MINISTOP
Module de freinage moteur
BA 9034N

Traduction de la notice originale

DOLD

0257630

Diagramme de fonctionnement

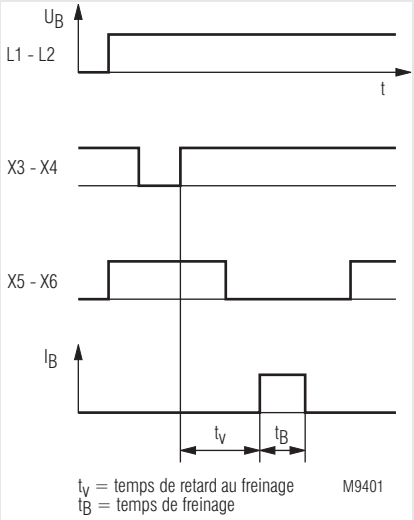
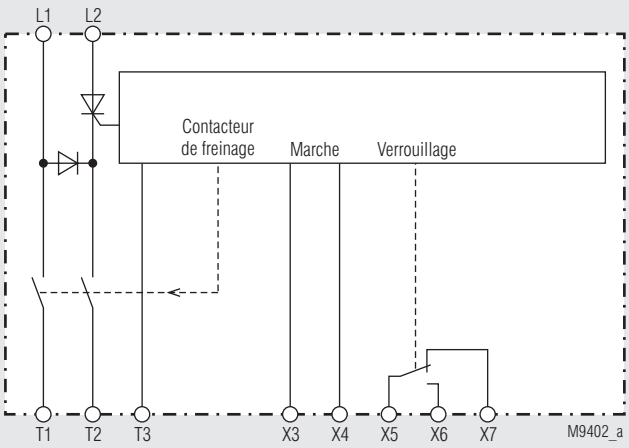


Schéma-bloc



Avantages

- Meilleure sécurité et rentabilité par temps de démarrage plus court
- Économique
- Construction ultra compacte
- Démarrage simple, sans appareil de mesure de courant

Propriétés

- Selon IEC/EN 60947-4-2
- Pour tous les moteurs asynchrone monophasés et triphasés
- Freinage à courant continu avec redressement demi-onde jusqu'à 32 A_{eff} max.
- Avec microprocesseur
- Intégration simple, même dans les installations existantes
- Sans usure, sans maintenance
- Contacteur de freinage intégré
- Pour rail normalisé 35 mm
- Courant de freinage réglable (linéaire)
- Avec contrôle automatique de l'arrêt
- Variante /100
  - Avec commande de freinage temporisée
  - Sans détection de vitesse nulle
- Largeur utile max. 45 mm

Homologations et sigles

CE UKCA

Utilisations

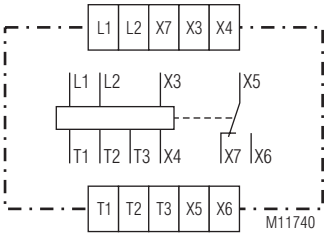
- Scies
- Centrifugeuses
- Machines à bois
- Machines textiles
- Convoyeurs

Réalisation et fonctionnement

La tension d'alimentation est appliquée aux bornes L1 - L2 et le contact de verrouillage pour le contacteur moteur se ferme. Une diode verte indique la présence de tension. Le moteur peut être démarré par le bouton Marche.
La tension continue de freinage pour l'enroulement du stator est prélevée sur les bornes T1 et T2 ou U et V.
En freinage, les fonctions suivantes se succèdent:
A la coupure du contacteur moteur, le contacteur de freinage est enclenché après un temps de sécurité pour toute la durée du freinage et le courant de freinage traverse l'enroulement du stator.

Toutes les caractéristiques données dans cette notice correspondent à l'édition en cours. Nous nous réservons le droit de procéder à tout moment aux améliorations ou modifications techniques nécessaires.

