

# Régulateur numérique DX-9200 LonWorks®

Le régulateur numérique LonWorks® DX-9200 constitue la solution idéale en ce qui concerne la commande numérique de systèmes frigorifiques ou cascade chaudières, d'unités de traitement d'air ou de systèmes d'éclairage distribué.

En configuration autonome ou lorsqu'il est intégré à un réseau local LonWorks®, le régulateur DX-9200 possède la souplesse à la fois matérielle et logicielle nécessaire pour s'adapter à toute la variété de processus de conduite des applications cibles. Outre sa remarquable faculté d'adaptation sur le plan de la régulation, ce régulateur peut étendre son potentiel en points d'entrée et de sortie en communiquant avec des modules d'extension d'E/S par l'intermédiaire d'un bus et permet la surveillance et la commande de tous les points connectés à partir de son afficheur intégré à diodes lumineuses.

L'unité d'affichage séparée, DT-9100, incorpore un écran LCD (écran à cristaux liquides) pour l'affichage de texte et de graphiques et un clavier pour une présentation personnalisée des données, selon les besoins de l'application et du client.

De plus, chaque régulateur peut partager ses données avec d'autres régulateurs sur le même réseau. Quand il est incorporé à un réseau Metasys® complet, des informations relatives aux points et à la régulation sont disponibles à travers tout le réseau et à tous les postes opérateur du réseau Metasys®.



