

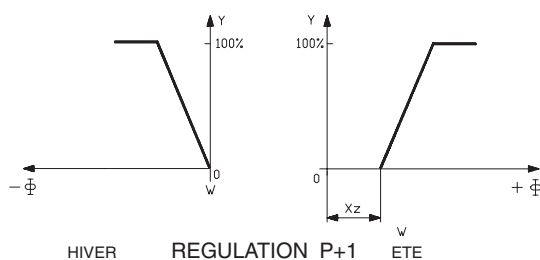
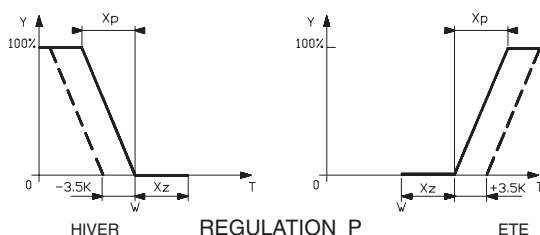
## DIGITROLL 7000

MODELE	DESCRIPTION
NR 7312	Régulateur à microprocesseur pour ventiloconvecteurs à deux tubes avec vanne motorisée MVA4.
NR 7314	Régulateur à microprocesseur pour ventilo-convecteurs à quatre tubes avec vannes motorisées MVA4.
NR 7412	Régulateur à microprocesseur pour ventilo-convecteurs à deux tubes avec vanne motorisée MVT4.
NR 7414	Régulateur à microprocesseur pour ventilo-convecteurs à quatre tubes avec vannes motorisées MVT4.4



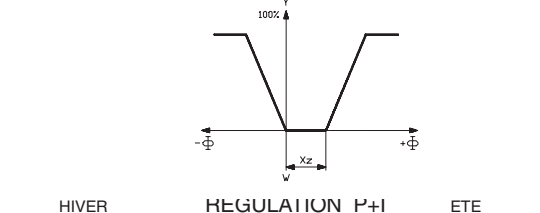
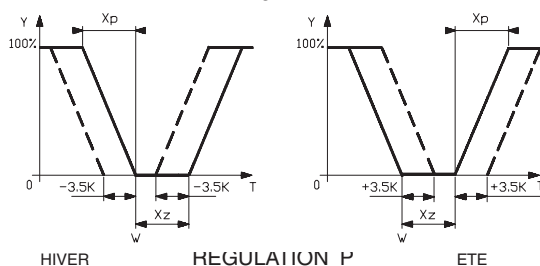
### Diagrammes de fonctionnement

#### NR7312-NR7412



N1016F1/2

#### NR7314-NR7414



N1017F1/2

#### LEGENDA

T	Température en °C	Xp	Bande prop.
Y	Signal de sortie	Xz	Zone morte
W	Point de consigne en Régime Normal	$\Phi$	Charge

## APPLICATIONS ET EMPLOI

Ces régulateurs sont utilisés dans les installations de conditionnement pour le contrôle de la température ambiante par ventilo-convecteurs.

## FONCTIONNEMENT

Les régulateurs sont conçus pour opérer en connexion avec l'Unité de Contrôle NC7311, qui peut en contrôler jusqu'à un maximum de 160. La connexion est polarisée et réalisée par le biais d'une ligne à deux conducteurs blindés.

A partir de l'Unité de Contrôle, il est possible de régler:

- le point de consigne en Régime Normal (W) = 11.0...29.0°C
- la zone morte (Xz) = 0...6 K
- temps de course des servomoteurs bidirectionnels des vannes réglable de 48 à 480s
- type de régulation = P+I
- bande proportionnelle = 0,8 ... 7,2 K (réglable par potentiomètre 1 - voir plan d'encombrement) pour conduit chaude et froide
- temps de debut de l'action integrale = 1 ... 30 m.
- la compensation estivale et hivernale
- la commutation Eté/Hiver
- les validations au refroidissement en Régime Réduit
- les validations générales au refroidissement et au réchauffement
- régime de fonctionnement (Normal, Réduit Commutable, Réduit Fixe, Arrêt Antigél)
- les tables de commutation horaire, journalières et hebdomadaires, les jours fériés, les périodes de vacances)

Le temps de debut de l'action integrale est 1/10 du temps d'integration.

### Point de consigne

Le régulateur reçoit de l'Unité de Contrôle la valeur du point de consigne en régime NORMAL, déjà corrigée par l'effet de la compensation, et l'élabore en fonction de la correction établie sur la sonde STA (si elle est prévue). La valeur obtenue correspond au début de l'action de réchauffement. Quand le régulateur opère en Régime REDUIT, le point de consigne est abaissé (en hiver) ou élevé (en été) de 3,5 K;

### Zone Morte

La valeur de la zone morte transmise par l'Unité de Contrôle s'additionne à la valeur du point de consigne, pour obtenir le point de départ de l'action de refroidissement.