Schéma



Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
X3	Début freinage, contact repos
X4	Début freinage, contact repos
X5, X6	Verrouillage contacteur moteur
X5, X7	Commande contacteur étoile
L1	Tension de phase L1
L2	Tension de phase L2
T1	Tension de moteur T1
T2	Tension de moteur T2
T3	Tension de moteur T3 (détection d'arrêt)

Affichages

DEL verte „RUN“: - Prêt à l´emploi: Lumière continue

DEL rouge „ Error“:
- Fréquence du secteur hors tolérance: 1 clignotement
- Courant de freinage réglé non atteind: 2 clignotements
- Surtempérature élément de puissance: 3 clignotements
- Signal de synchronisation manque: 4 clignotements
- Enclenchement de mesure de température défectueuse 5 clignotements
- Défaut d'alimentation réseau du moteur 6 clignotements

DEL „I_B“
Temps de freinage 11 s max.
- Courant de freinage circule allumé en permanence

Temps de freinage 31 s max.
- Courant de freinage circule clignotement

Caractéristiques techniques

Tension assignée U_N:	AC 230 V ± 10 %, AC 400 V ± 10 %	
Fréquence assignée:	50/60 Hz ± 3 Hz	
Courant de freinage réglable:	2 ... 10 A_{eff} , 5 ... 25 A_{eff} , 5 ... 32 A_{eff}	
FM pour courant de freinage max.:	8 %	
Tension de freinage:	DC 10 ... 190 V	
Temps de freinage max.:	11 s, 31 s	
Temporisation de freinage max. pour suppression de la CEM résiduelle:	Auto-optimisation (0,2 ... 2 s)	
Consommation de l'électronique:	5 VA	
Tenue aux courts-circuits calibre max. de fusible		
Protection ligne:	20 A gG / gL	IEC/EN 60947-5-1
Classement de type:	1	IEC/EN 60947-4-1
Protection relais statique:	Max. 1200 A^2s Typ gR	
Classement de type:	2	IEC/EN 60947-4-1

Type d'affectation !
Type d'affectation 1 conformément à la norme IEC 60947-4-1: L'appareil de commande du moteur est devenu défectueux après un court-circuit et doit être remplacé.
Type d'affectation 2 conformément à la norme IEC 60947-4-1: L'appareil de commande du moteur est en mesure de fonctionner après un court-circuit.

Sortie

Garn. en contacts:	1 contact INV 5 A / AC 250 V	
Pouvoir de coupure		
En AC 15:		
Contact NO:	5 A / AC 230 V	IEC/EN 60947-5-1
Contact NF:	2 A / AC 230 V	IEC/EN 60947-5-1
Longévité électrique	1 x 10^5 manoeuvres	
Longévité mécanique:	50 x 10^6 manoeuvres	

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	Service permanent	
Plage de températures		
Opération:	0 °C ... + 45 °C	
Stockage:	- 25 °C ... + 75 °C	
Humidité relative:	93 % en 40 °C	
Altitude:	≤ 2000 m	
Distances dans l'air et lignes de fuite		
Catégorie de surtension / degré de contamination		
Contact relais vers tension réseau:	6 kV / 2	IEC 60664-1
Catégorie de surtension:	III	
CEM		
Résistance aux interférences		
Décharge électrostatique:	8 kV (dans l'air)	IEC/EN 61000-4-2
Rayonnement HF:		
80 MHz ... 1,0 GHz:	10 V / m	IEC/EN 61000-4-3
1,0 GHz ... 2,5 GHz:	3 V / m	IEC/EN 61000-4-3
2,5 GHz ... 2,7 GHz:	1 V / m	IEC/EN 61000-4-3
Tensions transitoires:	2 kV	IEC/EN 61000-4-4
Surtensions (Surge)		
Entre câbles d'alimentation:	1 kV	IEC/EN 61000-4-5
Entre câbles et terre:	2 kV	IEC/EN 61000-4-5
HF induite par conducteurs:	10 V	IEC/EN 61000-4-6
Emission de perturbations		
Antiparasitage:	Seuil classe B	EN 55011
Degré de protection:		
Boîtier:	IP 40	IEC/EN 60529
Bornes:	IP 20	IEC/EN 60529
Boîtier:	Thermoplastique à comportement V0 selon UL Subj. 94	
Résistance aux vibrations:	Amplitude 0,35 mm fréq. 10 ... 55 Hz	IEC/EN 60068-2-6
Résistance climatique:	00 / 045 / 04	IEC/EN 60068-1
Catégorie d'utilisation:	32A:AC-53a:1-31:9-25	
Repérage des bornes:	EN 50005	