Figure 1 : DX-9200

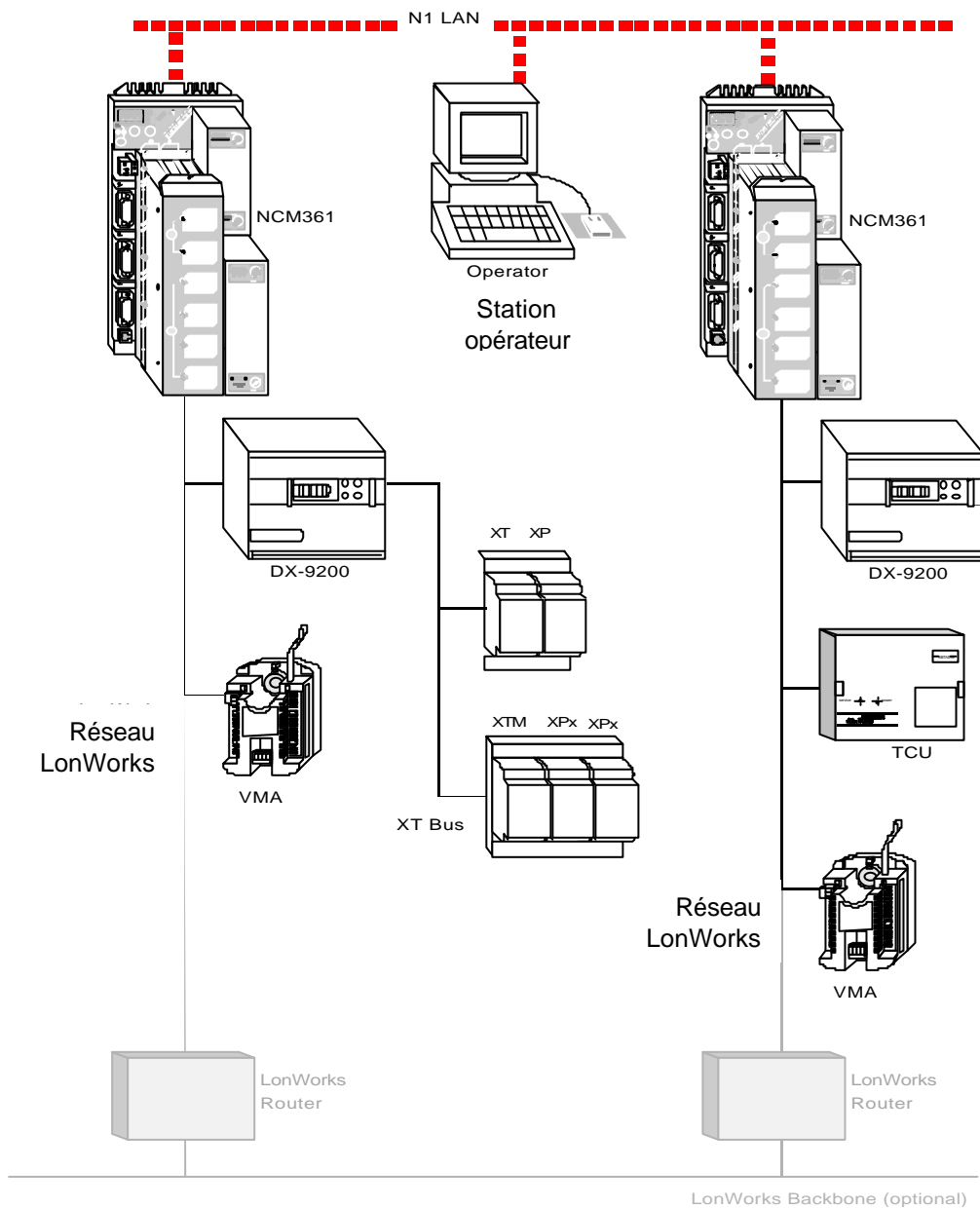


Figure 2 : DT-9100

<b>Caractéristiques et avantages</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>Interface réseau compatible LonWorks®</b></li> </ul>	Intercommunication avec les systèmes LonMark
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>Intégration aux réseaux Metasys® via NCM</b></li> </ul>	Partage rentable des données et régulation des plus performantes dans tout le bâtiment
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>Fonction de gestion du réseau <i>Dynamic Data Access™</i></b></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>Jeu complet d'algorithmes de régulation dans des modules logiciels</b></li> </ul>	Configuration simple pour une large gamme d'applications basiques ou spéciales
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>Outil de configuration graphique</b></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>Régulation autonome</b></li> </ul>	Régulation distribuée pour garantir la fiabilité du système
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>Horloge temps réel et programmes horaires</b></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>Mémorisation des données de tendance</b></li> </ul>	
<b>Suite page 2</b>	

## Caractéristiques et avantages (suite)

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Bus d'extension pour des points d'E/S supplémentaires</li> <li>❑ Modules d'extension pour une variété de combinaisons d'E/S analogiques et numériques</li> <li>❑ Panneau de contrôle et d'affichage d'état local incorporé</li> <li>❑ Unité d'affichage de texte et de graphiques optionnelle (DT-9100)</li> <li>❑ Interrupteurs de dérogation manuelle optionnels sur les modules d'extension</li> </ul> | <p>Jeu de matériel modulaire pour une installation à faible coût dans de nombreuses applications</p> <p>Fonctions d'affichage et de dérogation disponibles à proximité de l'équipement régulé</p> |
|--|---|



**Figure 3: Régulateur numérique LonWorks sur un réseau Metasys**

## **/n**stallation souple

Le régulateur numérique DX-9200 LonWorks®, existe en deux versions de châssis de montage. Le premier châssis est destiné à être monté sur un panneau à l'intérieur d'un tableau de commande ou directement sur l'équipement réglé au moyen d'un rail DIN. L'autre châssis est prévu pour être monté sur la porte d'une armoire. Les deux modèles permettent de monter et de connecter le châssis au câblage local avant d'installer le régulateur.



**Figure 4 : DX-9200 avec châssis de montage sur panneau**



**Figure 5 : DX-9200 avec châssis de montage sur porte d'armoire**

## Modules d'extension

Les modules d'extension (XT et XTM) et d'expansion (XP) peuvent être montés à proximité du régulateur sur le même rail DIN ou à distance, jusqu'à 1200 m du régulateur.

Un jeu de modules d'extension est assemblé à partir de sous-modules, d'où diverses combinaisons de points d'E/S analogiques et

numériques (binaires). Il est possible de connecter jusqu'à huit modules d'extension sur un bus d'extension RS485.

Le module d'extension XTM et ses modules d'expansion offrent une gamme plus souple d'options d'E/S ainsi qu'une possibilité de dérogation manuelle sur les sorties.

