

505 / 505E

Commande numérique pour turbines à vapeur

Applications

Les modèles 505 et 505E sont des commandes à microprocesseur, conçues pour régler le fonctionnement de turbines à vapeur de tous formats. Le modèle 505 permet de régler le fonctionnement de turbines à vapeur dotées d'un ou deux actionneurs (à deux étages) commandant les soupapes d'admission de vapeur. Le modèle 505E permet de régler des turbines à vapeur à simple système de prélèvement et/ou d'admission de vapeur. Ces commandes numériques peuvent être programmées par l'utilisateur. Elles sont munies d'un logiciel piloté par menu apprenant aux mécaniciens de programmer la commande sur site en fonction d'un générateur ou d'une application de commande mécanique spécifique. La configuration des modèles 505 ou 505E peut être ajustée de façon à commander une unité autonome ou en conjonction avec un système à commande répartie desservant toute l'usine.



Description

Les commandes numériques Woodward 505 et 505E sont dotées d'un microprocesseur 32 bits, conçu pour régler des turbines à vapeur à usage industriel, de petits turbogénérateurs électrogènes, ou des turbodétendeurs. Le paquet 505/505E se compose de cartes à circuits imprimés logées dans une enceinte, prévue à être intégrée dans le tableau de commande d'un système. Une enceinte NEMA 4X, permettant de monter ces commandes

dans des environnements à conditions de fonctionnement sévères, est livrable en option.

Le panneau avant du modèle 505 est muni d'un tableau de commande de l'opérateur. Le visuel à deux lignes du tableau de commande affiche des instructions claires en anglais, les opérateurs pouvant visualiser les valeurs réelles et de consigne au même écran. Des borniers démontables facilitent le câblage et l'installation.

Conception efficace

Le modèle 505/505E est une commande de turbine à vapeur programmable par l'utilisateur et un tableau de commande de l'opérateur intégrés dans un seul paquet. Le panneau avant du modèle 505/505E comporte un tableau complet de commande de l'opérateur, doté d'un visuel à deux lignes (chacune à 24 caractères) et d'un bloc de 30 touches. Ce tableau de commande de l'opérateur permet de configurer le 505/505E, de modifier le programme en direct et de faire fonctionner la turbine/le système.

Le 505/505E sert également d'indicateur de première mise à l'arrêt en cas d'arrêts de système, réduisant ainsi les temps de dépannage. Des procédures de multiples arrêts de système (3) peuvent être programmées dans le 505/505E pour assurer la mise à l'arrêt sûre du système et entrer la cause de la mise à l'arrêt dans la mémoire.

- Commande numérique à base d'un microprocesseur 32 bits
- Configuration réglable par l'utilisateur
- Format de menu facile à utiliser
- Programmes de visualisation et dynamiques de modification pendant la marche
- Affichage LED de tous les paramètres de régulateur/turbine
- Communications Modbus®

Communications

Les commandes 505/505E peuvent communiquer en direct avec les systèmes à commande répartie desservant toute l'usine et/ou avec les tableaux de commande de l'opérateur à écran via deux ports de communication Modbus® *. Ces ports supportent des communications par interface RS-232, RS-422 et RS-485 moyennant des protocoles de transmission ASCII ou RTU Modbus.

Les communications entre le 505/505E et un système à commande répartie desservant toute l'usine sont également réalisables via des connexions câblées. Comme toutes les valeurs de consigne PID du modèle 505 peuvent être réglées au moyen de signaux d'entrée analogiques, la résolution et la commande par interface ne sont pas affectées.

*—Modbus est une marque de Schneider Automation Inc.

Flexibilité

Le 505/505E peut être programmé par l'utilisateur, permettant aux mécaniciens de l'usine de configurer la commande en fonction de leur application spécifique et de modifier la configuration de la commande ultérieurement. Il est possible de programmer le 505/505E sur site pour des applications d'entraînement mécanique ou de générateur. Plus de 100 paramètres réglables en direct sont disponibles pour mettre le programme au point pendant que l'unité est en marche. Les entrées et sorties peuvent être programmées en fonction des exigences imposées par le type d'application ou d'interface.