Caractéristiques techniques

Connectique:

Section raccordable:	2 x 2,5 mm² massif ou 1 x 1,5 mm² multibrins avec embout DIN 46228-1/-2/-3/-4	
Longueur à dénuder:	10 mm	
Fixation des conducteurs:	Bornes plates avec brides solidaires	IEC/EN 60999-1
Couple de serrage:	0,8 Nm	
Fixation instantanée:	Sur rail	IEC/EN 60715
Poids net:	600 g	

Dimensions

Largeur x hauteur x prof.: 45 x 73 x 122 mm

Version standard

BA 9034N 25 A AC 400 V 50 / 60 Hz 2 ... 11 s
Référence: 0061337

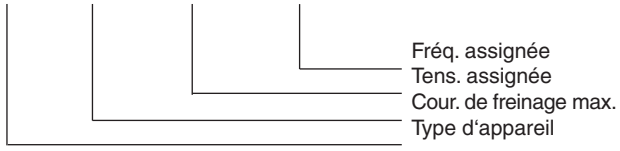
- Contacteur de freinage intégré
- Pour rail normalisé de 35 mm
- Largeur utile: 45 mm

Variante

BA 9034N/100: Variante sans surveillance de vitesse nulle, potentiomètre de réglage du temps de freinage jusqu'à 15s.

Exemple de commande de varante

BN 9034N 25 A AC 400 V 50 / 60 Hz



Entrées

Si le contact sur les bornes X3 et X4 est ouvert, le module de freinage est prêt à fonctionner. Si l'on referme le contact, le freinage commence. L'appareil peut également être démarré sans contact à X3, X4. Dans ce cas, la temporisation est prolongée d'environ 1,5 s

Sorties de signalisation

X5, X6:	Verrouillage pour contacteur moteur En cas de défaut, le contact est ouvert et empèche le démarrage moteur
X5, X7:	Commande du contacteur étoile (démarrage λ/ Δ) lors du freinage

Organes de réglage

Trimmer	Désignation	Réglage de base
I_B	courant de freinage	butée de gauche

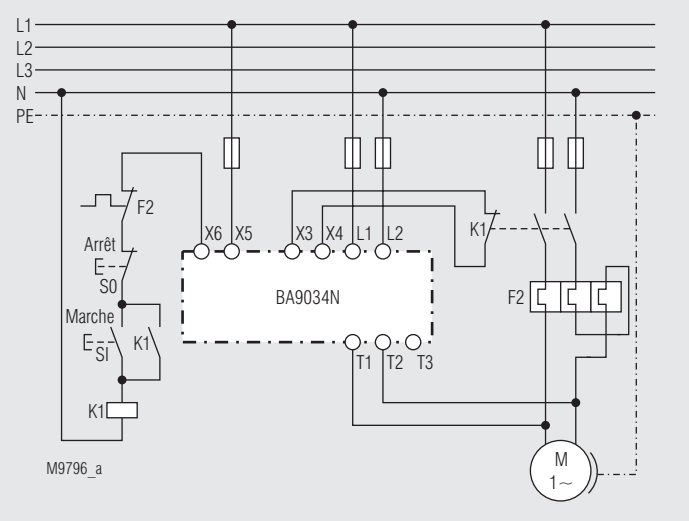
Variant /100:

Trimmer	Désignation	Réglage de base
T_B	temps de freinage	butée de droite

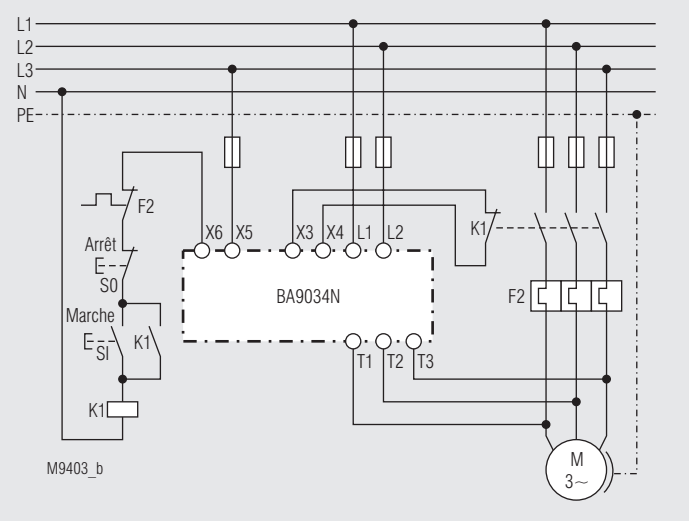
Le courant de freinage est réglé avec le potentiomètre. La valeur rêglée correspond à la valeur effective du courant.

Pour une puissance de freinage optimale, le courant de freinage devrait être de 1,8 à 2 fois max. le courant nominal moteur, ce qui correspond au courant de saturation du champ magnétique nécessaire au freinage. Une intensité plus élevée entraînerait une surcharge thermique du moteur. On obtient une puissance de freinage plus élevée quand le freinage s'effectue sur 2 ou plusieurs enroulements statoriques. La durée du cycle de manoeuvres admissible se détermine en fonction du courant de freinage et de la température ambiante.