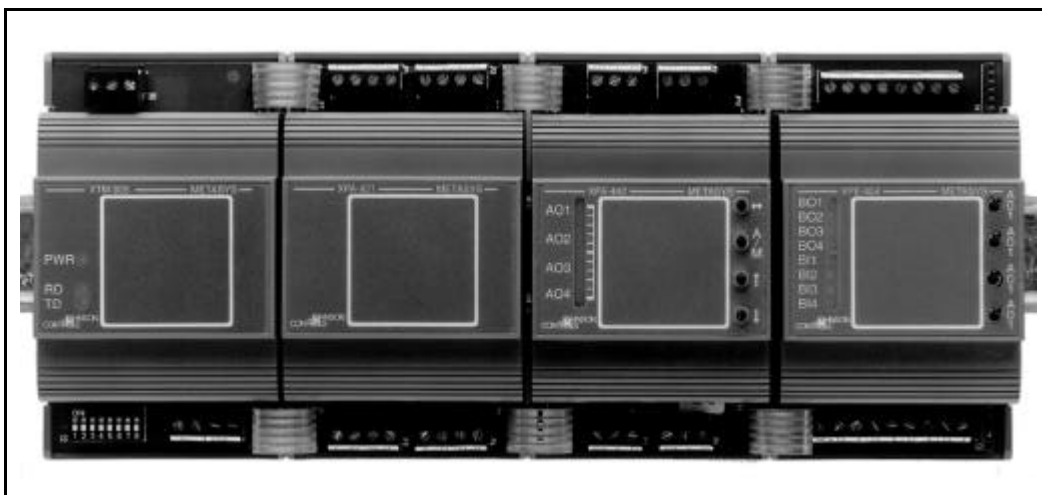


Figure 6 : Modules d'extension avec dérogation manuelle

Tableau 1 : Configuration

Type de points	Nombre			Caractéristiques
	DX-9200	XT	XTM	
<b>Entrées analogiques</b>	8	6	4/8	0-10 Vcc (impédance 300 k $\Omega$ ) 0/4-20 mA cc (impédance 100 $\Omega$ ) RTD Ni1000 (JCI), A99 (JCI) et Pt1000 (DIN)  • XTM seulement : RTD Pt100 (DIN), Ni100 (DIN), potentiomètre (5 k $\Omega$ )
<b>Entrées binaires</b>	8	4/8/16	4/8/16	Contacts secs (libre de potentiel)
<b>Sorties binaires</b>	6	4/8/16	2...4/8/16	24 Vca triac (mini 0,05 A, maxi 0,5 A)  • XT/XTM seulement : Contacts secs (250 Vca, 3 A maxi) • XTM seulement : Contacts relais momentanés commandés par impulsions ou maintenus électriquement
<b>Sorties analogiques</b>	4 + 4	2	4/8	0-10 Vcc (10 mA maximum) ou 0/4-20 mA cc  0-10 Vcc (10 mA maximum) seulement

## Sondes et servomoteurs pour compléter le système

Le régulateur DX-9200 et ses modules d'extension sont assortis à une gamme de sondes, de servomoteurs, de vannes de régulation et de registres indispensables pour la régulation complète de groupes frigorifiques, de chaudières, de centrales de traitement d'air ou autres applications de chauffage et de refroidissement. Les entrées de sondes acceptent des transmetteurs 0-10 V et des capteurs de température passifs de la gamme Johnson Controls, ainsi que des transmetteurs

standard 4-20mA. Les sorties peuvent être utilisées pour commander des servomoteurs électriques proportionnels et/ou incrémentaux, aussi bien que des relais tout ou rien pour la commande de moteurs, des étages de chauffage ou de refroidissement d'autres équipements électriques, comme les relais de commande d'éclairage. Des servomoteurs pneumatiques peuvent être commandés par un transducteur externe.



Figure 7 : Sonde de température de fluide



Figure 8 : Sonde de température d'ambiance

Tableau 2 : Configuration de bus XT

Nombre maximal de XT/XTM par DX	8
Nombre maximal d'E/S pour chaque XT/XTM	8 analogiques + 8 numériques (binaires) ou 16 numériques (binaires)
Nombre maximal d'E/S depuis XT/XTM par DX	64

**Tableau 3 : Options de configuration des modules**

<b>Modules</b>	<b>Options de configuration</b>
<b>Entrées analogiques</b>	Changement de gamme sondes/transmetteurs Limites hautes/basses Constantes de filtres Racine carrée
<b>Blocs de régulation</b>	Modules P, PI, PID, ToR Modes de fonctionnement (Confort, arrêt, absence) Alarmes et limites de régulation Logique de régulation à étages et séquenceur
<b>Entrées numériques</b>	Points source pour fonctions logiques Compteurs d'impulsions
<b>Modules de calcul</b>	Calcul de la moyenne Sélection de minimum ou de maximum Enthalpie, température humide et point de rosée Sélection d'entrée Calculateur arithmétique Logique de comparaison Fonction segment de ligne Fonctions de temporisation Compteur des heures de marche Totaliseur et intégrateur
<b>Modules logiques</b>	Fonctions "ET", "OU", "NON" Détection de changement d'état "Initialisation" et "réinitialisation" des paramètres
<b>Modules de programmation horaire</b>	Calendrier de congés annuels Heures de marche-arrêt pour les jours de la semaine et les vacances Modules d'optimisation marche/arrêt (2 modules disponibles)
<b>Sorties analogiques</b>	Plage haute/basse
<b>Sorties numériques (régulateur DX-9200)</b>	Incrémentales (3 points) avec ou sans recopie DAT (type à réglage de durée) Actif/Inactif, y compris impulsion et marche/arrêt
<b>Sorties numériques (modules XT/XTM)</b>	Actif/Inactif, y compris impulsion
<b>Journal de tendances (afficheur DT-9100 seulement)</b>	12 canaux Valeurs analogiques (60 échantillons) ou binaires (30 événements) Période d'échantillonnage (5 secondes à 24 heures)
<b>Entrées de variables réseau</b>	Connexion à toutes les entrées des modules du régulateur (voir tableaux 4 et 5)
<b>Sorties de variables réseau</b>	Connexion à toutes les sorties des modules du régulateur (voir tableaux 4 et 5)

