

Régulateur numérique DX-9100, version 2

Le régulateur numérique DX-9100 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, le régulateur DX 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 les modules d'extension d'E/S par l'intermédiaire d'un bus d'extension et permettre 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.

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-9100



Figure 2 : DT-9100

Caractéristiques et avantages	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Jeu complet d'algorithmes de régulation dans des modules logiciels <input type="checkbox"/> Outil de configuration graphique 	<p>Configuration simple pour une large gamme d'applications standard et spéciales</p>
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Régulation autonome <input type="checkbox"/> Horloge temps réel et programmes horaires <input type="checkbox"/> Mémorisation des données de tendance 	<p>Régulation distribuée pour garantir la fiabilité du système</p>
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Bus d'extension pour des points d'E/S supplémentaires <input type="checkbox"/> Modules d'extension pour une variété de combinaisons d'E/S analogiques et numériques 	<p>Jeu de matériel modulaire pour une installation à faible coût dans différentes applications</p>
<p>Suite page suivante...</p>	

Caractéristiques et avantages (suite)

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Panneau de contrôle et d'affichage d'état local incorporé <input type="checkbox"/> Unité d'affichage de texte et de graphiques optionnelle (DT-9100) <input type="checkbox"/> Interrupteurs de dérogation manuelle optionnels sur les modules d'extension | <p>Fonctions d'affichage et de dérogation disponibles à proximité de l'équipement régulé</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Bus de communication N2 <input type="checkbox"/> Fonctionnalités Dynamic Data Access™ avec le réseau Metasys | <p>Haut rendement de la régulation à l'échelle de l'installation et disponibilité effective des informations</p> |

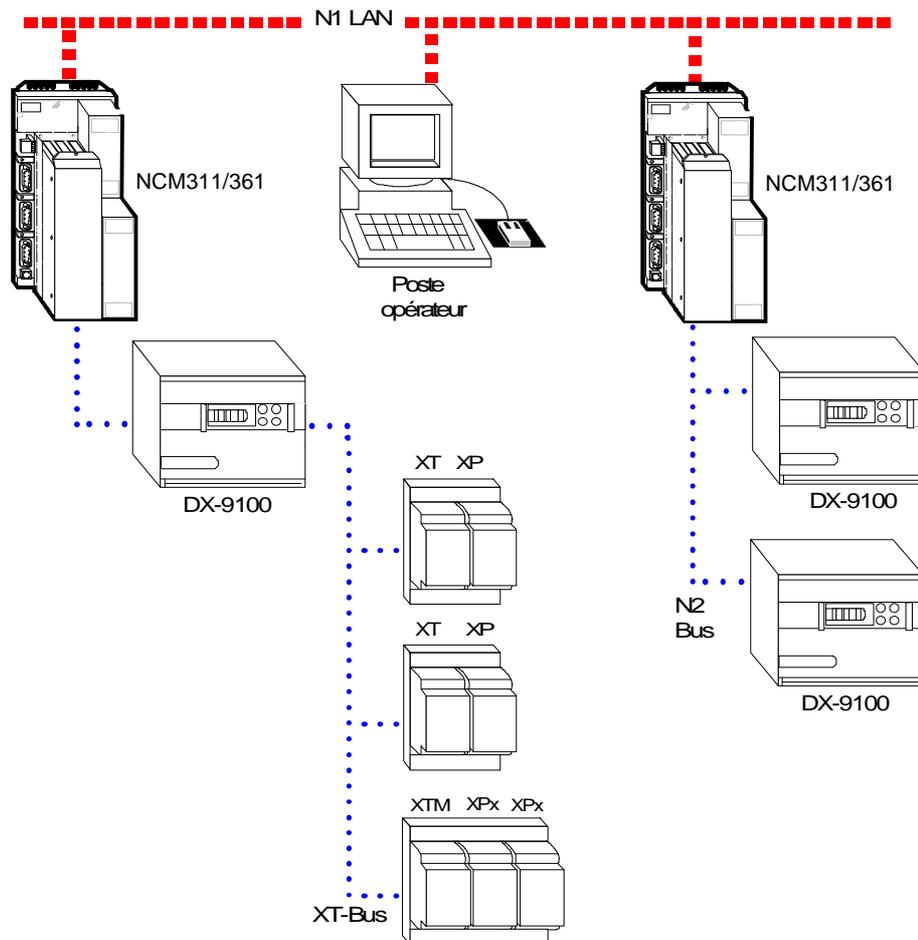


Figure 3 : Régulateur numérique DX-9100, version 2, sur réseau Metasys

/nstallation souple

Le régulateur numérique DX-9100, version 2, existe avec deux modèles d'embase de montage. Une embase destinée à être montée en fond d'armoire ou directement sur l'équipement régulé au moyen d'un rail DIN. L'autre embase est prévu pour une installation en façade d'armoire. Les deux modèles permettent de monter et de connecter l'embase au câblage local avant d'installer le régulateur.