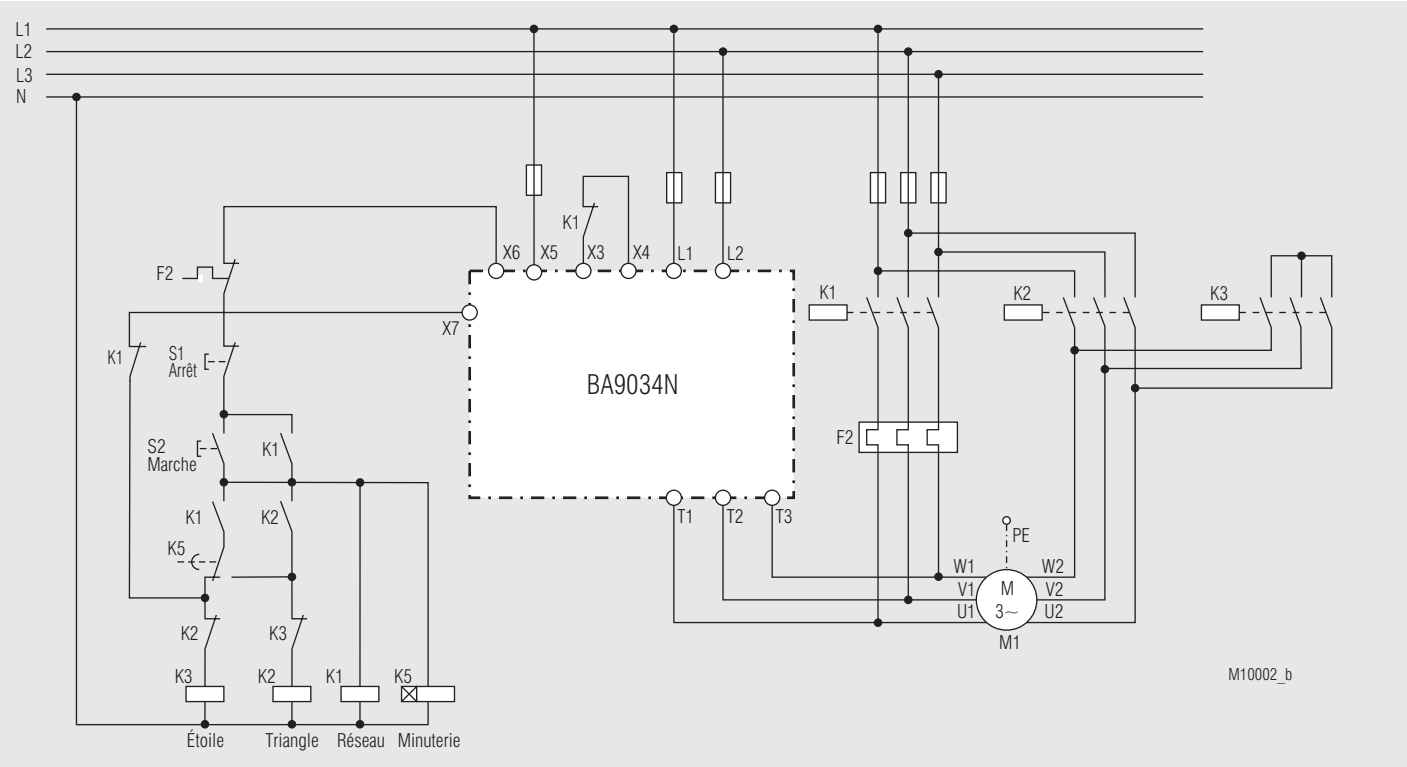
Exemples de raccordement



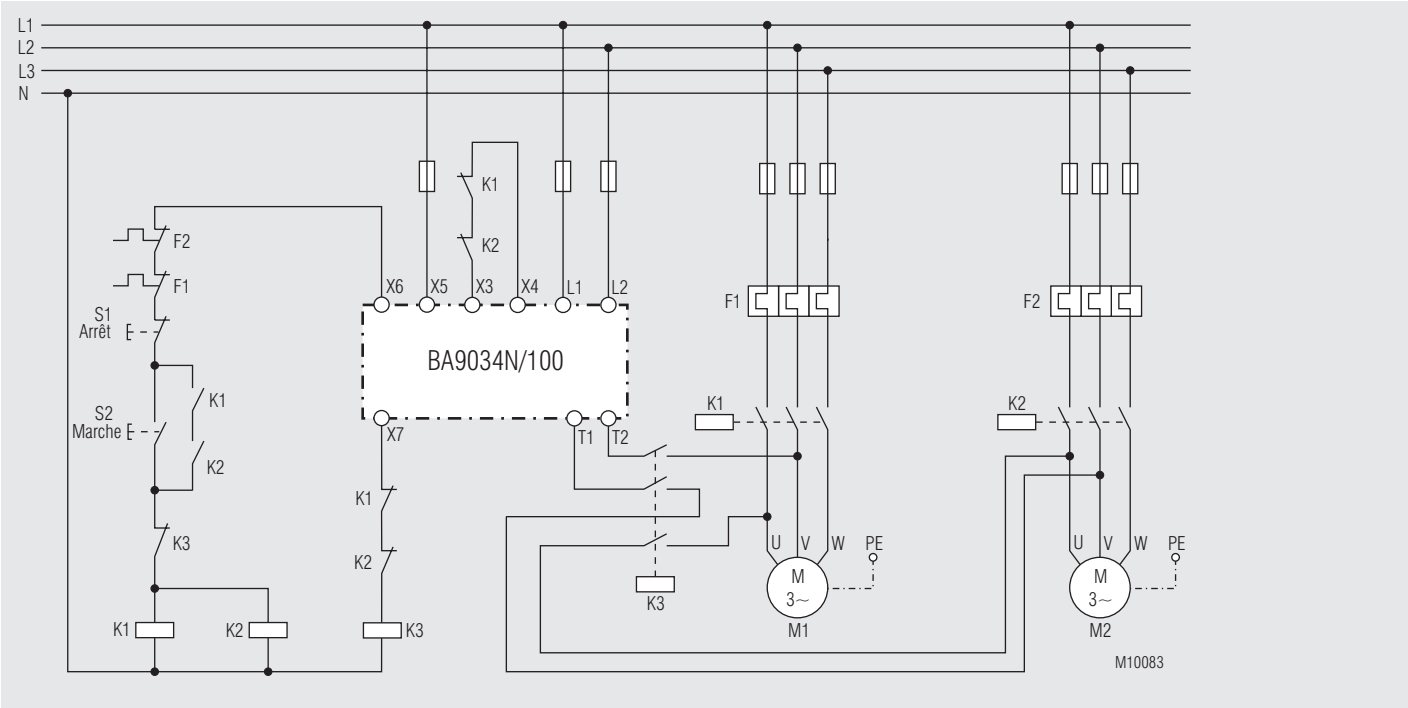
BA 9034N, monophasés



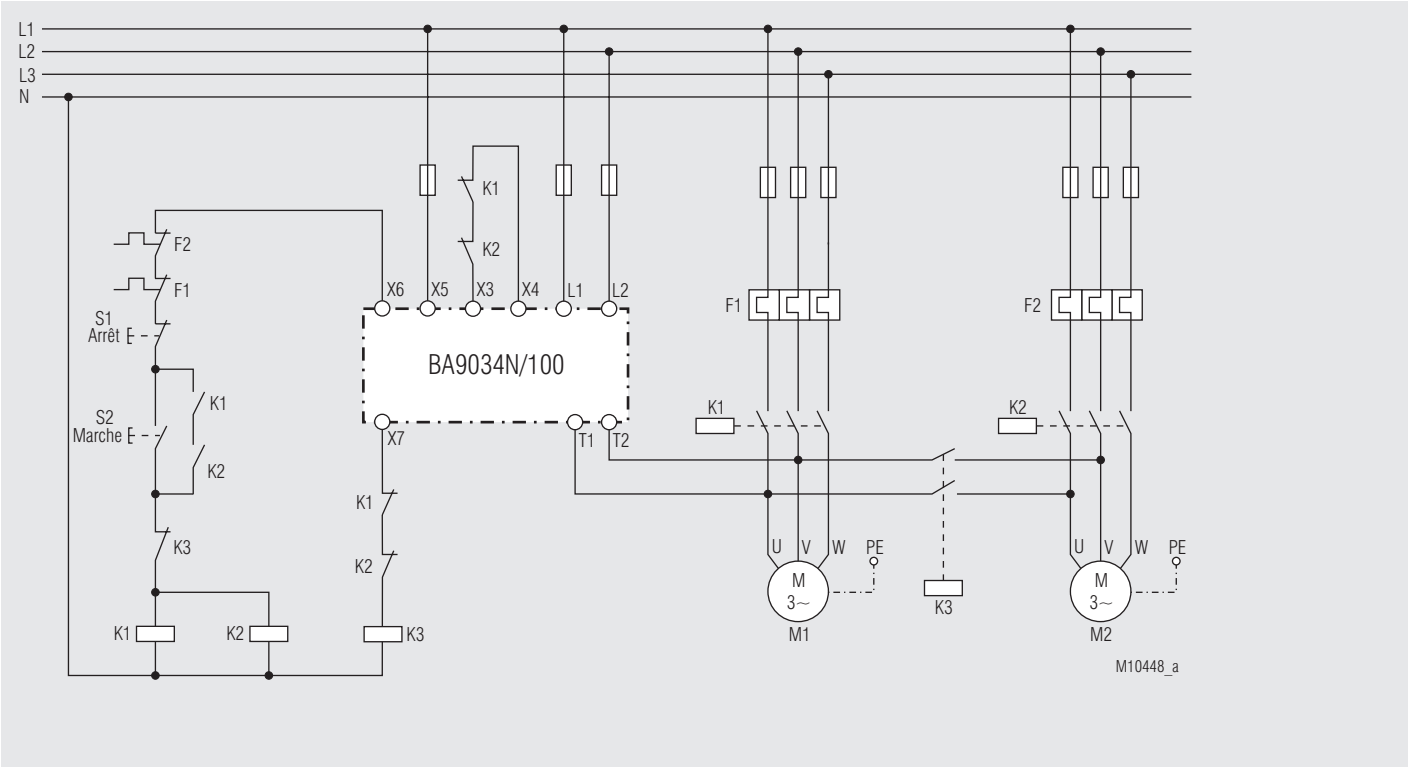
BA 9034N, triphasés



BA 9034N, triphasés, démarrage - ⅄-Δ



BA 9034N/100, freinage commun de 2 moteurs couplés en série pour des grand charges de moteur



BA 9034N/100, freinage commun de 2 moteurs couplés en parallèle pour des petits charges de moteur

Mise en service

- Brancher le relais de freinage selon plans ci-joints tout en respectant impérativement l'ordre des phases (égalité) entre L1,L2 et T1,T2 Pour une utilisation en tute sécurité il est important de respecter les conditions de verrouillage.
  Le contact de verrouillage de l'appareil de freinage doit être inséré dans le commande du contacteur moteur, (bornes X5 et X6), afin que le contacteur ne puisse pas être enclenché pendant le freinage.