## **P**rogramme de configuration

Le régulateur numérique DX-9200 ne requiert aucune programmation, au sens classique du terme. Les algorithmes de régulation, les programmes horaires et les affectations de points d'entrée/sortie sont configurés à l'aide de l'outil de configuration graphique (Graphic Configuration Tool), qui s'exécute sous environnement Windows®. Ce logiciel graphique est installé sur un ordinateur connecté au port RS-232-C du régulateur pour le chargement de sa configuration.

Les paramètres et les données du programme chargés dans le régulateur et les modules d'extension sont conservés en mémoire EEPROM. Il est donc inutile de recharger le logiciel après une coupure de courant. Les données d'exploitation et temps réel du régulateur sont conservés dans la mémoire RAM secourue par batterie.

La configuration d'un régulateur et de ses modules d'extension est simple : il suffit de sélectionner les types de module voulus pour établir un organigramme, de raccorder des entrées aux blocs de régulation et logiques, puis de fermer la boucle de régulation en raccordant les modules aux sorties. Les entrées peuvent venir de capteurs raccordés directement ou du réseau LonWorks. De la même manière, les sorties peuvent être dirigées vers des appareils câblés sur le régulateur ou à distance, par le réseau LonWorks. A mesure que l'organigramme se remplit, les paramètres des consignes, les gains, les limites d'alarme, les heures de démarrage et d'arrêt, etc., sont ajoutés aux blocs de régulation et logiques ainsi qu'à des entrées et des sorties pour compléter la configuration. Des noms peuvent être saisis pour les entrées, les sorties et les paramètres d'exploitation en vue d'une utilisation dans l'unité d'affichage optionnelle ou pour un transfert électronique vers le fichier de données du poste de travail Metasys.

## **P**anneau de contrôle intégré

Une fois que le régulateur et ses modules d'extension sont configurés, les paramètres d'exploitation et les valeurs d'entrée/sortie peuvent être visualisés sur le panneau de contrôle du régulateur. Les sorties peuvent être dérogées manuellement et les paramètres d'exploitation peuvent être modifiés par un opérateur ayant introduit sa clé de sécurité dans le régulateur. Les mêmes informations peuvent être visualisées en façade du régulateur et modifiées depuis n'importe quel poste opérateur Metasys ou depuis l'outil de configuration graphique (Graphic Configuration Tool) en mode de mise en service en ligne.

## **U**nité d'affichage (DT-9100)

L'unité d'affichage offre des fonctions similaires au panneau de contrôle intégré, mais les données qui apparaissent à l'écran sont adaptées à l'application avec des noms définis par l'utilisateur pour chaque valeur affichée. La régulation des sorties et la modification des paramètres d'exploitation sont protégés par mot de passe. Des journaux de tendance sont représentés sous forme graphique et l'écran principal peut afficher l'équipement régulé sous forme de diagramme avec affichage des valeurs réelles. Cette unité peut générer des alarmes et en tenir un journal avec l'heure et la date de l'événement. Elle est configurée à l'aide de l'outil de configuration graphique.

## **S**ouplesse de l'application

Le régulateur numérique DX-9200 peut être configuré pour une large gamme d'applications CVCA. Les configurations peuvent être prédéfinies pour des applications courantes et servir de base à la personnalisation de besoins spécifiques. Si les exemples préconfigurés ne répondent pas à vos besoins, vous pouvez commencer par un modèle d'organigramme vide sur l'outil de configuration graphique et configurer un processus totalement personnalisé afin de satisfaire aux besoins propres à votre application. Grâce au protocole de communication maître à maître du réseau LonWorks, une application peut être conçue pour fonctionner dans plusieurs régulateurs puisque les données peuvent être échangées entre les régulateurs à haute vitesse. Par ailleurs, les points non utilisés dans l'application de régulation peuvent être employés à des fins de supervision par le réseau Metasys ou pour communiquer avec d'autres régulateurs à la norme LonMark.

