

Applications typiques

Contrôleur d'amorçage robuste pour aérogénérateurs asynchrones

- Amorçage à double rampe performant, en fonction de l'accélération
- Effet fortement réduit sur le réseau à l'amorçage
- Appareil autonome avec capteur externe de vitesse de rotation sur l'arbre du générateur
- Conçu pour des générateurs asynchrones à une ou deux vitesses
- -25 – +70°C

Champ d'application

Le TCM-2 est un contrôleur à microprocesseur, conçu pour minimiser l'effet de l'amorçage et du décrochage sur le réseau. Il est directement relié à un pont à 6 thyristors. L'interface consiste en 6 étages d'impulsion d'allumage fortement isolés, générant une intensité d'allumage de 100kHz/500mA, pour une gamme étendue de thyristors avec une tension au pont comprise entre 0 et 5V.

L'appareil est conçu pour fournir 6 entrées numériques, 6 sorties numériques et une ligne d'entrée analogique (0-10V), et peut donc être utilisé comme un contrôleur autonome. Les lignes I/O sont prévues pour résister à l'environnement.

Le TCM-2 s'intègre directement dans l'armoire électrique, servant ainsi de contrôleur autonome pour des éoliennes à générateur asynchrone à une ou deux vitesses.

Une entrée est prévue pour le branchement d'un transformateur monophasé de mesure d'intensité (1 Arms ou 5 Arms d'intensité moyenne au secondaire). Ceci permet de mesurer l'intensité réelle dans les thyristors pendant le fonctionnement.

Le TCM-2 peut être alimenté en 18-36V DC ou 19.2-30V AC, ce qui permet de l'intégrer facilement à une armoire électrique.

Le TCM-2 peut aussi être directement contrôlé via un bus CAN. Ceci permet à d'autres contrôleurs de régler, de manière périodique, l'angle d'allumage réel du pont à thyristors.

Toute application de contrôle basée sur un pont à 6 thyristors peut ainsi être mise en œuvre.

Contrôleur d'amorçage autonome pour aérogénérateurs asynchrones, avec réglage par la vitesse de rotation.

L'angle d'allumage pendant l'amorçage est contrôlé comme suit:

1. Par vent faible, moyen et fort, l'amorçage des deux étages du générateur fait l'objet d'une stratégie innovante. En fonction de la vitesse de rotation mesurée de l'arbre du générateur, et de la fréquence réelle du réseau, un calcul dynamique d'une rampe d'allumage à 2 étapes optimale est effectué en temps réel. Ce calcul de rampe permet l'amorçage d'un générateur asynchrone, qui, par vent faible, moyen et fort, minimise l'effet sur le réseau et la transmission. Cette procédure est utilisée pour tous les amorçages, aussi bien pour le premier que le deuxième étage. Seule la procédure de réduction (du deuxième au premier étage) est gérée par un algorithme dédié.

2. En situation de réduction où le premier étage est utilisé comme frein électrique, une autre stratégie de réglage est utilisée pour contrôler l'angle d'allumage. Cette stratégie consiste à minimiser les charges mécaniques en réduisant fortement la tension sur le premier étage du générateur quand il atteint son moment maximum, avec environ 3% de glissement, soit peu avant d'être à sa vitesse normale de fonctionnement.

Note: Aucun des algorithmes de réglage n'utilise en entrée l'angle de phase du générateur entre son intensité et sa tension. Les calculs se basent uniquement sur la vitesse de rotation et la mesure de l'amplitude de l'intensité.