1<sup>ère</sup> Emission

10/00

1

DBL126F

# CONTROLLI

ISO 9002

Direction et établissement  
16010 SANT'OLCESE Genova  
Italie  
Phone +39 01073061  
Telefax +39 0107306870/871

Bureau de représentation  
Cité descartes  
7 rue Albert Einstein  
77420 Champs sur Marne - France  
Téléphone 1-64 68 39 95  
Télécopieur 1-64 68 05 45

**Invensys**  
An Invensys company

## Compensation estivale et hivernale

Elle est calculée par l'Unité de Contrôle en fonction des valeurs de commencement compensation et autorité établies et, sur la base du résultat obtenu, la valeur du point de travail envoyée aux régulateurs est automatiquement corrigée.

## Commutation Été/Hiver

Cette information, envoyée par l'Unité de Contrôle (par entrée digitale), est utilisée par les régulateurs NR 7312 et NR 7412 pour inverser le sens d'action dans les installations à deux tubes.

Elle est en plus utilisée, aussi bien par les NR 7312 et NR 7412 que par les NR 7314 et NR 7414 pour décider si ajouter ou soustraire 3.5 K dans le passage au Régime REDUIT.

En cas les contrôleurs agissent en stand-alone il est possible d'utiliser la commutation locale (voir schéma en exemple 5).

## Validations au refroidissement

L'action de refroidissement en Régime Réduit peut être mise hors fonction à partir du clavier de l'Unité de Contrôle.

## Validations générales au refroidissement et au réchauffement

A partir de l'Unité de Contrôle, il est possible de mettre hors fonction (par entrée digitale) aussi bien l'action de refroidissement que celle de réchauffement, indépendamment du régime dans lequel se trouve le régulateur: ceci se révèle utile quand il existe des mécanismes automatiques de décrochage de charges, conditions de blocage, etc.

## Régimes de fonctionnement

Les régulateurs opèrent avec des points de consigne différents selon le régime de fonctionnement envoyé par l'Unité de Contrôle choisi parmi les 4 disponibles.

### Régime NORMAL (NM)

Le point de début de l'action de réchauffement coïncide avec le point de consigne établi sur l'Unité de Contrôle, corrigé des effets de la compensation, du recalibrage par les conditions générales de travail (avec sondes STA 75-STA 80 ou télé-sélecteur RM 77-RMS77). Le point de début de l'action de refroidissement est obtenu en ajoutant la zone morte établie sur l'Unité de Contrôle au point de début de l'action de réchauffement.

### Régime REDUIT

L'attribution d'un régime REDUIT a en général pour but de réduire la consommation d'énergie. Cette attribution est réalisée avec le point de départ de l'action de réchauffement décalé de -3,5 K en hiver et +3,5 K en été. Le point de départ de l'action de refroidissement suit à moins de la zone morte.

Pour éviter que dans le passage en Régime REDUIT, le régulateur type NR 7314 et NR 7414 puissent commencer à refroidir, il est conseillé de mettre hors fonction le refroidissement en Régime REDUIT par le biais de l'Unité de Contrôle.

### Régime RÉDUIT FIXE (RF)

Ce régime attribué par l'Unité de Contrôle, n'est pas modifiable par les conditions générales de l'environnement.

### Régime ARRÊT ANTIGEL (AG)

Quand l'Unité de Contrôle impose ce régime, le régulateur opère avec seulement l'action de réchauffement pour maintenir une température ambiante non inférieure à 8 °C alors que la vanne de la batterie froide est commandée en fermeture.

## Cut-Off

Les régulateurs NR 7412 et NR7414 sont doués d'une fonction de cut-off; celle-ci interrompt la commande aux servomoteurs MVT4, lorsqu'ils se trouvent au fin de course pour une durée supérieure à 1,5 fois le temps de course imposé.

## Commutation à distance

Sur base des conditions générales d'environnement, il est possible de modifier le régime imposé par l'Unité de Contrôle de la façon suivante:

- si le régulateur est en train d'opérer en REDUIT COMMUTABLE, il peut être déplacé en NORMAL avec le bouton du télécommande STA81
- si le régulateur est en train d'opérer en NORMAL ou en REDUIT COMMUTABLE, il peut être déplacé en REDUIT FIXE en effectuant un cavalier entre les bornes 11 et 13 ou un contact (par exemple de "fenêtre ouverte").