**Tableau 4 : Variables réseau LONMARK pour le régulateur DX-9200-8454-A**

**Applications générales de contrôle d'ambiance**

Variables réseau	Type	Nombre	Applications typiques
<b>Entrées :</b>			
<b>nviSwitch1 – nviSwitch4</b>	SNVT_switch	4	Capteur du niveau d'éclairage réseau Statut et vitesse d'un moteur depuis une variable de commande réseau Statut et valeur d'un autre appareil réseau
<b>nviSwitch5 – nviSwitch8</b>	SNVT_switch (state field only)	4	Statut binaire d'un autre régulateur DX-9200
<b>nviOccupancy1 – nviOccupancy4</b>	SNVT_occupancy	4	Capteur d'occupation réseau Statut d'occupation d'un autre appareil réseau
<b>nviLevPercent1 – nviLevPercent4</b>	SNVT_lev_percent	4	Capteur d'humidité relative réseau Position d'un moteur réseau Valeur analogique d'un autre régulateur DX-9200
<b>nviTempP1 – nviTempP8</b>	SNVT_temp_p	8	Capteur de température réseau Valeur de température d'un autre appareil réseau
<b>nviTimeStamp</b>	SNVT_time_stamp	1	Synchronisation de l'horloge temps réel depuis le superviseur
<b>Sorties :</b>			
<b>nvoSwitch1 – nvoSwitch4</b>	SNVT_switch	4	Envoi du niveau d'éclairage vers le régulateur réseau Envoi du statut et de la vitesse requis d'un moteur à la variable de commande réseau Envoi du statut et de la valeur vers un autre appareil LONMARK
<b>nvoSwitch5 – nvoSwitch8</b>	SNVT_switch (state field only)	4	Envoi du statut binaire vers un autre régulateur DX-9200
<b>nvoOccupancy1 – nvoOccupancy4</b>	SNVT_occupancy	4	Envoi du statut d'occupation vers un autre appareil réseau
<b>nvoLevPercent1 – nvoLevPercent4</b>	SNVT_lev_percent	4	Envoi de la valeur d'humidité relative vers un régulateur réseau Envoi de la position d'un moteur vers un autre appareil réseau Envoi de valeur analogique vers un autre DX-9200
<b>nvoTempP1 – nvoTempP4</b>	SNVT_temp_p	4	Envoi de la valeur de température vers un régulateur réseau
<b>nvoScene1 – nvoScene4</b>	SNVT_scene	4	Envoi de commande au régulateur d'éclairage réseau pour rappeler ou télécharger une configuration



**Tableau 5 : Variables réseau LONMARK pour le régulateur DX-9200-8454-D**

**Applications type Centrales de Traitement d’Air**

Variables réseau	Type	Applications typiques
<b>Entrées :</b>		
nviDuctStatSP	SNVT_press_p	Point de consigne de pression statique depuis un capteur de gaine réseau
nviFanDiffSP	SNVT_press_p	Point de consigne de ventilateur depuis un capteur réseau
nviDACISP	SNVT_temp_p	Point de consigne de refroidissement de l’air soufflé depuis un régulateur réseau
nviDAHtSP	SNVT_temp_p	Point de consigne de chauffage de l’air soufflé depuis un régulateur réseau
nviOutdoorTemp	SNVT_temp_p	Température extérieure depuis un capteur réseau ou un superviseur
nviMATSP	SNVT_temp_p	Point de consigne de température de l’air mélangé depuis un capteur réseau
nviSpaceTemp	SNVT_temp_p	Température d’ambiance depuis un capteur réseau
nviSpaceTempSP	SNVT_temp_p	Point de consigne de d’ambiance depuis un régulateur réseau
nviCO2ppm	SNVT_ppm	Qualité de l’air depuis un capteur réseau
nviCO2ppmSP	SNVT_ppm	Point de consigne de qualité d’air depuis un régulateur réseau
nviOAMinPos	SNVT_lev_percent	Position minimum d’air neuf depuis un régulateur réseau
nviOutdoorRH	SNVT_lev_percent	Humidité extérieure depuis un capteur réseau ou un superviseur
nviSpaceRH	SNVT_lev_percent	Humidité ambiante depuis un capteur réseau
nviSpaceRHSP	SNVT_lev_percent	Point de consigne d’humidification depuis un régulateur réseau
nviSpaceDehumSP	SNVT_lev_percent	Point de consigne de déshumidification depuis un régulateur réseau
nviSwitch1	SNVT_switch	Valeur & état d’un autre appareil
nviOccSchedule	SNVT_tod_event	Programme horaire d’occupation depuis un superviseur
nviOccManCmd	SNVT_occupancy	Commande de dérogation du programme horaire depuis un superviseur
nviApplicMode	SNVT_hvac_mode	Commande de marche normale de la centrale depuis un superviseur
nviEmergOverride	SNVT_hvac_emerg	Commande d’urgence de la centrale depuis un superviseur
nviState1	SNVT_state	Statut / alarmes (application spécifique) d’un autre appareil
nviState2	SNVT_state	Statut / alarmes (application spécifique) d’un autre appareil
nviState3	SNVT_state	Statut / alarmes (application spécifique) d’un autre appareil
nviPriCoolEnable	SNVT_switch (state field only)	Commande de refroidissement primaire depuis un superviseur
nviPriHeatEnable	SNVT_switch (state field only)	Commande de chauffage primaire depuis un superviseur
nviHumEnable	SNVT_switch (state field only)	Commande d’humidification depuis un superviseur
nviDehumEnable	SNVT_switch (state field only)	Commande de déshumidification depuis un superviseur
nviTimeStamp	SNVT_time_stamp	Synchronisation de l’horloge temps réel depuis un superviseur
<b>A suivre en page 10</b>		

