

SIEMENS

7⁸⁶⁷



Régulateur compact universel

RWF55...

Le RWF55 est principalement employé pour la régulation de la température ou de la pression dans des installations de production de chaleur fonctionnant au fioul ou au gaz.

Par un paramétrage correspondant, il est possible de commuter le RWF55 en mode refroidissement, la régulation se faisant alors en mode opératoire inversé.

Le RWF55 et la présente fiche produit sont destinés aux constructeurs (OEM), qui utilisent ces appareils dans ou avec leurs produits.

Application

Selon son réglage, le RWF55 est utilisé comme régulateur 3 points compact sans recopie de la position du servomoteur ou comme régulateur progressif avec sortie analogique. Au moyen d'un commutateur extérieur, il peut être utilisé comme régulateur tout ou rien pour la commande de brûleurs à 2 allures. La fonction thermostat intégrée connecte et déconnecte le brûleur.

Les symboles affichés sur des LED en face avant montrent les états de fonctionnement ci-dessous :

- Libération brûleur
- Impulsions de commande d'ouverture ou de fermeture pour la manœuvre du volet d'air du brûleur avec une commande de brûleur modulante, ou allure 1 / allure 2 pour une commande de brûleur à 2 allures
- Mode de fonctionnement 2 allures
- Position du contact programmable K6
- Activation d'une fonction de rampe
- Communication par USB, Modbus ou Profibus

Les affichages numériques au-dessus des touches affichent par construction la valeur de consigne (en vert), la valeur réelle (en rouge) en cours de fonctionnement, et chacun des paramètres lors du réglage.

Documentations complémentaires

Manuel d'utilisation RWF55	U7867
Déclaration environnementale RWF55	E7867

Mises en garde



Le non-respect des consignes suivantes peut porter préjudice aux personnes, aux biens et à l'environnement !

Il est interdit d'ouvrir l'appareil et d'y procéder à une quelconque intervention !

- Toutes les interventions (montage, installation, maintenance, etc.) ne doivent être réalisées que par du personnel dûment qualifié.
- En cas de travaux à proximité des bornes de raccordement, coupez complètement la tension d'alimentation. Assurez, par des mesures appropriées, la protection contre les contacts accidentels sur les raccordements électriques. En cas d'installation encore sous tension, il y a danger de choc électrique
- Assurez-vous que les raccordements ont été correctement effectués. En cas de non respect, il y a risque d'électrocution.
- Pour le choix de la matière des câbles, pour l'installation et le raccordement électrique de l'appareil, respectez les prescriptions VDE 0100 *Dispositions relatives au montage d'installations à courant fort avec des tensions nominales inférieures à 1000 V~* ou les prescriptions nationales en vigueur.
- Séparez l'appareil du secteur sur 2 pôles lors d'une intervention sur l'appareil et lorsqu'il y a risque de contact avec des pièces conductrices de tension.
- Assurez-vous après chaque action (montage, installation, service et...) que les raccordements ont été effectués correctement
- Ces appareils ne doivent pas être remis en service après une chute ou un choc, car les fonctions de sécurité peuvent avoir été endommagées même s'il n'y a pas de dégât apparent



Prudence!

Toutes les informations techniques relatives à la sécurité et à la prévention mentionnées dans la Manuel d'utilisation (U7867) du RWF55 sont toujours valables pour ce document !

Indications pour le montage

Respectez les consignes en vigueur dans votre pays.

Normes et certificats



Conformité aux directives relatives

- Compatibilité électromagnétique CEM (immunité)
- Directive basse tension DIN EN 60730-1

2004/108/CE
2006/95/CE



ISO 9001: 2008
Cert. 00739



ISO 14001: 2004
Cert. 38233



Indications pour le recyclage

- Pour une intervention de maintenance, il est possible de retirer le régulateur de son boîtier comme une unité enfichable. Ce procédé risque cependant d'endommager le boîtier.
- Le raccordement électrique est assuré par des bornes de fixation sur l'arrière du boîtier.

Indications pour le recyclage



Cet appareil contient des composants électriques et électroniques et ne doit pas être éliminé comme un déchet domestique. Respecter impérativement la législation locale en vigueur !