## Gestion du ventilateur

Le ventilateur peut être contrôlé directement par le régulateur seulement si on relie aux bornes 9 et 10, la bobine à 24 V~ d'un relais dont le contact, normalement fermé, pilote le ventilateur.

De cette manière, le ventilateur apparaît comme étant toujours en marche et est arrêté seulement quand le régulateur opère en Régime Arrêt Antigél. Pour éviter le phénomène connu sous le nom de "jet froid", il est en plus possible de mettre en fonction (par le déplacement du pontage TP1 placé sur la carte) un programme qui gère le ventilateur de la manière suivante:

Programme activé (TP1 fermé)

En Régime Arrêt Antigél, le ventilateur est arrêté.

Dans les autres régimes (Normal ou Réduit) on a le comportement suivant:

- Dans le modèle NR 7312 et NR 7412 au cours du fonctionnement hivernal, le ventilateur est arrêté à vanne proche de la fermeture et remis en marche avec un retard de 3 minutes par rapport à la commande d'ouverture de la vanne.
- Dans le modèle NR 7314 et NR 7414, le fonctionnement est analogue à celui du modèle NR 7312 et NR 7412, mais la fonction de retard à la remise en route est insérée également sur la sortie froide.

## Fonctionnement autonome du régulateur

Dans le fonctionnement régulier, chaque régulateur est interrogé de manière cyclique par l'Unité de Contrôle. En cas d'avarie de cette dernière ou d'interruption de la ligne de communication, le régulateur, après 10 minutes d'attente, commute en fonctionnement autonome et opère avec les données suivantes en mémoire:

Point de consigne	20 °C
Zone morte	2 K
Régime	NORMAL
Compensation	Non active
Fonctionnement	Hivernal
Type de régulation	P+I
Temps de course	165 sec.
Temps d'intégration	4 min.
Temps de début de l'action integrale	1/10 Tn = 24 sec.
Bande proportionnelle	0,8...7,2 K (pouvant être établi par potentiomètre 1)

Si, dans ces conditions, on désire commuter en fonctionnement d'été, il faut relier une tension de 24 V~ aux bornes 17 et 18 du régulateur. En outre, les fonctions de changement de régime sont activées, comme mentionné dans le paragraphe relatif à la commutation à distance.

## CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

La carte électronique est insérée dans un boîtier en matériel thermo-plastique pour montage dans le ventilateur-convecteur sur rail normalisé. Sur le boîtier, on a prévu une ouverture pour l'insertion de la carte d'adresse pour l'identification du régulateur de la part de l'Unité de Contrôle NC 7311.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation	24 V~ + 10... -15%
Consommation du régulateur	3 VA
Charge max bornes	
3-4,3-5,6-7,6-8,9-10	25VA
Bornes	à vis pour conducteurs 2,5 mm <sup>2</sup> max
Degré de protection	IP 20 (DIN 40 050)
Temp. de fonctionnement	2T 45
Temp. de stockage	-25T 65
Sensibilité	0,3 K (0...50 °C)
Microprocesseur	INTEL 80C5
Mémoire programmes	8 Kbytes
Mémoire données	256 bytes

Typologie des commandes:

- NR73XX  
temp proportionnel par triac (24V ~ - 1A max)
- NR74XX  
3 positions par triac (24V ~ - 1A max)

Communication avec Unité de Contrôle NC 7311

Type d'interface	RS485
Vitesse	1200 Baud
Câble	boucle polarisé - torsadé non blindé, min. sect. 0,3 mm <sup>2</sup> ; Belden type 9841 est conseillé <b>pour ambiances perturbés</b>

Le produit est conforme à la directive EMC 89/336 selon les normes:  
pour émission EN 50081-1                      pour immunité EN 50082-1

## CRITERES DE REALISATION DE L'INSTALLATION

Pour l'alimentation en 24 V~, il est nécessaire d'utiliser des transformateurs adaptés à la consommation prévue: on ne doit pas employer des auto-transformateurs.

Pour les données de consommation et les critères de réalisation des alimentations et des lignes de communication, consulter la spécification N. 930096 (pour en avoir une copie, s'adresser au siège de notre société) et la notice technique de l'Unité NC7311.

Exécuter les connexions électriques conformément aux schémas électriques fournis et aux normes en vigueur.

## INSTALLATION ET MISE EN ROUTE

Les régulateurs NR 7000 permettent la fixation à enfichage sur guide DIN (35 x 27 x 7,5).