Protection du système

- Logique intégrée de protection contre le dépassement de vitesse
- Indication de première mise à l'arrêt (3 entrées de mise à l'arrêt individuelles)
- Transfert sans à-coups entre les différents modes de réglage en cas de détection d'un défaut de transducteur.
- Définition de priorité et sélection de commande locale/à distance
- Logique de mise à l'arrêt à sûreté intégrée

Commande

Les PID suivants sont disponibles pour fonctionner comme commande ou limiteur de processus :

- PID de vitesse/de charge (à double dynamique)
- PID auxiliaire (limiteur ou commande)
- PID en cascade
- PID de prélèvement et/ou d'admission de vapeur (505E uniquement)

Spécifications de commande

ENTREES

- Puissance : 18–32 Vcc, 90–150 Vcc, 88–132 Vca (47–63 Hz), 180–264 Vca (47–63 Hz)
- Vitesse : 2 - microprocesseurs (1–30 Vrms) ou capteurs de proximité (alimentés en 24 Vcc), 0,5 à 15 kHz

- Entrées discrètes : 16 - entrées de contact (4 à fonction spécifique, 12 programmables)
- Entrées analogiques : 6 - entrées de courant programmables (4–20 mA)

SORTIES

- Commandes de soupape/actuateur : 2 - sorties d'actuateur (4–20 mA ou 20–160 mA)
- Sorties discrètes : 8 - sorties de relais (2 à fonction spécifique, 6 programmables)
- Sorties analogiques : 6 - sorties de courant programmables (4–20 mA)

COMMUNICATION

- Sérielle : 2 - Ports de communication Modbus (ASCII ou RTU), (compatibles à RS-232, RS-422 ou RS-485)

Fonctionnalité

Les modèles 505 et 505E offrent les possibilités de commande suivantes :

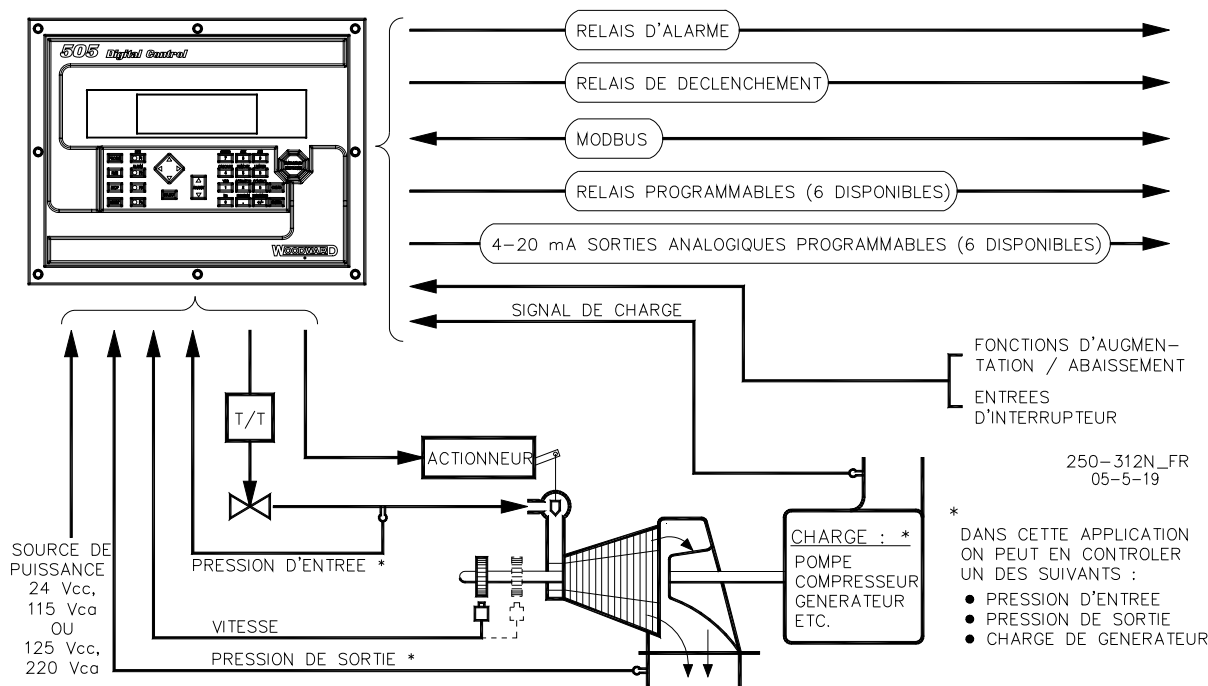
- Réglage de vitesse/fréquence
- Réglage/limitation de charge de turbine ou de générateur
- Réglage/limitation de pression du collecteur d'entrée de turbine
- Réglage/limitation de pression du collecteur d'échappement de turbine
- Réglage/limitation de puissance importée à/exportée de l'usine
- Répartition de charge isochrone entre les unités (avec DSLC™)
- Régulateur de pression du collecteur de prélèvement et/ ou d'admission de vapeur (505E)
- Tout processus directement lié à la charge de l'unité