Références et désignations

<p>Régulateur compact universel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Version complète - Sortie 3 points - Sortie analogique - RS-485 - Boîtier - Matériel de fixation et étanchéité - Manuel d'utilisation - Emballage individuel 	<p>RWF55.50A9</p>
<p>Régulateur compact universel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Version complète - Sortie 3 points - Sortie analogique - RS-485 - Profibus-DP - Boîtier - Matériel de fixation et étanchéité - Manuel d'utilisation - Emballage individuel 	<p>RWF55.60A9</p>
<p>Variantes de conditionnement (20 unités, sans manuel d'utilisation)</p>	<p>RWF55.51A9 RWF55.61A9</p>
<p>Logiciel</p>	<p>ACS411</p>

Caractéristiques techniques

Entrée analogique

I nP1 (valeur instantanée)

Pour thermistances, thermoéléments ou signaux standard avec filtre numérique du deuxième ordre (configurable).

Temps de balayage 250 ms

Thermomètre à résistance

Type	Plage de mesure	Précision de mesure ^a	Influence de la température ambiante
Pt100 DIN EN 60751	-200...+850 °C (-328...+1562 °F)	≤0,1%	50 ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751	-200...+850 °C (-328...+1562 °F)	≤0,1%	50 ppm/K
LG-Ni1000	-50...+160 °C (-58...+320 °F)	≤0,1%	50 ppm/K
0...135 Ω		≤0,25%	50 ppm/K

^a Les précisions se réfèrent à l'intervalle de mesure maximal.

Résistance spécifique Max. 30 Ω par ligne pour raccordement 3 fils

Equilibrage de ligne Non nécessaire pour raccordement 3 fils. Pour raccordement 2 fils, une compensation de puissance peut être assurée via une correction de la valeur instantanée.

Thermoéléments

Type	Plage de mesure	Précision de mesure ^a	Influence de la température ambiante
Fe-CuNi J DIN EN 60584	-200...+1200 °C (-328...+2192 °F)	≤0,25%	≤100 ppm/K
NiCr-Ni K DIN EN 60584	-200...+1372 °C (-328...+2502 °F)	≤0,25%	≤100 ppm/K
Cu-CuNi T DIN EN 60584	-200...+400 °C (-328...+752 °F)	≤0,25%	≤100 ppm/K
NiCrSi-NiSi N DIN EN 60584	-100...+1300 °C (-148...+2372 °F)	≤0,25%	≤100 ppm/K
Pt-RhPt S DIN EN 60584	-50...+1768 °C (-58...+3214 °F)	≤0,25%	≤100 ppm/K
Pt-RhPt R DIN EN 60584	-50...+1768 °C (-58...+3214 °F)	≤0,25%	≤100 ppm/K
Pt-RhPt B DIN EN 60584	0...1820 °C (32...3308 °F)	≤0,25%	≤100 ppm/K

^a Les précisions se réfèrent à l'intervalle de mesure maximal.

Température de référence Interne

Caractéristiques techniques (suite)

Signaux standard	Plage de mesure	Précision de mesure ^a	Influence de la température ambiante
	Tension 0...5 V- Résistance d'entrée RE >2 MΩ	≤0,2%	200 ppm/K
	Tension 0...10 V- Résistance d'entrée RE >2 MΩ	≤0,1%	100 ppm/K
	Tension 1...5 V- Résistance d'entrée RE >2 MΩ	≤0,2%	200 ppm/K
	Courant 0...20 mA Chute de tension ≤2 V	≤0,1%	100 ppm/K
	Courant 4...20 mA Chute de tension ≤2 V	≤0,1%	100 ppm/K

^a Les précisions se réfèrent à l'intervalle de mesure maximal.

Entrée analogique

InP2 (valeur de consigne externe, décalage de la valeur de consigne)

Mesure de résistance 0...1 kΩ ou signaux standard sans linéarisation.

Temps de balayage	750 ms
-------------------	--------

Thermomètre à résistance

Résistance (raccordement 2 fils)	0...1 kΩ linéaire ≤0,05% 50 ppm/K
----------------------------------	---

Signaux standard

Plage de mesure	Précision de mesure ^a	Influence de la température ambiante
Tension 0...5 V- Résistance d'entrée RE >2 MΩ	≤0,2%	200 ppm/K
Tension 0...10 V- Résistance d'entrée RE >2 MΩ	≤0,1%	100 ppm/K
Tension 1...5 V- Résistance d'entrée RE >2 MΩ	≤0,2%	200 ppm/K
Courant 0...20 mA Chute de tension ≤2 V	≤0,1%	100 ppm/K
Courant 4...20 mA Chute de tension ≤2 V	≤0,1%	100 ppm/K

^a Les précisions se réfèrent à l'intervalle de mesure maximal.

