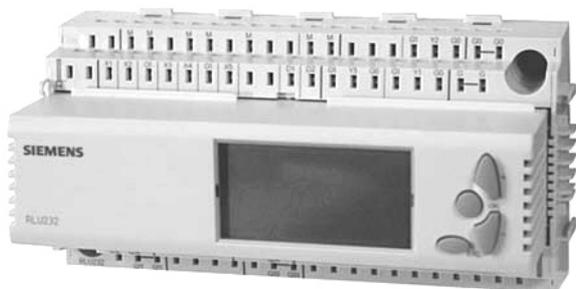


# SIEMENS



## **Synco™ 200** **Régulateurs universels RLU2...**

**Manuel technique**

Edition 2.0

CE1P3101fr  
04.2005

**Building Technologies**  
**HVAC Products**



# Table des matières

<b>1</b>	<b>Présentation</b> .....	<b>9</b>
1.1	Gamme d'appareils.....	9
1.2	Combinaisons d'appareils.....	9
1.3	Documentation produit .....	10
1.4	Fonctions .....	11
1.5	Remarques importantes .....	12
<b>2</b>	<b>Exploitation</b> .....	<b>13</b>
2.1	Éléments de commande et afficheur .....	13
2.1.1	Éléments de commande.....	13
2.1.2	Afficheur .....	13
2.1.3	Symboles sur l'écran d'affichage .....	14
2.2	Niveaux de commande et d'accès.....	15
2.2.1	Niveaux de commande.....	15
2.2.2	Niveaux de commande.....	16
2.3	Menu.....	17
2.3.1	Structure du menu .....	17
2.3.2	Navigation dans les menus .....	18
<b>3</b>	<b>Mise en service</b> .....	<b>19</b>
3.1	Sécurité .....	19
3.2	Accès à la mise en service .....	19
3.2.1	Accès lors du premier démarrage .....	19
3.2.2	Mise en service à partir du menu principal .....	19
3.3	Sélection de la configuration de base.....	20
3.3.1	Sélection du type d'installation .....	20
3.3.2	Sélection d'une application préprogrammée .....	20
3.3.3	Réglages .....	20
3.4	Trois méthodes pour définir l'application correcte .....	21
3.4.1	Application préprogrammée .....	21
3.4.2	Application adaptée .....	21
3.4.3	Configuration libre .....	21
3.5	Réalisation du test de câblage .....	21
3.6	Fin de la mise en service .....	22
<b>4</b>	<b>Réglages généraux</b> .....	<b>22</b>
4.1	Sélection de l'unité.....	22
4.2	Infos du régulateur.....	22
<b>5</b>	<b>Régimes de fonctionnement</b> .....	<b>23</b>
5.1	Types d'installation .....	23
5.2	Sélection du régime par les entrées numériques .....	23
5.3	Libération du ventilateur .....	24

5.3.1	Réglages.....	25
<b>6</b>	<b>Entrées.....</b>	<b>26</b>
6.1	Entrées universelles (X1...X5).....	26
6.1.1	Réglages généraux.....	26
6.1.2	Activation de la fonction.....	26
6.2	Entrées analogiques (X1...X5).....	27
6.2.1	Activation et type.....	27
6.2.2	Plage de mesure (MIN VAL, MAX VAL).....	27
6.2.3	Signal de mesure actif (SIGNALY).....	27
6.2.4	Correction (CORR).....	28
6.2.5	Entrées analogiques spéciales.....	28
6.2.6	Schémas de raccordement (exemples).....	28
6.2.7	Traitement des défauts.....	30
6.2.8	Réglages.....	30
6.3	Entrées numériques (D1, D2, X1...X5).....	31
6.3.1	Réglages.....	31
6.4	Valeur de consigne à distance absolue (REM).....	32
6.4.1	Type d'installation et potentiomètres de consigne appropriés.....	32
6.4.2	Activation de la fonction.....	32
6.4.3	Type et plage de mesure.....	32
6.4.4	Consignes pour type d'installation A.....	33
6.4.5	Consignes du type d'installation U.....	33
6.4.6	Traitement des défauts.....	33
6.4.7	Réglages.....	34
6.5	Valeur de consigne à distance relative (REL).....	34
6.5.1	Type d'installation et potentiomètres de consigne appropriés.....	34
6.5.2	Activation de la fonction.....	34
6.5.3	Plage de mesure.....	34
6.5.4	Consignes.....	35
6.5.5	Traitement des défauts.....	35
6.5.6	Réglages.....	35
6.6	Température extérieure (OUTS).....	36
6.6.1	Activation et fonctionnalités.....	36
6.6.2	Réglages.....	36
6.7	Température ambiante (ROOM).....	37
6.7.1	Activation et fonctionnalités.....	37
6.7.2	Réglages.....	37
<b>7</b>	<b>Groupes.....</b>	<b>38</b>
7.1	Pompe (PUMP x).....	38
7.1.1	Fonction et activation.....	38
7.1.2	Enclenchement et arrêt.....	38
7.1.3	Traitement des défauts.....	39
7.1.4	Contrôle des fonctions / test de câblage.....	39
7.1.5	Priorités.....	39
7.1.6	Réglages.....	39
7.1.7	Exemples d'application.....	40
7.2	Sortie modulante (AO x).....	41
7.2.1	Fonction et activation.....	41
7.2.2	Fonctions.....	41

7.2.3	Traitement des défauts .....	42
7.2.4	Test de câblage (TEST) .....	42
7.2.5	Réglages .....	42
7.3	Récupérateur de chaleur (HREC) .....	43
7.3.1	Fonction et activation.....	43
7.3.2	Présélection externe (IN X) .....	43
7.3.3	Commutation de la récupération de chaleur (TYPE).....	43
7.3.4	Limitations (MIN POS, MAX POS) .....	43
7.3.5	Commutation d'économie maximum (CEM) .....	44
7.3.6	Présélection fixe en régime refroidissement (COOLER) .....	49
7.3.7	Test de câblage (TEST) .....	49
7.3.8	Traitement des défauts.....	49
7.3.9	Réglages .....	50
7.4	Programmateur à étages variable (STEP Vx) .....	50
7.4.1	Fonction et activation.....	50
7.4.2	Fonctionnement.....	51
7.4.3	Présélection externe (IN X) .....	51
7.4.4	Inversion de sortie (INVERS) .....	52
7.4.5	Contrôle des fonctions / test de câblage .....	52
7.4.6	Priorités .....	52
7.4.7	Réglages .....	52
7.5	Programmateur à étages linéaire (STEPLIN).....	53
7.5.1	Fonction et activation.....	53
7.5.2	Fonctionnement.....	54
7.5.3	Présélection externe (IN X) .....	55
7.5.4	Inversion de sortie (INVERS) .....	55
7.5.5	Contrôle des fonctions / test de câblage .....	55
7.5.6	Priorités .....	56
7.5.7	Réglages .....	56
7.6	Programmateur à étages binaire (STEPBIN) .....	57
7.6.1	Fonction et activation.....	57
7.6.2	Fonctionnement.....	57
7.6.3	Présélection externe (IN X) .....	59
7.6.4	Inversion de sortie (INVERS) .....	59
7.6.5	Contrôle des fonctions / test de câblage .....	59
7.6.6	Réglages .....	60
7.7	Sortie 3 points (3-POINT) .....	60
7.7.1	Fonction et activation.....	60
7.7.2	Fonctionnement.....	61
7.7.3	Présélection externe (IN X) .....	61
7.7.4	Contrôle des fonctions / test de câblage (TEST).....	61
7.7.5	Priorités .....	62
7.7.6	Réglages .....	62
<b>8</b>	<b>Régulateur (CTLOOP x) .....</b>	<b>63</b>
8.1	Généralités .....	63
8.1.1	Fonction et Utilisation .....	63
8.1.2	Procédure de configuration des régulateurs.....	63
8.1.3	Limitations et influences des consignes .....	64
8.1.4	Priorité des fonctions .....	64
8.2	Modes de régulation et consignes.....	64
8.2.1	Réglage du mode de régulation. ....	64

8.2.2	Paramétrage .....	65
8.2.3	Exemples d'applications.....	65
8.3	Régulation de température ambiante.....	66
8.3.1	Activation et Consignes .....	66
8.3.2	Traitement des défauts .....	66
8.3.3	Réglages.....	66
8.4	Régulateur cascade ambiance/soufflage.....	67
8.4.1	Activation du régulateur cascade.....	67
8.4.2	Fonctionnement .....	67
8.4.3	Consignes .....	68
8.4.4	Traitement des défauts .....	69
8.4.5	Réglages.....	69
8.4.6	Exemple d'application .....	69
8.5	Régulation de la température de soufflage .....	70
8.5.1	Activation de la régulation de la température de soufflage .....	70
8.5.2	Fonctionnement .....	70
8.5.3	Consignes .....	71
8.5.4	Traitement des défauts .....	71
8.5.5	Réglages.....	71
8.6	Régulateur universel .....	72
8.6.1	Activation et Utilisation.....	72
8.6.2	Fonctionnement .....	73
8.6.3	Consignes .....	73
8.6.4	Traitement des défauts .....	73
8.6.5	Réglages.....	74
8.7	Prérégulateur (universel) avec inversion d'action .....	74
8.7.1	Activation du régulateur universel avec inversion d'action.....	74
8.7.2	Fonctionnement .....	75
8.7.3	Consignes .....	75
8.7.4	Traitement des défauts .....	76
8.7.5	Réglages.....	77
8.7.6	Exemples d'applications.....	77
8.8	Régulateurs séquentiels, affectation des sorties .....	78
8.8.1	Activation du bloc de fonction .....	78
8.8.2	Structure du régulateur de séquence.....	78
8.8.3	Affectation des sorties aux séquences .....	79
8.8.4	Activation des séquences .....	79
8.8.5	Sorties de puissance.....	79
8.8.6	Sorties de pompe .....	80
8.8.7	Paramètres de régulation (Xp, Tn, Tv).....	80
8.8.8	Temporisation de la régulation.....	81
8.8.9	Traitement des défauts .....	81
8.8.10	Réglages.....	81
8.9	Limitation générale (LIM) .....	83
8.9.1	Fonction et activation .....	83
8.9.2	Fonctionnement .....	83
8.9.3	Traitement des défauts .....	84
8.9.4	Réglages.....	84
8.10	Limitation de certaines séquences (SEQ).....	85
8.10.1	Fonction et activation .....	85
8.10.2	Fonctionnement .....	85
8.10.3	Traitement des défauts .....	86
8.10.4	Réglages.....	86

8.11	Verrouillage de séquences en fonction de la température extérieure .....	87
8.11.1	Fonction et activation.....	87
8.11.2	Fonctionnement.....	87
8.11.3	Traitement des défauts.....	87
8.11.4	Réglages .....	87
8.11.5	Exemple d'application.....	87
8.12	Compensation été/hiver .....	88
8.12.1	Activation .....	88
8.12.2	Fonctionnement.....	88
8.12.3	Traitement des défauts.....	88
8.12.4	Réglages .....	89
8.13	Correction de consigne universelle .....	89
8.13.1	Activation .....	89
8.13.2	Fonctionnement.....	89
8.13.3	Traitement des défauts.....	90
8.13.4	Réglages .....	90
8.14	Signalisation d'écart (DV ALM).....	90
8.14.1	Activation .....	90
8.14.2	Fonctionnement.....	91
8.14.3	Réglages .....	92
8.14.4	Exemple d'application.....	92
<b>9</b>	<b>Protection antigel (FROST).....</b>	<b>93</b>
9.1	Fonction et types de surveillance .....	93
9.2	Activation du bloc de fonction.....	93
9.3	Réglages .....	94
9.4	Fonctionnement.....	94
9.4.1	Thermostat antigel (DIG).....	94
9.4.2	Protection antigel à deux niveaux côté air (0-10 V).....	95
9.4.3	Protection antigel à deux niveaux côté eau (Ni 1000).....	96
9.5	Acquittement / déverrouillage (AKN) .....	97
9.6	Affichage.....	97
9.7	Schémas de raccordement.....	98
9.8	Traitement des défauts.....	98
9.9	Réglages .....	99
<b>10</b>	<b>Aide en cas de défauts.....</b>	<b>100</b>
10.1	Liste de défauts .....	100
10.1.1	X1 - - - / ooo.....	100
10.1.2	X2 - - - / ooo.....	100
10.2	Elimination des défauts .....	101
10.2.1	Affichage de défaut.....	101
10.2.2	Acquittement des défauts .....	101
<b>11</b>	<b>Raccordements électriques.....</b>	<b>102</b>
11.1	Règles de raccordement .....	102
11.2	Bornes de raccordement .....	103
11.2.1	Régulateur universel RLU2.....	103

<b>12</b>	<b>Annexe .....</b>	<b>104</b>
12.1	Abréviations .....	104
12.2	Textes d'exploitation Synco 200 .....	105
12.3	Paramétrage .....	109
12.3.1	Explication du principe de configuration .....	109
12.3.2	Vue d'ensemble des blocs fonctionnels .....	110
12.3.3	Schémas de configuration RLU210 .....	113
12.3.4	Schémas de configuration RLU222 .....	115
12.3.5	Schémas de configuration RLU232 .....	117
12.3.6	Schémas de configuration RLU236 .....	119
<b>13</b>	<b>Exemples d'applications .....</b>	<b>121</b>
13.1	Sonde à utilisation multiple .....	121
13.2	Inversion du signal .....	121
13.3	Adaptation du signal .....	121
13.4	Programmeur à étages .....	122
13.5	Convertisseur progressif/tout ou rien.....	122
13.6	Doubleur de signaux .....	122

# 1 Présentation

## 1.1 Gamme d'appareils

### Types de régulateur et accessoires

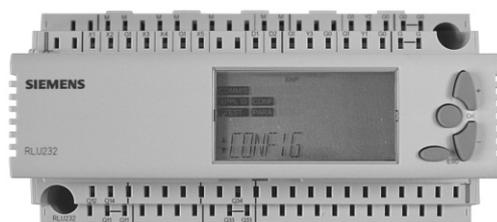
La tableau indique les types de régulateur et les accessoires de la gamme avec les fiches produit correspondantes :

<i>Appareil</i>	<i>Nom</i>	<i>Référence</i>	<i>Fiche produit</i>
Régulateur	Régulateur universel	<b>RLU210</b>	N3101
	Régulateur universel	<b>RLU222</b>	N3101
	Régulateur universel	<b>RLU232</b>	N3101
	Régulateur universel	<b>RLU236</b>	N3101
Accessoires de montage	Bâti de montage frontal	<b>ARG62.201</b>	N3101

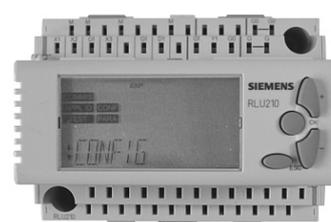
### Variantes de boîtier

Vue des régulateurs avec grand ou petit boîtier :

**RLU232 et RLU236**



**RLU210 et RLU222**



## 1.2 Combinaisons d'appareils

### Combinaisons possibles

Le tableau indique les appareils pouvant être combinés avec les régulateurs ci-dessus :

<i>Appareil</i>	<i>Type</i>	<i>Fiche produit</i>
Sondes passives	Toutes sondes avec élément de mesure LG-Ni 1000, Pt 1000, T1 (CTP)	N1721...N1846, N1713
Sondes actives	Toutes sondes avec: tension d'alimentation 24 V~ signal de sortie progressif 0...10 V-	N1821, N1850...N1932
Thermostats	QAF81..., QAF64..., QFA81, QFM81, QFX21, QXA2000, QBM81...	N1284, N1283, N1513, N1514, N1541, N1542 N1552
Convertisseur de signaux	SEZ220	N5146
Appareils d'ambiance	QAA25, QAA27	N1721
Potentiomètres passifs	BSG21.1, BSG21.5, QAA25, QAA27	N1991, N1721
Potentiomètres actifs	BSG61	N1992
Organes de réglage	Tous les servomoteurs électriques et électro-hydrauliques avec tension d'alimentation 24 V~ et signal de commande progressif 0...10 V- Pour des informations détaillées sur les servomoteurs et les vannes cf. fiches :	N4000...N4999

Variateurs de fréquence	SED2...	N 5192
Horloges	Horloge numérique, 1 canal SEH62.1	N5243
Transformateurs	Transformateurs avec boîtier SEM62...	N5536
Appareils de service	Outil de service OCI700.1	N5655

### 1.3 Documentation produit

#### Informations complémentaires

Les documents mentionnés ci-dessous complètent le présent Manuel technique et livrent des informations détaillées afin d'utiliser et d'exploiter les produits de la gamme Synco™ 200 de manière optimale dans les installations techniques.

<i>Document</i>	<i>Référence</i>
Manuel technique "Régulateurs universels RLU2..."	<b>CE1P3101</b>
Feuilles d'application "Régulateurs universels RLU2..."	<b>CE1A3101</b>
Fiche produit "Régulateurs universels RLU2..."	<b>CE1N3101</b>
Instructions d'installation pour régulateurs universels RLU2...	<b>CE1G3101x1</b>
Manuel d'utilisation des régulateurs universels RLU2...	<b>CE1B3101x1</b>
Déclaration de conformité CE pour Synco 200	<b>CE1T3101xx</b>
Déclaration concernant la préservation de l'environnement pour les régulateurs universels RLU210, RLU222	<b>CE1E3101de01</b>
Déclaration concernant la préservation de l'environnement pour les régulateurs universels RLU232, RLU236	<b>CE1E3101de02</b>

## 1.4 Fonctions

### Vue d'ensemble

Le tableau ci-après donne une vue d'ensemble des fonctions disponibles dans les différents types de régulateur :

Fonction	RLU210	RLU222	RLU232	RLU236
Nombre d'applications enregistrées	19	40	21	27
Types d'installation				
Type de base A	✓	✓	✓	✓
Type de base U	✓	✓	✓	✓
Sélection de régime				
Marche/arrêt par les entrées numériques	✓	✓	✓	✓
Sélection du régime par les entrées numériques	✓	✓	✓	✓
Inversion d'action	✓ (A, U)	✓ (U)	✓ (U)	✓ (U)
Interaction avec régulateur de chauffage	✓	✓	✓	✓
Signalisations d'alarme				
Relais de signalisation Protection antigel et Grandeur principale réglée	0	✓	✓	✓
Relais de signalisation d'écart	0	✓	✓	✓
Entrées numériques	1	1	2	2
Entrées universelles	3	4	5	5
Entrées analogiques 0...10 V-	✓	✓	✓	✓
Entrées analogiques LG-Ni 1000	✓	✓	✓	✓
Entrées analogiques T1	✓	✓	✓	✓
Entrées analogiques Pt 1000	✓	✓	✓	✓
Entrées numériques	✓	✓	✓	✓
Consignes à distance (absolue et relative)	✓	✓	✓	✓
Sorties progressives 0...10 V-	1	2	3	3
Sorties relais	0	2	2	6
Pompe	0	2	2	3
Sortie analogique	1	2	3	3
Récupération de chaleur	1	1	1	1
Programmateurs à étages variable (1-6 étages)	0	0	0	1
Programmateurs à étages variable (1-2 étages)	0	1	1	1
Programmateurs à étages linéaire (1-6 étages)	0	0	0	1
Programmateurs à étages linéaire (1-2 étages)	0	0	1	0
Programmateurs à étages binaire (1-4 étages)	0	0	0	1
Programmateurs à étages binaire (1-2 étages)	0	0	1	0
Sortie 3 points	0	1	0	0
Régulateur universel \\//	0	1	1	1
Régulateur universel \/_	1	0	1	1
Régulateur cascade ambiance/soufflage	1	1	1	1
Potentiomètre de réglage de consigne	1	1	1	1
Correction de consigne appareil d'ambiance	1	1	1	1
Correction de consigne température extérieure	1	1	1	1
Correction de consigne universelle	1	1	1	1
Limitation générale	1	1	1	1
Limitation de certaines séquences	1	1	1	1
Verrouillage de séquences	2	4	6	6
Protection antigel				
Thermostat antigel	✓	✓	✓	✓
Protection antigel à deux niveaux, sur air	✓	✓	✓	✓
Protection antigel à deux niveaux, sur l'eau	✓	✓	✓	✓
Libération du ventilateur RELEASE	0	1	1	1

## 1.5 Remarques importantes

---



Ce symbole signale des instructions importantes relatives à la sécurité et des avertissements. Le non-respect de telles consignes peut entraîner des dommages corporels et/ou matériels conséquents.

<b>Utilisation</b>	Les produits de la gamme Synco™ 200 ne doivent être utilisés que pour la régulation, la commande et la surveillance d'installations de chauffage, de ventilation, de climatisation et de production d'eau glacée.
<b>Utilisation appropriée</b>	Le fonctionnement optimal et sûr des produits de la gamme Synco™ 200 suppose que les phases de transport, stockage, montage, installation et mise en service soient réalisées dans les règles de l'art, et que l'exploitation soit réalisée soigneusement.
<b>Installation électrique</b>	Respecter les consignes locales pour l'installation électrique des fusibles, commutateurs, câbles et mises à la terre.
<b>Mise en service</b>	La préparation et la mise en service des produits Synco™ 200 ne doivent être confiées qu'à un personnel qualifié, dûment formé par Siemens Building Technologies.
<b>Exploitation</b>	Seules des personnes ayant reçu une formation de Siemens Building Technologies AG, ou de l'un de ses délégués, et ayant été informées des risques possibles, sont habilitées à exploiter les produits de la gamme Synco™ 200.
<b>Câblage</b>	Lors du câblage, respecter une séparation stricte entre la partie 230 V~ et la partie basse tension (TBTS) 24 V~, pour prévenir tout risque de choc électrique.
<b>Stockage et transport</b>	Respecter en toutes circonstances les valeurs limites mentionnées dans les fiches produit. En cas de doute, contactez votre représentant Siemens Building Technologies.
<b>Maintenance</b>	La maintenance des produits Synco™ 200 se limite à un nettoyage régulier. Les composants systèmes agencés à l'intérieur de l'armoire électrique pourront être dépoussiérés et nettoyés à l'occasion des opérations de maintenance planifiées.
<b>Défauts</b>	<p>Au cas où des dérangements apparaîtraient dans le système, et où vous n'êtes pas habilités à en effectuer le diagnostic et le dépannage, appelez le service de maintenance.</p> <p> Les opérations de diagnostic, de dépannage et de remise en service incombent exclusivement aux personnes compétentes. Il en va de même pour les interventions à l'intérieur de l'armoire (tests, changement de fusibles, etc.).</p>
<b>Recyclage</b>	<p>Ces appareils contiennent des composants électriques et électroniques et ne doivent pas être éliminés comme des déchets domestiques.</p> <p><b>La réglementation locale en vigueur doit être impérativement respectée.</b></p>

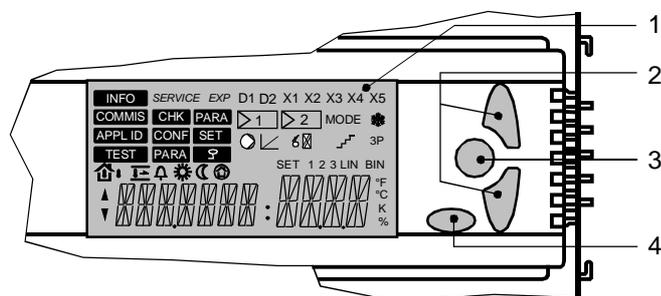
## 2 Exploitation

### 2.1 Éléments de commande et afficheur

#### 2.1.1 Éléments de commande

##### Affichage

Le schéma suivant montre les éléments de commande des régulateurs universels RLU2.. :

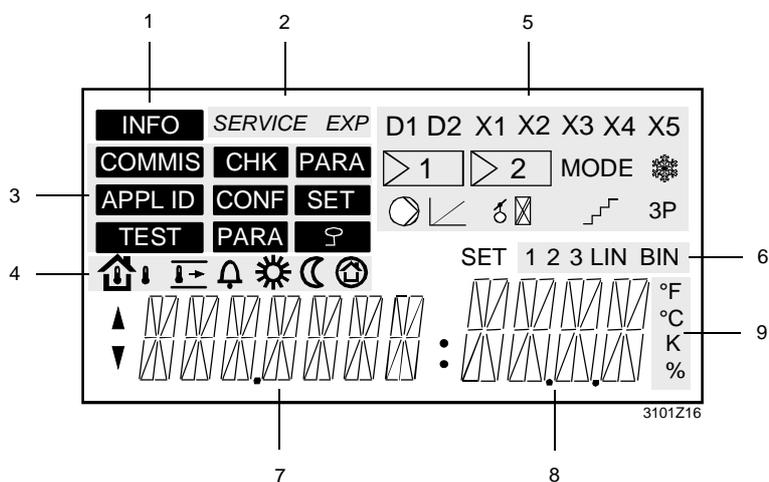


Pos.	Désignation	Propriétés / Fonction
1	Afficheur	affichage à segments, arrière-plan éclairé
2	Touches " + " et " - "	pour la navigation et le réglage des valeurs
3	Touche "OK"	pour la confirmation lors de la navigation et l'entrée de valeurs
4	Touche "ESC"	pour revenir au menu précédent ou annuler la saisie d'une valeur

#### 2.1.2 Afficheur

##### Affichage / répartition

L'écran d'affichage est divisé en groupes. Dans ces groupes apparaissent les symboles qui correspondent à un état défini. Ils constituent les informations actuelles destinées à l'utilisateur.



##### Légende

Pos.	Désignation
1	Affichage de la page d'infos
2	Affichage des niveaux de commande
3	Navigation dans les menus
4	Affichage des grandeurs de mesure, régimes de fonctionnement
5	Navigation dans les blocs fonctionnels : l'affichage correspond au schéma de configuration
6	Instances des blocs fonctionnels
7	Segments d'information (7 caractères) : texte (abrégé) décrivant le point de donnée
8	Segments de valeur (4 caractères) : affichage des valeurs du point de donnée
9	Affichage des unités

### 2.1.3 Symboles sur l'écran d'affichage

#### Tableau des symboles utilisés

Le tableau indique les symboles utilisées sur l'écran d'affichage et leur signification. Le groupement correspond à la répartition indiquée précédemment.

<i>Symbole</i>	<i>Signification</i>	<i>Symbole</i>	<i>Signification</i>
<b>Niveau d'accès</b>		<b>Navigation dans les blocs de fonction</b>	
	Niveau info	D1, D2	Entrée numérique D1, D2
Aucun	Niveau réglage	X1...X5	Entrée analogique X1...X5
<b>Niveau de commande</b>			Régulateur 1 (ou régulateur 2)
<i>SERVICE</i>	Niveau service	MODE	Régime
<i>EXP</i>	Niveau du mot de passe		FB Protection antigel
<b>Menus</b>			FB Pompe
	Mise en service		FB Sortie analogique
	N° de l'application de base		FB Récupération de chaleur
	Test de câblage		FB Programmeur à étages
	Entrées/sorties	3P	FB Sortie 3 points
	Configuration supplémentaire	<b>Instances</b>	
	Réglages	1	Instance 1
	Consignes réglables	2	Instance 2
<b>Grandeurs de mesure, régimes de fonctionnement</b>		3	Instance 3
	Température extérieure	LIN	Programmeur à étages linéaire
	Température ambiante	BIN	Programmeur à étages binaire
	Température de soufflage	<b>Unités</b>	
	Défaut	°F	° Fahrenheit
	Régime ambiance "Confort"	°C	° Celsius
	Régime ambiance "Economie"	K	Kelvin
	Fonction de protection	%	Pourcentage
<b>Navigation</b>		<b>Divers</b>	
	Navigation EN HAUT ou valeur +	SET	Valeur réglable
	Navigation EN BAS ou valeur –		

Remarque sur le niveau de commande

Le Niveau utilisateur n'est actif que si, ni le symbole du Niveau de service, ni celui du Niveau du mot de passe n'est sélectionné.

## 2.2 Niveaux de commande et d'accès

### 2.2.1 Niveaux de commande

#### Deux niveaux de commande

Dans le régulateur universel RLU2..., il existe en principe deux niveaux de commande qui sont :

- le Niveau info
- le Menu principal

Leurs propriétés et leur identification sont indiquées ci-après.

Désignation	Propriétés	Identification
Niveau info	Ce niveau permet d'afficher les informations importantes sur l'installation sous forme de Pages d'infos.	<b>INFO</b>
Menu principal	Ce niveau se présente sous la forme d'un menu. Il permet de lire les points de données et / ou de modifier leurs valeurs.	Aucune

#### Remarque

Ces deux niveaux sont toujours disponibles quel que soit le niveau de commande actif.

#### Terme "point de donnée" dans Synco 200

Dans Synco 200, le terme "point de donnée" est utilisé comme terme générique pour :

- les points de donnée réels, avec liaison physique avec l'installation et
- les points de donnée fictifs, sans liaison directe avec l'installation (simple définition logicielle, comme par ex. les consignes).

Les valeurs de réglage et de lecture de tous les points de donnée sont disposées en tant que lignes de programmation au sein du menu. Les éléments de commande permettent de sélectionner, lire ou régler chaque point de donnée (paramètre de réglage). Tous les menus apparaissent sur l'afficheur (LCD) en abrégé.

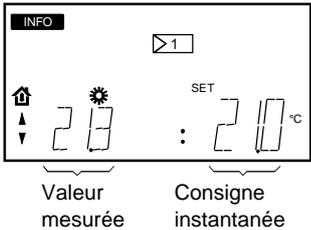
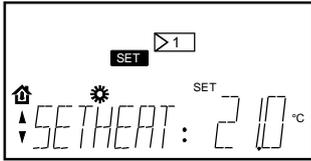
#### Permutation entre les deux niveaux de commande

La permutation entre les deux niveaux de commande se fait comme suit :

- du Niveau Info au Menu principal : appuyer sur la touche **"OK"**
- du Menu principal au Niveau Info : appuyer sur la touche **"ESC"**

#### Exemple de Page Info et de Menu principal

Cet exemple illustre les explications ci-dessus. On présente ici une Page Info pour l'utilisateur (en haut) et une page tirée du Menu principal (en bas) :

Affichage	Explications
	<p>Niveau Info :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le passage d'une Page Info à l'autre se fait avec les touches de navigation <b>" + " / " - "</b>.</li> <li>• Le nombre et la représentation des Pages Info dépendent de l'application choisie.</li> </ul>
	<p>Menu principal :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le passage d'un point de donnée à l'autre s'effectue avec les touches de navigation (ici, par exemple, le passage à la consigne SETHEAT).</li> <li>• Modifier des valeurs : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Appuyer sur la touche <b>"OK"</b></li> <li>2. Modifier la valeur à l'aide des touches de navigation; ici, par exemple, régler 21.0 °C.</li> <li>3. Appuyer sur la touche <b>"OK"</b> =&gt; la valeur est adoptée</li> </ol> </li> </ul>

## 2.2.2 Niveaux de commande

### Trois niveaux de commande

Dans les régulateurs universels RLU2..., il existe trois niveaux de commande qui sont :

- Niveau utilisateur
- Niveau service
- Niveau du mot de passe

A chaque point de donnée est affecté un de ces niveaux de commande.

### Accès

Ci-après les trois niveaux avec leur objet, leur accès et leur symbole :

<i>Niveau</i>	<i>Accès</i>	<i>Symbole</i>
<b>Niveau utilisateur</b> (pour l'exploitant de l'installation)	Le niveau utilisateur est toujours accessible. L'utilisateur peut régler ici la valeur de tous les points de donnée affichés (si ceux-ci sont modifiables).	Aucun
<b>Niveau service</b> (pour les travaux de maintenance)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Appuyer simultanément sur la touche "<b>OK</b>" et la touche "<b>ESC</b>".</li><li>2. A l'aide des touches " + " / " - ", sélectionner le Niveau service <b>SERV</b>.</li><li>3. Confirmer le choix en appuyant sur la touche "<b>OK</b>".</li></ol>	<b>SERVICE</b>
<b>Niveau du mot de passe</b> (pour la mise en service)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Appuyer simultanément sur la touche "<b>OK</b>" et la touche "<b>ESC</b>".</li><li>2. A l'aide des touches " + " / " - ", sélectionner le Niveau du mot de passe <b>EXP</b>.</li><li>3. Confirmer le choix en appuyant sur la touche "<b>OK</b>".</li><li>4. Pour <b>PASSWRD</b>, sélectionner le chiffre <b>2</b> avec la touche "+".</li><li>5. Confirmer le choix en appuyant sur la touche "<b>OK</b>".</li></ol>	<b>EXP</b>

### Propriétés communes

Les trois Niveaux de commande disposent de ces propriétés communes :

- Les menus ou lignes de commande s'affichent alors en fonction du niveau d'accès.
- Les niveaux d'accès supérieurs permettent d'afficher tous les menus et lignes de commande des niveaux inférieurs.
- Tous les niveaux partagent une même arborescence de base. Dans le Niveau du mot de passe, la totalité de l'arborescence est disponible.
- Au bout d'un délai défini ("timeout", 30 minutes), le régulateur passe en Niveau utilisateur. Timeout : temps pendant lequel aucune opération n'est effectuée sur le régulateur.

## 2.3 Menu

### 2.3.1 Structure du menu

#### Niveaux et menus

Selon le niveau de commande réglé, les sous-menus correspondants apparaissent ou sont occultés :

<i>Niveau utilisateur</i>	<i>Niveau service</i>	<i>Niveau du mot de passe</i>
<b>Niveau info</b> Ecrans d'info 1...n ↓ <b>OK</b> ESC ↑	<b>Niveau info</b> Ecrans d'info 1...n ↓ <b>OK</b> ESC ↑	<b>Niveau info</b> Ecrans d'info 1...n ↓ <b>OK</b> ESC ↑
<b>Menu principal</b>  <b>SET</b> (Consignes)	<b>Menu principal</b>  <b>CHK</b> (Entrée/sortie) <b>PARA</b> (Réglages) <b>SET</b> (Consignes)	<b>Menu principal</b>  <b>COMMIS</b> (Mise en service)   <b>APPL ID</b> (Configuration de base)   <b>CONF</b> (Configuration suppl.)   <b>TEST</b> (Test de câblage)   <b>PARA</b> (Réglages)  <b>CHK</b> (Entrée/Sortie) <b>PARA</b> (Réglages) <b>SET</b> (Consignes)

*Remarque sur le Niveau utilisateur*

Dans le Niveau utilisateur, si l'on appuie sur la touche "**OK**", le menu passe directement à la liste **SET** (Consignes), dans laquelle on peut sélectionner et régler la consigne désirée à l'aide des touches "**+**" (EN HAUT) et "**-**" (EN BAS).

## 2.3.2 Navigation dans les menus

### Exemple

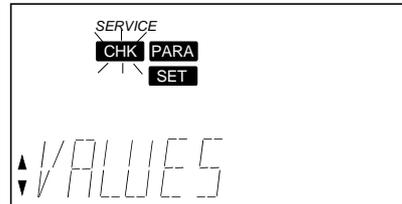
Les figures suivantes montrent la navigation dans les menus, d'après l'exemple du réglage de la bande proportionnelle Xp pour la séquence 1 de la boucle de réglage 1. Le Niveau de commande est déjà réglé sur *SERVICE*.

Situation initiale : Niveau info

Opération Affichage

Procédure / Résultats

1



1. Appuyer sur la touche "OK" :  
=> le premier élément de menu clignote, hier **CHK** (Entrée / Sortie).

*Remarque* : Les segments d'information permettent d'indiquer des commentaires sur le menu (ici *VALUES*).

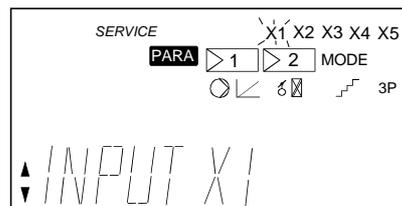
2



1. Naviguer avec la touche " - " sur l'élément du menu **PARA** (Réglages) :  
=> **PARA** clignote.

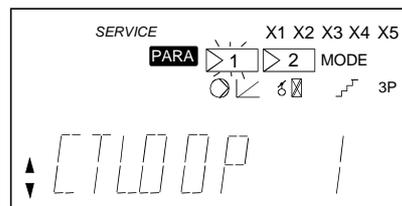
2. Confirmer la sélection avec la touche "OK".

3



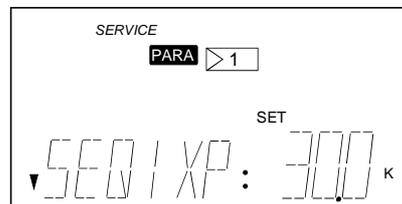
La sélection du bloc fonctionnel apparaît et le premier bloc fonctionnel (X1) clignote.

4



1. Avec la touche " - ", naviguer sur l'élément de menu **CTLOOP 1**.  
2. Confirmer la sélection avec la touche "OK".

5



La sélection du paramètre apparaît (segments d'information en bas à gauche).

1. Naviguer avec les touches "+"/"-" jusqu'au paramètre désiré (SEQ1 XP) et appuyer sur la touche "OK" :  
=> la valeur correspondante clignote (30.0)  
2. Régler la valeur à l'aide des touches "+"/"-" et confirmer avec la touche "OK".

## 3 Mise en service

### 3.1 Sécurité



La préparation et la mise en service des régulateurs Synco™ 200 ne doivent être confiées qu'à un personnel qualifié, dûment formé par Siemens Building Technologies.

### 3.2 Accès à la mise en service

#### 3.2.1 Accès lors du premier démarrage

##### Déroulement

Le premier accès au menu de mise en service est lancé automatiquement par l'alimentation du régulateur en 24 V~. Points à noter :

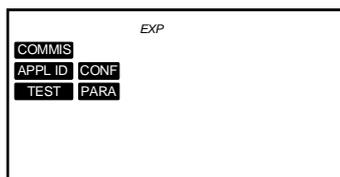


- Pendant la mise en service, la régulation est déconnectée – toutes les sorties sont désactivées.
- L'ensemble des fonctions internes de sécurité du régulateur sont également déconnectées.

##### Réglages de base

Ces réglages sont affichés dès que l'actualisation du régulateur est terminée :

- Niveau de commande **EXP** (Niveau du mot de passe)
- Menu **COMMIS** (mise en service) avec sous-menu **APPL ID** clignotant (configuration de base).



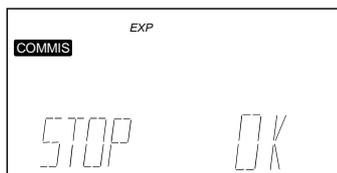
#### 3.2.2 Mise en service à partir du menu principal

##### Condition préalable

Le menu **COMMIS** (mise en service) n'est actif que dans le niveau mot de passe (mot de passe = 2). Si celui-ci n'est pas encore sélectionné, il faut passer dans ce niveau de commande en appuyant simultanément sur les touches "**ESC**" et "**OK**".

##### L'installation est stoppée

En entrant dans la mise en service à partir du menu principal, l'utilisateur est informé que l'installation va être arrêtée :



Après confirmation avec la touche "**OK**", il se produit les choses suivantes :

- l'installation est stoppée et la régulation déconnectée.
- toutes les sorties sont désactivées.
- l'ensemble des fonctions internes de sécurité du régulateur sont désactivées.
- Les sous-menus de **COMMIS** (mise en service) apparaissent, le premier menu **APPL ID** (configuration de base) clignote (cf. figure dans "Réglages de base").

