleur : blanc, similaire à RAL 9010
Type de protection : IP 10
Température ambiante : 0 … 40 °C
Humidité relative : 10 … 90 %
Dimensions : 84,5 x 84,5 x 25 mm

Référence	Article	Catég. de prix
136 000 60	Télécommande RCTT	A

Contacteur de débit FS08

Le contacteur de débit FS08 sert à détecter des débits; il est doté d'un contact à lame souple se fermant après détection d'un débit supérieur à 1 litre/min.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

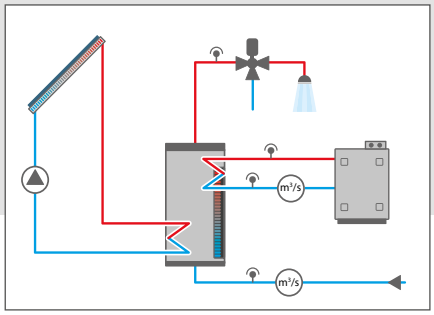
Boîtier : en laiton
Dimensions : 102 mm x 36 mm
Gamme de températures : -30 °C … +100 °C
Pression maximale : 10 bar
Capacité de coupure : 300 V⎓/1 A
Débit de démarrage : 1 l/min
Filetage du raccord supérieur : F ¾"
Filetage du raccord inférieur : M 22 mm, joint plat

NOTE

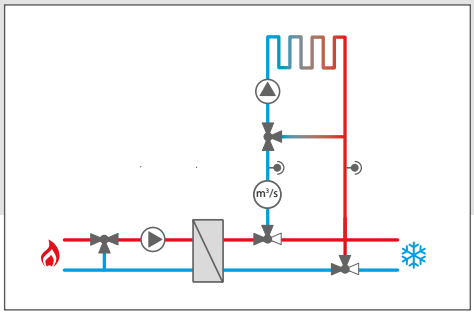
Conçu uniquement pour le montage vertical. Tenez compte du sens du débit gravé sur le contacteur!

Référence	Article	Catég. de prix
256 011 00	Contacteur de débit FS08	A

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com



EXEMPLE D'APPLICATION



EXEMPLE D'APPLICATION

Calorimètre WMZ Plus

Ce calorimètre universel est conçu pour les systèmes de chauffage solaire, conventionnel et de refroidissement. Son écran graphique affiche les températures de départ et de retour, la quantité de chaleur, le débit et les sondes défectueuses (sauvegarde des valeurs de bilan en cas de panne de courant). Le calorimètre s'utilise dans des systèmes fonctionnant à l'eau ou à l'eau glycolée (eau, glycol propylénique, glycol éthylénique, Tyfocor® LS).

- Mesure simple ou combinée de l'énergie de chaleur et de refroidissement
- Deux calorimètres indépendants
- Menu de mise en service facilitant la première configuration
- Conversion en unités alternatives sélectionnables (€, kg CO_2, m³ fuel, etc.)

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées :
4 sondes de température Pt1000, 2 entrées d'impulsions (réglables), 2 entrées 4-20 mA (configurables en 0-10 V), 2 sondes Grundfos Direct Sensors™ analogiques (VFS)
Sorties : 2 sorties S0
Alimentation : 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)
Standby : 0,99 W
Valeurs de réglage :
- **pourcentage volumique de glycol :** 0 … 70 % (intervalles de 1 %)
- **taux d'impulsions débit :** 0 … 99 l/Imp (intervalles de 1 l/imp) débitmètre RESOL V40

Mesure de la température : avec des sondes RESOL Pt1000 et des sondes Grundfos Direct Sensors™ (VFS)
Précision de mesure : ± 0,3 K
Gamme de mesure : -40 … +120 °C
Interface de données :
VBus®, lecteur de carte mémoire MircoSD
Affichage / Écran :
écran graphique, témoin lumineux de contrôle LED (Lightwheel®)
Commande : 2 touches et 1 actionneur rotatif (Lightwheel®)
Type de protection : IP 20 / IEC 60529
Classe de protection : I
Température ambiante : 0 … 40 °C
Fusible : T200mA
Humidité relative : 10 … 90 %
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Dimensions : 110 x 166 x 47 mm

Référence	Article	Catég. de prix
135 307 24	WMZ Plus – Calorimètre	B
135 307 44	WMZ Plus – Offre complète » 2 sondes Pt1000 (2 x FRP30) incluses ainsi qu'un débitmètre V40-15	B
135 307 54	WMZ Plus – Offre complète » 2 sondes Pt1000 (2 x FRP30) incluses ainsi qu'un débitmètre V40-25	B
135 307 64	WMZ Plus – Offre complète » 2 sondes Pt1000 (2 x FRP30) incluses ainsi qu'un débitmètre V40-35	B
135 307 74	WMZ Plus – Offre complète » 2 sondes Pt1000 (2 x FRP30) incluses ainsi qu'un débitmètre V40-60	B
135 307 94	WMZ Plus – Offre complète » 2 sondes Pt1000 (2 x FRP30) incluses ainsi qu'un débitmètre V40-150	B

ACCESSOIRES

V40

Débitmètre V40 disponible en plusieurs versions

(voir page 106)

Kits d'extension pour calorimètre

Kits d'extension pour calorimètre (comprenant 2 x FRP30, 1 x débitmètre)

(voir page 59)

Débitmètre V40

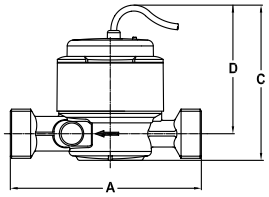
Le débitmètre V40 RESOL est un un appareil de mesure doté d'un contacteur conçu pour déterminer des débits d'eau ou d'eau glycolée. Il s'utilise en combinaison avec des calorimètres RESOL. Après écoulement d'un volume précis, le V40 envoie une impulsion au calorimètre.

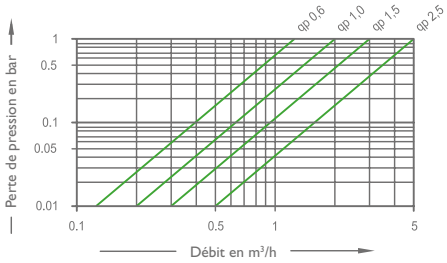
Cette impulsion et une différence de température mesurée permettent ensuite au régulateur de calculer la quantité de chaleur utilisée dans le système en fonction de paramètres précis (type de glycol, densité, capacité thermique etc.). Le débitmètre est livré avec les raccords de jonction.

MODÈLE 1

Roue à aubes à jet unique pour DN20		0,6; 1,5 m³/h	2,5 m³/h
A	Longueur de construction sans raccords	110 mm	130 mm
	Longueur de construction avec raccords	208 mm	228 mm
C	Hauteur du compteur avec émetteur d´impulsions	108 mm	
D	Hauteur du compteur à partir de la moitié du tuyaux	90 mm	
	Largeur du compteur	72 mm	
	Poids sans raccords	0,7 kg	

Montage horizontal et vertical

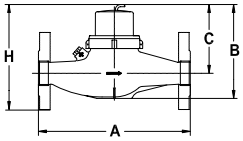


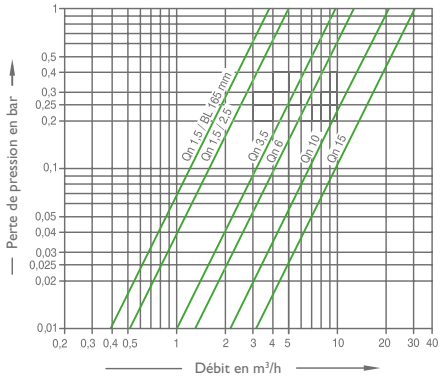


MODÈLE 2

Roue à aubes à jets multiples pour DN25/DN40/DN50		3,5 m³/h	6,0 m³/h	10 m³/h	15 m³/h
A	Longueur de construction sans raccords	260 mm		300 mm	
B	Hauteur au total	143 mm	169 mm	183 mm	
C	Hauteur à partir de la moitié du tuyau	100 mm	123 mm	126 mm	
H	Hauteur avec brides	152 mm	192 mm	204 mm	
	Poids avec raccords	3,2 kg	6,4 kg	7,4 kg	
	Poids sans raccords	2,7 kg	5,3 kg	5,8 kg	

Montage horizontal

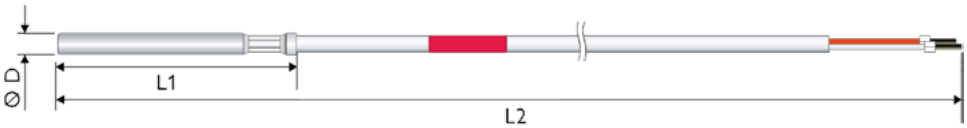




Type			V40-15	V40-25	V40-35	V40-60	V40-150
Modèle			**1**	**1**	**2**	**2**	**2**
Taux d'impulsions		l/Imp	1	25	25	25	25
Diamètre nominal	DN		20	20	25	25	50
Filetage du compteur	G...B	"	1	1	1 ¼	1 ¼	2 ⅜
Filetage du raccord	R...	"	¾	¾	1	1	2
Pression max. de fonctionnement	P_{max}	bar	16	16	16	16	16
Temp. max. de fonctionnement	T_{max}	°C	120	120	130	130	130
Débit nominal	Q_n	m³/h	1,5	2,5	3,5	6	15
Débit maximum	Q_{max}	m³/h	3	5	7	12	30
Limite de séparation ± 3%	Q_t	l/h	120	200	280	480	1200
Débit minimum horizontal	Q_{min}	l/h	30	50	70	120	300
Débit minimum vertical	Q_{min}	l/h	60	100	-	-	-