<b>Variables réseau (suite)</b>	<b>Type</b>	<b>Applications typiques</b>
<b>Sorties :</b>		
<b>nvoDuctStatPress</b>	SNVT_press_p	Signal de pression statique en gaine vers le superviseur
<b>nvoRetFanPress</b>	SNVT_press_p	Signal de pression d'air repris vers le superviseur
<b>nvoOAEnthalpy</b>	SNVT_enthalpy	Signal d'enthalpie de l'air extérieur vers le superviseur
<b>nvoSpaceEnthalpy</b>	SNVT_enthalpy	Signal d'enthalpie de l'air ambiant vers le superviseur
<b>nvoDischAirTemp</b>	SNVT_temp_p	Signal de température d'air soufflé vers le superviseur
<b>nvoLocalOATemp</b>	SNVT_temp_p	Signal de température extérieure vers le superviseur
<b>nvoMATemp</b>	SNVT_temp_p	Signal de température d'air mélangé vers le superviseur
<b>nvoSpaceTemp</b>	SNVT_temp_p	Signal de température ambiante vers le superviseur
<b>nvoRATemp</b>	SNVT_temp_p	Signal de température de reprise vers le superviseur
<b>nvoOADamper</b>	SNVT_lev_percent	Position du registre d'air neuf vers le superviseur ou un moteur réseau
<b>nvoCoolPrimary</b>	SNVT_lev_percent	Signal primaire de refroidissement vers le superviseur ou un moteur réseau
<b>nvoHeatPrimary</b>	SNVT_lev_percent	Signal primaire de chauffage vers le superviseur ou un moteur réseau
<b>nvoSpaceRH</b>	SNVT_lev_percent	Signal d'humidité ambiante vers le superviseur
<b>nvoHumidifier</b>	SNVT_lev_percent	Signal de l'humidificateur vers le superviseur ou un humidificateur réseau
<b>nvoSupFanStatus</b>	SNVT_switch	Statut ou commande du ventilateur de soufflage vers un moteur réseau
<b>nvoRetFanStatus</b>	SNVT_switch	Statut ou commande du ventilateur de reprise vers un moteur réseau
<b>nvoHeatCool</b>	SNVT_hvac_mode	Signal du mode chauffage/refroidissement vers un autre appareil
<b>nvoApplicMode</b>	SNVT_hvac_mode	Signal du mode d'application vers un autre appareil
<b>nvoEffectOccup</b>	SNVT_occupancy	Signal d'occupation effective vers un autre appareil
<b>nvoState1</b>	SNVT_state	Statut / alarmes (application spécifique) vers le superviseur
<b>nvoState2</b>	SNVT_state	Statut / alarmes (application spécifique) vers un autre appareil
<b>nvoState3</b>	SNVT_state	Statut / alarmes (application spécifique) vers un autre appareil
<b>nvoState4</b>	SNVT_state	Statut / alarmes (application spécifique) vers un autre appareil
<b>nvoEconEnabled</b>	SNVT_switch (state field only)	Statut de l'économiseur vers le superviseur ou un autre appareil réseau
<b>nvoDehumidifier</b>	SNVT_switch (state field only)	Statut du déshumidificateur vers le superviseur ou commande d'un déshumidificateur réseau
<b>nvoCWFlow</b>	SNVT_switch (state field only)	Statut du contrôleur de débit du condenseur vers le superviseur
<b>nvoCWPump</b>	SNVT_switch (state field only)	Statut de la pompe du condenseur vers le superviseur
<b>nvoUnitStatus</b>	SNVT_hvac_status	Statut de l'unité vers le superviseur

## **P**rotection par mot de passe

Le régulateur DX-9200 dispose d'une fonction optionnelle pour empêcher l'accès non autorisé à sa configuration logicielle. Quand une configuration est chargée par l'outil Graphic Configuration Tool avec un mot de passe défini par l'utilisateur, elle ne peut pas être téléchargée par un autre outil si le mot de passe n'est pas entré.