Figure 4 : DX-9100 avec châssis de montage sur panneau

L'unité d'affichage DT-9100 est destinée à être montée en façade d'armoire. Un kit est disponible pour la monter en surface ; sur un mur, par exemple. L'unité d'affichage peut également servir de dispositif portable, alimentée par adaptateur 230 Vca/12 Vcc standard. Un câble fourni permet de raccorder l'unité d'affichage au régulateur DX.



Figure 5 : DX-9100 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 à un bus d'extension.

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



Figure 6 : Modules d'extension avec dérogation manuelle

Sondes et servomoteurs pour compléter le système

Le régulateur DX et ses modules d'extension sont assortis à une gamme de sondes, servomoteurs, vannes de régulation et de registres indispensables pour la régulation complète de groupe frigorifiques de chaudières, de centrales de traitement d'air et autres applications de chauffage et de refroidissement. Les entrées de sa sonde 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 à la fois des servomoteurs électriques proportionnels et/ou incrémentiels, 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 de l'éclairage. Des servomoteurs pneumatiques peuvent être commandés par un transducteur externe.



Figure 7 : Sonde de température de débit



Figure 8 : Sonde de température d'ambiance

Tableau 1 : Configuration des points

Type de point	Quantité			Caractéristiques
	DX-9100	XT	XTM	
Entrées analogiques	8	6	4/8	0-10 Vcc (impédance 300 K Ω) 0/4-20 mA cc (impédance 100 Ω) RTD Ni1000 (JCI), A99 (JCI) et Pt1000 (DIN) XTM seulement : RTD Pt100 (DIN), Ni100 (DIN), potentiomètre (5 Kohm)
Entrées numériques (binaires)	8	4/8/16	4/8/16	Contacts secs (libres de potentiel)
Sorties numériques (binaires)	6	4/8/16	2...4/8/16	Triacs 24 Vca (minimum 0,05 amps, maximum 0,5 amps) XT/XTM seulement : contact de relais (250 Vca 3 amps) XTM seulement : relais avec un fonctionnement momentané magnétique ou maintien électrique
Sorties analogiques	4 4	2	4/8	0-10 Vcc (10 mA maximum) ou 0/4-20 mA cc 0-10 Vcc (10 mA maximum) seulement

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

Programme de configuration

Le régulateur numérique DX-9100 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 en 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 relativement 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 blocs de régulation et logiques aux sorties. 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.

Panneau 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 même informations peuvent être visualisées en face avant 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.

Unité 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, qui peut générer des alarmes, maintient un journal des alarmes avec l'heure et la date de leur occurrence. Elle est configurée à l'aide de l'outil de configuration graphique.

Souplesse de l'application

Le régulateur numérique DX-9100 peut être configuré pour une large variété d'applications de climatisation, de production de chaud ou de froid. Les configurations peuvent être prédéfinies pour des applications courantes pouvant 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.

Par ailleurs, les points non utilisés dans l'application de régulation peuvent être utilisés à des fins de supervision supplémentaires par le réseau Metasys.

Tableau 3 : Options de configuration des modules

Modules	Options de configuration
Entrées analogiques	Changement de gamme sondes/transmetteurs Limites hautes/basses Constantes de filtres Racine carrée
Blocs de régulation	Boucles PID Logique de réinitialisation à distance Modes de fonctionnement Alarmes et limites de régulation Logique de régulation à étages et séquenceur
Entrées numériques	Points source pour fonctions logiques Compteurs d'impulsions
Blocs de calcul	Calcul de la moyenne Sélection de minimum ou de maximum Enthalpie, bulbe 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
Blocs logiques	Fonctions "ET", "OU", "NON" Détection de changement d'état "Initialisation" et "réinitialisation" des paramètres
Blocs de programmation horaire	Calendrier des congés annuels Heures de marche-arrêt les jours de la semaine et les vacances Modules d'optimisation marche/arrêt (2 modules disponibles)
Sorties analogiques	Plage haute/basse
Sorties numériques (Régulateur DX)	Incrémentielles avec ou sans recopie ADT (type à réglage de durée) Actif/Inactif, y compris impulsion et marche/arrêt
Sorties numériques (modules XT)	Actif/Inactif, y compris impulsion
Journal de tendances	12 canaux Valeurs analogiques ou binaires Taux d'échantillonnage Indicateur de tampon saturé (demande de lecture)

Fonctionnalités de réseau

Si puissant que puisse être le régulateur numérique DX-910, aussi bien en configuration autonome qu'avec des modules d'extension, votre installation peut en tirer un plus grand bénéfice s'il fait partie d'un réseau Metasys. Un contrôleur de réseau Metasys (NCU ou Network Control Unit) peut être programmée pour fournir des fonctionnalités supplémentaires de gestion d'énergie et de supervision, comme les journaux de tendance, le stockage des données historiques, la limitation de la demande électrique, etc. Sur des sites distants, les données des journaux de tendance du régulateur peuvent être transférées vers le réseau Metasys par une liaison du réseau téléphonique commuté.