### 3.3 Sélection de la configuration de base

#### Menu APPL ID (configuration de base)

Dans le menu **APPL ID** (configuration de base), il est possible d'effectuer les réglages suivants :

- Sélection du type de base A ou U
- Sélection d'une application préprogrammée

#### 3.3.1 Sélection du type d'installation

#### Différence entre les types A et U

Chaque appareil doit d'abord être associé à un type d'installation. La sélection du type d'installation détermine les fonctions libérées ou verrouillées. On distingue les types d'installation suivants :

Type de base A	Type de base U
Utilisation comme régulateur d'ambiance	Utilisation comme régulateur universel
Caractéristique principale : le régulateur 1 est un régulateur de température ambiante, de soufflage ou de cascade ambiance / soufflage	Caractéristique principale : le régulateur 1 est un régulateur universel

#### 3.3.2 Sélection d'une application préprogrammée

#### Sélection

Chaque appareil contient des applications testées préprogrammées. La méthode la plus simple pour la mise en service consiste à activer l'une de ces applications.

Les applications préprogrammées sont décrites dans le catalogue d'applications et dans l'outil Synco™ OASIS.

#### Exemple de sélection

La ligne APPL ID affiche le code suivant : A01

Signification :

A l'application standard correspond au type de base A  
01 première application standard chargée en interne

#### Remarques

Les applications vierges sont représentées par A et U.

Il existe en outre, dans le menu **CHK**, un point de donnée APPL ID, qui indique si l'application préprogrammée a été modifiée (ADAP = adapté) ou non (ORIG = original).

#### 3.3.3 Réglages

#### Paramétrage

Chemin : ... > **COMMIS** > **APPL ID**

Affichage	Nom	Plage / Remarque
APPL ID	Type d'installation	Réglage du type d'installation : A, U, A01, A02, A03, A04, ..., U01, U02, ...

#### Valeurs d'affichage

Chemin : **CHK**

Affichage	Nom	Remarque
APPL ID	Type d'installation	Original (ORIG) Adapté (ADAP)
APPL ID	Type d'installation	Affichage du type d'installation

## 3.4 Trois méthodes pour définir l'application correcte

### 3.4.1 Application préprogrammée

---

#### La méthode la plus simple

Chaque régulateur universel contient un grand nombre d'applications testées préprogrammées.

La méthode la plus simple pour la mise en service consiste à activer l'une de ces applications et à adapter au besoin les paramètres à l'installation donnée.

Les applications préprogrammées sont décrites dans le catalogue d'applications ou dans l'outil Synco™ OASIS.

### 3.4.2 Application adaptée

---

#### La voie moyenne

L'application préprogrammée ne convient pas, mais le catalogue d'applications mentionne une adaptation possible. Les réglages correspondants peuvent dans ce cas être effectués dans le menu **CONF** (Configuration suppl.).

### 3.4.3 Configuration libre

---

#### La méthode la plus longue

L'application souhaitée n'est pas traitée dans le catalogue, il faut procéder à une nouvelle configuration. Se reporter aux schémas de configuration du chapitre 12.3 "Configuration", pour adapter le régulateur à l'installation.

## 3.5 Réalisation du test de câblage

---

#### Fonctions

Il est possible de tester le câblage des périphériques raccordés, dans le menu **TEST**. Une fois la configuration achevée, il est recommandé de procéder à ce test. Il permet les fonctions suivantes :

- affichage des valeurs de lecture pour les entrées
- enclenchement et déconnexion des groupes raccordés aux sorties, par ex. pompes.
- présélection d'un signal de 0...100 % pour les programmeurs à étages, pour commander les relais



Durant le test du câblage, l'application est désactivée. Les sorties sont désactivées, ainsi que les fonctions relatives à la sécurité (protection antigel, par exemple).

#### Contrôles de défaut

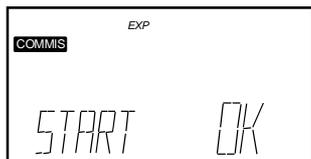
Pendant le test, le système recherche les défauts d'entrée/sortie suivants :

- défaut de raccordement, c'est à dire inversion des fils.
- défaut de position, c'est-à-dire un emplacement erroné des sondes ou des organes de réglage.
- erreur de configuration par rapport au périphérique raccordé, par ex. LG-Ni 1000, alors qu'une sonde active 0...10 V- est configurée.

## 3.6 Fin de la mise en service

### Information pour l'utilisateur

Lorsqu'on quitte le menu **COMMIS** (mise en service) en appuyant sur la touche "ESC", l'utilisateur est informé par l'affichage suivant que l'installation est mise en route :



### Démarrage de l'installation

Après confirmation avec la touche "OK", il se produit ce qui suit :

- L'application est mise en route
  - toutes les sondes sont vérifiées et
  - les sondes existantes sont sélectionnées pour les signalisations d'alarme ultérieures.
- L'affichage passe au niveau de menu supérieur et le premier symbole du menu **COMMIS** clignote :



### Sortie

Appuyer 2 fois sur la touche "ESC".

Si le régulateur se trouve en régime normal, une Page info apparaît, par ex. :



## 4 Réglages généraux

### 4.1 Sélection de l'unité

#### Valeurs de réglage

Au niveau service et au niveau du mot de passe, il est possible de commuter l'unité de la température entre °C/K et °F :

Chemin : ... > **PARA** > **MODE**

Affichage	Nom	Plage	Réglage d'usine
UNIT	Unité	°C, °F	° C

### 4.2 Infos du régulateur

#### Valeurs d'affichage

Au niveau service et au niveau mot de passe, on peut voir la version du régulateur :

Chemin : **CHK**

Affichage	Nom	Remarque
SW-VERS	Version du régulateur	

# 5 Régimes de fonctionnement

## 5.1 Types d'installation

### Applications de base

Pour les régulateurs universels RLU2., on distingue en principe les deux applications suivantes :

- Type de base A => le régulateur 1 est un régulateur de température ambiante
- Type de base U => le régulateur 1 est un régulateur universel

### Régimes de fonctionnement

Le régime des types de base A et U est déterminé en fonctionnement normal par les entrées numériques D1 / D2 (par exemple par une horloge externe ou un commutateur manuel). Il existe 3 régimes :

- Confort ☀
- Economie ☾
- Fonction de protection ⚠

## 5.2 Sélection du régime par les entrées numériques

### Fonctionnement

Cette fonction permet d'intervenir sur le programme en cours, sans devoir manipuler le régulateur. Pour l'activer, les entrées numériques adéquates doivent être configurées.

### Remarque

La commutation du régime via HMI (exploitation) n'est pas possible.

### RLU232 et RLU236

Selon la fonction souhaitée, il faut effectuer les réglages suivants :

Fonction	Réglage	Valeur
Commutation entre ☀ Confort / ⚠ Fonction de protection	Entrée numérique D1, câblage fixe	préconfigurée
Commutation entre ☀ Confort / ☾ Economie	Entrée numérique D2, câblage fixe	préconfigurée

D1	D2	Régime	Fonction
0	0	☀ Confort	"Confort" est le régime d'occupation. Le régime est celui du confort pour la température, l'humidité, ...
0	1	☾ Economie	"Economie" est un régime d'économie d'énergie, lorsque, pendant une période assez longue, le régime "Confort" n'est pas nécessaire. En régime "Economie", la régulation fonctionne avec des consignes qui peuvent différer des consignes du régime "Confort". La commutation en régime "Economie" s'effectue normalement par un programme horaire externe.
1	0	⚠ Fonction de protection	"Fonction de protection" est un régime dans lequel une installation n'est enclenchée que pour assurer la protection antigel du bâtiment et des équipements.
1	1	⚠ Fonction de protection	cf. ci-dessus

## Remarques

- Si aucun fil n'est raccordé à l'entrée numérique D1, D1 = 0.
- Si l'entrée numérique D1 se trouve sur fonction de protection, la commutation "Confort" / "Economie" est désactivée.

## RLU210 et RLU222

Selon la fonction souhaitée, il faut effectuer les réglages suivants :

Fonction	Réglage	Valeur
Commutation entre ☀ Confort / Ⓜ Fonction de protection	Entrée numérique D1, câblage fixe	préconfigurée
Commutation entre ☀ Confort / Ⓜ Economie	Entrée numérique configurée sur OPMODE	X1...X5

D1	OP MODE	Régime	Fonction
0	0	☀ Confort	cf. "RLU232 et RLU236"
0	1	Ⓜ Economie	cf. "RLU232 et RLU236"
1	0	Ⓜ Fonction de protection	cf. "RLU232 et RLU236"
1	1	Ⓜ Fonction de protection	cf. "RLU232 et RLU236"

## Remarque

Si une deuxième entrée numérique n'est pas configurée en tant que OPMODE (présélection du régime), on peut aussi définir comme fonction supplémentaire, avec l'entrée précâblée D1, une commutation entre "Confort" / "Fonction de protection" (valeur par défaut) ou "Confort" / "Economie" à l'aide du paramètre de réglage.

## Traitement des défauts

Défaut pendant le fonctionnement :

Il est impossible de surveiller des signaux numériques. Si les entrées manquent, ceci est immédiatement interprété comme une absence de raccordement.

Il est conseillé que les entrées de commande soient ouvertes (NORMPOS = OPEN) au repos (NORMPOS).

Erreurs de configuration :

Si des signaux analogiques (par ex. 0 ...10 V- ou LG-Ni 1000) sont appliqués aux entrées de commande numériques, cela entraîne un **comportement défectueux qui n'est pas détecté**.

## Exemple d'application

Les entrées numériques permettent de régler une installation sur "ARRET". Mais toutes les fonctions relatives à la sécurité restent actives.

## 5.3 Libération du ventilateur

### Fonction et conditions de libération

Cette fonction utilise la sortie de commutation Q1 du RLU2... pour la libération du ventilateur.

Le ventilateur est toujours libéré :

- lorsqu'aucune signalisation de gel "FROST" n'est présente,
- lorsqu'il n'y a aucun défaut de la grandeur réglée principale "MAINALM",
- lorsque le régulateur ne se trouve pas dans le menu **COMMIS** (mise en service).

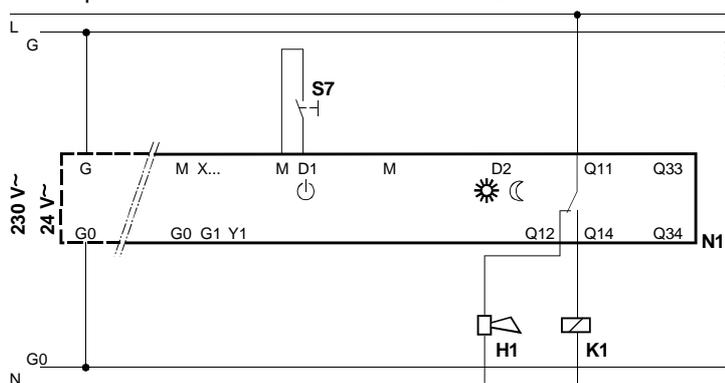
### Recommandation

Utiliser la sortie de commutation en tant qu'inverseur, auquel cas :

- sortie de commutation retombée => signalisation de dérangement (antigel ou erreur dans la grandeur réglée principale)
- sortie de commutation armée => ventilateur libéré

## Schéma de raccordement

L'exemple montre le raccordement à un RLU232 :



## Légende

Q11, Q12, Q14 : Bornes de raccordement de la sortie de commutation Q1  
 K1 : Relais ventilateur  
 H1 : Détecteur de dérangement

## Activation de la fonction

La fonction libération du ventilateur est activée en affectant le relais Q1 à la sortie correspondante dans le sous-menu **MODE** sous **RELEASE** (relais de mise en route ventilateur).

## 5.3.1 Réglages

### Paramétrage

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **MODE**

Affichage	Nom	Plage / Remarque
RELEASE	Relais de mise en service ventilateur	Activation de la sortie du relais, valeurs réglables : ---, Q1, Q2, ... (sorties libres uniquement)

### Valeurs d'affichage

Chemin : **CHK**

Affichage	Nom	Remarque
RELEASE	Relais de mise en service ventilateur	YES = ventilateur libéré (relais attiré) NO = message de dérangement (relais retombé)

### Test de câblage

Chemin : ... > **COMMIS** > **TEST**

Affichage	Nom	Positions
RELEASE	Relais de mise en service ventilateur	YES = ventilateur libéré (relais attiré) NO = message de dérangement (relais retombé)

## 6 Entrées

### 6.1 Entrées universelles (X1...X5)

#### 6.1.1 Réglages généraux

##### Signaux pouvant être raccordés

Les entrées universelles X1... X5 acceptent les signaux suivants :

- signaux numériques
- signaux analogiques passifs
- signaux analogiques actifs

##### Nombre d'entrées universelles

Le nombre d'entrées universelles (Xx) varie selon le type du régulateur universel RLU2... :

Type d'appareil	Nombre d'entrées universelles Xx
RLU210	3
RLU222	4
RLU232	5
RLU236	5

#### 6.1.2 Activation de la fonction

##### Disponibilité

Les entrées universelles Xx sont toujours disponibles. Toutefois, les entrées qui ne sont pas nécessaires à l'application peuvent servir à des fins de diagnostic.

##### Affecter un identificateur

Un LABEL (identificateur) doit être affecté à chaque entrée utilisée pour qu'elle soit activée. Cet identificateur détermine également l'unité de l'entrée. On dispose des identificateurs suivants :

LABEL (identificateur)	Explications
ROOM	Température ambiante
OUTS	Température extérieure
TEMP	Sonde de température sans fonctionnalité dédiée en °C / °F
%	Signal 0...10 V-, unité %
0.0	Entrée universelle avec 1 décimale, Résolution -99.9...+999.9, par pas de 0.1
0000	Entrée universelle sans décimale, Résolution -999.9...+9999, par pas de 1
REMX	Potentiomètre de consigne absolu
REL	Potentiomètre de consigne relatif, en K / °F, plage -3...+3 K
FRST	Protection antigel
DIG	Entrée numérique

##### Remarques concernant l'unité

Il existe deux particularités en ce qui concerne l'affectation de l'unité :

- L'unité de la température ambiante et de la température extérieure est toujours °C (°F).
- Les entrées numériques n'ont pas besoin d'être associées à une unité.

##### Description plus détaillée

Selon l'utilisation de l'entrée universelle, vous trouverez une description plus précise dans le chapitre suivant :

- Entrées universelles utilisées en tant qu'entrées analogiques, cf. chapitre 6.2
- Entrées universelles utilisées en tant qu'entrées numériques, cf. chapitre 6.3

## 6.2 Entrées analogiques (X1...X5)

### 6.2.1 Activation et type

**Activation** Les entrées analogiques X1...X5 peuvent être activées comme indiqué précédemment dans "Activation de la fonction".

**Type (TYPE)** Si l'unité est °C / °F, il est possible de sélectionner un type parmi les suivants :

- NI (LG-Ni 1000)
- 2XNI (2 x LG-Ni 1000)
- T1 (T1)
- PT (Pt 1000)
- 0-10 (0...10 V-)

Si l'unité diffère de °C / °F, le type est toujours 0...10 V-.

### 6.2.2 Plage de mesure (MIN VAL, MAX VAL)

**Signaux de température passifs** Les plages de mesure des signaux de température passifs sont définies comme suit :

<i>Signal de température</i>	<i>Plage de mesure</i>
LG-Ni 1000	-50...+250 °C (fixe)
2 x LG-Ni 1000 ou T1	-50...+150 °C (fixe)
Pt 1000	-50...+400 °C (fixe)

**Signaux actifs** La plage de mesure peut être spécifiée pour les signaux actifs. Il faut entrer dans ce cas une valeur de mesure inférieure, ainsi qu'une valeur de mesure supérieure.

Les signaux de température actifs 0...10 V- ont une plage de mesure par défaut de 0...200 °C, mais peuvent être modifiés dans la plage de -50...+500 °C.

**Exemple** Température ambiante avec signal actif 0...10 V- = 0...50 °C :

- valeur de mesure inférieure (MIN VAL) : 0 °C
- valeur de mesure supérieure (MAX VAL) : 50 °C

### 6.2.3 Signal de mesure actif (SIGNALY)

**Sonde à utilisation multiple** La valeur de mesure des sondes passives peut être émise en tant que signal actif progressif. Pour cela, une sortie doit être associée à l'entrée. Les réglages dans "plage de mesure" servent aussi pour les réglages de cette sortie.

**Exemple** La valeur de mesure d'une sonde LG-Ni 1000 doit être émise en tant que signal actif 0...10 V- = 0...50 °C :

- valeur de mesure inférieure (MIN VAL) : 0 °C
- valeur de mesure supérieure (MAX VAL) : 50 °C

**Remarque** Le signal de mesure actif ne peut être utilisé que pour des valeurs analogiques. Des signaux numériques donneraient soit 0 V-, soit 10 V- .

## 6.2.4 Correction (CORR)

### Compensation de la résistance de ligne

Pour les sondes de température passives, on peut spécifier une correction de la valeur mesurée pour compenser la résistance de ligne.

On peut ainsi effectuer un étalonnage sur place avec un appareil de mesure de référence.

## 6.2.5 Entrées analogiques spéciales

### Fonctions spéciales

Certaines sondes sont utilisées pour des fonctions spéciales, par ex. enclenchement de la pompe en cas de températures extérieures basses. Les entrées analogiques suivantes offrent donc des fonctions supplémentaires particulières :

- OUTS Température extérieure, cf. chap. 6.6
- ROOM Température ambiante, cf. chap. 6.7

### Valeurs de réglage spéciales

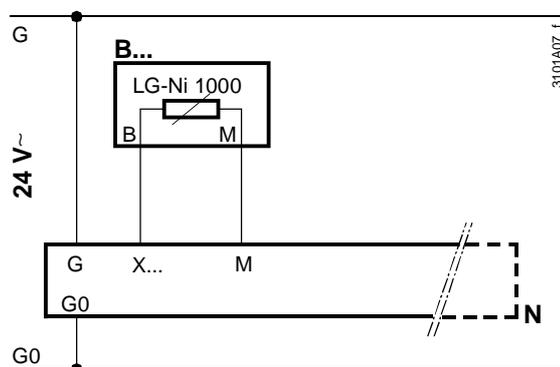
Les entrées analogiques suivantes ont des valeurs de réglage spéciales :

- REMx Potentiomètre de consigne absolu, cf. chap. 6.4
- REL Potentiomètre de consigne relatif, cf. chap. 6.5
- FRST Antigel, cf. chap. 9

## 6.2.6 Schémas de raccordement (exemples)

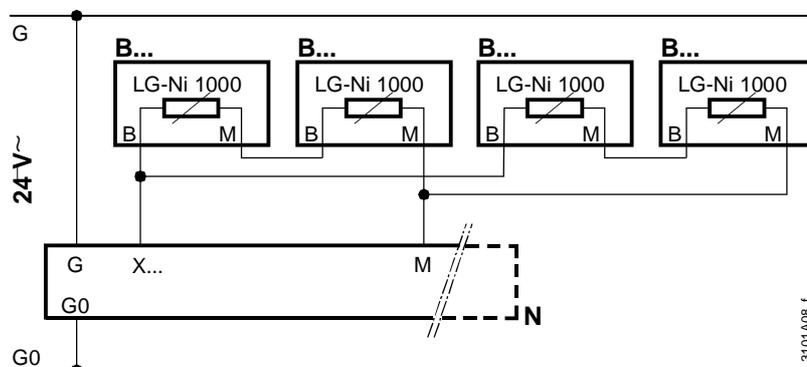
### Schéma de raccordement Sonde LG-Ni 1000

On peut raccorder sur l'entrée une sonde de température passive LG-Ni1000. Le raccordement s'effectue conformément au schéma suivant :



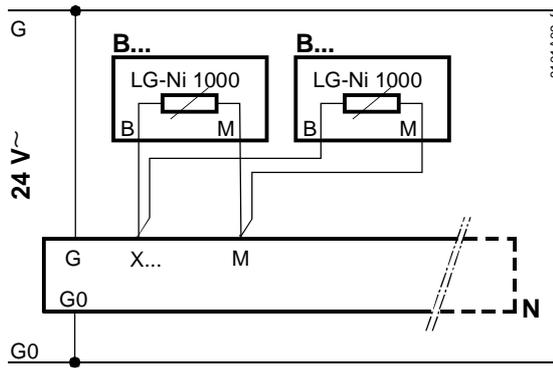
### Mesure de la moyenne avec 4 x LG-Ni 1000

Une mesure de la température moyenne par 4 sondes passives est également possible. Pour cela, les sondes doivent être raccordées selon le schéma suivant :



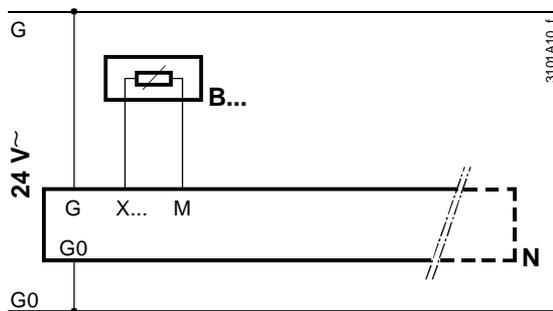
**Schéma de  
raccordement  
2 x sonde LG-Ni 1000**

On peut raccorder sur l'entrée deux sondes de température passives LG-Ni 1000. La régulation effectue le calcul de la température moyenne. Les sondes doivent être raccordées selon le schéma suivant :



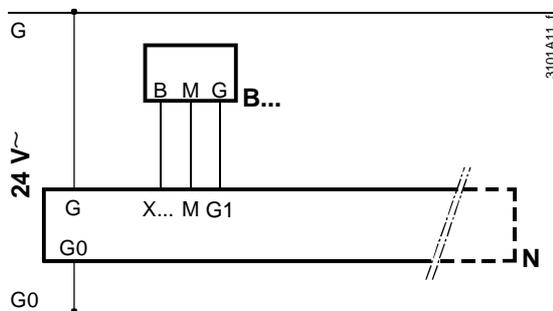
**Schéma de  
raccordement T1**

On peut raccorder sur l'entrée une sonde de température passive T1. Le raccordement s'effectue conformément au schéma suivant :



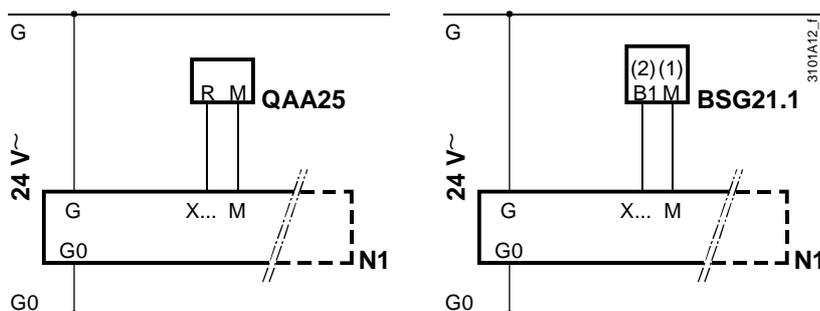
**Schéma de  
raccordement 0...10 V-**

On peut raccorder sur l'entrée une sonde active. Le raccordement s'effectue conformément au schéma suivant :



**Schéma de  
raccordement 0...1000 Ω**

On peut raccorder sur l'entrée un potentiomètre de consigne passif (par ex. BSG21.1 ou QAA25). Le potentiomètre de consigne doit être raccordé conformément au schéma suivant :



## 6.2.7 Traitement des défauts

### Surveillance des signaux de sonde

Les signaux actifs et passifs sont surveillés de la façon suivante :

- Lorsque l'on quitte le menu de mise en service, le régulateur universel vérifie le type de sonde raccordé.
  - Si une sonde actuellement raccordée vient ultérieurement à manquer, un message de défaut de sonde est émis et la sonde correspondante est représentée sur l'affichage en tant que "Xx ----".
  - Si un court-circuit se produit sur la ligne (valable seulement pour les signaux passifs), un message de défaut de sonde est également émis et la sonde correspondante est représentée sur l'affichage en tant que "Xx ooo".
- Si l'on utilise une sonde pour la grandeur réglée principale et si un défaut se produit ultérieurement pendant le fonctionnement, l'installation est déconnectée, c'est-à-dire que les sorties sont désactivées ou réglées sur "0 %".

*Attention en cas de modification des identificateurs!*

La modification de l'identificateur des entrées d'un bloc fonctionnel peut désactiver certaines fonctions des autres blocs une fois ceux-ci configurés ; leurs entrées pourraient en effet être incompatibles avec la nouvelle unité.

## 6.2.8 Réglages

### Paramétrage

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **X1...X5**

Affichage	Nom	Plage / Remarque
LABEL	Identification entrée	Affectation de ROOM, OUTS, TEMP, %, 0.0, 0000
SIGNALY	Valeur signal sortie	Sortie de la sonde de température passive en tant que signal actif

### Valeurs de réglage

Chemin : ... > **PARA** > **X1...X5**

Affichage	Nom	Plage	Réglage d'usine
TYPE	Type	NI, 2XNI, T1, PT, 0-10	NI
MIN VAL	Valeur inférieure	-50...+500 (seulement pour signaux analogiques)	0
MAX VAL	Valeur supérieure	-50...+500 (seulement pour signaux analogiques)	100
CORR	Correction	-3.0...+3.0 (seulement pour °C)	0 K

### Valeurs d'affichage

Chemin : **CHK**

Affichage	Nom	Remarque
X1	X1	Affichage de la valeur de mesure actuelle sur borne X1
...	...	...
X5	x	Affichage de la valeur de mesure actuelle sur borne X5

### Test de câblage

Chemin : ... > **COMMIS** > **TEST**

Affichage	Nom	Positions
X1	X1	Affichage de la valeur de mesure actuelle sur la borne X1, non réglable
...	...	...
X5	X5	Affichage de la valeur de mesure actuelle sur la borne X5, non réglable

## Signalisations d'alarme

Affichage	Nom	Action
Xx --- / 000	Défaut de la sonde Xx...	Message non urgent ; sans arrêt de l'installation. Mais si la sonde est utilisée pour la grandeur principale réglée : avec arrêt de l'installation

## 6.3 Entrées numériques (D1, D2, X1...X5)

### Objet et types

Des signaux pour des fonctions de commande (par ex. commutateur de régime) peuvent être raccordés sur les entrées numériques. Il existe 2 types d'entrées numériques :

- entrées numériques préconfigurées D1 et D2
- entrées universelles X1...X5, activées en tant qu'entrées numériques X1...X5

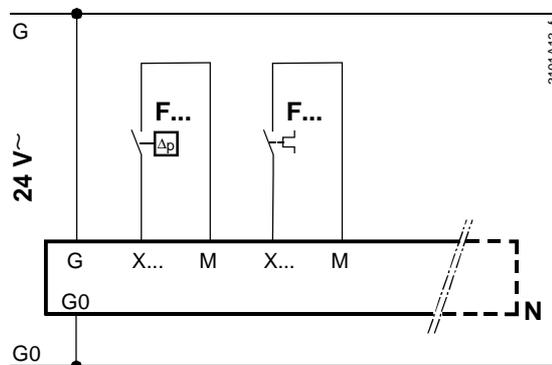
### Position de repos

Il est possible de définir la position de repos pour chaque entrée numérique.

On peut choisir les positions suivantes : Ouvert / Fermé (OPEN / CLSD)

### Schéma de raccordement

Les entrées numériques admettent des contacts libres de potentiel.



### Traitement des défauts

Il est impossible de surveiller des signaux numériques. Si des fonctions de protection importantes sont raccordées sur cette entrée (par ex. un thermostat antigel), il est conseillé de prévoir, lors du câblage, la possibilité de déclencher une signalisation de gel en l'absence de signal (coupure de ligne).

Valeur de réglage "Position de repos": fermé.

### 6.3.1 Réglages

#### Paramétrage

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **X1...X5**

Affichage	Nom	Plage / Remarque
LABEL	Identification entrée	Affectation de DIG

#### Valeurs de réglage

Chemin : ... > **PARA** > **D1**

... > **PARA** > **D2**

... > **PARA** > **X1**

... > **PARA** > **X5**

Affichage	Nom	Plage	Réglage d'usine
NORMPOS	Position de repos	OPEN, CLSD	OPEN

## Valeurs d'affichage

Chemin : **CHK**

Affichage	Nom	Remarque
D1	D1	Affichage du signal numérique actuel sur la borne D1
D2	D2	Affichage du signal numérique actuel sur la borne D2

## Test de câblage

Chemin : ... > **COMMIS > TEST**

Affichage	Nom	Positions
D1	D1	Affichage du signal numérique actuel sur la borne D1, non réglable
D2	D2	Affichage du signal numérique actuel sur la borne D2, non réglable

### Remarque

Les entrées numériques universelles X1...X5 sont représentées comme indiqué au chap. 6.2.8.

## 6.4 Valeur de consigne à distance absolue (REM)

### 6.4.1 Type d'installation et potentiomètres de consigne appropriés

#### Type d'installation

Un potentiomètre de consigne absolu peut être configuré aussi bien pour le type d'installation A que pour le type U.

Il agit sur les consignes de Confort et d'Economie.

#### Potentiomètres de consigne appropriés

L'appareil d'ambiance QAA25 (5...35 °C), ainsi que les appareils BSG21.1 (0...1000 Ω) ou BSG61 (0...10 V-) peuvent être utilisés comme potentiomètre de consigne.

### 6.4.2 Activation de la fonction

#### Indiquer l'identificateur et le régulateur

Pour activer la fonction, il faut paramétrer l'identificateur d'une entrée comme valeur de consigne à distance (REMx).

Parallèlement, il convient de spécifier le régulateur sur lequel la consigne à distance doit agir (1...2).

### 6.4.3 Type et plage de mesure

#### Actif ou passif?

On peut choisir le type de signal pour la consigne à distance : actif (0...10 V-) ou passif (0...1000 Ω).

On peut de plus régler la plage du signal d'entrée :

- MIN VAL : Valeur inférieure pour 0 V- ou pour 0 Ω
- MAX VAL : Valeur supérieure pour 10 V- ou pour 1000 Ω

## 6.4.4 Consignes pour type d'installation A

### Consignes pour "Confort"

Les consignes de confort doivent toujours être spécifiées.

La valeur de consigne à distance agit toujours sur la consigne "Chauffage", la zone neutre entre Séq.1+2 et Séq. 4+5 reste identique à celle des consignes prescrites fixes.

- La consigne de confort actuelle "Chauffage" est donc égale à la valeur de consigne à distance
- La consigne de confort actuelle "Refroidissement" est donc égale à la valeur de consigne à distance + (consigne de confort "Refroidissement" – Consigne de confort "Chauffage")

### Consignes pour "Economie"

Les consignes d'économie sont décalées de la même façon.

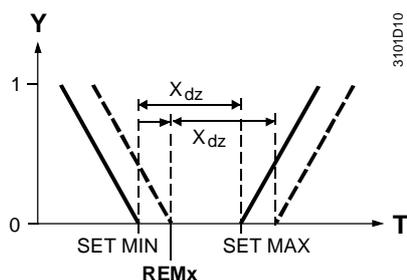
## 6.4.5 Consignes du type d'installation U

### Consignes pour "Confort"

Les consignes de confort doivent toujours être spécifiées.

La valeur de consigne à distance agit toujours sur la consigne de confort basse (SET MIN), la zone neutre  $X_{dz}$  entre Séq. 1+2 et Séq. 4+5 reste identique à celle des consignes prescrites fixes.

- La consigne de confort basse actuelle (SET MIN) est donc égale à la valeur de consigne à distance (REMX)
- La consigne de confort haute actuelle (SET MAX) est donc égale à la valeur de consigne à distance (REMX) + (Consigne de confort haute – Consigne de confort basse)



### Consignes pour "Economie"

Les consignes d'économie sont décalées de la même façon.

## 6.4.6 Traitement des défauts

### Défauts de raccordement

Lorsque l'on quitte le menu de mise en service, le régulateur universel vérifie si le potentiomètre de consigne est raccordé.

- Si le potentiomètre de consigne actuellement raccordé vient ultérieurement à manquer ou si un court-circuit se produit sur la ligne, un message "Défaut de sonde" est transmis et affiché :
  - "Xx ---" => Potentiomètre de consigne absent
  - "Xx ooo" => Court-circuit
- En l'absence de signaux du potentiomètre, le régulateur fonctionne avec ses propres consignes.

### Erreurs de configuration

Si plusieurs entrées sont activées comme potentiomètre de réglage de consigne pour le même régulateur, seule la première entrée est prise en compte.

### Remarque importante

**Les potentiomètres de réglage de consigne BSG21.2, BSG21.3, BSG21.4, QAA26 ne sont pas admis.**

## 6.4.7 Réglages

### Paramétrage

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **X1...X5**

Affichage	Nom	Plage / Remarque
LABEL	Identification entrée	REMX

### Valeurs de réglage

Chemin : ... > **PARA** > **X1...X5**

Affichage	Nom	Plage	Réglage d'usine
TYPE	Type	0-10, OHM	OHM
MIN VAL	Valeur inférieure	-50...+500	0
MAX VAL	Valeur supérieure	-50...+500	50

### Valeurs d'affichage

Chemin : **CHK**

Affichage	Nom	Remarque
Xx	Xx	Affichage de la valeur actuelle du potentiomètre de consigne sur la borne Xx

### Test de câblage

Chemin : ... > **COMMIS** > **TEST**

Affichage	Nom	Positions
Xx	Xx	Affichage de la valeur actuelle du potentiomètre de consigne sur la borne Xx, non réglable

### Signalisations d'alarme

Affichage	Nom	Action
Xx --- / 000	Défaut de sonde X...	Message non urgent, sans arrêt de l'installation

## 6.5 Valeur de consigne à distance relative (REL)

### 6.5.1 Type d'installation et potentiomètres de consigne appropriés

#### Type de base

Un potentiomètre de consigne relatif ne peut être configuré que pour le type de base A. Il agit sur les consignes de température ambiante de "Confort" et "Economie".

#### Potentiomètres de consigne appropriés

L'appareil d'ambiance QAA27 (-3...+3 K) ou le BSG21.5 peuvent être utilisés comme potentiomètre de consigne.

### 6.5.2 Activation de la fonction

#### Indiquer l'identificateur (REL)

Pour activer la fonction, il faut paramétrer l'identificateur d'une entrée comme "Potentiomètre de consigne relative" (REL).

Le potentiomètre de consigne relative ne peut être activé que pour la régulation de la température ambiante du type de base A.

### 6.5.3 Plage de mesure

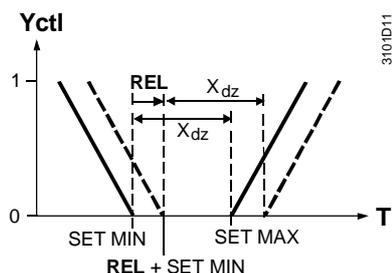
#### 1000...1175 Ω

La plage du potentiomètre doit être 1000...1175 Ω = -3...+3 K.

## 6.5.4 Consignes

### Consignes pour "Confort"

Le potentiomètre de consigne relative agit sur la consigne de confort basse (SET MIN) et la consigne de confort haute (SET MAX). La zone neutre  $X_{dz}$  entre Séq.1+2 et Séq. 4+5 reste alors identique à celle des consignes prescrites fixes.



### Consignes pour "Economie"

Les consignes d'économie sont décalées de la même façon.

## 6.5.5 Traitement des défauts

### Défauts de raccordement

Lorsque l'on quitte le menu de mise en service, le régulateur universel vérifie si le potentiomètre de consigne est raccordé.

- Si le potentiomètre de consigne actuellement raccordé vient ultérieurement à manquer, ou si un court-circuit se produit sur la ligne, un message "défaut de sonde" est transmis et affiché :
  - "Xx ---" => potentiomètre de consigne absent
  - "Xx ooo" => court-circuit
- En l'absence de signaux du potentiomètre, le régulateur continue à fonctionner sans correction de consigne relative.

### Erreurs de configuration

Si plusieurs entrées sont activées comme potentiomètre de réglage de consigne relative, seule la première entrée est prise en compte.

## 6.5.6 Réglages

### Paramétrage

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **X1...X5**

Affichage	Nom	Plage / Remarque
LABEL	Identification entrée	REL

### Valeurs d'affichage

Chemin : **CHK**

Affichage	Nom	Remarque
Xx	Xx	Affichage de la valeur actuelle du potentiomètre de réglage de consigne sur la borne Xx

### Test de câblage

Chemin : ... > **COMMIS** > **TEST**

Affichage	Nom	Positions
Xx	Xx	Affichage de la valeur actuelle du potentiomètre de réglage de consigne relative sur la borne Xx, non réglable

### Signalisations d'alarme

Affichage	Nom	Action
Xx --- / ooo	Défaut de sonde X...	Message non urgent, sans arrêt de l'installation

## 6.6 Température extérieure (OUTS)

### 6.6.1 Activation et fonctionnalités

#### Activation de la fonction

Pour activer la fonction, il faut paramétrer l'identificateur **OUTS** (température extérieure) sur l'entrée correspondante.

OUTS (température extérieure) est un identificateur spécial parce qu'il permet d'effectuer un grand nombre de fonctions internes.

#### Autres fonctionnalités

Les autres propriétés (plage de mesure, traitement des erreurs, etc.) sont décrites au chapitre 6.2 "Entrées analogiques".

### 6.6.2 Réglages

#### Paramétrage

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **X1...X5**

<i>Affichage</i>	<i>Nom</i>	<i>Plage / Remarque</i>
LABEL	Identification entrée	OUTS

#### Valeurs de réglage

Chemin : ... > **PARA** > **X1**

Chemin: ... > **PARA** > **X5**

<i>Affichage</i>	<i>Nom</i>	<i>Plage</i>	<i>Réglage d'usine</i>
TYPE	Type	NI, 2XNI, T1, PT, 0-10	NI
MIN VAL	Valeur inférieure	-50...+500	0
MAX VAL	Valeur supérieure	-50...+500	100
CORR	Correction	-3.0...+3.0	0 K

#### Valeurs d'affichage

Chemin : **CHK**

<i>Affichage</i>	<i>Nom</i>	<i>Remarque</i>
OUTS	Température extérieure	

#### Test de câblage

Chemin : ... > **COMMIS** > **TEST**

<i>Affichage</i>	<i>Nom</i>	<i>Positions</i>
OUTS	Température extérieure	Affichage de la température extérieure (sur la borne Xx et en tant que point OUTS spécial), non réglable

#### Signalisations d'alarme

<i>Affichage</i>	<i>Nom</i>	<i>Action</i>
Xx --- / 000	Défaut de sonde X...	Message non urgent, sans arrêt de l'installation

## 6.7 Température ambiante (ROOM)

### 6.7.1 Activation et fonctionnalités

#### Activation de la fonction

Pour activer la fonction, il faut paramétrer l'identificateur **ROOM** (température ambiante) sur l'entrée correspondante.

ROOM (température ambiante) est un identificateur spécial parce qu'il permet d'effectuer un grand nombre de fonctions internes. ROOM ne peut être choisi que dans le type de base A.