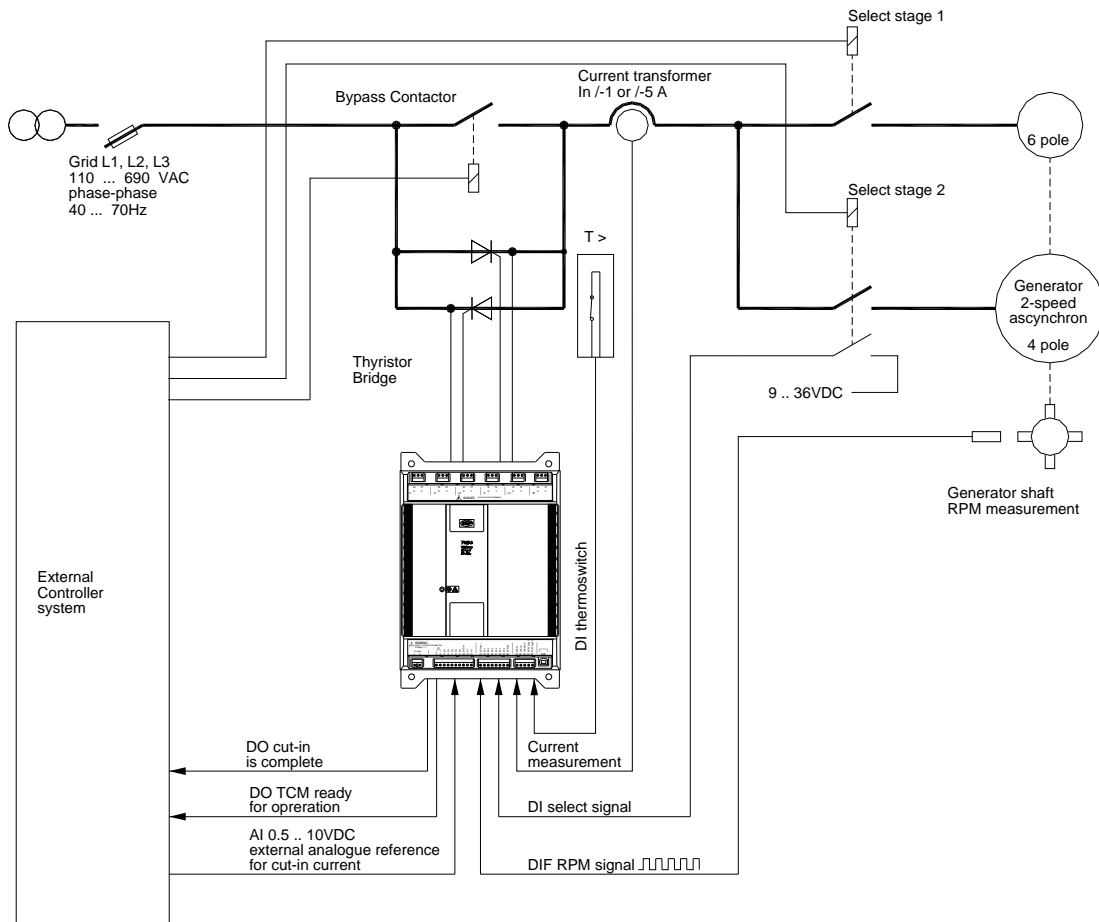
L'angle d'allumage pendant le démarrage du moteur est contrôlé de la manière suivante:

Le signal analogique externe est interprété comme un point de consigne pour l'intensité du générateur souhaitée au démarrage du moteur. Le pont à thyristors est réglé pour recevoir une amplitude d'intensité du générateur qui produit un courant rms égal à $(\text{signal analogique}/10V) \times (1A \text{ ou } 5A)$ au secondaire du transformateur d'intensité.

Options

Le TCM-2 est adapté et paramétré par DEIF pour fournir une performance optimale pour tout type d'application.

Schéma de fonctionnement



Montage

Le boîtier du TCM-2 est conçu pour protéger les circuits qu'il contient. Le contrôleur est facile à installer avec des outils et des pièces standard. Une description des couples et des pièces nécessaires est fournie. Des plaques d'adaptation pour le montage du TCM-2 dans des armoires électriques existantes sont disponibles sur demande.