Référence	Article	Catég. de prix
280 016 80	Débitmètre V40-15	B
280 011 20	Débitmètre V40-25	B
280 013 60	Débitmètre V40-35	B
280 013 70	Débitmètre V40-60	B
280 013 90	Débitmètre V40-150	B

Sondes et accessoires



Sondes de température Pt500

(pour incorporation dans des doigts de gant)

Référence	Article	∅ D	L1 (mm)	L2 (mm)	Matériau	Domaine d'utilisation	Gamme de température	Catég. de prix
155 009 20	FKP6/500	6	45	2500	Câble en silicone	Capteur	-50°C…+180°C	A
155 006 80	FRP6/500	6	45	2500	Câble en PVC	Réservoir	-5…+80°C	A

Sondes de température Pt1000

Les sondes de température standard conçues pour les capteurs et les réservoirs sont **marquées en gras**

(pour incorporation dans des doigts de gant)

Référence	Article	∅ D	L1 (mm)	L2 (mm)	Matériau	Domaine d'utilisation	Gamme de température	Catég. de prix
155 000 10	FKP4	4	40	1000	Câble en silicone	Capteur	-50°C…+180°C	A
155 003 10	FKP5,5	5,5	28	1500	Câble en silicone	Capteur	-50°C…+180°C	A
155 003 20	FRP5,5	5,5	28	2500	Câble en PVC	Réservoir	-5°C…+80°C	A
155 000 80	**FRP6**	6	45	2500	Câble en PVC	**Réservoir**	-5°C…+90°C	A
155 000 20	**FKP6**	6	45	1500	Câble en silicone	**Capteur**	-50°C…+180°C	A
155 004 40	FKP6	6	45	2500	Câble en silicone	Capteur	-50°C…+180°C	A
155 004 50	FKP6	6	45	5000	Câble en silicone	Capteur	-50°C…+180°C	A
155 006 10	FKP6	6	45	20000	Câble en silicone	Capteur	-50°C…+180°C	A

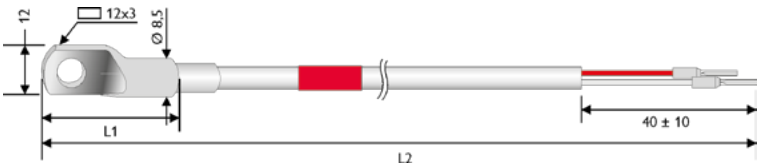
Sondes à haute température

(pour température s'élevant jusqu'à 300 °C) version Pt1000

Référence	Article	∅ D	L1 (mm)	L2 (mm)	Matériau	Domaine d'utilisation	Gamme de température	Catég. de prix
155 001 10	FKP4/H	4	40	1000	Câble en PFA	Capteur	-50°C…+ 250°C	A
155 001 20	FKP6/H	6	46	1500	Câble en silicone	Capteur	-50°C…230°C	A

Sondes plates

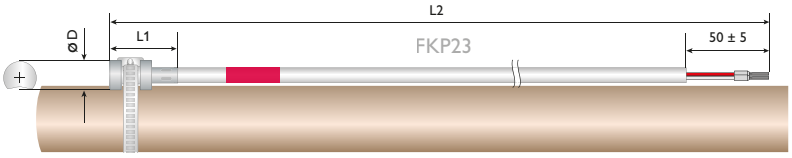
(pour installation sur surfaces plates) version Pt1000

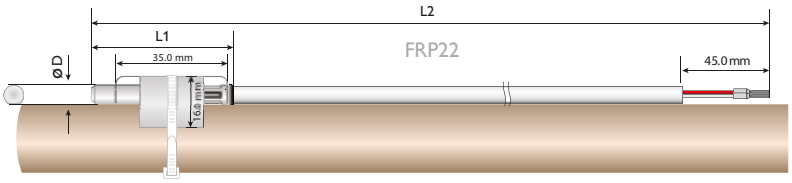


Référence	Article	L1 (mm)	L2 (mm)	Matériau	Domaine d'utilisation	Gamme de température	Catég. de prix
155 003 60	FKP9	32	1500	Câble en silicone	Capteur	-50°C…+180°C	A

Sondes de tuyau

(pour fixation sur tuyaux) version Pt1000





Référence	Article	∅ D	L1 (mm)	L2 (mm)	Matériau	Domaine d'utilisation	Gamme de température	Catég. de prix
155 009 60	FKP23	15	30	2500	Câble en silicone	Capteur	-50°C…+180°C	A
155 008 80	FRP22	6	39	2500	Câble en PVC	Réservoir	-5°C…+ 80°C	A

FKP23 livrée avec 1 collier et pâte thermoconductrice
FRP22 livrée avec 1 clip de fixation, 1 attache-câbles (jusqu'à 105 °C), pâte thermoconductrice

Sondes complètes

(sondes de température avec doigt de gant et serre-fils)

Référence	Article	Sonde	Profondeur d'immersion	Matériau	Gamme de température	Catég. de prix
155 001 90	FKP30	FKP5,5	30 mm	Laiton	-50°C…+180°C	A
155 002 80	FRP30	FRP5,5	30 mm	Laiton	-5°C…+ 80°C	A
155 002 00	FKP45	FKP6	45 mm	Laiton	-50°C…+180°C	A
155 002 10	FRP45	FRP6	45 mm	Laiton	-5°C…+ 80°C	A
155 002 20	FKP60	FKP6	60 mm	Cuivre	-50°C…+180°C	A
155 002 30	FRP60	FRP6	60 mm	Cuivre	-5°C…+ 80°C	A
155 002 40	FKP100	FKP6	100 mm	Cuivre	-50°C…+180°C	A
155 002 50	FRP100	FRP6	100 mm	Cuivre	-5°C…+ 80°C	A
155 002 60	FKP150	FKP6	150 mm	Cuivre	-50°C…+180°C	A
155 002 70	FRP150	FRP6	150 mm	Cuivre	-5°C…+ 80°C	A
155 006 60	FKP30V	FKP6	30 mm	Acier inox	-50°C…+180°C	A
155 006 70	FRP30V	FRP6	30 mm	Acier inox	-5°C…+ 80°C	A
155 003 80	FKP60V	FKP6	60 mm	Acier inox	-50°C…+180°C	A
155 003 90	FRP60V	FRP6	60 mm	Acier inox	-5°C…+ 80°C	A
155 004 00	FKP100V	FKP6	100 mm	Acier inox	-50°C…+180°C	A
155 004 10	FRP100V	FRP6	100 mm	Acier inox	-5°C…+ 80°C	A
155 004 20	FKP150V	FKP6	150 mm	Acier inox	-50°C…+180°C	A
155 004 30	FRP150V	FRP6	150 mm	Acier inox	-5°C…+ 80°C	A

Câble de rallongement pour sondes

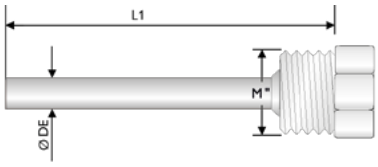
Référence	Article	Catég. de prix
280 051 00	Câble de rallongement pour sondes PVC LiYY 2 x 0,5 mm² (rouleau de 100 m)	C

Notes :

- La gamme de température se rapporte à l'isolant des câbles de branchement !
- Tous les câbles en silicone sont résistants aux UV et à l'ozone.
- D'autres longueurs sur demande !

Doigt de gant

(Versions NPT disponibles sur demande !)



Référence	Article	∅ DE	∅ DI	L1 (mm)	M"	Matériau	Catég. de prix
280 005 60	TH30	9	6,2	30	1/2	Laiton nickelé	A
280 000 30	TH45	10	6,2	45	1/2	Laiton nickelé	A
280 000 40	TH60	8	6,2	60	1/2	Laiton/cuivre nickelé	A
280 000 50	TH100	8	6,2	100	1/2	Laiton/cuivre nickelé	A
280 000 60	TH150	8	6,2	150	1/2	Laiton/cuivre nickelé	A
280 000 70	TH200	8	6,2	200	1/2	Laiton/cuivre nickelé	A
280 000 90	TH300	8	6,2	300	1/2	Laiton/cuivre nickelé	A
280 012 30	TH30V	8	6,2	30	1/2	Acier inox	A
280 010 20	TH45V	8	6,2	45	1/2	Acier inox	A
280 001 00	TH60V	8	6,2	60	1/2	Acier inox	A
290 002 20	TH60V/4 (pour sonde à haute température FKP4/H)	5	4,2	60	1/2	Acier inox	A
280 002 10	TH100V	8	6,2	100	1/2	Acier inox	A
290 002 30	TH100V/4 (pour sonde à haute température FKP4/H)	5	4,2	100	1/2	Acier inox	A
280 002 20	TH150V	8	6,2	150	1/2	Acier inox	A
280 002 30	TH200V	8	6,2	200	1/2	Acier inox	A

En raison de la taille réduite du doigt de gant TH30, il est conseillé de l'utiliser avec les sondes de température FKP5,5 ou FRP5,5 mm.