Chaque régulateur doit être complété de sa propre carte d'adresse avant d'être alimenté et l'attribution de cette carte doit être effectuée et documentée conformément à ce qui a été décrit dans le "Manuel de programmation" de l'Unité NC 7311.

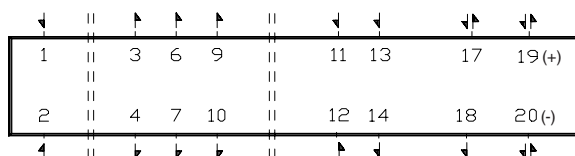
Il est fondamental de vérifier l'exactitude des connexions de la ligne de communication: en cas de connexions erronées, un ou plusieurs régulateurs seront en fonctionnement autonome comme si l'Unité de Contrôle n'était pas raccordée.

Si on désire mettre en service la fonction décrite au paragraphe "Gestion du ventilateur", il faut désalimenter le régulateur, enlever le couvercle et fermer le pontage TP1 posé sur la carte électronique.

Note: pour 7312 et 7314 à la mise en marche, le régulateur commande le servomoteur MVT4 en fermeture complète de 1,5 fois le temps de course établi

## BORNE

### NR7312-NR7314



N3042 F1

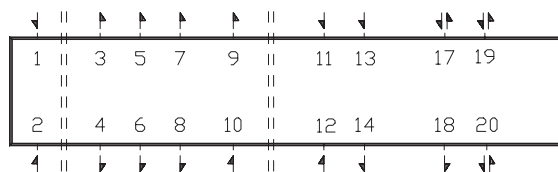
### LEGENDE

1	Alimentation	24V~
2		
3	Phase	Vanne motorisée MVA4. (*)
4	Commande	
6	Phase	Vanne motorisée MVA4. (NR7314: vanne de refroidissement)
7	Commande	
9	Commande	Relais pour commande
10	Phase	Ventilateur
11	Commun Mésure (5V=)	
12	Signal Sondes	
13	Signal Télécommande	
14	Signal de régime de fonctionnement	
17	Entrée contact	Commutation
18	Phase	E/H
19(+)	Bus(**)	au borne 19 d'autre NR et borne RT1 de NC7311
20(-)	Bus	au borne 20 d'autre NR et borne RT1 de NC7311

(\*) Par NR7314 (4 tubes) connecter la vanne de chauffage  
(\*\*) Attention: la connexion est polarisée, respecter les phases

## BORNE

### NR7412-NR7414



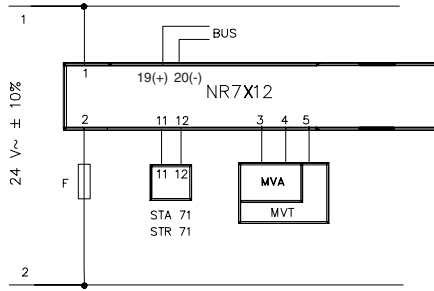
N3042F2

### LEGENDE

1	Alimentation	24 V~
2		
3	Phase	
4	Commande Fermeture	Vanne motorisée MVT4. (*)
5	Commande Ouverture	
6	Phase	Vanne motorisée MVT4 (NR7414: vanne de refroidissement)
7	Commande Fermeture	
8	Commande Ouverture	
9	Commande	Relais pour commande
10	Phase	Ventilateur
11	Commun Mésure (5V=)	
12	Signal Sondes	
13	Signal Télécommande	
14	Signal de régime de fonctionnement	
17	Entrée contact	Commutation
18	Phase	E/H
19(+)	Bus (**)	au borne 19 d'autre NR et borne RT1 de NC7311
20(-)	Bus	au borne 20 d'autre NR et borne RT1 de NC7311
(*)	Attention: la connexion est polarisée, respecter les phases dans les connexions avec autres regulateurs et avec l'Unité Centrale NC7311	
(**)	Par NR7214 (4 tubes) connecter la vanne de chauffage	

**Exemple 1**

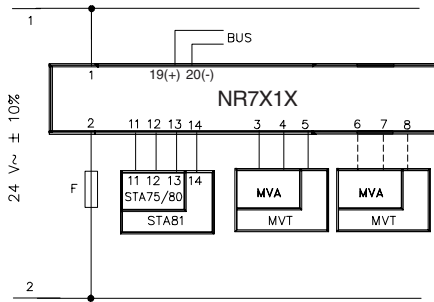
Commande ventil-convecteurs à 2 tubes avec sonde ambiante ou de reprise.