#### Autres fonctionnalités

Les autres propriétés (plage de mesure, traitement des erreurs, etc.) sont décrites au chapitre 6.2 "Entrées analogiques".

### 6.7.2 Réglages

#### Paramétrage

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **X1**

... > **COMMIS** > **CONF** > **X5**

<i>Affichage</i>	<i>Nom</i>	<i>Plage / Remarque</i>
LABEL	Identification entrée	ROOM

#### Valeurs de réglage

Chemin : ... > **PARA** > **X1...X5**

<i>Affichage</i>	<i>Nom</i>	<i>Plage</i>	<i>Réglage d'usine</i>
TYPE	Type	NI, 2XNI, T1, PT, 0-10	NI
MIN VAL	Valeur inférieure	-50...+500	0
MAX VAL	Valeur supérieure	-50...+500	100
CORR	Correction	-3.0...+3.0	0 K

#### Valeurs d'affichage

Chemin : **CHK**

<i>Affichage</i>	<i>Nom</i>	<i>Remarque</i>
ROOM	Température ambiante	

#### Test de câblage

Chemin : ... > **COMMIS** > **TEST**

<i>Affichage</i>	<i>Nom</i>	<i>Positions</i>
ROOM	Température ambiante	Affichage de la température ambiante (sur la borne Xx et en tant que valeur d'affichage ROOM), non réglable

#### Signalisations d'alarme

<i>Affichage</i>	<i>Nom</i>	<i>Action</i>
Xx --- / 000	Défaut de sonde X...	Message non urgent, sans arrêt de l'installation

# 7 Groupes

## 7.1 Pompe (PUMP x)

### 7.1.1 Fonction et activation

#### Fonction de PUMP x

Le bloc PUMP x (commande de la pompe) commande des pompes en fonction de la charge.

#### Nombre

Le nombre de commandes de pompe (PUMP x) varie en fonction du type d'appareil :

Type d'appareil	Nombre de PUMP x
RLU210	Aucun
RLU222	max. 2
RLU232	max. 2
RLU236	max. 3

#### Activation

Pour activer cette fonction, il faut affecter une sortie de commutation (Qx) à la commande de la pompe (PUMP x).

### 7.1.2 Enclenchement et arrêt

#### Impossible par l'intermédiaire du régime

Les pompes ne peuvent pas être enclenchées ni arrêtées par l'intermédiaire du régime ("Confort", "Economie").

#### Enclenchement en fonction de la charge du régulateur séquentiel

La pompe peut être enclenchée en fonction de la charge du régulateur séquentiel. Les régulateurs séquentiels autorisent jusqu'à deux connexions avec sélection de la valeur maximale.

Les points d'enclenchement et de coupure peuvent être réglés par le biais des paramètres "ON-Y" et "OFF-Y". En conditions d'utilisation normale, il est recommandé d'enclencher la pompe pour une charge de 5 % et de la mettre hors service pour une charge de 0 %.

#### "Marche" selon la température extérieure

Pour éviter le gel des conduites d'eau, on peut enclencher les pompes en permanence lorsque les températures extérieures sont trop basses.

Pour pouvoir activer cette fonction, il faut disposer d'un signal de température extérieure, cf. chap. 6.6, Température extérieure (OUTS). Pour la désactiver, on peut spécifier une valeur limite "ON-OUTS" de  $-50$  °C.

Si la température extérieure passe au-dessous de la limite réglée, le régulateur enclenche la pompe de circulation. Celle-ci n'est arrêtée que lorsque la température extérieure augmente et est supérieure de  $2^{\circ}\text{K}$  à la valeur limite.

#### Temporisation à la coupure

Une temporisation à la coupure "DLY OFF" peut être spécifiée pour les pompes. La temporisation s'applique à toute commande de coupure :

- pour des pompes enclenchées par le régulateur séquentiel en fonction de la charge
- mise en "Marche" en fonction de la température extérieure.

La temporisation à la coupure ne concerne pas les commandes de coupure suivantes :

- arrêt de l'installation par signalisations d'alarme (protection antigel (séquence de refroidissement), absence de la grandeur principale réglée)
- test de câblage

### 7.1.3 Traitement des défauts

#### Erreur pendant le fonctionnement

Si le signal de température extérieure est absent et que la valeur "Mise en marche selon température extérieure" n'est pas réglé sur  $-50\text{ °C}$ , la pompe est enclenchée en permanence.

#### Remarque

Il n'est pas possible d'affecter plus de 2 séquences.

### 7.1.4 Contrôle des fonctions / test de câblage

#### Enclenchement/Arrêt

Pendant le teste de câblage, il est possible d'enclencher et d'arrêter les pompes directement par le biais du relais électronique de commande.

#### Positions de l'interrupteur

L'interrupteur a les positions suivantes :

- Arrêt
- Marche

### 7.1.5 Priorités

#### 4 priorités pour le fonctionnement des pompes

Le fonctionnement des pompes est soumis aux conditions suivantes :

- 1 "Marche" / "Arrêt" pendant le test de câblage
- 2 "Marche" via la protection antigél (pompe sur séquence de chauffage)
- 3 "Marche" via la mise en marche en fonction de la température extérieure
- 4 "Marche" en cas de besoin (cf. régulateur séquentiel, Chap. 8.8.6 Sorties de pompe)

### 7.1.6 Réglages

#### Paramétrage

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **PUMP 1**  
... > **COMMIS** > **CONF** > **PUMP 2**  
... > **COMMIS** > **CONF** > **PUMP 3**

Affichage	Nom	Plage / Remarque
PUMP x	Sortie	Sortie de la pompe x (1,2,3) sur un relais, valeurs réglables : ---, Q1, Q2, ... (sorties libres uniquement)

#### Valeurs de réglage

Chemin : ... > **PARA** > **PUMP 1**  
... > **PARA** > **PUMP 2**  
... > **PARA** > **PUMP 3**

Affichage	Nom	Plage	Réglage d'usine
ON-Y	Mise en marche selon charge	0...100 %	5 %
OFF-Y	Arrêt selon charge	0...100 %	0 %
ON-OUTS	Mise en marche selon temp. ext.	$-50...+150\text{ °C}$	$-50\text{ °C}$
DLY OFF	Temporisation à la coupure	00.00...60.00 ms	00.00

## Valeurs d'affichage

Chemin : **CHK**

Affichage	Nom	Remarque
PUMP 1	Pompe 1	Affichage de l'état actuel : Arrêt, Marche
PUMP 2	Pompe 2	Affichage de l'état actuel : Arrêt, Marche
PUMP 3	Pompe 3	Affichage de l'état actuel : Arrêt, Marche

## Test de câblage

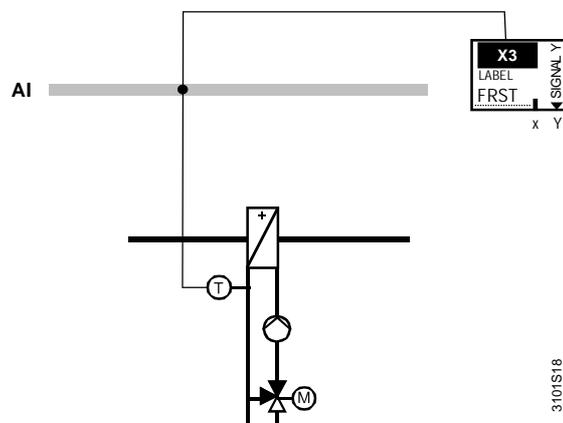
Chemin : ... > **COMMIS** > **TEST**

Affichage	Nom	Positions
PUMP 1	Pompe 1	Arrêt, Marche
PUMP 2	Pompe 2	Arrêt, Marche
PUMP 3	Pompe 3	Arrêt, Marche

## 7.1.7 Exemples d'application

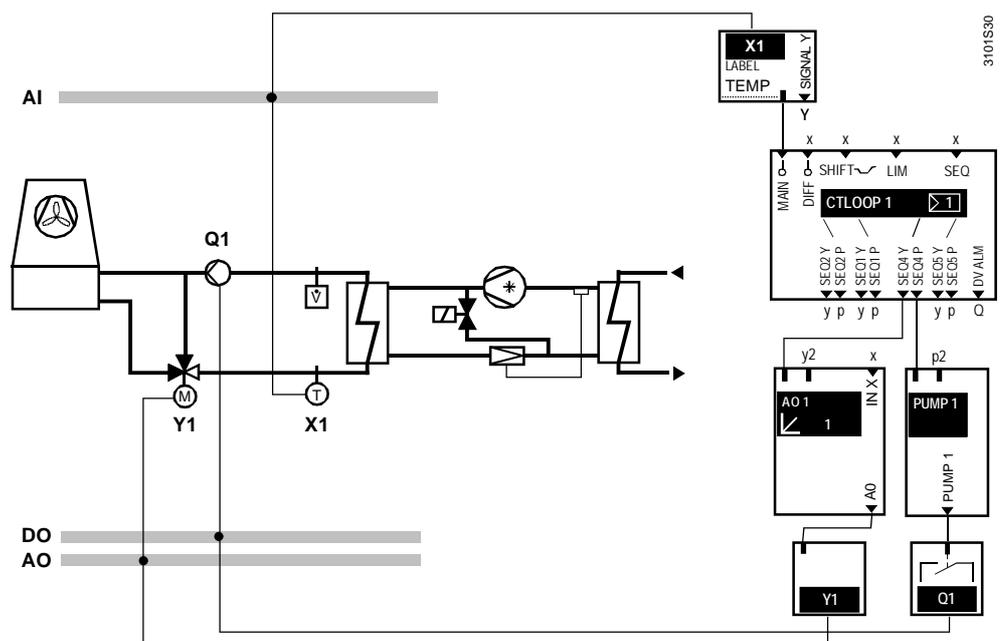
### Pompe antigel

Pompe en tant que pompe antigel avec une batterie chaude :



### Pompe de refroidissement en fonction de la charge

Pompe en tant que pompe de refroidissement en fonction de la charge pour groupe froid à étages :



## 7.2 Sortie modulante (AO x)

### 7.2.1 Fonction et activation

#### Fonction de AO x

Le bloc AO x (sortie modulante) génère un signal de sortie 0...10 V- pour un servomoteur à commande progressive ayant une entrée correspondante.

#### Activation

Une sortie (Y x) doit être affectée au bloc de fonction AO x pour qu'il soit activé.

### 7.2.2 Fonctions

#### Signal externe (IN X)

Le signal de charge pour la sortie modulante peut être connecté entre le régulateur séquentiel et la sortie modulante.

Il est également possible d'utiliser une entrée analogique (IN X) comme signal de charge. En reliant simultanément deux signaux de charge internes maximum et le signal de charge externe, on obtient une sélection du maximum.

Cela permet, par exemple, d'associer le signal pour la batterie froide d'un régulateur externe de déshumidification à un régulateur de température.

#### Remarque

Le signal externe n'est pris en compte que si le régulateur fonctionne en régime "Confort" ou "Economie".

#### Inversion de sortie (INVERS)

Chaque sortie peut être inversée. Signification :

INVERS = NO : 0...100 % charge = sortie 0...100 %

INVERS = YES : 0...100 % charge = sortie 100...0 %

Si le régulateur avec sortie analogique est déconnecté pendant le fonctionnement (entrée D1 = fonction de protection), le signal de sortie se comporte comme suit :

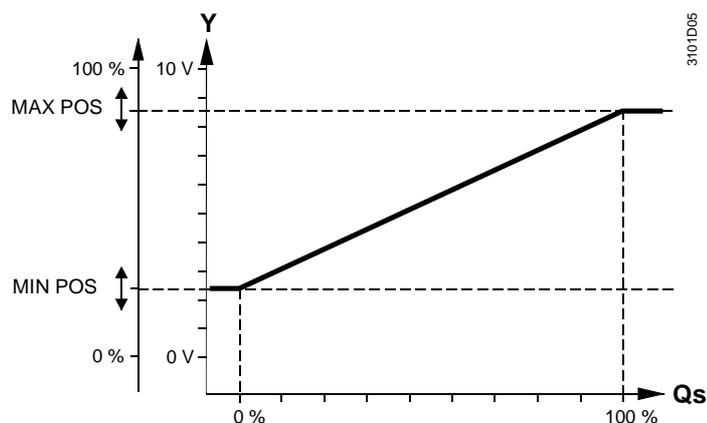
INVERS = NO : Sortie 0 %

INVERS = YES : Sortie 100 %

#### Limitations (MIN POS, MAX POS)

La sortie modulante peut recevoir une limite supérieure et inférieure.

La plage du signal de sortie 0...100 % correspond donc à la plage "Signal de positionnement min. (MIN POS)...Signal de positionnement max. (MAX POS)", selon la représentation de la figure ci-dessous :



Qs = demande de charge du régulateur séquentiel

#### Exemple d'application

On peut ainsi, par exemple, adapter la sortie à une vanne magnétique acceptant en entrée un signal de 5...7,5 V-.

### 7.2.3 Traitement des défauts

#### Interprétation des signaux

Les signaux externes IN X avec des valeurs d'entrée inférieures à 0 V sont interprétés comme 0 %, ceux dont les valeurs d'entrée sont supérieures à 10 V comme 100 %. Toutes les valeurs intermédiaires sont déterminées par interpolation linéaire.

#### Remarque

Il n'est pas possible d'affecter plus de 2 séquences.

### 7.2.4 Test de câblage (TEST)

#### Enclencher/déclencher

Pendant le test de câblage, il est possible de piloter la sortie modulante directement par le biais du relais électronique de commande.

#### Valeurs possibles

Valeurs possibles :

- ---
- 0... 100 % charge

#### Remarque

Les réglages tels que INVERS, MIN POS et MAX POS agissent également lors du test de câblage.

### 7.2.5 Réglages

#### Paramétrage

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **AO 1**  
... > **COMMIS** > **CONF** > **AO 2**  
... > **COMMIS** > **CONF** > **AO 3**

Affichage	Nom	Plage / Remarque
AO x	Sortie modulante	Activation de la sortie modulante, valeurs réglables : ---, Y1, Y2, Y3
IN X	Présélection externe	Valeurs réglables : ---, X3, X2, ... (entrées avec identificateur % seulement)

#### Valeurs de réglage

Chemin : ... > **PARA** > **AO 1**  
... > **PARA** > **AO 2**  
... > **PARA** > **AO 3**

Affichage	Nom	Plage	Réglage d'usine
MIN POS	Limitation minimale	0...100 %	0 %
MAX POS	Limitation maximale	0...100 %	100 %
INVERS	Inversion	NO, YES	NO

#### Valeurs d'affichage

Chemin : **CHK**

Affichage	Nom	Remarque
AO 1	Sortie modulante 1	0...100 %
AO 2	Sortie modulante 2	0...100 %
AO 3	Sortie modulante 3	0...100 %

#### Test de câblage

Chemin : ... > **COMMIS** > **TEST**

Affichage	Nom	Positions
AO 1	Sortie modulante 1	---, 0...100 %
AO 2	Sortie modulante 2	---, 0...100 %
AO 3	Sortie modulante 3	---, 0...100 %

## 7.3 Récupérateur de chaleur (HREC)

### 7.3.1 Fonction et activation

---

#### Fonction de HREC

Le bloc HREC commande un récupérateur de chaleur ou des volets d'air de mélange avec un signal 0...10 V-.

#### Activation

Une sortie (Y x) doit être affectée au bloc de fonction HREC pour qu'il soit activé.

#### Remarques

Si le bloc HREC est utilisé pour la commande de volets d'air de mélange, il faut régler le "TYPE" sur "DMP" lors du paramétrage.

### 7.3.2 Présélection externe (IN X)

---

#### Sélection de la valeur maximale dans le cas de plusieurs signaux de charge

Le signal de charge pour la récupération de chaleur peut être connecté entre le régulateur séquentiel et la récupération de chaleur.

Il est également possible d'utiliser une entrée analogique (IN X) comme signal de charge.

En reliant simultanément deux signaux de charge internes maximum et un signal de charge externe, on obtient une sélection du maximum. Ceci permet, par exemple, d'associer un signal de charge d'un autre régulateur universel RLU2.. à la commutation interne d'économie maximum (CEM).

#### Remarque

Le signal externe n'est pris en compte que si le régulateur fonctionne en régime "Confort" ou "Economie".

### 7.3.3 Commutation de la récupération de chaleur (TYPE)

---

#### Inversion de sortie

Pour la commutation entre récupérateur de chaleur (rotatif ou à eau) et volets d'air de mélange, il est possible d'inverser la sortie via TYPE.

#### Réglages

En régime normal, il faut procéder aux réglages suivants pour obtenir l'influence de régulation habituelle :

- Récupérateur de chaleur \\_ TYPE = ERC 0...100 % charge = sortie 0...100 %
- Volet d'air de mélange \_/ TYPE = DMP 0...100 % charge = sortie 100...0 %

#### Comportement du signal de sortie

Si le régulateur a une sortie récupérateur de chaleur / volet d'air de mélange et est déconnecté pendant le fonctionnement (Entrée D1 = Fonction de protection ), le signal de sortie se comporte comme suit :

- TYPE = ERC : 0 % (ou 0 V-)
- TYPE = DMP : 0 % (ou 0 V-)

### 7.3.4 Limitations (MIN POS, MAX POS)

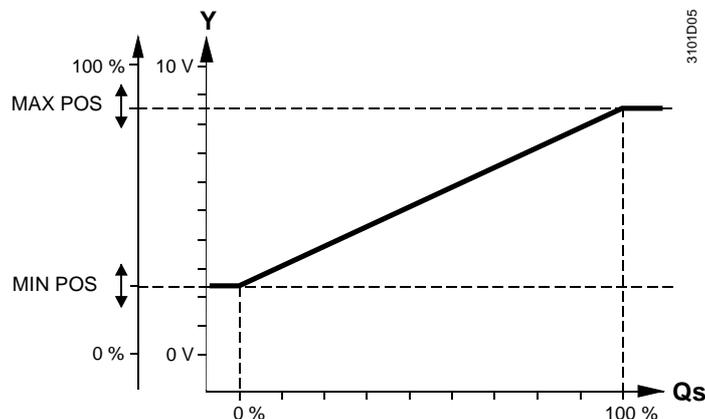
---

#### Diagramme

La sortie modulante peut recevoir une limite supérieure et inférieure.

Un signal de sortie de 0...100 % correspond dans ce cas à :

Signal de positionnement min. (MIN POS)...Signal de positionnement max. (MAX POS).



Qs = demande de charge du régulateur séquentiel

### Exemple d'application

Une position minimale de volet d'air peut être définie à l'aide du signal de positionnement min. (MIN POS).

### Remarque

MIN POS et MAX POS ne sont pas pris en compte dans le régime de fonctionnement "Fonction de protection".

## 7.3.5 Commutation d'économie maximum (CEM)

### Fonction

Cette fonction permet d'optimiser la régulation de la récupération de chaleur dans les installations de climatisation pour réduire les coûts d'exploitation. Avec ces réglages, le système compare l'apport énergétique de l'air extérieur avec celui de l'air repris et commute en conséquence.

### Activation

Pour activer la commutation d'économie maximum (CEM), il faut que les entrées correspondantes lui soient affectées au moment de la configuration :

- MECH 1 (Entrée CEM 1)
- MECH 2 (Entrée CEM 2)

### 3 possibilités de commutation

Il existe 3 possibilités de commutation :

- Commutation par signal numérique externe
- Commutation par une valeur réglable
- Commutation par différentiel réglable entre deux valeurs de mesure

Exemples d'application spéciales :

- Commutation par signal numérique externe, avec volet d'air en tant que première séquence de refroidissement
- Commutation par différentiel réglable, avec volet d'air en tant que première séquence de refroidissement

Ces trois possibilités et ces deux exemples d'application particuliers sont décrits dans les pages suivantes.

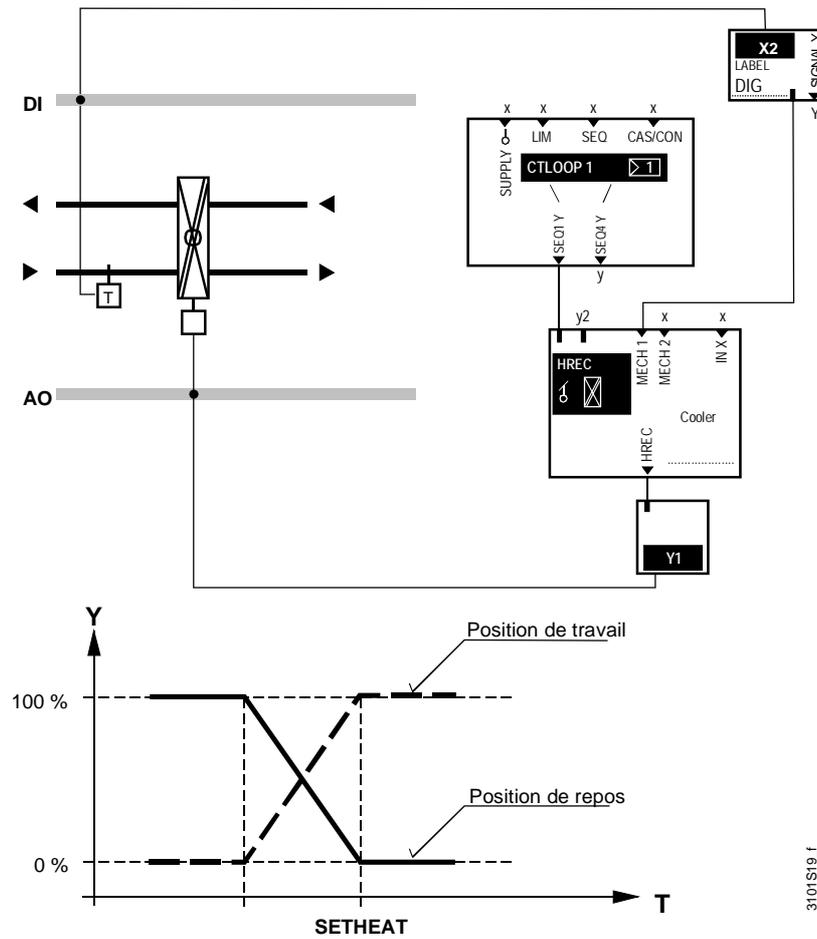
1. Commutation par signal numérique externe :

L'Entrée CEM 1" (MECH 1) doit être associée dans ce cas à une entrée numérique.

Légende :

Position de repos => aucune inversion de la sortie récupération de chaleur (HREC)

Position de travail => inversion de la sortie récupération de chaleur (HREC)



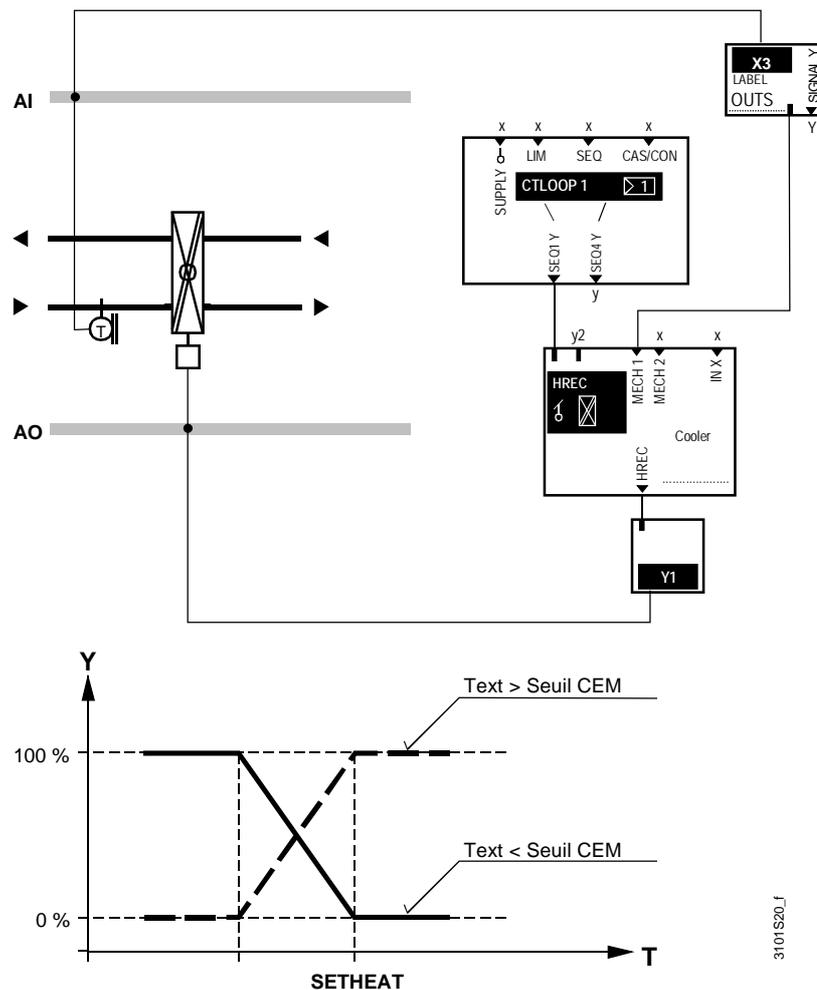
Exemple d'application

Commutation par un appareil de réglage externe (entrée numérique).

3101S19\_f

## 2. Commutation par une valeur réglable

L'Entrée CEM 1" (MECH 1) doit être associée dans ce cas à une entrée analogique.  
 Fonction : si le signal passe au-dessus de la limite CEM réglée (MECHSET), la sortie récupérateur de chaleur (HREC) est inversée.



### Exemples d'application

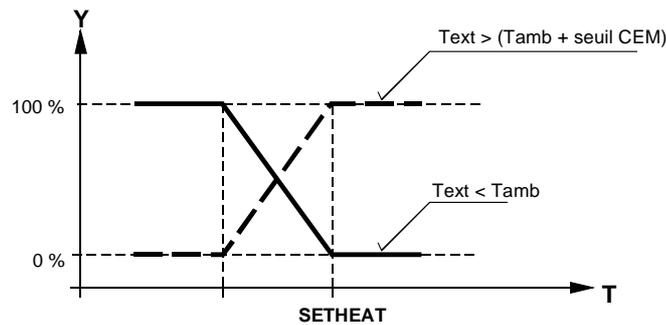
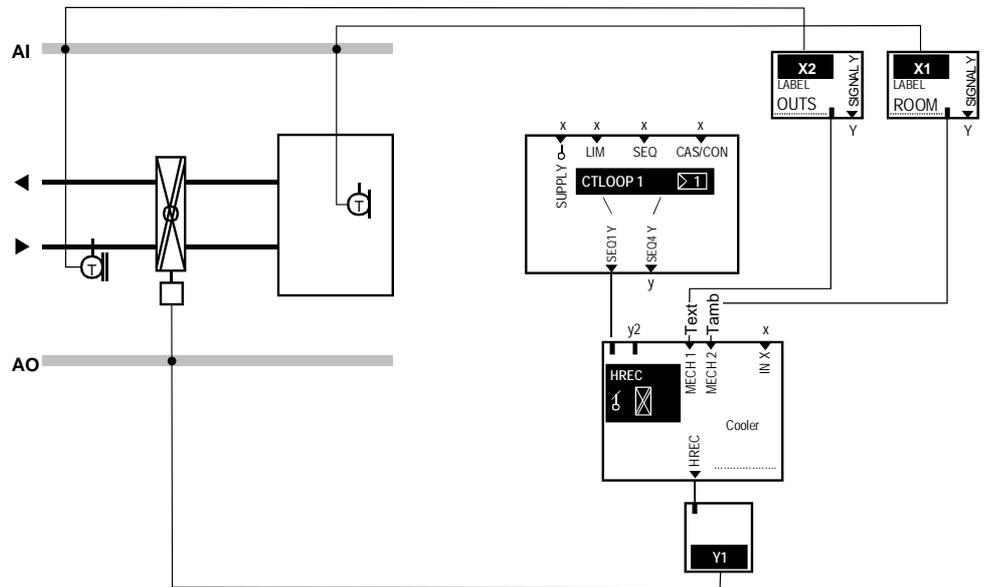
Exemples de commutation par une valeur réglable :

- Commutation pour une température extérieure > 25 °C
- Commutation pour une enthalpie extérieure > 30 kJ/kg
- Commutation via un calculateur externe de différence d'enthalpie en cas de différence d'enthalpie  $\geq 2$  kJ/kg

### 3. Commutation par différentiel réglable

Pour la commutation par un différentiel réglable entre deux valeurs de mesure, l'Entrée CEM 1" (MECH 1) et l'Entrée CEM 2" (MECH 2) doivent être associées chacune à une entrée analogique.

Si le différentiel CEM réglé (MECHSET) est dépassé, la sortie récupérateur de chaleur (HREC) est inversée.



3101S21\_f

#### Exemples d'applications

Exemples de commutation par différentiel réglable :

- Commutation pour une différence de température de :  
Température extérieure – Température ambiante  $\geq 3$  K
- Commutation pour une différence de température de :  
Température extérieure – Température d'air repris  $\geq 2$  K

#### Exemples d'applications spéciales

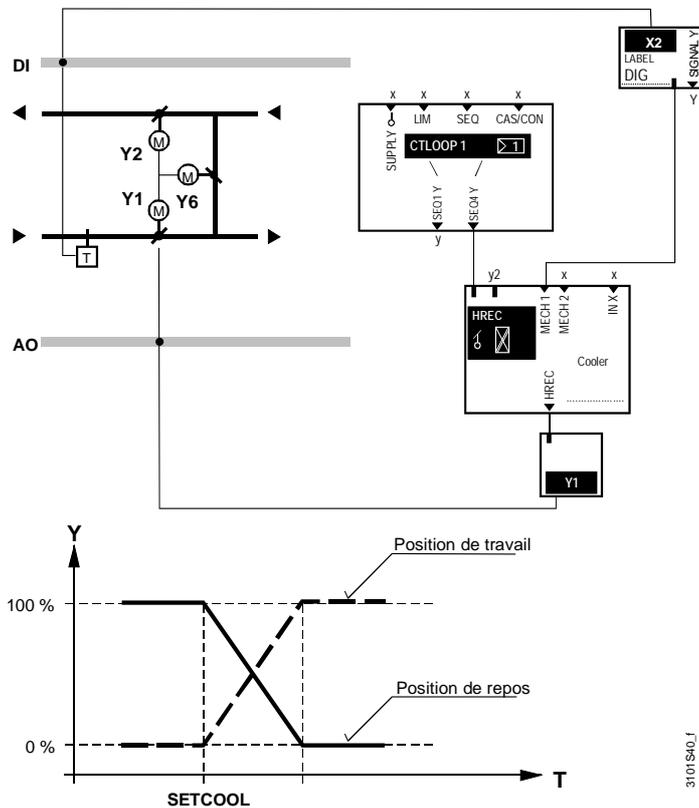
1. Commutation par signal numérique externe, avec volet d'air comme 1ère séquence de refroidissement

L'Entrée CEM 1" (MECH 1) doit être associée dans ce cas à une entrée numérique.

Légende :

Position de repos => inversion de la Sortie volets de mélange (HREC)

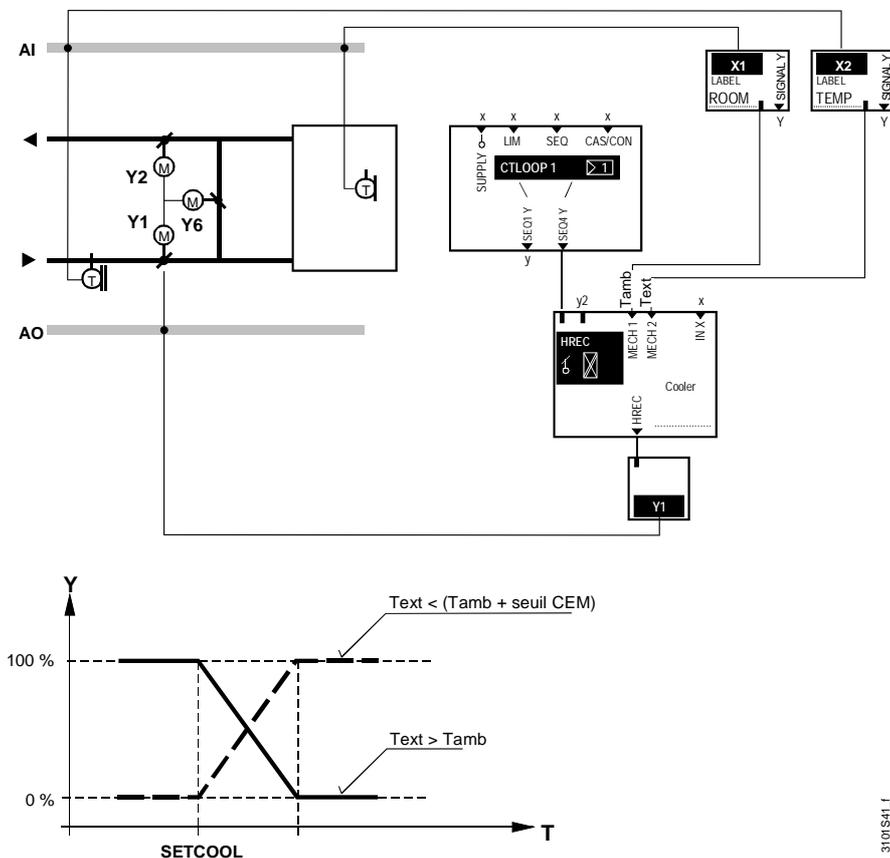
Position de travail => aucune inversion de la Sortie volets de mélange (HREC)



2. Commutation par différentiel réglable, avec volet d'air comme 1ère séquence de refroidissement

Pour la commutation par un différentiel réglable entre deux valeurs de mesure, l'Entrée CEM 1" (MECH 1) et l'Entrée CEM 2" (MECH 2) doivent être associées chacune à une entrée analogique. Dans ce cas, l'Entrée CEM 1" est associée à la température ambiante et l'Entrée CEM 2" à la température extérieure.

Si le différentiel CEM réglé (MECHSET) est dépassé, la Sortie volets de mélange (HREC) est inversée.



### 7.3.6 Présélection fixe en régime refroidissement (COOLER)

#### Problème

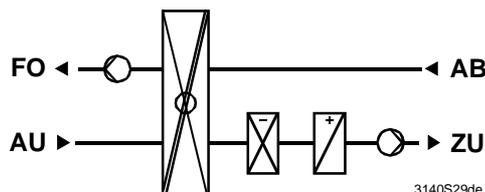
Pendant la déshumidification avec la batterie froide, il peut arriver que la régulation de température émette une demande de récupération de chaleur plus importante, qui devra ensuite être refroidie.

#### Solution

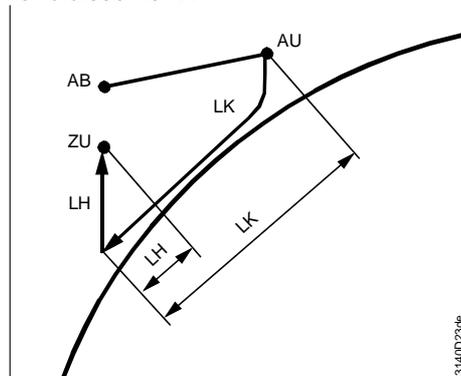
Pour éviter cela, on peut associer au récupérateur la vanne de refroidissement correspondante à l'aide du réglage COOLER. Si la vanne de refroidissement est ouverte, le signal de sortie de la récupération de chaleur est réglé de façon que l'air situé en aval de la récupération soit le plus froid possible.

#### Exemple

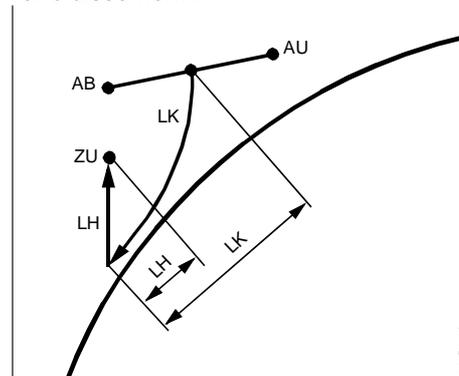
Déshumidification et chauffage dans une installation de climatisation partielle :



Processus sans réglage de la vanne de refroidissement :



Processus avec réglage de la vanne de refroidissement :



### 7.3.7 Test de câblage (TEST)

#### Commande directe par relais électronique de commande

Pendant le test de câblage, il est possible de piloter la sortie modulante directement par le biais du relais électronique de commande. La commutation d'économie maximum (CEM) est inactive. Possibilités :

- ---
- 0... 100 % charge

#### Remarque

Les réglages tels que TYPE, MIN POS et MAX POS sont également actifs pendant le test de câblage.

### 7.3.8 Traitement des défauts

#### Erreur pendant le fonctionnement

Si les sondes pour la commutation d'économie maximum sont absentes, la commutation n'a pas lieu.

#### Erreurs de configuration

Si l'unité de la deuxième entrée CEM est différente de celle de la première entrée CEM, seule la première entrée sera prise en compte pour la commutation. Si aucune entrée n'est configurée, ou seulement la deuxième entrée, la commutation d'économie maximum est désactivée.

## 7.3.9 Réglages

### Paramétrage

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **HREC**

Affichage	Nom	Plage / Remarque
HREC	Volet air mélange / Récupérateur	Activation de la récupération de chaleur, valeurs réglables: ---, Y1, Y2, ...
MECH 1	Entrée CEM 1	Valeurs réglables : ---, X1, X2, ... (uniquement °C, 0.0, 0000, numérique)
MECH 2	Entrée CEM 2	Valeurs réglables : ---, X1, X2, ... (uniquement °C, 0.0, 0000)
COOLER	Vanne batterie froide	---, AO1, AO2, AO3, STP1, STP2, STP3, SLIN, SBIN, 3P
IN X	Présélection externe	Valeurs réglables : ---, X1, X2, (uniquement entrées avec identificateur %)

### Valeurs de réglage

Chemin : ... > **PARA** > **HREC**

Affichage	Nom	Plage	Réglage d'usine
MIN POS	Signal de positionnement min.	0...100 %	0 %
MAX POS	Signal de positionnement max.	0...100 %	100 %
MECHSET	Valeur limite CEM		3 K, 20 °C
TYPE	Type	ERC, DMP	ERC

### Valeurs d'affichage

Chemin : **CHK**

Affichage	Nom	Remarque
HREC	Volet air mélange / Récupérateur	0...100 %

### Test de câblage

Chemin : ... > **COMMIS** > **TEST**

Affichage	Nom	Positions
HREC	Volet air mélange / Récupérateur	---, 0...00 %

## 7.4 Programmateur à étages variable (STEP Vx)

### 7.4.1 Fonction et activation

#### Fonction de STEP Vx

Le bloc STEP Vx (programmateur à étages variable) commande des équipements à plusieurs étages. Toutes les sorties sont réglables individuellement.

#### Nombre

Le nombre de programmeurs à étages variables varie selon le type d'appareil :

Appareil	Nombre de programmeurs à étages variables
RLU210	Aucun
RLU222	1, avec 2 étages maximum
RLU232	1, avec 2 étages maximum
RLU236	1, avec 6 étages maximum 1, avec 2 étages maximum (6 relais disponibles au total)

**Activation**

Le programmeur à étages variable est activé en attribuant un relais Q... à la sortie STEP 1.