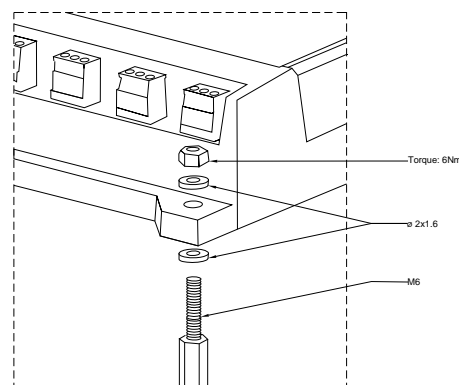
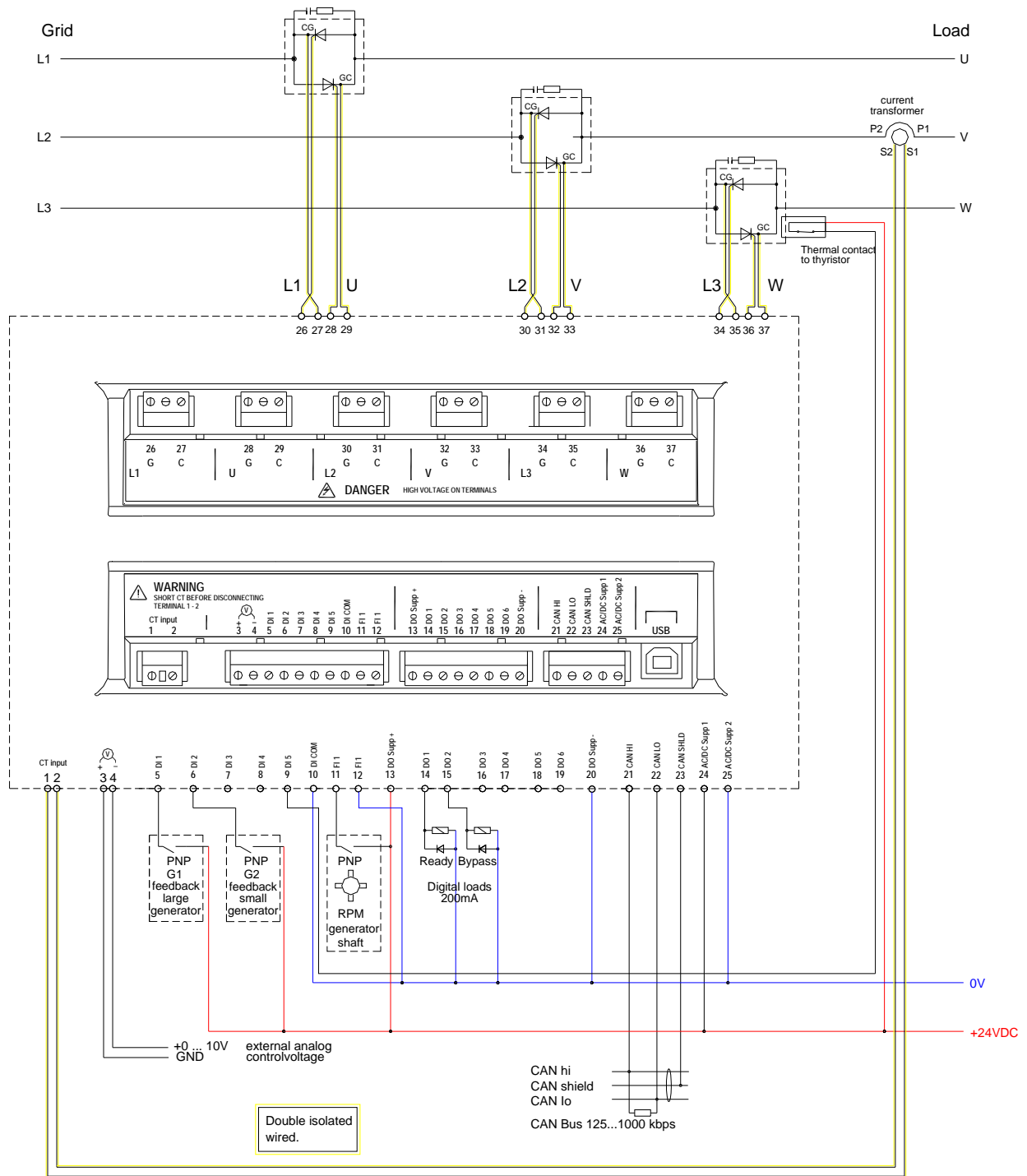