Entrée analogique

InP3 (température extérieure)

Pour les thermistances avec raccordement 2 fils et constante de filtre fixe.

Temps de balayage	6 s
-------------------	-----

Thermomètre à résistance

Type	Plage de mesure	Précision de mesure ^a	Influence de la température ambiante
Pt1000 DIN EN 60751	-200...+850 °C (-328...+1562 °F)	≤0,05%	50 ppm/K
LG-Ni1000	-50...+160 °C (-58...+320 °F)	≤0,05%	50 ppm/K

^a Les précisions se réfèrent à l'intervalle de mesure maximal.

Caractéristiques techniques (suite)

Entrée binaire D1 Contact sans potentiel, en fonction de la configuration, pour les fonctions suivantes :

- Aucune fonction
- Décalage de la valeur de consigne
- Commutation de la valeur de consigne
- Entrée d'alarme

Entrée binaire D2 Contact libre de potentiel pour commutation du mode de fonctionnement :

Brûleur modulant, lorsque les contacts D2 et DG sont ouverts	La LED de mode de fonctionnement à 2 allures sur la face avant ne s'allume pas
Brûleur à 2 allures, lorsque les contacts D2 et DG sont fermés	La LED de mode de fonctionnement à 2 allures sur la face avant s'allume

Surveillance du circuit de mesure En cas de défaut, les sorties adoptent des états définis (configurable).

Capteur de mesure	Dépassement de la plage de mesure au-dessus ou en-dessous	Court-circuit sonde/ligne	Rupture sonde/ligne
Thermomètre à résistance	●	●	●
Thermoélément	●	---	●
Tension			
1...5 V-	●	●	●
0...5 V -	(●)	---	---
0...10 V-	(●)	---	---
Courant			
DC 4...20 mA	●	●	●
DC 0...20 mA	(●)	---	---

● = est détecté

(●) = seul le dépassement de la plage de mesure par le dessus est détecté

- = n'est pas détecté

Caractéristiques techniques (suite)**Sorties de régulation**

OutP

Séparation galvanique par rapport à la tension d'alimentation, entrée analogiques et sorties de régulation.

Relais K1 (fermeture), 1P, 1N (libération du brûleur)

Pouvoir de coupure	Max. 2 A pour 240 V~ et $\cos\phi > 0,6$
Durée de vie des contacts	250 000 commutations sous charge nominale

Circuit de protection des contacts

Varistor

Alimentation du convertisseur de mesure G+, G-	24 V- $\pm 10\%$ /max. 30 mA, résistant aux courts-circuits
---	---

Les données des relais se réfèrent aux données du fabricant.

Relais K2, KQ (organe de réglage OUVERT)

Pouvoir de coupure	Max. 2 A pour 240 V~ et $\cos\phi > 0,6$
Durée de vie des contacts	200.000 commutations sous charge nominale

Circuit de protection des contacts

Combinaison RC

Relais K3, KQ (organe de réglage FERMÉ)

Pouvoir de coupure	Max. 2 A pour 240 V~ et $\cos\phi > 0,6$
Durée de vie des contacts	200.000 commutations sous charge nominale

Circuit de protection des contacts

Combinaison RC

Relais K6 (contact à fermeture), **6P, 6N** (relais multifonctions)

Pouvoir de coupure	Max. 2 A pour 240 V~ et $\cos\phi > 0,6$
Durée de vie des contacts	200.000 commutations sous charge nominale

Circuit de protection des contacts

Varistor

Les données des relais se réfèrent aux données du fabricant.

Sortie analogique A+, A-

Tension

0...10 V résistant aux courts-circuits

Résistance de charge

RCharge $\geq 500 \Omega$

Précision

 $\leq 0,25\%$, ± 50 ppm/K

Courant

0...20 mA/4...20 mA

Résistance de charge (résistance apparente)

RCharge $\leq 500 \Omega$

Précision

 $\leq 0,25 \%$, ± 50 ppm/K

Interface RS-485

Rapidité de modulation

4 800 bauds
9 600 bauds
19 200 bauds
38 400 bauds

Protocole

Modbus

Adresse appareil

1...99

Interface Profibus

Disponible uniquement sur RWF55.6.