Grâce au logiciel de réseau Metasys Dynamic Data Access, disponible à partir de l'unité du contrôleur de réseau (NCU), les informations de chaque régulateur deviennent accessibles à travers toute l'installation. Il est ainsi possible de réinitialiser la consigne de température de sortie de la chaudière ou du groupe frigorifique en fonction de la demande d'un groupe de régulateurs d'unité terminale. Grâce aussi au logiciel Dynamic Data Access, les opérateurs peuvent accéder aux valeurs des sondes, aux états de fonctionnement et autres paramètres, où qu'ils se trouvent dans l'installation.

Régulation précise et souple

Le régulateur DX représente la meilleure façon d'optimiser pleinement le fonctionnement des applications de commande des équipements d'éclairage, de climatisation, de chauffage ou de refroidissement. Il peut être utilisé comme membre d'un système Metasys entièrement intégré, 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.

Protection des configurations par mot de passe

Le régulateur DX dispose d'une fonction optionnelle pour empêcher l'accès non autorisé à sa configuration logicielle. Quand une configuration logicielle est chargée par l'outil de configuration graphique, 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).

Caractéristiques techniques

Régulateur numérique DX-9100, version 2

Produit	Régulateur numérique DX-9100, version 2 Régulateur DX-9100-8454 DX-9100-8996, châssis de montage sur porte d'armoire DX-9100-8997, châssis de montage sur panneau (Voir aussi le tableau 1)
Alimentation	24 Vca \pm 15 %, 10 VA (à 24 Vca) à 50/60 Hz
Conditions ambiantes de fonctionnement	0° à 40°C 10 à 90% HR sans condensation
Conditions ambiantes de stockage	-20° à 70°C 5 à 95% HR sans condensation
Dimensions (H x L x P)	
Régulateur avec châssis de montage sur porte d'armoire	164 x 200 x 114mm
Régulateur avec châssis de montage sur panneau	200 x 184 x 100 mm. Prévoir un dégagement minimum de 160 mm pour le volet rabattable.
Poids	Régulateur : 1,8 kg Châssis de montage sur panneau : 0,8 kg Châssis de montage sur porte d'armoire : 0,8 kg
Homologation	Directive CEE 89/336/EEC EN50081-1, EN50082-1 Homologation UL, Certification CSA, Compatibilité FCC

Unité d'affichage DT-9100

Codes des produits	Unité d'affichage DT-9100-8004 avec kit de montage sur panneau Kit de montage sur panneau DT-9100-8902 Alimentation DT-9100-8901 12 Vcc pour source 230 Vca
Communication	RS-232-C (câble fourni)
Alimentation	24 Vca +15%/-10%, 4 VA (à 24 Vca) ou 9 à 18 Vcc, 2 VA
Dimensions (H x W x P)	150 x 180 x 47 mm
Poids	0,78 kg
Homologations	Directive CEE 89/336/EEC EN50081-1, EN50082-1 Homologation UL, Certification CSA, Compatibilité FCC

Modules d'extension et d'expansion

Codes des produits	<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 2 VA
	XP-9105	8 entrées numériques (binaires)	6 VA
	XP-9106	4 sorties numériques (binaires) (relais) (Modèle européen)	6 VA
	XP-9107	4 sorties numériques (binaires) (relais) (Modèle Nord-américain)	
	(Voir aussi le tableau 1)		
Codes des produits	<i>Modules d'expansion XTM et XPx avec option de dérogation manuelle sur les sorties</i>		
	XTM-905	Module d'extension	5,5 VA 4 VA
	XPA-421	4 entrées analogiques	6 VA
	XPA-442	4 sorties analogiques	4 VA
	XPA-821	6 entrées analogiques, 2 sorties analogiques	3 VA
	XPB-821	8 entrées binaires	4 VA
	XPM-401	4 entrées binaires, 2 sorties binaires à relais momentané	5 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	6 VA 2 VA
	XPE-404	4 entrées binaires, 4 sorties binaires à relais à verrouillage électrique	-
	XPT-401	4 entrées binaires, 4 sorties binaires (triacs)	
	XPT-861	8 sorties binaires (triacs) (commande manuelle non disponible.)	
	(Voir aussi le tableau 1)		
Homologations	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			
Module d'extension	24 Vca +10% / -15 %, 50/60 Hz, 5,5 VA à 24 Vca		
Modules d'expansion	24 Vca +10% / -15 %, 50/60 Hz, voir ci-dessus pour les valeurs nominales VA à		
Module transformateur	24 Vca 230 Vca, 50/60 Hz, jusqu'à 12 VA		
Dimensions (H x W x P) (1 Module)	118 x 70 x 57 mm		
Poids	Module d'extension : 0,15 kg Module d'expansion : 0,12 - 0,25 kg, selon le type de module Module transformateur : 0,47 kg		

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 locale. 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.

NOTES

**Johnson Controls France**

46/48 avenue Kléber - BP 9
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