Caractéristiques

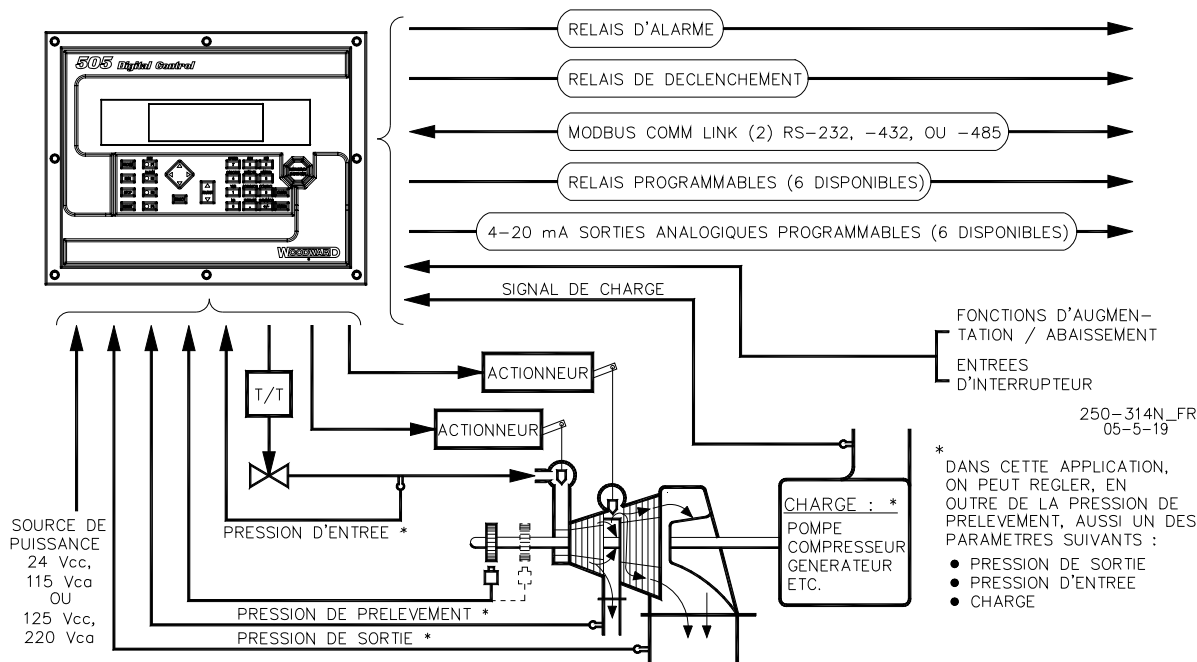
- Evitement du dépassement de la vitesse critique (2 bandes de vitesse)
- Séquence de démarrage automatique (démarrage à chaud et à froid)
- Limiteur(s) de soupape
- Sécurité (programme protégé par mot de passe)
- Double dynamique de vitesse/charge
- Indication de première mise à l'arrêt (mises à l'arrêt)
- Détection de vitesse zéro à capteur de proximité (< 0,5 Hz)
- Indication de vitesse de pointe pour déclenchement à survitesse
- Panneau avant du modèle 505 à deux touches de fonction programmables
- Commande manuelle de soupape (à l'aide de la pression du premier étage)
- Deux connexions de commutation Modbus indépendantes
- Valeurs de consignes analogiques de réglage à distance pour vitesse/charge, périphériques, cascade et prélèvement/admission de vapeur
- Possibilité de télétransfert/téléchargement de programmes