Grundfos Direct Sensors™

VFS/VFD

RPS/RPD

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Longueur : 110 mm (VFS/VFD)
Raccord : ¾" M (VFS/VFD), ½" M (RPS/RPD)
Profondeur de vissage : 12 mm (RPS/RPD)
Température maximale de Fonctionnement :
pour longue durée 100 °C
pour courte durée 120 °C
Matériau : acier inox
Câble de branchement de 3 m et fiche JST inclus.

Référence	Article	Catég. de prix
130 000 20	VFS 1-12 l (solaire/ECS) – Sonde analogique » vanne, insert et câble de branchement inclus	B
130 002 00	VFS 1-12 l (chauffage) – Sonde analogique » vanne, insert et câble de branchement inclus	B
130 000 30	VFS 2-40 l (solaire/ECS) – Sonde analogique » vanne, insert et câble de branchement inclus	B
130 002 10	VFS 2-40 l (chauffage) – Sonde analogique » vanne, insert et câble de branchement inclus	B
130 000 40	RPS 0-10 bar (solaire/ECS) – Sonde analogique » vanne et câble de branchement inclus	B
130 002 20	RPS 0-10 bar (chauffage) – Sonde analogique » vanne et câble de branchement inclus	B

Uniquement pour les régulateurs DeltaSol® AL E HE, BX Plus, MX / MX Plus, série CS et DeltaTherm® HC / HC MAX :

Référence	Article	Catég. de prix
130 000 80	VFD 1-12 l (solaire/ECS) – Sonde numérique » vanne, insert et câble de branchement inclus	B
130 002 30	VFD 1-12 l (chauffage) – Sonde numérique » vanne, insert et câble de branchement inclus	B
130 001 00	VFD 2-40 l (solaire/ECS) – Sonde numérique » vanne, insert et câble de branchement inclus	B
130 002 40	VFD 2-40 l (chauffage) – Sonde numérique » vanne, insert et câble de branchement inclus	B

Uniquement pour les régulateurs DeltaSol® AL E HE, BX Plus, MX / MX Plus, DeltaTherm® HC / HC MAX :

Référence	Article	Catég. de prix	Prix publics
130 000 90	RPD 0-10 bar (solaire/ECS) – Sonde numérique » vanne et câble de branchement inclus	B	
130 002 50	RPD 0-10 bar (chauffage) – Sonde numérique » vanne et câble de branchement inclus	B	

Câbles de branchement en différentes longueurs pour les sondes Grundfos Direct Sensors™ :

Référence	Article	Catég. de prix
280 040 40	Câble de branchement 0,4 m (sonde de pression et de débit)	B
280 040 66	Câble de branchement 0,65 m (sonde de pression et de débit)	B

Si vous utilisez deux sondes numériques Grundfos Direct Sensors™, veillez à ce qu'elles aient une gamme de mesure différente.

Sonde d'humidité FRH (analogique) et FRHd (numérique)

Pour le branchement sur le DeltaSol® MX et DeltaTherm® HC MAX version 2.06 ou supérieure ainsi que sur le DeltaSol® BX Plus (uniquement FRHd) version 2.06 ou supérieure, DeltaSol® MX Plus et DeltaTherm® HC Plus (uniquement FRH)

La sonde FRH / FRHd sert à mesurer l'humidité relative et la température ambiante.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Boîtier : pour le montage mural, matériau: ASA, couleur : blanc, similaire à RAL 9010, passe-câble sur la partie arrière du boîtier
Type de protection : IP 10 / IEC 60529
Dimensions : 84,5 x 84,5 x 25 mm
Gamme de mesure :
Humidité : 0 … 100 % HR
Température : 0 … 40 °C
Température ambiante : 0 … 40 °C

Référence	Article	Catég. de prix
130 003 00	Sonde d'humidité FRH (analogique) » Câble de connexion JST inclus	A
130 003 10	Sonde d'humidité FRHd (numérique) » Câble de connexion JST inclus	A

Capteur de point de rosée TS10

Pour le branchement sur le DeltaSol® MX, BX Plus et DeltaTherm® HC MAX (version 2.00 ou supérieure), DeltaSol® MX Plus et DeltaTherm® HC Plus

Le capteur de point de rosée TS10 permet la détection de condensation lors du refroidissement à travers un circuit de chauffage.

Lorsque l'humidité relative est inférieure à la valeur définie, le TS10 actionne un contact sans potentiel.

Référence	Article	Catég. de prix
155 009 00	Capteur de point de rosée TS10	B

Pâte thermoconductrice

Conçue pour assurer une bonne transmission thermique lors de la mise en place des sondes dans les doigts de gant, des sondes plates ou sondes pour tuyaux.

Référence	Article	Catég. de prix
280 000 10	Pâte thermoconductrice (3,5 g)	A

Sonde de température ambiante FRP12

La sonde FRP12 sert à mesurer la température ambiante à l'aide d'une sonde de température Pt1000.

Référence	Article	Catég. de prix
155 008 90	Sonde de température ambiante FRP12	A

Dispositif de commande à distance RTA12

Le dispositif de commande RTA12 permet de régler la courbe de chauffe confortablement, de chez vous.

Une élevation de la courbe provoque une hausse de la température départ, un abaissement en provoque une baisse. Une sonde Pt1000 intégrée mesure la température ambiante.

Dispositif de commande à distance conçu pour le branchement sur le DeltaSol® MX, MX Plus, BX Plus, DeltaTherm® HC MAX, HC, HC Plus, HC mini

Référence	Article	Catég. de prix
136 000 40	Dispositif de commande à distance RTA12	A

Dispositif de commande à distance RCP12

Le dispositif de commande à distance RCP12 sert à décaler la courbe de chauffe du régulateur confortablement, de chez vous. Une sonde Pt1000 intégrée mesure la température ambiante.

L'interrupteur de mode de fonctionnement permet de passer rapidement du mode automatique, p. ex., au mode nuit.

Dispositif de commande à distance conçu pour le DeltaSol® MX (version 2.0 ou supérieure), MX Plus, DeltaTherm® HC mini (version 1.01 ou supérieure), DeltaTherm® HC (version 1.09 ou supérieure), DeltaTherm® HC MAX ou HC Plus

Référence	Article	Catég. de prix
136 000 50	Dispositif de commande à distance RCP12	A

Dispositif de commande à distance RTS

Le dispositif de commande à distance RTS sert à mesurer l'humidité-relative et la température ambiante et permet de régler latempérature ambiante nominale.

Dispositif de commande à distance conçu pour le DeltaSol® MX Plus ou DeltaTherm® HC Plus

Référence	Article	Catég. de prix
136 001 50	Dispositif de commande à distance RTS	A

Sonde de température extérieure FAP13

La sonde FAP13 sert à mesurer la température extérieure à l'aide d'une sonde de température Pt1000. La sonde FAP13 est placée dans un boîtier conçu pour l'usage extérieur qui la protège des projections d'eau.

Des passes-câbles pour les câbles des sondes sont situés à l'intérieur du boîtier et facilitent son installation.

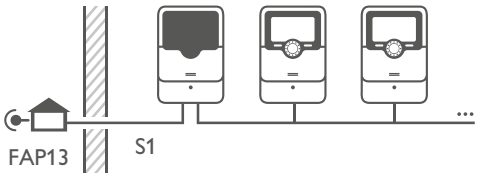
Référence	Article	Catég. de prix
155 008 10	Sonde de température extérieure FAP13	A

Unité centrale sonde extérieure

pour l'utilisation avec DeltaSol® MX Plus, DeltaTherm® HC Plus, DeltaTherm® HT/HIU et FAP13

L'unité centrale sonde extérieure mesure la température extérieure et transmet cette valeur aux régulateurs connectés.

Entrées : 1 sonde de température Pt1000
Sorties : 1 relais semiconducteur,
1 relais basse tension sans potentiel



Référence	Article	Catég. de prix
112 127 96	Unité centrale sonde extérieure	A

Protection contre les surtensions SP10

Protection contre les surtensions dans un boîtier conçu pour un usage extérieur.

Nous vous conseillons d'utiliser cette boîte de protection contre les surtensions en combinaison avec des sondes de capteur afin qu'elle puisse recueillir des surtensions produites, par exemple, par des éclairs dans les environs.

Référence	Article	Catég. de prix
180 110 70	Protection contre les surtensions SP10	A

Cellule solaire CS10

La cellule solaire CS10 sert à mesurer la puissance actuelle du rayonnement solaire. Le courant de court-circuit augmente proportionnellement à l'intensité du rayonnement solaire.

La sonde peut s'utiliser, selon le régulateur employé, pour effectuer un contrôle de vraisemblance additionnel ou pour qu'elle ait un effet direct sur le régulateur. Le câble de branchement peut se rallonger jusqu'à 100 m.

Référence	Article	Catég. de prix
151 003 20	Cellule solaire CS10	A

RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

rosenthal design

°C °F

VBus.net

Made in Germany

Sonde radon FRn

La sonde radon sert à mesurer la concentration de radon dans les bâtiments d'habitation et calcule une valeur moyenne sur un an dans sa mémoire interne. Ce niveau de concentration de radon s'affiche à travers des témoins lumineux LED. De plus, la sonde radon mesure l'humidité relative ainsi que la température ambiante.