Caractéristiques techniques (suite)

Régulateur	Type de régulateur	Régulateur pas à pas 3 points et régulateur progressif
	Structures du régulateur	P/PI/PD/PID
	Temps de balayage	250 ms
Caractéristiques électriques	Alimentation électrique (bloc d'alimentation)	110...240 V~ +10/-15 % 48...63 Hz
	Sécurité électrique	Selon DIN EN 60730, Partie 1 Classe de surtension III Degré d'encrassement 2
	Classe de protection I	Avec séparation interne par rapport aux circuits électriques SELV
	Tension SELV	Max. 30 V
	Consommation	Max. 20 VA
	Sauvegarde des données	EEPROM
	Raccordement électrique - Section du conducteur - Câble flexible avec	Par l'arrière via des bornes à vis 0,25...1,5 mm ² souple - Embout selon DIN 46228 - Fiche selon DIN 46231 - Cosse à sertir fourche pour filetage M3 (dimension selon DIN 46237)
	Pour applications UL	Emploi de cosses et/ou d'embouts selon UL486A-B (UL listed or recognized)
	Couple de serrage	0,5 Nm
	Compatibilité électromagnétique	DIN EN 61326-1
	Signal parasite	Classe B
	Immunité électromagnétique	Exigences industrielles
	Boîtier	Type de boîtier
Couleur		Gris clair RAL7035
Profondeur de montage		122 mm
Position de montage autorisée		Quelconque
Protection		Selon DIN EN 60529 Frontale IP66 Arrière IP20
Poids		(totalemment équipé)
- RWF55.5 - RWF55.6		Env. 329 g Env. 342 g

Caractéristiques techniques (suite)

Conditions ambiantes	Stockage	DIN CEI 60721-3-1
	Conditions climatiques	Classe 1K3
	Conditions mécaniques	Classe 1M2
	Plage de températures	-40...+70°C
	Humidité	<95% h.r.
	Transport	DIN CEI 60721-3-2
	Conditions climatiques	Classe 2K2
	Conditions mécaniques	Classe 2M2
	Plage de températures	-40...+70°C
	Humidité	<95% h.r.
	Service	DIN CEI 60721-3-3
	Conditions climatiques	Classe 3K3
	Conditions mécaniques	Classe 3M3
	Plage de températures	-20...+50°C
	Humidité	<95% h.r.
Altitude d'installation	Au maximum à 2 000 m au-dessus du niveau de la mer	



Attention !
Éviter tout contact avec des condensats, du givre et de l'eau !

Ecran à cristaux liquides

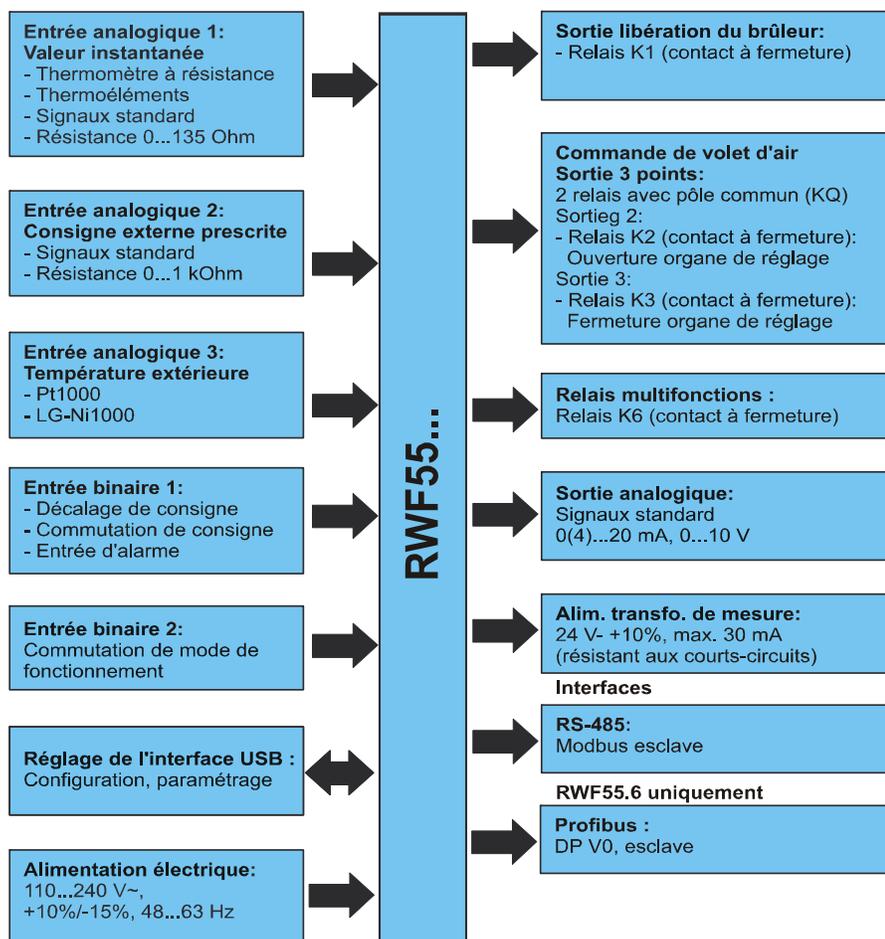
Hauteur des chiffres	
- Affichage supérieur	10 mm
- Affichage inférieur	7 mm
Couleur	
- Affichage supérieur	Rouge
- Affichage inférieur	Vert
Positions	4 (y compris 0, 1 ou 2 décimales, configurable)
Plage d'affichage	-1999...9999