*Remarque*

Pour chaque programmeur, il est possible de configurer en plus la sortie analogique existante. Dans ce cas, on effectue les mêmes réglages que pour la sortie modulante, c'est-à-dire le bloc de fonction AO. Il est donc également possible d'affecter une sortie Y.

## 7.4.2 Fonctionnement

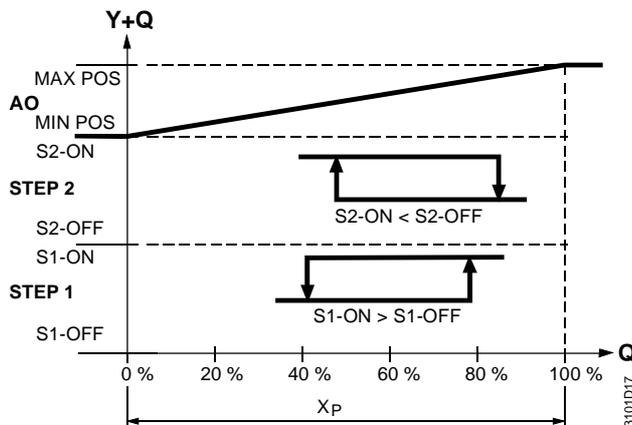
**Commutation en fonction de la charge**

Les programmeurs à étages variables permettent de régler les sorties numériques individuellement en fonction de la charge.

On peut déterminer le sens d'action de la sortie numérique en réglant les points de commutation. Les sorties numériques peuvent également se chevaucher.

*Exemple*

Le diagramme suivant montre un exemple de commutation en fonction de la charge :



Si le programmeur à étages est commandé par deux régulateurs séquentiels internes, c'est le signal le plus élevé qui est pris en compte (sélection de la valeur max.).

**Temps de blocage (OFFTIME)**

Un temps de blocage commun peut en outre être spécifié pour les sorties numériques. Un étage, une fois déconnecté, le restera pendant au moins la durée ainsi spécifiée.

Pas d'arrêt temporisé dans le programmeur à étages

Aucun arrêt temporisé ne peut être spécifié dans les programmeurs à étages car il n'y a pas d'horloge interne dans la gamme Synco™ 200.

*Remarque*

Si le programmeur à étages variable commande une batterie électrique, il faut réaliser l'arrêt retardé du ventilateur (post-ventilation) par un relais temporisé externe.

## 7.4.3 Présélection externe (IN X)

**Sélection du maximum en cas de plusieurs présélections**

Pour le programmeur à étages, il est possible de configurer une entrée analogique comme présélection. Une sélection de la valeur maximale est effectuée avec les signaux internes.

On peut réaliser, par exemple, la fonction suivante :

Régulation externe. Le RLU236 n'assure que la fonction programmeur à étages.

*Remarque*

Le signal externe n'est pris en compte que si le régulateur fonctionne en régime "Confort" ou "Economie".

## 7.4.4 Inversion de sortie (INVERS)

### Définition et comportement

La sortie analogique peut être inversée. Signification :  
INVERS = NO : 0...100 % charge = sortie 0...100 %  
INVERS = YES : 0...100 % charge = sortie 100...0 %

Si le régulateur dispose d'un programmeur à étages variable et est déconnecté pendant le fonctionnement (entrée D1 = "Fonction de protection"), le signal de sortie se comporte comme suit :

INVERS = NO : Sortie 0%  
INVERS = YES : Sortie 100%

## 7.4.5 Contrôle des fonctions / test de câblage

### Enclencher/déclencher

Pendant le test de câblage, il est possible d'enclencher le programmeur directement par le biais du relais électronique de commande.

### Possibilités de réglage

Possibilités de réglage :

- ---
- 0... 100 % charge

### Remarque

Les réglages tels que INVERS, MIN POS et MAX POS agissent également lors du test de câblage.

## 7.4.6 Priorités

### Deux priorités

Le fonctionnement du programmeur à étages est soumis aux deux priorités suivantes :

- 1 MARCHE/ARRET pendant le test de câblage
- 2 Commande en fonction des besoins par le régulateur séquentiel (présélection en régime normal) et signal externe IN X (sélection du maximum)

## 7.4.7 Réglages

### Paramétrage

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **STEP V1**  
... > **COMMIS** > **CONF** > **STEP V2**

Affichage	Nom	Plage / Remarque
STEP 1	Etage 1	Activation du programmeur à étages et sélection du nombre d'étages, valeurs réglables: ---, Q1, Q2, ... (sorties libres uniquement)
STEP 2	Etage 2	---, Q1, Q2, ... (sorties libres uniquement)
STEP 3	Etage 3	---, Q1, Q2, ... (sorties libres uniquement)
STEP 4	Etage 4	---, Q1, Q2, ... (sorties libres uniquement)
STEP 5	Etage 5	---, Q1, Q2, ... (sorties libres uniquement)
STEP 6	Etage 6	---, Q1, Q2, ... (sorties libres uniquement)
AO	Sortie modulante	---, Y1, Y2, ... (sorties libres uniquement)
IN X	Présélection externe	---, X1, X2, ... (seul. entrées avec identificateur %)

## Valeurs de réglage

Chemin : ... > **PARA** > **STEP V1**

... > **PARA** > **STEP V2**

Affichage	Nom	Plage	Réglage d'usine
S1-ON	MARCHE [étage 1]	0...100 %	17 %
S1-OFF	ARRET [étage 1]	0...100 %	0 %
S2-ON	MARCHE [étage 2]	0...100 %	33 %
S2-OFF	ARRET [étage 2]	0...100 %	17 %
S3-ON	MARCHE [étage 3]	0...100 %	50 %
S3-OFF	ARRET [étage 3]	0...100 %	33 %
S4-ON	MARCHE [étage 4]	0...100 %	67 %
S4-OFF	ARRET [étage 4]	0...100 %	50 %
S5-ON	MARCHE [étage 5]	0...100 %	83 %
S5-OFF	ARRET [étage 5]	0...100 %	67 %
S6-ON	MARCHE [étage 6]	0...100 %	100 %
S6-OFF	ARRET [étage 6]	0...100 %	83 %
OFFTIME	Temps de blocage	00.00...10.00 ms	00.00 m.s
MIN POS	Signal de positionnement min.	0...100 %	0 %
MAX POS	Signal de positionnement max.	0...100 %	100 %
INVERS	Inversion	NO, YES	NO

### Attention

STEP V1 a 2 étages maximum.

C'est pourquoi les valeurs de réglage S3-ON à S6-OFF n'apparaissent pas.

## Valeurs d'affichage

Chemin : **CHK**

Affichage	Nom	Remarque
STEP V1	Programmeur à étages var. 1	0...100 %
STEP V2	Programmeur à étages var. 2	0...100 %

## Test de câblage

Chemin : ... > **COMMIS** > **TEST**

Affichage	Nom	Positions
STEP V1	Programmeur à étages var. 1	---, 0...100 %
STEP V2	Programmeur à étages var. 2	---, 0...100 %

## 7.5 Programmeur à étages linéaire (STEPLIN)

### 7.5.1 Fonction et activation

#### Fonction de STEPLIN

Le bloc STEPLIN (programmeur linéaire) commande des groupes à plusieurs étages. La charge est répartie de façon linéaire entre les sorties.

#### Nombre

Le nombre de programmeurs linéaires varie selon le type d'appareil :

Appareil	Nombre de programmeurs linéaires
RLU210	Aucun
RLU222	Aucun
RLU232	1 programmeur linéaire avec au maximum : – 2 sorties relais – 1 sortie modulante
RLU236	1 programmeur linéaire avec au maximum : – 6 sorties relais – 1 sortie modulante

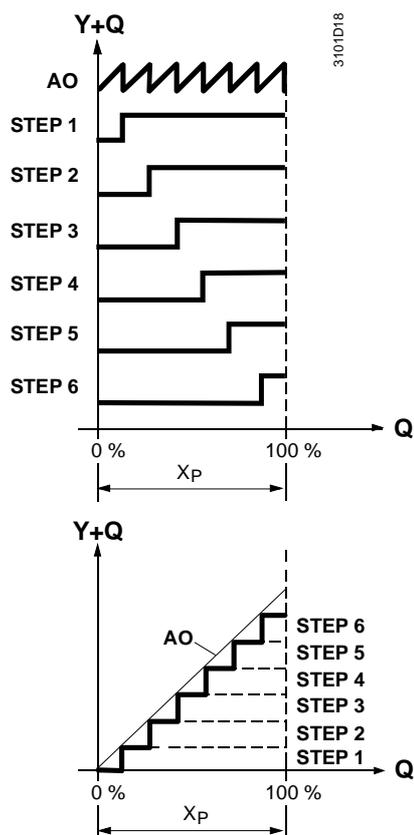
#### Activation

Le programmeur linéaire est activé en attribuant un relais Q... à la sortie STEP 1.

## 7.5.2 Fonctionnement

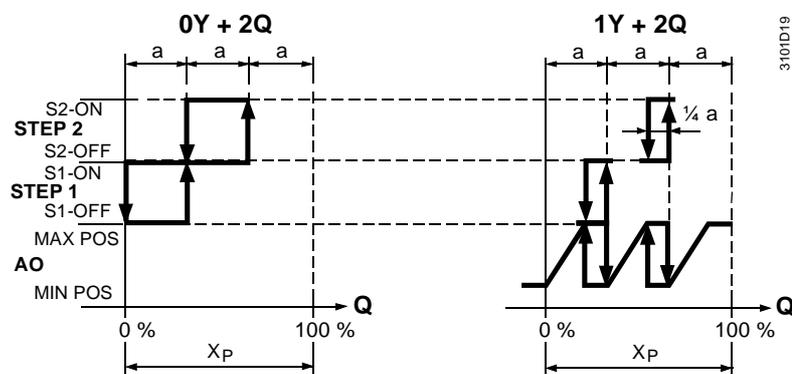
### Commutation en fonction de la charge

Le programmeur linéaire à étages connecte les sorties à relais à des intervalles égaux. Le raccordement de la charge s'effectue selon le modèle suivant :



### Ecart d'enclenchement

Exemple avec 2 sorties numériques :



$$\text{Intervalle } a = \frac{100 \% \text{ Charge}}{(\text{Nombre d' étages} + 1)}$$

### Temps de blocage (OFFTIME)

On peut en outre spécifier un temps de blocage commun pour les sorties relais. Un étage, une fois déconnecté, le restera pendant au moins la durée ainsi spécifiée.

### Temporisation au démarrage (ON DLY)

Pour empêcher une montée en régime trop rapide, il est possible de régler une temporisation au démarrage commune. Lors de la montée en régime, il s'écoule toujours, entre les étages, un temps d'attente égal à cette temporisation avant que l'étage suivant ne puisse être enclenché.

## Priorité C/O (PRIO CH)

Dans le programmeur linéaire, il est possible de spécifier une commutation de priorité des sorties. Les priorités alternent de façon fixe toutes les semaines environ (toujours au bout de  $7 \times 24 = 168$  heures).

La commutation se déroule comme suit (Exemple avec 4 étage) :

Semaine 1: 1, 2, 3, 4  
Semaine 2: 2, 3, 4, 1  
Semaine 3: 3, 4, 1, 2  
Semaine 4: 4, 1, 2, 3  
Semaine 5: 1, 2, 3, 4  
etc.

### Remarque

La commutation de priorité est réinitialisée en cas de chute de tension.

## 7.5.3 Présélection externe (IN X)

---

### Sélection du maximum

Pour le programmeur à étages, il est possible de configurer une entrée analogique (IN X) comme présélection. Une sélection de la valeur maximale est alors effectuée avec les signaux internes.

### Exemple

On peut réaliser, par exemple, la fonction suivante :  
commande d'une batterie froide DX, sélection de la valeur maximale entre la régulation de température interne et le signal de déshumidification d'un régulateur externe de déshumidification.

### Remarque

Le signal externe n'est pris en compte que si le régulateur fonctionne en régime "Confort" ou "Economie".

## 7.5.4 Inversion de sortie (INVERS)

---

### Définition et comportement

La sortie analogique du programmeur à étages peut être inversée. Signification :

INVERS = NO : 0...100 % charge = sortie 0...100 %

INVERS = YES : 0...100 % charge = sortie 100...0 %

Pour cette sortie analogique, on peut procéder aux mêmes réglages que pour la sortie modulante, c'est-à-dire le bloc de fonction AO.

Si un régulateur avec programmeur linéaire est déconnecté pendant le fonctionnement (entrée D1 = Fonction de protection), le signal de sortie se comporte comme suit :

INVERS = NO : Sortie 0%

INVERS = YES : Sortie 100%

## 7.5.5 Contrôle des fonctions / test de câblage

---

### Enclencher/déclencher

Pendant le test de câblage, il est possible d'enclencher le programmeur directement par le biais du relais électronique de commande.

### Positions de l'interrupteur

L'interrupteur a les positions suivantes :

- ---
- 0...100 %

### Remarque

Les réglages tels que INVERS, MIN POS et MAX POS agissent également lors du test de câblage.

## 7.5.6 Priorités

Le fonctionnement du programmeur à étages est soumis aux deux priorités suivantes :

- 1 MARCHE/ARRET pendant le test de câblage
- 2 Commande en fonction des besoins par le régulateur séquentiel (présélection en régime normal) et présélection externe (sélection du maximum)

## 7.5.7 Réglages

### Paramétrage

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **STEPLIN**

<i>Affichage</i>	<i>Nom</i>	<i>Plage / Remarque</i>
STEP 1	Etage 1	Activation du programmeur à étages et sélection du nombre d'étages, valeurs réglables : ---, Q1, Q2, ... (sorties libres uniquement)
STEP 2	Etage 2	---, Q1, Q2, ... (sorties libres uniquement)
STEP 3	Etage 3	---, Q1, Q2, ... (sorties libres uniquement)
STEP 4	Etage 4	---, Q1, Q2, ... (sorties libres uniquement)
STEP 5	Etage 5	---, Q1, Q2, ... (sorties libres uniquement)
STEP 6	Etage 6	---, Q1, Q2, ... (sorties libres uniquement)
AO	Sortie modulante	---, Y1, Y2, ... (sorties libres uniquement)
IN X	Présélection externe	---, X1, X2, ... (uniquement entrées avec identificateur %)

### Valeurs de réglage

Chemin : ... > **PARA** > **STEPLIN**

<i>Affichage</i>	<i>Nom</i>	<i>Plage</i>	<i>Réglage d'usine</i>
ON DLY	Temporisation au démarrage	00.00...00.10 mm.ss	00.00
PRIO CH	Priorité C/O	NO, YES	NO
OFFTIME	Temps de blocage	00.00...00.10 mm.ss	00.00
MIN POS	Signal de positionnement min.	0...100 %	0 %
MAX POS	Signal de positionnement max.	0...100 %	100 %
INVERS	Inversion	NO, YES	NO

### Valeurs d'affichage

Chemin : **CHK**

<i>Affichage</i>	<i>Nom</i>	<i>Remarque</i>
STEPLIN	Programmeur linéaire	0...100 %

### Test de câblage

Chemin : ... > **COMMIS** > **TEST**

<i>Affichage</i>	<i>Nom</i>	<i>Positions</i>
STEPLIN	Programmeur linéaire	---, 0...100 %

## 7.6 Programmeur à étages binaire (STEPBIN)

### 7.6.1 Fonction et activation

#### Fonction de STEPBIN

Le bloc STEPBIN (programmeur binaire) commande des groupes à plusieurs étages. Les groupes doivent être dimensionnés selon la répartition binaire de la charge.

#### Nombre

Le nombre de programmeurs binaires varie selon le type d'appareil :

<i>Appareil</i>	<i>Nombre de programmeurs binaires</i>
RLU210	Aucun
RLU222	Aucun
RLU232	1 programmeur binaire avec au maximum : – 2 sorties relais (= 3 pas de charge) – 1 sortie modulante
RLU236	1 programmeur binaire avec au maximum : – 4 sorties relais (= 15 pas de charge) – 1 sortie modulante

#### Activation

Le programmeur binaire est activé en attribuant un relais Q... à la sortie STEP 1.

### 7.6.2 Fonctionnement

#### Répartition de charge (calcul de puissance)

Le programmeur binaire répartit les sorties numériques avec le nombre de pas de charge sur la totalité de la puissance de coupure du groupe, selon le tableau suivant :

a) si configuré **sans** sortie analogique :

<i>Sorties configurées</i>	<i>Répartition de charge</i>				<i>Nombre de pas de charge</i>
	<i>Relais 1</i>	<i>Relais 2</i>	<i>Relais 3</i>	<i>Relais 4</i>	
0Y+2Q	Q1 = 1/3	Q2 = 2/3			3
0Y+3Q	Q1 = 1/7	Q2 = 2/7	Q3 = 4/7		7
0Y+4Q	Q1 = 1/15	Q2 = 2/15	Q3 = 4/15	Q4 = 8/15	15

b) si configuré **avec** sortie analogique :

<i>Sorties configurées</i>	<i>Y</i>	<i>Répartition de charge</i>				<i>Nombre de pas de charge</i>
		<i>Relais 1</i>	<i>Relais 2</i>	<i>Relais 3</i>	<i>Relais 4</i>	
1Y+2Q	Y = 1/4	Q1 = 1/4	Q2 = 2/4			4
1Y+3Q	Y = 1/8	Q1 = 1/8	Q2 = 2/8	Q3 = 4/8		8
1Y+4Q	Y = 1/16	Q1 = 1/16	Q2 = 2/16	Q3 = 4/16	Q4 = 8/16	16

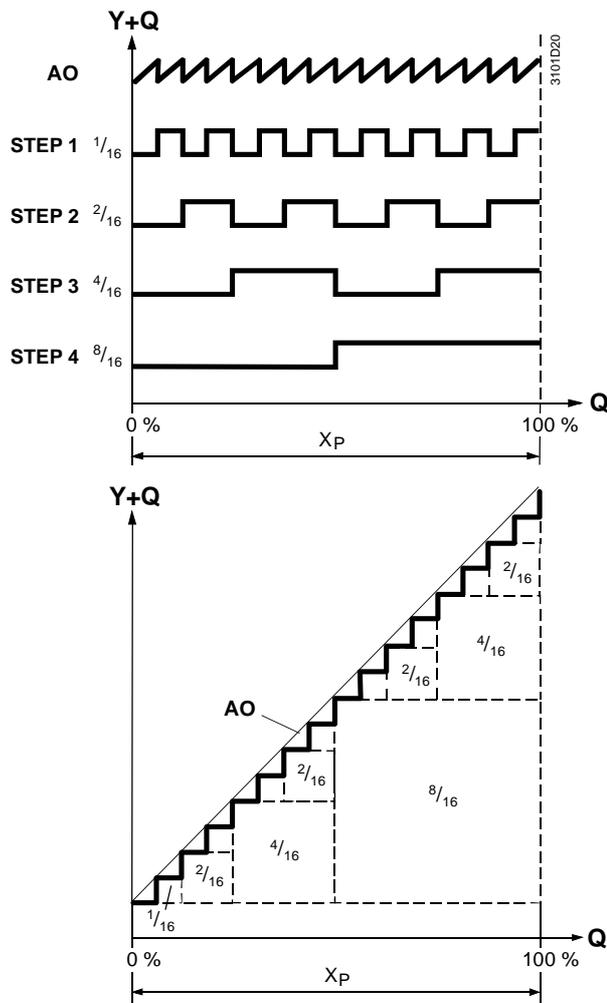
#### Explication

0Y = pas de sortie analogique

1Y = 1 sortie analogique

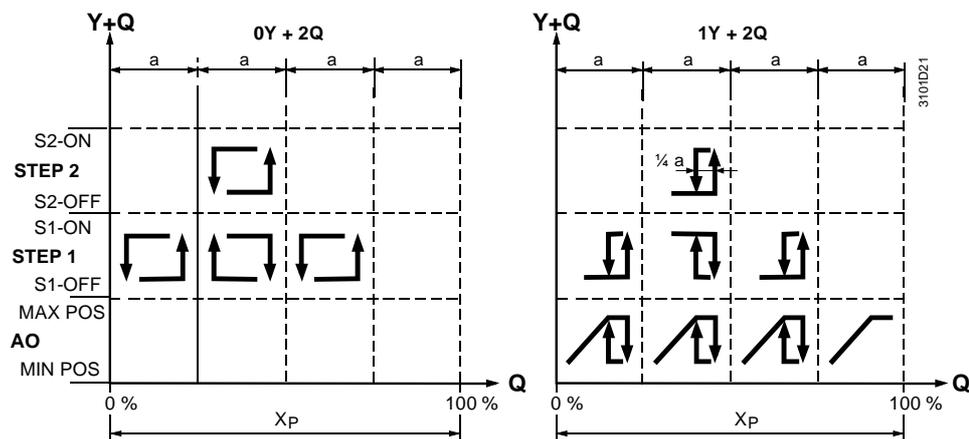
**Commutation en fonction de la charge**

Le raccordement de la charge s'effectue selon le modèle suivant :



**Ecart d'enclenchement**

Exemple avec 2 sorties numériques :



**Temps de blocage (OFFTIME)**

On peut en outre spécifier un temps de blocage commun pour les sorties relais. Un étage, une fois déconnecté, le restera pendant au moins la durée ainsi spécifiée.

Si une sortie relais est bloquée, tous les relais qui ont moins de puissance sont enclenchés pendant ce temps si cela est prescrit par le régulateur séquentiel, afin d'éviter une chute complète de la puissance.

Exemple d'application : commande de groupe froid

### 7.6.3 Présélection externe (IN X)

---

#### Sélection du maximum en cas de plusieurs présélections

Pour le programmeur à étages, il est possible de configurer une entrée analogique (IN X) comme présélection. Une sélection de maximum est alors effectuée avec les signaux internes.

On peut réaliser, par exemple, la fonction suivante :

Régulation externe – le RLU236 n'assure que la fonction du programmeur à étages.

#### Remarque

Le signal externe n'est pris en compte que si le régulateur fonctionne en régime "Confort" ou "Economie".

### 7.6.4 Inversion de sortie (INVERS)

---

#### Définition et comportement

La sortie analogique du programmeur à étages peut être inversée. Signification :

INVERS = NO : 0...100 % charge = sortie 0...100 %

INVERS = YES : 0...100 % charge = sortie 100...0 %

Pour cette sortie analogique, on peut procéder aux mêmes réglages que pour la sortie modulante, c'est-à-dire le bloc de fonction AO.

Si un régulateur ayant un programmeur binaire à étages est déconnecté pendant le fonctionnement (entrée D1 = Fonction de protection), le signal de sortie se comporte comme suit :

INVERS = NO : Sortie 0%

INVERS = YES : Sortie 100%

### 7.6.5 Contrôle des fonctions / test de câblage

---

#### Enclencher/déclencher

Pendant le test de câblage, il est possible d'enclencher le programmeur directement par le biais du relais électronique de commande.

#### Possibilités de réglage

Possibilités de réglage :

- ---
- 0...100 %

#### Remarque

Les réglages tels que INVERS, MIN POS et MAX POS agissent également lors du test de câblage.

#### Priorités

Le fonctionnement du programmeur à étages est soumis aux conditions suivantes :

- 1 MARCHE/ARRET pendant le test de câblage
- 2 Selon le signal de positionnement du régulateur séquentiel (présélection en régime normal) ou un signal externe (sélection du maximum)

## 7.6.6 Réglages

### Paramétrage

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **STEPBIN**

<i>Affichage</i>	<i>Nom</i>	<i>Plage / Remarque</i>
STEP 1	Etage 1	Activation du programmeur à étages et sélection du nombre d'étages, valeurs réglables : ---, Q1, Q2, ... (sorties libres uniquement)
STEP 2	Etage 2	---, Q1, Q2, ... (sorties libres uniquement)
STEP 3	Etage 3	---, Q1, Q2, ... (sorties libres uniquement)
STEP 4	Etage 4	---, Q1, Q2, ... (sorties libres uniquement)
AO	Sortie modulante	---, Y1, Y2, ... (sorties libres uniquement)
IN X	Présélection externe	---, X1, X2, ... (uniquement entrées avec identificateur %)

### Valeurs de réglage

Chemin : ... > **PARA** > **STEPBIN**

<i>Affichage</i>	<i>Nom</i>	<i>Plage</i>	<i>Réglage d'usine</i>
OFFTIME	Temps de blocage	00.00...10.00 mm.ss	00.00
MIN POS	Signal de positionnement min.	0...100 %	0 %
MAX POS	Signal de positionnement max.	0...100 %	100 %
INVERS	Inversion	NO, YES	NO

### Valeurs d'affichage

Chemin : **CHK**

<i>Affichage</i>	<i>Nom</i>	<i>Remarque</i>
STEPBIN	Programmeur binaire	0...100%

### Test de câblage

Chemin : ... > **COMMIS** > **TEST**

<i>Affichage</i>	<i>Nom</i>	<i>Positions</i>
STEPBIN	Programmeur binaire	---, 0...100 %

## 7.7 Sortie 3 points (3-POINT)

### 7.7.1 Fonction et activation

#### Fonction du bloc 3-POINT

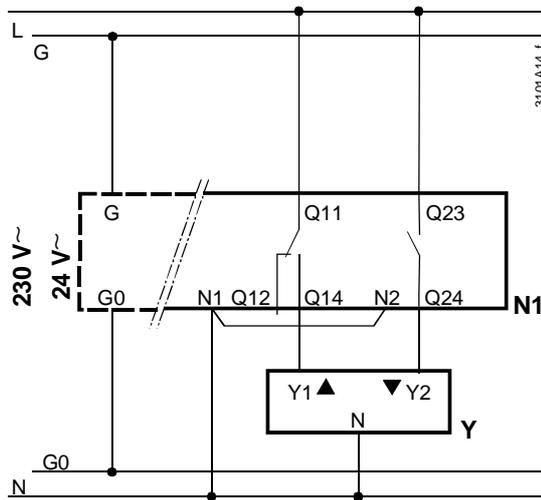
Le bloc 3-POINT (sortie 3 points) commande un organe de réglage progressif, vanne et servomoteur 3 points (ouverture/arrêt/fermeture). Ceci nécessite deux sorties de commande (ouvrir/fermer).

#### Activation

La sortie 3 points ne peut être activée que dans le régulateur universel RLU222. Ceci est effectué par le réglage de "3P" dans le menu de configuration.

Les deux relais Q1 et Q2 ne doivent être occupés par aucune autre fonction.

## Schéma de raccordement



### Remarque

Pour la commande 3 points d'un organe de réglage en 230 V~, l'élément d'antiparasitage doit être activé dans le régulateur. Pour cela, il faut relier la borne N1 au neutre et installer un shunt entre N1 et N2.

## 7.7.2 Fonctionnement

### Calcul du signal de commande

La position du servomoteur est calculée (modèle de course) du fait de la durée des commandes ouverture et fermeture et du temps de course réglé (ACTTIME). Ce modèle de course est comparé à la consigne de positionnement. Si la comparaison révèle un écart, une commande d'ouverture ou de fermeture est émise.

### Synchronisation

Si les positions de fin de course sont atteintes (moteur complètement fermé ou complètement ouvert), le servomoteur est synchronisé avec le modèle de course (synchronisation des positions de fin de course). Pour cela, la commande de positionnement correspondante est émise pendant une durée égale à 1,5 fois le temps de course défini pour le moteur (ACTTIME).

## 7.7.3 Présélection externe (IN X)

### Sélection du maximum en cas de plusieurs présélections

Pour la sortie 3 points, on peut configurer une entrée analogique comme présélection. Une sélection de maximum est alors effectuée avec les signaux internes.

On peut réaliser, par exemple, la fonction suivante : utilisation du régulateur universel RLU222 en tant que convertisseur de signaux 0...10 V- => 3 points.

### Remarque

Le signal externe n'est pris en compte que si le régulateur fonctionne en régime "Confort" ou "Economie".

## 7.7.4 Contrôle des fonctions / test de câblage (TEST)

### Enclencher/déclencher

Pendant le test de câblage, on peut enclencher directement la sorties 3 points par le biais du relais électronique de commande.

### Possibilités de réglage

Possibilités de réglage :

- Arrêt (----)
- Ouvrir (OPEN)
- Fermer (CLOS)

## Remarques

- Lorsqu'on entre dans le menu de mise en service (COMMIS), le servomoteur 3 points prend la position 0 % (CLOS).
- Lorsqu'on quitte le menu COMMIS, les modifications de la sortie 3 points qui n'ont pas été réalisées pendant le test de câblage, ne sont pas compensées. Ceci n'intervient qu'après la première synchronisation.

## 7.7.5 Priorités

### Deux priorités

Les deux priorités suivantes s'appliquent à la sortie 3 points :

- 1 MARCHE/ARRET pendant le test de câblage
- 2 en fonction du signal de commande du régulateur séquentiel (présélection en régime normal) et de la présélection externe (sélection du maximum)

## 7.7.6 Réglages

### Paramétrage

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **3-POINT**

Affichage	Nom	Plage / Remarque
3P	3 positions	Activation de la fonction Sortie 3 points, valeurs réglables : NO, YES
IN X	Présélection externe	---, X1, X2, ... (uniquement entrées avec identificateur %)

### Valeurs de réglage

Chemin : ... > **PARA** > **3-POINT**

Affichage	Nom	Plage	Réglage d'usine
ACTTIME	Temps de course servomoteur	10...180 s	120 s

### Valeurs d'affichage

Chemin : **CHK**

Affichage	Nom	Remarque
3P	3 positions	0...100 %

### Test de câblage

Chemin : ... > **COMMIS** > **TEST**

Affichage	Nom	Positions
3P	3 positions	---, OPEN, CLOS

# 8 Régulateur (CTLOOP x)

## 8.1 Généralités

### 8.1.1 Fonction et Utilisation

#### Fonction de CTLOOP x

Sur la base de la comparaison entre la grandeur réglée et la grandeur de référence prescrite, le bloc CTLOOP x (régulateur) génère un signal de commande pour commander les groupes affectés aux différentes séquences.

#### Nombre de régulateurs

Le nombre de régulateurs (blocs de fonction CTLOOP) varie selon le type du régulateur universel RLU2... :

Type d'appareil	Nombre de régulateurs
RLU210	max. 1
RLU222	max. 1
RLU232	max. 2
RLU236	max. 2

#### Application

On établit une distinction entre Régulateur 1 et Régulateur 2

Selon le type de base choisi, le **régulateur 1** sera utilisé :

Type de base	Utilisation du régulateur 1 :
A	Applications de ventilation : <ul style="list-style-type: none"><li>– Régulateur cascade ambiance / soufflage</li><li>– Régulateur de température de soufflage</li><li>– Régulateur de température ambiante ou d'air repris</li></ul>
U	Régulateur universel pour : humidité, point de rosée, qualité d'air, pression, débit volumique

Le **régulateur 2** est utilisé en tant que régulateur universel pour tous les types d'installation.

### 8.1.2 Procédure de configuration des régulateurs

#### Étapes essentielles

Les régulateurs peuvent être configurés pour les applications les plus diverses.

Le tableau suivant donne une vue d'ensemble des principales étapes et renvoie aux chapitres correspondants :

Étape	Action	Chapitre
1	Définir le mode de régulation : Que faut-il régler et de quelle façon?	8.2.1
2	Affecter les sorties correspondantes aux différentes séquences.	8.8
3	Activer les fonctions auxiliaires : <ul style="list-style-type: none"><li>• limitation en général</li><li>• limitation de certaines séquences</li><li>• verrouillage de séquences selon température extérieure</li></ul>	8.9 8.10 8.11
4	Activer la signalisation d'écart	8.14

## 8.1.3 Limitations et influences des consignes

### Influence des fonctions

Les fonctions suivantes peuvent agir sur les consignes :

- Compensation été/hiver
- Correction de consigne universelle
- Valeur de consigne absolue à distance
- Valeur de consigne relative à distance

L'action de ces fonctions sur la consigne varie selon le mode de régulation choisi. Elle est décrite dans les différents modes de régulation.

## 8.1.4 Priorité des fonctions

### 5 priorités

Lorsque plusieurs fonctions agissent simultanément sur le même régulateur, on applique la priorité suivante :

- 1 Protection antigel FROST
- 2 Verrouillage de séquences en fonction de la température extérieure
- 3 Limitation d'une seule séquence SEQ
- 4 Limitation générale LIM
- 5 Régulateur séquentiel

## 8.2 Modes de régulation et consignes

### 8.2.1 Réglage du mode de régulation.

### Modes de régulation Régulateur 1 Type de base A

Le régulateur 1 dans le Type de base A est destiné à la régulation de la température. On peut opter entre plusieurs modes de régulation. Il faut pour cela procéder aux réglages suivants :

<i>Mode de régulation</i>	<i>Valeur de réglage</i>	<i>Réglage</i>
Régulation de température ambiante cf. chap. 8.3 (une sonde de température ambiante doit être présente)	SUPPLY Xx CAS/CON	--- ROOM non applicable
Régulation cascade température ambiante / soufflage cf. chap. 8.4 (une sonde de température ambiante doit être présente)	SUPPLY Xx CAS/CON	Xx ROOM Xx commutation possible
Régulation de la température de soufflage cf. chap. 8.5 (si la température ambiante n'est pas disponible, le régulateur fonctionne automatiquement avec une température de soufflage constante)	SUPPLY Xx CAS/CON	Xx Aucune ROOM (temp. amb.) définie non applicable

### Remarques

- Si l'on n'a pas sélectionné de sonde de soufflage (SUPPLY), la grandeur principale réglée du régulateur 1 est adoptée automatiquement comme température ambiante (ROOM).
- CAS/CON permet la commutation d'une régulation en cascade en été à une régulation de soufflage en hiver (lorsque le chauffage est allumé)

### Modes de régulation Régulateur 1 Type de base U

Le mode de régulation du régulateur 1 pour le type de base U est identique à celui du régulateur 2 (tous types de base).

### Modes de régulation Régulateur 2

Le régulateur est activé en lui assignant la grandeur principale réglée (MAIN).

Le régulateur 2 peut être utilisé de manière universelle. L'unité est déterminée par la sélection de la grandeur principale réglée.

Le régulateur 2 peut aussi être utilisé pour la régulation différentielle.

## 8.2.2 Paramétrage

### Régulateur 1, Type de base A

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **X1...X5**

Affichage	Nom	Valeurs réglables / remarque
LABEL	Identificateur d'entrée	Activation de la sonde de température ambiante. Valeur réglable : ROOM

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **CTLOOP 1**

Affichage	Nom	Valeurs réglables / remarque
SUPPLY	Température de soufflage	Activation de la sonde de soufflage Valeurs réglables : ---, X1, X2, ... (valeurs analogiques uniquement)
CAS/CON	Entrée C/O Casc/const	Activation du mode de régulation Valeurs réglables : ---, X1, X2, ... (valeurs numériques uniquement). Signification pour le signal d'entrée : 0 = régulation cascade ambiance/soufflage 1 = régulation de température de soufflage (constante)

### Régulateur 1, Type de base U, Régulateur 2, tous types d'installation

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **CTLOOP 1**

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **CTLOOP 2**

Affichage	Nom	Valeurs réglables / remarque
MAIN	Grandeur réglée principale	Activation de la grandeur principale réglée Valeurs réglables : ---, X1, X2, ... (valeurs analogiques uniquement)
DIFF	Entrée différentielle	Activation d'une régulation différentielle. Valeurs réglables : ---, X1, X2, ... (valeurs analogiques uniquement)

## 8.2.3 Exemples d'applications

### Sélection

Exemples typiques d'application pour divers modes de régulation :

- Régulation de température ambiance ou reprise
- Régulation de température de soufflage
- Régulation de température ambiance ou reprise avec limitation du soufflage
- Régulation de température ambiance ou reprise avec cascade de soufflage
- Installation de chauffage simple, température de départ en fonction de la température extérieure (sans influence de l'ambiance), vannes thermostatiques
- Régulation de la pression différentielle
- Commutation régulation cascade (été) / régulation de soufflage (hiver)

## 8.3 Régulation de température ambiante

### 8.3.1 Activation et Consignes

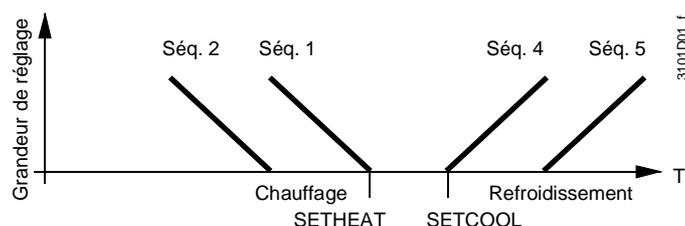
#### Activation

La régulation de température ambiante est toujours active pour le régulateur 1 du type de base A. Il n'est pas nécessaire de l'activer, puisqu'elle est programmée par défaut dans ces régulateurs.

#### Consignes

Des consignes dédiées peuvent être entrées pour les régimes de fonctionnement "Confort" et "Economie". Pour ces deux régimes, on établit une distinction entre les consignes :

- SETHEAT Consigne basse "chauffage" (séquence 1+2)
- SETCOOL Consigne haute "refroidissement" (séquence 4+5)



#### Influences sur les consignes

Les fonctions suivantes peuvent agir sur les consignes :

- Verrouillage d'une séquence par la température extérieure T.ext
- Valeur de consigne absolue à distance
- Valeur de consigne relative à distance
- Compensation été/hiver

### 8.3.2 Traitement des défauts

#### Sonde de température ambiante présente?

Lorsque l'on quitte le menu de mise en service, le régulateur universel vérifie si une sonde d'ambiance est raccordée.

- Si une valeur de température ambiante actuellement disponible vient ultérieurement à manquer, un message de dérangement est généré et affiché.  
"Xx ---" => sonde absente ou "Xx 000" => court-circuit
- Si une valeur de température ambiante manque à ce moment-là (dans ce cas, la grandeur principale réglée), l'installation est déconnectée (MAINALM).