- Mesure de la concentration de radon
- Calcul de la valeur moyenne annuelle
- Mesure de la température et de l'humidité relative
- Transfert de données à travers un module de communication KM2 ou Datalogger DL2 Plus
- Evaluation et visualisation à travers VBus.net
- Affichage de la concentration de radon via codes LED clignotants

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Boîtier : en plastique, PC-ABS et PMMA
Type de protection : IP 20 / EN 60529
Classe de protection : III
Température ambiante : 0 … 40 °C
Gamme de mesure :
Température : 0 … 40 °C
Humidité : 0 … 99 % HR
Dimensions : Ø 139 mm, profondeur 45 mm
Montage : mural
Affichage : témoin lumineux de contrôle LED
Altitude maximale : 2000 m (MSL)
Catégorie de surtension: I
Interface : VBus® pour la connexion au KM2 ou DL2 Plus, 1 sortie numérique pour la connexion au régulateur (en préparation)
Alimentation :
Adaptateur secteur: 100 – 240 V~, 1A / 12 V⎓, 1 A (Level 6)
Sonde radon : 12 V⎓, 40 mA / 75 mA*
Source d'énergie électrique : ES1 (IEC 62368-1)
Source de puissance : PS1 (IEC 62368-1)
Source d'énergie thermique : TS1 (IEC 62368-1)
Source d'énergie mécanique : MS1 (IEC 62368-1)

* en combinaison avec un KM2 ou DL2 Plus

TÉMOINS LUMINEUX LED

1 x jusqu' à 100 Bq/m³
2 x jusqu' à 200 Bq/m³
4 x jusqu' à 400 Bq/m³
5 x jusqu' à 500 Bq/m³
3 x jusqu' à 300 Bq/m³
plus de 500 Bq/m³

ACCESSOIRES

Module de communication KM2

Pour l'accès à distance au régulateur à travers VBus.net

(voir page 84)

Datalogger DL2 Plus

Pour l'accès à distance à 2 régulateurs, l'enregistrement de données et la connexion à un système de gestion technique du bâtiment

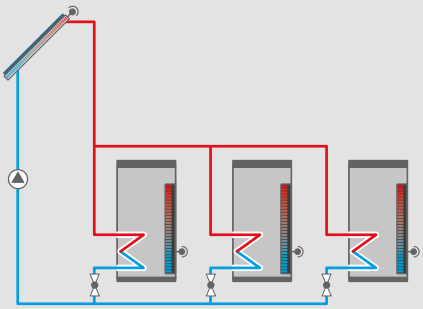
(voir page 85)

Référence	Article	Catég. de prix
130 004 00	Sonde radon Radon FRn » adaptateur secteur inclus	A

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

Vannes

EXEMPLE D'APPLICATION



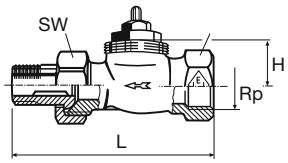
RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

Electrovanne de coupure VA20

L'électrovanne de coupure VA20 est conçue pour la commande de débits dans les systèmes solaires, de chauffage et de climatisation.

La vanne VA20 est une vanne à 2 voies dotée d'un servomoteur électrothermique. La manoeuvre de la vanne dure environ 3,5 minutes, ce qui permet de régler le débit sans coups de bélier. La vanne est livrée avec les raccords d'assemblage en laiton.

DN	15	20	25	32
L	95	106	118	135
H	21,5	21,5	23	23
Rp	½	¾	1	1 ¼
SW	30	37	47	52

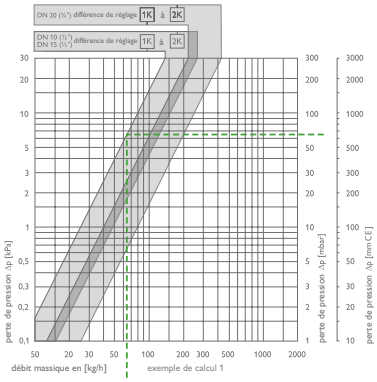


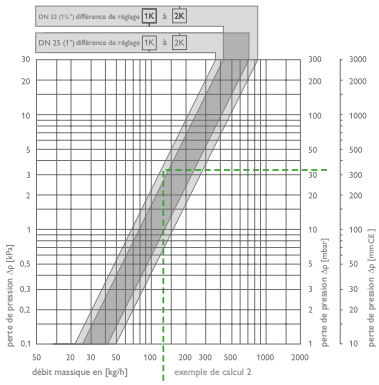
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES Vanne

Corps de la vanne : bronze au zinc résistant à la corrosion
Eléments intérieurs : en laiton et acier inoxydable
Joints : EPDM
Pression maximale : 10 bar
Filetage de raccord : ½", ¾", 1" et 1¼"
Gamme de température :
longue durée : jusqu'à 120 °C
courte durée : jusqu'à 140 °C

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES Moteur

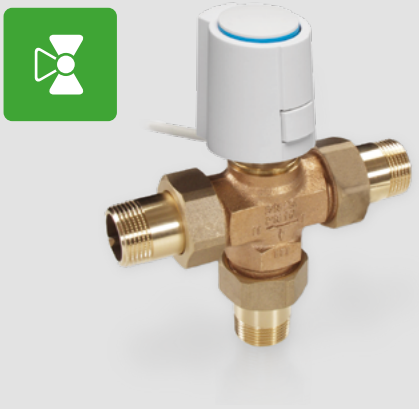
Alimentation : 230 V~, 50–60 Hz
Consommation de courant (typique) : 4,3 mA
Puissance maximale consommée : 1 W
Courant d'enclenchement : max. 550 mA
État de base :
NC : fermé sans courant / NO : ouvert sans courant
Température de fonctionnement : 5–60 °C
Force du ressort : 100 N
Levée : 4 mm
Type de protection : IP 54
Classe de protection : II
Durée de réglage : environ 3,5 min
Degré de pollution : 2
Câble de branchement : 2 x 0,75 mm²; 100 cm



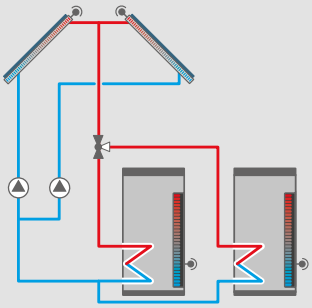


Référence	Article	Catég. de prix
270 007 40	VA20-NO / DN 15 R ½" avec moteur NO 230 V~ (ouvert sans courant)	B
270 007 60	VA20-NO / DN 20 R ¾" avec moteur NO 230 V~ (ouvert sans courant)	B
270 007 80	VA20-NO / DN 25 R 1" avec moteur NO 230 V~ (ouvert sans courant)	B
270 008 00	VA20-NO / DN 32 R 1 ¼" avec moteur NO 230 V~ (ouvert sans courant)	B
270 007 50	VA20-NC / DN 15 R ½" avec moteur NC 230 V~ (fermé sans courant)	B
270 007 70	VA20-NC / DN 20 R ¾" avec moteur NC 230 V~ (fermé sans courant)	B
270 007 90	VA20-NC / DN 25 R 1" avec moteur NC 230 V~ (fermé sans courant)	B
270 008 10	VA20-NC / DN 32 R 1 ¼" avec moteur NC 230 V~ (fermé sans courant)	B
270 007 20	Moteur (ouvert sans courant) SVA-NO pour VA20 / VA300	B
270 007 30	Moteur (fermé sans courant) SVA-NC pour VA20 / VA300	B

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com



EXEMPLE D'APPLICATION



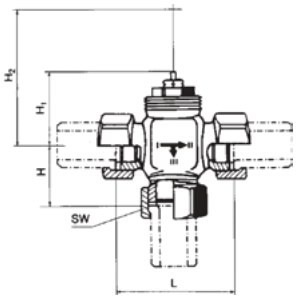
RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

Electrovanne d'inversion VA300

La vanne VA300 est une vanne à 3 voies dotée d'un servomoteur électrothermique.

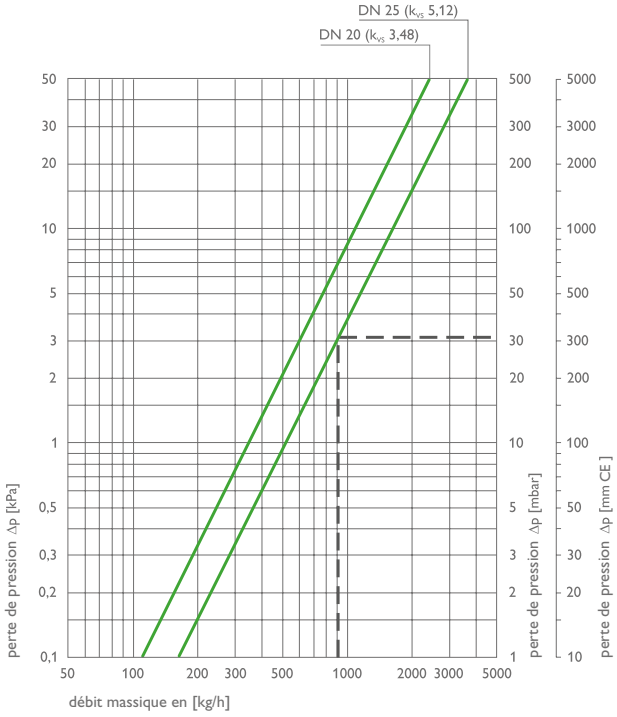
La manoeuvre de la vanne dure environ 3,5 minutes, ce qui permet de régler le débit sans coups de bélier.