Fonction

Les fonctions suivantes sont réunies dans le RWF55 :

- **Régulateur PID numérique**, avec sortie 3 points et sortie analogique du taux de réglage calculé
- Le régulateur peut être utilisé comme régulateur tout ou rien pour la commande de brûleurs à 2 allures.
- **Fonction thermostat automatique (ou pressostat)** en fonctionnement à faible charge
- Compensateur de consigne en fonction des conditions atmosphériques
- **Limiteur mini / maxi** pour la température ou la pression de chaudière
- Régulateur de température selon DIN EN 14597
- Contact configurable libre de potentiel
- Mode d'utilisation manuel
- Fonction d'aide à la mise en œuvre
- Paramétrage et visualisation par interface USB et logiciel PC ACS411
- Communication par interface série Modbus ou par interface Profibus en option
- Fonctions de rampe (démarrage à froid / protection contre les chocs thermiques)
- Chauffage / rafraîchissement

Structure fonctionnelle



7867d01fr/0413

Fonction du régulateur pour la commande du brûleur

Mode faible charge	Mode faible charge signifie qu'une quantité d'énergie réduite est prélevée sur la chaudière. Un régulateur tout ou rien qui connecte et déconnecte le brûleur comme un thermostat, assure la régulation sur la valeur de consigne à l'aide du relais 1 <i>libération brûleur</i> . Un différentiel réglable permet de choisir la fréquence d'enclenchement du brûleur de façon à ménager le matériel.
Mode charge nominale	Mode charge nominale signifie qu'une grande quantité d'énergie est prélevée sur la chaudière, le brûleur étant enclenché en permanence. Le RWF55 régule la puissance nécessaire à l'aide d'une sortie 3 points ou d'une sortie analogique.
Entrée binaire 1 (commutation de régime)	Un contact libre de potentiel permet au RWF55 de passer du régime <i>modulant</i> au régime à 2 <i>allures</i> .
Entrée binaire 2 (Décalage de la valeur de consigne ou Commutation de la valeur de consigne)	En configuration de <i>décalage de la valeur de consigne</i> , la valeur de consigne actuelle est décalée d'une valeur pré-réglée. En configuration de <i>commutation de la valeur de consigne</i> , le RWF55 commute entre 2 valeurs de consigne pré-réglées. Si l'entrée analogique 2 est configurée en <i>valeur de consigne externe</i> , la commutation se fait entre la valeur de consigne pré-réglée dans le RWF55 et une valeur de consigne externe.
Relais multifonctions	Il est possible d'attribuer différentes fonctions au contact libre de potentiel K6. Exemple : surveillance de valeurs limites
Commande	Le RWF55 s'utilise et se programme au moyen de 4 touches sur la face avant de l'appareil. Les afficheurs 7 segments montrent la valeur et le nom des paramètres pendant l'utilisation et la programmation.
Compensation de consigne fonction des conditions atmosphériques	Le RWF55 peut être configuré de telle manière que le raccordement d'une sonde extérieure LG-Ni1000 ou Pt1000 active une compensation de consigne en fonction des conditions atmosphériques.



Attention !

Chaque RWF55 doit être câblé séparément à une sonde extérieure (pas de branchement en parallèle).