Cette fonction est destinée à protéger les configurations standard des utilisateurs OEM (Original Equipment Manufacturer).

## **F**onction de gestion du réseau

Aussi puissant que le régulateur DX-9200 puisse être en lui-même ou avec ses modules d'extension, votre installation sera encore améliorée s'il est raccordé à un réseau de communication maître à maître LonWorks permettant le partage de données entre différents régulateurs.

Il pourra également s'intégrer à un réseau de niveau supérieur, tel Metasys. Un contrôleur de réseau Metasys de type NCM peut être programmé pour procurer des fonctions de surveillance et de gestion de l'énergie supplémentaires telles que l'enregistrement des tendances et des données historiques, l'interconnexion entre les bâtiments, la limitation de la demande en électricité, etc.

La fonction DDA '*Dynamic Data Access*<sup>TM</sup>' du contrôleur de réseau Metasys rend accessible la totalité des données provenant de chaque régulateur de façon qu'il soit possible, par exemple, de modifier les points de consigne de la température de départ d'un groupe frigorifique ou d'une chaudière en fonction des demandes d'un groupe de régulateurs spécifiques. Cette fonction permet aussi aux opérateurs, où qu'ils soient dans l'établissement, d'avoir accès aux valeurs des détecteurs, aux états de fonctionnement des charges à commander ainsi qu'à tous les autres paramètres des régulateurs du réseau.

## **C**ompatibilité avec les autres appareils à la norme LonMark<sup>®</sup>

Le régulateur DX-9200 a été approuvé comme un appareil LonMark<sup>®</sup>, il est conforme aux spécifications de transmission de données en réseau LonWorks. Les variables réseau en entrée et en sortie du DX-9200 sont récapitulées dans les tableaux 4 et 5. Ces variables peuvent être liées à des variables réseau d'autres appareils LonMark utilisant le même type de données SNVT, grâce à un outil de configuration LonWorks.

Ces variables représentent également les données pouvant être contrôlées par un système de supervision tel que Metasys. L'accès à toutes les données internes d'un régulateur est possible grâce à l'outil Graphic Configuration Tool.

De plus amples informations sur la compatibilité et l'interaction avec d'autres appareils LonMark peuvent être obtenues auprès de votre agence Johnson Controls régionale.

## **R**égulation précise et souple

Le régulateur DX-9200 représente la meilleure façon d'optimiser pleinement le fonctionnement des applications de commande des équipements d'éclairage, de CVCA, de chauffage ou de climatisation. Il peut être utilisé comme membre d'un système Metasys entièrement intégré, comme élément d'un réseau LonWorks ou en configuration autonome, avec ou sans l'unité d'affichage en option. Il allie facilité d'installation et d'exploitation, souplesse d'application et précision de régulation et de gestion d'énergie.

# Notes

## Caractéristiques techniques

### DX-9200 Régulateur numérique LonWorks

---

<b>Produit</b>	<i>DX-9200 Régulateur numérique LonWorks</i> DX-9200-8454 : régulateur numérique (Préciser la version d'interface LonWorks A ou D) DX-9200-8996 : châssis de montage sur porte d'armoire DX-9200-8997 : châssis de montage sur panneau  (voir les tableaux 1, 4 et 5 pour la configuration et les variables LonWorks)
<b>Communication LonWorks</b>	Interface FTT10a
<b>Alimentation et consommation</b>	24 Vca ± 15 %, 10 VA (à 24 Vca), 50/60 Hz
<b>Conditions ambiantes de fonctionnement</b>	0° à 40°C 10 à 90% HR sans condensation
<b>Conditions de stockage</b>	-20° à 70°C 5 à 95% HR sans condensation
<b>Dimensions (H x L x P)</b>	
<b>Régulateur avec châssis de montage sur porte d'armoire</b>	164 x 200 x 114mm
<b>Régulateur avec châssis de montage sur panneau</b>	200 x 184 x 100 mm (prévoir un dégagement minimum de 160 mm vers l'avant pour le volet rabattable)
<b>Poids</b>	Régulateur : 1,8 kg Châssis de montage sur panneau : 0,8 kg Châssis de montage sur porte d'armoire : 0,8 kg
<b>Homologation</b>	Directive CEE 89/336/EEC EN50081-1, EN50082-1 Homologation UL, Certification CSA, Compatibilité FCC