DN	25	32
L	84	115
H	46	106
H_1	50	64
H_2	98,5	-
SW	47	66



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES Vanne

Gamme de température :
longue durée : jusqu'à 120 °C
courte durée : jusqu'à 140 °C
Corps de la vanne : en bronze au zinc résistant à la corrosion
Pièces intérieures : en laiton et en acier inoxydable
Joints : EPDM
Pression maximale : 10 bar
Filetage de raccord : 1", 1¼"

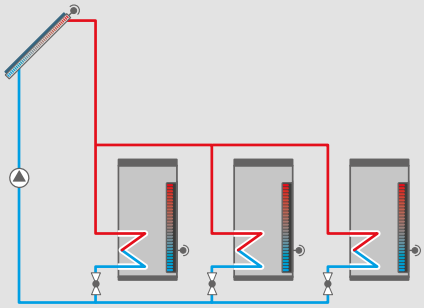


CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES Moteur

Alimentation : 230 V~, 50–60 Hz
Consommation de courant (typique) : 4,3 mA
Puissance maximale consommée : 1 W
Courant d'enclenchement : max. 550 mA
État de base :
NC : fermé sans courant (mouvement du liquide de I vers III)
NO : ouvert sans courant (mouvement du liquide de I vers II)
Température de fonctionnement : 5–60 °C
Force du ressort : 100 N
Levée : 4 mm
Type de protection : IP 54
Classe de protection : II
Durée de réglage : environ 3,5 min
Degré de pollution : 2
Câble de branchement : 2 x 0,75 mm²; 100 cm

Référence	Article	Catég. de prix
270 008 40	VA300-NO / DN 25 R 1" avec moteur NO 230 V~ (ouvert sans courant) et raccords	B
270 008 50	VA300-NC / DN 25 R 1" avec moteur NC 230 V~ (fermé sans courant) et raccords	B
270 007 20	Moteur (ouvert sans courant) SVA-NO pour VA20 / VA300	B
270 007 30	Moteur (fermé sans courant) SVA-NC pour VA20 / VA300	B

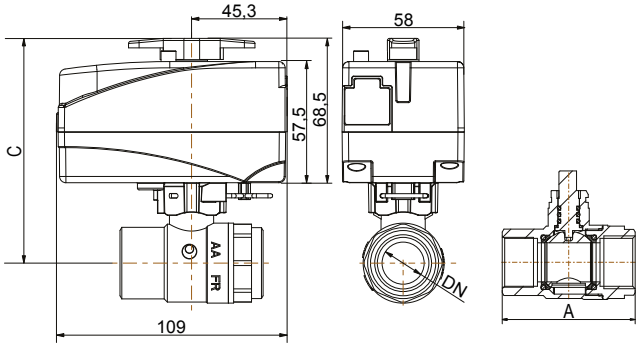
EXEMPLE D'APPLICATION



RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

Vanne motorisée à 2 voies VA23

La vanne VA23 est une vanne motorisée à 2 voies pour une utilisation dans les systèmes de chauffage, de refroidissement et d'ECS.

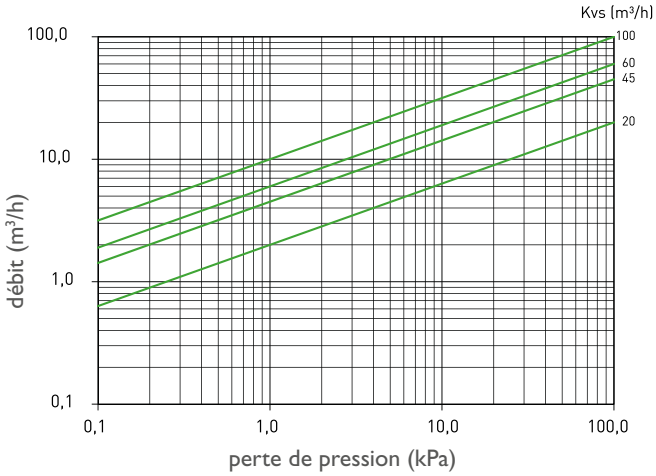


CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Température de Fonctionnement : 2 … 110°C
Température ambiante : 1… 55°C
Pression maximale de Fonctionnement : 32 bar (3,2 MPa)
Pression maximale différentielle : 6 bar (600 kPa)
Fluide : eau avec max. 50 % de glycol
Filetage de raccord : F Rp ½", ¾", 1", 1¼"
Moteur : 230 V~, 50 Hz
Durée d'actionnement : 30 s (90°)
Commande : tout ou rien (on/off)
Standby:
Position de repos : 0 W
Position finale : 5 W
Type de protection : IP 44
Matériau :
Corps : laiton EN 12165 CW617N
Bille : laiton CW617N
Câble : 3 x 0,75 mm² (isolation : PVC)

DN (Rp)	15 (½")	20 (¾")	25 (1")	32 (1¼")
A	62	68	74	84
C	104	107	112	117

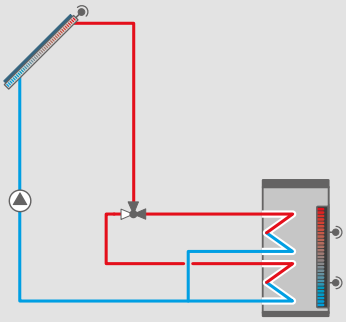
(mm)



Référence	Article	Catég. de prix
270 010 00	VA23-DN15 R½" – Vanne à bille motorisée	B
270 010 10	VA23-DN20 R¾" – Vanne à bille motorisée	B
270 010 20	VA23-DN25 R1" – Vanne à bille motorisée	B
270 010 30	VA23-DN32 R1¼" – Vanne à bille motorisée	B
270 010 40	Moteur pour VA23	B

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

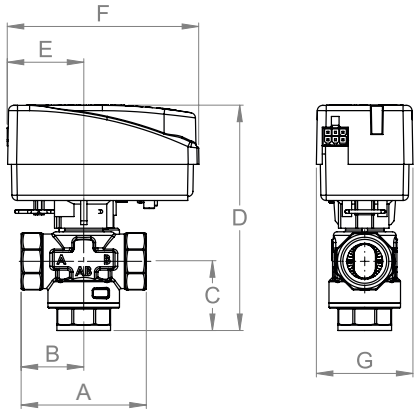
EXEMPLE D'APPLICATION



RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

Vanne motorisée à 3 voies VA33

La vanne VA33 est une vanne motorisée à 3 voies pour une utilisation dans les systèmes de chauffage, de refroidissement et d'ECS. L'indicateur de position sur le boîtier de la vanne permet de voir rapidement l'orientation de la vanne.

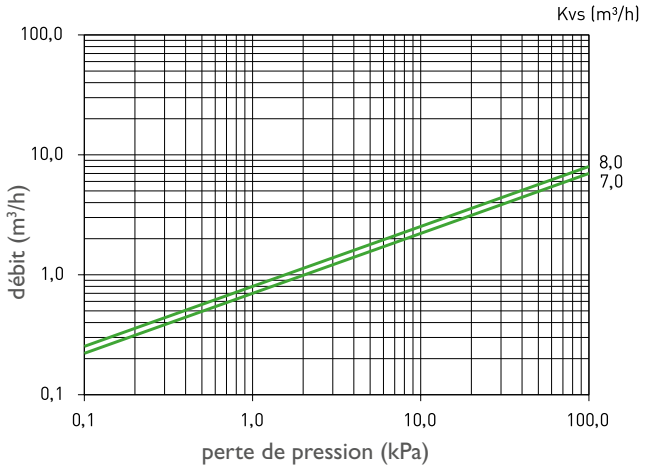


DN	20 (Rp ¾")	25 (Rp 1")	32 (M 1¼")
A	70	74	84
B	35	37	40
C	104	107	114
D	126	127	132
E	43	43	43
F	107	107	107
G	54	54	54

(mm)

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Température de fonctionnement: 5 … 80°C (pour courte durée 90°C)
Température ambiante : 1… 60°C
Pression maximale de Fonctionnement : 10 bar (1,0 MPa)
Pression maximale différentielle : 1 bar (100 kPa)
Fuite : < 0,1% de la Kvs à 1 bar (100 kPa)
Angle de rotation : 60°/360°
Fluide : eau avec max. 50 % de glycol, max. 30% d'éthanol
Filetage de raccord : F Rp ¾", 1" / M 1¼"
Moteur : 230 V~, 50 Hz
Durée d'actionnement : 8 s (60°)
Commande : tout ou rien
Standby:
Position de repos : 0 W
Position finale : 5 W
Type de protection : IP 44
Matériau:
Corps : laiton EN 12165 CW617N
Pièces intérieures/arbre : composite PPS
Câble : 3 x 0,75 mm² (isolation: PVC)



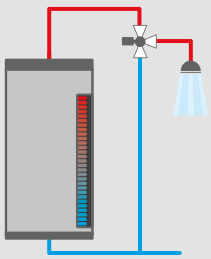
ACCESSOIRES

Adaptateur solaire

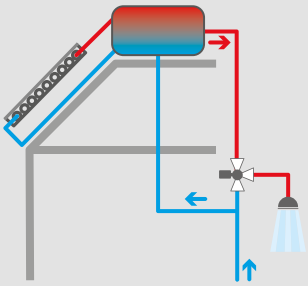
L'adaptateur augmente la distance entre le corps de la vanne et le moteur et protége celui-ci contre la surchauffe lorsque la température du fluide est élevée.