Fonction du régulateur pour la commande du brûleur (suite)

Entrée analogique 1 Il est possible de brancher différentes sondes sur le RWF55 pour déterminer la valeur réelle.

		Plage de mesure
Thermomètre à résistance	Pt100 DIN EN 60751	-200...+850 °C (-328...+1562 °F)
à 2 ou	Pt1000 DIN EN 60751	-200...+850 °C (-328...+1562 °F)
à 3 conducteurs	LG-Ni1000	-50...+160 °C (-58...+320 °F)
	0...135 Ω	
Thermoéléments	Fe-CuNi J DIN EN 60584	-200...+1200 °C (-328...+2192 °F)
	NiCr-Ni K DIN EN 60584	-200...+1372 °C (-328...+2502 °F)
	Cu-CuNi T DIN EN 60584	-200...+400 °C (-328...+752 °F)
	NiCrSi-NiSi N DIN EN 60584	-100...+1300 °C (-148...+2372 °F)
	Pt-RhPt S DIN EN 60584	-50...+1768 °C (-58...+3214 °F)
	Pt-RhPt R DIN EN 60584	-50...+1768 °C (-58...+3214 °F)
	Pt-RhPt B DIN EN 60584	0...1820 °C (32...3308 °F)
Signaux standard linéarisés	DC 0...5 V	≤0,2%
	DC 0...10 V	≤0,1%
	DC 1...5 V	≤0,2%
	0...20 mA	≤0,1%
	4...20 mA	≤0,1%

Une alimentation en tension de 24 V= ±10% / max. 30 mA est mise à disposition pour l'alimentation des convertisseurs de mesure.

Entrée analogique 2 (valeur de consigne externe, décalage de la valeur de consigne) Un signal sur l'entrée analogique 2 peut influencer la valeur de consigne du régulateur. Cette influence est modulaire.
Il est également possible d'utiliser cette entrée comme entrée de retour d'information de la position du servomoteur, cette dernière pouvant être lue via l'interface RS-485.

Les sondes suivantes peuvent être utilisées pour générer le signal :

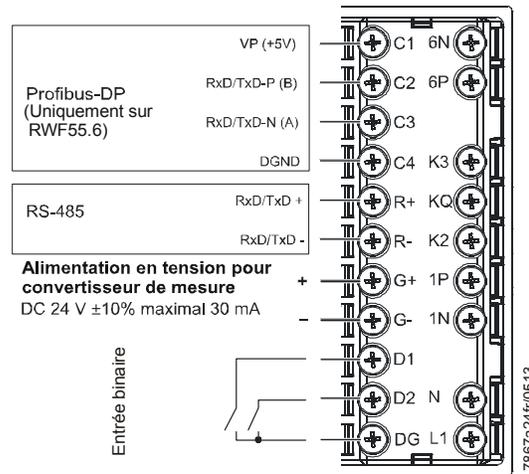
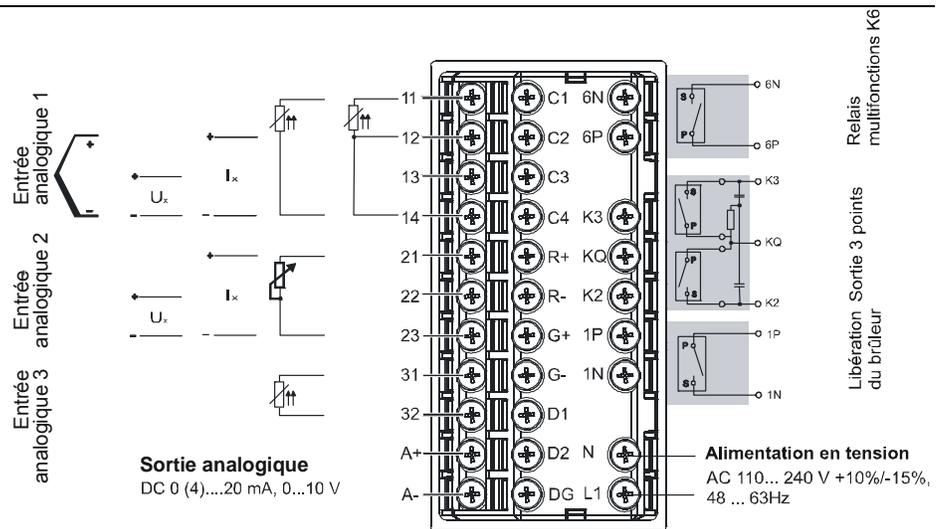
		Plage de mesure
Thermomètre à résistance	0...1 kΩ linéaire	
à 2 conducteurs		
Signaux standard linéarisés	DC 0...5 V	≤0,2%
	DC 0...10 V	≤0,1%
	DC 1...5 V	≤0,2%
	0...20 mA	≤0,1%
	4...20 mA	≤0,1%