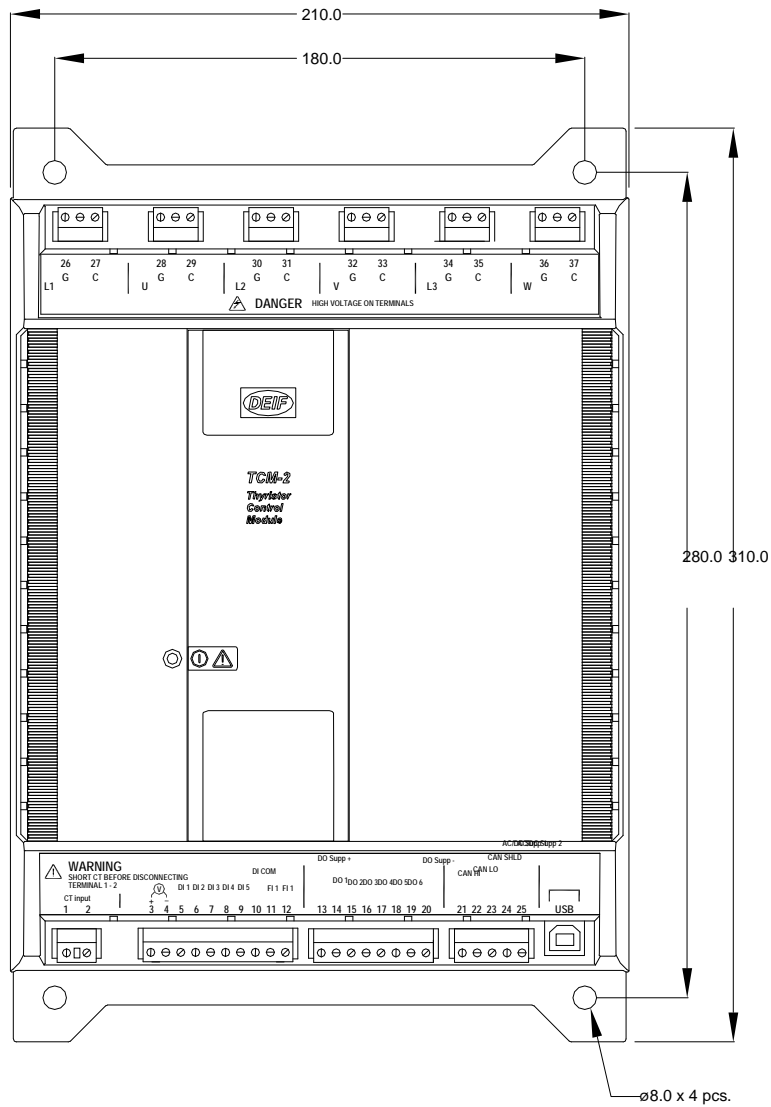
Schéma de branchement



Spécifications techniques

Alim. Aux.:	18-36V DC ou 19,2-30V AC Max. 2A	Entrées numériques:	9-36V DC, environ 2.4kOhm, isolées optiquement, sélection globale PNP ou NPN.
Température fonct.:	-25 – +70°C (-13 – +158° F)	Entrée vitesse rotation:	9-36V DC, environ 2.4kOhm, isolée optiquement, PNP ou NPN. 1 à 12 impulsions par tour, cycle de service > 20%
Classe de protection:	IP20	Entrée analogique:	0-10V, 10kOhm, mode différentiel non isolé galvaniquement
Montage:	Vertical ou horizontal avec bornes thyristor au-dessus ou sur le côté pour utilisation dans la gamme de températures et classe de protection prévues.	Entrée de mesure d'intensité:	-/1 ou -/5Arms AC
Sécurité:	Selon EN 61010-1 pour tension de catégorie III, 690V AC, degré de pollution 3	Surcharge d'intensité:	4 x I _n sans interruption 10 x I _n pendant 10 s
EMC/CE:	Selon EN 61000-6-2/4	Sorties numériques:	Avec alimentation externe 9-36V DC, chute de tension max 1,5V, 200mA source/sink sans interruption
Matériaux:	Boîtier en plastique noir, revêtement en feuille d'aluminium	Poids:	Environ 1 kg
Connecteurs:	PHÖNIX Bornes à vis 20Arms		
Impulsions de démarrage des thyristors:	500mA intensité limitée, 100kHz, di/dt 1 A/us, tension cathode pont 0-5V		
Réseau:	110V AC à 690V AC (entre phases) 40-70Hz		

Dimensions en mm



En raison du développement continu de notre entreprise nous nous réservons le droit de fournir du matériel pouvant différer de la description ci-dessus.



DEIF A/S, Frisenborgvej 33
DK-7800 Skive, Denmark

Tel.: +45 9614 9614, Fax: +45 9614 9615
E-mail: deif@deif.com, URL: www.deif.com