Conditions de service

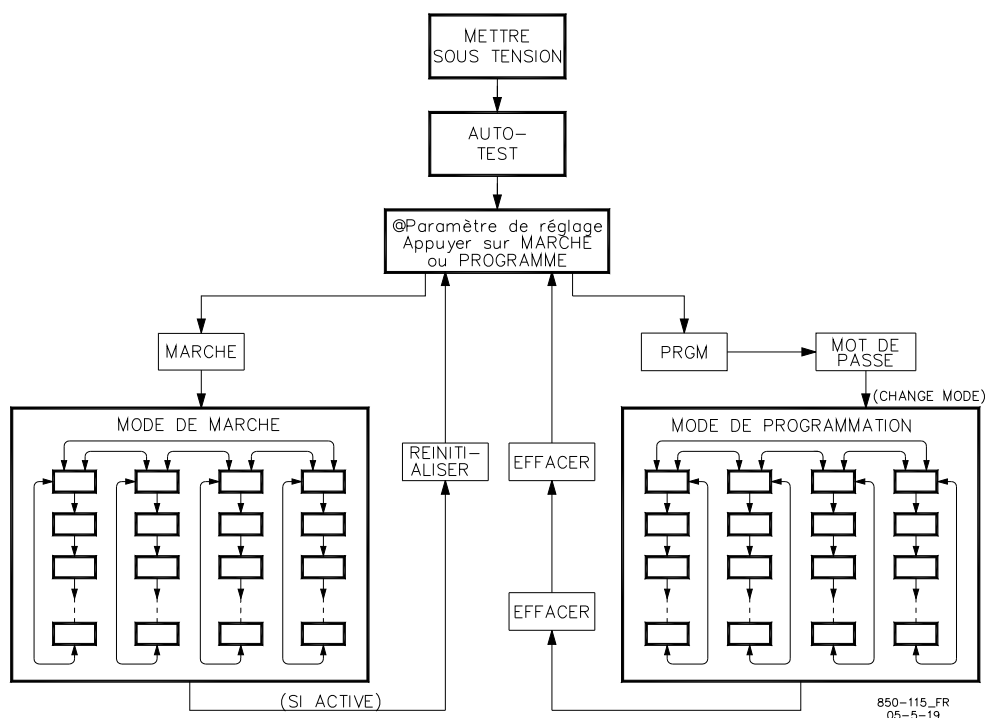
- Température ambiante allant de -25 à $+65$ °C
- Enceinte NEMA classe 4 en option (intérieurement/ extérieurement étanche à l'eau et aux poussières) pour montage à la cloison ; température allant de -25 à $+55$ °C.
- Dimensions approx. (longueur x hauteur x profondeur) 356 x 279 x 102 mm
- Dimensions approx. enceinte pour montage à la cloison (longueur x hauteur x profondeur) 508 x 508 x 193 mm
- Humidité : Essai ENV2 no. 1 Lloyd
- Chaleur sèche : ENV3 Lloyd
- Brouillard salin : conforme aux normes MIL-STD-810, méthode 509.2, procédure 1
- Chocs : conforme aux normes MIL-STD-810C, méthode 516.2-1, procédure 1B
- Vibrations : Essai ENV2 no. 1 Lloyd
- Homologations : CE (version 18–32 Vcc uniquement), UL, et CUL



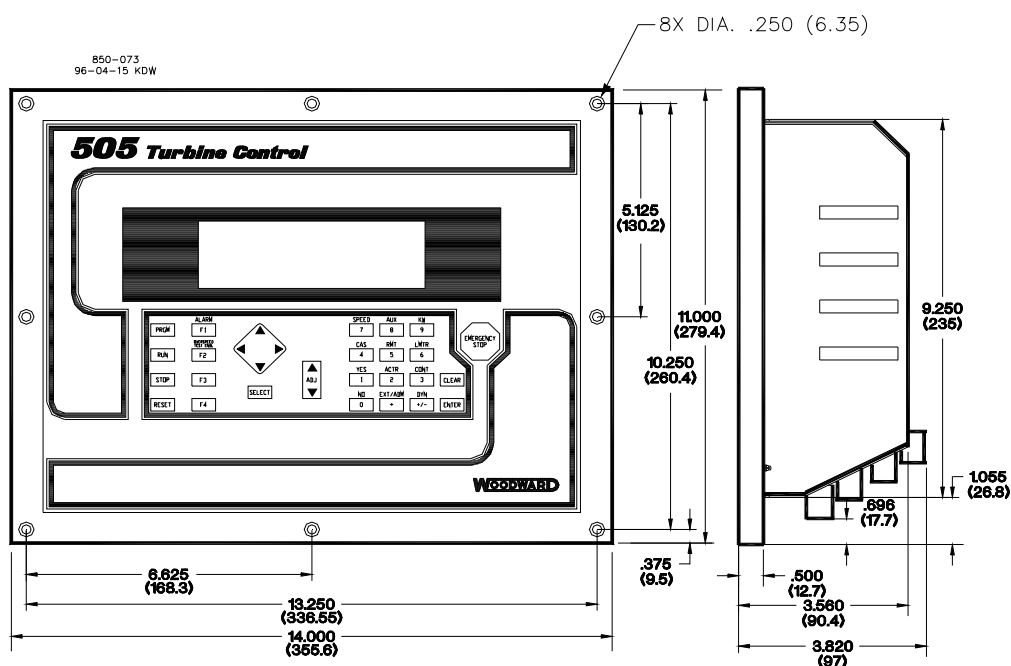
Turbine à vapeur à simple soupape commandée



Turbine à vapeur à prélèvement de vapeur commandé



Architecture du programme de base

Dimensions des modèles 505/505E
(Ne pas utiliser pour le montage)

PO Box 1519, Fort Collins CO, USA 80522-1519
1000 East Drake Road, Fort Collins CO 80525
Tél.: +1 (970) 482-5811 • Télécopie: +1 (970) 498-3058
www.woodward.com

Pour plus d'informations, contacter:

Ce document est publié pour des besoins d'information exclusivement. Il ne pourra être interprété de façon à créer, ni de constituer partie d'une obligation contractuelle ou de garantie de la part de Woodward Governor Company, sauf mention expresse dans un contrat de vente établi par écrit.

© Woodward 1999, Tous droits réservés