Entrée analogique 3 (température extérieure) Il est possible de brancher les sondes suivantes sur le RWF55 pour déterminer la température extérieure :

		Plage de mesure
Thermomètre à résistance	Pt1000 DIN EN 60751	-200...+850 °C (-328...+1562 °F)
à 2 conducteurs	LG-Ni1000	-50...+160 °C (-58...+320 °F)

Schéma de raccordement

RWF55

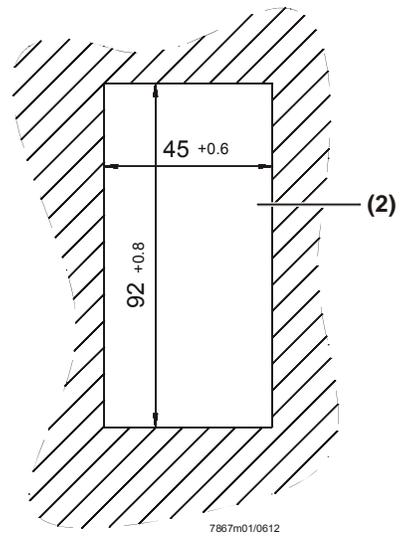
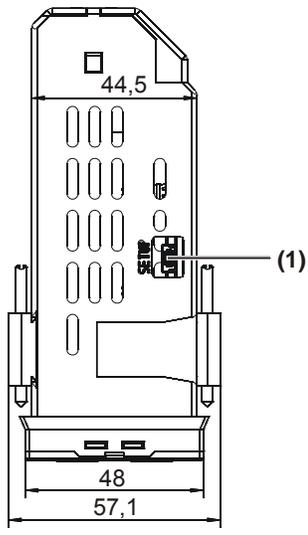
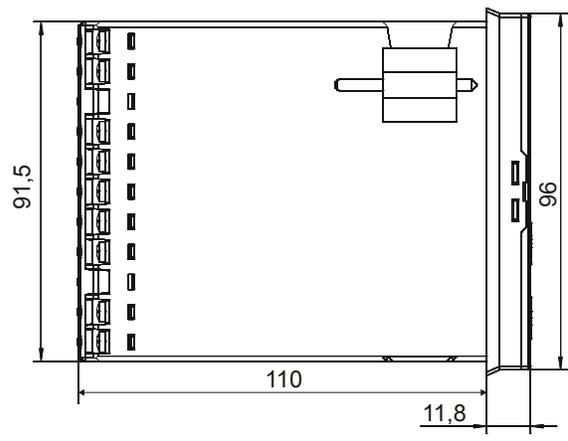
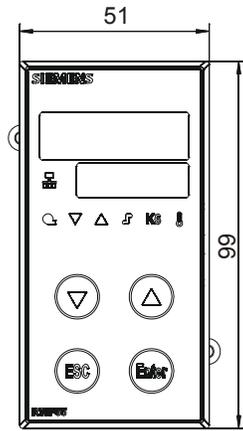


Légende

Les composants suivants se trouvent dans le RWF55 :	
1N	Relais K1 : contact à fermeture
1P	Relais K1: pôle
6N	Relais K6: contact à fermeture
6P	Relais K6: pôle
DGND	Terre fonctionnelle
Ix	Entrée de courant
K2	Relais : OUVERTURE de l'organe de réglage
K3	Relais : FERMETURE de l'organe de réglage
KQ	Pôle commun
P	Pôle
RxD/TxD-P (B)	Données de réception/émission – polarité +, ligne B
RxD/TxD-N (A)	Données de réception/émission – N, ligne A
RxD/TxD +	Données de réception/émission – polarité +
RxD/TxD -	Données de réception/émission – polarité -
S	Contact à fermeture
Ux	Entrée de tension
VP (+5V)	Tension d'alimentation – polarité +

Encombrements

Dimensions en mm



7867m01/0612