Référence	Article	Catég. de prix
270 011 10	VA33-DN 20 R ¾" – Vanne motorisée à 3 voies	B
270 011 20	VA33-DN 25 R 1" – Vanne motorisée à 3 voies	B
270 011 50	VA33-DN 32 M 1¼" – Vanne motorisée à 3 voies	B
270 011 40	Moteur pour VA33	B
270 011 00	Adaptateur solaire	B

EXEMPLES D'APPLICATION



Système solaire d'eau chaude sanitaire



Système thermosiphon

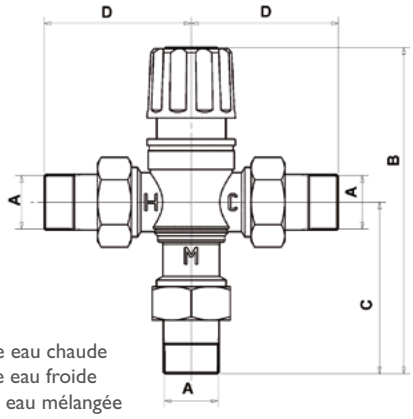
RESOL®
TECHNIQUE DE RÉGULATION

Mitigeur thermostatique MA10 / MA25

Pour le montage dans la conduite d'eau chaude comme protection contre les brûlures

Le mitigeur thermostatique MA10 / MA25 sert à limiter la température de l'eau chaude, p. ex. dans les systèmes thermosiphons ou dans les systèmes solaires ECS.

- Ne requiert pas d'énergie électrique auxiliaire
- Réglable sans paliers de 35 à 65 °C
- Montage dans le départ de la conduite d'eau chaude des systèmes dotés de conduites de dérivation ou de circulation
- Raccordement à l'aide de raccords vissés ou soudés
- Montage dans n'importe quelle position



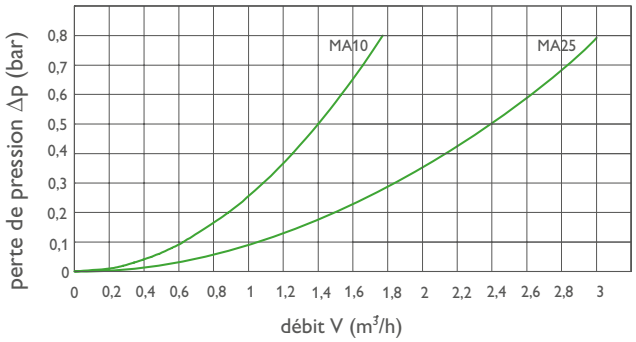
H = entrée eau chaude
C = entrée eau froide
M = sortie eau mélangée

MA	10*	10	25*	25
A	R ¾"	R 1"	R 1"	R 1¼"
B	149 mm	115 mm	161 mm	121,5 mm
C	81,5 mm	47,5 mm	89,5 mm	50 mm
D	70 mm	36 mm	78 mm	38,5 mm

* Dimensions avec raccords

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Corps de la vanne : en laiton (qualité ECS)
Pièce de guidage : PTFE
Joint intérieur : EPDM
Joint extérieur : sans amiante, joint plat
Pression de Fonctionnement : max. 10 bar
Température max. entrée eau chaude : max. 90 °C
Gamme de réglage sortie eau mélangée : 35 … 65 °C



Référence	Article	Catég. de prix
280 013 40	Mitigeur thermostatique MA10, M R 1"	B
280 015 50	Mitigeur thermostatique MA25, M R 1 ¼"	B

ACCESSOIRES

Raccords filetés

Référence	Article	Catég. de prix
280 013 50	Raccords filetés M ¾" – Kit de 3 raccords pour MA10	B
280 015 60	Raccords filetés M 1" – Kit de 3 raccords pour MA25	B

Achat en grandes quantités ? Demandez une offre !

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH ▪ info@resol.com ▪ www.resol.com

Formation / Webinaires

Nous vous proposons une formation à nos produits adaptée à vos besoins. Nos experts seront à votre entière disposition pour vous fournir un conseil personnalisé.

Sur notre site, découvrez notre laboratoire et nos équipements de test ainsi que nos lignes de production modernes. La formation a lieu à Hattingen, Allemagne, mais elle peut également être organisée sous la forme de webinaire.

Contactez-nous !

Service de programmation

Notre service technique paramètre votre schéma d'installation et vous fournit les valeurs de réglage sous forme d'un fichier-SET ainsi qu'une vue d'ensemble de l'affectation des entrées sondes et des sorties relais utilisées.

Vous pourrez transférer très simplement les réglages dans le régulateur en utilisant une carte SD et procéder au câblage des entrées/sorties comme indiqué.

Le prix du service de programmation est défini en fonction de la complexité du projet. Si vous êtes intéressés, envoyez-nous un croquis du système d'installation ainsi qu'un descriptif précis du fonctionnement, nous vous établirons une offre de prix sans engagement.

Contactez-nous !

Service de réparation RESOL

Nos lignes de production modernes et notre excellent management de la qualité assurent la fabrication de produits optimaux. La certification technique TÜV basée sur ISO : 9001 et les nombreuses distinctions que nous avons obtenues nous encouragent à poursuivre notre parcours et notre stratégie.

Si un appareil devait être défectueux, notre service de réparation se tient à votre entière disposition et vous conseillera pour définir la pertinence d'un retour à l'usine du produit.

Les informations suivantes sont requises :

- Type d'appareil
- Numéro de série
- Description détaillée de la panne

Nous réparons des appareils défectueux de manière fiable et rapide.

Pour plus d'informations, veuillez consulter www.resol.fr

Nous vous offrons également un vaste paquet de services avec de nombreux avantages :

- Conseil par des techniciens habilités avec une expérience de plusieurs années dans ce domaine
- Réparation des appareils plus anciens – cela permet d'économiser des ressources et de diminuer l'impact environnemental
- Réparation rapide et de haute qualité en utilisant des méthodes de test très sévères
- Evaluation détaillée des défauts
- Devis sur demande
- Mises à jour des logiciels possibles
- Offre d'appareils de remplacement en cas de réparation complexe ou trop coûteuse

Contact Service de réparation
service@resol.de
Fax : +49 (0) 23 24/96 48-769

RESOL International

Si vous êtes intéressés par nos produits RESOL à l'étranger, adressez-vous à RESOL Allemagne ou à nos représentants à l'étranger.

Nous vous communiquerons d'autres représentants à l'étranger sur demande. Nous sommes à la recherche de partenaires commerciaux fiables souhaitant collaborer avec RESOL de manière étroite et durable afin d'accroître nos ventes internationales !

IMPLANTATIONS À L'ÉTRANGER

Allemagne

RESOL – Elektronische Regelungen GmbH
Heiskampstraße 10
D-45527 Hattingen

Tél.: +49 (0) 23 24 96 48-0
E-mail : info@resol.de
Site Web : www.resol.de

France

RESOL France S.à.r.l.
67c rue de la Gare
F-67240 Oberhoffen sur Moder

Tél.: +33 388 062393
E-mail : contact@resol.fr
Site Web : www.resol.fr
Personne à contacter : Jean-Claude Haas

Espagne / Amérique latine

RESOL España
C./ Teruel N°10-Bajo
ES-46008 Valencia

Tél.: +34 96 091 53 99
E-mail : info@resol.com
Site Web : www.resol.com
Personne à contacter : Sr. Rafael Cerveró

DISTRIBUTEURS AUTORISÉS

Portugal

Eurodelta - Soluções Técnicas, Unipessoal Lda
Travessa Proa do Barco, 95
PT-3750-725 Recardães

Tél.: +351 234 597 471
E-mail : geral@eurodelta.pt
Site Web : www.eurodelta.pt
Personne à contacter : Mr. Ricardo Reis

Chili

Comercial Anwo S.A.
Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva
No. 17.001, Colina
Santiago

Tél.: +56 2 29890000
E-mail : pgeni@anwo.cl
Site Web : www.anwo.cl
Personne à contacter : Sr. Patricio Geni

Grèce

A. Malliaris S.A. Mallcom Energy
A. Papandreou 253
Polixni
GR-56532 Thessaloniki

Tél.: +30 2310 631668
E-mail : energy@mallcom.gr
Site Web : www.mallcom.gr
Personne à contacter : Fivos Hatzivasiliou

Grande-Bretagne / Irlande

SECON Solar Ltd.
Unit F | Colima Avenue
Sunderland Enterprise Park
GB- SR5 3XB Sunderland

Tél.: +44 191 5166554
E-mail : info@seconsolar.com
Site Web : www.seconsolar.com
Personne à contacter : Paul Hind

Bulgarie

NES OOD
New Energy Systems
Blv. Madara 12
BG-9700 Shoumen

Tél.: +35 954 874546
E-mail : ftrade@sunsystem.bg
Site Web : www.sunsystem.bg
Personne à contacter : Martin Marinov

Finlande

Jodat YMPÄRISTÖENERGIA Oy
Uittosalmentie 210
FI-35590 Kolho

Tél.: +358 40 77 321 39
E-mail : timo.jodat@y-energia.com
Site Web : www.y-energia.com
Personne à contacter : Timo Jodat

Guatemala

Soluciones Energeticas
19 avenida 5-86 zona 16
La Montana
01016 Guatemala City

Tél.: +502 23641652
E-mail : claus.schieber@gmail.com
Personne à contacter : Claus Schieber

Serbia / Monténégro

Master Solar doo
Zemunska 22
11070 New Belgrad
Serbia

Tél.: +381-11-4000785
E-mail : danilo.pistinjat@mastersolar.rs
Site Web : www.mastersolar.rs
Personne à contacter : Danilo Pistinjat