### 8.3.3 Réglages

#### Valeurs de réglage

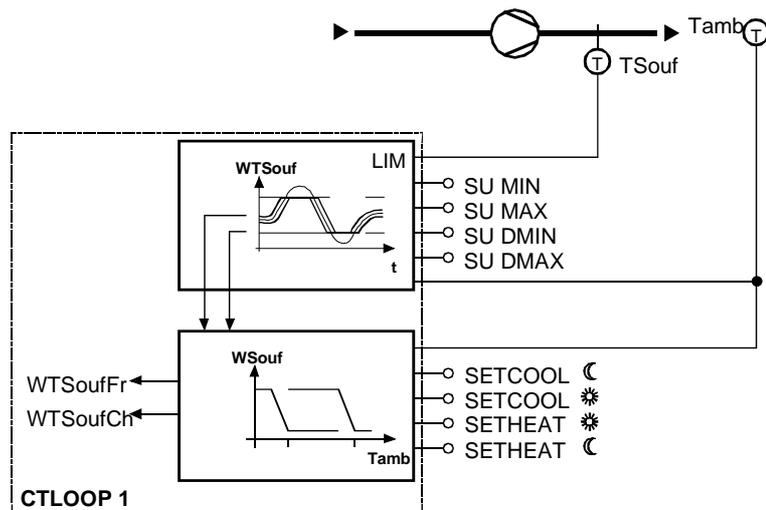
Chemin : **SET**

Affichage	Nom	Plage	Réglage d'usine
SETCOOL ☺	Cons. refroidissem. économie	Consigne refroidissement confort jusqu'à 250 °C	28 ° C
SETCOOL ☀	Cons. refroidissem. confort	Consigne chauffage confort à Consigne refroidissem. économie	24 ° C
SETHEAT ☀	Consigne chauffage de confort	Consigne chauffage économie à Consigne refroidissem. confort	21 ° C
SETHEAT ☺	Cons. chauffage économie	-50 °C à consigne chauffage de confort	19 ° C



## Formation des consignes

Le schéma ci-dessous montre les réglages de consigne de la régulation en cascade et le principe de formation des consignes de température de soufflage WTSoufFr et WTSoufCh dans le bloc régulateur CTLOOP 1:



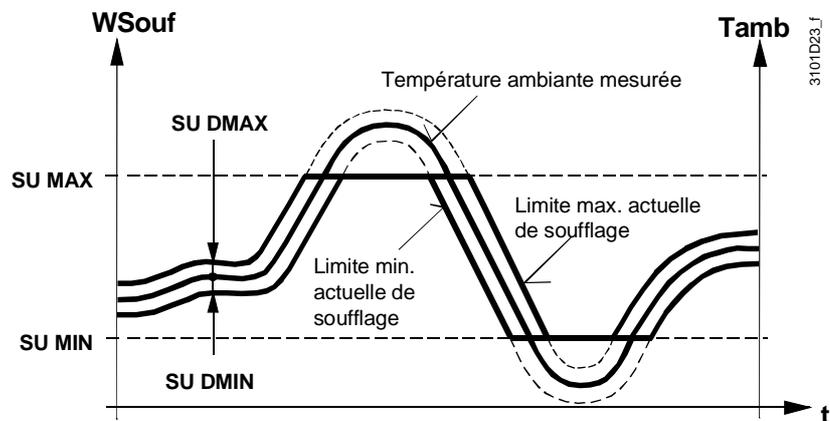
## Limitation de température de soufflage

Le régulateur de soufflage admet les limites suivantes :

- SU MAX et SU MIN : Limitation maximale et minimale absolue de la température de soufflage
- SU DMAX et SU DMIN : Limitation de la température différentielle maximale et minimale entre la température ambiante mesurée et la température de soufflage

## Schéma de fonctionnement

Le schéma montre le fonctionnement des deux limitations de la température de soufflage :



## 8.4.3 Consignes

### Consignes de température ambiante

Dans le régulateur de température ambiante, les régimes "Confort" et "Economie" peuvent faire l'objet de consignes dédiées :

- SETHEAT Consigne basse "chauffage" (séquence 1+2)
- SETCOOL Consigne haute "refroidissement" (séquence 4+5)

### Influences

Les fonctions suivantes peuvent agir sur les consignes :

- Verrouillage d'une séquence via la température extérieure
- Valeur de consigne absolue à distance
- Valeur de consigne relative à distance
- Compensation été/hiver

## 8.4.4 Traitement des défauts

### Sonde de température ambiante présente?

Lorsque l'on quitte le menu de mise en service, le régulateur universel vérifie si une sonde d'ambiance est raccordée et réagit comme suit :

- Si une valeur mesurée de température ambiante actuellement disponible vient ultérieurement à manquer, un message de dérangement est généré et affiché :
  - "Xx ---" => sonde absente
  - "Xx 000" => court-circuit
- Si aucune valeur mesurée de température ambiante n'est disponible, le soufflage est réglé avec les consignes d'ambiance spécifiées.

## 8.4.5 Réglages

### Valeurs de réglage

Chemin : ... > **PARA** > **CTLOOP 1**

Affichage	Nom	Plage	Réglage d'usine
ROOM XP	Réglul.cascade: Xp régul. amb.	1... 1000 K	10 K
ROOM TN	Réglul.cascade: Tn régul. amb.	00.00...60.00 mm.ss	10.00 m.s
SU MAX	Seuil max. soufflage	-50...+250 ° C	35 ° C
SU MIN	Seuil min. soufflage	-50...+250 ° C	16 ° C
SU DMIN	Delta limite min. soufflage	0...50 K	50 K
SU DMAX	Delta limitation max. soufflage	0...50 K	50 K

Chemin : ... > **SET**

Affichage	Nom	Plage	Réglage d'usine
SETCOOL ☸	Cons. refroidissem. économie	Cons. refroidissem. confort jusqu'à 250 °C	28 ° C
SETCOOL ☀	Cons. refroidissem. confort	Consigne chauffage confort à consigne refroidissement économie	24 ° C
SETHEAT ☀	Cons. chauffage confort	Consigne de chauffage économie à consigne de refroidissement confort	21 ° C
SETHEAT ☸	Cons. chauffage économie	-50 °C à consigne chauffage de confort	19 ° C

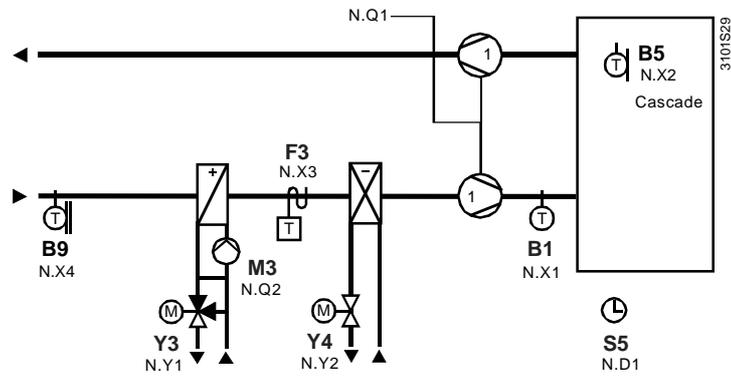
## 8.4.6 Exemple d'application

### Schéma de l'installation

L'exemple est l'application standard programmée avec le type de régulateur RLU222, et le type de base A16 pour une installation avec batterie chaude et batterie froide.

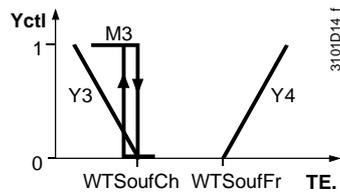
Fonctions :

- Régulation en cascade de la température ambiante
- Compensation été/hiver
- Protection antigel
- Libération du ventilateur

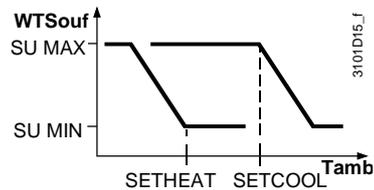


## Diagrammes de fonctionnement

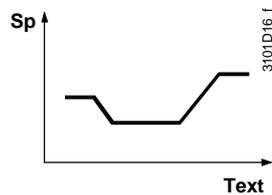
Séquences du régulateur :



Consignes pré-réglées pour la régulation de la température de soufflage :



Compensation été/hiver :



## 8.5 Régulation de la température de soufflage

### 8.5.1 Activation de la régulation de la température de soufflage

Activation pour régulateur 1, type de base A uniquement

La régulation de la température de soufflage ne peut être activée que pour les régulateurs de type de base A.

Pour l'activer, il faut affecter une entrée (SUPPLY) à la sonde de soufflage (SUPPLY).

### 8.5.2 Fonctionnement

Régulation PID

La consigne du régulateur PID est celle de soufflage.

### 8.5.3 Consignes

#### Présélections

Pour la régulation de la température de soufflage, les régimes "Confort" et "Economie" peuvent faire l'objet de consignes dédiées :

- SETHEAT Consigne basse "chauffage" (séquence 1+2)
- SETCOOL Consigne haute "refroidissement" (séquence 4+5)

#### Interférence des consignes

Les consignes de température de soufflage (ou d'ambiance) peuvent être influencées par les fonctions suivantes:

- Verrouillage d'une séquence via la température extérieure
- Valeur de consigne absolue à distance
- Valeur de consigne relative à distance
- Compensation été/hiver

### 8.5.4 Traitement des défauts

#### Sonde de température de soufflage présente?

Lorsque l'on quitte le menu de mise en service, le régulateur universel vérifie si une sonde d'ambiance est raccordée et réagit de la façon suivante :

- Si une sonde de température de soufflage actuellement raccordée vient ultérieurement à manquer, un message de dérangement est généré et affiché :
  - "Xx ---" => sonde absente
  - "Xx ooo" => court-circuit
- Si la sonde de température de soufflage (dans ce cas, la grandeur principale réglée) est absente dès le départ, l'installation est déconnectée (MAINALM).

### 8.5.5 Réglages

#### Valeurs de réglage

Chemin : ... > **PARA** > **CTLOOP 1**

Affichage	Nom	Plage	Réglage d'usine
SU MAX	Seuil max. soufflage	-50...+250 ° C	35 ° C
SU MIN	Seuil min. soufflage	-50...+250 ° C	16 ° C

Chemin : ... > **SET**

Affichage	Nom	Plage	Réglage d'usine
SETCOOL ☾	Cons. refroidissem. économie	Consigne refroidissement confort ... 250 ° C	28 ° C
SETCOOL ☀	Cons. refroidissem. confort	Consigne chauffage confort ... consigne refroidissement économie	24 ° C
SETHEAT ☀	Cons. chauffage confort	Consigne chauffage économie ... consigne refroidissement confort	21 ° C
SETHEAT ☾	Cons. chauffage économie	-50 ° C ... Consigne chauffage confort	19 ° C

## 8.6 Régulateur universel

### 8.6.1 Activation et Utilisation

#### Activation

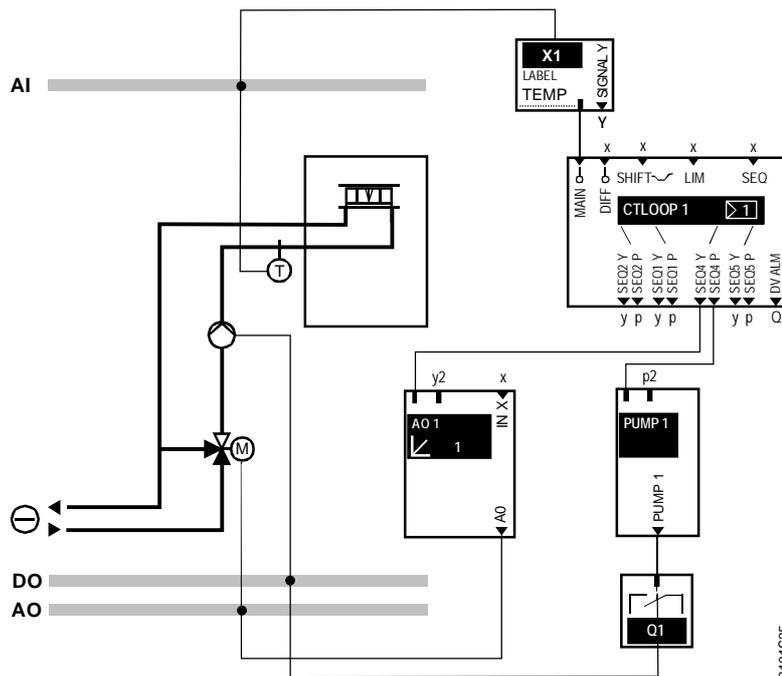
Cette fonction de régulation peut être activée avec les régulateurs 1 pour le type de base U et les régulateurs 2 pour tous les types. L'activation du régulateur s'effectue en connectant la grandeur principale réglée à une entrée.

#### Utilisation

Le régulateur universel peut fonctionner avec une grandeur absolue ou différentielle. Dans la régulation avec différence constante, la grandeur à régler est la suivante :  
Grandeur principale réglée (MAIN) – Entrée différentielle (DIFF)

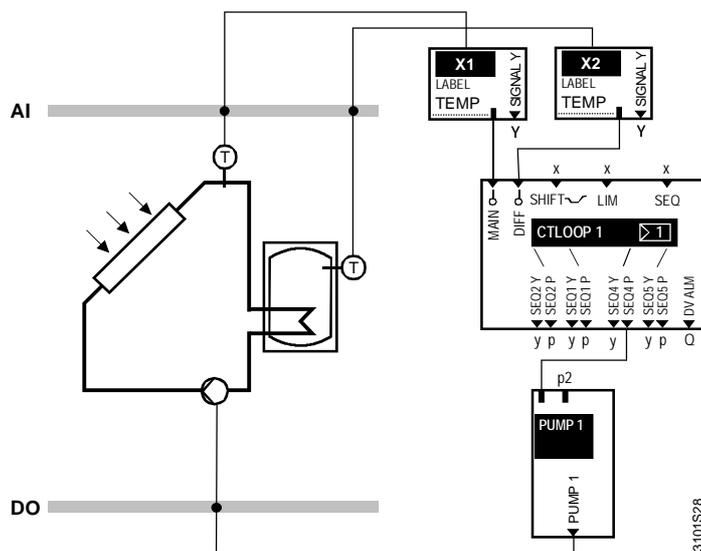
Exemple du plafond rafraîchissant (grandeur absolue)

La température de départ du plafond rafraîchissant est réglée sur une valeur absolue.



Exemple d'une installation solaire (grandeur différentielle)

L'installation solaire est enclenchée dès que la température du panneau (grandeur principale réglée) dépasse de 5 K la température de l'accumulateur (grandeur différentielle réglée) :



## Réglages

Selon la fonction souhaitée, il faut effectuer les réglages suivants :

<i>Régulation souhaitée</i>	<i>Réglage</i>	<i>Valeur</i>
Régulation avec une entrée de sonde	Grandeur principale réglée (MAIN) Entrée différentielle (DIFF)	Xx (analogique) ---
Régulation avec différentiel constant	Grandeur principale réglée (MAIN) Entrée différentielle (DIFF)	Xx (analogique) Xx (même unité que grandeur principale réglée)

## 8.6.2 Fonctionnement

### Régulation PID

La grandeur principale est réglée par une régulation PID à la consigne spécifiée.

## 8.6.3 Consignes

### Présélections

Principe applicable aux régulateurs 2, Type de base A et aux régulateurs 1+2, Type de base U :

- Les régimes "Confort" et "Economie" peuvent faire l'objet de consignes dédiées.
- On établit une distinction entre les consignes suivantes :
  - SETHEAT      Consigne basse "Chauffage" (séquence 1+2)
  - SETCOOL      Consigne haute "Refroidissement" (séquence 4+5)

### Influences sur les consignes

Les fonctions suivantes peuvent agir sur les consignes :

- Correction de consigne universelle
- Valeur de consigne absolue à distance

## 8.6.4 Traitement des défauts

### Effet d'une configuration erronée

Une erreur de configuration entraîne les conséquences suivantes :

<i>Point de configuration</i>	<i>Réglage</i>	<i>Type d'intervention</i>
Grandeur principale réglée (MAIN) Entrée différentielle (DIFF)	--- (non applicable)	Régulateur inactif
Grandeur principale réglée (MAIN) Entrée différentielle (DIFF)	Xx (analogique) Xx (unité différente de la valeur principale réglée)	Régulation avec la grandeur absolue, pas de régulation avec différence constante

### Sonde principale présente?

Lorsque l'on quitte le menu de mise en service, le régulateur universel vérifie si une sonde d'ambiance est raccordée.

- Si la sonde principale actuellement raccordée vient ultérieurement à manquer, ou si un court-circuit se produit sur la ligne, un message de dérangement est généré et affiché :
  - "Xx ---"    => sonde principale absente
  - "Xx ooo"    => court-circuit
- Si la sonde principale est absente (dans ce cas la grandeur principale réglée), l'installation est arrêtée (MAINALM).

## 8.6.5 Réglages

### Régulateur 1 Type de base U

Chemin : ... > SET

Affichage	Nom	Plage	Réglage d'usine
SET MAX ☼	Consigne Eco haute	Plage d'entrée de la grandeur principale réglée	28 °C, 80 %, 100, 1000
SET MAX ☼	Consigne confort haute	Plage d'entrée de la grandeur principale réglée	24 °C, 60 %, 6, 400
SET MIN ☼	Consigne confort basse	Plage d'entrée de la grandeur principale réglée	21 °C, 40 %, 0, 0
SET MIN ☼	Consigne Eco basse	Plage d'entrée de la grandeur principale réglée	19 °C, 20 %, 0, 0

### Régulateur 2 Type de base A et U

Chemin : ...> SET

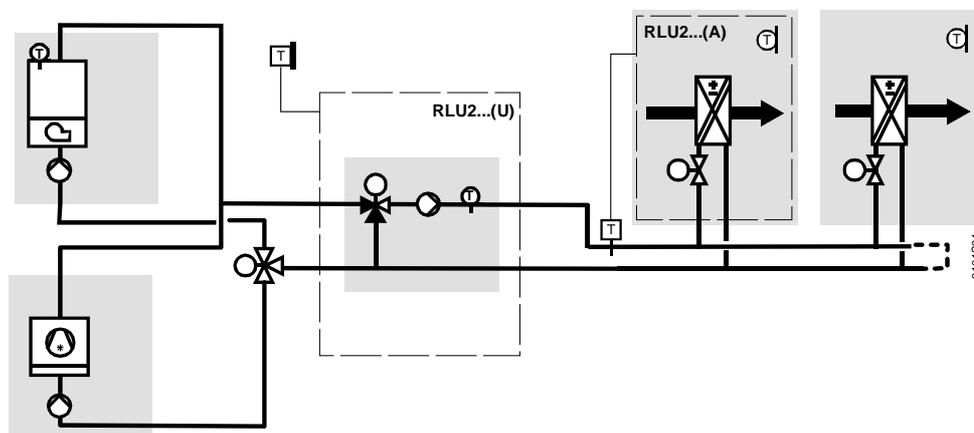
Affichage	Nom	Plage	Réglage d'usine
SET MAX ☼	Consigne Eco haute	Plage d'entrée de la grandeur principale réglée	28 °C, 80 %, 100, 1000
SET MAX ☼	Consigne confort haute	Plage d'entrée de la grandeur principale réglée	24 °C, 60 %, 6, 400
SET MIN ☼	Consigne confort basse	Plage d'entrée de la grandeur principale réglée	21 °C, 40 %, 0, 0
SET MIN ☼	Consigne Eco basse	Plage d'entrée de la grandeur principale réglée	19 °C, 20 %, 0, 0

## 8.7 Prérégulateur (universel) avec inversion d'action

### 8.7.1 Activation du régulateur universel avec inversion d'action

#### Principe de l'installation

L'exemple montre une installation à inversion d'action avec zone de préparation, préréglage et régulations d'ambiance. Le prérégulateur RLU2...(U) et le régulateur de température ambiante RLU2...(A) sont esquissés.



<b>Activation du pré-régulateur RLU2... (U)</b>	<p>Cette fonction de régulation peut être activée avec tous les régulateurs universels, c'est-à-dire RLU210, RLU222, RLU232 et RLU236, pour le type de base U.</p> <p>Le régulateur correspondant est activé comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Affecter une entrée Xx à la grandeur principale réglée MAIN sur le bloc régulateur CTLOOPx et à l'entrée CH OVER sur le bloc de fonction MODE.</li> <li>• Régler l'identificateur de la grandeur principale réglée MAIN sur TEMP.</li> </ul> <p><i>Remarque :</i> La fonction "inversion d'action" n'agit dans ce cas que sur le régulateur 1.</p>
<b>Régulateur de température ambiante RLU210 (A)</b>	<p>Il est également possible d'activer la fonction d'inversion d'action dans le régulateur RLU210, type de base A :</p> <p>Le RLU210 fonctionne comme un régulateur normal de température ambiante de type de base A. Mais, du fait de l'entrée d'inversion d'action, commutée par un thermostat changeover dans le départ, seule, la séquence de chauffage ou la séquence de refroidissement est libérée.</p>

## 8.7.2 Fonctionnement

---

<b>Mode de régulation</b>	La grandeur principale est réglée par une régulation PID à la consigne spécifiée.
<b>Libération des séquences</b>	<p>Selon la position de l'entrée numérique CH OVER, la séquence de chauffage ou la séquence de refroidissement est libérée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CH OVER = 0 correspond à "séquences de refroidissement libérées"</li> <li>• CH OVER = 1 correspond à "séquences de chauffage libérées"</li> </ul>
<i>Remarque</i>	<p>Le groupe "Sortie analogique" doit être configuré sur les deux séquences configurées, c'est-à-dire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chauffage (séquence 1) et</li> <li>• Refroidissement (séquence 4)</li> </ul> <p>Pour plus de précisions, cf. chap. 8.8 Régulateurs séquentiels, affectation des sorties.</p>

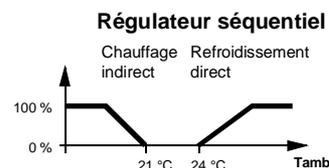
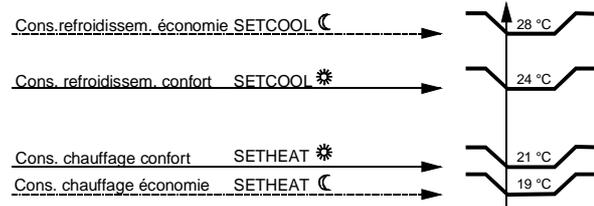
## 8.7.3 Consignes

---

<b>Type de base U, Régulateur 1</b>	<p>Des consignes dédiées peuvent être fixées pour les régimes de fonctionnement "Confort" et "Economie".</p> <p>On distingue les consignes pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le pré-régulateur "Chauffage" (séquence 1)</li> <li>• le pré-régulateur "Refroidissement" (séquence 4)</li> </ul>
<b>Présélections de consignes</b>	Les schémas ci-après montrent les différentes présélections de consignes pour les systèmes sans inversion d'action et les systèmes avec inversion d'action :

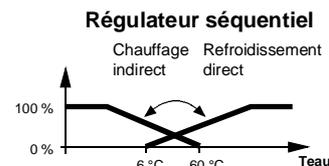
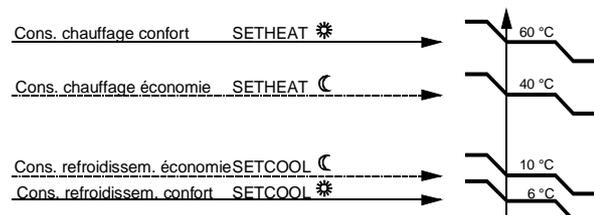
## Système sans inversion

Consignes chauffage inférieures aux consignes refroidissement  
par ex. régulation de température ambiante



## Système avec inversion avec type de base U

Consignes chauffage supérieures aux consignes refroidissement  
par ex. régulation de température de départ



Comparez avec les valeurs de réglage de la page suivante (réglage d'usine).

*Remarque concernant les consignes économie*

Les consignes d'économie ne sont réglables que si une entrée a été définie pour la commutation des régimes de fonctionnement.

### Influences sur les consignes

Les fonctions suivantes peuvent agir sur les consignes :

- Correction de consigne universelle (cf. page 91)
- Valeur de consigne à distance effective (cf. page 29)

### Type de base U, Régulateur 2

Le régulateur séquentiel 2 fonctionne toujours selon le même régime que le régulateur séquentiel 1, mais n'a pas de fonction d'inversion d'action.

## 8.7.4 Traitement des défauts

### Sonde principale présente?

Lorsque l'on quitte le menu de mise en service, le régulateur universel vérifie si une sonde d'ambiance est raccordée.

- Si la sonde principale actuellement raccordée vient ultérieurement à manquer, ou si un court-circuit se produit sur la ligne, un message de dérangement est généré et affiché :
  - "Xx ---" => sonde principale absente
  - "Xx 000" => court-circuit
- Si la sonde principale est absente (dans ce cas, la grandeur principale réglée), l'installation est arrêtée (MAINALM).

## 8.7.5 Réglages

### Paramétrage

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **MODE**

Affichage	Nom	Valeurs réglables / remarque
CH OVER	Système de chauffage / refroidissement à 2 tubes	Activation du contact d'inversion d'action chauffage/ refroidissement Valeurs réglables : ---, X3, X2, ... (seul. valeurs numériques)

### Valeurs de réglage

Chemin : ... > **SET**

Affichage	Nom	Plage	Réglage d'usine	
			pas d'inversion d'action	inversion d'action
SETCOOL ☾	Cons. refroidis. Eco	0...100 °C	28 °C	10 °C
SETCOOL ☼	Cons. refroidis. confort	0...100 °C	24 °C	6 °C
SETHEAT ☼	Cons. chauffage confort	0...100 °C	21 °C	60 °C
SETHEAT ☾	Cons. chauffage Eco	0...100 °C	19 °C	40 °C

### Valeurs d'affichage

Chemin : **CHK**

Affichage	Nom	Remarque
CH OVER	Système de chauffage / refroidissement à 2 tubes	Etat actuel COOL / HEAT

## 8.7.6 Exemples d'applications

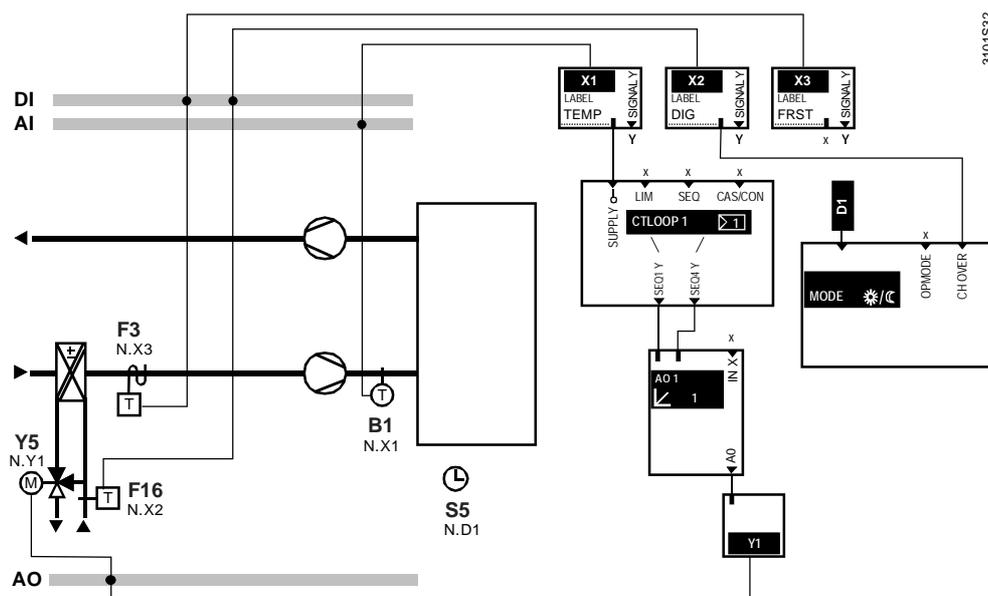
### Deux exemples typiques

Exemples d'application typiques du régulateur à inversion d'action :

- Exemple 1 : régulation de la température de départ eau chaude/eau glacée (type de base U)
- Exemple 2 : régulation pièce par pièce par batterie chaude/froide (type de base A)

Schéma pour l'exemple 2, régulation pièce par pièce

Cet exemple correspond à l'application standard préprogrammée n° RLU210 / A11 :



3101S32

## 8.8 Régulateurs séquentiels, affectation des sorties

### 8.8.1 Activation du bloc de fonction

#### Affectation de la grandeur principale réglée

L'activation du régulateur séquentiel CTLOOPx s'effectue en lui assignant une grandeur principale réglée. Les réglages nécessaires sont décrits au chap. 8.2.1, Réglage du mode de régulation.

### 8.8.2 Structure du régulateur de séquence

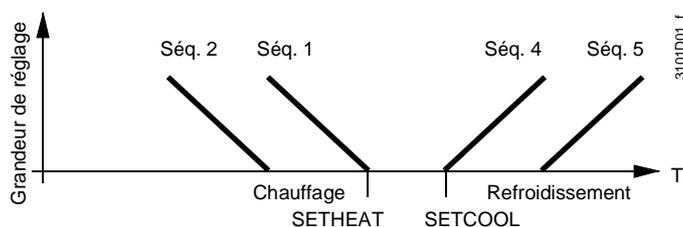
#### Régulateur 1 RLU232, RLU236

Le régulateur 1 (dans le RLU232 et RLU236) peut contenir au maximum 4 séquences combinées comme suit :

- Une séquence : séquence 1 ou séquence 4
- Deux séquences : séquence 1+2, ou séquence 1+4, ou séquence 4+5
- Trois séquences : séquence 1+2+4, ou séquence 1+4+5
- Quatre séquences : séquence 1+2+4+5

#### Schéma de fonctionnement

Ce schéma montre les séquences et leur sens d'action :



#### Explications concernant le schéma de fonctionnement

La consigne de chauffage SETHEAT est affectée aux séquences corrélées 1 et 2. Leur signal de sortie agit inversement à la grandeur d'entrée (température T).

La consigne de refroidissement SETCOOL est affectée aux séquences corrélées 4 et 5. Leur signal de sortie agit directement par rapport à la grandeur d'entrée (température T).

#### RLU210, RLU222

Comme dans les explications ci-dessus, les régulateurs RLU210 et RLU222 contiennent un seul régulateur avec les séquences suivantes :

- RLU210 max. 1 séquence \\_ ou \_/
- RLU222 max. 3 séquences \\\_ ou \_// ou \\_ \_/ ou \\\_ \_/

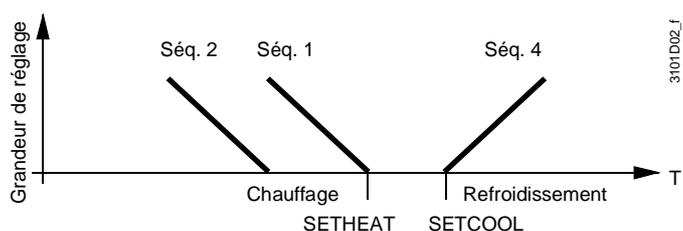
#### Régulateur 2 RLU232, RLU236

Le régulateur 2 (présent seulement dans le RLU232 et le RLU236) peut contenir au maximum 2 séquences combinées comme suit :

- Une séquence : séquence 1 ou séquence 4
- Deux séquences : séquence 1+2, ou séquence 1+4

#### Schéma de fonctionnement

Ce schéma montre les séquences et leur sens d'action :



### 8.8.3 Affectation des sorties aux séquences

#### Sorties Y et P

Chaque séquence a 2 sorties :

- 1 sortie de charge SEQx Y
- 1 sortie de pompe SEQx P

Les deux peuvent être occupées.

### 8.8.4 Activation des séquences

#### Règles d'activation

Pour activer une séquence, il faut lui affecter une sortie de charge et/ou une sortie de pompe.

L'absence d'affectation a pour effet de désactiver une séquence et toutes celles qui la suivent.

### 8.8.5 Sorties de puissance

#### Sélection de sorties de puissance

Pour les régulateurs séquentiels, on dispose des sorties de puissance suivantes :

- Sortie modulante
- Récupérateur de chaleur
- Programmateur à étages variable
- Programmateur linéaire à étages
- Programmateur binaire
- Sortie 3 points (uniquement avec RLU222)

#### Règles pour les sorties de puissance

Chaque séquence n'admet qu'une seule sortie de charge.

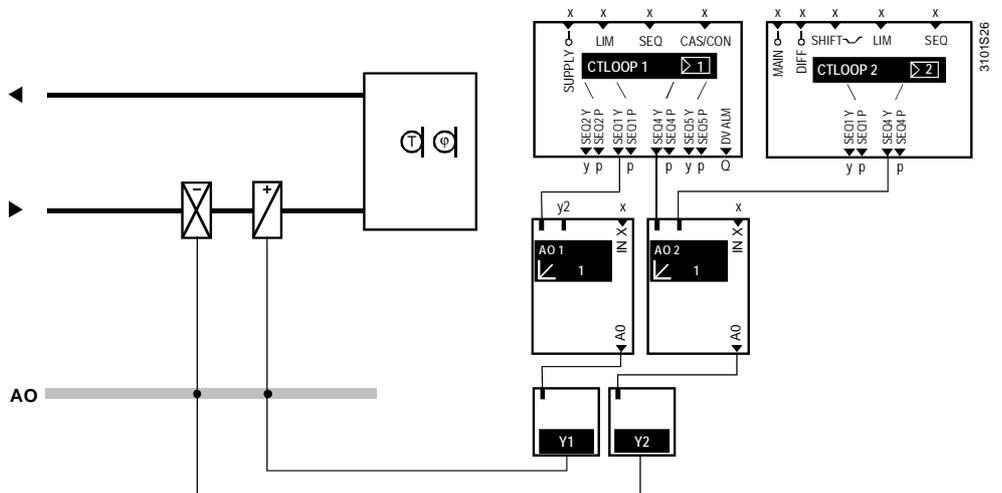
Par contre, une sortie de charge peut être commandée par deux séquences maximum (de la même boucle de réglage ou de boucles de réglage différentes).

#### Exemple d'application

Cet exemple montre une installation comportant les fonctions chauffage, refroidissement et déshumidification.

Affectations :

- Boucle de réglage 1 (température ambiante) avec séquence 1 (chauffage) et séquence 4 (refroidissement)
- Boucle de réglage 2 (humidité ambiante) avec séquence 4 (déshumidification)
- La sortie de charge AO2 est commandée par les deux régulateurs (séquences 4) et transmet le signal résultant via la sortie Y2 à la vanne de la batterie froide.



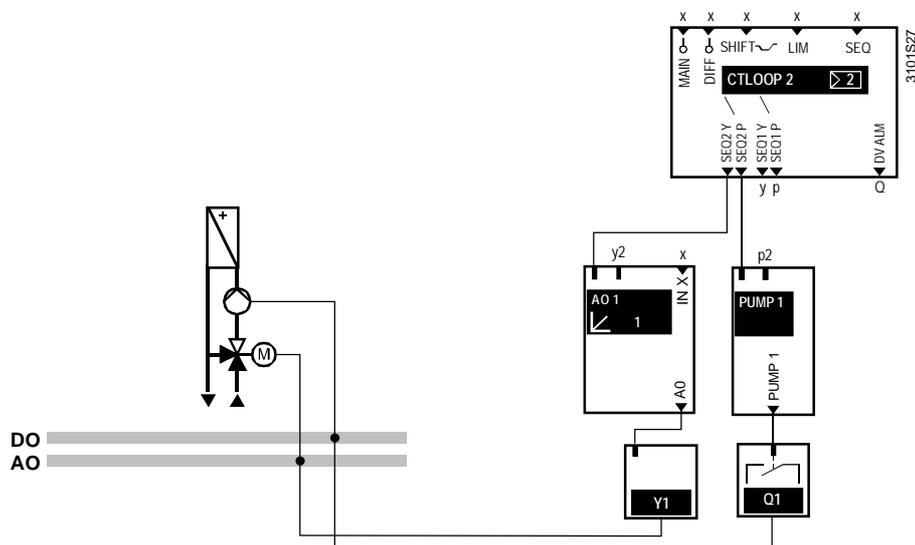
## 8.8.6 Sorties de pompe

### Possibilités

On ne peut affecter qu'une pompe pour chaque séquence. Par contre, chaque pompe peut être commandée par deux séquences maximum.

### Exemple d'application

Cet exemple montre une batterie chaude avec vanne et pompe. Toutes deux sont commandées par la séquence 2, la pompe via la sortie SEQ2 P :



## 8.8.7 Paramètres de régulation (Xp, Tn, Tv)

### Possibilités de réglage

Ces paramètres peuvent être réglés pour chaque séquence configurée :

- SEQx XP (Bande proportionnelle Xp)
- SEQx TN (Temps d'intégration Tn)
- SEQx TV (Temps de dérivation Tv)

Si tous les paramètres sont utilisés, il en résulte une boucle de réglage PID. Si l'on souhaite seulement un comportement P, PI ou PD, il faut procéder aux réglages suivants :

Réglage	Résultat
SEQx TN = 00:00; SEQx TV = 00:00	Comportement P
SEQx TV = 00:00	Comportement PI
SEQx TN = 00:00	Comportement PD

### Recommandation pour la mise en service

Valeurs indicatives conseillées pour une mise en service rapide du régulateur :

- Bande P Xp du régulateur : boucles de réglage d'ambiance et d'air extrait 1...2 K / 2...4 % h. r., boucles de réglage d'air de soufflage 5 K / 10 % h. r.
- Temps d'intégration Tn du régulateur égal à la plus grande constante de temps de la boucle de régulation
- Temps de dérivation Tv du régulateur égal à la constante de temps de la sonde de mesure

En cas d'oscillation de la boucle de réglage, procéder comme suit :

1. Régler Tn et Tv sur 00:00.
2. Agrandir Xp (la multiplier par 2 par exemple)
3. Ajouter à nouveau Tn, en commençant par la valeur indiquée ci-dessus. Augmenter Tn, si la boucle de réglage oscille à nouveau.
4. Ajouter à nouveau Tv, en commençant par la valeur indiquée ci-dessus. Réduire Tv, si la boucle de réglage oscille à nouveau.

## 8.8.8 Temporisation de la régulation

### Retarde l'utilisation de la composante intégrale

Pour éviter, par exemple, que la vanne de refroidissement ne s'ouvre immédiatement après la fermeture de la vanne de chauffage, il est possible de définir une temporisation (TIMEOUT) de la régulation. Pendant cette période, l'addition de la composante intégrale est stoppée.

## 8.8.9 Traitement des défauts

### Défaut pendant le fonctionnement

Si le régulateur ne peut pas accéder à la grandeur principale réglée (coupure de câble, par exemple), l'installation s'arrête et un message de dérangement "Xx ---" ou "Xx ooo" est généré.

### Erreurs de configuration

On cite ici les principales erreurs de configuration et leurs conséquences :

- Le régulateur séquentiel ne fonctionne que si une borne avec valeur analogique est affectée à sa grandeur principale réglée.
- Si aucune sortie n'a été affectée à une séquence, cette séquence et toutes les suivantes sont désactivées. Les combinaisons possibles sont décrites au chap. 8.8.2 "Structure du régulateur séquence".

## 8.8.10 Réglages

### Paramétrage

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **CTLOOP 1**  
... > **COMMIS** > **CONF** > **CTLOOP 2**

Affichage	Nom	Plage / Remarque
SEQ1 Y	[Séquence 1] charge	---, Sortie modulante 1...3, Récupérateur de chaleur, Programmeur à étages variable 1...2, programmeur à étages linéaire, programmeur à étages binaire
SEQ1 P	[Séquence 1] pompe	---, Pompe 1..3

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **CTLOOP 1**

Affichage	Nom	Plage / Remarque
SEQ2 Y	[Séquence 2] charge	---, sortie modulante 1...3, récupérateur de chaleur, programmeur à étages variable 1...2, programmeur à étages linéaire, programmeur à étages binaire
SEQ2 P	[Séquence 2] pompe	---, Pompe 1...3

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **CTLOOP 1**  
... > **COMMIS** > **CONF** > **CTLOOP 2**

Affichage	Nom	Plage / Remarque
SEQ4 Y	[Séquence 4] charge	---, sortie modulante 1...3, programmeur à étages variable 1...2, programmeur à étages linéaire, programmeur à étages binaire
SEQ4 P	[Séquence 4] pompe	---, Pompe 1...3

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **CTLOOP 1**

Affichage	Nom	Plage / Remarque
SEQ5 Y	[Séquence 5] charge	---, sortie modulante 1...3, programmeur à étages variable 1...2, programmeur à étages linéaire, programmeur à étages binaire
SEQ5 P	[Séquence 5] pompe	---, Pompe 1...3

Remarque sur la configuration

La configuration présentée ci-dessus est conçue pour un RLU236, mais chaque type dispose de groupes différents, cf. chap. 1.4 Fonctions.