- Règler le courant de freinage souhaité sur le potentiomètre. Le courant de freinage max de 2x In Moteur ne devrait pas être dépassé pour ne pas surchauffer ou surcharger l'appareil.

- Le temps de freinage n'est pas réglable parce qu'il s'optimise automatiquement par détection de l'arrêt. Si T3 n'est pas branché, la détection s'effectue par analyse du courant de freinage.

- Si l'appareil ne reconnait pas d'arrêt, le freinage est interrompu après 10s max.

Remarques

WARNUNG **Risque d'électrocution !**
Danger de mort ou risque de blessure grave.

- Les bornes X3 et X4 sont au potentiel réseau, lors du cablage il faut prendre les mesures de sécurité pour protéger contre les contacts indésirables.
- La tension es présente aux bornes de sortie même lorsque l'unite de commande du moteur est à l'état OFF.

WARNUNG **Risques d'incendie et autres risques thermiques !**
Danger de mort, risque de blessure grave ou dégâts matériels.

- La distance minimale par rapport aux appareils voisins doit être d'au moins 50 mm.

WARNUNG **Erreur de fonctionnement !**
Danger de mort, risque de blessure grave ou dégâts matériels.

- Il faut veiller à ce que le contact de verrouillage X5-X6 soit utilisé et correctement raccordé. Dans le cas contraire, le contacteur du moteur risque de s'enclencher alors que l'appareil est en mode freinage.

WARNUNG **Erreur d'installation !**

- L'utilisation sur charges capacitives peut déteriorer les organes de commutation de l'appareil. Une utilisation sur charges capacitives est interdite.

Info **Attention!**

- La borne T3 sert d'entrée de mesure pour le contrôle d'arrêt. Le BA 9034N peut également être utilisé sans connecter la borne de reconnaissance d'arrêt T3. L'arrêt est alors déterminé par l'analyse du courant de freinage. Un freinage de 2 secondes minimum est nécessaire pour le bon fonctionnement de la détection de vitesse nulle. Si le moteur est arrêté plus tôt, l'arrêt n'est pas détecté et le courant de freinage est injecté pendant le temps réglé de freinage max..

- Pour un fonctionnement optimal de la détection d'arrêt, le courant de freinage ne devrait pas être réglé en dessous du courant nominal moteur.

- Si la fcem du moteur s'élimine lentement, il faut compter avec une prolongation du temps de freinage jusqu'à 2s.

- Le courant de freinage de la variante /100 est injecté pendant tout le temps d'écoulement de la temporisation t_B.

Code de clignotements pour signalisation des défauts

Des signalisations de défauts peuvent apparaître pendant la mise en route ou pendant le service. Les codes de défauts sont signalés par un clignotement d'erreur des DEL suivant le tableau ci-dessous.

Nombre de clignotements	Défaut	Cause possible	Action à entreprendre
1 x	Fréquence hors tolérence	mauvaise fréquence	Appareil non adapté à la fréquence. Nous consulter
2 x	Courant de freinage non atteind	Circuit de freinage interrompu Résistance bobinage trop élevée	Vérifier le cablage Modifier le réglage du potentiomètre de freinage jusqu'à disparition du défaut
3 x	Surtempérature élément de freinage	Temps d'enclenchement dépassé	Réduire le courant de freinage ou Réduire le nombre de freinage. Attendre le refroidissement radiateur
4 x	Défaut de signal de synchronisation	Appareil défectueux Interruption de la tension d'alimentation	L'appareil doit nous être retourné Reset de l'appareil
5 x	Défection de la surveillance de température	Appareil défectueux Signal à l'enclenchement de surtempérature élément de puissance	L'appareil doit nous être retourné Attendre le refroidissement radiateur
6 x	Moteur est encore sous tension lors du lancement du freinage	Contacts souzdés ou collés du contacteur moteur cablage érroné	Changer le contacteur moteur ou vérifier cablage
7 x	Relais de frein est soudé	Appareil défectueux	L'appareil doit nous être retourné

Note