---

## Caractéristiques techniques

### Modules d'extension et d'expansion basiques

---

<b>Produit</b>	<i>Modules XT et XP sans dérogation manuelle</i>	
	XT-9100 : module d'extension	5,5 VA
	XP-9102 : 6 entrées analogiques, 2 sorties analogiques	4 VA
	XP-9103 : 8 sorties numériques binaires (triacs)	-
	XP-9104 : 4 entrées numériques binaires, 4 sorties numériques (triacs)	1 VA
	XP-9105 : 8 entrées numériques binaires	2 VA
	XP-9106 : 4 sorties numériques binaires (relais) (Modèle européen)	6 VA
	XP-9107 : 4 sorties numériques binaires (relais) (Modèle US)	6 VA
	(Voir aussi le tableau 1)	6 VA

---

## Caractéristiques techniques

### Modules d'extension et d'expansion avancés

---

*Modules XTM et XPx avec option de dérogation manuelle sur les sorties*

XTM-905 : module d'extension	5,5 VA
XPA-421 : 4 entrées analogiques	4 VA
XPA-442 : 4 sorties analogiques	6 VA
XPA-821 : 6 entrées analogiques, 2 sorties analogiques	4 VA
XPB-821 : 8 entrées binaires	3 VA
XPM-401 : 4 entrées binaires, 2 sorties binaires à relais momentané	4 VA
XPL-401 : 4 entrées binaires, 3 sorties binaires à relais à verrouillage	5 VA
XPE-401 : 4 entrées binaires, 3 sorties binaires à relais à verrouillage électrique	5 VA
XPE-404 : 4 entrées binaires, 4 sorties binaires à relais à verrouillage électrique	6 VA
XPT-401 : 4 entrées binaires, 4 sorties binaires (triacs)	2 VA
XPT-861 : 8 sorties binaires (triacs) (pas de dérogation manuelle)	-

(Voir aussi le tableau 1)

---

<b>Homologations</b>	- Tous modules : Directive CEE 89/336/EEC EN 50081-1, EN 50082-1 - XPM, XPL et XPE seulement : Directive CEE 73/23/EEC EN 60730 - Tous modules, sauf XPA-4xx-x : Homologation UL, Certification CSA, Compatibilité FCC
----------------------	---

---

#### Alimentation

<b>Module d'extension</b>	24 Vca +10% / -15 %, 50/60 Hz
<b>Modules d'expansion</b>	24 Vca +10% / -15 %, 50/60 Hz
<b>Module transformateur</b>	(TR-9100-8101) 230 Vca, 50/60 Hz, jusqu'à 12 VA

---

<b>Dimensions (H x L x P)</b>	118 x 70 x 57 mm (par module)
-------------------------------	-------------------------------

---

<b>Poids</b>	Module d'extension : 0,15 kg Module d'expansion : de 0,12 à 0,25 kg, selon le type de module Module transformateur : 0,47 kg
--------------	--

---

## C aractéristiques techniques

### Unité d'affichage DT-9100

---

<b>Produit</b>	DT-9100-8104 : unité d'affichage avec kit de montage sur panneau DT-9100-8902 : kit de montage sur panneau DT-9100-8901 : alimentation 12 Vcc pour source 230 Vca
<b>Communication</b>	RS-232-C (câble fourni)
<b>Alimentation</b>	24 Vca +15%/-10%, 4 VA (à 24 Vca) ou 9 à 18 Vcc, 2 VA
<b>Dimensions (H x L x P)</b>	150 x 180 x 47 mm
<b>Poids</b>	0,8 kg
<b>Homologations</b>	Directive CEE 89/336/EEC EN50081-1, EN50082-1 Homologation UL, Certification CSA, Compatibilité FCC

---

*Les spécifications se rapportant à la performance sont nominales et sont conformes aux normes généralement admises dans l'industrie. Pour des applications dans d'autres conditions, consultez votre agence locale Johnson Controls. Johnson Controls France n'assume aucune responsabilité pour les dommages résultant d'une mauvaise applications ou d'une utilisation inappropriée de ses produits.*

*Metasys® est une marque déposée de Johnson Controls. Microsoft® Windows™ est une marque déposée de Microsoft Corporation.*

#### Johnson Controls France

46/48 Avenue Kléber - BP9

92702 Colombes cedex

tél : 01 46 13 16 00 - Fax : 01 47 80 93 83

Certifié ISO 9001

SA au capital de 2 287 500,00 € - R.C.S Nanterre B 602 062 572

Document non contractuel pouvant être modifié sans préavis

**JOHNSON  
CONTROLS**

[www.johnsoncontrols.com](http://www.johnsoncontrols.com)

Imprimé en France