**Note identification produit:** X = 3 avec MVA4.  
X = 4 avec MVT4

**Exemple 3**

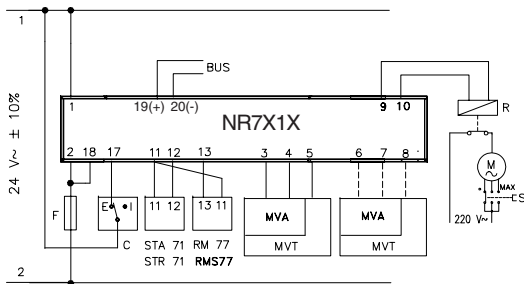
Commande ventil-convecteurs à 2/4 tubes avec sonde ambiante et variation du point de consigne (STA 75)



**Note identification produit:** X = 3 avec MVA4.  
X = 4 avec MVT4

**Exemple 5**

Commande ventil-convecteurs à 2/4 tubes avec commutation E/I locale d'urgence, sonde ambiante ou de reprise; télé variateur et gestion du ventilateur

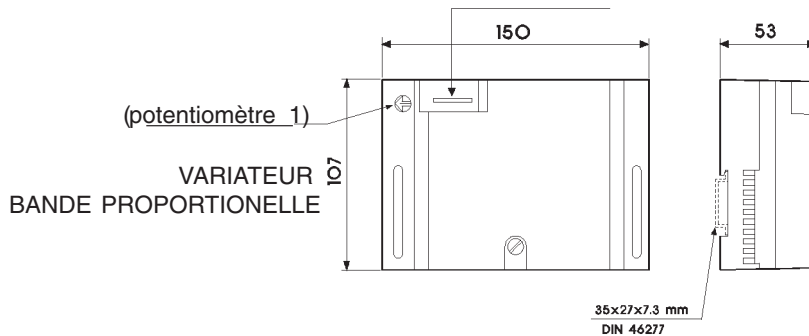


**Note identification produit:** X = 3 avec MVA4.  
X = 4 avec MVT4

N3043

**PLAN D'ENCOMBREMENT**

**CARTE D'ADRESSE**

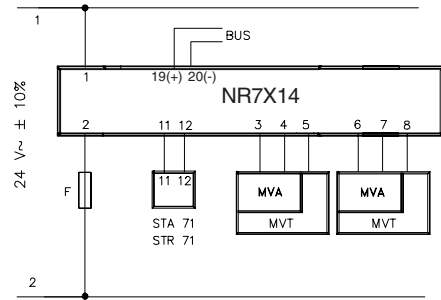


940445F1

Les caractéristiques indiquées sur cette dépliant pourant être modifiées sans préavis.

**Exemple 2**

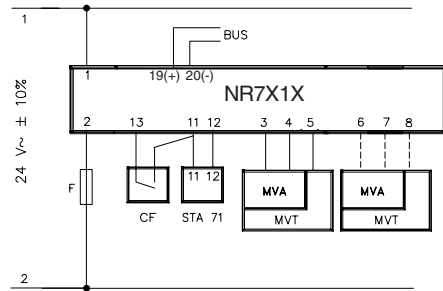
Commande ventil-convecteurs à 4 tubes avec sonde ambiante ou de reprise.



**Note identification produit:** X = 3 avec MVA4.  
X = 4 avec MVT4

**Exemple 4**

Commande ventil-convecteurs à 2/4 tubes avec sonde de présence et sonde ambiante ..



**Note identification produit:** X = 3 avec MVA4.  
X = 4 avec MVT4

**LEGENDE**

- STA 71 Sonde ambiante
- STA 75 Sonde ambiante avec variation du point de consigne
- STA 80 Sonde ambiante avec variation du point de consigne, sélecteur de vitesse et interrupteur ventilateur
- STA 81 Voir STA 80 + bouton sélecteur de régime
- STR 71 Sonda de reprise
- RM 77 Télévariateur
- RMS 77 Télévariateur - sélecteur vitesse interrupteur ventilateur
- MVA/V.T. ou V.Z. Vannes de modulation (avec NR7312/7314)
- MVT/V.T. Vannes à trois 3 points (avec NR7412/7414)

Bornes NR	Servomot. MVT4	Servomot. MVA4.
3 et/ou 6	couleur blanc	couleur blanc
4 et/ou 7	couleur vert	couleur marron
5 et/ou 8	couleur marron	

- R Relais aux. (bobine: 24 V ~ - 1A max. - contact NC)
- S Sélecteur manuel vitesse ventilateur
- M Moteur ventilateur
- C Commutateur manuel E/I ou thermostat 37T (câble rouge au borne 1, câble noir au borne 17)
- CF Contact fenêtre (contact NA)
- F Fusible 3,15 A (4A si 3 vannes de modulation MVA4, sont connectées en parallèle)