Suède

Svesol värmesystem AB
Solvärme och energiteknik
Cirkelgatan 16
S-781 72 Borlänge

Tél.: +46 241 10111
E-mail : info@svesol.se
Site Web : www.svesol.se
Personne à contacter : Stefan Enerud

Italie

C.T.A. Corbellini s.r.l.
Via Garibaldi 2
IT-29010 Pontenure (PC)

Tél.: +39 0523 609316
E-mail : resol@ctacorbellini.it
Site Web : www.ctacorbellini.it/resol
Personne à contacter : Paolo Ferretti

Pologne

Projprzem-EKO Sp. z.o.o.
ul. Osiedlowa 1
PL-89-203 Zamosc k/Bydgoszczy

Tél.: +48 52 3840025
E-mail : peko@projprzemeko.pl
Site Web : www.projprzemeko.pl
Personne à contacter : Milosz Zablocki

Turquie

AKNUR end.malz.san.ve tic.ltd
İŞBATI Tic.Mrk.-01/18
Bedrettin Dalan Bulvarı
34490 Başakşehir – Istanbul

Tél.: +90 212 659 01 67 - 68
E-mail : aknur@aknur.com
Site Web : www.aknur.com
Personne à contacter : Ing. Nural Tuncer

Azerbaïdjan

Provitaz - alternative energy
Khojaly Avenue 37
Demirchi Tower - 19th floor
Baku

Tél.: +994 50 2287865
E-mail : provitazer@gmail.com
Personne à contacter : Azer Gurbanov

Costa Rica

Swissol
1500 metros Oeste de la Panasonic
20108 San Rafael de Alajuela

Tél.: +506 2438 1130
E-mail : info@swissol.net
Site Web : www.swissol.net
Personne à contacter : Reto Rechsteiner

Jordanie

Moha For Central Heating & Air Conditioning Est
PO BOX 921678
JO-11192 Amman

Tél.: +962 6 515 3846
E-mail : sales@mohatrading.com
Personne à contacter : Shafiq Al Taher

Japon

IFCJ KK RESOL Japon
5-28-2 Sendagi
Bunkyo-ku
Tokyo 113-0022

Tél.: +81 3 5814 3352
E-mail : start@resoljapan.com
Site Web : www.resoljapan.com
Personne à contacter :
Dr. Oskar Bartenstein

Ecuador

Alfa Solar Ingeniería CA
Río Pita S4-416 y Río Zamora
170804 Alangasi - Quito

Tél.: +593 992 456033
E-mail : david@alfasolar.com.ec
Site Web : www.alfasolar.com.ec
Personne à contacter : David López Torres

Canada / États-Unis

Solarnetix Inc.
777 Warden Ave.
CA-ON M1L 4C3 Toronto

Tél.: +1 416 699 6746
E-mail : support@solarnetix.com
Site Web : www.solarnetix.com
Personne à contacter : Viktor Tchernikov

Conditions générales de vente

I. Domaine d'application

1. Les présentes Conditions Générales de Vente s'appliquent à l'ensemble des livraisons et prestations de la société RESOL – Elektronische Regelungen GmbH (ci-après dénommée "RESOL").
2. En sus des présentes Conditions Générales de Vente, il sera fait application, pour toutes les transactions, de la clause complémentaire "Réserve élargie de propriété" de la Zentralverband Elektrotechnik- Elektroindustrie e.V (Fédération professionnelle de l'Industrie électrique et électrotechnique'), dans la version alors applicable. Pour toutes les transactions ou opérations avec l'étranger, il sera fait application, en sus des présentes Conditions Générales de Vente, des règles interprétatives Incoterms® 2010 lors de la conclusion du Contrat.
3. Les conventions dérogeant aux présentes Conditions Générales de Vente ou bien contraires auxdites ou complémentaires desdites ne lieront RESOL, même si notre société en prend acte, que si nous les avons expressément acceptées par écrit pour l'affaire en question ou la transaction concernée.
4. La version actuellement applicable des présentes Conditions Générales peut être consultée gratuitement sur Internet à l'adresse www.resol.de.

II. Conclusion du contrat – Offre et acceptation

1. Le Client est lié par les commandes/ordres qu'il a passées (Offres) pendant quatre semaines à compter de la réception desdites/desdits par RESOL. Les commandes/ordres exécutés par RESOL n'engagent jurdiquement notre société que lorsqu'elles/lorsqu'ils auront reçu confirmation écrite de notre part. Les accords verbaux ou téléphoniques ne constitueront un élément du Contrat que s'ils ont été confirmés par écrit par nos soins. La même disposition s'applique aux ordres passés par Internet ou par E-mail.
2. Les devis, dessins, documents techniques, propositions destinées à solutionner un problème ainsi que les autres documents d'offre que le Client aura reçus de notre part avant la conclusion du contrat resteront la propriété de RESOL jusqu'à conclusion du contrat. Sur demande de notre part, toutes les pièces de dossier énumérées ci-dessus devront être retournées à RESOL, dans la mesure où aucun contrat n'aura pu être conclu. Sans l'accord écrit de RESOL, les documents ou parties desdits ne pourront être reproduits sous quelque forme que ce soit ni être rendus accessibles à des tiers.

III. Prix et conditions de paiement

1. Les prix s'entendent nets, "EXW Hattingen, Incoterms® 2010", à l'exclusion de tout emballage et hors TVA, hors fret avec assurance transport, droits de douane, port et autres frais de livraison. Les livraisons à l'intérieur de la Communauté européenne (commerce intra-communautaire) ne sont exonérées de TVA que si, lors de la commande à RESOL, le numéro de TVA intracommunautaire valide du destinataire est indiqué.
2. Les paiements sont exigibles dans les 30 jours suivant la date de la facture, sans aucune déduction. Les paiements par traite et chèque sont exclus. La date de réception par RESOL du règlement sera déterminante pour considérer qu'un paiement est effetué dans les délais. En cas de retard de paiement, RESOL aura droit à des intérêts de retard à concurrence de neuf pour cent au dessus du taux d'intérêt de base alors applicable. Si plusieurs créances exigibles sont encore dues, RESOL sera autorisé à déterminer librement la compensation sur différentes factures. Le Client recevra alors un avis correspondant de compensation.
3. Si, après confirmation écrite de commande, RESOL a connaissance d'une détérioration importante de la situation financière du Client ou bien s'il a des doutes avérés concernant la solvabilité du Client, nous ne serons autorisés à effectuer des livraisons que contre des garanties, des sûretés ou bien un paiement par avance. Si le Client est en retard de paiement, RESOL pourra différer d'autres livraisons ou prestations jusqu'au règlement des créances exigibles, sauf si le Client effectue le paiement par avance.
4. Dans certains cas particuliers, RESOL se réserve le droit d'effectuer les livraisons contre paiement anticipé.
5. Le Client n'a le droit d'effectuer des compensations avec des contre-prétentions ou bien de retenir des paiements que si lesdits paiements ou contre-prétentions sont dûment constatés ou ne sont pas contestés.

IV. Livraison et transfert des risques

1. L'envoi des marchandises se fait aux risques du Client - même si l'ordre de transport est donné par RESOL et est effectué à ses frais. Les délais de livraison fixes ne nous engagent que s'ils sont déterminés par contrat ou bien sont confirmés par RESOL. La date de remise de la marchandise au commissionnaire de transport ou respectivement à une autre entreprise chargée du transport/de l'expédition sera déterminante pour une livraison dans les délais impartis.
2. L'emballage est facturé à prix coûtant. Sur demande, RESOL expédiera la marchandise dans des boîtes réutilisables, non polluantes pour l'environnement, dont le retour se fera gratuitement pour RESOL.

V. Réserve de propriété

1. RESOL se réserve la propriété de l'ensemble des marchandises livrées jusqu' au paiement intégral de toutes les factures résultant des relations commerciales avec le Client. Il sera fait application de la présente disposition même si le Client a réglé certaines fournitures de marchandises qu'il aura spécifiées, étant donné que la marchandise sous réserve de propriété sert de garantie pour le solde de la créance de RESOL.

   Le traitement et l'élaboration de la marchandise livrée par RESOL et restant encore sa propriété se font toujours sur son ordre, sans qu'il en résulte pour lui des obligations. Si la marchandise dont la propriété appartient à RESOL est mélangée, confondue avec d'autres objets ou liée à d'autres éléments, le Client cède dès à présent à RESOL ses droits de propriété ou de copropriété sur le nouvel objet et conservera gratuitement l'objet pour RESOL avec la sollicitude d'un commerçant. Dans le cadre de relations commerciales régulières, le Client ne peut vendre la marchandise faisant l'objet d'une réserve de propriété de la part de RESOL que dans la mesure où il ne se trouve pas mis en demeure de payer.
2. Le transfert par le Client d'un titre de propriété à titre de sûreté ou son nantissement ou bien l'aliénation de la marchandise "en bloc" par ledit Client à un tiers n'est pas autorisé(e) si une telle action compromet la réserve de propriété de RESOL. Dès la conclusion du Contrat avec RESOL, le Client lui cède en totalité, et non pas uniquement au prorata, la créance - y compris tous les droits accessoires y attachés - qui lui revient à raison de la vente ou d'un autre motif juridique et qu'il détient à l'encontre d'un client. RESOL accepte une telle cession. Le Client reste autorisé à encaisser la créance tant qu'il ne se trouve pas en retard de paiement vis-à-vis de RESOL. Si la valeur de l'objet faisant l'objet d'une réserve de propriété et servant de garantie dépasse de plus de 20 % la créance totale de RESOL, ce dernier est tenu, sur demande du Client, à rétrocession.
3. Si, sur demande du Client et en l'absence de toute obligation, RESOL reprend la marchandise, une telle reprise ne signifie aucunement dénonciation du Contrat. La reprise reste au gré de RESOL. Le retour de la marchandise n'est accepté que si RESOL a donné au préalable son accord écrit à ce sujet. Le renvoi de marchandise, qui aura été préalablement accepté, devra avoir lieu franco destinataire avec indication du numéro de facture ou du numéro de livraison.