#### Valeurs de réglage

Chemin : ... > **PARA** > **CTLOOP 1**  
... > **PARA** > **CTLOOP 2**

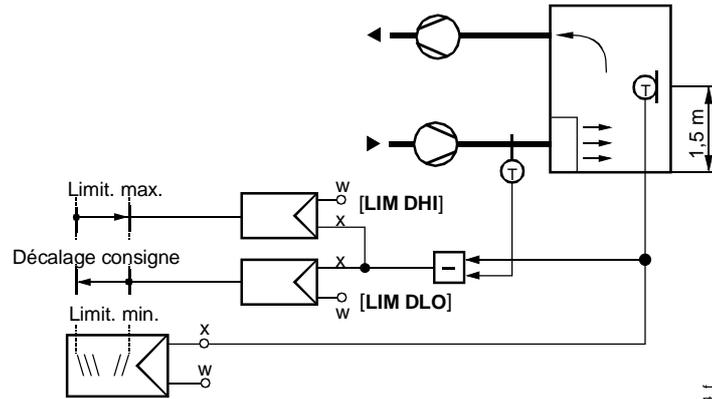
Affichage	Nom	Plage	Réglage d'usine
SEQ1 XP	[Séquence 1 \_] Xp	0...500 K	30 K
SEQ1 TN	[Séquence 1 \_] Tn	00.00...60.00 ms	03.00 m.s
SEQ1 TV	[Séquence 1 \_] Tv	00.00...60.00 ms	00.00 m.s
SEQ2 XP	[Séquence 2 \.._] Xp	0...500 K	30 K
SEQ2 TN	[Séquence 2 \.._] Tn	00.00...60.00 ms	03.00 m.s
SEQ2 TV	[Séquence 2 \.._] Tv	00.00...60.00 ms	00.00 m.s
SEQ4 XP	[Séquence 4 _/] Xp	0...500 K	30 K
SEQ4 TN	[Séquence 4 _/] Tn	00.00...60.00 ms	03.00 m.s
SEQ4 TV	[Séquence 4 _/] Tv	00.00...60.00 ms	00.00 m.s
SEQ5 XP	[séquence 5 _./] Xp	0...500 K	30 K
SEQ5 TN	[séquence 5 _./] Tn	00.00...60.00 ms	03.00 m.s
SEQ5 TV	[séquence 5 _./] Tv	00.00...60.00 ms	00.00 m.s
TIMEOUT	Temporisation de la régulation	00.00...60.00 ms	00.00 m.s

#### Valeurs d'affichage

Chemin : **Info**

Affichage	Nom	Remarque
\_	Puissance de sortie [séquence 1]	Affichage de la sortie actuelle du régulateur séquentiel dans la plage 0...100 %, sous forme de diagramme séquentiel et de symbole du régulateur
\ \_	Puissance de sortie [séquence 2]	cf. Remarque ci-dessus
_/	Puissance de sortie [séquence 4]	cf. Remarque ci-dessus
_//	Puissance de sortie [séquence 5]	cf. Remarque ci-dessus





agit sur toutes les séquences  
! Pas utile avec régulation en cascade !

### 8.9.3 Traitement des défauts

#### Sonde de limitation raccordée?

Lorsque l'on quitte le menu mise en service, le régulateur universel vérifie si une sonde est raccordée à l'entrée LIM.

- Si la sonde actuellement raccordée vient ultérieurement à manquer, un message de dérangement est généré et affiché :
  - "Xx ---" => sonde absente
  - "Xx 000" => court-circuit
- Si aucune sonde n'est détectée, la limitation est désactivée.

### 8.9.4 Réglages

#### Paramétrage

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **CTLOOP 1**  
... > **COMMIS** > **CONF** > **CTLOOP 2**

Affichage	Nom	Plage / Remarque
LIM	Régulation avec limitation	Activation de la limitation générale, valeurs réglables : ---, X1, X2, ... (valeurs analogiques uniquement)

#### Valeurs de réglage

Chemin : ... > **PARA** > **CTLOOP 1**  
... > **PARA** > **CTLOOP 2**

Affichage	Nom	Plage	Réglage d'usine
LIM MAX	Génération limite haute	Plage d'entrée de la sonde de limitation	35 ° C
LIM MIN	Génération limite basse	Plage d'entrée de la sonde de limitation	16 ° C
LIM DHI	Génération lim. diff. haute	0...500 K	50 K
LIM DLO	Génération lim. diff. basse	0...500 K	50 K
LIMCOOL	Réduct. limit. min. refroidissement	0...10 K	0 K
LIM XP	Génération lim. Xp	0...500 K	15 K
LIM TN	Génération lim. Tn	00.00...60.00 ms	02.00 m.s

## 8.10 Limitation de certaines séquences (SEQ)

### 8.10.1 Fonction et activation

#### Fonction SEQ

La fonction SEQ limite certaines séquences.

#### Activation

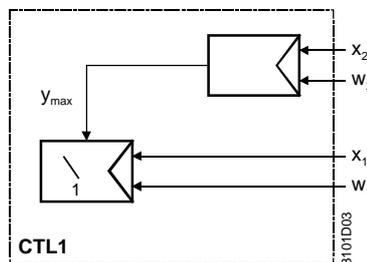
Pour activer la fonction, configurer l'entrée SEQ sur le régulateur CTLOOP. Règles :

- Seules, des entrées analogiques peuvent être affectées.
- Cette fonction ne peut être activée qu'une seule fois par régulateur.
- Si d'autres fonctions agissent en même temps sur le régulateur séquentiel, elles sont prises en compte dans l'ordre indiqué au chap. 8.1.4, Priorité des fonctions.

### 8.10.2 Fonctionnement

#### Fonction générale

Cette fonction peut être configurée comme limitation min. ou comme limitation max. Son action peut être affectée à une des séquences (Séq.1, Séq. 2 ... Séq. 5) :



Légende:

$x_2$	Grandeur réglée de limitation
$w_2$	Consigne de limitation (min./max.)
$y_{max}$	Signal de limitation, agit toujours dans le sens fermeture sur 1 séquence (Séq. 1, Séq. 2...Séq. 5)
$x_1$	Grandeur principale réglée
$w_1$	Consigne principale
CTL1	Régulateur 1 (CTLOOP1)

#### Limitation minimale

Si un signal passe en dessous de la consigne de limitation (SEQ SET), la fonction de limitation à comportement PI (SEQ XP, SEQ TN) force la fonction de régulation normale pour maintenir la consigne de limitation.

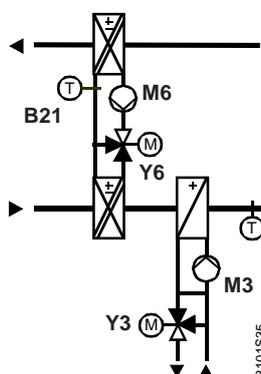
La limitation minimale agit en fermeture sur les séquences correspondantes, sans affecter les autres.

#### Exemple d'application du récupérateur de chaleur

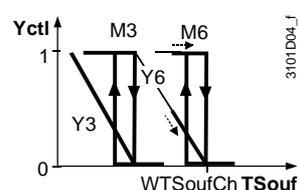
Protection antigel pour récupérateur de chaleur (Récup. Ch), agissant en fermeture sur la séquence 1 (Y6).

La température sur la sonde de limitation B21 doit être, par exemple, d'au moins 0 °C (SEQ SET), sinon le passage de Y6 est limité progressivement.

#### Schéma de principe

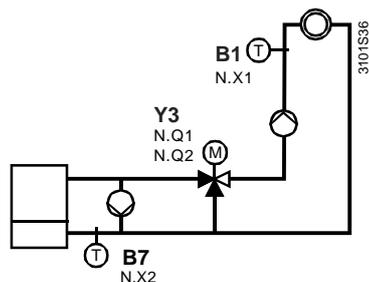


#### Schéma de fonctionnement



Exemple d'application d'une chaudière

Maintien d'une température d'entrée d'eau élevée (B7) en cas de chaudière avec risque de corrosion, agissant sur la séquence 1 (Y3) :



### Limitation maximale

Si un signal passe au-dessus de la consigne de limitation (SEQ SET), la fonction de limitation à comportement PI (SEQ XP, SEQ TN) force la fonction de régulation normale pour maintenir la consigne de limitation.

La limitation maximale agit en fermeture sur les séquences.

Exemple d'application d'une batterie chaude

Limitation max. de la température de retour (Trep), agissant sur la séquence 1 / vanne M :

Schéma de principe

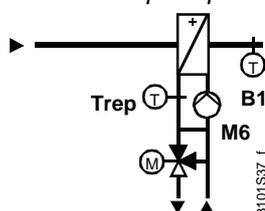
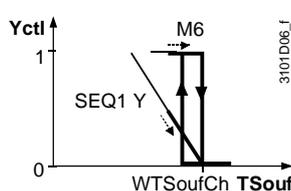


Schéma de fonctionnement



## 8.10.3 Traitement des défauts

Sonde raccordée?

Lorsque l'on quitte le menu de mise en service, le régulateur universel vérifie si une sonde est raccordée.

- Si une sonde actuellement raccordée vient ultérieurement à manquer, ou si un court-circuit se produit sur la ligne, un message de dérangement est généré et affiché :
  - "Xx ---" => sonde absente
  - "Xx 000" => court-circuit
- Si aucune sonde n'est détectée, la limitation est désactivée.

## 8.10.4 Réglages

Paramétrage

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **CTLOOP 1**

... > **COMMIS** > **CONF** > **CTLOOP 2**

Affichage	Nom	Plage / Remarque
SEQ	Régulation avec limit. séquence	Activation de la limitation d'une séquence individuelle, valeurs réglables : ---, X1, X2, ... (seul. valeurs analogiques)

Valeurs de réglage

Chemin : ... > **PARA** > **CTLOOP 1**

... > **PARA** > **CTLOOP 2**

Affichage	Nom	Plage	Réglage d'usine
SEQ MOD	Type de limitation	Min., max.	Min.
SEQ SEL	Sélection de séquence	Séq.1, Séq. 2, Séq. 4, Séq. 5	Séq. 1
SEQ SET	Valeur limite	Plage de signal d'entrée	1 ° C
SEQ XP	XP séquence limiteur	Plage de signal d'entrée	10 K
SEQ TN	Tn séquence limiteur	00.00...60.00 mm.ss	02.00 m.s

## 8.11 Verrouillage de séquences en fonction de la température extérieure

### 8.11.1 Fonction et activation

#### Fonction

Cette fonction verrouille des séquences individuelles en fonction de la température extérieure.

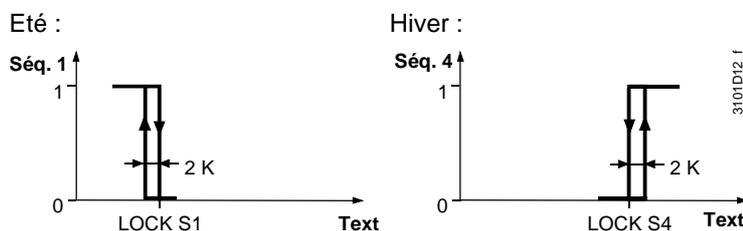
#### Activation

Cette fonction est toujours activée lorsqu'une sonde de température extérieure est raccordée. Si d'autres fonctions agissent en même temps sur le régulateur séquentiel, elles sont prises en compte dans l'ordre indiqué au chapitre 8.1.4 "Priorité des fonctions".

### 8.11.2 Fonctionnement

#### Été et hiver

Les séquences de chauffage et de refroidissement peuvent être verrouillées par une température extérieure haute et basse. Ceci permet d'éviter de chauffer en été et de refroidir en hiver. Le différentiel fixe est de 2 K.



#### Explication

1 = séquence déverrouillée  
0 = séquence verrouillée

#### Comportement en cas de verrouillage de certaines séquences

Si certaines séquences sont verrouillées, le régulateur continue de fonctionner sans transition avec les autres séquences.

Par exemple, si la séquence 1 est verrouillée, le régulateur utilise la séquence 2 pour le chauffage (la séquence 1 ne retarde pas la régulation).

### 8.11.3 Traitement des défauts

#### Signal de sonde de température extérieure présent ?

En l'absence de signal de température extérieure, les séquences ne sont pas verrouillées.

### 8.11.4 Réglages

#### Valeurs de réglage

Chemin : ... > PARA > CTLOOP 1  
... > PARA > CTLOOP 2

Affichage	Nom	Plage	Réglage usine
LOCK S1	[Séquence 1] temp. extérieure >	-50...+250 ° C	250 ° C
LOCK S2	[Séquence 2] temp. extérieure >	-50...+250 ° C	250 ° C
LOCK S4	[Séquence 4] temp. extérieure <	-50...+250 ° C	-50 ° C
LOCK S5	[Séquence 5] temp. extérieure <	-50...+250 ° C	-50 ° C

### 8.11.5 Exemple d'application

#### Préchauffeur

Verrouillage d'un préchauffeur sur la séquence 2 à des températures supérieures à 10 °C. Fonction : vanne fermée, pompe arrêtée.

## 8.12 Compensation été/hiver

### 8.12.1 Activation

Régulateur 1, Type de base A

La compensation été/hiver n'est activée que pour le régulateur 1, type de base A. Elle est active lorsqu'une sonde de température extérieure est connectée.

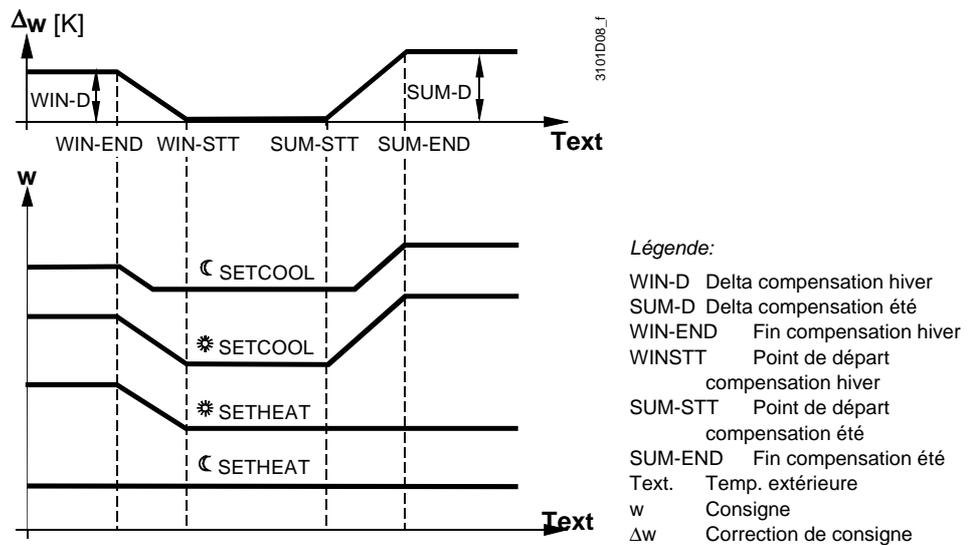
### 8.12.2 Fonctionnement

Fonction

Cette fonction décale la consigne du régulateur de température ambiante en fonction de la température extérieure.

Diagramme

Cette correction agit sur la consigne Confort et la consigne réduite selon le diagramme ci-dessous :



Explications du graphique

- Décalage vers le haut en cas de températures extérieures basses, agit sur le chauffage et le refroidissement
- Décalage vers le bas en cas de températures extérieures basses, agit sur le chauffage
- Décalage vers le haut en cas de températures extérieures élevées, agit sur le refroidissement
- Décalage vers le bas en cas de températures extérieures élevées, agit sur le chauffage et le refroidissement

Utilisation

Raisons de l'utilisation de la compensation d'été/hiver :

- Compensation d'été pour tenir compte des tenues plus légères portées par les occupants.
- Compensation d'hiver, pour compenser les parois froides, comme les surfaces vitrées dans une pièce, par exemple.

### 8.12.3 Traitement des défauts

Signal de sonde de température extérieure présent?

Si aucun signal de sonde de température extérieure n'est détecté, la consigne n'est pas corrigée.

## 8.12.4 Réglages

Valeurs de réglage

Chemin : ... > PARA > CTLOOP 1

Affichage	Nom	Plage	Réglage d'usine
SUM-D	Delta compensation été	-50...+50 K	0 K
SUM-END	Fin compensation été	SUM-STT...50 °C	30 ° C
SUM-STT	Point de départ compens. été	WIN-STT...SUM-END	20 ° C
WIN-STT	Point de départ compens. hiver	WIN-END...SUM-STT	0 ° C
WIN-END	Fin compensation hiver	-50 °C... WIN-STT	-10 ° C
WIN-D	Delta compensation hiver	-50...+50 K	0 K

## 8.13 Correction de consigne universelle

### 8.13.1 Activation

Régulateur 1, Type de base U  
Régulateur 2

La fonction de décalage universel existe pour :

- le régulateur 1, pour le type de base U seulement
- le régulateur 2

Pour activer cette fonction, il faut configurer une entrée correspondante. Seules, des entrées analogiques peuvent être affectées.

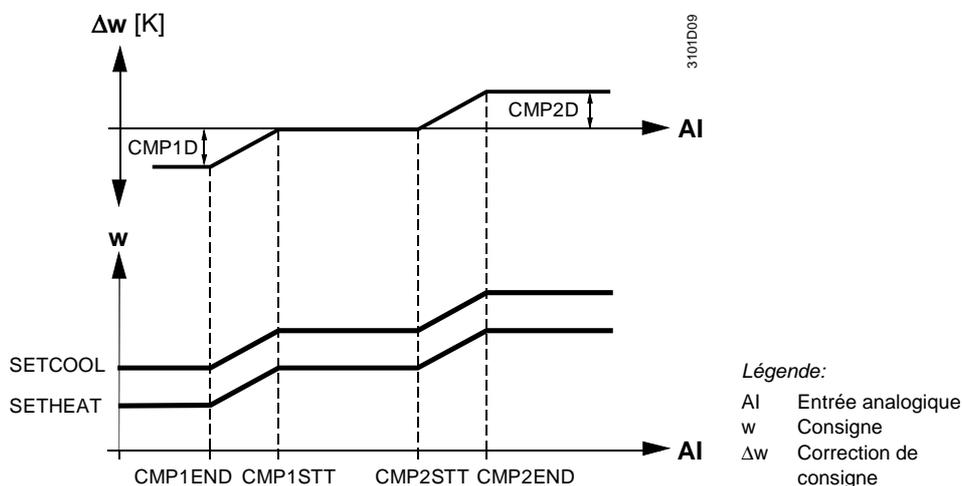
### 8.13.2 Fonctionnement

Fonction

La consigne du régulateur peut être corrigée par une entrée universelle.

Diagramme

Cette correction agit sur les consignes "Confort" et "Economie" selon le diagramme ci-dessous :



Utilisation

Applications typiques de la correction de consigne universelle :

- Refroidissement : correction de la consigne de température de départ pour le plafond rafraîchissant selon l'enthalpie de la pièce ou la température résultante
- Ventilation : correction selon humidité ambiante ou température résultante

### 8.13.3 Traitement des défauts

#### Sonde raccordée?

Lorsque l'on quitte le menu de mise en service, le régulateur universel vérifie si une sonde est raccordée à l'entrée.

- Si la sonde actuellement raccordée vient ultérieurement à manquer, un message de dérangement est généré et affiché :
  - "Xx ---" => sonde absente
  - "Xx 000" => court-circuit
- Si aucune sonde n'est raccordée, la correction de consigne est désactivée.

### 8.13.4 Réglages

#### Paramétrage

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONFIG** > **CTLOOP 1**  
 ... > **COMMIS** > **CONFIG** > **CTLOOP 2**

Affichage	Nom	Plage / Remarque
SHIFT	Décalage de consigne	Valeurs réglables : ---, X1, X2, ... (valeurs analogiques uniquement)

#### Valeurs de réglage

Chemin : ... > **PARA** > **CTLOOP 1**  
 ... > **PARA** > **CTLOOP 2**

Affichage	Nom	Plage	Réglage d'usine
CMP2D	Delta [correction consigne 2]	-50...+50 K	0 K
CMP2END	Fin [correction consigne 2]	CMP2STT...500 °C	30 ° C
CMP2STT	Démarrage [correction consigne 2]	CMP1STT...CMP2END	20 ° C
CMP1STT	Démarrage [correction consigne 1]	CMP1END...CMP2STT	0 ° C
CMP1END	Fin [correction consigne 1]	-50 °C...CMP1STT	-10 ° C
CMP1D	Delta [correction consigne 1]	-50...+50 K	0 K

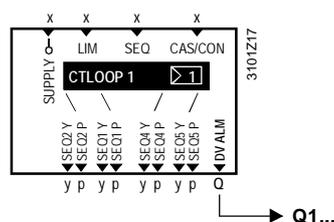
## 8.14 Signalisation d'écart (DV ALM)

### 8.14.1 Activation

#### 1 relais de signalisation d'écart par régulateur universel

Il est possible de générer une signalisation d'écart pour la grandeur principale réglée MAIN ou SUPPLY d'un régulateur universel RLU2...

Cette fonction est activée via la connexion entre la sortie DV ALM sur le bloc régulateur et une sortie de commutation quelconque Q... du RLU2....



#### Remarque

Les régulateurs universels du type RLU232 et RLU236 ne disposent aussi que d'un seul relais de signalisation d'écart. Les deux régulateurs séquentiels CTLOOP 1 et CTLOOP 2 agissent toujours sur le même relais.

## 8.14.2 Fonctionnement

### Valeurs surveillées

Les valeurs suivantes sont surveillées par l'intermédiaire de la signalisation d'écart :

- différence entre valeur mesurée et consigne
- régulateur séquentiel sur position d'arrêt
- temporisation de signalisation

### Déclenchement

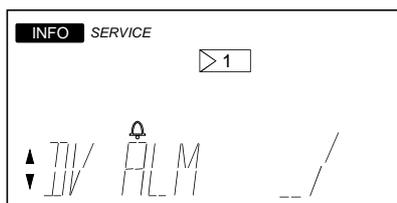
Lorsque la boucle de réglage atteint la position d'arrêt (toutes les séquences de chauffage sont ouvertes et toutes les séquences de refroidissement sont fermées, ou vice-versa), et que la différence réglée entre la valeur mesurée et la consigne est dépassée, le système émet un message de dérangement au bout d'un délai paramétrable.

Il est possible de spécifier une temporisation de dérangement distincte pour l'arrêt en position haute et l'arrêt en position basse (DV DLYH, DV DLYL). Il est possible de surveiller également des installations de chauffage uniquement ou de refroidissement uniquement.

### Représentation

La signalisation d'écart est représentée sous forme de message de dérangement, au niveau d'information, de la façon suivante :

- clignotement du symbole de la cloche
- le symbole du régulateur séquentiel 1 est visible
- information indiquant si l'écart s'est produit dans les séquences de chauffage ou de refroidissement



### Remarques concernant l'utilisation et la configuration

Remarques à propos de la signalisation d'écart :

- Il faut régler une temporisation de signalisation suffisante pour qu'au démarrage de l'installation, aucune signalisation de défaut ne soit déclenchée.
- La signalisation d'écart concerne toujours le régulateur séquentiel. Dans le cas d'un régulateur cascade de température ambiance/soufflage, l'air soufflé est donc surveillé. Configurer les valeurs en conséquence.
- La signalisation d'écart ne fonctionne que si la régulation est active.
- Si une séquence est limitée par la limitation générale ou un limiteur de séquence, aucune signalisation d'écart n'est générée.
- L'affectation s'effectue toujours dans le schéma de configuration sur le régulateur séquentiel 1.
- Si l'on règle en même temps la signalisation d'écart et le timeout du régulateur séquentiel, la temporisation de la signalisation d'écart doit toujours être plus longue que la durée du timeout.

Dans le cas contraire, une signalisation d'écart survient chaque fois que le timeout agit sur le régulateur séquentiel.

### 8.14.3 Réglages

#### Paramétrage

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **CTLOOP 1**

<i>Affichage</i>	<i>Nom</i>	<i>Plage / Remarque</i>
DV ALM	Signalisation d'écart	Activation de la fonction "Signalisation écart", valeurs réglables : ---, Q1, Q2, ... (relais seulement)

#### Valeurs de réglage

Chemin : ... > **PARA** > **CTLOOP 1**  
... > **PARA** > **CTLOOP 2**

<i>Affichage</i>	<i>Nom</i>	<i>Plage</i>	<i>Réglage d'usine</i>
DV ALM	Signalisation écart	Plage du signal d'entrée de la grandeur principale réglée	100 K, 100 %, 900.0, 9000
DV DLYH	Retard signal écart haut	00.00...6.00 h.m	00.30 h.m
DV DLYL	Retard signal écart bas	00.00...6.00 h.m	00.30 h.m

#### Valeurs d'affichage

Chemin : **CHK**

<i>Affichage</i>	<i>Nom</i>	<i>Remarque</i>
DV ALM	Signalisation écart	Affichage de l'état actuel : Arrêt, Marche

#### Test de câblage

Chemin : ... > **COMMIS** > **TEST**

<i>Affichage</i>	<i>Nom</i>	<i>Positions</i>
DV ALM	Signalisation écart	Arrêt, Marche

### 8.14.4 Exemple d'application

#### Régulation de la température de départ d'eau glacée

Type de base U / régulation de la température de départ d'eau glacée :

En cas de décalage de consigne vers le haut, si les vannes sont fermées et que le circuit est correctement isolé, l'eau peut mettre assez longtemps à se réchauffer.

#### Temporisation nécessaire

La temporisation haute du signal (DV DLYH) est fixée à 6 heures pour éviter les messages de dérangement intempestifs.

#### Remarque

Si l'écart de consigne est toujours présent au bout de 6 heures, on peut en déduire que les vannes ne se ferment pas correctement.

# 9 Protection antigel (FROST)

## 9.1 Fonction et types de surveillance

### Fonction FROST

Le bloc FROST (protection antigel) protège la batterie chaude du gel.

### Types de surveillance antigel

Cette fonction ne peut être activée qu'une seule fois par appareil. Les possibilités de surveillance antigel sont les suivantes :

- Thermostat antigel (DIG)
- Protection antigel séquentielle côté air (0-10 V)
- Protection antigel séquentielle côté eau (Ni 1000)

### Remarque

Important : la fonction antigel ne peut pas protéger l'installation contre les dégâts du gel si la puissance calorifique n'est pas suffisante (panne du circuit de chauffage, par exemple).

## 9.2 Activation du bloc de fonction

### Paramétrage

Pour activer la fonction, il faut configurer l'identificateur (LABEL) d'une entrée sur protection antigel (FRST).

### Réglage

La réglage TYPE (identification) permet de spécifier le thermostat ou la sonde antigel. Selon le réglage, la fonction de protection suivante est activée :

Réglage	Protection antigel
"DIG"	Thermostat antigel
"0-10"	Protection antigel séquentielle, sonde de protection antigel avec signal 0...10 V- = 0...15 °C actif, pour protection antigel côté air.
"NI"	Protection antigel séquentielle, sonde de protection antigel avec signal LG-Ni 1000 passif, pour protection antigel côté eau

### Remarques

Tenir compte des points suivants pour l'étude et l'activation de la protection antigel :

- En cas de risque de gel, il faut pouvoir arrêter les ventilateurs. Il est possible de configurer pour cela un relais de mise en route de ventilateur (RELEASE). Il est conseillé de configurer la sortie du bloc de fonction Q sur la sortie du régulateur Q1 avec :
  - Contact inverseur Q11 – Q14 fermé => libération du ventilateur
  - Contact inverseur Q11 – Q14 ouvert => risque de gel
- Pour que la protection antigel à deux niveaux côté eau puisse fonctionner correctement, une pompe de batterie chaude est nécessaire. Si celle-ci doit être enclenchée par l'intermédiaire du régulateur, le signal de température extérieure doit être disponible.
- De plus, la protection antigel doit être affectée au régulateur auquel est raccordée la batterie chaude exposée au risque de gel.
- Si d'autres fonctions agissent en même temps sur le régulateur séquentiel, elles sont prises en compte dans l'ordre indiqué au chapitre 8.1.4 "Priorité des fonctions".

## 9.3 Réglages

### Paramétrage

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **X...**

Affichage	Nom	Plage / Remarque
LABEL	Identificateur d'entrée	La fonction est activée en affectant à l'entrée la valeur FRST (Protection antigel).

### Valeurs de réglage

Chemin : ... > **PARA** > **FROST**

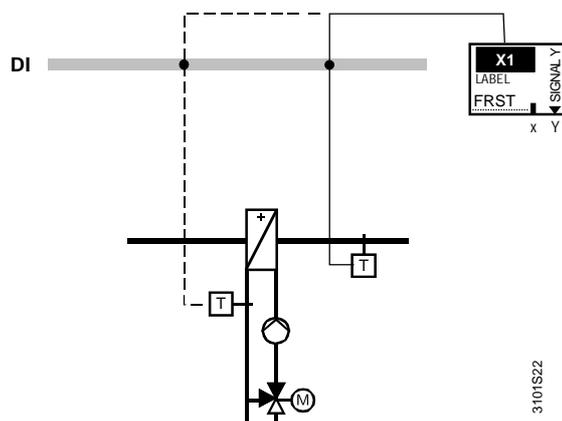
Affichage	Nom	Plage	Réglage d'usine
TYPE	Identification	Thermostat antigel (DIG), côté air (0-10), côté eau (NI)	DIG

## 9.4 Fonctionnement

### 9.4.1 Thermostat antigel (DIG)

#### Exemple d'application

Le schéma montre une application avec thermostat antigel côté air ou côté eau.



#### Remarque

Pour que la surveillance antigel soit fiable, il faut veiller à l'emplacement de la sonde.

#### Fonctions en cas de gel

Lorsque le thermostat antigel détecte une température inférieure à la limite basse réglée, il envoie un signal au régulateur. Signification :

- Contact du thermostat (Q11 – Q14 / bornes 1-3) fermé : aucun risque de gel
- Contact du thermostat (Q11 – Q14 / bornes 1-3) ouvert : risque de gel

Une signalisation de risque de gel déclenche les actions suivantes :

- Le relais de mise en route du ventilateur retombe (pas de libération du ventilateur).
- Arrêt de toutes les séquences de refroidissement et ouverture de toutes les séquences de chauffage à 100 % sur la boucle de réglage contenant la batterie menacée par le gel. La pompe de batterie chaude est enclenchée simultanément. Attention : les programmeurs à étages seront également enclenchés.
- Si deux régulateurs sont configurés dans le RLU2..., la deuxième boucle de réglage est également déconnectée.
- Le récupérateur de chaleur est déconnecté et le volet d'air extérieur est fermé.

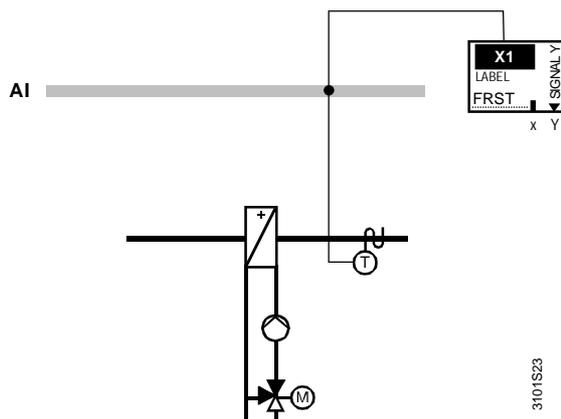
#### Remarque

La protection antigel avec thermostat est active dans tous les régimes (confort, économie, fonction de protection). Les limitations et les blocages de la température extérieure sont ainsi forcés.

## 9.4.2 Protection antigel à deux niveaux côté air (0-10 V)

### Exemple d'application

Ce schéma montre une application avec protection antigel à deux niveaux, côté air :



### Remarque

Pour que la surveillance antigel soit fiable, il faut veiller à l'emplacement de la sonde.

### Température inférieure au point d'enclenchement

Si la température passe en dessous du point d'enclenchement réglé (= seuil +2 K + Bande P), cela provoque les réactions suivantes :

- Toutes les séquences de chauffage sont ouvertes et toutes les séquences de refroidissement fermées progressivement.
- La pompe de batterie chaude est enclenchée.

Ces mesures ont pour but d'éviter que le seuil de "risque de gel" (SET-ON) ne soit dépassé.

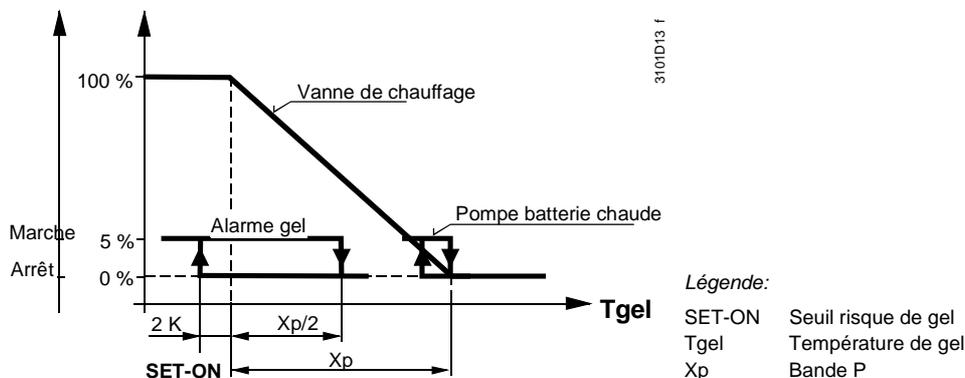
### Réactions en cas de température inférieure au seuil

Si ce seuil de risque de gel est néanmoins dépassé, les réactions suivantes sont déclenchées :

- Le relais de mise en route du ventilateur retombe (pas de libération du ventilateur).
- Arrêt de toutes les séquences de refroidissement et ouverture de toutes les séquences de chauffage à 100 % sur la boucle de réglage contenant la batterie menacée par le gel. La pompe de batterie chaude est dans ce cas également enclenchée. Attention Les programmeurs à étages sont également enclenchés.
- Si deux régulateurs sont configurés dans le RLU2..., la deuxième boucle de réglage est également déconnectée.
- Le récupérateur de chaleur est déconnecté et le volet d'air extérieur fermé.

### Schéma de fonctionnement

Ce schéma illustre les indications qui précèdent :



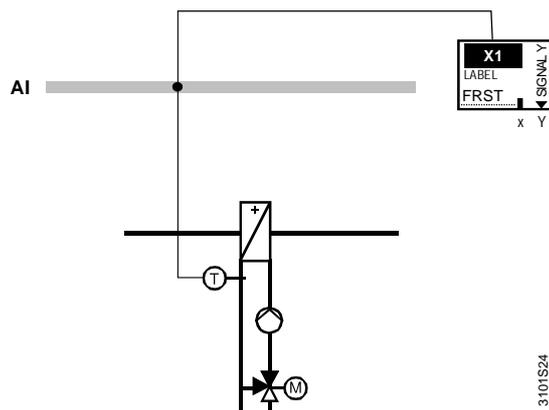
### Remarque

La fonction antigel reste active même lorsque l'installation est arrêtée.

### 9.4.3 Protection antigel à deux niveaux côté eau (Ni 1000)

#### Exemple d'application

Le schéma montre une application avec protection antigel à deux niveaux côté eau :



#### Indications pour l'ingénierie

Il faut tenir compte des remarques suivantes concernant l'emplacement des sondes et la pompe de circuit de chauffage :

- Pour que la surveillance antigel soit fiable, il faut veiller à l'emplacement correct de la sonde. La sonde doit être placée dans ou sur la sortie de la batterie chaude à l'intérieure de la gaine de soufflage.
- Comme mesure de protection supplémentaire, la pompe du circuit de chauffage doit s'enclencher automatiquement pour des températures extérieures inférieures à 5 °C (valeur de réglage "Mise en marche selon temp. ext.", cf. chap. 7.1 Pompe (PUMP x)).

#### Température inférieure au point d'enclenchement

Lorsque la température passe en dessous du point d'enclenchement réglé (= seuil risque de gel + 2 K + bande P), toutes les séquences de chauffage sont ouvertes et toutes les séquences de refroidissement fermées progressivement. Ces mesures ont pour but d'éviter que le "seuil de risque de gel" (SET-ON) ne soit dépassé.

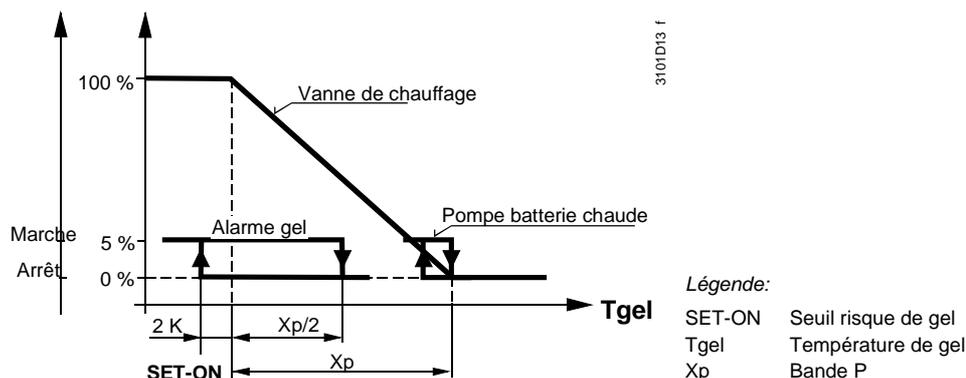
#### Réactions en cas de température inférieure au seuil

Si ce seuil de risque de gel est néanmoins dépassé, les réactions suivantes sont déclenchées :

- Le relais de mise en route du ventilateur retombe (pas de libération du ventilateur).
- Arrêt de toutes les séquences de refroidissement et ouverture de toutes les séquences de chauffage à 100 % sur la boucle de réglage contenant la batterie menacée par le gel. La pompe de batterie chaude est enclenchée simultanément. Attention Les programmeurs à étages seront également enclenchés.
- Si deux régulateurs sont configurés dans le RLU2..., la deuxième boucle de réglage est également déconnectée.
- La récupérateur de chaleur est déconnecté et le volet d'air extérieur fermé.

#### Schéma de fonctionnement

Ce schéma illustre les indications qui précèdent :



### Comportement en cas d'installation à l'arrêt

Lorsque l'installation est arrêtée, un régulateur PI (OFF XP, OFF TN) règle la température de la batterie chaude sur une valeur réglable "Consigne hors-gel Arrêt installation" (SET-OFF), de sorte que la batterie ait déjà accumulé de la chaleur au moment du démarrage. Cette fonction agit sur les séquences de chauffage de la boucle de réglage configurée (y compris les programmeurs à étages), mais :

- la récupération de chaleur reste déconnectée et le volet d'air extérieur fermé (cf. chap. 7.3 Récupérateur de chaleur (HREC)).

## 9.5 Acquittement / déverrouillage (AKN)

### Conditions de libération

Le relais de protection antigel ne libère le ventilateur que lorsqu'il n'y a plus aucune alarme de gel et que le signal a disparu.

Il existe plusieurs méthodes d'acquittement des signalisations d'alarme, au choix :

- Acquittement auto 3 (YES3) : seule, la troisième alarme de gel survenue en l'espace d'une demi-heure doit être acquittée et déverrouillée.
- Acquittement manuel (YES) : toutes les alarmes de gel doivent être acquittées et déverrouillées.

### Remarque

Si l'on utilise un thermostat antigel avec verrouillage d'alarme dédié, le message d'alarme doit être déverrouillé sur l'appareil. L'installation ne peut donc redémarrer que lorsque l'alarme de gel a été déverrouillée sur le thermostat et acquittée sur le régulateur.

### Procédure en cas d'alarme de gel en attente

Procéder comme suit dans le cas d'une alarme de gel en attente :

1. Appuyer une fois sur la touche **ESC** => le défaut est acquitté
2. Appuyer à nouveau sur la touche **ESC** => le défaut est déverrouillé

Voir aussi chap. 10.2.2 Acquittement des défauts.

## 9.6 Affichage

### Alarme de gel en attente

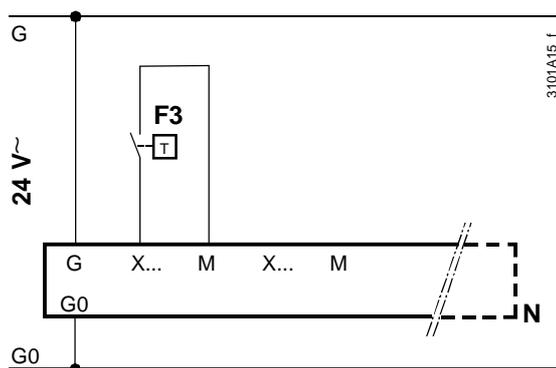
Une alarme de gel en attente est signalée de la façon suivante sur l'affichage :



## 9.7 Schémas de raccordement

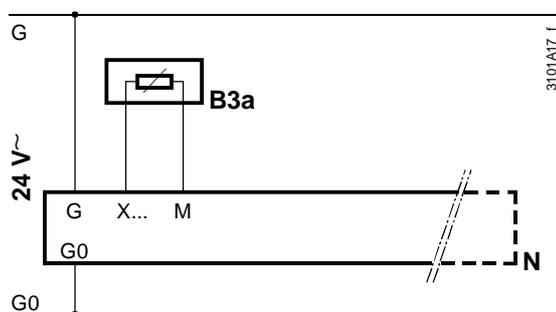
### Schéma de raccordement thermostat antigel

Un thermostat antigel peut être raccordé en entrée. Il doit être raccordé conformément au schéma suivant :



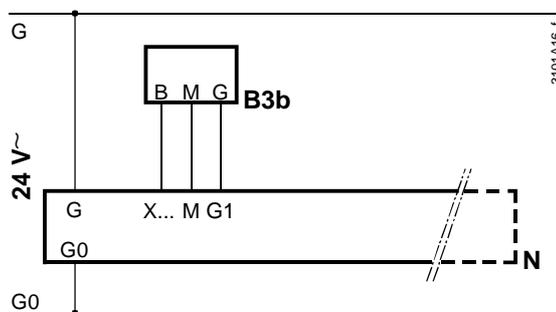
### Schéma de raccordement eau

On peut raccorder sur l'entrée une sonde de température passive LG-Ni1000. Le raccordement s'effectue conformément au schéma suivant :



### Schéma de raccordement air

On peut raccorder sur l'entrée une sonde de température active avec le signal 0...10 V = 0...15 °C. Le raccordement s'effectue conformément au schéma suivant :



### Légende des schémas de raccordement

F3	Thermostat antigel QAF81 (air)
B3a	Sonde de température à plongeur QAE26.9 (eau)
B3b	Sonde antigel QAF63... (air)
N	Régulateur universel RLU2...

## 9.8 Traitement des défauts

### Thermostat antigel

Il est impossible de surveiller des signaux numériques.

Une absence de signal (= contact ouvert) est interprétée comme une alarme de gel et la fonction protection antigel est activée.

**Protection antigel à deux niveaux, côté air**

L'absence de signal de la sonde antigel est interprétée comme une alarme gel et la fonction de protection antigel est activée.

**Protection antigel à deux niveaux, côté eau**

L'absence de signal de la sonde antigel est interprétée comme une alarme gel et la fonction de protection antigel est activée.

Si le signal de température extérieure manque, la pompe est enclenchée en permanence. La valeur de réglage "Mise en marche selon temp. ext." doit être réglée sur 5 °C, cf. Chap. 7.1, Pompe (PUMP x).

**Comportement dans le cas de plusieurs entrées**

Si plusieurs entrées ont été configurées comme entrées antigel, c'est la première à avoir été configurée qui sera affectée à la protection antigel.

## 9.9 Réglages

**Paramétrage**

Chemin : ... > **COMMIS** > **CONF** > **X..**

Affichage	Nom	Plage / Remarque
LABEL	Identificateur d'entrée	La fonction est activée en affectant à l'entrée la valeur FRST (Protection antigel).

**Valeurs de réglage**

Chemin : ... > **PARA** > **FROST**

Affichage	Nom	Plage	Réglage d'usine
SET-ON	Seuil risque de gel	-50...+50 ° C	5 ° C
XP	Bande proportionnelle Xp	1...1000 K	5 K
SET-OFF	Consigne hors-gel Arrêt installation	-50...+50 ° C	20 ° C
OFF XP	Xp Arrêt installation	1...1000 K	7 K
OFF TN	Tn Arrêt installation	00.00...60.00 mm.ss	mm.ss
ACK	Reconnaissance défaut	YES (Acquittement manuel) YES3) (Acquittement auto 3x)	YES
TYPE	Identification	DIG (thermostat antigel), 0-10 (active 0...10 V- = 0...15 °C), NI (passive Ni1000)	DIG
ACTING	Boucle régul. avec risque gel	1...2	1

**Valeurs d'affichage**

Chemin : **CHK**

Affichage	Nom	Remarque
FROST	Val. mesurée fonction hors-gel	

**Test de câblage**

Chemin : ... > **COMMIS** > **TEST**

Affichage	Nom	Positions
FROST	Val. mesurée fonction hors-gel	

# 10 Aide en cas de défauts

## 10.1 Liste de défauts

### Causes des défauts

Cette liste indique toutes les causes de défaut possibles, leur représentation sur l'affichage, ainsi que la priorité des défauts :

Affichage	Origine du défaut/du dérangement	Priorité	Action
<b>FROST</b>	Risque de gel Type : Alarme simple, en cas de gel avec thermostat (paramètre : NO) Type : Alarme étendue, en cas de gel avec sonde (paramètre : YES ou YES3)	1	Cf. pages 95...99
<b>MAINALM</b> $\triangleright 1$	Absence de la grandeur principale réglée Régulateur séquentiel 1 Type : Alarme simple	2	Cf. pages 22, 65, 70, 73, 77
<b>MAINALM</b> $\triangleright 2$	Absence de la grandeur principale réglée Régulateur séquentiel 2 Type : Alarme simple	3	Cf. pages 22, 65, 70, 73, 77
<b>DV ALM</b> $\triangleright 1$	Signalisation d'écart régulateur séquentiel 1 \ <u> : Ecart bas _ / : Ecart haut Type : Alarme simple</u>	4	Cf. pages 93...94
<b>DV ALM</b> $\triangleright 2$	Signalisation d'écart régulateur séquentiel 2 \ <u> : Ecart bas _ / : Ecart haut Type : Alarme simple</u>	5	Cf. pages 93...94
<b>10.1.1</b> X1 - - - / ooo	Défaut de sonde X1 Type : Alarme simple	6	Cf. pages 27...34
<b>10.1.2</b> X2 - - - / ooo	Défaut de sonde X2 Type : Alarme simple	7	Cf. pages 27...34
<b>X3</b> - - - / ooo	Défaut de sonde X3 Type : Alarme simple	8	Cf. pages 27...34
<b>X4</b> - - - / ooo	Défaut de sonde X4 Type : Alarme simple	9	Cf. pages 27...34
<b>X5</b> - - - / ooo	Défaut de sonde X5 Type : Alarme simple	10	Cf. pages 27...34
<b>STATUS OK</b>	Affichage en régime normal	11	

### Légende

Caractères	Signification
- - -	Interruption
ooo	Court-circuit

## 10.2 Elimination des défauts

### 10.2.1 Affichage de défaut

#### Affichage et mesures

Un dérangement qui s'est produit dans l'installation est affiché avec le symbole .



Si  clignote:

1. Acquitez le message de dérangement avec la touche **ESC**.

Si  est allumé:

1. Eliminez la cause du dérangement.
2. Lorsque le défaut est éliminé, vous pouvez déverrouiller le message de dérangement en appuyant sur la touche **ESC**.

Lorsque l'installation fonctionne à nouveau correctement, "STATUS:OK" s'affiche.

### 10.2.2 Acquiescement des défauts

#### Aucun acquiescement nécessaire (alarme simple)

Ceci s'applique à toutes les signalisations d'alarmes qui ne doivent être ni acquiescées, ni déverrouillées.

Exemple :

Si une signalisation d'écart est présente, un message de dérangement est émis. Lorsque la grandeur principale réglée revient dans la plage optimale, le message de dérangement disparaît automatiquement et l'installation fonctionne à nouveau normalement.

#### Acquiescement et réinitialisation (alarme étendue)

Ceci s'applique à toutes les signalisations d'alarmes qui doivent être acquiescées et déverrouillées.

Le message de dérangement est maintenu après l'acquiescement jusqu'à ce que le défaut ait disparu. Ce n'est qu'à ce moment qu'il peut être déverrouillé. Le déverrouillage s'accompagne de l'extinction du symbole de dérangement.

Exemple :

L'installation comporte une sonde de protection antigèle. En cas de défaut, celle-ci doit être acquiescée et déblocuée avec l'appareil de service et d'exploitation. Ce n'est qu'après cette opération que l'installation redémarre.

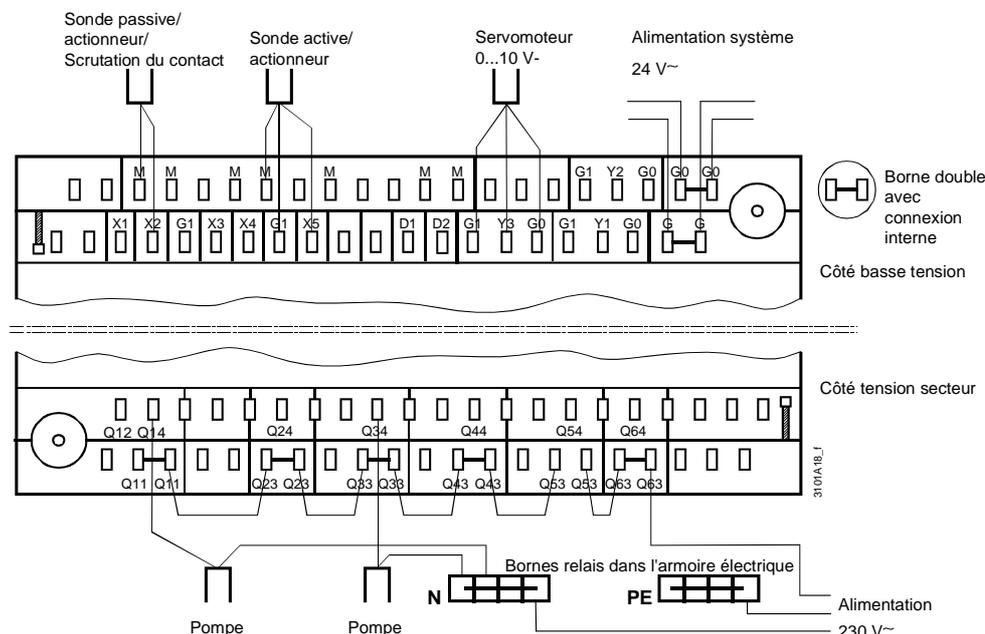
# 11 Raccordements électriques

## 11.1 Règles de raccordement

### Concept de raccordement des bornes

Le schéma suivant montre le socle à bornes du RLU236 avec ses raccordements :

- en haut, le côté basse tension,
- en bas, le côté tension secteur.



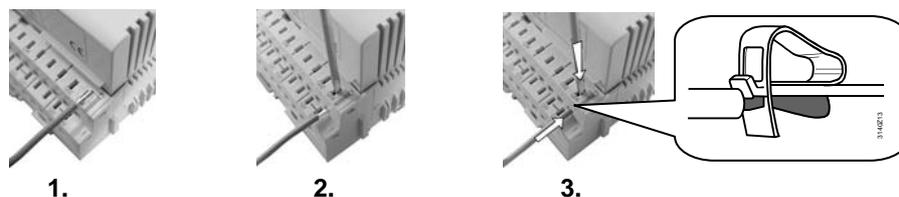
### Affectation des bornes

Bornes	Pour ...
Xx, M	Sondes passives et actionneurs, contacts libres de potentiel (scrutation des contacts)
G1, Xx, M	Sondes actives et actionneurs
G1, Yx, M	Servomoteurs
G et G0	Alimentation du système 24 V~

### Remarque

Chaque borne n'accepte qu'un seul fil ou cordon de raccordement.

### Procédure de raccordement avec bornes à ressort



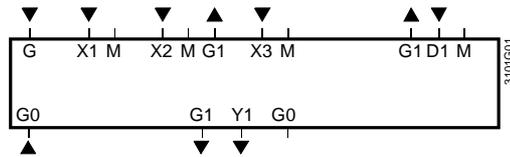
### Etapes

1. Dénuder sur une longueur de 7...8 mm
2. Positionner le fil et le tournevis (taille 0 à 1)
3. Appuyer sur le tournevis en introduisant le fil
4. Retirer le tournevis

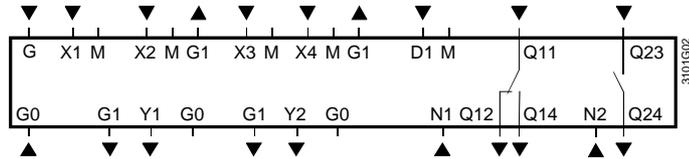
## 11.2 Bornes de raccordement

### 11.2.1 Régulateur universel RLU2...

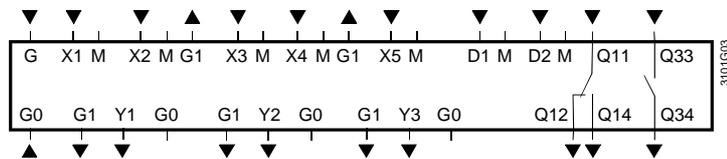
RLU210



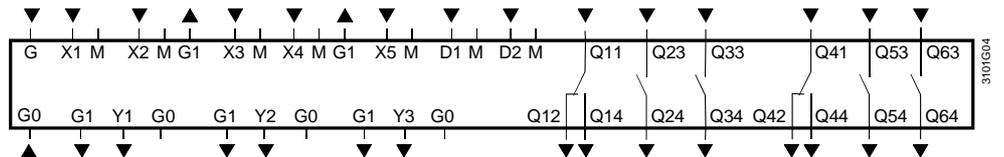
RLU222



RLU232



RLU236



Légende

G, G0	Tension de référence 24 V~
G1	Tension d'alimentation 24 V~ pour sonde active, détecteur, thermostats ou potentiomètres
M	Zéro de mesure pour entrée de signal
G0	Zéro du système pour signal de sortie
X1...X6	Entrées universelles pour LG-Ni 1000, 2x LG-Ni 1000 (calcul de la moyenne), T1, Pt 1000, 0...10 V~, 0...1000 Ω (consigne), 1000...1175 Ω (consigne rel.), contacts libres de potentiel (scrutation des contacts)
D1...D2	Entrées de signalisation numériques pour contacts libres de potentiel (scrutation des contacts)
Y1...3	Sorties de commande ou de signalisation analogiques 0...10 V~
Q...	Contacts libres de potentiel (normalement ouvert / inverseur) pour 24...230 V~

# 12 Annexe

## 12.1 Abréviations

Vous trouverez ci-dessous une liste alphabétique des abréviations les plus fréquentes et parfois peu explicites avec leur signification.

<i>Abréviations</i>	<i>Signification</i>
⊕	Chauffage
⊖	Refroidissement
$\Delta w$	Correction de consigne
AirExtrait	Air extrait
AC (~)	Tension/courant alternatif
AI	Entrée analogique
AO	Sortie analogique
AirExt	Air extérieur
WCMP	Compensation du point de consigne
DC (-)	Tension/courant continu
DI	Entrée numérique
DO	Sortie numérique
DX	Refroidissement direct (détente directe)
AirE.	Air extrait
I	Comportement I
LCD	Affichage à cristaux liquides
AirCh	Batterie chaude
AirFr	Batterie froide
MECH	Commutation d'économie maximum (CEM)
P	Comportement P
PI	Comportement PI
Q	Sortie de charge
WTSouf	Consigne de température de soufflage
WTSoufCh	Consigne de température de soufflage "Chauffage"
WTSoufFr	Consigne de température de soufflage "Refroidissement"
t	Heure du jour
Text	Température extérieure
TE.	Température d'air extrait
Tgel	Température de gel
Tn	Temps d'intégration
Tamb	Température ambiante ou de reprise
Trep	Température de retour
TSouf	Température de soufflage
Teau	Température de l'eau
w	Consigne
x	Valeur mesurée
Xdz	Zone neutre
Xp	Bande P
Y	Signal de sortie
AifSouf	Air soufflé

## 12.2 Textes d'exploitation Synco 200

---

<i>Texte</i>	<i>Explication</i>
°C	° Celsius
°F	° Fahrenheit
0.0	Universel 000.0
0000	Universel 0000
0-10	Active 0...10 V- = 0...15 °C
2xNI	22xNi1000
3P	3 points
3-POINT	Sortie 3pts
A	Type de base A Température ambiante
ACCESS	Niveaux de commande
ACK	Reconnaissance défaut
ACTING	Boucle régul. avec risque gel
ACTTIME	Course servomoteur
ADAP	Installation de base adaptée
AO	Sortie modulante
APPL Id	Type d'installation
AUTO	Auto
CAS/CON	Entrée C/O Casc/const
CASC	Cascade
CH OVER	Syst. 2 tubes chaud/froid
CLOS	Fermeture
CLSD	Fermé
CMF	Confort
CMP1D	Delta [correction de consigne 1]
CMP1END	Fin [correction de consigne 1]
CMP1STT	Démarrage [correction cons. 1]
CMP2D	Delta [correction de consigne 2]
CMP2END	Fin [correction de consigne 2]
CMP2STT	Démarrage [correction cons. 2]
CNST	Constant
COMB	Alterné
COMMIS	Mise en service
CONFIG	Configuration suppl.
COOL	Froid
COOLER	Vanne batterie froide
CORR	Correction
CTL1	Régulateur 1
CTL2	Régulateur 2
CTLOOP 1	Régulateur 1
CTLOOP 2	Régulateur 2
DIFF	Entrée différentielle
DIG	Thermostat antigel numérique
DIG	Numérique
DLY OFF	Temporisation à la coupure
DV ALM	Signalisation écart
DMP	Volets d'air
DV DLYH	Retard signal écart haut
DV DLYL	Retard signal écart bas
ECO	Economie
ERC	Récupérateur de chaleur
EXP	Niveau du mot de passe
FROST	Val. mesurée fonction hors-gel
FRST	Protection antigel
HEAT	Chaud
HREC	Récupérateur
IN X	Présélection externe
INVALID	Attention! Réglage non valables
INVERS	Inversion

LABEL	Identification entrée
LIM	Régulation avec limitation
LIM DHI	Génération lim. diff. haute
LIM DLO	Génération lim. diff. basse
LIM MAX	Génération limite haute
LIM MIN	Génération limite basse
LIM Tn	Génération lim. Tn
LIM X	Val. mesurée limit. générale
LIM Xp	Génération lim. BP
LIMCOOL	Réduct. limit. min. refroidissem.
LOCK S1	[séquence 1] Temp. extérieure >
LOCK S2	[séquence 2] Temp. extérieure >
LOCK S4	[séquence 4] Temp. extérieure <
LOCK S5	[séquence 5] Temp. extérieure <
MAIN	Grandeur principale réglée
MAINALM	Erreur sonde principale
MAX	Limitation maximale
MAX	Maximum
MAX POS	Signal de positionnement max.
MAX VAL	Valeur supérieure
MECH 1	Entrée CEM 1
MECH 2	Entrée CEM 2
MECHSET	Valeur C/O CEM
MIN	Limitation minimale
MIN.	Minimum
MIN POS	Signal de positionnement min.
MIN VAL	Valeur inférieure
mode	Régime
NI	Passive Ni1000
NO	Non
NO	Aucun
NORMPOS	Position de repos
OFF	Arrêt
OFF TN	Tn arrêt installation
OFF XP	Bande P Xp
OFFTIME	Temps de blocage
OFF-Y	Arrêt selon charge
OHM	Ohm
OK	OK
ON	Marche
ON DLY	Temporisation au démarrage
ON-OUTS	Mise en marche selon temp. ext.
ON-Y	Mise en marche selon charge
OPEN	Ouverture
OPEN	Ouvert
OPMODE	Présélection régime
ORIG	Type installation original (pas adapté)
OUTS	Température extérieure
OUTSIDE	Valeur de mesure temp. ext.
PASSWRD	Mot de passe
PCF	Préconfort
PRIO CH	Priorité C/O
PRT	Fonction de protection
PT	Pt1000
PU1	Pompe 1
PU2	Pompe 2
PU3	Pompe 3
PUMP 1	Pompe 1
PUMP 2	Pompe 2
PUMP 3	Pompe 3
REL	Pot. réglage de cons. relatif

RELEASE	Relais mise en route ventilateur
REM1	Pot. réglage cons. [régul.1]
REM2	Pot. réglage cons. [régul.2]
ROOM	Température ambiante
ROOM	Temp. ambiante mesurée
ROOM TN	Régul. Cascade: Tn régl. Amb.
ROOM XP	Régul. Cascade: Xp régl. Amb.
S V1	Programmateur var. étages 1
S V2	Programmateur var. étages 2
S1-OFF	ARRET [étage 1]
S1-ON	MARCHE [étage 1]
S2-OFF	ARRET [étage 2]
S2-ON	MARCHE [étage 2]
S3-OFF	ARRET [étage 3]
S3-ON	MARCHE [étage 3]
S4-OFF	ARRET [étage 4]
S4-ON	MARCHE [étage 4]
S5-OFF	ARRET [étage 5]
S5-ON	MARCHE [étage 5]
S6-OFF	ARRET [étage 6]
S6-ON	MARCHE [étage 6]
SBIN	Programmateur binaire
SEQ	Régulation avec limit. séquence
SEQ MOD	Type de limitation
SEQ SEL	Sélection de séquence
SEQ SET	Valeur limitation séquence
SEQ XP	BP séquence limiteur
SEQ TN	Tn séquence limiteur
SEQ1	Séquence 1
SEQ1 LD	[Séquence 1 \_ ] charge
SEQ1 P	[Séquence 1] Pompe
SEQ1 TN	[séquence 1 \_ ] Tn
SEQ1 TV	[séquence 1 \_ ] Tv
SEQ1 XP	[séquence 1 \_ ] Xp
SEQ1 Y	[séquence 1] charge
SEQ2	Séquence 2
SEQ2 LD	[séquence 2 \.._ ] charge
SEQ2 P	[Séquence 2] Pompe
SEQ2 TN	[séquence 2 \.._ ] Tn
SEQ2 TV	[séquence 2 \.._ ] Tv
SEQ2 XP	[séquence 2 \.._ ] Xp
SEQ2 Y	[séquence 2] charge
SEQ4	Séquence 4
SEQ4 LD	[séquence 4 _/ ] charge
SEQ4 P	[Séquence 4] Pompe
SEQ4 TN	[séquence 4 _/ ] Tn
SEQ4 TV	[séquence 4 _/ ] Tv
SEQ4 XP	[séquence 4 _/ ] Xp
SEQ4 Y	[séquence 4] charge
SEQ5	Séquence 5
SEQ5 LD	[séquence 5 _.. / ] charge
SEQ5 P	[Séquence 5] Pompe
SEQ5 Tn	[séquence 5 _.. / ] Tn
SEQ5 TV	[séquence 5 _.. / ] Tv
SEQ5 XP	[séquence 5 _.. / ] Xp
SEQ5 Y	[séquence 5] charge
SERV	Niveau service
SET MAX ☀	Consigne confort haute
SET MAX ☾	Consigne Eco haute
SET MIN ☀	Consigne confort basse
SET MIN ☾	Consigne Eco basse

SETCOOL ☀	Cons. refroidissem. confort
SETCOOL ☾	Consigne refroidissem. d'économie
SETHEAT ☀	Cons. chauffage confort
SETHEAT ☾	Cons. chauffage économie
SET-OFF	Consigne hors-gel arrêt instal.
SET-ON	Seuil risque de gel
SETPOINT	Consignes
SETTING	Réglages
SHIFT	Décalage de consigne
SIGNALY	Val. signal sortie
SLIN	Programmateur linéaire
START OK	Attention! L'installation démarre
STATUS	Etat de l'appareil
STEP 1	Etage 1
STEP 2	Etage 2
STEP 3	Etage 3
STEP 4	Etage 4
STEP 5	Etage 5
STEP 6	Etage 6
STEP V1	Programmateur à étages var 1
STEP V2	Programmateur à étages var 2
STEPBIN	Programmateur binaire
STEPLIN	Programmateur linéaire
STOP OK	Attention! L'installation s'arrête.
SU DMAX	Delta limite max. soufflage
SU DMIN	Delta limite min. soufflage
SU MAX	Seuil max. soufflage
SU MIN	Seuil min. soufflage
SUM-D	Delta compensation été
SUM-END	Fin compensation été
SUM-STT	Point de départ compens. été
SUPPLY	Température de soufflage
SW-VERS	Version du régulateur
TIMEOUT	Timeout régulation
TOOLING	Commande bloquée
TYPE	Type
TYPE	Identification
U	Type de base U Régul. Univ.
UNIT	Unité
USER	Niveau utilisateur
VALUES	Entrée/sortie
WIN-D	Delta compensation hiver
WIN-END	Fin compensation hiver
WIN-STT	Point départ compens. hiver
WIRING TEST	Test de câblage
XP	Bande proportionnelle Bp
YES	Oui
YES	Acquittement manuel
YES3	Acquittement auto 3x

## 12.3 Paramétrage

### 12.3.1 Explication du principe de configuration

---

<b>Schémas de configuration, contenu</b>	<p>Le régulateur dispose d'un grand nombre de blocs de fonction préconfigurés. Les blocs fonctionnels possibles pour les différents régulateurs universels RLU2... sont représentés dans les schémas de configuration correspondants, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• les identificateurs d'entrée (entrées, fonctions d'entrée)</li><li>• les blocs fonctionnels pour la régulation et la commande</li><li>• les groupes (sorties, fonctions de sortie)</li></ul>
<b>Schémas de configuration, utilisation</b>	<p>Le chargé d'exécution peut inscrire, dans les schémas de configuration, les liaisons des différentes fonctions d'entrée et de sortie (ou de leurs signaux internes) avec les bornes qui leurs sont affectées.</p>
<b>Désignations utilisées</b>	<p>Entrées physiques :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• D numérique</li><li>• X universelle</li></ul> <p>Sorties physiques :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Q relais</li><li>• Y 0...10 V-</li></ul>
<b>Utilisation des entrées Xx</b>	<p>Pour l'utilisation des entrées, tenir compte des règles et des propriétés suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• L'identificateur d'entrée peut être un appareil ou une sonde particulière : OUTS (Temp. extérieure), ROOM (Temp. ambiante), FRST (Protection antigel), REMx (Potentiom. de consigne relative), REL (Potentiomètre de consigne absolue)</li><li>• L'utilisation multiple des entrées est possible sans restriction (par exemple température ambiante en tant que grandeur principale réglée et en tant que critère pour la commutation d'économie maximum du volet d'air)</li><li>• Lorsqu'une entrée est câblée, seules les unités possibles s'affichent.</li><li>• La signalisation de défaut pour les entrées n'est active que si l'entrée est raccordée avant la fin de la mise en service.</li><li>• La modification d'un identificateur d'entrée (LABEL), par ex. Temp à Pa, entraîne la modification de tous les réglages qui lui sont liés (par ex. si Xp était auparavant de 28 K, elle est désormais de 10 Pa).</li></ul>
<b>Procédure pour la configuration</b>	<p>Ordre des étapes de configuration :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• D'abord la configuration de base (APPL ID), puis la configuration supplémentaire (CONFIG)</li><li>• D'abord l'identificateur d'entrée (LABEL), puis les fonctions de régulation et enfin les groupes</li></ul> <p>Possibilités de câblage :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Toujours de la flèche à la ligne</li><li>• De la fonction à l'entrée : "x" à "x"</li><li>• Du bloc de sortie à la borne de sortie : analogique "Y" à "Y"</li><li>• Relais "Q" à "Q"</li><li>• Du régulateur : charge "y" à "y", pompes "p" à "p"</li></ul>
<b>Utilisation des sorties Yx</b>	<p>Points à noter pour l'utilisation des sorties :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Les fonctions de sortie doivent être reliées aux bornes concernées. Chaque borne de sortie ne peut être utilisée qu'une seule fois (par exemple Q1 pour Pompe 1)</li><li>• Chaque fonction de sortie dispose d'un maximum de 2 entrées de signal de charge avec sélection de la valeur maximale. Exemple : la vanne de la batterie froide s'ouvre lorsque la température ambiante ou l'hygrométrie est trop élevée.</li></ul>

## 12.3.2 Vue d'ensemble des blocs fonctionnels

### Introduction

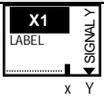
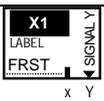
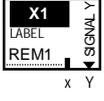
Les pages suivantes donnent une vue d'ensemble des blocs fonctionnels pour les régulateurs universels RLU2..., avec une brève description.

Le nombre de blocs fonctionnels disponibles dans chaque cas est indiqué dans les schémas de configuration du type d'appareil correspondant.

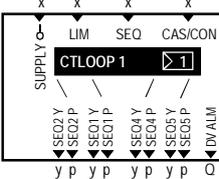
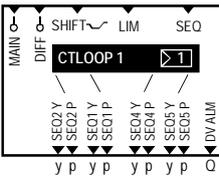
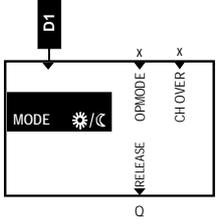
### Configuration de base

Paramétrage	Fonction
APPL ID (Type d'installation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Type de base A : régulateur de ventilation / température ambiante</b> (le régulateur séquentiel 1 est un régulateur de température ambiante, un régulateur cascade d'ambiance / soufflage ou un régulateur de soufflage)</li> <li>• <b>Type de base U : régulateur universel</b> (le régulateur séquentiel 1 est un régulateur universel)</li> <li>• <b>A01 ... , U01 .. : sélection d'une application programmée</b> (activation d'une configuration enregistrée dans le régulateur)</li> </ul>

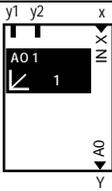
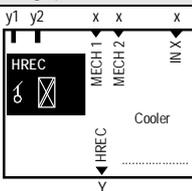
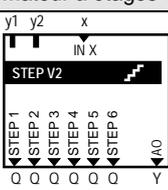
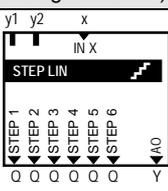
### Identificateur d'entrée

LABEL (Entrées)	Paramétrage	Fonctions
	X1...X5 SIGNAL Y	<p>Spécification de l'identificateur d'entrée (LABEL)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unités : °C (TEMP), %, Universel 0.0 (affichage avec décimales), Universel 0000 (affichage sans décimales). La spécification de l'unité est nécessaire pour l'affichage. Tous les réglages dépendant de cette unité (par exemple les bandes P) sont exprimés dans cette unité.</li> <li>• Sonde pour °C : Ni 1000, 2 x Ni 1000 (calcul de la moyenne), T1, Pt 1000, 0...10 V- , toutes autres unités 0...10 V- , plage réglable</li> <li>• Numérique (entrée pour contacts secs)</li> <li>• Identificateurs spéciaux : température ambiante (ROOM), température extérieure (OUTS), protection antigel (FRST), potentiomètre de consigne absolue (REM) ou relative (REL). Pour ces identificateurs, les liaisons sont établies directement en interne par le régulateur.</li> <li>• SIGNAL Y permet d'envoyer la valeur passive de la sonde sous forme de signal 0...10 V- à la borne Yx désirée.</li> </ul>
	Température ambiante	Sonde comme indiqué dans "Sondes pour °C"
	Température extérieure	<p>Sondes comme indiqué dans "Sondes pour °C", pour les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compensation été/hiver</li> <li>• Verrouillage de séquence selon la température extérieure</li> <li>• Enclenchement de la pompe en cas de températures extérieures basses</li> <li>• Commutation d'économie maximum des volets</li> </ul>
	Protection antigel	<p>Sélection de la fonction de protection antigel pour le régulateur séquentiel 1 ou 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection antigel côté eau (entrée LG-Ni 1000) avec 2 phases, régulation PI quand l'installation est arrêtée</li> <li>• Protection antigel côté air (entrée 0...10 V- = 0...15 °C) avec 2 phases</li> <li>• Thermostat antigel</li> </ul>
	Pot. réglage cons. [régl. 1] Pot. réglage cons. [régl. 2] Pot. réglage de cons. relative	<ul style="list-style-type: none"> <li>• REM 1: absolue pour régulateur séquentiel 1 à 2 (0...1000 Ω ou 0...10 V-)</li> <li>• REL: relative pour température ambiante dans le régulateur séquentiel 1 type de base A (1000...1175 Ω = -3...+3 K)</li> </ul>

## Fonctions de régulation et de commande

CTLOOP x (Régulateur)	Paramétrage	Fonctions
	<p>Régulateur 1 type de base A :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Température de soufflage (SUPPLY)</li> <li>• Rég. avec limitation (LIM)</li> <li>• Limiteur séquence (SEQ)</li> <li>• Entrée C/O Casc/const (CAS/CON)</li> <li>• Séquence S1...S5 charge (y)</li> <li>• Séquence S1...S5 pompe (p)</li> <li>• Sortie de signalisation d'écart (DV ALM)</li> </ul>	<p>Régulateur séquentiel, utilisable comme régulateur P, PI ou PID.</p> <p>Si température de soufflage configurée (cascade), utilisable comme :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• régulateur cascade ambiance / soufflage avec limitation min./ max.</li> <li>• régulateur de température de soufflage</li> <li>• régulateur de température ambiante (soufflage configuré mais pas raccordé)</li> </ul> <p>Si température de soufflage (cascade) non configurée, utilisable comme :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• régulateur de température ambiante mesurée</li> </ul> <p>Fonctions des régulateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• affectation configurable des séquences; une charge (sortie modulante, récupérateur de chaleur, programmeur à étages variable, programmeur à étages linéaire, programmeur à étages binaire) et une pompe peuvent être raccordées à chaque séquence.</li> <li>• séquences de chauffage S1 et S2 (\_\)</li> <li>• séquences de refroidissement S4 et S5, (_//)</li> <li>• la limitation générale agit sur toutes les séquences</li> <li>• limiteur séquence, réglable comme limiteur min. ou max., agit sur une séquence réglable (fermeture)</li> <li>• compensation été/hiver avec température extérieure</li> <li>• verrouillage de séquence selon la température extérieure</li> <li>• possibilité d'activer un message de dérangement si écart de réglage inadmissible</li> </ul>
	<p>Régulateur 1 type de base U ; Régulateur 2 (type de base A et U):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandeur réglée principale</li> <li>• Entrée différentielle (DIFF)</li> <li>• Décalage consigne SHIFT (~)</li> <li>• Rég. avec limitation (LIM)</li> <li>• Limiteur séquence (SEQ)</li> <li>• Séquence S1...S5 charge (y)</li> <li>• Séquence S1...S5 pompe (p)</li> <li>• Sortie de signalisation d'écart (DV/ALM)</li> </ul>	<p>Régulateur séquentiel universel, utilisable comme régulateur P, PI ou PID</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• affectation configurable des séquences; une charge (sortie modulante, programmeur à étages var., programmeur à étages linéaire, programmeur à étages binaire) et une pompe peuvent être raccordées à chaque séquence.</li> <li>• séquences de chauffage S1 et S2 (\_\)</li> <li>• séquences de refroidissement S4 et S5, (_//)</li> <li>• régulateur simple ou régulateur différentiel (consigne pouvant être associée au régulateur séquentiel 1)</li> <li>• la limitation générale agit sur toutes les séquences</li> <li>• limiteur séquence, réglable comme limiteur min. ou max., agit sur une séquence réglable (fermeture)</li> <li>• décalage de consigne</li> <li>• verrouillage de séquence selon la température extérieure</li> <li>• possibilité d'activer un message de dérangement si écart de réglage inadmissible</li> </ul>
<p><b>MODE (Régime)</b></p> 	<p>Type de base A et U:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrée "Présélection régime"(OPMODE)</li> <li>• Entrée C/O chaud/froid (CH OVER)</li> <li>• Sortie "Relais mise en route ventilateur" (RELEASE)</li> </ul>	<p>Régimes d'ambiance.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrée régime (OPMODE) pour commutation entre les consignes de confort et d'économie (RLU210 et RLU222 uniquement)</li> <li>• Entrée inversion d'action (CH OVER) pour "syst. 2 tubes chaud / froid (pour RLU210 type de base A et tous régulateurs du type de base U)</li> <li>• Sortie "Relais mise en route ventilateur" (RELEASE) : sortie pour coupure du ventilateur en cas de gel et message de dérangement externe.</li> </ul>
<p><b>FROST (Protection antigel)</b></p> 		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection antigel côté air avec 2 phases (signal d'entrée actif 0...10 V- = 0...15 °C)</li> <li>• Protection antigel côté eau avec 2 phases (signal d'entrée passif LG-Ni 1000)</li> <li>• Thermostat antigel (signal d'entrée numérique)</li> </ul>