   A chaque retour de marchandise, RESOL établira un rapport de contrôle; si ledit rapport fait ressortir que la marchandise est exempte de défaut RESOL fera au client un avoir, moyennant déduction d'un forfait pour remboursement des frais de 25 % du montant net de la facture, mais au moins 25,00 €.

VI. Défauts matériels et responsabilité

1. Le Client est tenu d'examiner sans délai la marchandise livrée par RESOL pour voir s'il n'y a pas de dommages visibles dus au transport; il devra déclarer aussitôt par écrit à RESOL les défauts visibles lors de la réception de la marchandise. En cas de réclamations justifiées, RESOL est tenu, à son gré, soit de réparer soit d'effectuer une livraison de remplacement. Si la réparation ou bien la livraison de remplacement restent sans succès, le Client ne peut exiger qu'une résolution du contrat pour vices cachés, toute diminution étant exclue. Les réclamations, dont le retour doit se faire gratuitement et qui sont soumises à un rapport détaillé pour voir s'il n'y a pas de défauts, sont vérifiées et font l'objet d'un rapport de contrôle. Dans le rapport de contrôle, il est offert au Client - qui reste propriétaire de la pièce faisant l'objet d'une réclamation - un renvoi gratuit en cas de réclamation non justifiée ou bien une mise au rebus gratuite.
2. Des modifications minimes dans la construction, la forme et l'aménagement de la marchandise fournie sont autorisées et conformes au contrat si, de ce fait, la destination, la qualité et la fonctionalité de la marchandise n'en sont pas affectées. Les produits RESOL bénéficient des progrès techniques et d'un développement permanents. RESOL se réserve le droit d'entreprendre des transformations sans information préalable particulière.
3. Si le Client fournit à RESOL des éléments pour le Produit que ce dernier doit fabriquer et livrer aux fins d'exécuter une commande passée par ledit Client, RESOL est exonéré de toute responsabilité pour défauts matériels s'il s'avère que la marchandise qu'il a livrée est défectueuse par suite d'un défaut de l'élément fourni par le Client. RESOL n'est pas tenu de vérifier, avant de les transformer, les éléments livrés par le Client aux fins d'exécution de la commande pour voir s'ils sont exempts de défauts et s'ils sont aptes à fonctionner. Il en va de même pour les les éléments fournis par des tiers à RESOL par ordre et pour le compte du Client.
4. Les demandes de dommages et intérêts à l'encontre de RESOL, quelqu'en soit le motif juridique, même à raison de violation des obligations précontractuelles et accessoires au contrat, des obligations d'instruction, explication et diligence ainsi qu'à raison de violation positive du contrat et maniement illicite, sont exclues dans la mesure où les dommages ne sont pas consécutifs à une intention délictueuse ou à une négligence grave. La présente exclusion de responsabilité ne s'applique pas en cas de défauts de caractéristiques que RESOL a expressément garanties ou qu'il a garanties par écrit et qui étaient destinées à garantir précisément le Client contre le dommage survenu. Sont exclues les autres revendications présentées par le Client à l'encontre de RESOL pour dommages consécutifs aux défauts, frais de montage et perte de bénéfices.
5. La responsabilité de RESOL à raison de produits défectueux d'après la Loi sur la Responsabilité des Produits n'est pas affectée par les présentes dispositions. Si une demande de dommages et intérêts est engagée par des tiers à l'encontre de RESOL à raison de la Loi sur la Responsabilité des Produits ou bien à raison d'autres dispositions légales sur la responsabilité ou bien si un dommage survient chez RESOL d'une autre manière (par exemple par un rappel), le Client devra exonérer RESOL vis-à-vis des tiers dans la mesure où ledit dommage repose sur un défaut qui relève de la responsabilité du Client.

VII. Lieu d'exécution et juridiction compétente

Le lieu d'exécution et de juridiction compétente pour tous les litiges résultant du rapport contractuel entre le Client et RESOL est celui du siège social de RESOL et, au gré de RESOL, également celui du siège social du Client. Pour les relations contractuelles entre RESOL et le Client, il est fait application du droit allemand.

Version: 02/2020

Note

Toutes les données mentionnées dans le présent catalogue correspondent au niveau actuel de connaissance au moment de l'impression de ce dernier, Janvier 2025. Malgré le plus grand soin apporté à la correction de ce document, il est cependant impossible d'exclure toute erreur. Nous excluons toute responsabilité en cas de données incorrectes. La gamme de produits est présentée sous réserve de modifications intermédiaires.

Tous les produits utilisés n'ont qu'un caractère d'exemple et sont susceptibles de différer légèrement du modèle produit en couleur et en forme.

Indice

A
Adaptateurs interface ... 87

C
Câble adaptateur pour sonde ... 58
Carte mémoire MicroSD ... 59
Cellule solaire CS10 ... 113
Centrale de mesure d'énergies CME ... 103
Contacteur de débit ... 104
Convertisseurs de signal PSW ... 98

D
Datalogger DL2 Plus ... 85
DeltaSol® A/AX/AX HE ... 16
DeltaSol® AL E HE ... 18
DeltaSol® BX ... 26
DeltaSol® BX Plus ... 30
DeltaSol® CS/CS Plus ... 20
DeltaSol® MX Plus ... 34
DeltaSol Fresh® ... 38
DeltaSol® MX ... 32
DeltaSol® SL ... 24
DeltaSol® SLL ... 22
DeltaSol® SLT ... 28
DeltaTherm® E ... 78
DeltaTherm® E sensor ... 73, 75, 77, 78, 79
DeltaTherm® E sensor XL ... 79
DeltaTherm® FK ... 50
DeltaTherm® HC ... 44
DeltaTherm® HC MAX ... 46
DeltaTherm® HC mini ... 42
DeltaTherm® HC Plus ... 48
DeltaTherm® HIU ... 54
DeltaTherm® HT ... 52
DeltaTherm® PHM ... 76
DeltaTherm® PV ... 72
DeltaTherm® PV MAX ... 74
Doigt de gant ... 110

F
FAP13 – Sonde de température extérieure ... 113
FlowSol® B/B HE ... 65
FlowSol® S S/HE ... 64
FlowSol® XL ... 66
Fluides caloporteurs ... 93
FRH et FRHd – Sondes d'humidité ... 111
FRP12 – Sonde de température ambiante ... 112
FS08 ... 104
Fusibles à montage radial ... 58

G
Grundfos Direct Sensors™ ... 110

H
HE-Check ... 94
HR230/3 – Relais auxiliaire ... 59
HR230 – Relais auxiliaire ... 59
HRG2 ... 59
HRG3 ... 59

K
Kit de raccordement pour vase d'expansion ... 67

L
LIN-Check ... 96
LT20 ... 68

M
Mallette de contrôle ... 100
Manchon autoétanche ... 67
Mitigeur thermostatique MA10 / MA25 ... 120
Module avertisseur AM1 ... 89
Module de communication KM2 ... 84
Module de mesure ... 73, 75, 77, 78, 79
Module d'extension EM ... 57

P
Pâte thermoconductrice ... 111
Pompe manuelle à injection pour remplissage 67
Pompes de rechange ... 69
Power-to-Heat-Manager ... 79
Purgeur d'air LT20 ... 68

R
Raccords ... 67
RCP12 ... 112
RCTT – Télécommande ... 103
Réfractomètre ... 100
Résistance électrique ... 79
RPT ... 81
RTA12 ... 112
RTS ... 112

S
SBS 2000 ... 92
Smart Display SD3/SDFK ... 88
Sondes ... 107

T
TS10 – Capteur de point de rosée ... 49, 111
TT2 – Régulateur thermostat ... 102
Tuyau de vidange ALS15 ... 68
Tyfocor® ... 93

U
Unité centrale sonde extérieure ... 113

V
V40 ... 106
VA20 ... 116
VA23 ... 118
VA33 ... 119
VA300 ... 117
VBus.net ... 81, 82
VBus®Touch Trainer ... 80
VBus®Touch / VBus®Touch HC / VBus®Touch FK 80
VM1020 – Débitmètre ... 68

W
WMZ Plus – Calorimètre ... 105

Remis par :

RESOL – Elektronische Regelungen GmbH

Heiskampstraße 10 ▪ 45527 Hattingen ▪ Germany

Tél. : +49 (0) 2324 9648 - 0 ▪ Fax : +49 (0) 2324 9648 - 755 ▪ E-mail : info@resol.de

RESOL France s.a.r.l.

67c rue de la Gare ▪ CS 30110 ▪ F-67240 Oberhoffen sur Moder

Tél. : +33 (0) 3 88 06 23 93 ▪ Fax : +33 (0) 3 88 06 23 94 ▪ E-mail : contact@resol.fr