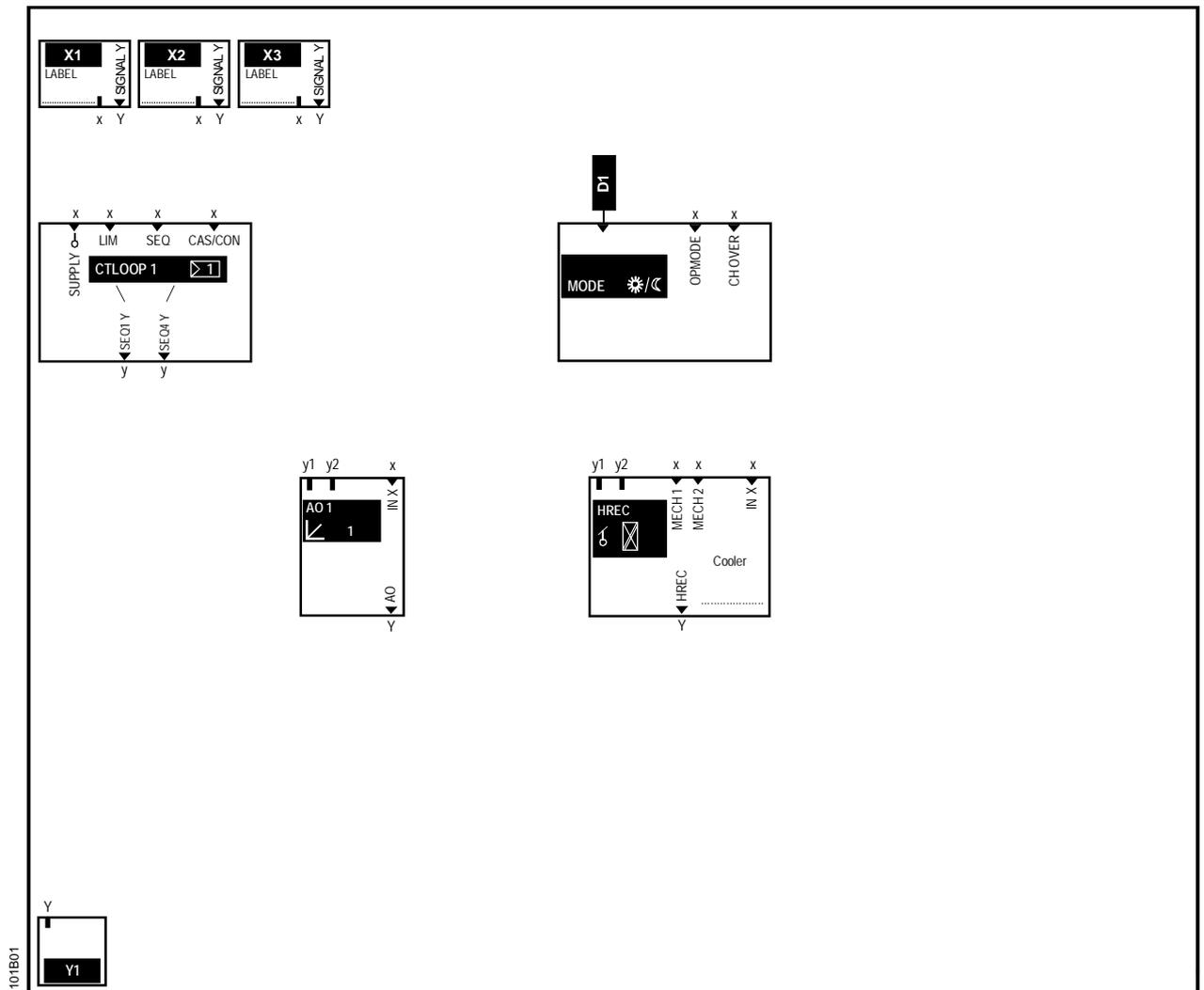
## Groupes

PUMP x (Pompe)	Paramétrage	Fonctions
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sortie (PUMP x)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisable comme pompe auxiliaire (par exemple pompe de batterie chaude) ou comme pompe principale (par exemple avec pré-régulateur d'eau glacée)</li> <li>Enclenchement par signal de charge du régulateur séquentiel (maximum de 2 séquences avec sélection de la valeur maximale, points de commutation réglables), enclenchement selon température extérieure (réglable)</li> <li>Temporisation à la coupure réglable</li> </ul>
AO x (Sorties modulantes)	Paramétrage	Fonctions
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sortie modulante ...(AO)</li> </ul>	<p>Pour signaux progressifs 0...10 V-, par ex. pour commande de vanne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Signal de charge de régulateur séquentiel (2 séquences max. avec sélection du maximum)</li> <li>"Signal de positionnement min." et "Signal de positionnement max." réglables</li> <li>Inversion réglable</li> </ul>
HREC (Récup. chaleur / Volet air mélange)	Paramétrage	Fonctions
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sortie (HREC)</li> <li>Entrée CEM 1 (MECH 1)</li> <li>Entrée CEM 2 (MECH 2)</li> <li>Vanne batterie froide (COOLER)</li> <li>Signal externe (IN X)</li> </ul>	<p>Pour commander un récupérateur de chaleur ou un volet d'air de mélange</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Configuration avec signal de charge "Chauffage" ou "Refroidissement" du régulateur séquentiel (2 séquences max. avec sélection de la valeur max.)</li> <li>Commutation d'économie maximum, au choix avec une entrée (numérique ou analogique) ou 2 entrées (mesure différentielle)</li> <li>Le récupérateur de chaleur contribue au refroidissement si la vanne de batterie froide s'ouvre (même en cas de déshumidification)</li> <li>"Signal de positionnement min." et "Signal de positionnement max." réglables</li> <li>Inversion réglable</li> <li>Possibilité de raccorder un signal externe de charge</li> </ul>
STEP V x (Program-mateur à étages var)	Paramétrage	Fonctions
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etage 1 à ... (STEP x)</li> <li>Sortie modulante (AO)</li> <li>Signal externe (IN X)</li> </ul>	<p>Pour la commande d'étages TOR.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>On peut affecter à chaque étage un point d'enclenchement et de coupure en fonction du signal de charge du régulateur séquentiel (2 séquences max. avec sélection de la valeur max.). Les points de commutation peuvent se chevaucher et être inversés (Marche &lt; Arrêt).</li> <li>Possibilité de raccorder un signal externe de charge</li> <li>Sortie modulante configurable. Même fonction que les sorties modulantes AO x.</li> <li>Temps de blocage (temporisation au redémarrage) réglable (il s'applique à tous les étages).</li> </ul>
STEP LIN (Program. à étages linéaire)	Paramétrage	Fonctions
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etage 1 à ... (STEP x)</li> <li>Sortie modulante (AO)</li> <li>Entrée "Présélection externe" (IN X)</li> </ul>	<p>Pour la commande d'étages TOR.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les étages sont répartis de façon linéaire sur la plage de signal de charge en fonction du nombre de sorties affectées.</li> <li>Possibilité de raccorder un signal de charge externe</li> <li>Sortie modulante configurable, même fonction que les sorties modulantes AO x.</li> <li>Le temps de blocage (temporisation au redémarrage) et la temporisation de montée en régime sont réglables (ils s'appliquent à tous les étages)</li> <li>Commutation de priorité des étages une fois par semaine</li> </ul>

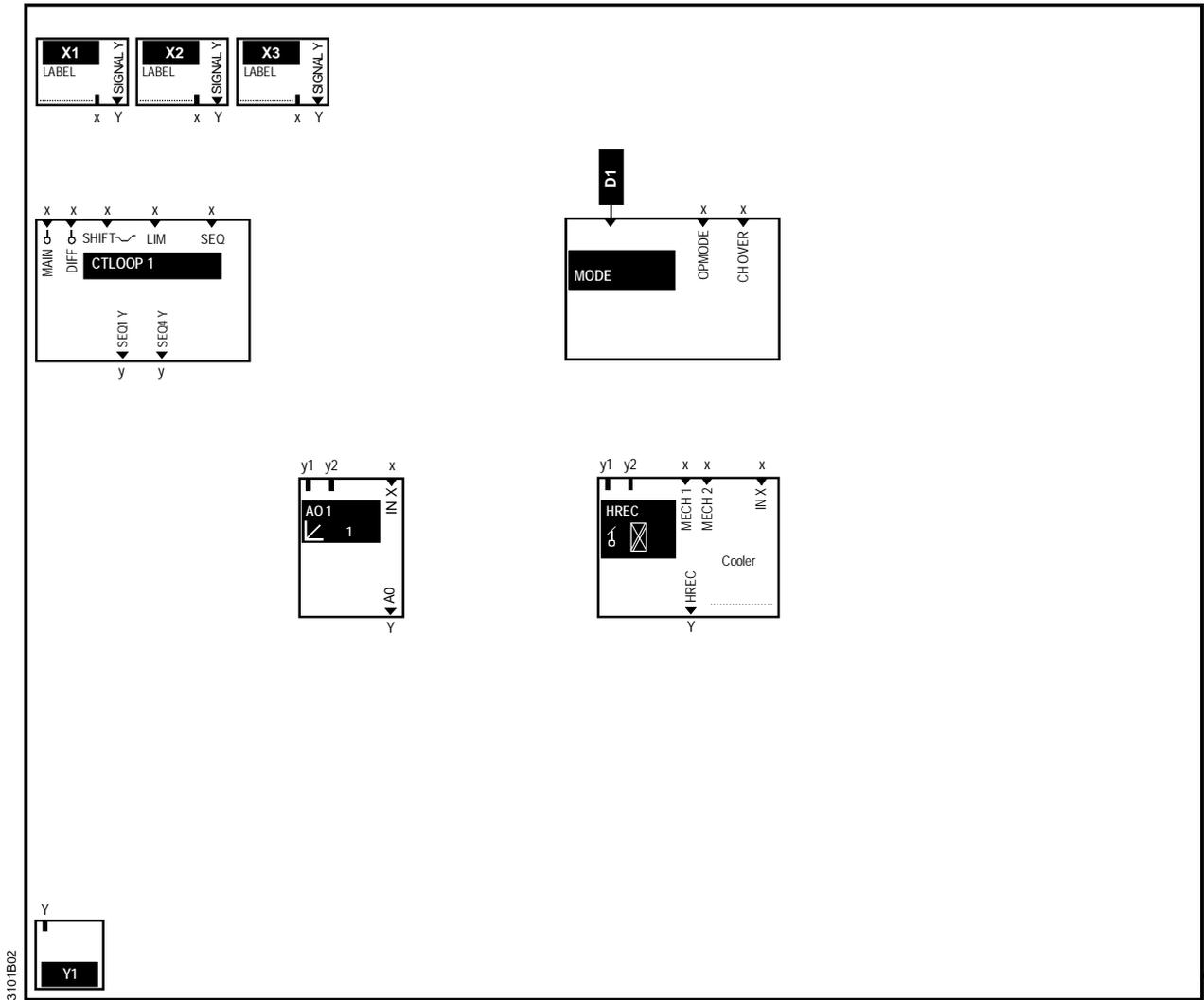
STEB BIN (Prog. à étages binaire)	Paramétrage	Fonctions
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etage 1 à ... (STEP x)</li> <li>Sortie modulante (AO)</li> <li>Entrée "Présélection externe" (IN X)</li> </ul>	<p>Pour la commande d'étages TOR.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les étages sont répartis de façon binaire sur le signal de charge en fonction du nombre de sorties affectées.</li> <li>Possibilité de raccorder un signal de charge externe</li> <li>Sortie modulante configurable, même fonction que les sorties modulantes AO x.</li> <li>Temps de blocage (temporisation au redémarrage) réglable (il s'applique à tous les étages).</li> </ul>
3P (3 points)	Paramétrage	Fonctions
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sortie 3 points (3-POINT)</li> <li>Entrée "Présélection externe" (IN X)</li> </ul>	<p>Pour la commande d'un servomoteur à action 3 points.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Synchronisation de butée de fin de course</li> <li>Possibilité de raccorder un signal de charge externe</li> <li>Temps d'ouverture et de fermeture réglables pour servomoteur</li> </ul>

### 12.3.3 Schémas de configuration RLU210

#### RLU210 Type de base A

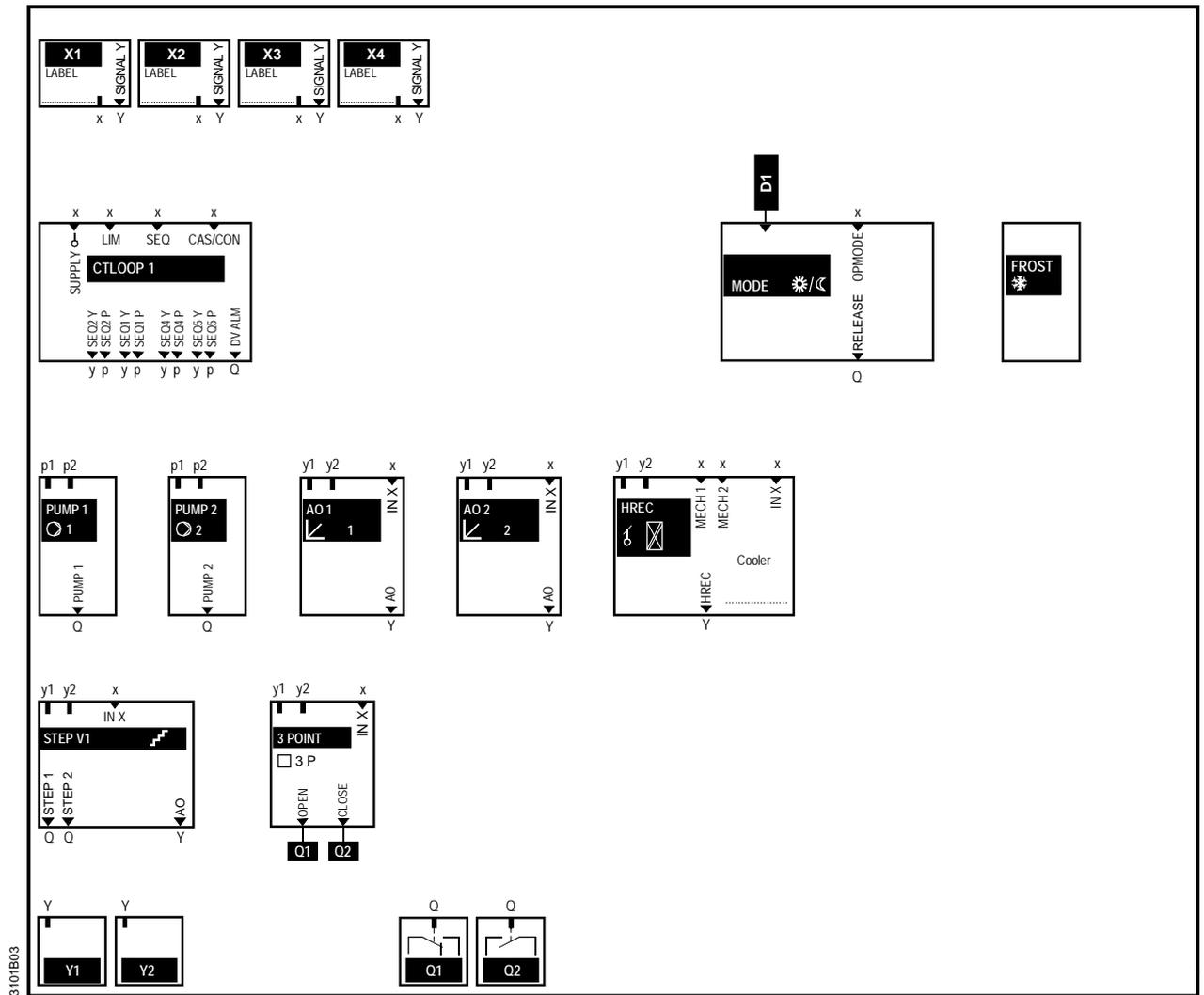


# RLU210 Type de base U

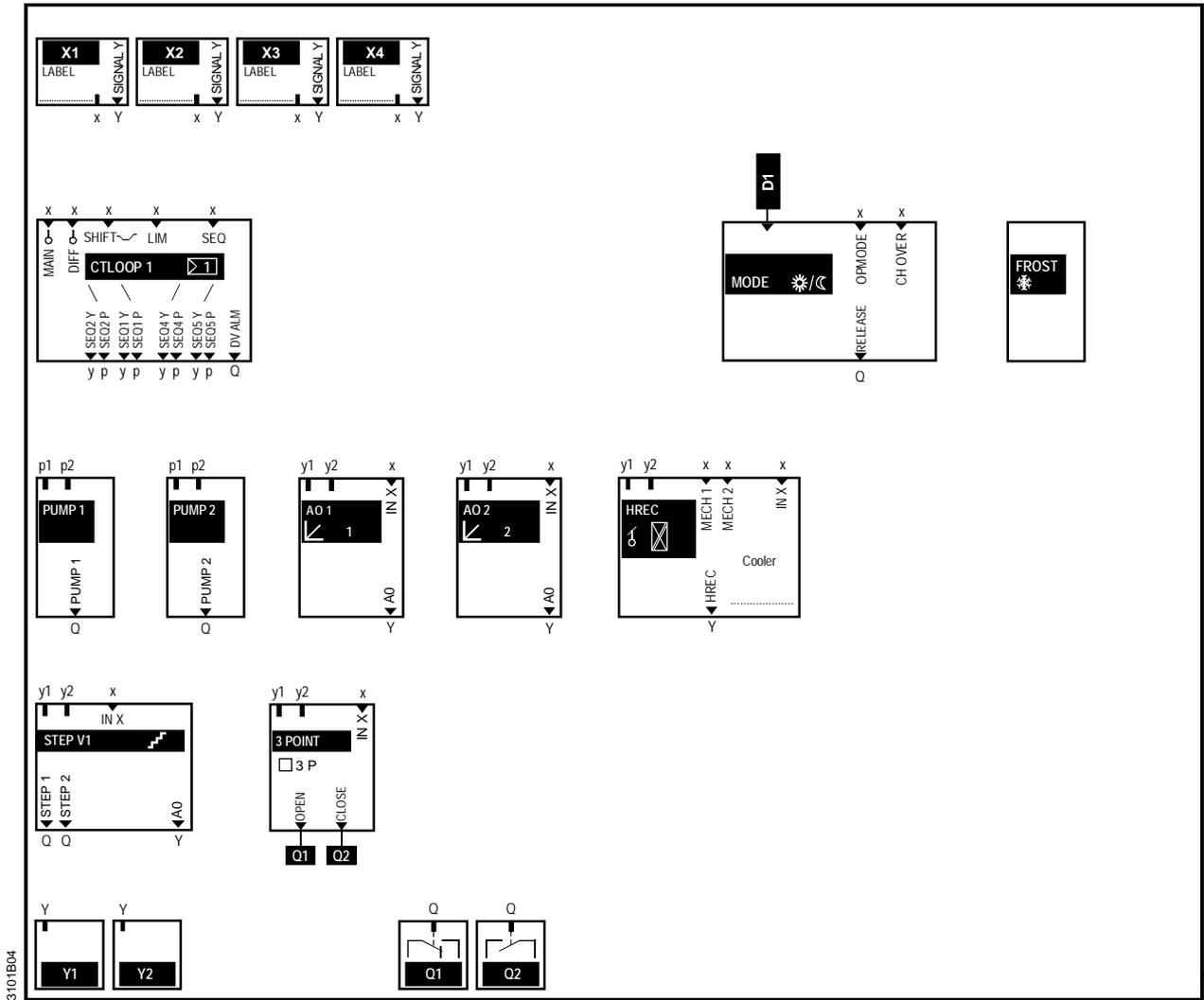


## 12.3.4 Schémas de configuration RLU222

### RLU222 Type de base A

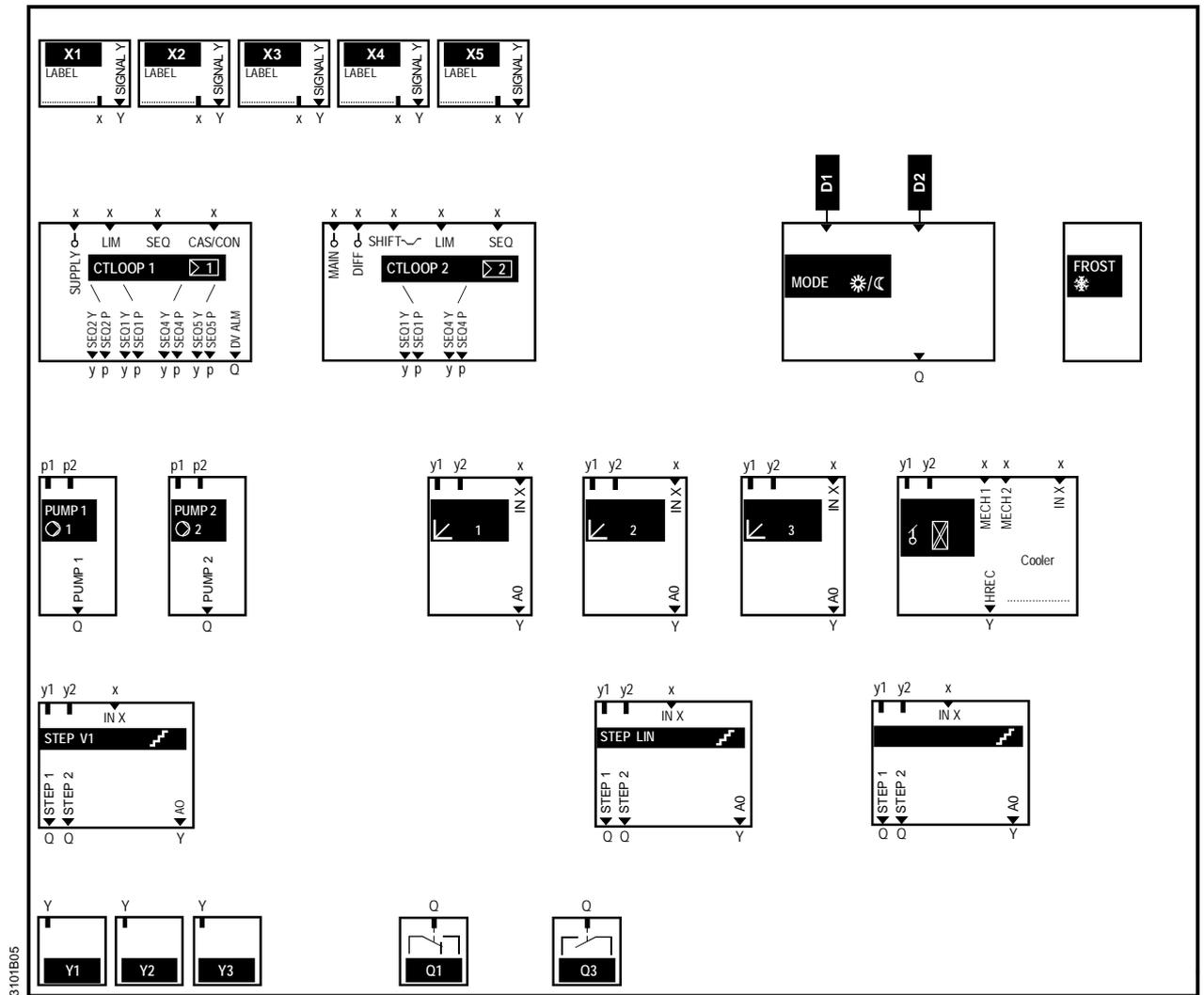


# RLU222 Type de base U



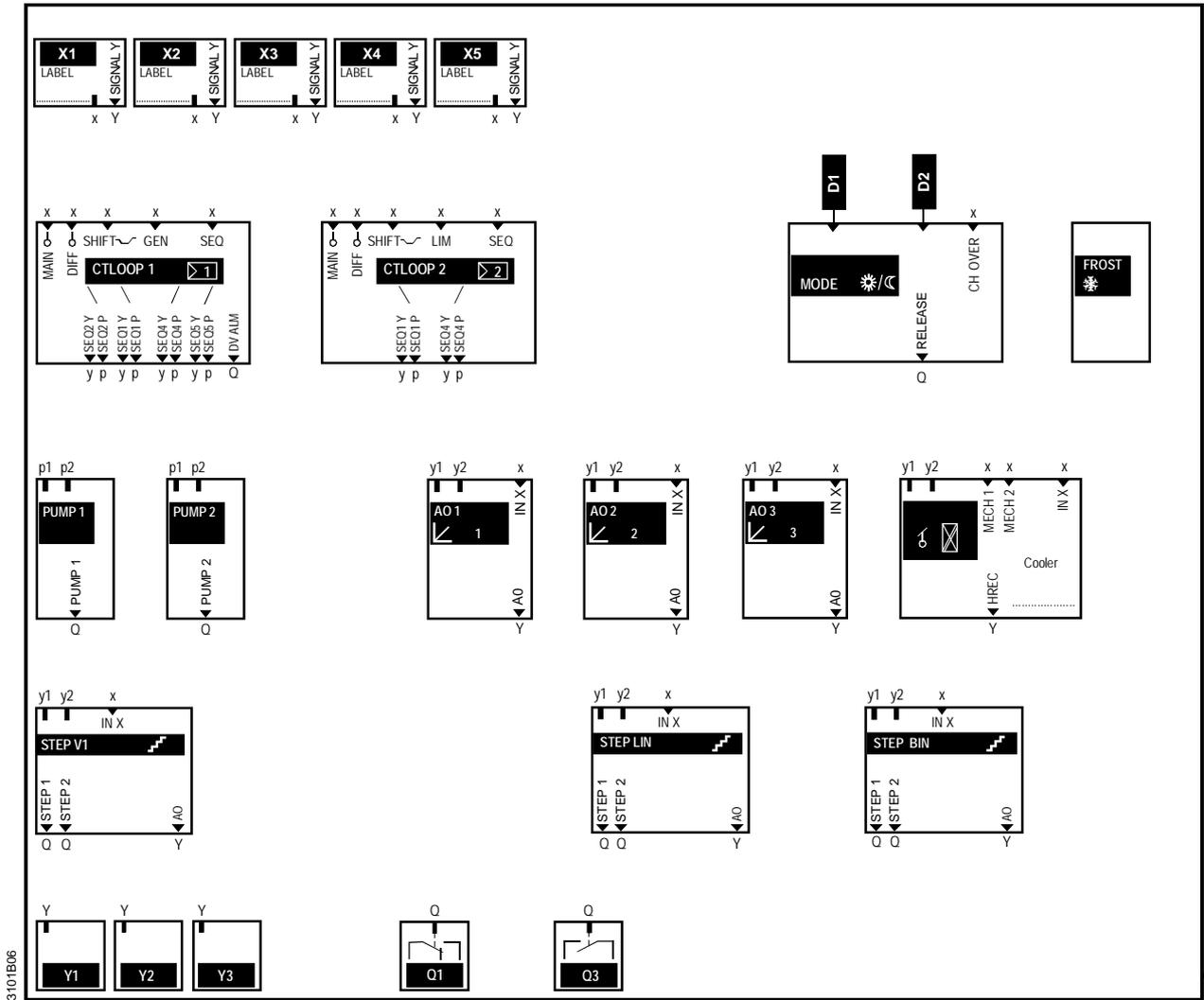
## 12.3.5 Schémas de configuration RLU232

### RLU232 Type de base A



3101B05

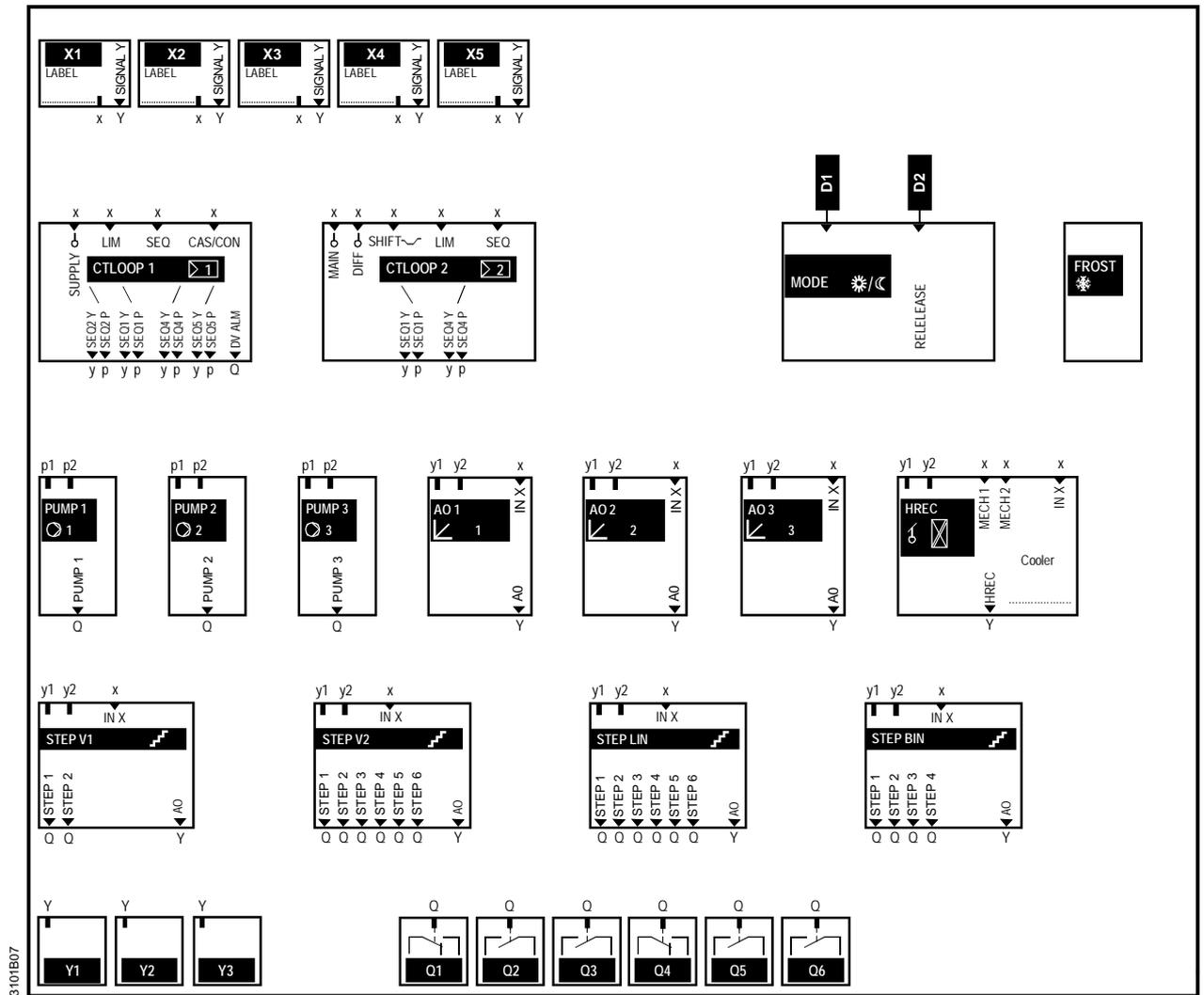
# RLU232 Type de base U



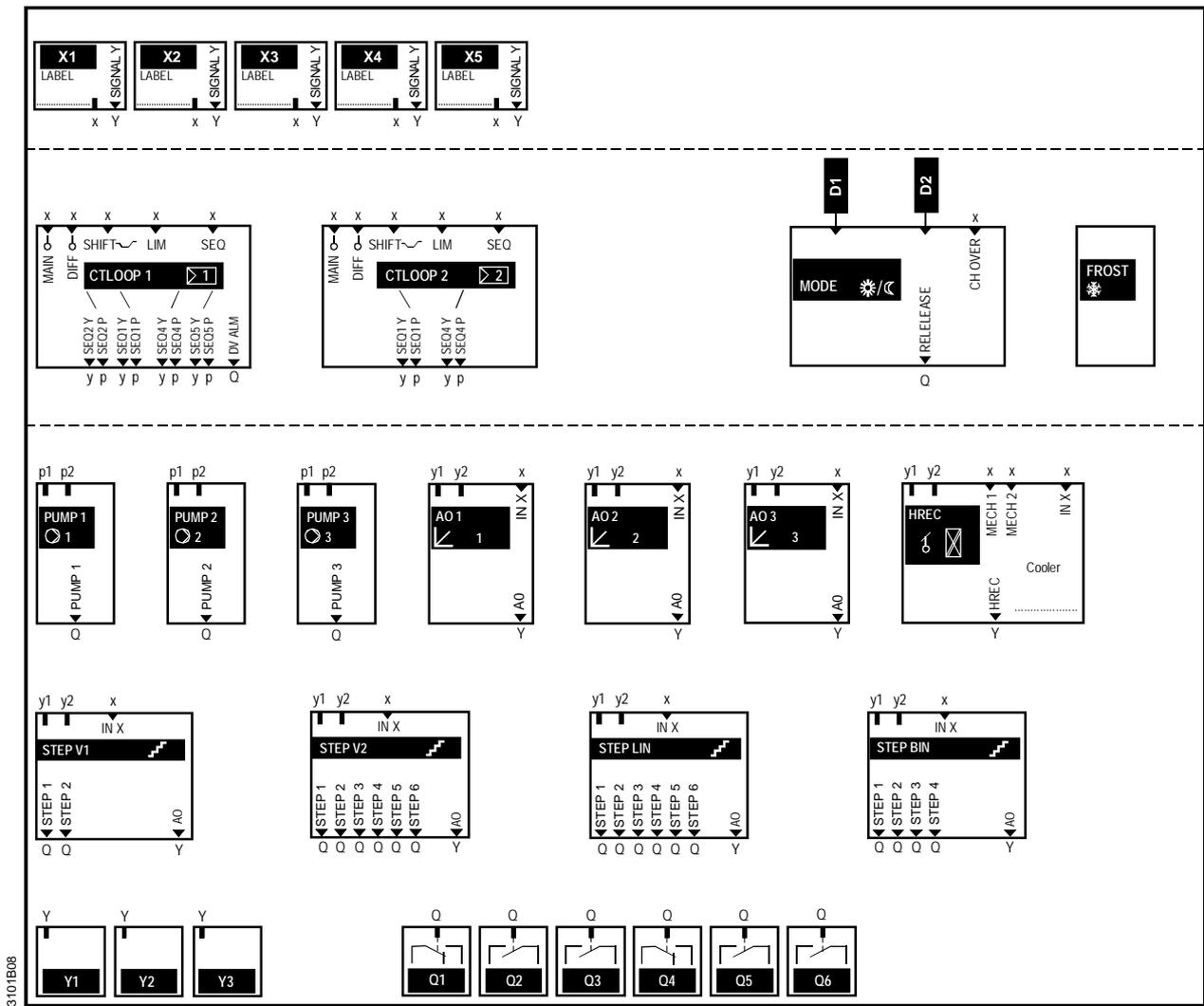
3101E06

## 12.3.6 Schémas de configuration RLU236

### RLU236 Type de base A



# RLU236 Type de base U



# 13 Exemples d'applications

---

## Introduction

Sont indiqués ci-après la configuration et les valeurs de réglage pour quelques fonctions caractéristiques simples.

## Remarque

Ces fonctions peuvent aussi être combinées si l'on dispose d'un nombre suffisant d'entrées et sorties et si les fonctions sont enclenchées ou déclenchées simultanément.

## 13.1 Sonde à utilisation multiple

---

### Fonction

Sonde de température passive LG-Ni 1000 (sur X1).  
Le signal doit être converti en 0...10 V<sup>-</sup> = 0...50 °C (sur Y1) pour utilisation ultérieure.

### Paramétrage

CONF / X1 / LABEL	TEMP
CONF / X1 / SIGNALY	Y1

### Valeurs de réglage

PARA / X1 / TYPE	NI
PARA / X1 / MIN VAL	0 °C
PARA / X1 / MAX VAL	50 °C
PARA / X1 / CORR	0 K

## 13.2 Inversion du signal

---

### Fonction

Le signal 0...10 V<sup>-</sup> (sur X1) doit être inversé (sur Y1).

### Paramétrage

CONF / X1 / LABEL	%
CONF / X1 / SIGNALY	---
CONF / AO 1 / AO	Y1
CONF / AO 1 / IN X	X

### Valeurs de réglage

PARA / D1 / NORMPOS	OPEN
PARA / AO 1 / MIN POS	0 %
PARA / AO 1 / MAX POS	100 %
PARA / AO 1 / INVERS	YES

## 13.3 Adaptation du signal

---

### Fonction

Le signal 0...10 V<sup>-</sup> (sur X1) doit être adapté à 5...7,5 V<sup>-</sup> (sur Y1)

### Paramétrage

CONF / X1 / LABEL	%
CONF / X1 / SIGNALY	---
CONF / AO 1 / AO	Y1
CONF / AO 1 / IN X	X

### Valeurs de réglage

PARA / D1 / NORMPOS	OPEN
PARA / AO 1 / MIN POS	50 %
PARA / AO 1 / MAX POS	75 %
PARA / AO 1 / INVERS	NO

## 13.4 Programmeur à étages

---

<b>Fonction</b>	Un signal 0...10 V- (sur X1) et un signal de libération (sur D1) doivent être convertis en un signal de programmeur binaire à 2 étages (sur Q1+Q2).	
<b>Paramétrage</b>	CONF / X1 / LABEL	%
	CONF / X1 / SIGNALY	---
	CONF / STEPBIN / STEP 1	Q1
	CONF / STEPBIN / STEP 2	Q2
	CONF / STEPBIN / IN X	X1
<b>Valeurs de réglage</b>	PARA / D1 / NORMPOS	CLSD
	PARA / STEPBIN / OFFTIME	00.00

## 13.5 Convertisseur progressif/tout ou rien

---

<b>Fonction</b>	Ordre d'enclenchement et de coupure (sur Q1) en fonction d'un signal de résistance d'une sonde de température passive LG-Ni 1000 (sur X1) : "Marche" à 28 °C, "Arrêt" à 25 °C	
<b>Paramétrage</b>	CONF / X1 / LABEL	TEMP
	CONF / X1 / SIGNALY	---
	CONF / STEP V1 / STEP 1	Q1
	CONF / STEP V1 / IN X	X1
<b>Valeurs de réglage</b>	PARA / D1 / NORMPOS	OPEN
	PARA / X1 / TYPE	NI
	PARA / X1 / MIN VAL	0 °C
	PARA / X1 / MIN VAL	100 °C
	PARA / X1 / CORR	0 K
	PARA / STEP V1 / OFFTIME	00.00
	PARA / STEP V1 / S1-ON	28 %
	PARA / STEP V1 / S1-OFF	25 %

## 13.6 Doubleur de signaux

---

<b>Fonction</b>	Un signal 0...10 V- (sur X1) doit être transmis sur une sortie active (sur Y1).	
<b>Paramétrage</b>	CONF / X1 / LABEL	%
	CONF / X1 / SIGNALY	Y1



Siemens Schweiz AG  
Building Technologies Group  
HVAC Products  
Gubelstrasse 22  
CH-6301 Zug  
Tel. +41 41 724 24 24  
Fax +41 41 724 35 22

Siemens Schweiz AG  
Building Technologies  
Building Automation  
Rte de la Croix-Blanche 1  
CH-1066 Epalinges  
Tel. +41 21 784 88 88  
Fax +41 21 784 88 89

Siemens SA  
Building Technologies  
HVAC Products  
20, rue des Peupliers - B.P. 1701  
LU-2328 Luxembourg/Hamm  
Tel. +352 43 843 900  
Fax +352 43 843 901

Siemens S.A./N.V.  
Building Technologies  
HVAC Products  
Demeurslaan 132  
BE-1654 Huisingen  
Tel. +32 2 536 21 11  
Fax +32 2 536 24 97

Siemens SAS  
Division Building Technologies  
HVAC Products  
95, rue Alexandre Fourny  
FR-94507 Champigny sur Marne  
Tel. +33 8 25 16 11 77  
Fax +33 8 25 16 31 00

© 2005 Siemens Schweiz AG  
Modifications réservées